



日本リメディアル教育学会 / 大学 e ラーニング協議会 合同フォーラム 2024

## 対面の学びを支えるオンラインとデジタルの活用

開催日:2025 年 3 月 4 日(火)~3 月 5 日(水)

開催場所:大手前学園 さくら夙川キャンパス

---

主催 : 大学eラーニング協議会(UeLA)  
共催 : 大手前大学・大手前短期大学/日本リメディアル教育学会(JADE)  
後援 : 文部科学省

# プログラム (3月4日)

A38

10:00 ~ 12:00

## 大手前ICT活用セミナー

「生成 AI が導く新しい学びの形」  
西日本電信電話株式会社 丸井康成氏

「教育現場における ICT 活用のこれまでとこれから」  
日本マイクロソフト株式会社 侘美千夏氏

A45

13:00 ~ 13:30

JADE 総会

A44

UeLA 総会

A44

13:40 ~ 13:50

開催校挨拶 (大手前大学)

13:50 ~ 14:00

大学 e ラーニング協議会 会長挨拶

14:00 ~ 14:30

### 基調講演

14:30 ~ 14:50

### 企業プレゼン

14:50 ~ 15:20

### 特別講演 I

15:20 ~ 15:50

### 特別講演 II

16:00 ~ 16:30

### 特別講演 III

16:30 ~ 18:00

### パネルディスカッション

18:10 ~

学生食堂 (E 棟 2 階)

### 情報交換会



# プログラム (3月5日)

A44

10:00 ~ 11:00

## < 事例報告 I 第二部会 > 教材の紹介

11:10 ~ 12:10

## < 事例報告 II 第三部会 > 日本語教育へのデジタル活用事例

A28

12:10 ~ 13:10

## < ランチョンセミナー > 出展企業プレゼン

先着で無料弁当を提供いたします（事前申込者優先）

A24a・A24b

13:10 ~ 14:00

## ポスター発表&企業ブース訪問

第1会場 (A44)

14:10 ~ 14:30

ロボットプログラミングを基盤とした「情報 I」  
リメディアル教育と MDASH の融合  
西牧 可織（北海道医療大学）  
二瓶 裕之（北海道医療大学）

14:30 ~ 14:50

オンライン教材を自動生成する検索拡張生成 AI  
による教育の多様化と国際化への対応  
二瓶 裕之（北海道医療大学）  
西牧 可織（北海道医療大学）

14:50 ~ 15:20

オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の成果と課題  
- A 市の実践事例を通じたインタビュー調査と  
質問紙調査の結果を踏まえて -  
木村 憲太郎（大阪教育大学）

15:40 ~ 16:00

3 軸加速度計を内蔵したウェアラブル活動量計を用いた  
健康栄養学部生 1 週間の活動量の計測と振り返り  
- エビデンスを基にした理論構築への一歩 -  
貝森 淳哉（大手前大学）

16:00 ~ 16:20

基礎看護技術演習におけるインスタグラムを  
活用した演習の導入  
関谷 まり（大手前大学）・笠松 由利（大手前大学）  
庄野 仁登（大手前大学）

16:20 ~ 16:40

XR 技術が看護教育に与える影響  
寺崎 純之介（佐賀大学）  
鈴木 智恵子（佐賀大学）

16:40 ~ 17:00

100 名規模で行うグループワーク成果発表を  
主体的な学びの場にするための LMS 活用  
高島 真美（関西医科大学）  
新屋 智子（関西医科大学）

17:10 ~ 17:20

閉会

第2会場 (A38)

14:10 ~ 14:30

共通問題とランダム化された問題群との違い  
- 遠隔オンデマンド再試での選択として -  
小川 健（専修大学）

14:30 ~ 14:50

デジタルツールで支える初級 EFL 学習者の対話型活動  
- 対面授業の実践例 -  
山内 真理（千葉商科大学）

14:50 ~ 15:20

高校「論理・表現」の教科書語彙の CEFR レベルの分析  
- 学年別、教科書別の比較 -  
三好 徹明（関西国際大学）・秋山 英治（愛媛大学）

15:10 ~ 15:30

母語の日本語、外国語の英語を日本人大学生は  
どのように認識しているのか  
秋山 英治（愛媛大学）・三好 徹明（関西国際大学）

15:40 ~ 16:00

生成 AI を利用した学生の学びを促進するための  
FD 研修プログラム活動報告  
前川 絵史（大手前大学）・本田 直也（大手前大学）  
伊勢 智彦（大手前大学）・畑 耕治郎（大手前大学）

16:00 ~ 16:20

Google chat を活用した入学前教育実践と課題  
（学びの場づくりに着目して）  
三井 規裕（桃山学院大学）・森川 修（鳥取大学）

16:20 ~ 16:40

学習支援センターに寄せられた個別学習相談の  
記録から見る学生の変化と課題  
鈴木 小春（桃山学院大学）・林 玲穂（桃山学院大学）  
三井 規裕（桃山学院大学）・柳井 聖佳（桃山学院大学）  
長内 道香（桃山学院大学）・小林 海斗（桃山学院大学）  
星 愛美（桃山学院大学）

16:40 ~ 17:00

ピアサポーターによるチュータリング活動報告  
石毛 弓（大手前大学）・小田島 琳華（大手前大学）  
ピアサポーター一同（大手前大学）

第3会場 (A28)

14:10 ~ 14:30

工学部・文章表現の学びを支える  
Excel 個別最適化ワークの活用実践報告  
坂井 美穂（日本文理大学）・洲上 千香子（日本文理大学）

14:30 ~ 14:50

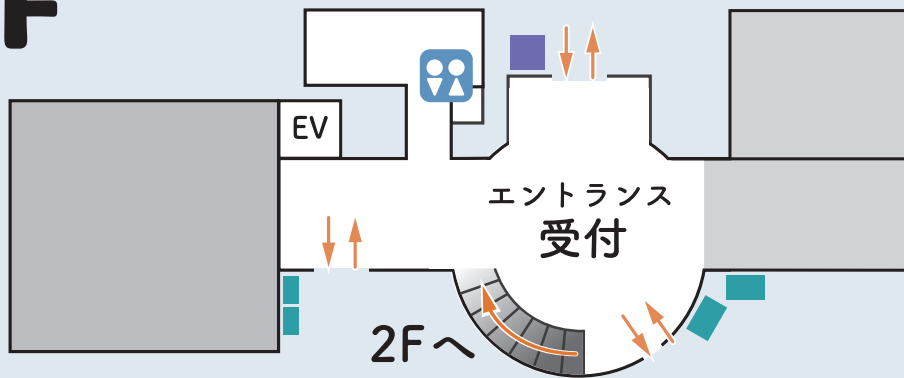
大阪体育大学における作文教育のデジタル化の現状  
（手書き作文のデジタル採点）  
早川 華代（大阪体育大学）・木村 正代（大阪体育大学）  
吉川 望（大阪体育大学）・的場 美帆（大阪体育大学）

14:50 ~ 15:20

初年次教育アカデミック・ライティングに対する  
生成 AI を用いたレポート評価の試み  
本田 直也（大手前大学）

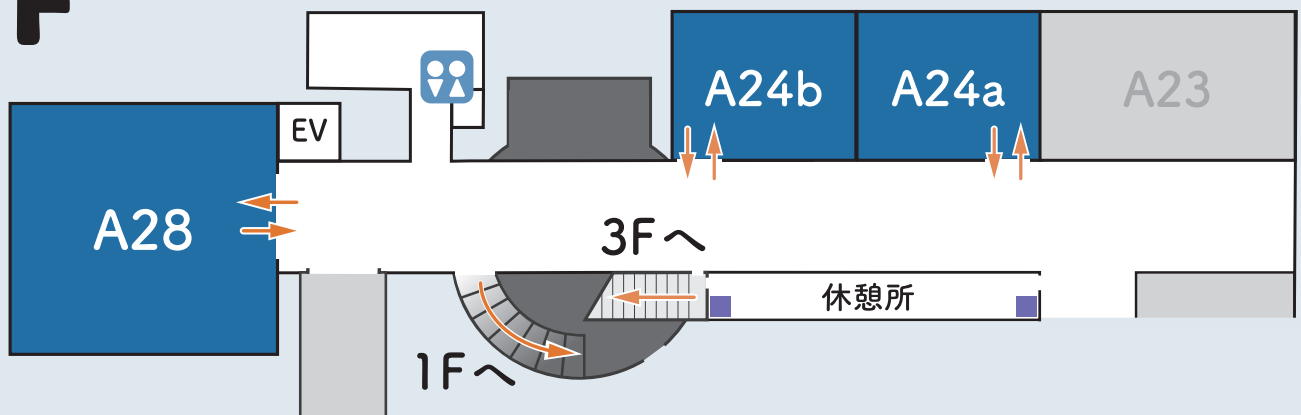
# 学内マップ

## 1F

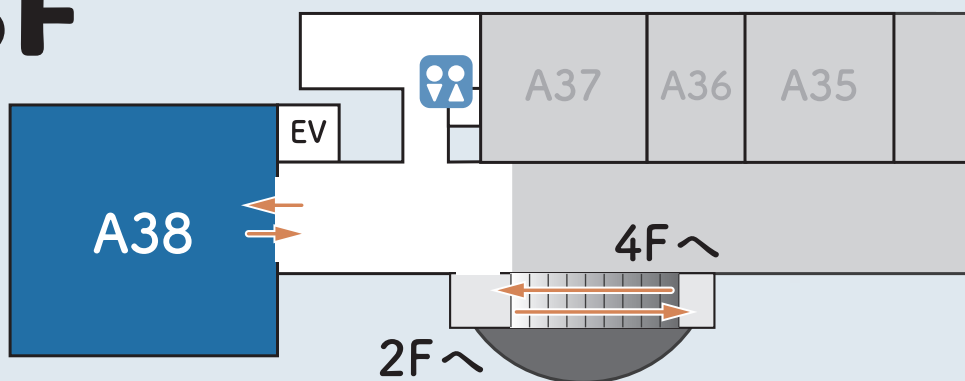


- 自動販売機
- ゴミ箱
- お手洗い

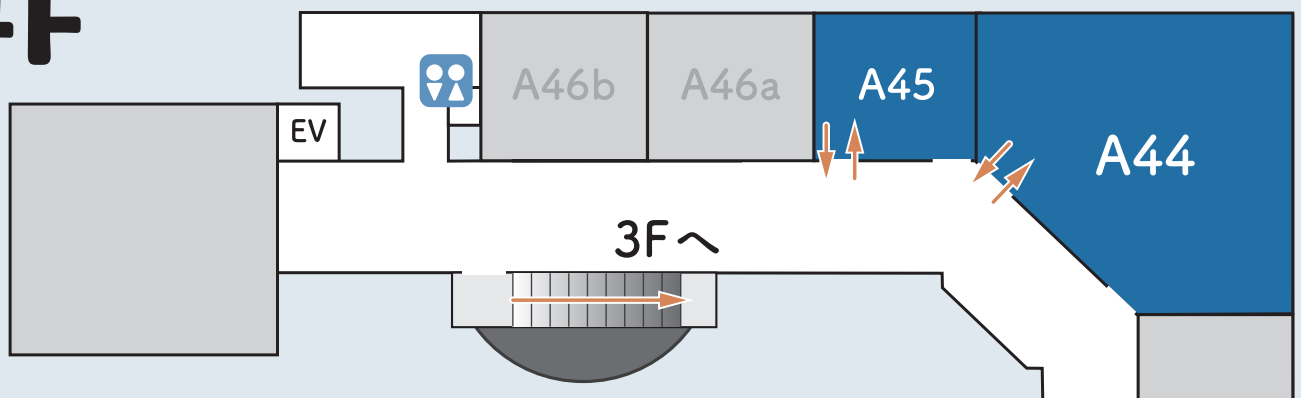
## 2F



## 3F



## 4F



# A24b

## ポスター発表エリア

株式会社映像センター

ローランド株式会社

株式会社アップ

休憩用テーブル

公益財団法人  
日本漢字能力検定協議会

日本システム技術株式会社

ワールドビジネスセンター  
株式会社

日本ヒューレット・  
パッカード合同会社

NTT 西日本

# A24a

## ポスター発表エリア

株式会社  
クロワッサンス・ワーク


三谷商事株式会社

東京書籍株式会社


株式会社  
デジタル・エデュケーション・サポート

株式会社エヌ・ティ・エス


日本データパシフィック  
株式会社

休憩用テーブル

株式会社内田洋行

--

日本マイクロソフト株式会社

--

## 目次

---

◆ JADE&UeLA合同フォーラム2024趣旨 .....	1
◆ プログラム .....	2
◆ ポスター発表 .....	6
◆ 口頭発表タイムテーブル .....	7
◆ 会場案内 .....	12

### 3月4日（火）

◆ 基調講演 .....	13
◆ 企業プレゼンテーション .....	40
◆ 特別講演Ⅰ .....	42
◆ 特別講演Ⅱ .....	61
◆ 特別講演Ⅲ .....	81
◆ パネルディスカッション .....	97

### 3月5日（木）

◆ 事例報告Ⅰ .....	99
◆ 事例報告Ⅱ .....	112

#### JADE&UeLA 合同フォーラム

◆ ポスター発表 .....	115
◆ 口頭発表 .....	135

#### 付録

◆ 大学eラーニング協議会ニュースレター .....	195
◆ 企業広告 .....	204

# JADE&UeLA 合同フォーラム 2024 趣旨

---

大手前大学  
大手前短期大学

コロナが明け、対面の学びが戻った今、対面の代替としてのオンラインとは別に、新たなデジタル技術を伴う形で、多様な教育ニーズに呼応したオンライン活用が進んでいます。学修者本位の教育を踏まえると、数理データサイエンス教育に代表される学部や学科を横断した教育プログラムや大学独自の学修コースの検討も進み、こうした多様で柔軟な教育プログラムの実現には、オンキャンパス型の教育機関でもオンラインを有効に活用することが期待されます。また、昨今の生成系 AI の進化とその普及に伴い、デジタルを有効に活用した学修支援や効率的な授業運営（実効的な教育 DX の進展）に期待が集まっています。本フォーラムでは、こうした背景に基づき、対面型の学びを支えるオンラインとデジタルの活用について、会員間での情報共有を図ることを目的とします。

そのため、授業における LMS の有効活用、学修成果の可視化と質保証の取組、主体的な学修を支援するデジタル活用など、多様な活用事例について、発表を募集します。関連する特別講演も企画します。また、オンラインとデジタルの活用という点では、通信制教育課程の取組が大変参考になることから、実績のある大手前大学・創価大学・熊本大学の関係者に、その有効な活用方策についてご講演を頂きます。さらに、オンラインとデジタルの活用に関連する教育的な背景となる、初等中等での情報活用教育の進展や、多くの大学で進む学部改組も踏まえ、関連する政策動向についても講演を頂く予定です。さらに、本協議会が開発・運用をしてきた、大学初年次教育や高大接続で利活用可能な CBT 教材についても、改めてご紹介をすることとします。

本フォーラムは、大学 e ラーニング協議会と大手前大学・大手前短期大学の共催で進めることから一部プログラムは大手前大学・大手前短期大学の FD を兼ねて実施を致します。また、日本リメディアル教育学会関西支部との共同セッションまた関連イベントとして大手前大学・大手前短期大学が企画するセミナーも予定しています。是非、多くの大学教育関係者ならびに近隣の高校教育関係の皆様にお集まり頂き、活発な議論を頂ければと思います。

# プログラム

---

## 3月4日(火) : UeLA 総会／UeLA フォーラム

開催方法：現地開催

開催場所：大手前学園 さくら夙川キャンパス 【A44 教室】

企業展示【A24a, A24b 教室】

### 午前の部

9:30～

受付開始

10:00～12:00

開催校主催 企業セミナー（大手前学園）【A38 教室】

### 午後の部

12:30～

受付開始

13:00～13:30

大学 e ラーニング協議会 総会

休憩(10 分)

13:40～13:50

開催校挨拶

・大手前大学 学長 平野 光俊

13:50～14:00

大学 e ラーニング協議会 会長挨拶

14:00～14:30

基調講演

DX の進展とデジタル時代における人材育成について

- 文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進第一係長  
笠原 誠幸氏
- 文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進第二係長  
菊谷 達也氏

企業プレゼン（20 分）

14:50～15:20	<b>特別講演Ⅰ</b> 学習支援用システムの学内設計指針と生成 AI の活用 <ul style="list-style-type: none"> <li>熊本大学 半導体・デジタル研究教育機構 教授 中野 裕司氏</li> </ul>
15:20～15:50	<b>特別講演Ⅱ</b> 学習成果の可視化と質保証 <ul style="list-style-type: none"> <li>大手前大学 経営学部 准教授 伊勢 智彦氏</li> <li>創価大学 通信教育部 事務長 小澤 潤氏</li> </ul>
<b>休憩(10 分)</b>	
16:00～16:30	<b>特別講演Ⅲ</b> オンラインを活用した数理データサイエンス教育の推進 <ul style="list-style-type: none"> <li>公立千歳科学技術大学 理工学部 情報システム工学科 教授 小松川 浩氏</li> </ul>
16:30～18:00	<b>パネルディスカッション</b> 司会 <ul style="list-style-type: none"> <li>創価大学 経営学部 経営学科 教授 望月 雅光氏</li> </ul> パネリスト <ul style="list-style-type: none"> <li>文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進第一係長 笠原 誠幸氏</li> <li>文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進第二係長 菊谷 達也氏</li> <li>熊本大学 半導体・デジタル研究教育機構 教授 中野 裕司氏</li> <li>大手前大学 経営学部 准教授 伊勢 智彦氏</li> <li>創価大学 通信教育部 事務長 小澤 潤氏</li> <li>公立千歳科学技術大学 理工学部 情報システム工学科 教授 小松川</li> </ul>
<b>休憩(10 分)</b>	
18:10～20:10	<b>情報交換会</b>



### 3月5日(水) : UeLA フォーラム/JADE & UeLA 合同フォーラム

開催方法 : 現地開催

開催場所 : 大手前学園 さくら夙川キャンパス 【A44 教室】

企業展示【A24a, A24b 教室】 コアタイム (13:10~14:00)

#### 午前の部 : UeLA フォーラム

9:30~	受付開始
10:00~11:00	<b>事例報告Ⅰ 第二部会</b> 新たな共通基盤教材 : 「プログラミングの考え方」「レポートの書き方」の紹介 <ul style="list-style-type: none"> <li>公立千歳科学技術大学 情報システム工学科 准教授 山川 広人氏</li> </ul>
休憩(10分)	
11:10~12:10	<b>事例報告Ⅱ 第三部会</b> 日本語教育へのデジタル活用事例 趣旨説明+山梨大学の事例 (昨年度紹介した生成系 AI を活用した文章校正支援システムのその後の利用事例) <ul style="list-style-type: none"> <li>山梨大学 教育統括機構 大学教育・DX 推進センター 教授 日永龍彦氏</li> </ul> 話し言葉チェッカーの概要説明と使用事例 <ul style="list-style-type: none"> <li>帝京大学 高等教育開発センター 准教授 山下 由美子氏 留学生の日本語ライティング授業における「話しことばチェッカー」の実践報告 -初中級の学習者を対象に-</li> <li>神田外語大学 留学生別科 講師 岩井 智重氏</li> </ul>
12:10~13:10	休憩・ランチョンセミナー

#### 午後の部 : JADE&UeLA 合同フォーラム

13:10~14:00	JADE & UeLA 合同フォーラム (ポスター発表)
-------------	------------------------------

休憩(10 分)	
14:10～17:00	JADE & UeLA 合同フォーラム（口頭発表）
17:00～17:10	会場移動・休憩
17:10～17:20	閉会の挨拶

## ポスター発表

3月5日（水）13:10~14:00

### 会場【A24a、A24b】

信州大学における講義収録システムの検討と導入	○中村 文（信州大学） 新村 正明（信州大学）
マルチアングル動画の授業での活用 － 多視点動画教材を授業で活用する試みと個別最適学習の可能性 －	○西尾 信大（大手前学園） 鈴木 基伸（大手前大学） 関根 伸一（大手前短期大学）
歯科衛生士養成課程における動画教材活用の実態調査と有用性の検討	○神田 恵実（大手前短期大学） 小澤 純子（大手前短期大学） 中川 裕美子（大手前短期大学）
AI リテラシー向上を目指した教育の試行的実践とその効果に関する報告	○伊勢 智彦（大手前大学） 畑 耕治郎（大手前大学） 中崎 修一（大手前大学） 前川 絵吏（大手前大学） 松尾 友暉（大手前大学）
自らのばすピアとしてのサポート力 － ピアサポーター企画の現場から －	○浅谷 豊（大手前大学） 石毛 弓（大手前大学） 蔭山 勢佳（大手前大学） ピアサポーター一同（大手前大学）
理系学部と学修サポートセンターとの授業連携におけるピアサポーターの活躍	○野波 侑里（大手前大学） 立石 奈々香（大手前大学） 伊藤 萌唯（大手前大学） 松浦 若那（大手前大学） 笠松 由利（大手前大学） 関谷 まり（大手前大学） 塩谷 亜希子（大手前大学）

# 口頭発表タイムテーブル

3月5日（水）14:10~17:00

## 第1会場【A44 教室】UeLA

（発表：15分、質疑：4分、交代：1分 計20分）

14:10～14:30	ロボットプログラミングを基盤とした『情報Ⅰ』リメディアル教育とMDASHの融合 ○西牧 可織（北海道医療大学） 二瓶 裕之（北海道医療大学）	ICT活用・その他 座長：米満 潔（佐賀大学）
14:30～14:50	オンライン教材を自動生成する検索拡張生成 AI による教育の多様化と国際化への対応 ○二瓶 裕之（北海道医療大学） 西牧 可織（北海道医療大学）	
14:50～15:10	オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の成果と課題 - A 市の実践事例を通したインタビュー調査と質問紙調査の結果を踏まえて - ○木村 憲太郎（大阪教育大学）	
15:10～15:30		
休憩（10 分）		
15:40～16:00	3 軸加速度計を内蔵したウェアラブル活動量計を用いた健康栄養学部生 1 週間の活動量の計測と振り返り -エビデンスを基にした理論構築への一歩- ○貝森 淳哉（大手前大学）	看護教育 座長：坂田 信裕（山梨大学）
16:00～16:20	基礎看護技術演習におけるインスタグラムを活用した演習の導入 ○関谷 まり（大手前大学） 笠松 由利（大手前大学） 庄野 仁登（大手前大学）	

16:20～16:40	XR 技術が看護教育に与える影響 ○寺崎 純之介（佐賀大学） 鈴木 智恵子（佐賀大学）	
16:40～17:00	100 名規模で行うグループワーク成果発表を主体的な学びの場にするための LMS 活用 ○高島 真美（関西医科大学） 新屋 智子（関西医科大学）	
17:10～17:20	閉会式【A44 教室】	

## 第2会場【A38 教室】JADE 関西支部

(発表：15分、質疑：4分、交代：1分 計20分)

14:10～14:30	共通問題とランダム化された問題群との違い -遠隔オンデマンド再試での選択として- ○小川 健（専修大学）	ICT 活用・英語 座長：吉沢 一也 （大阪体育大学）
14:30～14:50	デジタルツールで支える初級 EFL 学習者の対話型活動 -対面授業の実践例- ○山内 真理（千葉商科大学）	
14:50～15:10	高校「論理・表現」の教科書語彙の CEFR レベルの分析 -学年別，教科書別の比較- ○三好 徹明（関西国際大学） 秋山 英治（愛媛大学）	
15:10～15:30	母語の日本語，外国語の英語を日本人大学生はどのように認識しているか ○秋山 英治（愛媛大学） 三好 徹明（関西国際大学）	
休憩（10 分）		
15:40～16:00	生成 AI を利用した学生の学びを促進するための FD 研修プログラム活動報告 ○前川 絵吏（大手前大学） 本田 直也（大手前大学） 伊勢 智彦（大手前大学） 畑 耕治郎（大手前大学）	FD・学習支援座 長：吉沢 一也 （大阪体育大学）
16:00～16:20	Google chat を活用した入学前教育実践と課題（学びの場づくりに着目して） ○三井 規裕（桃山学院大学） 森川 修（鳥取大学）	
16:20～16:40	学習支援センターに寄せられた個別学習相談の記録から見る学生の変化と課題 ○鈴木 小春（桃山学院大学）	

	林 玲穂（桃山学院大学） 三井 規裕（桃山学院大学） 櫛井 亜依（桃山学院大学） 長内 遥香（桃山学院大学） 小林 珠子（桃山学院大学） 星 愛美（桃山学院大学）	
16:40～17:00	ピアサポーターによるチュータリング活動報告 ○石毛 弓（大手前大学） 小田島 琳華（大手前大学） ピアサポーター一同（大手前大学）	
会場移動		
17:10～17:20	閉会式【A44 教室】	

### 第3会場【A28 教室】JADE 関西支部

(発表：15分、質疑：4分、交代：1分 計20分)

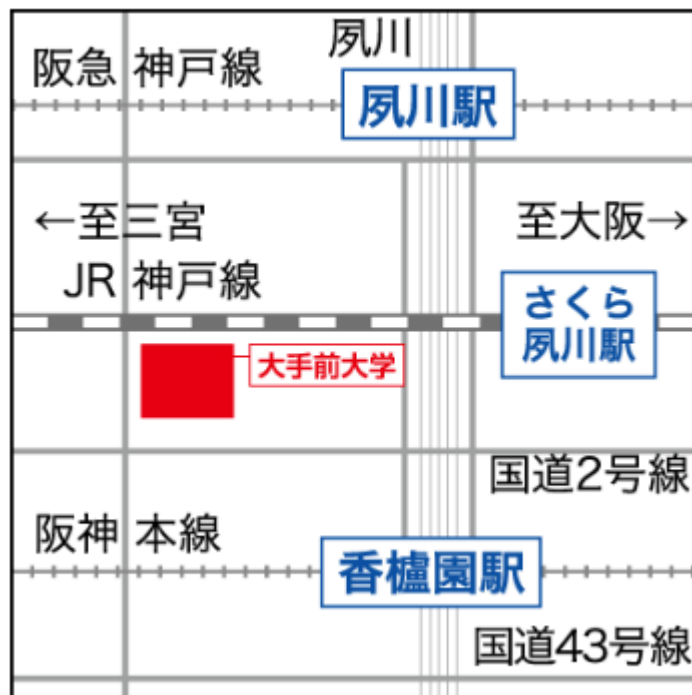
14:10～14:30	工学部・文章表現の学びを支える Excel 個別最適化ワークの活用実践報告 ○坂井 美穂（日本文理大学） 瀧上 千香子（日本文理大学）	ICT 活用・ライティング 座長：辻本 桜子 （甲南大学）
14:30～14:50	大阪体育大学における作文教育のデジタル化の現状（手書き作文のデジタル採点） ○早川 華代（大阪体育大学） 末村 正代（大阪体育大学） 吉川 望（大阪体育大学） 的場 美帆（大阪体育大学）	
14:50～15:10	初年次教育アカデミック・ライティングに対する生成 AI を用いたレポート評価の試み ○本田 直也（大手前大学）	
15:10～15:30		
休憩（10 分）		
15:40～16:00		
16:00～16:20		
16:20～16:40		
16:40～17:00		
会場移動		
17:10～17:20	閉会式【A44 教室】	



## 会場案内：大手前学園 さくら夙川キャンパス

- 大手前学園 さくら夙川キャンパスマップ

<https://www.otemae.ac.jp/about/access.html>



〒662-8552兵庫県西宮市御茶家所町6-42

TEL：0798-34-6331(代)

- JRさくら夙川駅から徒歩約7分
- 阪急夙川駅から徒歩約7分
- 阪神香櫨園駅から徒歩約7分

### さくら夙川キャンパス最寄り駅までの所要時間

- 大阪(梅田)から15分
- 神戸(三宮)から10分
- 京都から50分
- 宝塚から20分
- 姫路から50分
- 和歌山から100分
- 奈良から70分

※時間帯や乗り継ぎ等により異なる場合があります。

## 基調講演

基調講演

14:00～14:30

---

会場【A44 教室】

DX の進展とデジタル時代における人材育成について

文部科学省 高等教育局 専門教育課 情報教育推進

第一係長 笠原 誠幸氏

第二係長 菊谷 達也氏

# DXの進展とデジタル時代における人材育成について

大学eラーニング協議会 UeLAフォーラム

令和7（2025）年3月4日（火）

高等教育局専門教育課

## 本日の話題

---

- 1．我が国を取り巻く現状とデジタル人材育成の推進
- 2．成長分野をけん引する大学・高専の機能強化

# 本日の話題

1. 我が国を取り巻く現状とデジタル人材育成の推進
2. 成長分野をけん引する大学・高専の機能強化

2

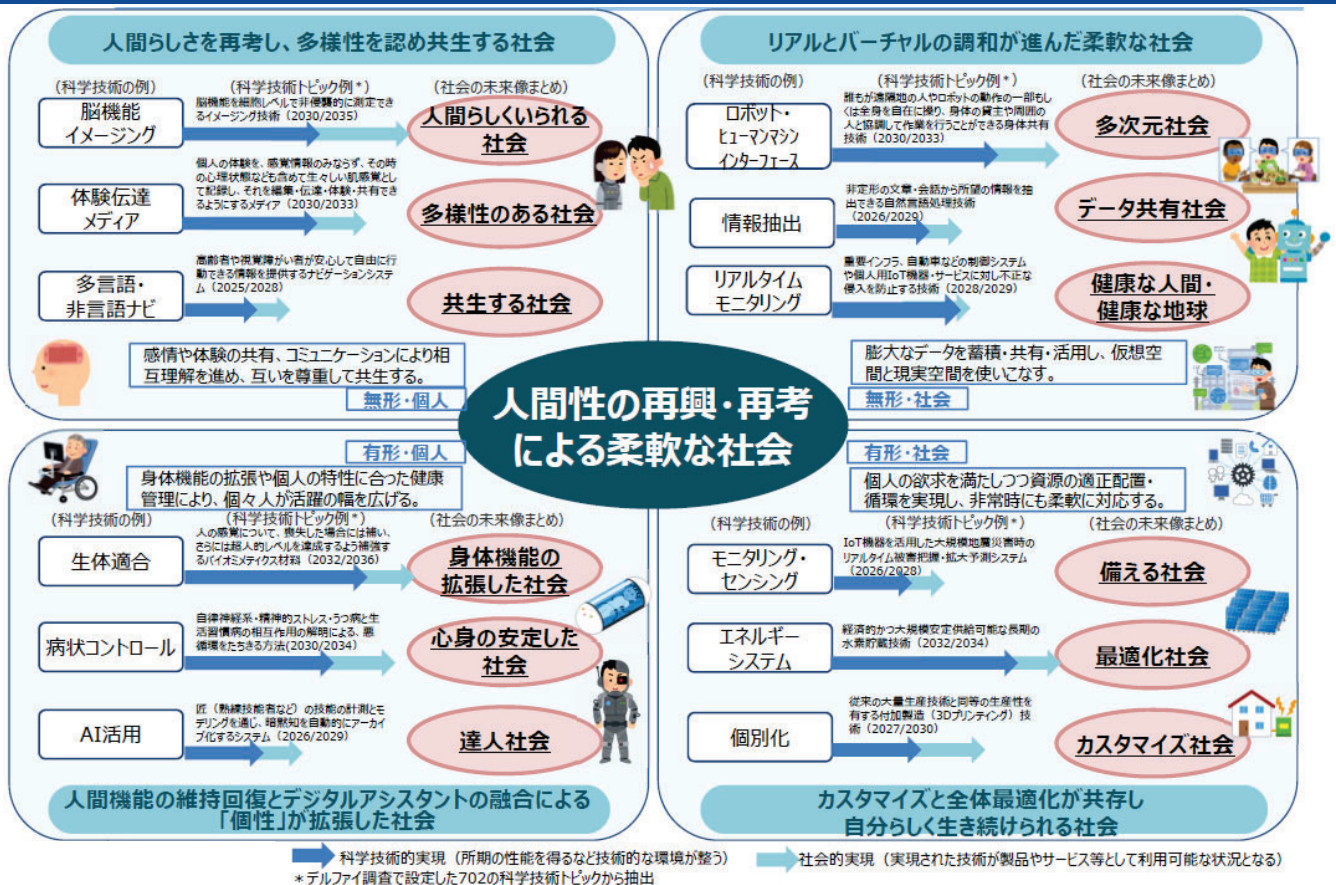
## Society5.0で実現する社会

2030年頃には、第4次産業革命ともいわれる、IoTやビッグデータ、人工知能等をはじめとする技術革新が一層進展。狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、人類史上5番目の新しい社会であるSociety 5.0の到来が予想されている。



【出典】内閣府総合科学技術・イノベーション会議ホームページ等より作成

# 科学技術発展による社会の未来像



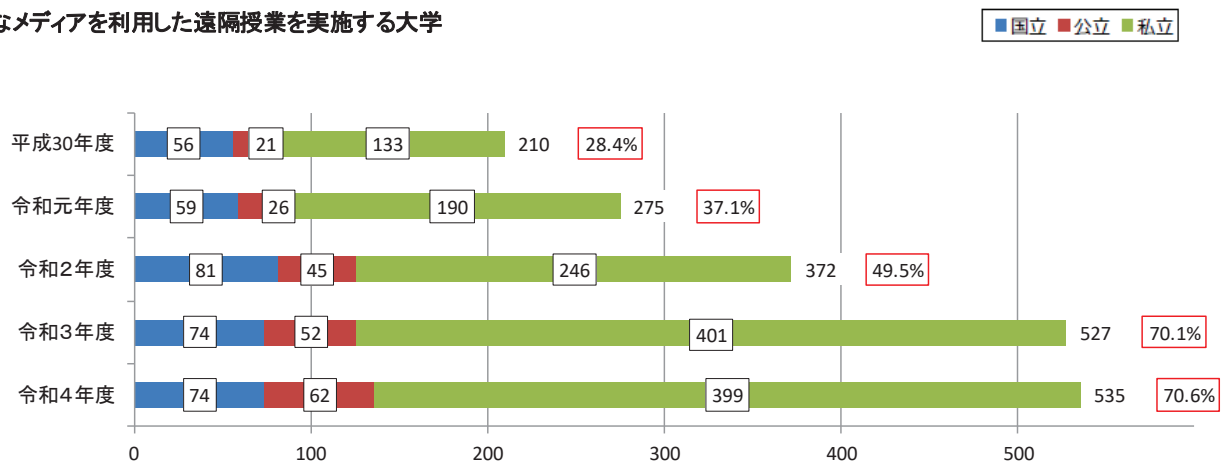
【出典】文部科学省科学技術・学術政策研究所 第11回科学技術予測調査

4

## 多様なメディアを利用した遠隔授業の実施状況

多様なメディアを利用した遠隔授業を実施する大学は令和3年度までに増加し、**令和4年度は535大学 (70.6%)** となっている。

多様なメディアを利用した遠隔授業を実施する大学



(※) 大学院のみを設置する大学は母数に含めない。

多様なメディアを利用した遠隔授業：

ここでは、大学設置基準第25条第2項に定める、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室以外の場所で履修させる授業科目を指す。

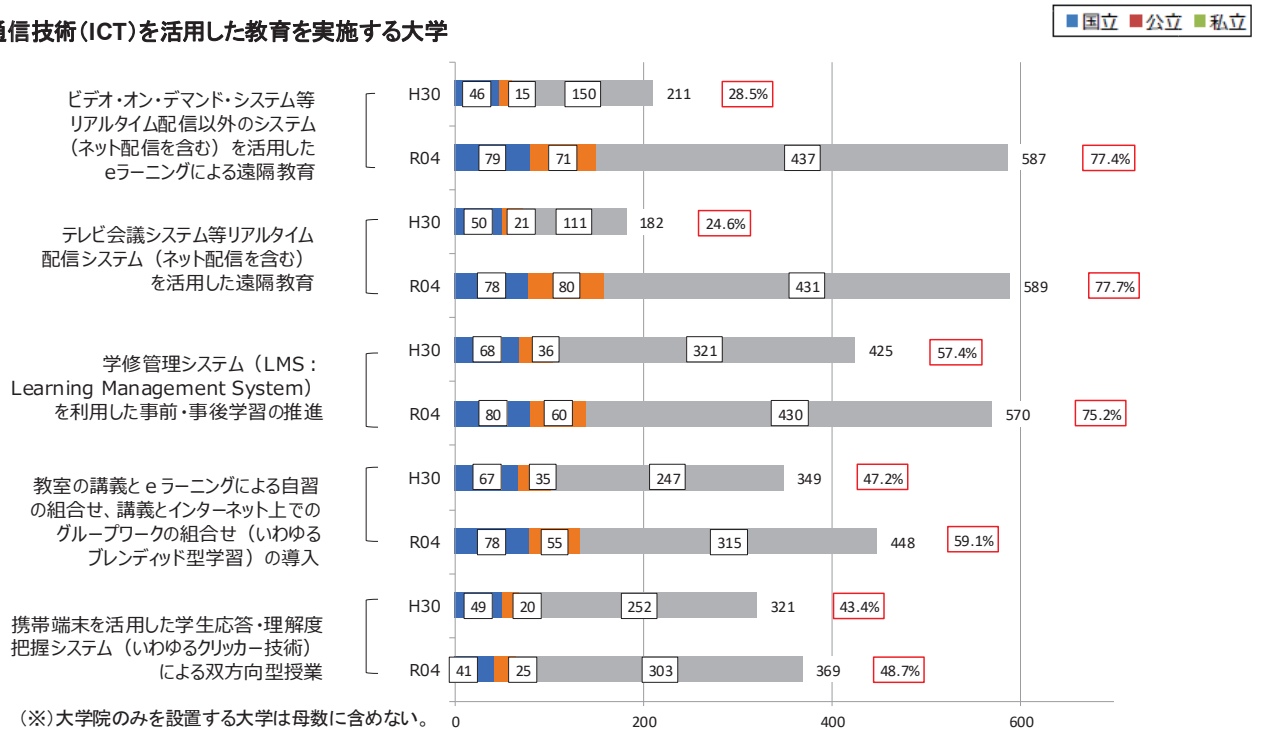
出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（令和4年度）」



## 情報通信技術(ICT)を活用した教育の実施状況

情報通信技術（ICT）を活用した教育を実施する大学は増加傾向。

### 情報通信技術(ICT)を活用した教育を実施する大学



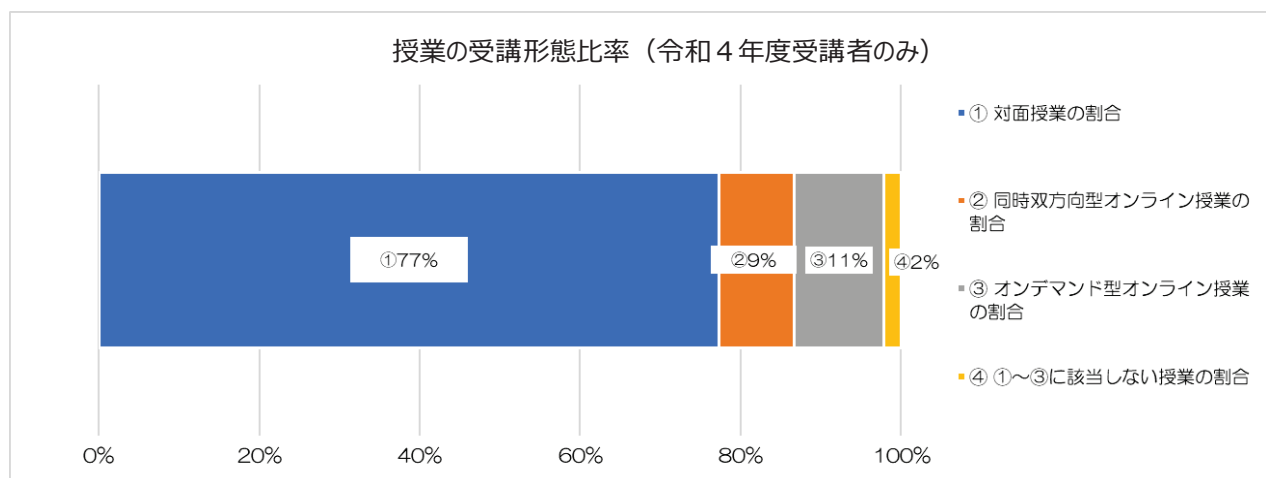
学修管理システム(LMS: Learning Management System): eラーニングの運用を管理するためのシステムのこと。学習者の登録や教材の配布、学習の履歴や成績及び進捗状況の管理、統計分析、学習者との連絡等の機能がある。

出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（令和4年度）」

6

## 授業の受講形態の割合(令和4年度)

大学の授業の受講形態について、新型コロナウイルス感染症の影響により、令和2年度、令和3年度においては同時双方向型オンライン授業やオンデマンド型オンライン授業を受けている学生が多かったことが明らかになっていたが、**令和4年度は、対面授業が77%を占めるなど、対面授業中心**で大学の授業が行われた。



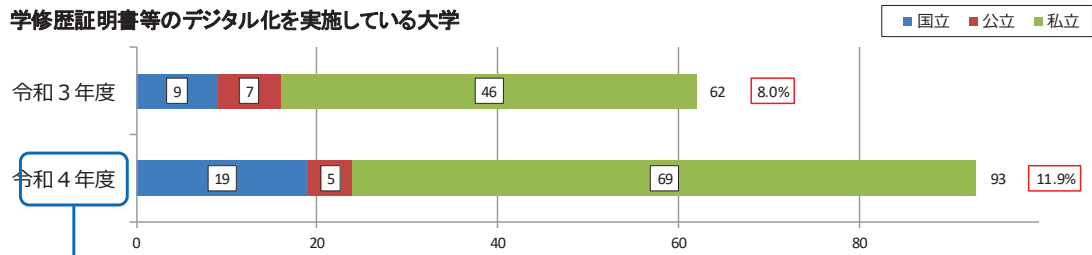
※上記受講比率は、学生に各授業形態の割合について0～10割で回答を求め、その平均値を集計したもの。  
※対面授業の割合が10割と回答した学生は、対面授業の割合に回答した者のうち36%であった。

出典：文部科学省「令和4年度全国学生調査（第3回試行実施）」

# 学修歴証明書のデジタル化の実施状況

大学全体において、**学修歴証明書等のデジタル化を実施している大学は93大学（11.9%）**。

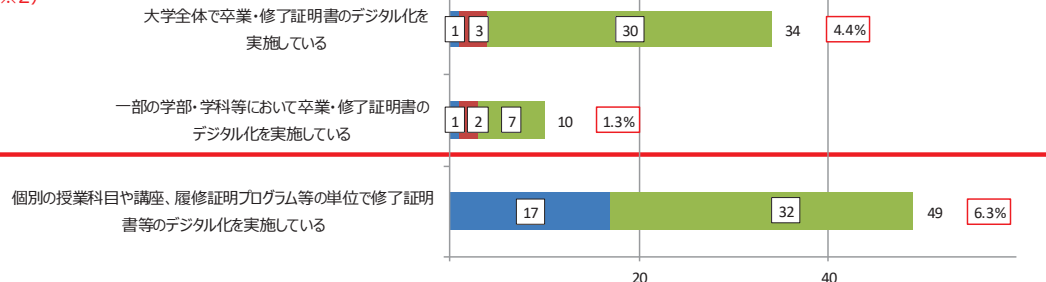
学修歴証明書等のデジタル化を実施している大学



(※1) 学修歴証明書のデジタル化とは、各種証明書（卒業・修了証明書、成績証明書、各授業科目・講座等の履修証明書等）について、インターネット（オープン・バッジの利活用を含む。）等を利用して発行および保管・共有できるようデジタル形式に変換することをいう。

○デジタル化の実施方法

(※2)



(※2) 回答には、本調査で定義する「学修歴証明書のデジタル化」に該当しないコンピニ発行やメール送付も含まれている可能性がある。

出典：文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（令和4年度）」

8

## 諸外国における学位関連学修歴証明（マクロ・クレデンシャル）のデジタル化の概況

国名	導入状況
米国	全米の96%の高等教育機関の4年制学位の取得証明データが、1999年に実用稼働開始したナショナル・スチューデント・クリアリングハウス（NSC）に集積されており、NSCは企業等雇用主や政府機関向けに学位関連証明の真正性検証サービスを提供している。一方、デジタル学修歴証明の発行サービスは、各大学による個別運営となっており、およそ6割程度の大学で導入されている。
英国	全国の98%の大学の4年生学位の取得証明データが、2012年に実用稼働開始したJiscに集積されており、Jiscは企業等雇用主向けに学位関連証明の真正性検証サービスを提供している。一方、デジタル学修歴証明の発行サービスは、各大学による個別運営となっており、7割程度の大学で導入。
豪州	全ての大学が、2017年に実用稼働開始した豪州大学連盟の子会社Higher Ed Services（HES）が運営するデジタル学修歴証明発行・検証サービスMyeQualsを導入。
中国(本土)	全ての大学（認定校のみ）の学修歴証明データが、政府教育部学生服務及質発展中心（CSSD）に集積されており、CSSDがデジタル学修歴証明の発行・検証サービスを提供。
韓国	ほぼ全ての高等教育機関が、デジタル学修歴証明ベンダーのI&AまたはDigitalZoneのシステムまたはソフトウェアを導入。
ドイツ	98%の大学・95%の高等教育機関が、各教育機関でデジタル形式での学位関連証明を発行している。加えて、ドイツ学術交流会（DAAD）が開発・運用にあたるデジタル学修歴証明プラットフォーム、PIM（Platform for International Mobility）が、2021年からドイツ全大学への導入途上であり、2023年11月現在では約20%の導入率となっている。
フランス	政府が運営するデジタル学修歴証明システムdiplome.gouv.frにほぼ全ての高等教育機関の学位関連証明データが集積され、デジタル学修歴証明が発行されている。他に、リール大学等一部の大学で個別に別のデジタル学修歴証明発行サービスが導入されている。
香港	香港の大半の大学が加盟する大學聯合電腦中心（JUCC）が、2022年に実用稼働開始したデジタル学修歴証明プラットフォーム、Academic Certificate Verification Platform（ACVP）を26%の大学で導入済み。以降、順次導入予定。
カナダ	2020年にカナダ大学事務局長協会が実用稼働開始したMyCreds   MesCertifが全州の大学に2020年から順次導入されており、2023年11月現在で7割程度の大学で導入されている。
スイス	大学コンソーシアムSwitchの運営するedu-IDが学修歴証明の発行サービスを含んでおり、スイス国内の7割程度の大学でedu-IDが導入されている。他に、独自に別のデジタル学修歴証明ソフトウェアを導入する大学もある
オランダ	教育サービス機構（DUO：Dienst Uitvoering Onderwijs）が1996年に実用稼働開始したDiplomaregisterに国内の全ての大学の学位関連証明データが集積され、発行・検証サービスが運営されている。
スウェーデン	大学コンソーシアムThe Ladok Consortiumが運営する教務システムにスウェーデン国内の99.5%の学生・卒業生の学位関連証明データが集積されており、デジタル学修歴証明の発行・検証サービスが運営されている。
シンガポール	官学コンソーシアムが開発し、2019年に実用稼働開始したOpenCertsが、民間企業Accredifyに引き継がれて、国内の全ての大学に導入。
日本	2020年に国際基督教大学と芝浦工業大学が国内大学初の学位関連のデジタル学修歴証明を実現。それに続く大学が少なく、27校（2023年11月調査時点で導入済み又は年度中の導入を予定している大学）が学位関連証明にデジタル学修歴証明を採用（導入率3%程度）に留まる。

※各数値は、各国のデジタル学修歴証明の運営機関の調査協力者から提供された数値をそのまま掲載したもの。このため、母集団数等の基準値や「導入」の判断基準には情報提供者ごとにバラつきがある点に留意。

出典：文部科学省 令和5年度先進的の大学改革推進委託事業 大学等における学修歴証明書のデジタル化の導入及び普及展開に関する調査研究「デジタル学修歴証明導入手引き」p.11-p.12



# 生成AIの急速な台頭

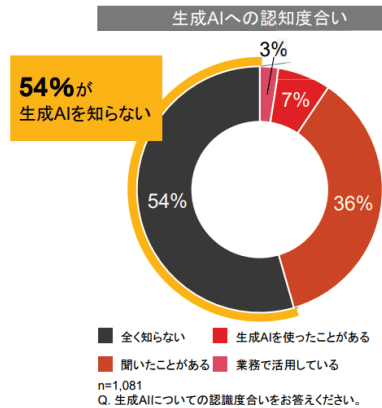
## AI（人工知能）

AIとは、Artificial Intelligence（アーティフィシャル インテリジェンス）の略称で、大量の知識データに対して、高度な推論を的確に行うことを目指したもの

## 生成AI

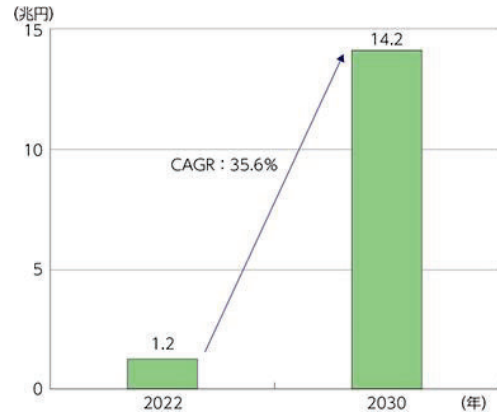
質問や作業指示等に応え、画像や文章、音楽、映像、プログラム等の多様なコンテンツを生成するAI

令和5年3月末時点の調査では54%が生成AIを知らなかった



出典：pwc生成AIに関する実態調査2023（3月31日～4月3日実施）

世界の生成AI市場規模は2030年には10倍以上になると予測



※CAGR=年平均成長率

調査会社Grand View Research Inc.による予測。  
1ドル=130.3715円で換算（2023年1月25日）。

10

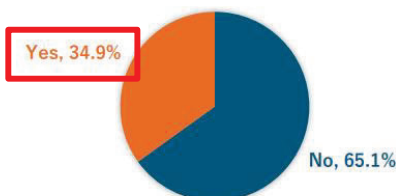
## 生成AIの使用状況に関する調査結果の事例

大学・大学院生の34.9%が使用しており、**50%以上が課題やレポートの作成に使用**と回答。

大学・大学院教員の36.8%が使用しており、中高の教員の傾向と異なり、**50%以上が情報の収集に使用**と回答。

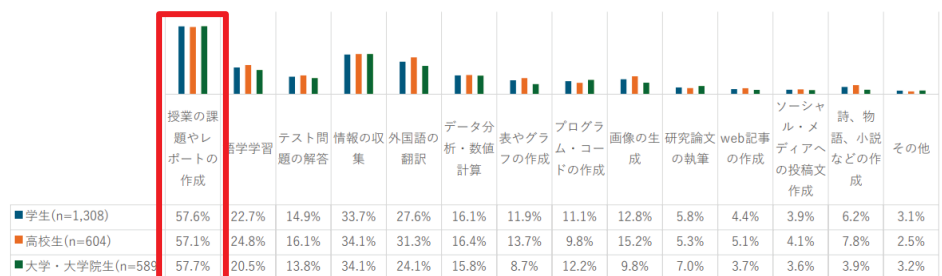
あなたは生成AIを使用していますか？

大学・大学院生（N=1,688）



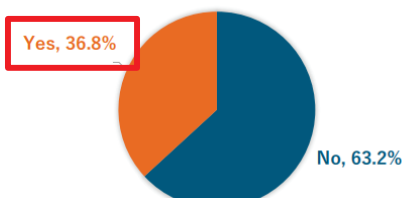
あなたは生成AIをどのような学習用途で使っていますか？

■ 学生 (n=1,308) ■ 高校生 (n=604) ■ 大学・大学院生 (n=589)

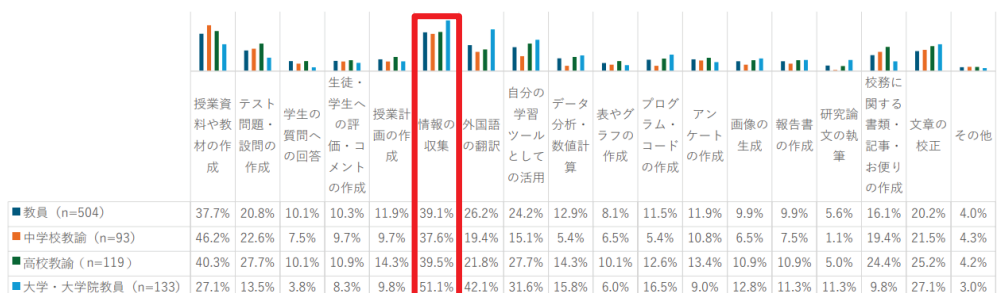


あなたは生成AIを使用していますか？

大学・大学院教員（N=361）



あなたは生成AIをどのような教育・校務の用途で使っていますか？

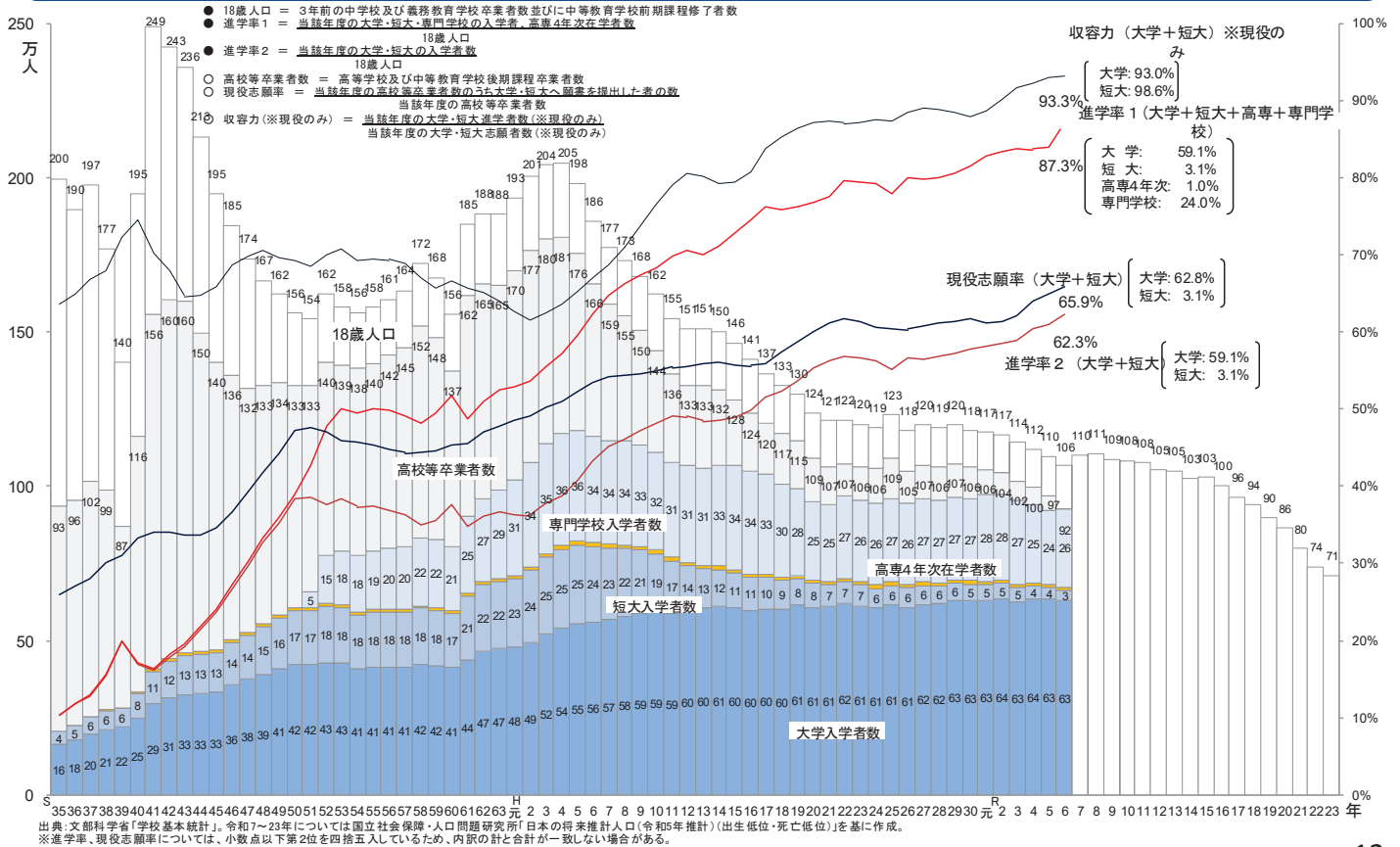


出典：学生と教員を対象とした生成AIの教育利用状況と意識に関する全国調査（2024年3月21日～3月25日 仙台大学実施）  
[https://www.sendaidaigaku.jp/dnt2/\\_sendaidaigaku2024/access/nic\\_img/1/files/20240716.pdf](https://www.sendaidaigaku.jp/dnt2/_sendaidaigaku2024/access/nic_img/1/files/20240716.pdf)

11

## 18歳人口と高等教育機関への進学率等の推移

18歳人口は、ピークであった昭和41年には、約249万人であったが、令和6年には106万人にまで減少。令和23年には71万人にまで減少することが予測されている。高等教育機関への進学率は概ね上昇を続け、**令和6年には大学のみで59.1%、全体で87.3%**となっている。



12

## 仕事に必要な能力等の需要変化予測

意識・行動面を含めた仕事に必要な能力等について、現在は「注意深さ・ミスがないこと」「責任感・まじめさ」が重視されるが、将来は「問題発見力」「的確な予測」「革新性」が一層求められるとの予測がある。

### 56の能力等に対する需要

2015年	
注意深さ・ミスがないこと	1.14
責任感・まじめさ	1.13
信頼感・誠実さ	1.12
基本機能（読み、書き、計算、等）	1.11
スピード	1.10
柔軟性	1.10
社会常識・マナー	1.10
粘り強さ	1.09
基盤スキル※	1.09
意欲積極性	1.09
：	：

※基盤スキル：広く様々なことを、正確に、早くできるスキル

2050年	
問題発見力	1.52
的確な予測	1.25
革新性※	1.19
的確な決定	1.12
情報収集	1.11
客観視	1.11
コンピュータスキル	1.09
言語スキル：口頭	1.08
科学・技術	1.07
柔軟性	1.07
：	：

※革新性：新たなモノ、サービス、方法等を作り出す能力

（注）各職種で求められるスキル・能力の需要度を表す係数は、56項目の平均が1.0、標準偏差が0.1になるように調整している。

（出典）経済産業省「未来人材ビジョン」（令和4年）より

# 日本のデジタル競争力

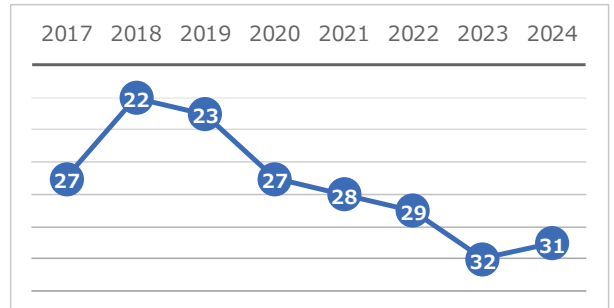
日本のデジタル競争力は67か国中31位と低下。  
特に「デジタル・技術スキル（67位）」「ビッグデータとアナリティクスの活用（64位）」が低迷。

## 世界デジタル競争力ランキング（2024）

### 総合順位 Top32

1 シンガポール	9 台湾	17 アイルランド	25 オーストリア
2 スイス	10 ノルウェー	18 イギリス	26 カタール
3 デンマーク	11 UAE	19 アイスランド	27 サウジアラビア
4 アメリカ	12 フィンランド	20 フランス	28 スペイン
5 スウェーデン	13 カナダ	21 ベルギー	29 ルクセンブルク
6 韓国	14 中国	22 リトアニア	30 バーレーン
7 香港	15 オーストラリア	23 ドイツ	<b>31 日本</b>
8 オランダ	16 イスラエル	24 エストニア	32 チェコ

### 日本のランキング推移



### 【日本】指標毎の順位（一部抜粋）

高等教育での教員一人当たりの学生数	3位	デジタル・技術スキル	67位
高等教育修了率（25－34歳人口比）	6位	ビッグデータとアナリティクスの活用	64位
高等教育の学位を持つ女性	6位		

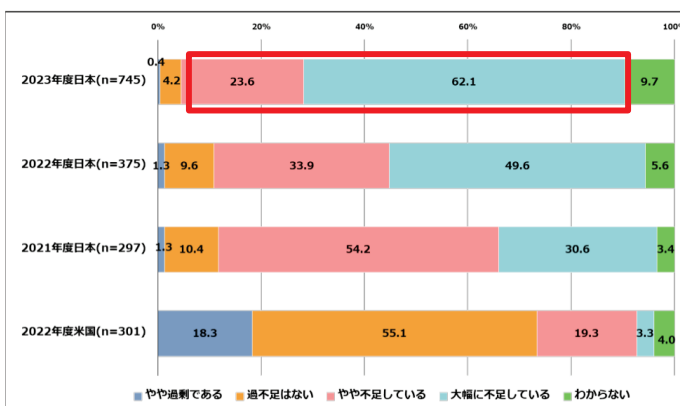
（出所）IMD「World Digital Competitiveness Ranking」（2024）より作成。

14

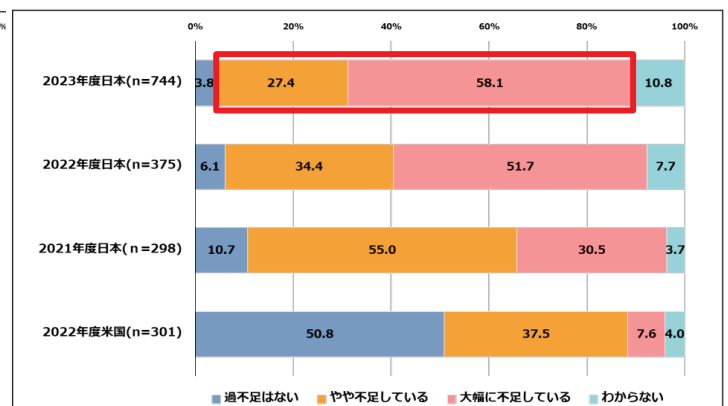
## 現状と課題：DXの人材不足

- DXを推進する人材の確保状況について、「量」と「質」ともに不足しており、年々深刻な課題となっている。
- また、米国との差が著しい。

### <DXを推進する人材の「量」の確保状況>



### <DXを推進する人材の「質」の確保状況>

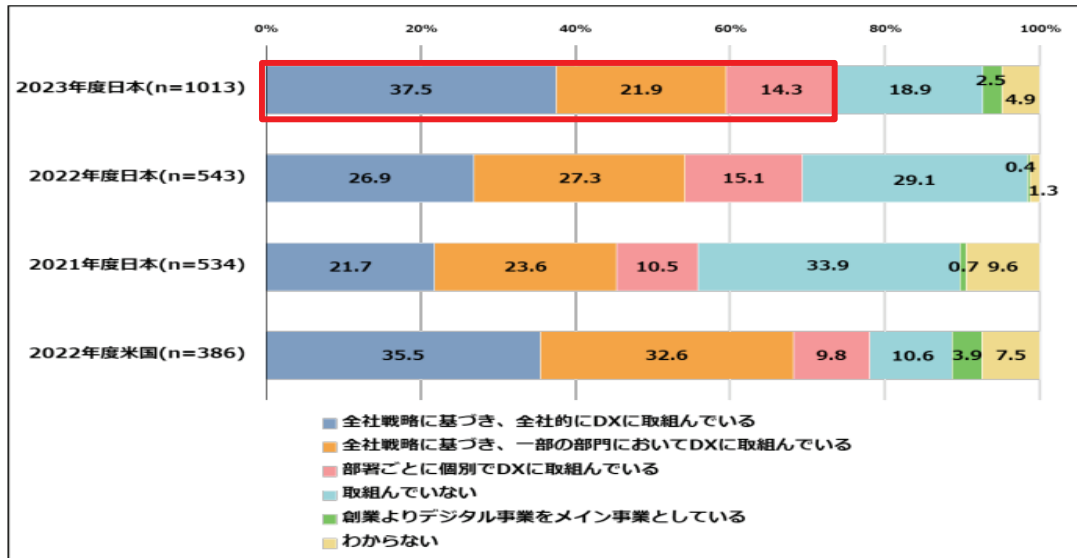


（出典）DX動向2024データ集（情報処理推進機構（IPA））

## 現状と課題：DXに取り組む企業

- 一方で、DXに取り組む企業は増加傾向にあり、米国と比較しても大差ない状況となっている。

### ＜企業におけるDXの取組状況＞



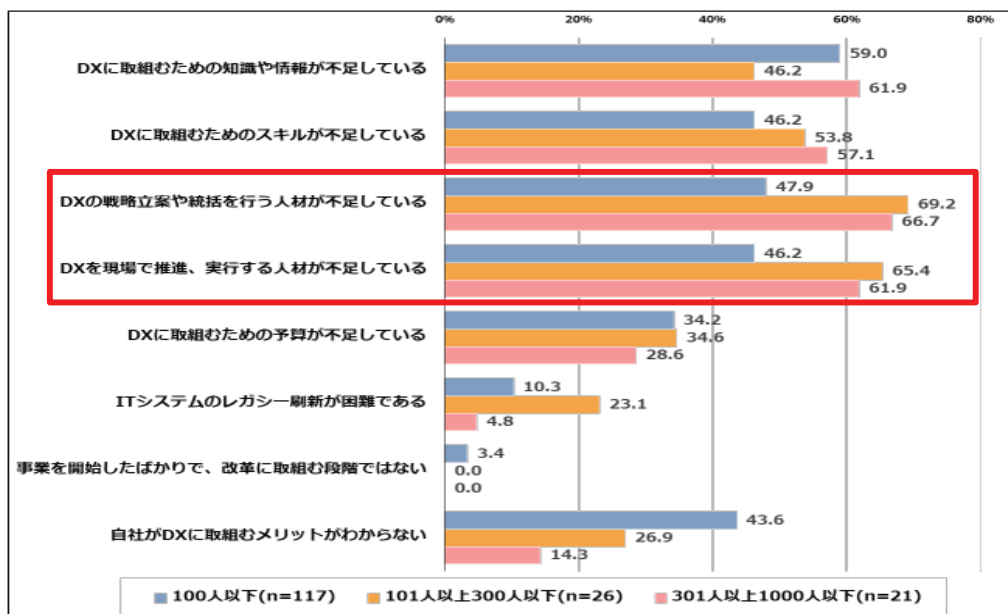
(出典) DX動向2024データ集 (情報処理推進機構 (IPA))

16

## 現状と課題：DXに取り組めない理由

- DXに取り組めない理由では、戦略立案・統括を行うトップ人材と推進・実行を担う現場で活躍する人材の不足が顕著。

### ＜企業がDXに取り組めない理由＞

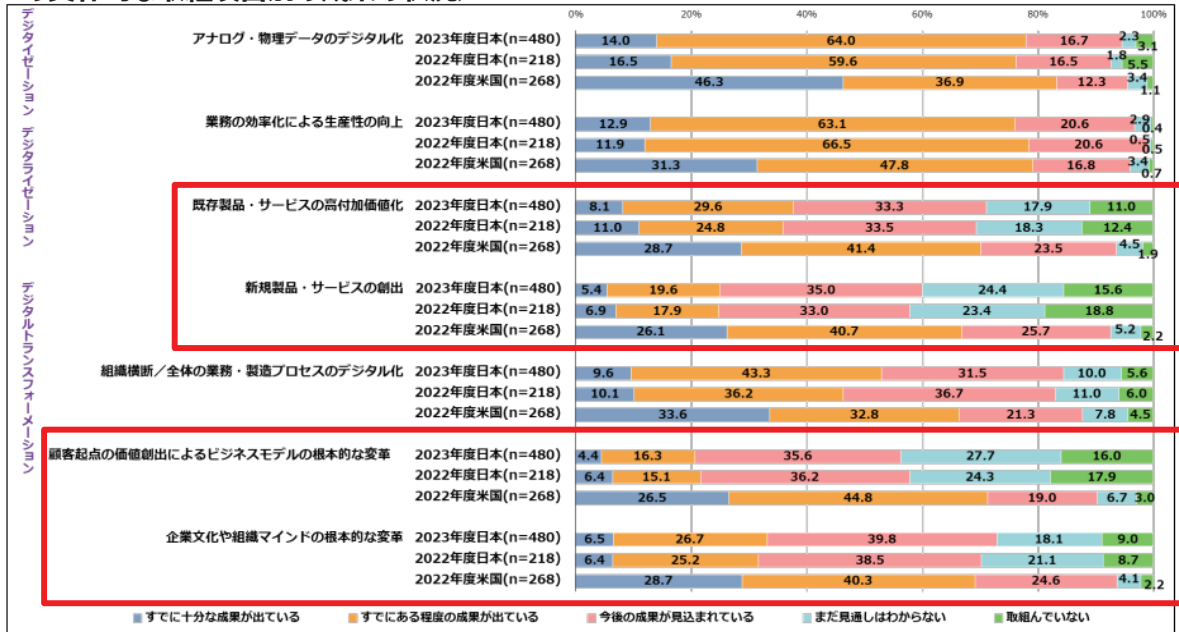


(出典) DX動向2024データ集 (情報処理推進機構 (IPA))

## 現状と課題：DXによる成果の状況

- 付加価値化や新規サービス等の創出に加え、ビジネスモデルや企業の組織マインド変革といったDXの本質的な面での成果が米国と比較して十分に出ていない。

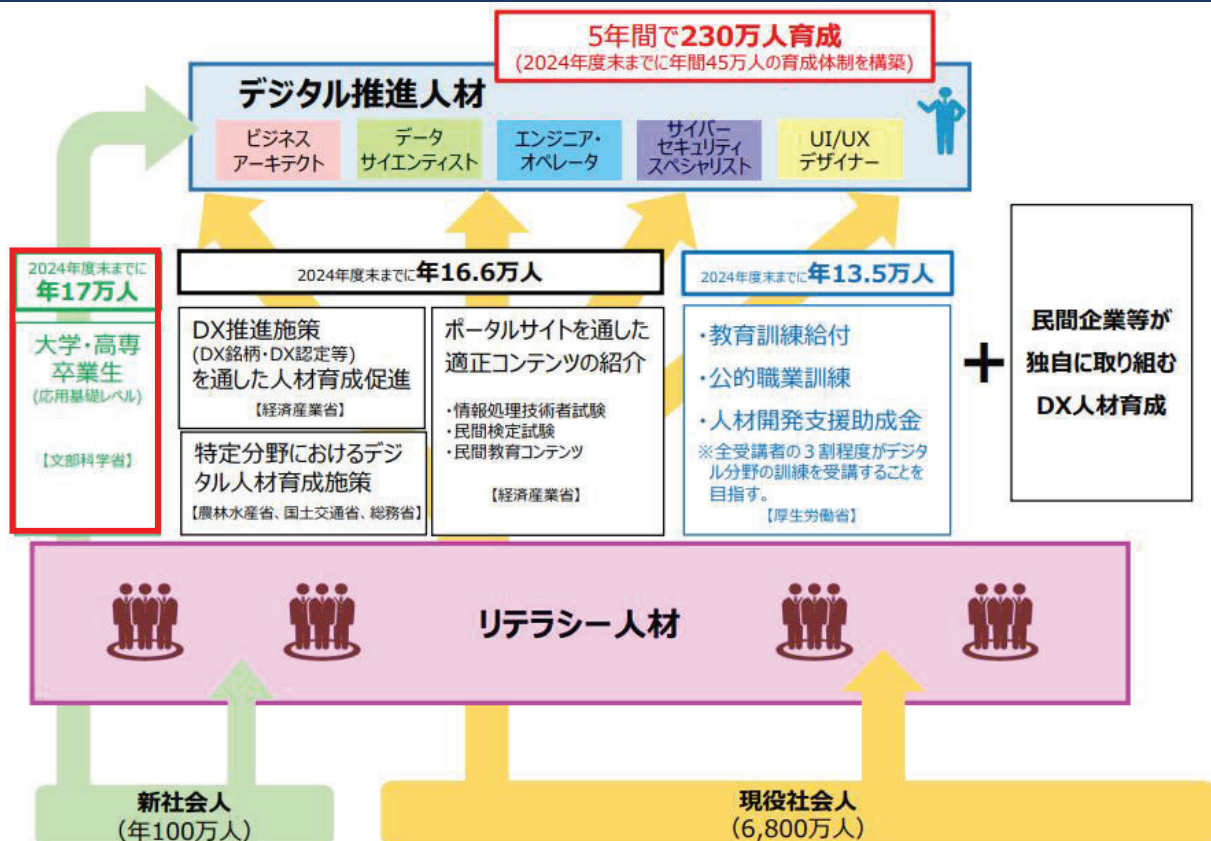
### <DXの具体的な取組項目別の成果の状況>



(出典) DX動向2024データ集 (情報処理推進機構 (IPA))

18

## デジタル人材の育成目標の実現に向けて



令和4年2月4日 デジタル田園都市国家構想実現会議 (第3回) 若宮大臣提出資料より



# 初等中等教育段階から始まるデジタル関連教育

## 小中学校 (2020年～)



コンピュータの基本的な操作や論理的思考力を身に付ける「**プログラミング教育**」の必修化・拡充  
※GIGAスクール

## 高校 (2022年～)



プログラミングのほか、ネットワーク（セキュリティ）やデータベースの基礎等を学び、問題の発見・解決を行う「**情報Ⅰ**」の必修化  
※DXハイスクール

## 大学・高専 (2020年～)



文理を問わず、全学部の学生が基礎的・実践的な能力を育成する「**数理・データサイエンス・AI教育**」の推進  
※MDASH認定制度  
※コンソーシアム

## 社会人 (2022年～)



全てのビジネスパーソンが身に付けるスキル「**DXリテラシー標準**」とDXを推進する人材定義「**DX推進スキル標準**」を展開

20

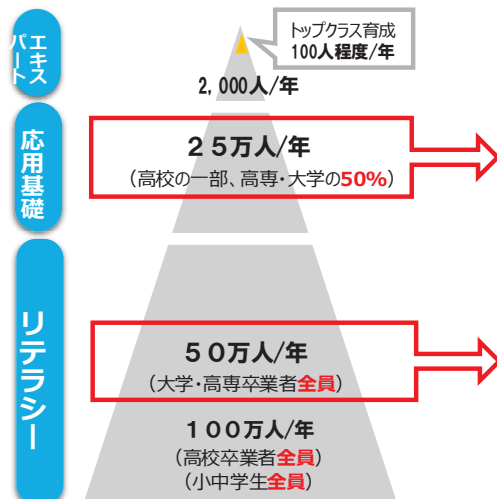
## 数理・データサイエンス・AI教育プログラム（MDASH）認定制度

### AI戦略2019

（令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定）

AIに関連する産業競争力強化や技術開発等についての総合戦略を策定。この中で2025年までの人材育成目標を設定

### 育成目標【2025年】



### 制度概要

大学・高等専門学校等の数理・データサイエンス・AI教育に関する正規課程教育のうち、一定の要件を満たした**優れた教育プログラムを政府が認定**し、取り組みを後押し！



### 【応用基礎レベル】

文理を問わず、自らの専門分野で、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための**実践的な能力**を育成

2022年度より、応用基礎レベルの認定開始

→ **243件** (166校) の教育プログラムを認定 (2024年8月時点)

※1学年あたりの受講可能な学生数：約19万人

### 【リテラシーレベル】

学生の数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する**基礎的な能力**を育成

2021年度より、リテラシーレベルの認定開始

→ **494件** (493校) の教育プログラムを認定 (2024年8月時点)

※1学年あたりの受講可能な学生数：約50万人

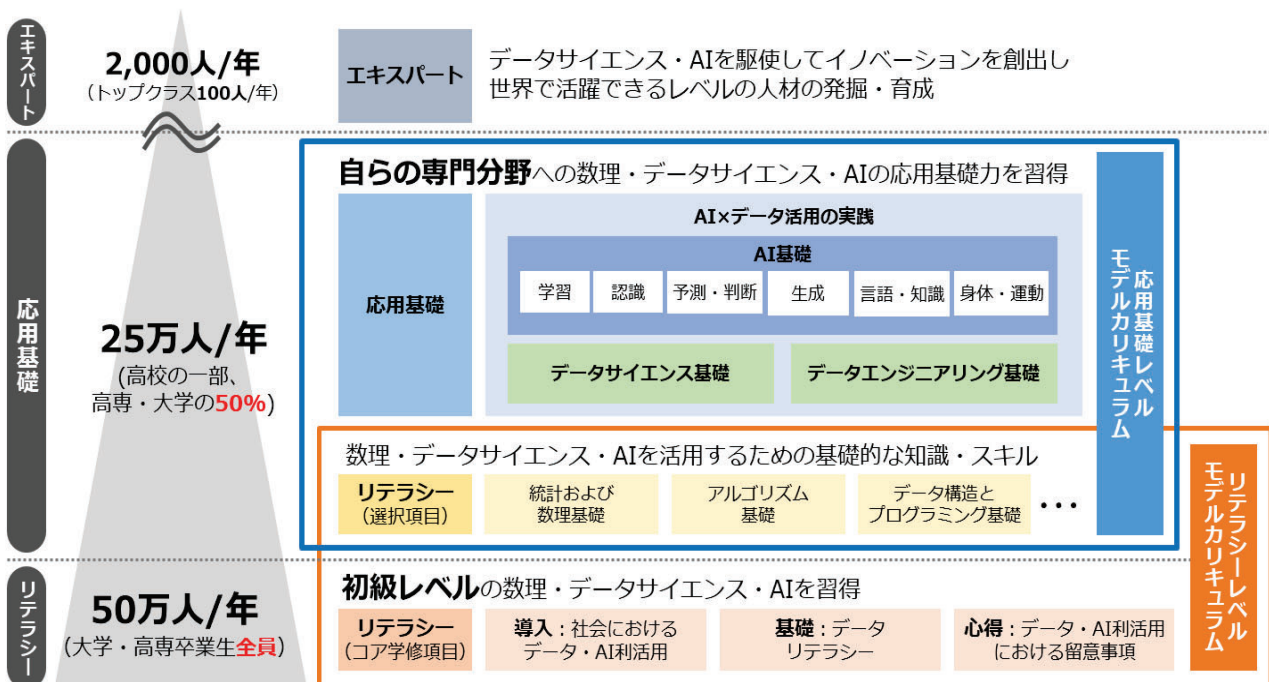
CLICK [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/suuri\\_datascience\\_ai/00001.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00001.htm)

25

21

## モデルカリキュラムの位置づけ（リテラシーレベル・応用基礎レベル）

モデルカリキュラムとは、「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」で取りまとめられた、リテラシーレベル／応用基礎レベルの基本的考え方、学修目標・スキルセット、教育方法等を示したものの。



22

## モデルカリキュラムで示す生成AIに関する教育方法の例

### 5. 生成AIを授業で活用

- ✓ 授業の中で、**生成AIを実際に利用し、効果的な活用アイデアや、それに伴うリスクについてグループワークを実施**することで、身近な課題として理解を促すことが考えられます。
- ✓ 文章や動画の生成に係るツールを紹介し、**動画等のフェイクニュース**が作られるなど、生成技術の進歩に伴う**新たな問題等に注意することを理解**させ、あらゆる場面において、**生成AIの適切な利用を意識**させることが考えられます。

理解する



生成AIについて基本的な仕組みを学習し、その適切な使用について考える

- ・ 何ができる？
- ・ 気を付けることは？
- ・ 仕組みは？

事例を学習する



様々な分野で生成AIが効果的に利用されている事例を学習する



ディープフェイクなどの負の事例を学習する

<TIPS>

専門分野に応じた身近な事例（医学部なら医療現場での活用など）を盛り込むことや動画教材を用いるなど、自分事として考えさせるような工夫が有効的です。

触れる・議論する



文章、画像などを生成するAIを実際に利用し、誤った出力があることや、適切なプロンプトの必要性などを理解する



グループワークを実施し、生成AIを効果的に活用する方法や、リスク等について理解を深める

<TIPS>

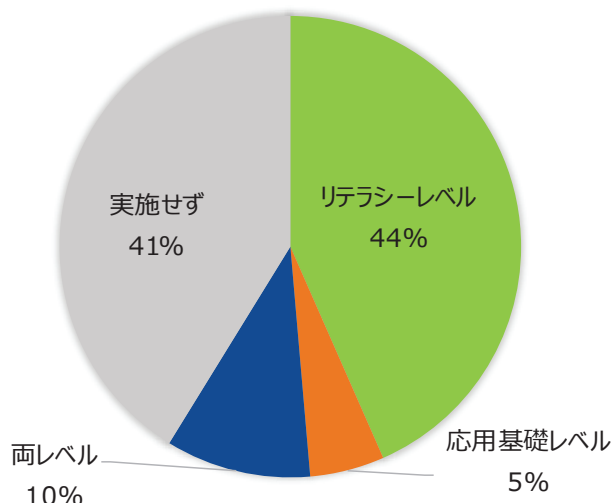
実際に利用する場合には、各大学等の方針などを踏まえて、適切に利用することが求められることに留意してください。

※数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラムP29より

## (参考) 認定プログラムにおける生成AIを含む授業の実施状況について

※2023年10月27日～11月10日 文部科学省調査結果より

生成AIに関する授業内容実施割合 (%)



- 全体のうち約6割が実施
- 実際に生成AIの使用を促している事例もある

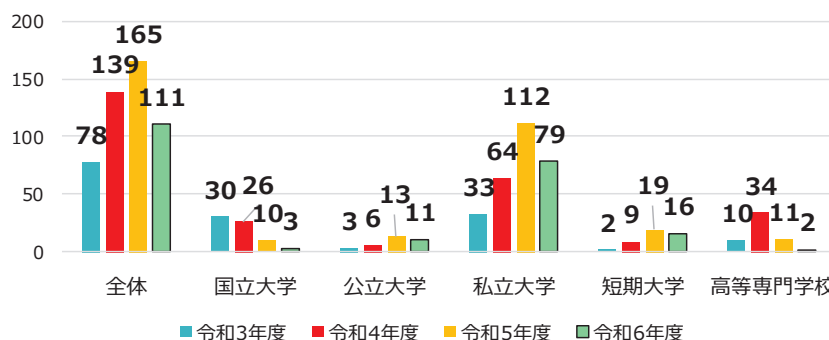
- ✓ 生成AIに関するガイドライン等について紹介し、生成AIを利用した個別学習を行い、生成AIの利用と伴うリスクについてグループワークで議論している
- ✓ 文章や動画の生成に係るツールを紹介し、動画のフェイクニュースが作られるなど、生成技術の進歩に伴い新たな問題が生じていることを取り上げ、どうあるべきかを考える内容を実施している
- ✓ どのような場合に効果的に使えるか、またどのような場合に使わない方が良いのか（メタ認知ストラテジー）を学ばせることに重点を置き、効果的なプロンプトの出し方を学習している
- ✓ ChatGPTの仕組み、社会への影響、問題点、応用事例を学んだうえで、ChatGPTを利用して自分の所属学科に関連する問題解決を行う課題を課している

24

## 認定された大学等数の推移

※令和6年8月認定時点

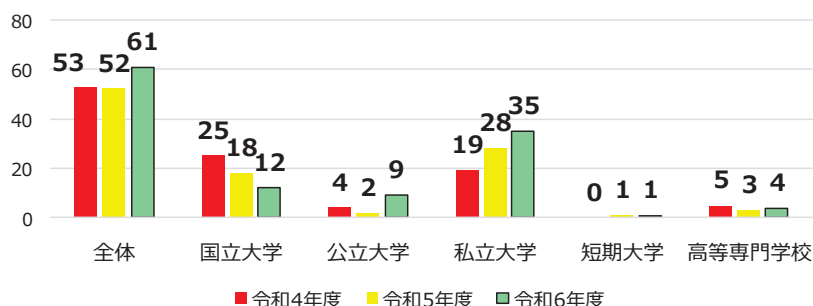
### <リテラシーレベルの推移>



令和6年度 8月時点	認定校数	全大学等数	認定割合
全体	493校	1142校	43%
国立大学	69校	82校	84%
公立大学	33校	100校	33%
私立大学	288校	605校	48%
短期大学	46校	297校	15%
高等専門学校	57校	58校	98%

※全大学等数は学校基本調査より参照  
(学部を置かない大学は除く)

### <応用基礎レベルの推移>



令和6年度 8月時点	認定校数	全大学等数	認定割合
全体	166校	1142校	15%
国立大学	55校	82校	67%
公立大学	15校	100校	15%
私立大学	82校	605校	14%
短期大学	2校	297校	0.7%
高等専門学校	12校	58校	21%

※全大学等数は学校基本調査より参照  
(学部を置かない大学は除く)

※「大学等単位」または「学部・学科単位」の  
いずれかで認定を受けている大学を計上

27

25

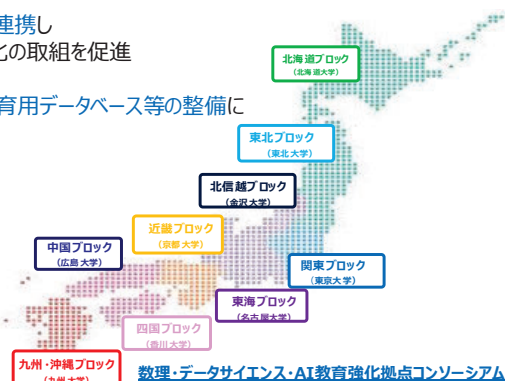


# 数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」とも言われる「数理・データサイエンス・AI」教育について、全国の大学・高等専門学校へ普及・展開を実施  
全国の大学・高専により「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」を形成し、**コンソーシアム活動を通じて普及・展開を促進**

## 全国9ブロックで活動

- 各ブロックに地域ブロックの代表校を置き、各ブロックにおける数理・データサイエンス・AI教育を普及・展開
- 経済産業省の取組と連携し、地域におけるデジタル化の取組を促進
- カリキュラム、教材、教育用データベース等の整備に関する継続的な活動



数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

## 約350校の会員校により構成

- 多くの国公立の大学・高専が参画し、シンポジウム等の開催を通じて好事例等を共有
- 一般に公開されているものとは別に、会員校限定で閲覧が可能な教材や会議資料等を提供

<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/>

## コンソーシアム活動の例

### 全ての大学等が参照可能なモデルカリキュラムの策定

- モデルカリキュラム（リテラシーレベル）【2020.4公表】
- モデルカリキュラム（応用基礎レベル）【2021.3公表】
  - 「AI戦略2019」の具体目標。産業界、公私立大学、関係団体等の有識者からなる特別委員会を設置し検討
- モデルカリキュラム（両レベル改訂）【2024.2公表】

### 全国的なモデルとなる教科書・教材等の開発

- 教科書シリーズの刊行  
モデルカリキュラム完全準拠の教科書の作成
- デジタルコンテンツ・教材・実データの提供
  - 教材ポータルサイトの構築
  - eラーニング教材、講義動画などを公開
  - 放送大学との連携によるオンライン授業の作成
- モデルシラバスの作成・公開
  - 分野ごとに認定申請・情報教育の導入に参考となるシラバスを作成
  - 現在自然科学系（理工、医歯薬）、人文・社会科学系が公開

### シンポジウム等の開催・先進事例の共有

- シンポジウム・地域別ブロックでのワークショップの開催
  - モデルカリキュラム・教材、大学での実践例の紹介、個別相談等

### 各地域ブロックと地方経済産業局との連携

- 各地域における人材育成、DX促進の連携策について検討
  - 相互の取組状況の紹介、活動方針の検討、課題の共有等

## 数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアムにおける活動

### ●リテラシーレベル／応用基礎レベルのモデルカリキュラムの策定

コンソーシアムのカリキュラム分科会及び産業界、公私立大学、関係団体等の委員からなる特別委員会を設置し、「AI戦略2019」等と連動して、2020年にリテラシーレベル、2021年に応用基礎レベルのモデルカリキュラムを開発・公表。

また、高等学校での「情報I」の必修化や生成AI等社会の動向の変化を踏まえ、2023年にカリキュラム分科会の下に産業界、公私立大学等の委員からなるモデルカリキュラム改訂に関する特別委員会を設置し、リテラシーレベル及び応用基礎レベルのモデルカリキュラム改訂を実施。

### リテラシーレベル モデルカリキュラムの構成

導入	1. 社会におけるデータ・AI利活用	1-1. 社会で起きている変化	1-2. 社会で活用されているデータ
	1-3. データ・AIの活用領域	1-4. データ・AI利活用のための技術	
	1-5. データ・AI利活用の現場	1-6. データ・AI利活用の最新動向	
基礎	2. データリテラシー	2-1. データを読む	2-2. データを説明する
	2-3. データを扱う		
心得	3. データ・AI利活用における留意事項	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	3-2. データを守る上での留意事項
選択	4. オプション	4-1. 統計および数理基礎	4-2. アルゴリズム基礎
	4-3. データ構造とプログラミング基礎	4-4. 時系列データ解析	4-5. 自然言語処理
	4-6. 画像認識	4-7. データハンドリング	4-8. データ活用実践（教師あり学習）
	4-9. データ活用実践（教師なし学習）		

### 応用基礎レベル モデルカリキュラムの構成

数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム ～ AI×データ活用の実践～				
3. AI基礎				
3-1. AIの歴史と応用分野（☆）				
3-2. AIと社会（☆）	3-3. 機械学習の基礎と展望（☆）	3-4. 深層学習の基礎と展望（☆）	3-5. 生成AIの基礎と展望（☆）	
3-6. 認識	3-7. 予測・判断	3-8. 言語・知識	3-9. 身体・運動	
3-10. AIの構築と運用（☆）				
1. データサイエンス基礎				
1-1. データ駆動型社会とデータサイエンス（☆）	1-2. 分析設計（☆）	1-3. データ観察	1-4. データ分析	1-5. データ可視化
1-6. 数学基礎（※）	1-7. アルゴリズム（※）			
2. データエンジニアリング基礎				
2-1. ビッグデータとデータエンジニアリング（☆）	2-2. データ表現（☆）	2-3. データ収集	2-4. データベース	2-5. データ加工
2-6. ITセキュリティ	2-7. プログラミング基礎（※）			

## ●モデルカリキュラム準拠の教科書の作成・刊行、教材等の開発



**モデルカリキュラム完全準拠の教科書である  
「データサイエンス入門シリーズ」を刊行。**

**モデルカリキュラムに完全準拠した教材**（eラーニング教材、講義動画、AI活用事例、データ解析例、Python Rのコード等）や**教育用各種データ**（実験データ、調査データ、地域の生データ、ビジネスデータ、ネット情報など）を作成・収集し、**各大学が使用できるよう公開**。

本教材を活用したワークショップ等を行い、具体的な活用方法も含めて広く全国へ普及・展開。



28

●モデルシラバスの作成・公表（応用基礎：自然科学系（理工、医歯薬）、人文・社会科学系）

分野ごとに認定申請・情報教育の導入に参考となる  
シラバスを作成し公開。  
対応した教材を順次公開中。

【自然科学系】

＜理工学分野＞

【必修】（データエンジニアリング・AI）

項目	学習内容・学習目標・学習のめざす点	得意分野	不得分野	得意分野・不得分野の理由
得意分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	単語の暗記・音読・基礎知識の整理と整理を促す		
不得分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける		英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	
得意分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	2.5 / 2.5 (0)	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
不得分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	1.4	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
得意分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	14.5	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
不得分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	5.5 / 0.0 / 3.5 / 3.4	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
得意分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	3.4 / 0.0 / 3.5 / 3.4	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
不得分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	3.4 / 0.0	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける
得意分野	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	3.4 / 0.0 / 3.5 / 3.4	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける	英語の基礎知識・基礎技能を身に付ける

【選択】（データサイエンス・AI）

[illegible]

【人文·社会科学系】

[10] データサイエンス・AI データサイエンス・入門					
対象	学習年	担当教員	ある程度のデータ分析結果が得ることが望ましい		
予備知識	特になし	到達目標	データサイエンスの事例の事例に簡単なデータ処理技術の理解		
項目名	履修計画	セキルリテラチュアとの対応	スキルセット（分野別）との対応	認定プログラム（応用基礎1）との対応	
第1回	データサイエンス・AIの基礎	1-1	3-1(1), 2-1(1), 3-1(1)	データサイエンスの基礎知識、簡単な事例の理解	データサイエンス基礎
第2回	データサイエンス・AIの活用事例（POSデータの分析）	3-1, 3-4, 1-6	3-1, 1-4, 2-1(1)	データサイエンスの活用事例の理解、データの可視化	データサイエンス基礎
第3回	データサイエンス・AIの活用事例（アンケートデータの分析）	3-1, 3-4, 1-6	2-1(1), 1-5, 2-5	データサイエンスの活用事例の理解、データの可視化	データサイエンス基礎
第4回	データサイエンス・AIの活用事例（地域データの分析）	3-1, 3-4, 1-6	3-1, 3-4, 2-1(1), 2-3	データサイエンスの活用事例の理解、データの可視化	データサイエンス基礎
第5回	データサイエンス・AIの活用事例（画像データの分析） （テキスト生成、音声生成）	3-1, 3-4, 1-6, 4-6	3-1(1), 3-4(1), 3-6, 3-10(1)	データサイエンスの活用事例の理解、データの可視化 生成AIの仕組みと応用の理解、生成AIの活用事例の理解	データサイエンス基礎 A基礎
第6回	生成AIの仕組みと応用（テキスト生成、音声生成）	3-6, 3-1, 3-2	3-1(1), 3-6(1)	生成AIの仕組みと応用の理解、生成AIの活用事例の理解	A基礎
第7回	生成AIの仕組みと応用（音声生成）	3-6, 3-1, 3-2	3-1(1), 3-6(1)	生成AIの仕組みと応用の理解、生成AIの活用事例の理解	A基礎
第8回	データ倫理	3-1, 3-2	3-6, 2-1(1)	データ倫理に関する理解、データサイエンスの活用事例の理解	データエシックス・アプライド基礎
第9回	データ分析の基礎（データの整理、可視化）	3-1, 3-2	1-2(1)	データサイエンスの活用事例の理解、データの可視化	データサイエンス基礎
第10回	Excelでのデータ分析（データの整理、可視化）	3-1, 3-2	2-1(1), 1-5, 2-1(1)	データの可視化、データの可視化	データサイエンス基礎
第11回	Pythonでのデータ分析（データの整理、可視化）	3-1, 3-2	4-1(1), 2-5	データの可視化、データの可視化	データサイエンス基礎
第12回	データサイエンス・AIの活用事例（データの整理、可視化）	3-4	2-1(1), 1-3, 1-5, 1-6(1)	データの可視化、データの可視化	データサイエンス基礎
第13回	データサイエンス・AIの活用事例（データの整理、可視化）	3-4	1-1, 1-7(1), 2-7(1)	データの可視化、データの可視化	データサイエンス基礎
第14回	卒業論文：グループでのプレゼンテーション			卒業論文の作成	データサイエンス基礎
第15回	卒業論文：グループでのプレゼンテーション			卒業論文の作成	データサイエンス基礎

＜医歯薬学分野＞

中核項目	(1) データサイエンス
授業計画	MDAモデルの仕組みと応用
医療で使われるデータサイエンス	0-1-1
医療で使われるAI	0-3-1, 0-3-2
データ分析の流れ	0-1-2
医療データを用いた観測点	0-1-6
データ分析の基礎	1-3
医療データ分析の進展	1-4
医療データの可視化 (用語説明参照)	1-5
AIの応用と倫理	0-3-3, 0-3-4
中核項目	(2) データエンジニアリング
授業計画	MDAモデルの仕組みと応用
医療におけるITの進展	0-2-1
生成された膨大なデータ分析プログラミング	0-3-1, 0-3-2
データエンジニアリング	2-1
医療データ収集の基礎	2-3
医療データベース構成の手続き	2-4
医療データクレンジングの処理 (用語説明参照)	2-5
医療データ分析でセンシティブ	2-6
個別に医療現場を訪問したAIの進展と現状	0-3-3, 0-3-4

社会実装	
	題材
AIによる画像診断 (病理、医療)	
3Dプリンタを使用した医療 (造形)	
言語処理 (カルテなど病歴整理)	
生体AIによる病理診断 (内科)	
バーチャルリアリティ、ロボティクスの活用 (看護)	
デジタルシミュレーション (外科)	
社会医療でビッグデータ (医療行政)	
健康予測システム構築の実例 (健康産業)	
医療データの高度化の実例 (健康管理)	
ゲノム医療 (遺伝学)	
バイオインフォマティクス (バイオ)	
ゲノムデータマシニング、AI診断	
生体計測 (遺伝学)	
医療統計 (臨床工学、薬学)	
MDAモデルのリアルタイム・医療画像カカリとの対応 ☆1-2、1-3、1-4、1-5、☆1-7、☆2-2、2-3、2-4、2-5、 2-6、☆2-7、☆3-2、☆3-3、☆3-4、3-5、3-6、 ☆4-1、☆4-2、☆4-3、☆4-4、☆4-5、☆4-6、☆4-7、☆4-8、☆4-9、☆4-10、☆4-11、☆4-12、☆4-13、☆4-14、☆4-15、☆4-16、☆4-17、☆4-18、☆4-19、☆4-20、☆4-21、☆4-22、☆4-23、☆4-24、☆4-25、☆4-26、☆4-27、☆4-28、☆4-29、☆4-30、☆4-31、☆4-32、☆4-33、☆4-34、☆4-35、☆4-36、☆4-37、☆4-38、☆4-39、☆4-40、☆4-41、☆4-42、☆4-43、☆4-44、☆4-45、☆4-46、☆4-47、☆4-48、☆4-49、☆4-50、☆4-51、☆4-52、☆4-53、☆4-54、☆4-55、☆4-56、☆4-57、☆4-58、☆4-59、☆4-60、☆4-61、☆4-62、☆4-63、☆4-64、☆4-65、☆4-66、☆4-67、☆4-68、☆4-69、☆4-70、☆4-71、☆4-72、☆4-73、☆4-74、☆4-75、☆4-76、☆4-77、☆4-78、☆4-79、☆4-80、☆4-81、☆4-82、☆4-83、☆4-84、☆4-85、☆4-86、☆4-87、☆4-88、☆4-89、☆4-90、☆4-91、☆4-92、☆4-93、☆4-94、☆4-95、☆4-96、☆4-97、☆4-98、☆4-99、☆4-100、☆4-101、☆4-102、☆4-103、☆4-104、☆4-105、☆4-106、☆4-107、☆4-108、☆4-109、☆4-110、☆4-111、☆4-112、☆4-113、☆4-114、☆4-115、☆4-116、☆4-117、☆4-118、☆4-119、☆4-120、☆4-121、☆4-122、☆4-123、☆4-124、☆4-125、☆4-126、☆4-127、☆4-128、☆4-129、☆4-130、☆4-131、☆4-132、☆4-133、☆4-134、☆4-135、☆4-136、☆4-137、☆4-138、☆4-139、☆4-140、☆4-141、☆4-142、☆4-143、☆4-144、☆4-145、☆4-146、☆4-147、☆4-148、☆4-149、☆4-150、☆4-151、☆4-152、☆4-153、☆4-154、☆4-155、☆4-156、☆4-157、☆4-158、☆4-159、☆4-160、☆4-161、☆4-162、☆4-163、☆4-164、☆4-165、☆4-166、☆4-167、☆4-168、☆4-169、☆4-170、☆4-171、☆4-172、☆4-173、☆4-174、☆4-175、☆4-176、☆4-177、☆4-178、☆4-179、☆4-180、☆4-181、☆4-182、☆4-183、☆4-184、☆4-185、☆4-186、☆4-187、☆4-188、☆4-189、☆4-190、☆4-191、☆4-192、☆4-193、☆4-194、☆4-195、☆4-196、☆4-197、☆4-198、☆4-199、☆4-200、☆4-201、☆4-202、☆4-203、☆4-204、☆4-205、☆4-206、☆4-207、☆4-208、☆4-209、☆4-210、☆4-211、☆4-212、☆4-213、☆4-214、☆4-215、☆4-216、☆4-217、☆4-218、☆4-219、☆4-220、☆4-221、☆4-222、☆4-223、☆4-224、☆4-225、☆4-226、☆4-227、☆4-228、☆4-229、☆4-230、☆4-231、☆4-232、☆4-233、☆4-234、☆4-235、☆4-236、☆4-237、☆4-238、☆4-239、☆4-240、☆4-241、☆4-242、☆4-243、☆4-244、☆4-245、☆4-246、☆4-247、☆4-248、☆4-249、☆4-250、☆4-251、☆4-252、☆4-253、☆4-254、☆4-255、☆4-256、☆4-257、☆4-258、☆4-259、☆4-260、☆4-261、☆4-262、☆4-263、☆4-264、☆4-265、☆4-266、☆4-267、☆4-268、☆4-269、☆4-270、☆4-271、☆4-272、☆4-273、☆4-274、☆4-275、☆4-276、☆4-277、☆4-278、☆4-279、☆4-280、☆4-281、☆4-282、☆4-283、☆4-284、☆4-285、☆4-286、☆4-287、☆4-288、☆4-289、☆4-290、☆4-291、☆4-292、☆4-293、☆4-294、☆4-295、☆4-296、☆4-297、☆4-298、☆4-299、☆4-300、☆4-301、☆4-302、☆4-303、☆4-304、☆4-305、☆4-306、☆4-307、☆4-308、☆4-309、☆4-310、☆4-311、☆4-312、☆4-313、☆4-314、☆4-315、☆4-316、☆4-317、☆4-318、☆4-319、☆4-320、☆4-321、☆4-322、☆4-323、☆4-324、☆4-325、☆4-326、☆4-327、☆4-328、☆4-329、☆4-330、☆4-331、☆4-332、☆4-333、☆4-334、☆4-335、☆4-336、☆4-337、☆4-338、☆4-339、☆4-340、☆4-341、☆4-342、☆4-343、☆4-344、☆4-345、☆4-346、☆4-347、☆4-348、☆4-349、☆4-350、☆4-351、☆4-352、☆4-353、☆4-354、☆4-355、☆4-356、☆4-357、☆4-358、☆4-359、☆4-360、☆4-361、☆4-362、☆4-363、☆4-364、☆4-365、☆4-366、☆4-367、☆4-368、☆4-369、☆4-370、☆4-371、☆4-372、☆4-373、☆4-374、☆4-375、☆4-376、☆4-377、☆4-378、☆4-379、☆4-380、☆4-381、☆4-382、☆4-383、☆4-384、☆4-385、☆4-386、☆4-387、☆4-388、☆4-389、☆4-390、☆4-391、☆4-392、☆4-393、☆4-394、☆4-395、☆4-396、☆4-397、☆4-398、☆4-399、☆4-400、☆4-401、☆4-402、☆4-403、☆4-404、☆4-405、☆4-406、☆4-407、☆4-408、☆4-409、☆4-410、☆4-411、☆4-412、☆4-413、☆4-414、☆4-415、☆4-416、☆4-417、☆4-418、☆4-419、☆4-420、☆4-421、☆4-422、☆4-423、☆4-424、☆4-425、☆4-426、☆4-427、☆4-428、☆4-429、☆4-430、☆4-431、☆4-432、☆4-433、☆4-434、☆4-435、☆4-436、☆4-437、☆4-438、☆4-439、☆4-440、☆4-441、☆4-442、☆4-443、☆4-444、☆4-445、☆4-446、☆4-447、☆4-448、☆4-449、☆4-450、☆4-451、☆4-452、☆4-453、☆4-454、☆4-455、☆4-456、☆4-457、☆4-458、☆4-459、☆4-460、☆4-461、☆4-462、☆4-463、☆4-464、☆4-465、☆4-466、☆4-467、☆4-468、☆4-469、☆4-470、☆4-471、☆4-472、☆4-473、☆4-474、☆4-475、☆4-476、☆4-477、☆4-478、☆4-479、☆4-480、☆4-481、☆4-482、☆4-483、☆4-484、☆4-485、☆4-486、☆4-487、☆4-488、☆4-489、☆4-490、☆4-491、☆4-492、☆4-493、☆4-494、☆4-495、☆4-496、☆4-497、☆4-498、☆4-499、☆4-500、☆4-501、☆4-502、☆4-503、☆4-504、☆4-505、☆4-506、☆4-507、☆4-508、☆4-509、☆4-510、☆4-511、☆4-512、☆4-513、☆4-514、☆4-515、☆4-516、☆4-517、☆4-518、☆4-519、☆4-520、☆4-521、☆4-522、☆4-523、☆4-524、☆4-525、	

## ●シンポジウムやワークショップによる教育普及・推進

各大学等の**教育内容・教育方法の好事例の共有、情報交換等**を行うための対話の場として、各地域ブロックにおいて**シンポジウムやワークショップを開催**。

内容としては、会員校や特定分野等における実践例等の紹介、模擬授業、企業におけるデータサイエンスの活用事例の紹介、英語によるデータサイエンス教育など**ファカルティ・ディベロップメント（FD）の一環としても機能**。

**会員校限定サイトにて過去のシンポジウムの動画や資料が閲覧可能。**



【10月1日開催公開シンポジウム数理・データサイエンス・AI 教育プログラムにおける PBL の現在と未来】



30

## 本日の話題

1. 我が国を取り巻く現状とデジタル人材育成の推進
2. 成長分野をけん引する大学・高専の機能強化



## 教育未来創造会議 第一次提言（2022年5月）抜粋

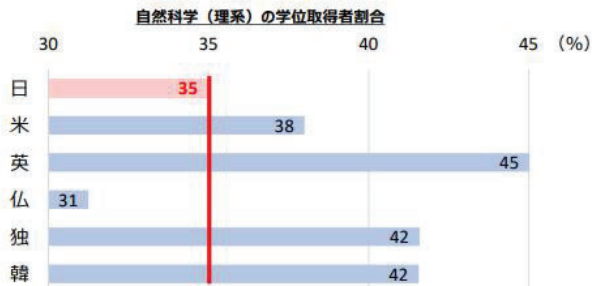
### 自然科学（理系）分野を専攻する学生を世界トップレベルの5割程度へ

#### 不足するデジタル人材

2030年には先端IT人材が54.5万人不足

#### 不足するグリーン人材

多くの自治体が脱炭素施策の立案・実施について、外部人材の知見を必要としている

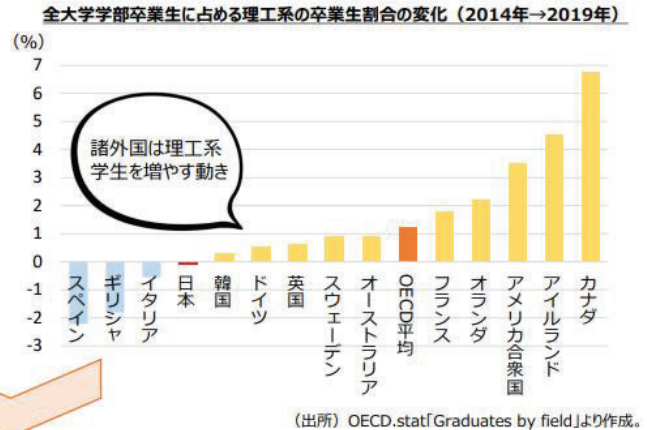


5～10年程度で、意欲ある大学の主体性を活かした取組を集中的に推進

自然科学（理系）を専攻する学生について、世界トップレベルの5割程度を目指し、デジタル・グリーン等の成長分野への大学等の再編を進めます。学生が文系・理系の区別なく広く深く学び、その成果が適切に評価される社会を目指します。

#### 諸外国から遅れをとる日本

自然科学分野の専攻学生割合は35%にとどまり、近年多くの諸外国が理工系の学生数を増やす中、日本は微減



#### <施策例>

- 再編に向けた初期投資（設備等整備、教育プログラム開発等）や開設年度からの継続的な支援
- 大学設置に係る規制の大胆な緩和（教員、施設設備等）
- 文理横断の観点からの入試出題科目見直し
- ダブルメジャー（複数専攻）、レイトスペシャライゼーション（大学入学後の専攻分野の決定）の推進
- 全ての学生のデジタルリテラシー向上に向けた、データサイエンス教育の促進

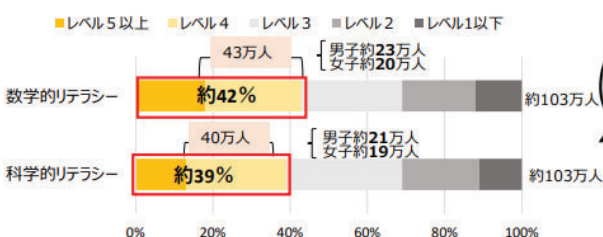
32

## 教育未来創造会議 第一次提言（2022年5月）抜粋

### あらゆる分野で女性が活躍できる社会へ

理系の素養があっても、理工系学部を選ぶ女性は少ない  
高校1年生の時点では約4割の女子生徒が国際的にも比較的高い理数リテラシーを持つが、大学で理工系を専攻する女性は7%にとどまる

#### PISA（生徒の学習到達度調査）における高校1年生の数学的/科学的リテラシーレベルの分布



#### 大学における理工系分野の専攻割合

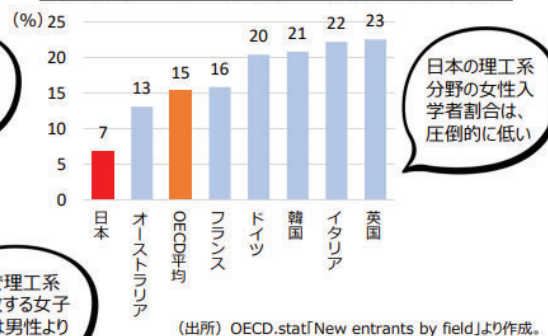


(備考) 習熟度レベルは、高いレベルほど高得点であり、数学的リテラシーにおいてレベル4以上はOECD平均で約30%、科学的リテラシーにおいてレベル4以上はOECD平均で約25%である。  
(出所) 上：OECD「生徒の学習到達度調査2018年調査」より作成（一部推計）。  
下：文部科学省「学校基本統計（令和3年度）」より作成。

「女性は理工系に向かない」との偏見から脱却し、理工系や農学系の分野をはじめとした女性活躍を進め、女性があらゆる分野で自ら持つ能力を発揮できる社会を、産学官一体となってつくっていきます。

大学でのジェンダーパリティにおいて遅れをとる日本  
学部の女性入学者に占める理工系分野への入学者割合は、OECD諸国の中で最も低い水準

#### 大学学部への女性入学者に占める理工系分野の女性入学者の割合



#### <施策例>

- 大学入学者選抜等で女子学生枠の確保に積極的に取り組む大学等への支援強化
- 理工系や農学系の分野に進学する女子学生への官民共同の修学支援プログラムの創設
- 中学校や高等学校への出前講座など、女子中高生の理系分野への興味を高め、ロールモデルに出会う機会の充実
- 大学教員等の出産・育児等のライフイベントと研究活動の両立支援

31

33

事業創設の背景

- デジタル化の加速度的な進展や脱炭素の世界的な潮流は、労働需要の在り方にも根拠的な変化をもたらすと予想。
  - デジタル・グリーン等の成長分野を担うのは理系人材であるが、日本は理系を専攻する学生割合が諸外国に比べて低い。
- ※ 理系学部は学位取得者割合  
【国際比較】日本 35%、仏 32%、米 39%、韓 43%、独 41%、英 44%（出典：文部科学省「諸外国の教育統計」令和 5（2023）年版）  
【国内比較】国立大学 60%、公立大学 47%、私立大学 29%（出典：文部科学省「令和 5 年度学校基本調査」）  
（注）「理・工・農・医・歯・薬・保健」及びこれらの学際的なものについて「その他」区分のうちの推計
- デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材の育成に向けて、意欲ある大学・高専が成長分野への学部転換等の改革を行うためには、大学・高専が予見可能性をもって取り組めるよう、基金を創設し、安定的で機動的かつ継続的な支援を行う。

支援の内容

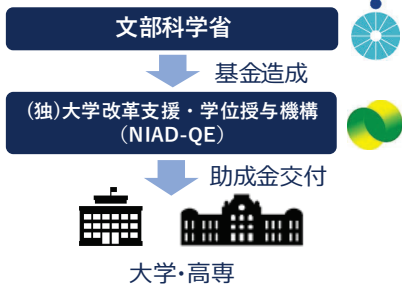
① 学部再編等による特定成長分野（デジタル・グリーン等）への転換等（支援 1）

- 支援対象：私立・公立の大学の学部・学科（理工農の学位分野が対象）
- 支援内容：学部再編等に必要な経費（検討・準備段階から完成年度まで）  
定率補助・20億円程度まで、原則 8 年以内（最長10年）支援
- 受付期間：令和14年度まで

② 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化（支援 2）

- 支援対象：国公立の大学・高専（情報系分野が対象。大学院段階の取組を必須）
- 支援内容：大学の学部・研究科の定員増等に伴う体制強化、  
高専の学科・コースの新設・拡充に必要な経費  
定額補助・10億円程度まで、最長10年支援  
※ハイレベル枠（規模や質の観点から極めて効果が見込まれる）は20億円程度まで支援
- 受付期間：原則令和7年度まで

【事業スキーム】



大学・高専機能強化支援事業 初回および第 2 回公募の選定結果

【選定結果】

選定委員会（大学改革支援・学位授与機構に設置、委員長は安浦国立情報学研究所副所長）による審査を踏まえ、機構において選定

	支援 1（学部再編等による特定成長分野への転換等に係る支援）			支援 2（高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援）				
	公立	私立	計	国立	公立	私立	高専	計
初回選定 (R5.7.21)	13	54	67	37	4	5	5	51
第2回選定 (R6.6.26)	4	55	59	18	4	5	11	38
計	17	109	126	55	8	10	16	89

＜支援 2 ハイレベル枠＞ 初回：北海道大学、筑波大学、滋賀大学、神戸大学、広島大学、九州大学、熊本大学 / 第2回：京都大学

【支援 1 選定大学における学部再編等の状況】

改組後の分野	デジタル分野 組織名に「情報」「デジタル」「データ」を含むもの	グリーン分野 組織名に「環境」「グリーン」を含むもの	食・農分野 組織名に「食」「農」を含むもの	健康分野 組織名に「健康」を含むもの
初回選定	約64%（43件）	約19%（13件）	約13%（9件）	約 7 %（5件）
第2回選定	約68%（40件）	約25%（15件）	約15%（9件）	約 8 %（5件）

※このほか、「建築」「デザイン」「スポーツ」「医療」「ロボティクス」「エネルギー」「メディア」「地域創造」「芸術工学」「技能工学」などが組織名に含まれている改組もある。

※複数分野にまたがる改組を行う大学がある。

○理系学部を初めて設置する文系大学の割合

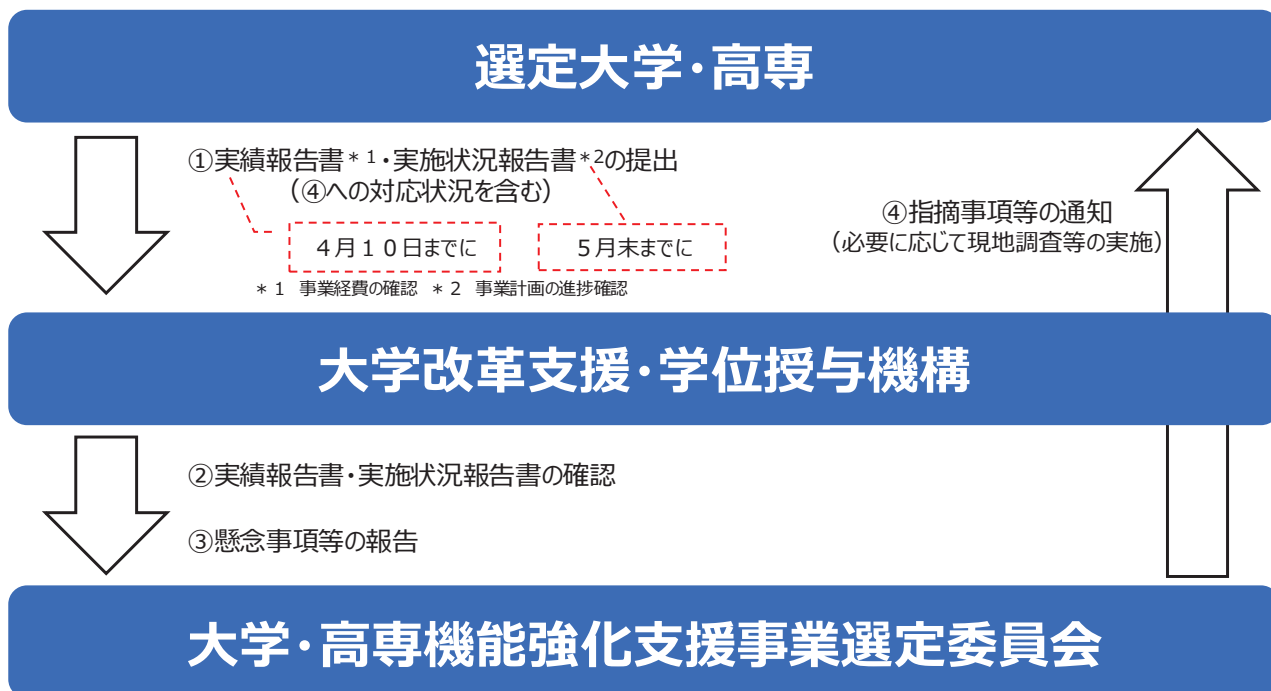
初回：67件中、約 3 割（21件）が該当 / 第2回：59件中、約 5 割（28件）が該当

本事業の支援 1 では、最初の計画における学部等の開設後であれば、新たな計画により再度の申請が可能

## フォローアップの実施スキーム

大学改革支援・学位授与機構は、選定校における計画の実施を確実なものとするために、選定大学・高専から実績報告書や実施状況報告書を受領し、検討状況や取組の実施状況等を把握する（フォローアップ）ことに加えて、意見交換や情報交換の機会を設けて、大学の相互連携等の促進を図る（機能強化会議）。

### フォローアップの実施スキーム



※ 上記の他、支援1のフェーズ1段階にある大学については、改組計画の現時点での検討状況等を別途、機構より毎年度確認する。

36

## 大学・高専とDXハイスクールの連携

大学・高専における機能強化の効果を最大限に発揮するために初等中等教育段階、特にDXハイスクールを中心とした高校における人材育成の強化と連携を推進し、事業効果の最大化を図る

### 【初等中等教育段階における取組】

- 情報、数学等の教育及びICTを活用した文理横断的・探究的な学びを強化する高校を支援する「高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）」を令和6年から実施
- DXハイスクール採択校が求める支援に関する調査を実施し大学・高専機能強化支援事業選定校に調査結果を共有

#### <DXハイスクール採択校への調査>

- ◆調査対象：令和6年度高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）採択校
- ◆高校が求める主な支援
  - ・情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材の提供
  - ・専門分野に関する教員・博士人材等による講義、出前授業、探究活動への支援
  - ・デジタルに関する課外活動への支援 など

ニーズとシーズのマッチング



支援依頼  
支援提供

### 【大学・高専における取組】

- 大学・高専機能強化支援事業では、初等中等教育段階の学校との連携する計画を求めている（支援1は任意）、授業支援や出前授業等の実施を推奨
- 高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）の実施に伴い、選定校が高校に対して提供できる支援に関する調査を実施し、DXハイスクール各校へ調査結果を共有

#### <大学・高専機能強化支援事業選定校への調査>

- ◆調査対象：令和5年度及び令和6年度の大学・高専機能強化支援事業の選定校
- ◆大学・高専が提供できる主な支援
  - ・情報Ⅱ等のカリキュラム内における出前授業等の実施
  - ・情報分野に関するセミナー、イベントの実施
  - ・情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材の提供 など



高校と大学・高専が連携することにより、成長分野をけん引する人材を一体となって育成



# DXハイスクール採択校のニーズ調査

## ●調査期間

2024年

5月29日(水)～6月11日(火)

## ●HP公開URL

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/shinkou/shinko/mext\\_00009.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/shinkou/shinko/mext_00009.html)



採択校が大学等に求める支援、コンテンツ等（高等学校側）				
都道府県	公立	私立	学校名	住所
●●県	公立	私立	〇〇高等学校	●●県××市1-2-3
電話番号				
メールアドレス				
DXハイスクール採択校が大学に求める支援、コンテンツ等				
情報分野に関する大学のカリキュラムや教材の提供			情報分野に関するイベント	
情報Ⅱ等のカリキュラムへの助言			情報分野に関する集中講義への生徒の参加	
情報Ⅱ等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出前授業等）			デジタルに関する課外活動への支援	
情報Ⅱ等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等からの支援			その他（情報Ⅱ等に関する内容で支援が必要なもの）	
情報分野に関するセミナー			その他（数学、理科、理数に関する内容で支援が必要なもの）	
情報分野に関する大学のカリキュラムや教材の提供について				
●カリキュラム提供： ・情報分野に特化した先進的なカリキュラムの提供 ・高校生向けに適切な難易度に調整された大学レベルの授業				
情報Ⅱ等のカリキュラムへの助言について				
●情報Ⅱのカリキュラムの検討にあたって、大学の最新の研究成果や教育内容を取り入れるための助言： ・先端技術や最新の研究動向を反映させるためのアドバイス ・大学の教員や研究者との連携による最新の情報の提供				
情報Ⅱ等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出前授業等）について				
●情報Ⅱ等の授業において、生徒の興味関心を喚起するAI技術に関する実践的な出前授業： ・AIの基礎理論から応用までをカバーする講義 ・AIモデルの構築や実際のデータを用いた実習				
情報Ⅱ等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等からの支援について				
●プログラミングを活用した探究活動への支援： ・プログラミングプロジェクトの企画と実行に関するアドバイス ・高度なプログラミング技術の指導と個別のフィードバック				
情報分野に関するセミナーについて				
●プログラミング応用セミナー： ・プログラミングの基礎を応用した高度な技術の紹介 ・実際のプロジェクトを通じてプログラミング実践				
情報分野に関するイベントについて				
●AIを活用したハッカソンやコンペティション： ・AI技術を活用した問題解決型のハッカソン開催 ・大学の研究者や専門家によるメンタリング				
情報分野に関する集中講義への生徒の参加について				
●長期休業中に実施するプログラミング集中講義： ・プログラミングの基礎から応用までをカバーする集中的な講義 ・実践的なプロジェクトベースの学習				
デジタルに関する課外活動への支援について				
●プログラミングに関するデジタル課外活動への博士人材による指導： ・プログラミングコンテストやハッカソンの開催と運営支援 ・コーディングクラブやプロジェクトの指導とメンタリング				
その他（情報Ⅱ等に関する内容で支援が必要なもの）について				
●最新技術動向セミナーの開催： ・情報技術の最新トレンドや研究動向に関する定期的なセミナー ・特定の技術分野（AI、ビッグデータ、ブロックチェーンなど）の最新事例紹介				
その他（数学、理科、理数に関する内容で支援が必要なもの）について				
●高度な数学講義の提供： ・高校生向けの大学レベルの数学講義の提供（微積分、線形代数、統計学など） ・数学オリンピックやコンテストのための特別指導				

38

令和6年度大学・高専機能強化支援事業実施要領2 高等学校 DX 知識化推進事業（DX-ハイスクール）採択校の選定に関する調査 調査結果

### 選定校が採択校等に提供できる支援、コンテンツ等（大学等側）

都道府県	区分	大学等名	法人所在地	電話番号	メールアドレス
石川県	私立	金沢工業大学	石川県野々市市蘭が丘7-1	076-294-6705	kit-soffmkt.kanazawa-it.ac.jp
現時点で採択校に提供できる支援、コンテンツ等					
情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材の提供、情報Ⅱ等のカリキュラムへの助言、情報Ⅱ等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出前授業等）、情報Ⅱ等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等による支援、情報分野に関するセミナーの実施、情報分野に関するイベントの実施、情報分野に関する集中講義への生徒の参加、デジタルに関する課外活動への支援、その他（数学、理科、理数に関する支援）					
情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材の提供					
Pythonをはじめとするプログラミング言語や、ネットワークの仕組み、AIとデータサイエンスの基礎等のオンデマンド教材を提供することが可能です。また、現在、社会人を対象に実施しているDXに関するリスキリングプログラムのオンデマンド教材も提供することが可能です。（教材費等 実費）					
情報Ⅱ等のカリキュラムへの助言					
情報Ⅱの各章に関連する本学の授業科目の内容を基にアドバイスすることが可能です。					
情報Ⅱ等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出前授業等）の実施					
情報Ⅱの各章に関する内容の授業を提供することが可能です。					
情報Ⅱ等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等による支援					
本学教員が高校の先生方と探究学習のテーマを検討し、本学教員がそのテーマに沿った講義を行うことが可能です。講義では生徒の問題の明確化に向けた調査活動を通して課題を設定し、先行事例の調査や解決策の創出等の学習過程において、ファシリテーター等を行います。					
情報分野に関するセミナーの実施					
本学が8月に実施した高校の先生方を対象としたDXハイスクール応援プログラムの講義型プログラムの内容を調整し、実施することが可能です。					
テーマ例は次の通り。					
1. 探究学習のグループ討議を支援するDX					
2. 生成AIとGoogleのツールで実践できるデジタル探究学習					
3. 新商品デザイン、プロモーション素材作成のための生成AI活用					
4. 探究学習に活かす3DCG					
5. 人間を測る「アンケート」					
6. 探究学習の「ための」プロ					
7. 修学データ解析の手帳					
8. スマート農業の理解と					
9. 身の回りの空間のVR					
10. VR-360度カメラを活用					
情報分野に関するイベント					
本学が8月に実施した高校の先生方を対象としたDXハイスクール応援プログラムの講義型プログラムの内容を調整し、実施することが可能です。					
テーマ例は次の通り。					
1. カードゲームとオープンデータ					
2. Googleのツールを併用					
3. 新商品デザイン、プロモーション素材作成のための生成AI活用					
4. コンテンツ評価の実践—アンケート評価と生計測から分かること—					
5. モデリングとプリンティング体験					
6. ロボット掃除機とプログラミング					
7. ドローンと大型旅客機の操縦体験					
8. AI+プログラミングでゴミ箱ハック					
情報分野に関する課外活動への支援					
本学が開設している「AI基礎」、「IoT基礎」、「IoTプロトタイプ」(各1単位科目)への参加が可能です。（教材費等 実費）					
デジタルに関する課外活動への支援					
部活動（例えばサッカー部の試合における選手の動きとボールの位置を含めた運動の解析）や、課外活動（プロジェクトコンペティション）の支援等が可能です。					
その他（情報Ⅱ等に関する支援）					
その他（数学、理科、理数に関する支援）					
数理に関する数学・物理ナビゲーション等のオンライン教材の使用が可能です。					
●スーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校との連携について					
指定校との連携					
指定校との連携内容					
教育委員会・国立研究開発法人科学技術振興機構より運営指導委員等の委嘱を受け、運営に関するアドバイスのほか、成果発表会に参加し講評している。また、高校の担当の先生方への助言を行っている。					
指定校との連携について、提供可能な支援、コンテンツ等					

39

## 大学・高専機能強化支援事業選定校がDXハイスクール採択校等へ提供できる支援やコンテンツ等に関する調査

## ●調査期間

2024年

9月30日(月)～10月18日(金)

## ●HP公開URL

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/kinoukyouka/mext\\_02919.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kinoukyouka/mext_02919.html)



## ◆DXハイスクール採択校調査まとめ

令和6年度高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）に関する大学との連携に関する調査 集計結果  
DXハイスクール採択校が大学に求める支援、コンテンツ等一覧表 詳細については、高等学校側をご覧ください。

学校名	設置区分	都道府県	情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材への助言について	情報II等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出張授業等）の実施について	情報II等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等からの支援について	情報分野に関するセミナーの実施について	情報分野に関するイベントの実施について	情報分野に関する集中講義への生徒の参加について	デジタルに関する課外活動への支援について	その他（情報II等に関する内容で支援が必要なもの）について	その他（数学、理科、英語に関する内容で支援が必要なもの）について
札幌南高等学校	公立	北海道	○		○			○			
札幌南高等学校	公立	北海道			○						
石狩南高等学校	公立	北海道	○	○	○		○		○	○	○
岩見沢農業高等学校	公立	北海道	○	○	○				○		
通根高等学校	公立	北海道	○	○	○						○
札幌南高等学校	公立	北海道			○			○			
北海道立高等学校	公立	北海道			○				○	○	○
函館工業高等学校	公立	北海道	○	○	○		○		○	○	○
分岐高等学校	公立	北海道			○						
小樽南高等学校	公立	北海道	○				○		○		
札幌国際情報高等学校	公立	北海道									
道南野幌高等学校	公立	北海道	○	○	○		○		○	○	○
室蘭南高等学校	公立	北海道			○						
大森高等学校	公立	北海道			○						
富川高等学校	公立	北海道	○	○	○		○		○		
美瑛南高等学校	公立	北海道									
帯広南高等学校	公立	北海道									
札幌南高等学校	公立	北海道			○		○		○		
北海道立高等学校	公立	北海道			○		○		○		
札幌南高等学校	公立	北海道			○						
室蘭南高等学校	公立	北海道	○	○	○		○		○	○	○
室蘭工業高等学校	公立	北海道	○				○				

## ◆大学・高専機能強化支援事業選定校の調査まとめ

令和6年度 大学・高専機能強化支援事業選定校と高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）採択校等との連携に関する調査  
※調査対象はDXハイスクール採択校に選定された大学、コンテンツ等一覧表 詳細については、高等学校側をご覧ください。

NO.	学校名/組織名	設置区分	都道府県	情報分野に関する大学等のカリキュラムや教材への助言	情報II等のカリキュラム内における専門分野に関する教員・博士人材等による講義（出張授業等）の実施	情報II等のカリキュラム内における探究活動への教員・博士人材等からの支援	情報分野に関するセミナーの実施	情報分野に関するイベントの実施	情報分野に関する集中講義への生徒の参加	デジタルに関する課外活動への支援	その他（情報II等に関する支援）	その他（数学、理科、英語に関する支援）
1	北海道大学	国立	北海道	○		○						
2	室蘭工業大学	国立	北海道			○						
3	北見工業大学	国立	北海道			○						
4	弘前大学	国立	青森県			○						○
5	山形大学	国立	山形県			○						
6	秋田大学	国立	秋田県			○						
7	山形大学	国立	山形県	○		○						
8	秋田大学	国立	秋田県			○						
9	青森大学	国立	青森県			○						
10	八戸工業大学	国立	青森県	○		○						
11	宮城大学	国立	宮城県			○						
12	東北大学	国立	宮城県	○		○						○
13	東北大学	国立	宮城県			○						
14	山形大学	国立	山形県			○						○
15	山形大学	国立	山形県			○						
16	山形大学	国立	山形県			○						
17	山形大学	国立	山形県			○						
18	山形大学	国立	山形県			○						
19	山形大学	国立	山形県			○						
20	山形大学	国立	山形県			○						
21	山形大学	国立	山形県			○						
22	山形大学	国立	山形県			○						

40

## DXハイスクール 大学等との連携

### 金沢工業大学

### DXハイスクール 応援プログラム

- 大学・高専機能強化支援事業選定大学  
金沢工業大学による、DXハイスクール応援プログラムの実施
- 対象：DXハイスクール採択校の教員・教育委員会関係者

#### プログラム①

#### 探究学習等におけるICT機器の活用事例の紹介

文系・理系を問わず、探究学習等で活用できる事例を紹介

##### 紹介事例

- 生成AI（画像・自然言語処理）
- 3DCG
- アンケート・データ集計のコツ
- Googleツールの活用
- 360度撮影とVR化
- 生成AIのプロンプト手法
- 修学データ分析



#### プログラム②

#### 各種ICT機器展示・操作体験

##### 実機展示・操作体験

- ハイスペックPC
- 3Dプリンター
- 360度カメラ
- VR
- ドローン
- 生成AI
- オンライン授業セット



#### プログラム③

#### 教育DXカフェ（フリーディスカッション）

教育DXを推進する教職員と高校教員等参加者との車座トーク

##### 探究学習・課題研究の進め方や大学教員の出張講義などの連携相談

（主な相談内容）

- 探究学習で使えるICT機器
- 情報・工業・農業の横断型探究学習
- 情報Ⅱと探究学習の連携
- 運動部のデジタル活用



#### 同時開催

#### 高校生のためのデジタル体験プログラムDXフェス

対象：高校生等  
体験プログラムで高校生のデジタルへの興味関心を醸成

##### 主なプログラム

- 商品デザイン・プロモーション素材作成のための生成AI活用体験
- ロボット掃除機とプログラミング
- AI+プログラミングでゴミ箱ハック等





## 愛知産業大学



### DXハイスクール 支援取組

- 先端教育研究力を活かした課題解決型授業の支援
- 対象：愛知県内の高校

#### プログラム①

#### 体験的学習支援

生成AIアプリ、セラピーロボット（LOVOT）等を通したWEB授業と体験的学習支援



- ① WEB・出前授業
- ② プログラミング指導（生徒・教員）
- ③ 特別支援学校での使用と評価・プログラミング補正（PDCAサイクル）複数のDXハイスクール校と同時展開



#### プログラム②

#### アプリの制作

チャットボットを用いたオリジナルアプリの制作



- ① WEB・出前授業
- ② チャットボットに生成AIキャラクターを搭載した仮想店舗の制作支援
- ③ PC・スマホ等の画面から注文・支払の一連の流れのプログラミング支援
- ④ 仮想店舗の評価及び学習理解度の評価



#### プログラム③

#### 大学における実地演習

BIMを用いた建築物のモデリング手法(BIM)を学習する為のWEB授業と大学における実地演習



- ① エコ建築とBIMデザインについて
- ② 地震（南海トラフ）と建築技術についてのWEB授業
- ③ 高校生と大学生の合同ゼミ等



42

## 高知工科大学



### DXハイスクール 支援取組

- AI・データサイエンス・デジタル化社会の時代に対応した人材育成
- 対象：高知県内の高校生

#### プログラム①

#### 高大連携によるデジタル社会に対応した教育の充実事業～支援P①

デジタル社会で活躍する人材の育成のための専門家による講義

- ① 大学の専門教員による講義を、7クラスをWi-Fi、Google Meetで同時配信し、各教室には補助教員と大学生によるアシスタントを配置、効率的に講義を実施した。プログラム②にもある1人1台 Chromebook 実習も同様の体制で実施。



#### プログラム③

#### AI体験ゼミ

最先端AIの体験と基礎原理の講義によりAIへの興味を深める

- ① 高校演習室のPCと1人1台のChromebookを活用しGoogle スプレッドシートによるデータサイエンス(回帰予測モデルでのCOVID感染者数予測)、画像認識AI(顔認識、物体認識)を体験する。また大学の高性能GPU計算機による生成AIも体験した。



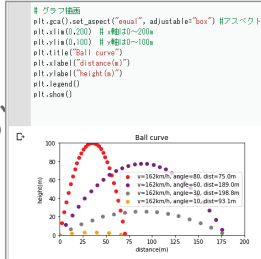
#### プログラム②

#### 高大連携によるデジタル社会に対応した教育の充実事業～支援P②

実習を中心とする高校情報教育支援プログラム



- ① Google Colab, Python によるシミュレーション体験プログラム(放物運動、待ち行列)、データベース学習サイトsAccessでのDB学習、データ分析サイト js-STAR を使ったデータ分析実習を行った。1人1台のChromebookまたは大学演習室(130名)を使い、全員が実習体験をした。



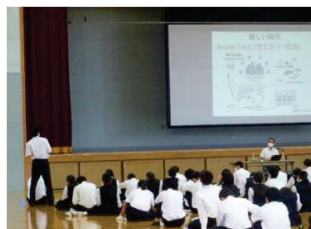
#### プログラム④

#### 講演：AIの地域課題への応用

AIの高知県地域での活用事例を専門家から紹介



- ① 高校1年生全員を対象に総合的な探究の時間を使ったAIの高知県地域課題への活用事例を紹介し、AIの自分たちの生活への具体的な関わりを知り、新しい社会づくりを考えたい。



## 都道府県における域内横断的な取組例

### 情報Ⅱ等に関する教師向け研修

- ・ 域内の希望する高校等を対象
- ・ DXハイスクール採択校の知見や大学・企業の外部人材等を活用した研修を実施



### DXハイスクール取組事例発表会・研究協議会

- ・ 域内の希望する高校等を対象
- ・ DXハイスクールの取組事例の発表を通じて、成果を横展開
- ・ 採択校間での課題の共有、大学教員等の専門人材を交えた課題解決に向けた協議を実施



### 域内の希望する高校生等を対象としたデジタル人材育成講座の開講

- ・ 域内の希望する高校生等を対象
- ・ 初級～上級の学習段階に応じた体験型のハンズオンセミナーの実施（裾野拡大、高度な内容の習得）



### プログラミング等情報技術を活用した課題解決に関するコンテスト

- ・ 域内の採択校在籍の高校生等を対象
  - ・ DXハイスクールの取組の成果を発表、優秀な取組を表彰
- 各県での優秀な取組を対象に全国規模でのコンテストを開催（文部科学省等）



### 採択校の取組状況の進捗把握・指導助言

- ・ 域内の採択校を対象
- ・ 域内の採択校の取組状況の進捗把握を行い、取組を充実させるための大学教員等からの指導・助言等を実施



44

## 域内横断的な取組 参考事例

## 人材育成コンソーシアム

宮崎県

### 目的



高等教育機関、企業、自治体等が対話と各自の強みを活かしデジタル人材の育成に一体となり取り組むことにより、デジタル技術の普及・浸透・質的向上を推進し、地域課題の解決、地域創生に貢献する。

### 実施内容

#### ◆ 目指す姿

デジタル人材を育成して県内に定着・発展させる持続可能で宮崎愛のある活動を、県をはじめとする県内自治体、高等教育機関、企業と相互に連携・協力しながら行う。

#### ◆ 事業内容

**1** デジタル人材育成のためのリスキリング教育の提供・展開・浸透に関する事業

**2** 高等学校、高等専門学校、大学、企業を対象とし、連携・一貫したデジタル教育提供とデジタルトップ人材育成に関する事業

**3** その他コンソーシアムの目的達成に必要な事業

地域連携プラットフォーム  
4つの未来共創人材像

産官学金労の  
連携

教育プログラム企画・運営委員会

産業界 自治体 金融機関 労働団体

大学等連携推進法人  
連携開設科目  
・ 未来共創科目  
・ 課題発見科目  
・ 専門分野科目

教育への  
支援協力

成果を共有

県内高等教育機関による高等教育  
コンソーシアムに成果を共有し、  
さらなる連携の強化・連携内容の  
充実を図る

既存コンテンツ  
の  
指定校へ提供

地域で求められる  
多様な人材の育成  
に向けた教育の展  
開

## 目的



大学の研究や企業でどのようにデータサイエンスが用いられているかを確認し、それらを通して今後のデジタル社会で求められるデータサイエンス領域の基礎的な知識や活用について学ぶ

## 実施内容

## ◆ 講座の受講

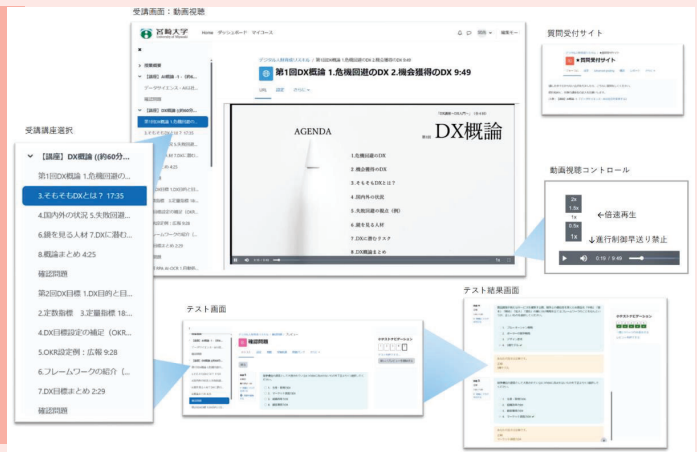
大学教授が作成した動画コンテンツを生徒向けに提供

## ・ コンテンツ例

AI概論                      データサイエンス入門  
DX概論                    プログラミング入門                      など  
統計超入門

## ・ 受講の流れ

動画コンテンツ（15分程度）を自分のペースで学習した後、確認用問題を実施する。最終的にテストをクリアすることで修了となる。



## ◆ 授業の支援

数理・データサイエンス・AI教育について、DXハイスchool指定校のニーズに応じた授業の支援を実施

## 取組計画

県内大学と5月上旬に協議した上、大学が所有するコンテンツや研修プログラム等をDXハイスchool指定校の生徒向けに提供 ※提供先：宮崎大学、南九州大学

46

## DXハイスchool 支援取組資料

※2024年5月9日のDXハイスchoolピッチ資料を基に作成



学会



学会がDXハイスchool採択校へ提供する支援



## 情報処理学会

○各地の大学と連携しながら大学院学生を中心としてDXハイスchoolの実施を人的に支援

○高等学校で「情報Ⅱ」を開講するために必要な学術的コンサルティングや指導者教育・人材育成などを全面的に支援  
例）高等学校情報科教員研修の充実

※学会のWebページから申し込み可能。採択校のニーズを踏まえて、学会員から講師をマッチングし支援。

[https://www.ipsj.or.jp/contact/education\\_DXH.html](https://www.ipsj.or.jp/contact/education_DXH.html)



## 日本統計学会

○情報Ⅱ等に関する教員研修や授業企画の相談・助言、講師派遣等の支援

○データサイエンス教育に関するイベント開催・協力支援

○高等学校で施行される新学習指導要領における教員研修用指導書への協力、統計学習の指導のための補助教材や授業モデル等への協力

※学会事務局メールアドレスから申し込み可能。採択校のニーズを踏まえて、学会員から講師をマッチングし支援。  
[sesjss@stat.k-junshin.ac.jp](mailto:sesjss@stat.k-junshin.ac.jp)



## 日本品質管理学会

URLにて公開：<https://suzukilab.wordpress.com/jsqc-tqe/>

○データサイエンス、探究的な学び等に関する「DN7によるビッグデータのデータドリブン解析の体験セミナー」  
(DN7：ビッグデータ向けのデータの分析・可視化手法。詳細は、<https://data-fun.jimdoofree.com/>を参照)

・講師派遣(試行)

※本年度は複数拠点(生徒向け[クラス単位]・教師向け[複数校合同])で試行。下記にてセミナー動画等を公開予定。

・データ活用に関するe-Learning用動画公開 [https://www.youtube.com/@Take\\_the\\_AP-DN7](https://www.youtube.com/@Take_the_AP-DN7)

※問い合わせ先 [tqe.office@gmail.com](mailto:tqe.office@gmail.com)

御清聴ありがとうございました

文部科学省高等教育局専門教育課  
[senmon@mext.go.jp](mailto:senmon@mext.go.jp)



---

### 会場【A44 教室】

- 公益財団法人日本漢字能力検定協会
- 株式会社エヌ・ティ・エス
- 株式会社クロワッサンス・ワーク
- 日本データパシフィック株式会社
- 三谷商事株式会社
- 日本システム技術株式会社
- ローランド株式会社
- ワールドビジネスセンター株式会社
- 株式会社デジタル・エデュケーショナル・サポート
- 東京書籍株式会社
- 株式会社映像センター
- 株式会社ネットラーニング
- 株式会社アップ
- 株式会社内田洋行
- 日本ヒューレットパッカーード合同会社

(順不同)

## 特別講演

特別講演 I

14:50～15:20

---

会場【A44 教室】

学習支援用システムの学内設計指針と生成 AI の活用

金熊本大学 半導体・デジタル研究教育機構

教授 中野 裕司氏



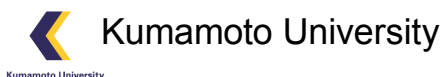
UeLAフォーラム  
2025年3月4日 @大手前大学

## 学習支援用システムの 学内設計指針と生成AIの活用

熊本大学 中野 裕司

所属・専任: 半導体・デジタル研究教育機構附属情報統括センター,  
教授システム学専攻

兼任・兼担: 情報電気工学専攻 大学情報分析室



### あらまし



- 情報化(DX化)における立ち位置
  - 立場, 実績と見えてきた問題点(学習支援を中心に様々)
- 認証連携およびデータ連携
  - 必要性(どちらも必要不可欠)と難しさ(特にデータ連携の標準化)
- Webアプリケーションの学内設計指針
  - 最低限の指針と実践報告
    - ◆ 独自仕様のWebアプリ開発や緊急開発には有効
    - ◆ 後からの修正は大変↓
- 生成AIによる脱jQuery(Vanilla化)
  - 共通仕様の弊害からの脱却とコード改善への取り組み
  - まだまだ課題はあるがある程度効率化できる
    - ◆ 人手ではコストが高すぎる ⇒ 手作業の修正を伴うがまし ⇒ 発展途上

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

2 / 35





Kumamoto University

## 情報化(DX化)における立ち位置 (立場, 実績と見えてきた問題点)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

3 / 35

### 自己紹介(学内情報化の立場)



Kumamoto University

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1997 熊本大学学務システムSOSEKI<br>開発・利用開始(着任前)           | 2008 WebCT→Bbへ, GSIS Dr設置             |
| 2002 総合情報基盤センター発足<br>(入口、喜多、中野が加わる)             | 2009 時間割Portlet (共通仕様↓)               |
| 2003 小規模なWebCT、WebClass、Inavi<br>導入・テスト運用開始     | 2010 <a href="#">UeLAフォーラム2009</a> 参加 |
| 第1回WebCT研究会参加(福岡)                               | 2014 WebCT(Bb)→Moodleへの移行             |
| 2004 SOSEKI(SIS)とWebCT(LMS)連携<br>WebCT利用大規模科目開始 | 2015 シラバスシステム                         |
| 2006 uPortal, CAS, WebCT連携<br>(認証連携, データ連携↓)    | 2016 熊本地震⇒安否確認システム                    |
| 教授システム学専攻(GSIS)発足                               | 2017 学習成果可視化システムASO                   |
| 2007 eLearning推進機構発足<br>(喜多, 松葉)                | 2021 熊本大学教員業績評価<br>サポートシステム           |
|   | 2022 熊本大学研究者総覧<br>コロナ⇒QRコード出席管理システム   |
|   | 2024 Vanilla JS (生成AI利用↓)             |

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

4 / 35

## 学習支援用システム



Kumamoto University

- 学内の学習を支援するためのシステム
  - LMS, eポートフォリオ, 学務情報システム, 学習ポータル, ...
- 必須項目(関連システムも含めて)
  - 認証連携
    - ◆ SSO (シングルサインオン), 何度もログインさせない, 名寄
  - データ連携
    - ◆ データの単一性 (オリジナルはどこ), 何度も入力させない
- 設計指針の統一?
  - 改修, 拡張, 連携等が容易に
  - 属人的にならないか?

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

5 / 35

## オンライン教材



Kumamoto University

- 同期
    - Web会議
    - 面接授業の教科書等 (LMS, 電子教科書等)
  - 非同期
    - ビデオ教材
    - テキスト教材 (LMSのクイズ, 掲示板, 進捗管理等利用) ←主なターゲット
- ↓
- 効率的・効果的な設計が重要
- ◆ インストラクショナルデザインに基づく設計
    - 入口と出口の明確化, 効率的学習, 動機付け, 科学的評価
  - ◆ Learning Analyticsによる学習状況のモニタと予測&アドバイス

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

6 / 35

## 始まり:LMS利用効果の認識(クイズの例)



Kumamoto University

### ■ 約1800名対象の確認テスト

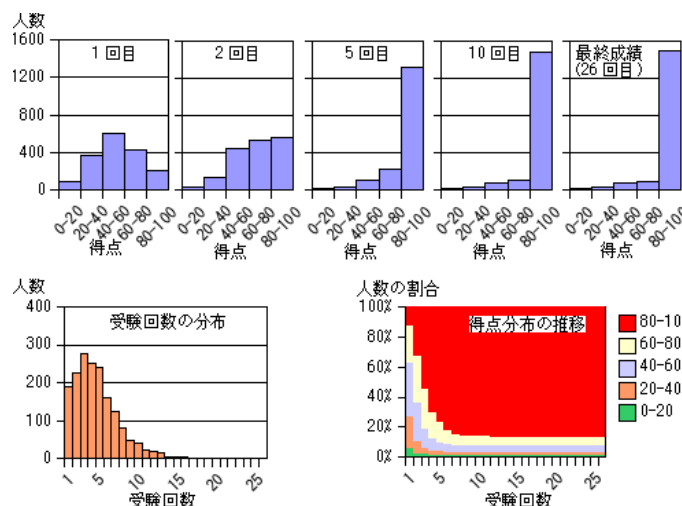
- 出題順, 選択肢はシャッフル
- 期間中何度トライしてもよい
- 最高点のみ記録



みんな 点まで頑張る

### ■ なんと2003年の経験

⇒ IDの重要性を認識



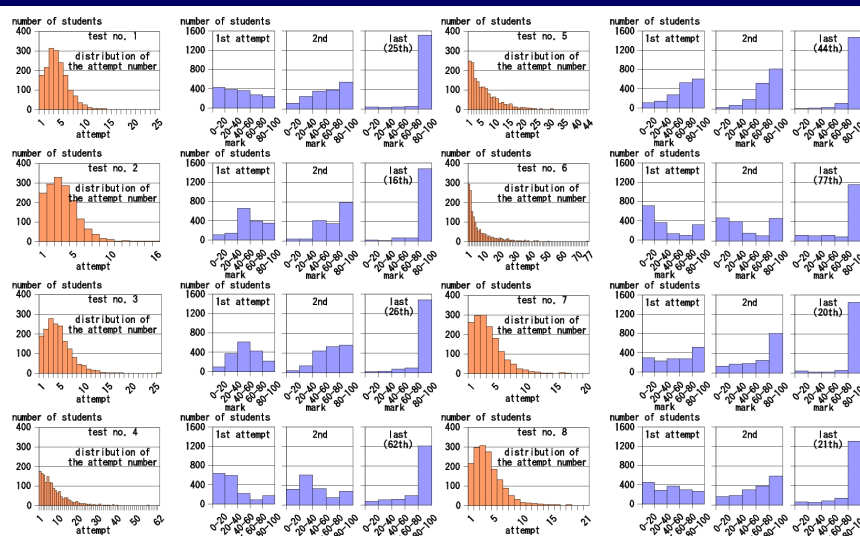
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

7 / 35

## いろんなパターン ⇒ クイズの難易度・質の違いがわかる ⇒ 修正 (出題者側にもメリット)



Kumamoto University



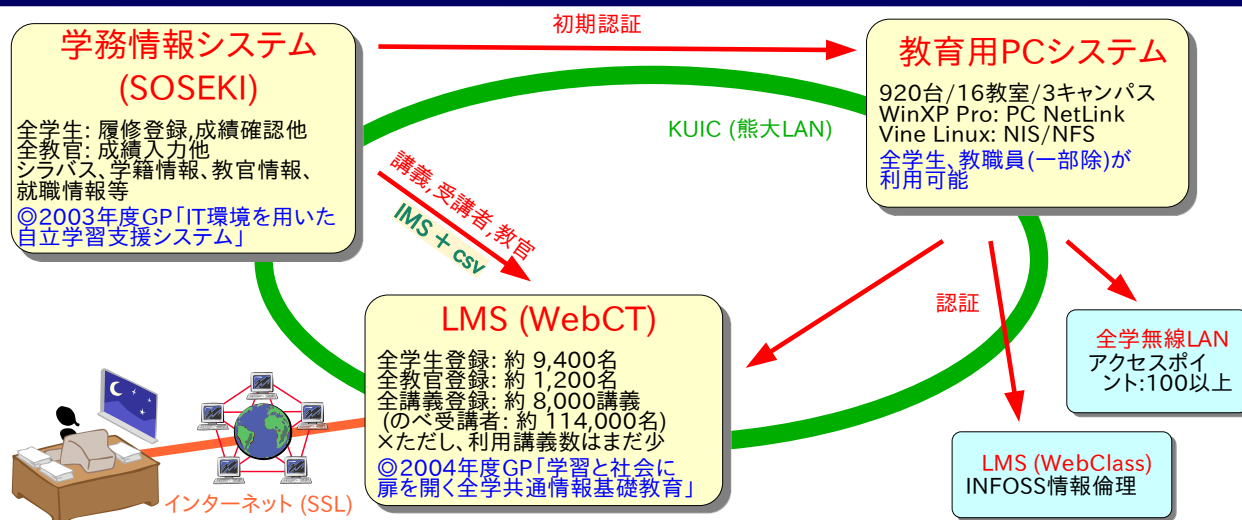
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

8 / 35

## 始まり:LMS導入とともに必要になった 認証とデータの連携(2004)



Kumamoto University



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

9 / 35

## 始まり:LMSによる大規模科目の教育内容・ 質の統一(2003)



Kumamoto University

- 比較的大規模な講義を、WebCTのCross-listedコース (Moodleではコースメタリンク) で実現 ⇒ **コンテンツ・評価の共有**
  - 同一内容、受講生約1800人、9教官で29コース、並列開講5
  - コース作成・設定
- IMSによるCross-listedコースの登録**
  - 上記に伴う学期の取扱い、名称等の設定
  - 学務情報システムSOSEKIのデータに基づく処理の自動化
- 管理・運営面**
  - Cross-listedコースであるが故の注意点
  - 「Enrolled Course」をキーとした検索機能の有効活用法
  - Cross-listedコースのメリット、デメリット
- 今後の課題**
  - 来年度(2004年度)から全学化

UeLAフォーラム 全学の教官対象に複数回の講習会

10 / 35

## 始まり:eラーニング大学院「教授システム学専攻」の創設 とLMSの+学習ポータルを中心とした学習環境(2006)



Kumamoto University

### 熊本大学大学院教授システム学専攻

- eラーニングでeラーニングの専門家を養成する大学院
- 遠隔教育を実践
  - LMS 基盤として、WebCT CE6
    - ◆ ディスカッション、アセスメント、課題提出、オンライン・オフラインテキスト、公開条件の設定
  - 他システムとの連携
    - ◆ 専攻ポータル(uPortal)+SSO(CAS)
    - ◆ Tv会議、VOD(集中講義、補講)
    - ◆ 他のLMS(実習環境: Moodle)
    - ◆ カスタムWebアプリ(Java,Flash,VOD入門)



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

11 / 35



Kumamoto University

## 認証連携およびデータ連携 (必要性と難しさ)

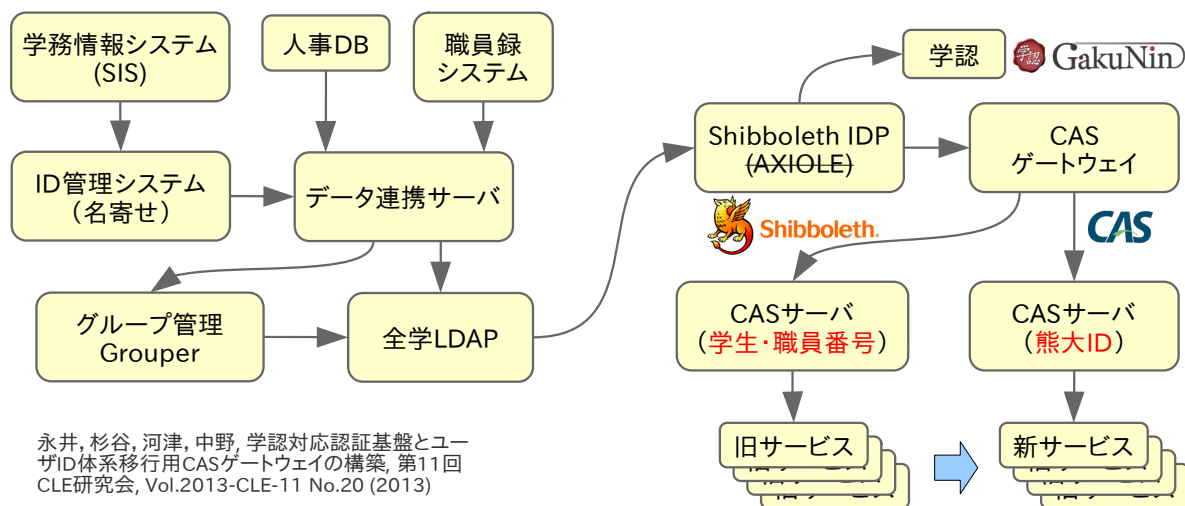
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

12 / 35

## 認証連携概要 (2021)



Kumamoto University



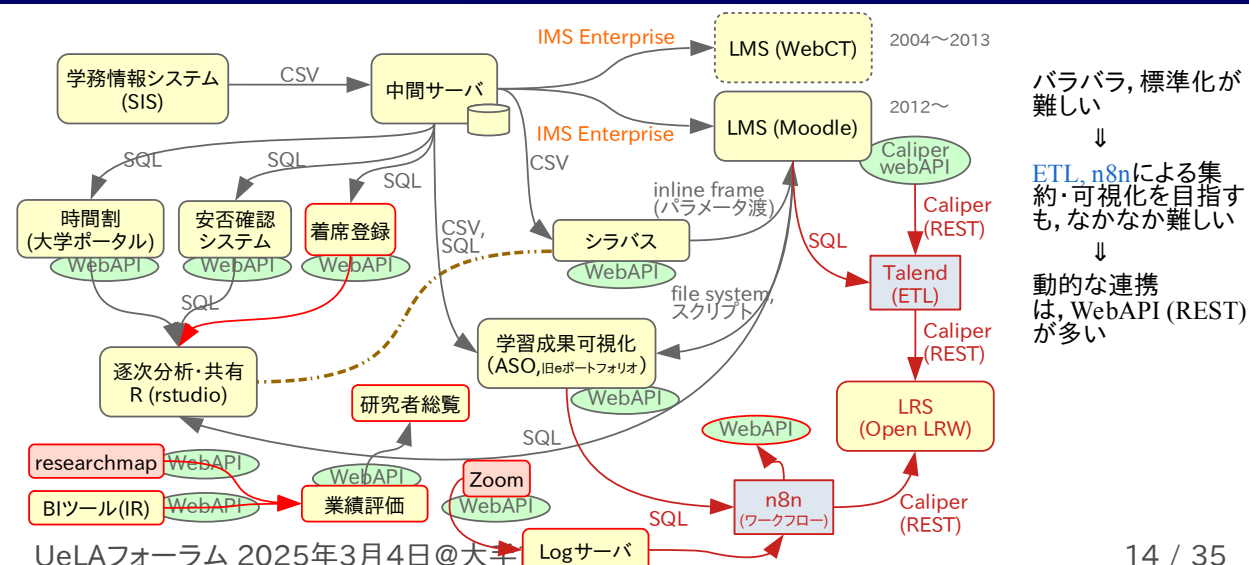
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

13 / 35

## データ連携概要 (2021)



Kumamoto University



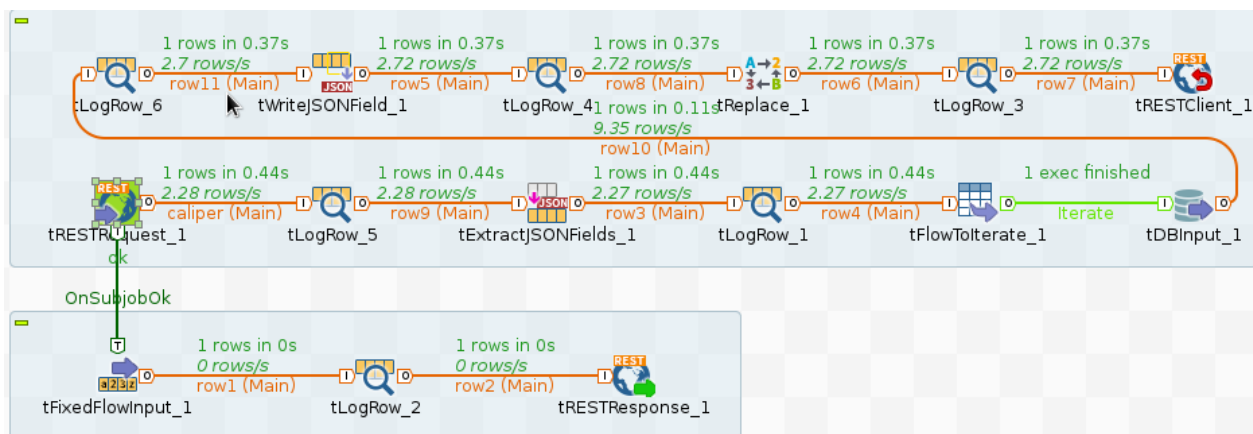
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手

14 / 35

## 事例1 talend(ETLツール)によるCaliperデータ追加 WebAPIの中継とextensionの追加(ETL1)



Kumamoto University



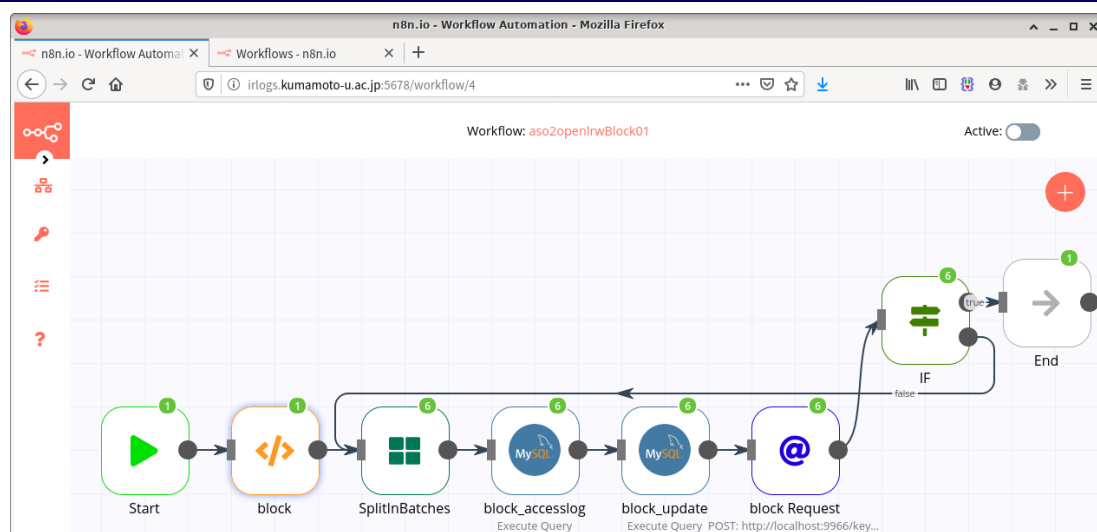
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

15 / 35

## 事例2 n8nによるCaliperデータ形式に変換蓄積 ループ、分割処理等も可能



Kumamoto University



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

16 / 35

## 認証連携およびデータ連携



Kumamoto University

### ■ 学習支援システムの分散化, 他のシステムとのデータ連携も必要

↓↓↓

- 認証連携はSSO導入である程度できる(未対応システムをどうする?)
  - データ連携が特に難しい ⇒⇒⇒ 必要性は益々高まる
    - ◆ 様々なシステムに依存(shell script, sql, csv, WebAPI), 高い属人性
    - ◆ 全てにおける標準化(IMS(1EdTech), ETL, n8n)は難しい
- ↓↓↓
- ◆ ゆるい標準化の模索(WebAPI, scriptのドキュメント標準化etc)
  - ◆ よいアイデアはないか?

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

17 / 35



Kumamoto University

## Webアプリケーションの学内設計指針 (最低限の指針と実践報告)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

18 / 35



## なぜ, Webアプリケーションの学内設計指針を制定?



Kumamoto University

- 制定といっても, 自分が関与する場合にお願いした程度です
- 内製の必要性(本学に特化したもの, 急ぐもの, 隙間家具的なもの等)
  - 内製には, 本当に内製のものと, 仕様に盛り込んで外注のものを含む
- きっかけ: 全学eポートフォリオ(現: 学習成果可視化システムASO)
  - OSP(SAKAI)上で開発→SAKAIの変更に追いついて行けず  
→内製化を模索(ゆるい設計指針があったほうがよいと考えた)
    - ◆ 設計指針(2016) ※サーバ側の実装は定義しない(実質はJavaが多い)
      - WebAPIによるSPA
      - 認証は熊大IDによるSSO
      - REST APIでデータ形式をJSONとする
      - JQueryによるWebAPI実装
      - JQueryMobileによるレスポンス対応

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

19 / 35

## 設計指針が役に立った&困った事例



Kumamoto University

- 役に立った事例
  - 緊急時に素早くアプリケーション構築ができた
    - ◆ 熊本地震: 数時間でとりあえず安否確認できるシステムを提供
    - ◆ コロナ: 1週間以内に着座記録システムを提供(後に出席システムへ)
  - 計画段階から完成像を示しながら合意形成
    - ◆ シラバス: サーバのないプロトタイプ(賢いモック)を利用
  - 開発発注時の仕様明確化
    - ◆ シラバス: クライアントのプロトタイプとRESTデータの指定
    - ◆ 学習成果可視化システム: 同上+サーバプログラムの例提供
    - ◆ 出席システム: 同上
- 困った事例
  - 制定当初: JQuery全盛→現在: JQueryMobile停止&JQueryすら怪しい
  - ノーコード, ローコードは対応が難しい

## 熊本地震発生時の安否確認Webアプリ開発(2016)



Kumamoto University

04/14 21:26 前震発生

04/15 11:05 工学部長から、安否確認ページの構築依頼(2-3時間で)。

04/15 13:43 安否登録機能のみの初版完成。

04/15 15:03 アクセスリスト表示ページの初版完成を工学部長へ報告。

04/16 01:25 本震発生

04/17 15:00 工学部長から、コメントへの返信機能追加の要請。

04/18 22:56 返信機能、及び、学生用の返事確認ページ作成。

04/19 本震から4日以内に、学生の6割(6,951名)以上が本システムで安否登録  
コメント入力には必須はないが、のべ 4,097件ものコメントが寄せられた。

...

現在も年1, 2回の安否確認訓練に使用(ただし商用システムへの変更も検討)

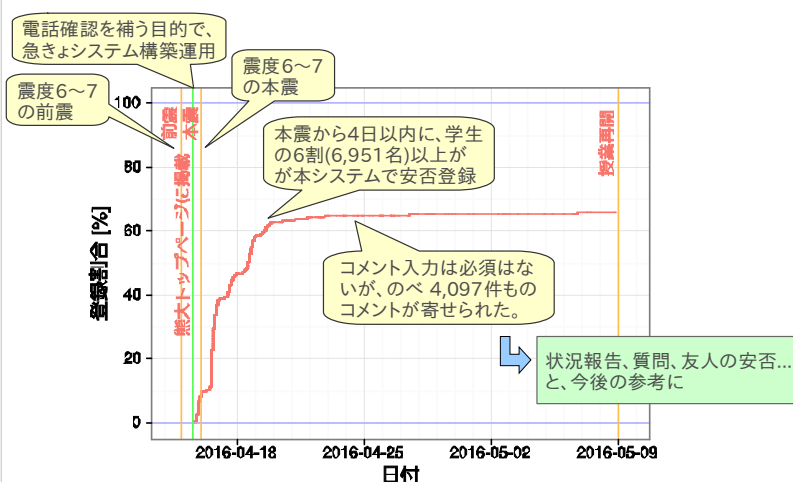
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

21 / 35

## 熊本地震発生時の安否確認Webアプリ開発(2016)



Kumamoto University



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

## コロナ禍のQRコードによる座席登録システムから出席管理システムへの展開



Kumamoto University

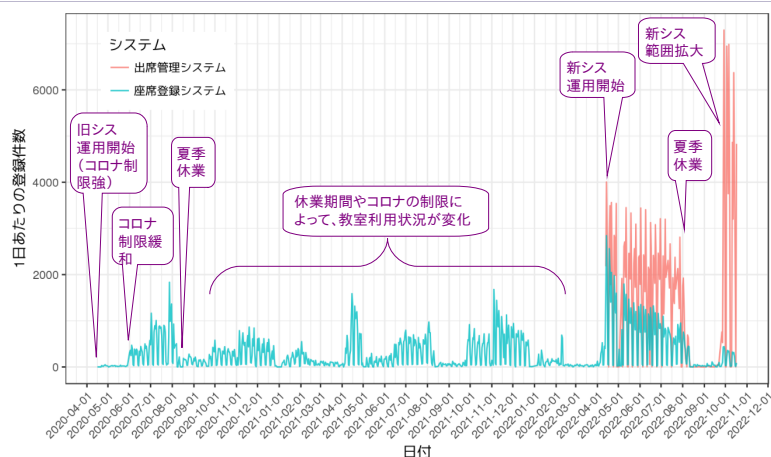


図3 新旧システムの1日あたり登録回数の推移

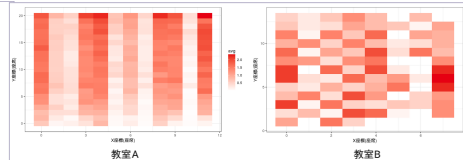


図6 教室の座席毎の登録状況

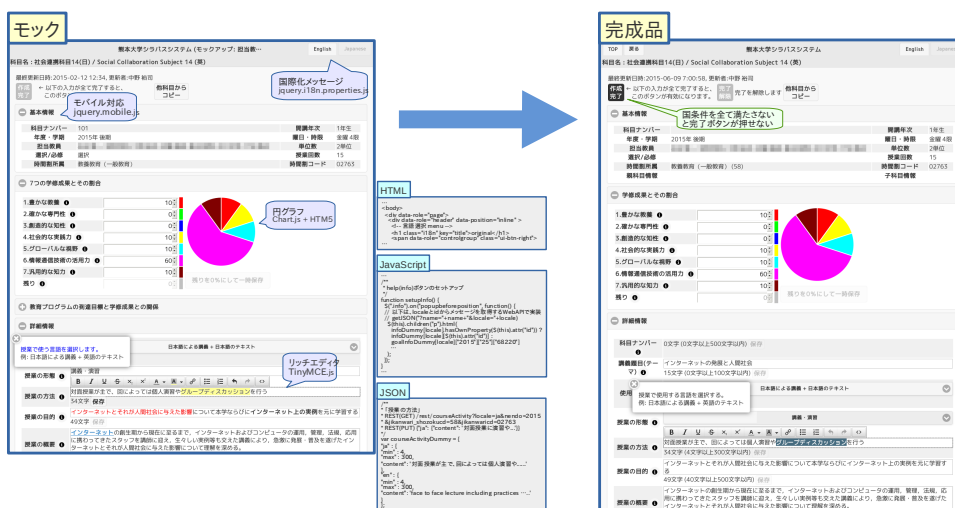
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

23 / 35

## Web API 技術を活用したシラバスシステムのモックアップを用いた設計と実装(熊本大学シラバス 2016-)



Kumamoto University



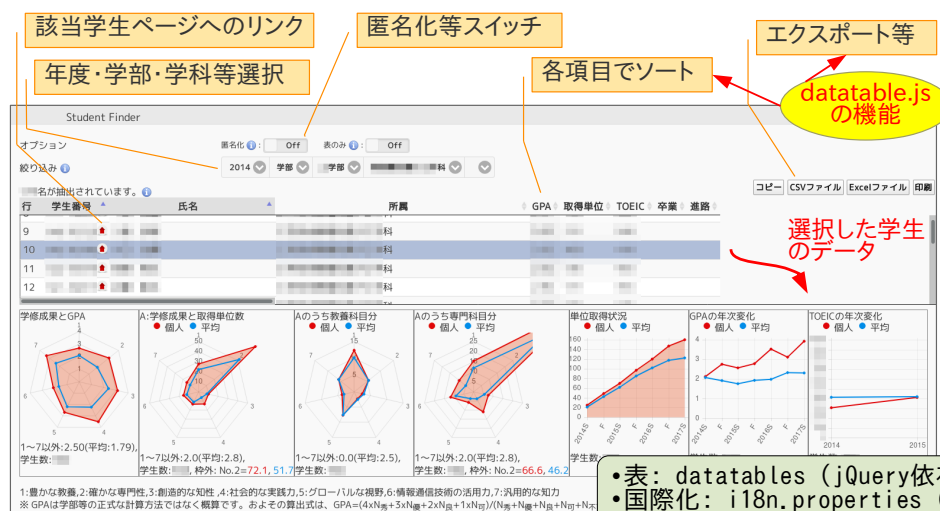
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

24 / 35

学務システム、LMS等と連動した学習成果可視化システムASOの開発  
(2016-)



Kumamoto University



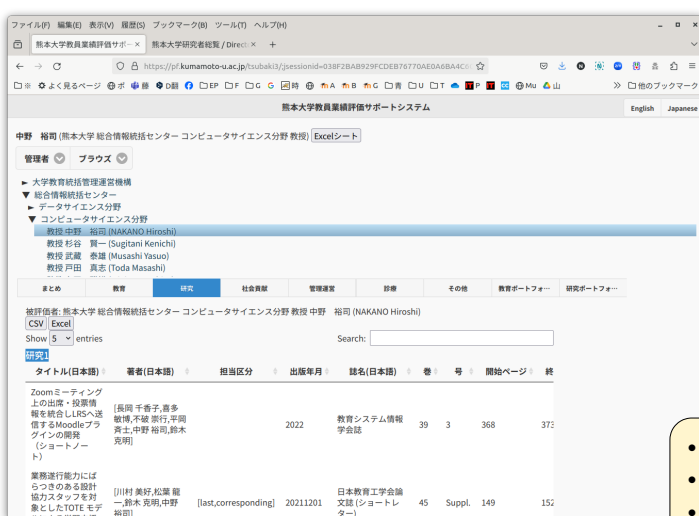
UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

25 / 35

熊本大学教員業績評価サポートシステム(2021-),  
熊本大学研究者総覧(2022-)



Kumamoto University



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

20 / 55



Kumamoto University

## 生成AIによる脱jQuery(Vanilla化)

(共通仕様の弊害からの脱却と  
コード改善への取り組み)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

27 / 35

### Webシステムにおける生成AIを利用した JavaScriptのES6化とVanilla JS化の取り組み (2024-)



Kumamoto University

学習成果可視化システムが**バージョンアップできなくなった!**

(SPA + WebAPIの内製(一部委託) Webシステム)



理由: **jQueryMobile開発停止** → jQueryのバージョンが上げられない

→ jQueryも怪しい → jQueryとES6以前のコード満載



他にも**jQuery依存ライブラリ多用**(dataTables, jquery.i18n.properties等)



脱jQuery(Vanilla JS化) + ES6化したいが**手作業は膨大なコスト**



**生成AIにやらせてみよう!** (幸い通信は全てREST → クライアントのみ修正でOK)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

28 / 35

## 変換方針



Kumamoto University

- 現状の問題点（主にJavaScript, このシステムに限らず複数存在）
  - JQueryMobile終焉 & 不安なjQueryに依存  
⇒ jQuery依存ライブラリ多数 & jQuery記法満載
  - ES6以前の記法満載(2015年前開発)
  - 手作業で変換するには時間とコストが膨大
- 解決策
  - 表1(次ページ)に示すようなライブラリの変更とソースコードの書き換え
  - 生成AIを活用
- 変換に伴う問題点と対策
  - ソースコードが大きくとークン数超過  
⇒ 分割 ⇒ 関数ごとではダメ ⇒ (共通部分+関数1つ) × (関数数)回
  - (共通部分: グローバル変数と初期化部分)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

29 / 35

## 利用ライブラリの変更



Kumamoto University

表1 廃止ライブラリと代替ライブラリ

現行ライブラリ名	jQuery 依存	代替ライブラリ (jQuery 非依存)
jQuery	そのもの	不使用 (JavaScript ES6)
jQueryMobile	依存	Bootstrap5
dataTables	依存	tabulator
jquery.i18n.properties	依存	不使用 (JavaScript 内包)
Chart	非依存	Chart (継続利用)

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

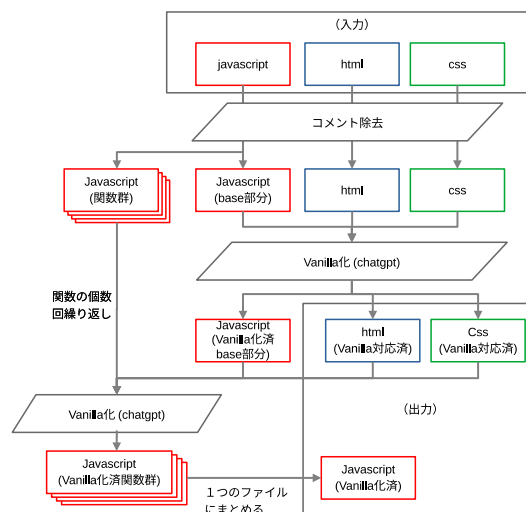
30 / 35

## 変換処理



Kumamoto University

- 右図の流れ
  - Python3, gpt-4o-mini (ChatGPT) 利用
- 様々問題 ⇒ 試行錯誤
  - ⇒ プロンプトでできる限り吸収
    - コメントに惑わされる?(説明だけでなく残骸も悪影響) ⇒ 前処理で全て削除 ⇒ コメントは新たに生成AIに日本語で追加させる
    - 「以下同様」の処理をされる ⇒ 全て処理するよう指示
    - 勝手に関数を追加される ⇒ 追加しないよう指示(それでもある程度, 内部, 匿名関数を作る)
    - dataTables→Tabulator変換はあまりうまくいかない(未解決)
    - 3700行のソースを8分で変換 ⇒ 10回程度改良



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

31 / 35

## 変換結果



Kumamoto University

- 処理結果
  - ほとんどエラーなし ⇒ ただし思った動作はしない ⇒ 修正が多々必要(勉強...)
  - 手作業で変換することを思えば, 効率化
  - コメントは予想以上に的確, jQuery単体コードはほぼ完璧に変換
  - jQueryに関係ないコードも改善(私の頭では思いつかないコードもある)
  - ライブラリの刷新で高速化, 一部機能向上

項目	変換前	変換後
ソースコード行数 (コメント含まず)	3672	2804
平均行数(関数あたり)	85.2	72.8
平均コメント行数(関数あたり)	0	4.1
関数数	38	38
変換時間(分)		8
関数あたり変換時間(秒)		12

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

gptModel = "gpt-4o-mini"

...

"content": f'''

以下に示すJavaScriptはjQueryを使用しています。  
ES6に沿ったvanilla.jsに変更してください。  
ただし、以下ことを全て守ってください。

- ・関数{name}のみ書き換えてください。
- ・関数{name}のみ示してください。
- ・関数{name}以外のソースコードは必要ありません。
- ・参考までにhtmlとcssも示しています。
- ・jQueryライブラリの使用を止めてください。
- ・jquery.i18nライブラリの使用を止めてください。
- ・jQueryMobileライブラリの使用を止めて、代わりにBootstrap5ライブラリを使ってください。
- ・dataTablesライブラリと関連するライブラリの使用を止めて代わりにtabulatorライブラリを使ってください。
- ・Chartライブラリは使用してください。
- ・以上以外のライブラリは使用しないでください。
- ・元のコードは全て省略せずに変換してください。
- ・varは使わないでください。
- ・必要に応じてソースコードにコメントを日本語で追加してください。

```

'''javascript
{base}
...

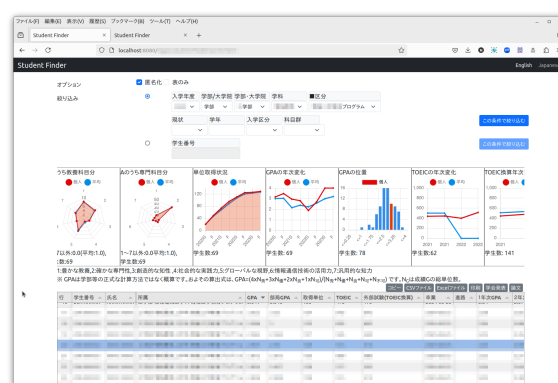
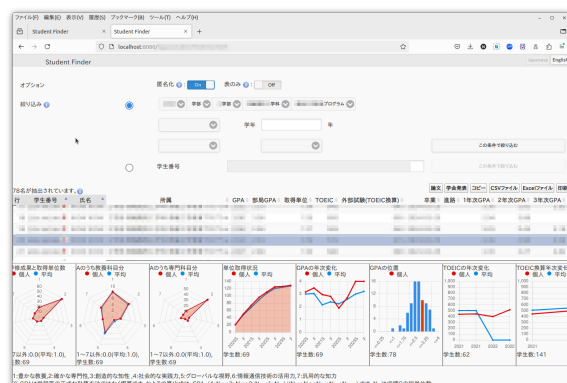
```



## 変換結果(手作業による修正含む)



Kumamoto University



UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

33 / 35

## 生成AIによるVanilla化に関する最新情報と今後の課題



Kumamoto University

- 2024/11/20より, モデル o1-mini (これまではgpt-4o-mini)が使えるようになった
  - Max output tokensが 16,384から65,536へ増加.
  - Context windowのtokenは 128,000のまま.
  - 類似のプログラムでギリギリそのまま処理できるものを試した.
    - ◆ 全体的に変換はよくなった.
    - ◆ 関数の省略がたまにある. →分割と併用か...

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

- 今後の課題
  - 全コード一括の可能性を探る
  - 前処理検討(関数定義追加等)
  - コメントの書式指定(関数定義等)
  - jQuery以外のライブラリに難 ⇒ ライブラリのリファレンス利用?
  - グローバル変数を減らすの検討
  - CSSは含まないほうがよいかも
  - 変換前にコードの改善?
  - 変換後のコードのチェック?
  - サーバ側の(現JavaによるAPI提供)の整理, 変換の検討(多分難易度高)

34 / 35



## まとめ



Kumamoto University

- 情報化(DX化)における立ち位置
  - 立場, 実績と見えてきた問題点(学習支援を中心に様々)
- 認証連携およびデータ連携
  - 必要性(どちらも必要不可欠)と難しさ(特にデータ連携の標準化)
- Webアプリケーションの学内設計指針
  - 最低限の指針と実践報告
    - ◆ 独自仕様のWebアプリ開発や緊急開発には有効
    - ◆ 後からの修正は大変↓
- 生成AIによる脱jQuery(Vanilla化)
  - 共通仕様の弊害からの脱却とコード改善への取り組み
  - まだまだ課題はあるがある程度効率化できる
    - ◆ 人手ではコストが高すぎる ⇒ 手作業の修正を伴うがまし ⇒ 発展途上

UeLAフォーラム 2025年3月4日@大手前大学

35 / 35

大手前大学の e ラーニングにおける  
学習成果の分析と質保証

大手前大学 経営学部准教授 伊勢 智彦氏

創価大学 通信教育部事務長 小澤 潤氏



# 大手前大学のeラーニングにおける 学習成果の分析と質保証

大手前大学  
経営学部 准教授  
情報メディアセンター長補佐  
伊勢 智彦

## 大手前大学のeラーニングの特徴



### 通学

- 一部科目をオンデマンドで実施
- 60単位まで認定

### 通信

- 通信授業, ライブ授業, スクーリング
- 2024年度:164科目開講

いずれも同じLMSで学修  
通学・通信に同じ科目を設定した事例がある



必修科目なし「全科目完全自由選択制」

現代社会学部の通信課程, 多様な164科目設置

「試験も授業もオンライン」ネット学修のみで卒業可能

柔軟に学べる「年4クール制」で社会人が学びやすい



2010	現代社会学部 現代社会学科 通信教育課程開設
2014	必修科目を設けない, 完全自由選択制を導入
2015	日本語教員養成課程(旧基準)設置
2017	日本語教員養成課程(新基準)設置
2018	社会調査士資格導入 デジタルクリエイティブプログラム導入 公務員試験対策プログラム導入 ライブ授業開始(日本語教員養成課程)
2022	看護学プログラム開始
2023	就職活動支援コミュニティ開始



## 通学・通信の科目内容の比較

両課程に開講されている科目の例

AI・データサイエンスの扉, 教養としてのAI・データ活用

⇒科目担当者の立場から, 提出物の特徴に違いがあるかなど,  
学生の学修効果を比較

この回の学習について  
(1 / 1 ページ)

この回の学習について

この回の学習目標

- AI・データサイエンスが活用されている技術と分野について, それぞれひとつ説明できる
- DXの概要を説明できる

DXの取り組み

新しいシステムを使う

中小規模の業務で実績を上げて展開

業務AでDX

業務BでDX

業務CでDX

アプリケーションまで含んだ

基礎業務ではなく, 手をつけやすい中小の業務で実績を上げて展開していく

すべての企業で可能な取り組みで, 半年から1年で実現して展開する

出典: 西村 幸洋著(2021)『図解まるわかり DXのしくみ』JPO出版社,p.21

この回のまとめ

AI・データの利活用の多くは, 複数技術の組み合わせにより行われている

DXの概要とこれを支える技術について学修した



## 通学・通信の科目内容の比較

### 通学

- 履修者はほぼ18歳から22歳の年齢層
- 日常的に学内で顔を合わせることが可能なため, LMSを通じた質問はほぼない(Teamsを用いたチャット, Eメールも可能)

### 通信

- 履修者の年齢層が幅広い
- 学生にとっては, LMSが教員と繋がる唯一の手段のため, 質問に積極的で熱心
- ディスカッションにも積極的
- プログラミングの課題があっても, 質問対応後に, 取り組むことができる



# 通信教育課程学生の様子

教養としてのAI・データ活用 授業コード: T2017901

科目トップ 授業 お知らせ 進捗管理 採点管理 質問管理 お知らせ管理

新規作成 表示項目変更 検索 エクスポート 一括処理

<input type="checkbox"/>	状態	対応状況	メッセージ番号	タイトル
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0943436	第15回 確認テストについて
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0940972	第6回 確認テストについて
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0940576	第15回 IPYNBファイルについて
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0939634	ipynbファイルの開き方
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0938879	第9回について
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0924360	第3回確認テストについて
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0919126	指数関数、対数関数についての質問
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0908876	第15回 確認テストについて
<input type="checkbox"/>	既読	完了	M0907680	第15回 配布資料について

第7回 ディスカッション 2024/07/26 06:33:12

私は、家に侵入してきたゴキブリを自動で駆除もしくは検知できる様なセンサがあれば良いなと思いました。この暑い時期、我が家の周りではたくさんのゴキブリが徘徊しています。このゴキブリが家に侵入してきたら、駆除するまで安心して眠ることも出来ません。素早く動き、隠れ、飛ぶこの厄介や生き物をどうにかするセンサがあれば、快適は生活が送れると思いました。

返信

Re:第7回 ディスカッション 2024/07/26 21:58:02

先日ゴキブリが出たばかりなのですごわかります…。ずばっこく、物陰にすぐ隠れるゴキブリを人の目で捉えるのは難しいですね。

返信

Re:第7回 ディスカッション 2024/08/12 16:02:28

飲食店などでも活躍しそうで、実現しやすそうな案で良いですね。

返信

Re:第7回 ディスカッション 2024/08/21 10:07:36

すごく画期的なセンサーですね。  
ゴキブリの駆除は生活する中では避けて通れない問題ですし、開発できたら家庭のみでなく、様々な分野での活用が期待できそうです。

返信

Re:第7回 ディスカッション 2024/08/21 12:31:53

コメント失礼します。  
特にゴキブリは生命力が高く年中現れるのでいたらすぐに検知してくれるセンサが欲しいですね。

返信

質問もディスカッションも活発に行われている



# 通学・通信それぞれのレポートの比較

- AI・データサイエンスの扉のレポートを比較
- レポート課題:「将来のAI・データサイエンスの利活用の予想」
- 通信教育課程, 通学(2024春・秋学期, 1年生)で比較
- サンプル数:いずれも100(ランダムに抽出)

項目	通信	2024春	2024秋
平均文字数	1240	1407	1517
平均ユニーク単語数	73.9	78.9	86.7
専門用語の平均出現数	3.2	3.2	3.6
客観的表現の平均回数	1.9	1.7	2.2
主観的表現の平均回数	1.8	1.7	1.7
敬体表現の平均回数	3.5	10.5	14.2



## 結果の考察

- 通信のレポートは簡潔にまとめられる傾向がある
  - 学習時間の制約がある学生が多い？
  - 対面での学びの時間が短いため、深い考察を行う機会が少ない？
- 通学2024春は主観的表現が多く、個人の意見を中心にまとめる傾向がある
- 通学2024秋は、春学期で学修したテクニカルライティングの効果により、文字数が多いのではないか
- 通学2024秋は客観的表現が多く、他の文献等を引用する習慣が身についているのではないか



## 改善案の提案

### 通信

- レポートが短めなため、考察を深めることで内容を強化する

### 通学

- 専門用語を増やし、学術的な記述を強化することでより質を高める
- 論理の流れを整理し、冗長な部分を削減することでより洗練されたレポートになる





## まとめ

- 大手前大学の通学課程と通信教育課程の両方で開講している同じ科目について, その内容の特徴を比較した
- 学生が提出したレポートを分析し, 各課程の傾向を明らかにした
- 明らかになった各課程の傾向に対する改善案を提案した



## 今後の展開

- 現状では2024年度のための分析のため, 2023年度, 2025年度のデータでも分析し, 比較する
- サンプル数の増加により, 分析精度の向上を図る
- 他科目の分析結果との比較による本学の特徴の把握



# 学習成果の可視化と質保証

～学修環境の改善と学修モチベーション向上～

創価大学 通信教育部事務長

小澤 潤

2025年3月4日

Discover your potential

SOKA University

1

## 20250221中教審答申 我が国の「知の総和」向上の未来像

### 2. 今後の高等教育政策の方向性と具体的方策

- (1)教育研究の「質」の更なる高度化
- ②外国人留学生や社会人をはじめとした多様な学生の受入れ促進
- 工. **通信教育課程の質の向上**

幅広い年齢層と約半数の有職者の学生で構成される通信教育課程の果たす役割も重要である。通信教育課程は、学生の年齢、職業、学歴が多様であり、高等教育機関既卒者のリカレント教育も含めて「だれでも」「いつでも」「どこでも」学ぶことを保障するシステムを体現している。近年、通信制大学(学部)において、18歳～22歳の年齢層の学生の割合や最終学歴が高等学校卒業者の割合が増加しつつあり、若年層学生の受入れという点では平成初期の頃との類似性を見せつつある一方で、50歳以上の年齢層の学生の割合も増加しているなど、社会人を中心としつつも、より多様な年齢・属性の学生が利用している。他方で、こうした学生の年齢や属性については、資格取得・リカレント等の学生の学修目的や学問分野等に応じて、大学ごとに異なる特性が見られる。

また、情報技術の進歩を踏まえ、大学通信教育の手法も、伝統的な印刷教材等とスクーリングによる授業のみならず、メディアを利用して行う授業の活用が広がっている。

今後、通信教育課程の質の向上のためには、通学課程とは異なる通信教育課程としての特色と大学ごとの学生属性等の特性の双方を踏まえた教学マネジメントを確立することが必要であり、対面性が確保できるメディアを利用した授業等の更なる活用や教育支援体制の充実等が求められる。

2

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

2



3

## 開設課程 ≪正科課程≫

4 学部 5 学科を開設 学生数 約5,200名  
(2025年3月時点)



経済学部 経済学科 (644)

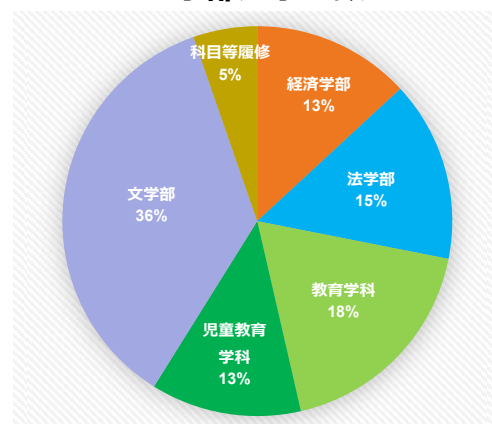
法学部 法律学科 (736)

文学部 人間学科 (1,758)

教育学部 教育学科 (899)

教育学部 児童教育学科 (613)

学部別学生数



4

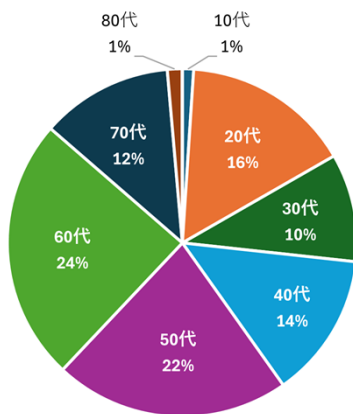
Copyright © Soka University. All Rights Reserved.

4

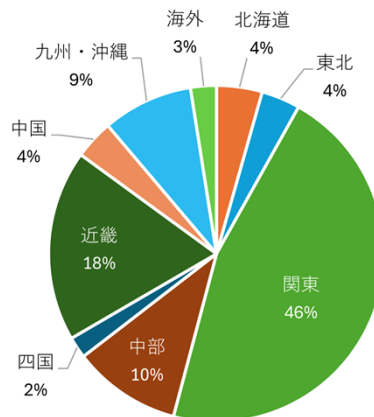
## 創価大学 通信教育課程

### 幅広い年齢層と海外を含む居住地域の受講者

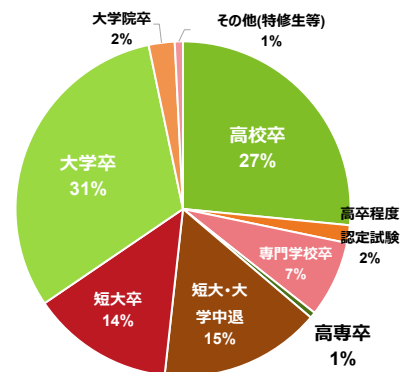
年齢層



居住地域



2024年度入学者  
前学歴（正科課程881名）

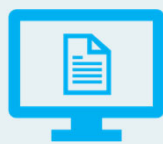


5

Copyright © Soka University. All Rights Reserved.

5

## オンライン学修環境の充実



レポート作成



WEB科目試験



スクーリング受講  
(リアルタイム・オンデマンド)



各種手続き

**パソコンやスマホで学修できて、オンラインのみでの卒業可能。(※)**

※ 教育部児童教育学科児童教育免許コースを除く

6

Copyright © Soka University. All Rights Reserved.

6

## オンライン学修環境の充実

## 顔認証

## 試験開始、レポート作成、スクーリング（授業）

**受講開始時に顔認証で本人認証を実施。**



登録顔写真との一致率を「AI」で算出し、学修開始のボタンをクリック

## 顔確認

**試験中も顔確認で**

## 本人認証



7

Copyright 2010, Soka University. All Rights Reserved.

7

## 外部機関から評価



**日本e-Learning大賞**  
**2021**  
**オンライン授業支援特別部門賞**

[illegible]

創設の大学として、日本の教育界に多大の功績を挙げた。一九〇九年、文部省の勅諭により、文部省に直屬する「文部省立第一高等師範学校」として、その地位を確立した。この学校は、清国留学者の増加に伴う「留学者の養成」を目的として設立された。この学校は、留学者の増加に伴う「留学者の養成」を目的として設立された。この学校は、留学者の増加に伴う「留学者の養成」を目的として設立された。

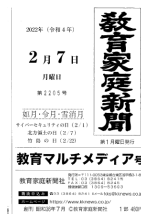
[illegible][illegible]

連載 大学通信教育と教職協働の職員の役割から考える⑤  
学ぶ喜びあふれる学修環境を、大学職員としての挑戦

4

## 教育家庭新聞

2022年2月7日号  
ICTキャンパス  
として1面に掲載。



文部科学教育通信

2024年5月13日号  
学ぶ喜びあふれる学修環境を  
3ページにわたり掲載。



2. 中国科学报, 2010-05-17.

8 页码: 1579, 2024-05-13, 22

Copyright 2010, Soka University. All Rights Reserved.

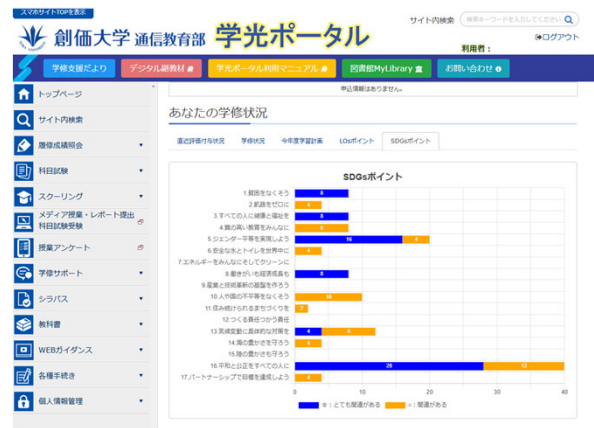
8



## 近年のオンライン学修環境の充実

### 近年の取り組み

- オンライン試験における  
障害学生への合理的配慮  
⇒時間延長可能に
- 学修成果の  
「学生への」可視化
- 授業アンケートシステムの  
入れ替え（2025年度～）



9

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

9

## 学修成果の可視化

### 教学マネジメント

- I 「三つの方針」を通じた学修目標の具体化
- II 授業科目・教育課程の編成・実施
- III 学修成果・教育成果の把握・可視化
- IV 教学マネジメントを支える基盤  
(FD・SDの高度化、教学IR体制の確立)
- V 情報公表

10

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

10

## 学修成果の可視化

### I 「三つの方針」を通じた学修目標の具体化 2024年度より「初年次セミナー」を開講

1. 大学

志願者

アドミッ

2. 3つのポ

■ディプロマ・

各大学がその教育  
める基本的な方針

■カリキュラム

ディプロマ・ポリ  
内容・方法を実施

■アドミッシ

各大学が、その教  
育内容等を踏まえ  
に求める学修成果  
③主体性をもって

3. 創価大

と受

ア

4. 3つのポリシーを生かすために

～ラーニング・アウトカムズと  
授業科目との関連性～

3つのポリシーをよく知り、  
意識した学びを進めることで、  
「目指すべき未来の自分像」や  
「学ぶ目的」が見えてくる。

どのような道のりを  
歩んでいけばいいか？

どのような科目を  
履修していけばいいか？

卒業  
(学位授与)

3ポリシー＝地図・コンパス

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

11

11

## 学修成果の可視化

### I 「三つの方針」を通じた学修目標の具体化 シラバスへのLOsとの関連の記載

ラーニングアウトカムズとの関係

「ラーニングアウトカムズ」とは学修を通して活用、実行できるようになることが期待される学修成果のことです。

◎：とても関連がある／○：関連がある

◎	1 経済学を用いて、社会現象を複眼的視点から論理的に理解・分析することができる。
○	2 数量的・統計的データを正確に理解することができる。
○	3 日本・世界の経済・社会に関する知識を持ち、活用することができる。
-	4 経済問題について、他者の考えを正確に理解し、自らの考えを明確に伝えることができる。
-	5 世界の多様性、および経済問題・社会問題の多面性を理解し、適切な議論を行うことができる。

12

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

12



## 学修成果の可視化

### I 「三つの方針」を通じた学修目標の具体化

在学生のLOsの学修状況の可視化



LOsをポイント化し、  
学生用ポータルサイトのトップページに掲載

13

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

13

## 学修成果の可視化

### LOsポイントの算出方法

$$\begin{aligned}
 \text{LOsポイント} = & \ll \text{シラバス記載 LOs関連によるポイント} \gg \\
 & \times \\
 & \ll \text{成績評価のグレーデッドポイント (GP)} \gg \\
 & \times \\
 & \ll \text{単位数} \gg \\
 & \times \\
 & \ll \text{ナンバリングの100の桁 (=科目のレベル) の係数} \gg
 \end{aligned}$$

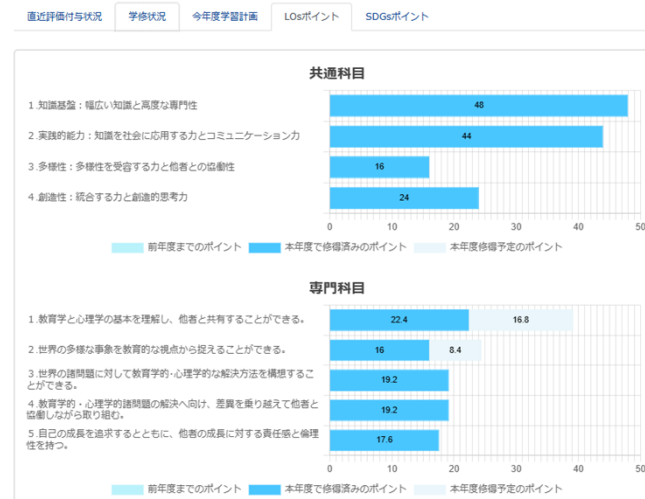
14

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

14

## 学修成果の可視化

### あなたの学修状況



15

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

15

## 学修成果の可視化

### ポータルサイトのトップ画面「学修状況」の項目

#### 学修状況

- ・他の学生の状況（平均値）とのグラフ比較
- ・修得単位、GPA等
- ・レポートの評価、項目別評価のチャート
- ・試験・スクーリングの受験・受講状況、その評価
- ・学生が設定した学修計画
- ・シラバスに設定しているSDGs項目との関連ポイント

他の学修者を  
意識させたい

16

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

16

## 学修成果の可視化

### Ⅲ 学修成果・教育成果の把握・可視化

主に以下の4種類のアンケートを実施し、  
学修成果・教育成果の把握を行っている。

アンケート種類	目的・内容	実施時期
①授業アンケート	各授業の授業満足度やシラバスに掲げられている目標達成度等を回答。アンケート結果を教員に共有し、翌年度以降の授業改善に活用する。	各科目の最終学修（試験等）終了後
②通教学修アンケート	各年度末に、学生にLOsを基軸とした成長実感や、授業外学修時間等を回答してもらう。大学のカリキュラム改善の方針として活用。	年度末（2月）
③卒業時アンケート	学生の卒業時に実施。学びへの満足度等の他、在学時の学修方法等について把握し、入学希望者や在学生へ展開する。	卒業決定後（3月上旬）
④卒業後アンケート	卒業後に卒業生に対して実施。本学での学びが実際に社会でどのように活用されているか等を把握するもの。	卒業後1年、3年（4月）

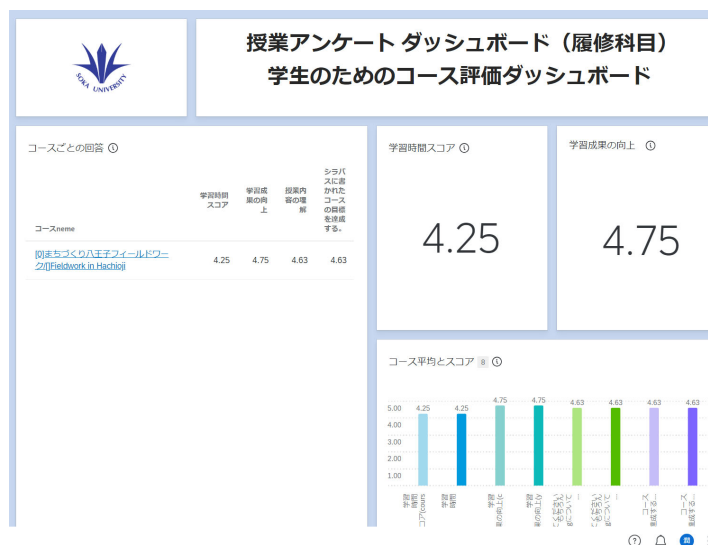
17

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

17

## 学修成果の可視化

### 授業アンケート



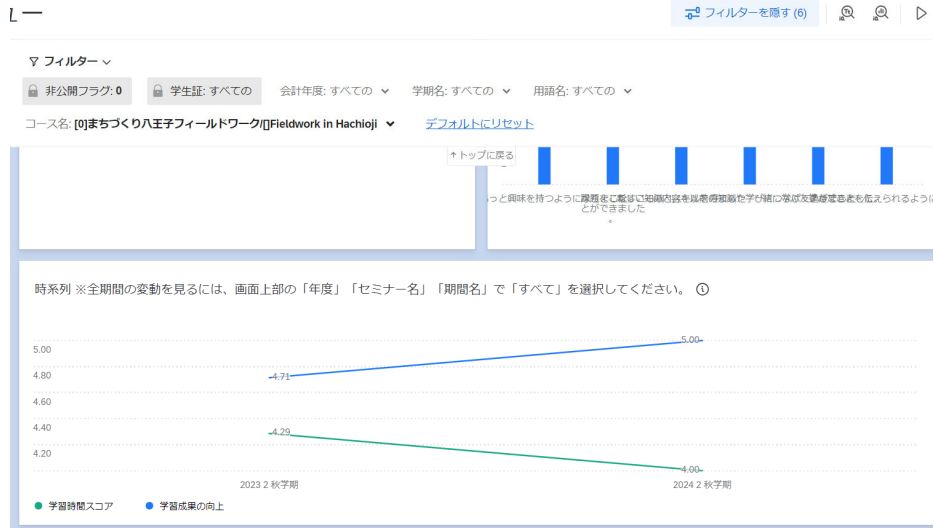
18

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

18

学修成果の可視化

授業  
アンケート



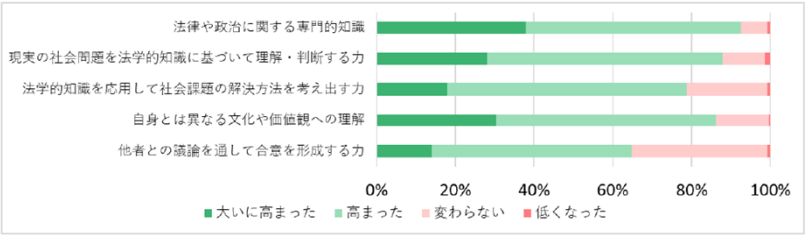
学修成果の可視化

通教  
学修  
アンケート

在学生を対象に  
年度末（3月上旬）  
に実施

右は、法学部の例  
LOsの内容に対応した  
項目についての  
学生の自己評価

Q2.1-L - 入学時に比べて、あなたの以下のような能力や知識はどのように変化しましたか。（法学部）



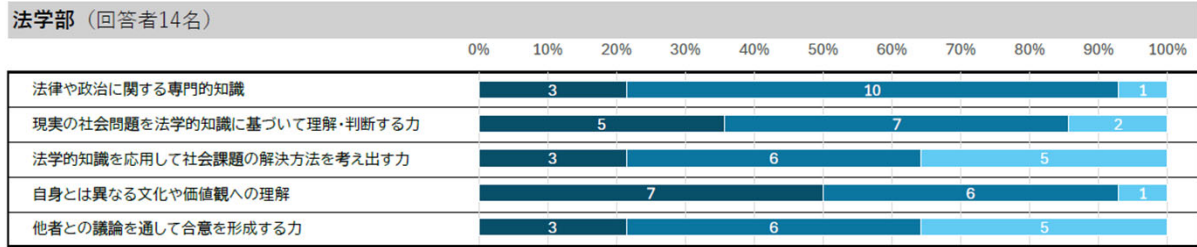
No.	項目	選択肢				回答数
		大いに高まった	高まった	変わらない	低くなった	
1	法律や政治に関する専門的知識	37.9%	54.6%	6.7%	0.8%	240
2	現実の社会問題を法学的知識に基づいて理解・判断する力	27.9%	59.6%	10.8%	1.3%	239
3	法学的知識を応用して社会課題の解決方法を考え出す力	17.9%	60.4%	20.4%	0.8%	239
4	自身とは異なる文化や価値観への理解	30.0%	55.4%	13.3%	0.4%	238
5	他者との議論を通して合意を形成する力	13.8%	50.0%	33.8%	0.8%	236

学修成果の可視化

卒業後  
アンケート

卒業生を対象に  
卒業 1 年後（4～5月）に実施

下のグラフは、法学部の例  
LOsの内容に対応した項目に  
ついての自己評価



学修成果の可視化

卒業時  
アンケート

◆卒業生アンケート 集計結果

(1) 本学通信教育部での学びの満足度について、該当する

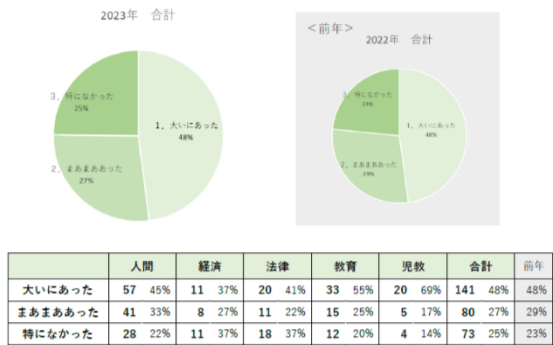
(2) 本学通信教育部で学んで、以下の項

	大変
校風	200
教職員の熱意・対応	187
授業内容（スクーリング）	182
学費	164
メディア授業	138
ポータルサイト	133
学修システム	122
学修サポート	115
授業内容（テキスト科目）	106
学友との交流	81

※前年度と比べ大きく増加している

大変に満足	80	65%	10	55%	29
満足	43	34%	12	40%	18
普通	3	2%	2	7%	2
不満	0	0%	0	0%	0

(5) 通信教育での学習をする中で、転職等、自身のライフステージに変化がありましたか。



それはどのような変化ですか（複数選択可）。

	人間		経済		法律		教育		児教		合計		前年
仕事面の変化	47	48%	9	47%	17	55%	26	54%	20	80%	119	54%	57%
生活面の変化	71	72%	14	74%	26	84%	37	77%	14	56%	162	73%	72%
その他	11	11%	1	5%	2	6%	2	4%	0	0%	16	7%	9%
未回答	6	6%	1	5%	1	3%	2	4%	2	8%	12	5%	

## 学修成果の可視化

### V 情報公表

アンケート種類	公開状況
①授業アンケート	シラバスの中で、結果を公開。ホームページでも一般にも公開をしている。
②通教学修アンケート	ホームページ上で公開（一部内容を除く）。
③卒業時アンケート	ホームページで「ニュース」として公開。一部データは入学案内等にも掲載。
④卒業後アンケート	現状は未公開。今後、②通教学修アンケートの状況との比較を含めて、公開方法を検討。

23

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

23

## まとめ・今後の展望

- ・オンラインでの学修が中心
  - ・多様な年代、生活環境の学生を対象とした適切なアセスメントテストの実施が難しい
- ➡ 【課題】客観的なアセスメントの実施の検討
- ↓
- アンケート等の情報から継続しての取り組み
- ・学修環境の改善
  - ・通信制における協働しての学修

24

Copyright 2010, Soka University, All Rights Reserved.

24



SOKA University



特別講演Ⅲ

16:00～16:30

---

会場【A44 教室】

オンラインを活用した数理データサイエンス教育の推進

公立千歳科学技術大学 理工学部 情報システム工学科

教授 小松川 浩氏

# オンラインを活用した数理データサイエンス教育

公立千歳科学技術大学 理工学部  
小松川浩

## 公立千歳科学技術大学

理工系（理工学部 3学科 240名）

○ （学科）応用化学生物、電子光工学、情報システム

○ 2年秋から学科配属（それまでは共通基盤系）

○ データサイエンス系

基盤（知識＋実習系）：オンライン型授業（反転授業）

活用（学内プロジェクト）：対面（PBL）

応用（社会実装）：オンライン（大学院・異分野連携）

基盤＋活用は全学必修．応用は情報系学科中心

## 今日の話でお伝えしたいこと

### 何のためのオンライン？

→ 学習効果の側面：主体性の涵養

1) カリキュラム設計

（徐々にオンラインに慣らす教育：初年次）

2) 構造的な授業設計（必修系科目を中心に反転）

→ 効率性の側面：複線的な指導＆教員負担軽減

1) 教材共有

2) デジタル化・データ活用(AI活用：個別最適化)

3) オンライン活用（柔軟な授業設計）

## 基盤系 → 反転授業の導入

○ガイダンス時に、この授業の「価値」の共有

今までの学びや社会との繋がり（関係性）

最後に何ができるようになるか（ゴール）を明示

→ 学生に納得して、予習をしてもらう

○予習をしないと、理解できない仕組の導入

→ 予習をすれば、授業が分かる体験をさせる

○挽回できる（自分で何とかなる）策を講じる

→ 体系的なCBT教材の導入（自分のペースで学べる）

授業の解説動画の配信、学習支援TA・教員の配置

→ 自分の進捗を常に可視化して、早めに挽回させる

## 運用面での考え方

- **カリキュラム構成上、コアとなる科目群で実施**  
(例 数理DS科目の実習系を中心(全科目では行わない))
- **対面→オンラインに徐々に移行**  
(最初は対面＝授業者のペースに沿って学習)  
(徐々にオンライン＝学修者のペースで学習)
- **授業は構造化**：3週を一単元(例 関数の理解)  
→ 15週だと、5単元が目安  
→ 5セットの中で、自己調整をつけていく！
- **教師の対面での役割＝コーチング**  
→ 複数教員でも運用可能  
→ オンラインを有効活用し **大規模授業でも個別最適化を実現**

全学的な理解の上でも  
ここは大事です

## 予習用にCBTを用意

- 全レベルを事前公開＝3週分の予習がいつでもできる
- どこまで予習するかは、学生に任せる(メタ認知)
- 適応型テストの機能  
(ドリルから一人一人異なるテストを自動生成)

### CBT対応のドリル

レベル1～2

知識理解：用語・定義・概念理解のドリル問題

レベル3～5

知識の基本的活用：文法の構文のドリル問題

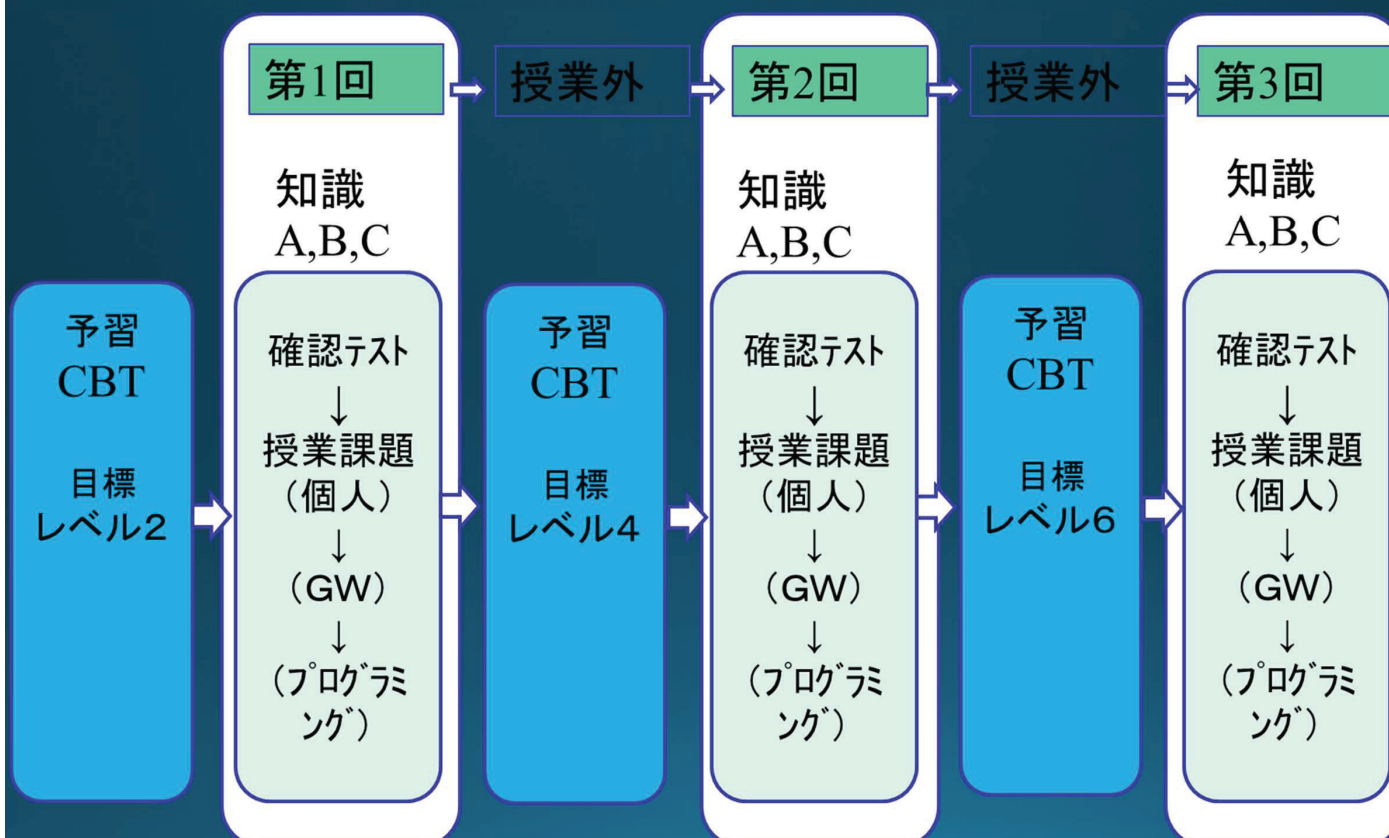
レベル6～7

知識の展開：授業課題程度のドリル問題

# DS教材紹介（山梨・創価・千歳連携：UeLA）

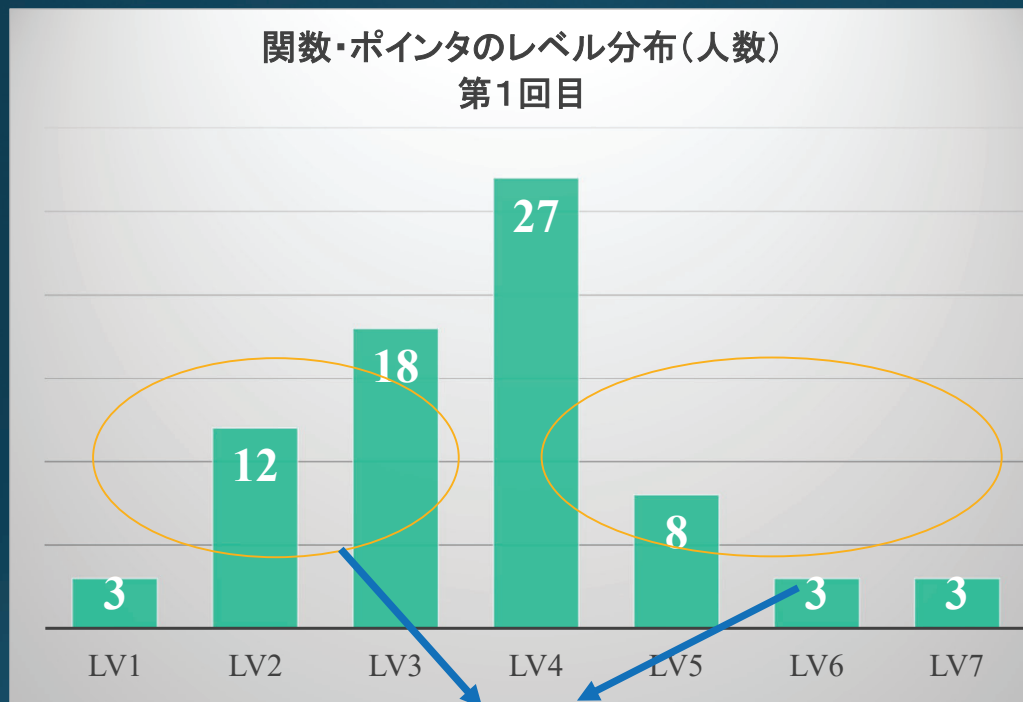
第1階層名	第2階層名	第3階層名	第4階層名	レベル
数理・データサイエンス・AI	統計数理	データの種類	データの種類	データの種類レベル1～7
		標本調査と実験	標本調査と実験	標本調査と実験レベル1～7
			四分位数・四分位範囲	四分位数・四分位範囲レベル1～7
		データの散らばり	分散・標準偏差・変動係数	分散・標準偏差・変動係数レベル1～7
			箱ひげ図・はずれ値	箱ひげ図・はずれ値レベル1～7
			確率の基礎	確率の基礎レベル1～7
		確率モデル	確率変数・確率分布	確率変数・確率分布レベル1～7
			標本分布	標本分布レベル1～7
		統計的な推測	推定	推定レベル1～7
			仮説検定	仮説検定レベル1～7

## 3週の構造





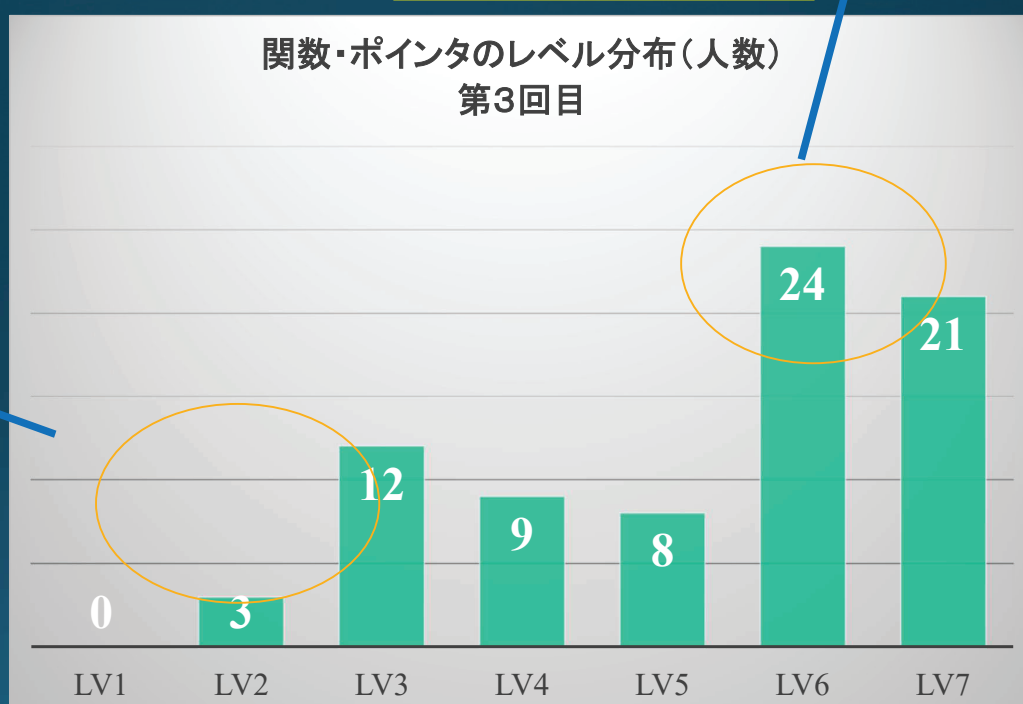
## 授業直前の確認テストの結果（第1回）



この結果に基づいて、レベルの高い学生と低い学生を  
混ぜてグループを構成

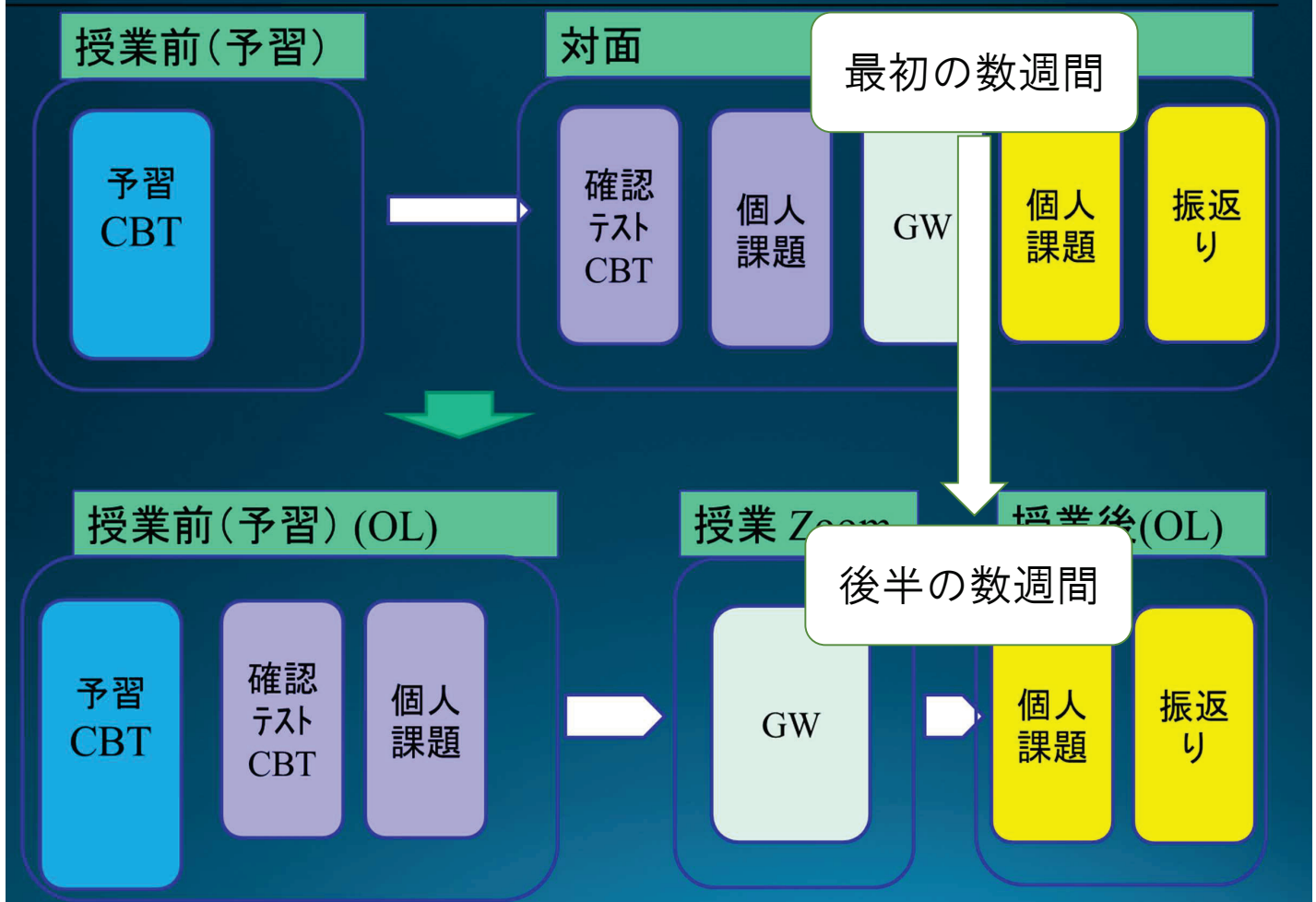
## 確認テストの結果（第3回）

何らかの支援  
が必要  
(教師の介在)



自律的に学習できている  
(協調学習で対応可)

# オンラインへの移行（上から下：学び方を学ぶ）



## 自ら学ぶ順を変える学修者達（主体的！）

			課題依存型学習
	人数	割合	予習 確認 導入 個人
同様	15	23.08%	自己調整型の学習
異なる_想定内	41	63.08%	予習 CBT 導入 個人 確認テスト
異なる_想定外	9	13.85%	確認テスト CBT 予習 CBT 導入解説 個人課題

人生型の学習？

この学修者は、将来の方向性を既に明確に持っている、いわゆる「腕に自信あり」の学生で、我々は「変態君」と言って称えています。



## 活用形

- 学科ごとのプロジェクト活動（対面が基本）
- 学科によって、DS教育に対する「濃淡」あり
  - 情報システム工学科：先導学科（カリキュラムも充実）
  - 他学科：DX人材向けの副専修として情報の学科のカリキュラムを取りたい・・・

## 活用・応用（社会実装）

活用形は、情報系以外の学科でも基本は実施（対面）

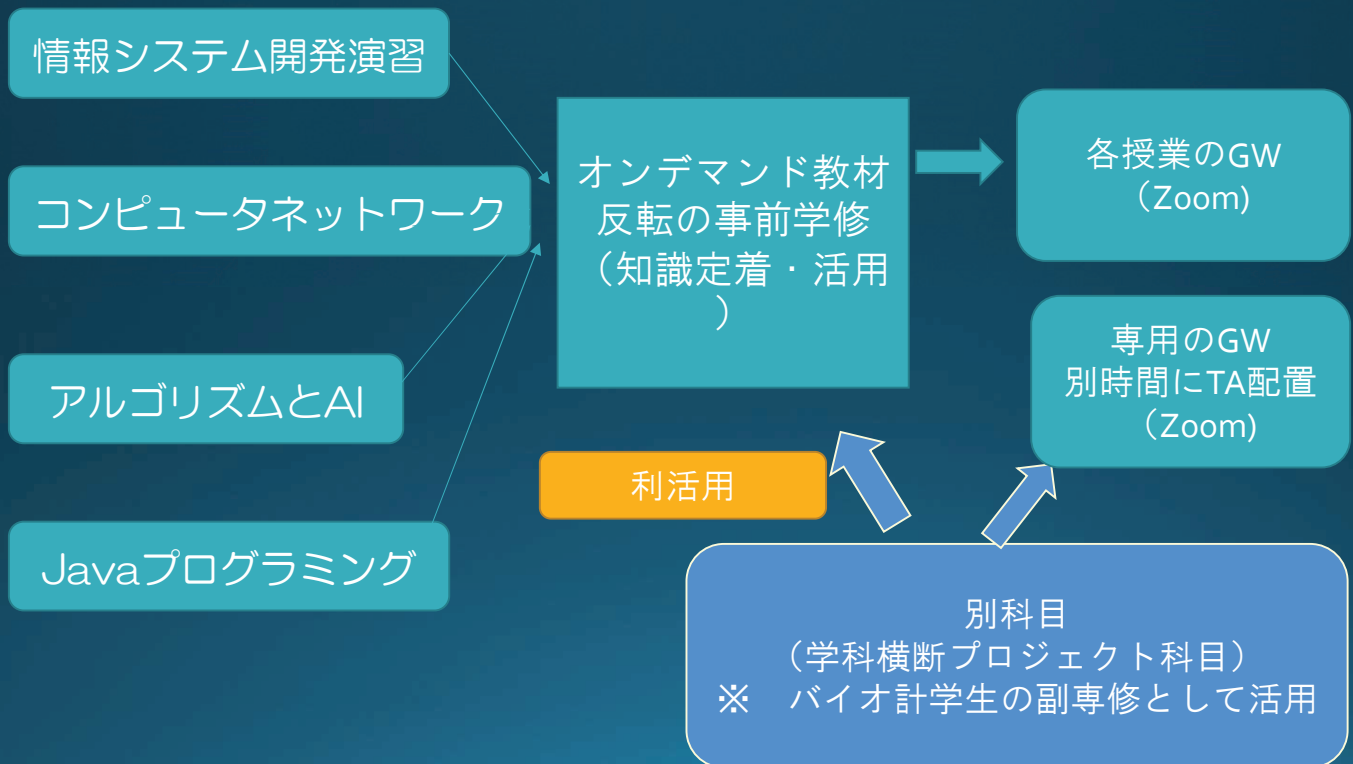
情報系は、社会実装まで視野に展開（対面）

→ 副専修：情報系以外の学生も参加可能（一部オンライン）

大学院（情報系）との接続：  
他大学（医療系）で連携  
（各自の専門性を持ち寄る：基本オンライン）

## オンラインの活用（基盤系との連携）

### 場所と時間の制約を超えた展開のためのオンライン



## オンラインの活用（他大学連携プロジェクト）

北海道医療大学（医療系 大学院）

- 社会人の学生がメイン（現場経験あり）
- 修論のテーマ設定を兼ねる

公立千歳科学技術大学（情報系 大学院）

- 課程の学生（学部4年も参画可能）
- 社会実装をテーマにしたM1科目

1年のプロジェクト

※ Zoom活用（通年実施）

結論：オンラインは、  
主体的→自律的学習のために・・・

→ そこに至るには、  
振り返り指導・学習支援が必要

しかし、教員の負担が・・・

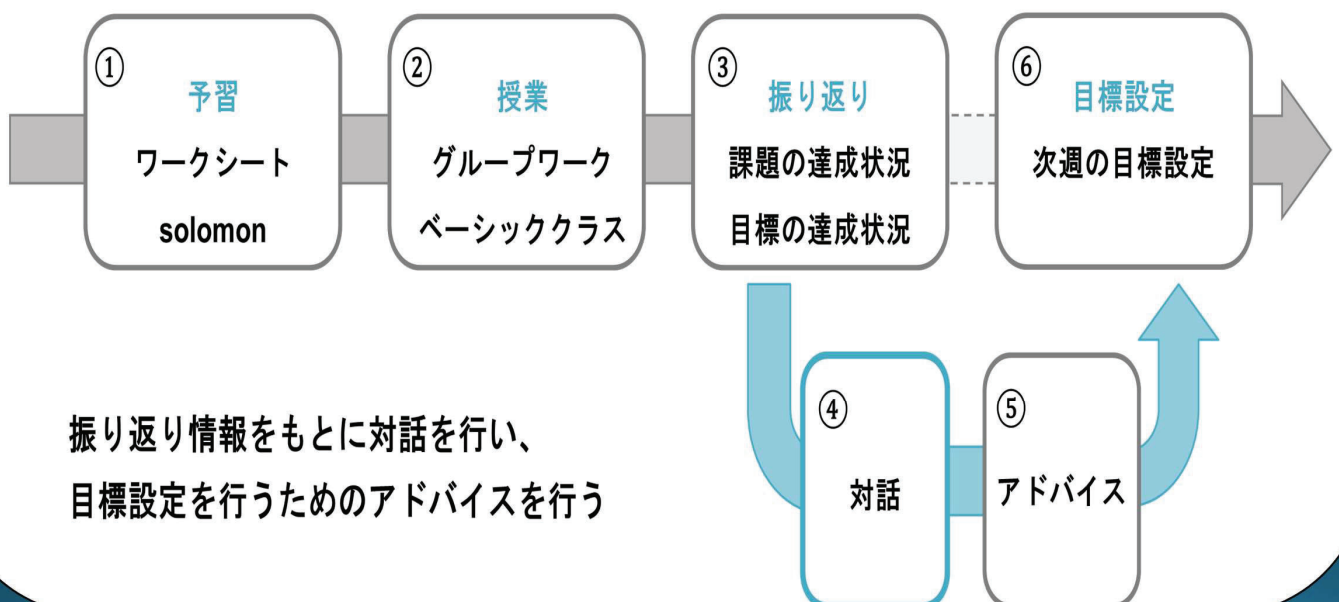


→ デジタルの活用（教員サイド）

## 学習支援を自動化してみる（DX的取組）

### 授業モデル

フルオンライン型の反転授業

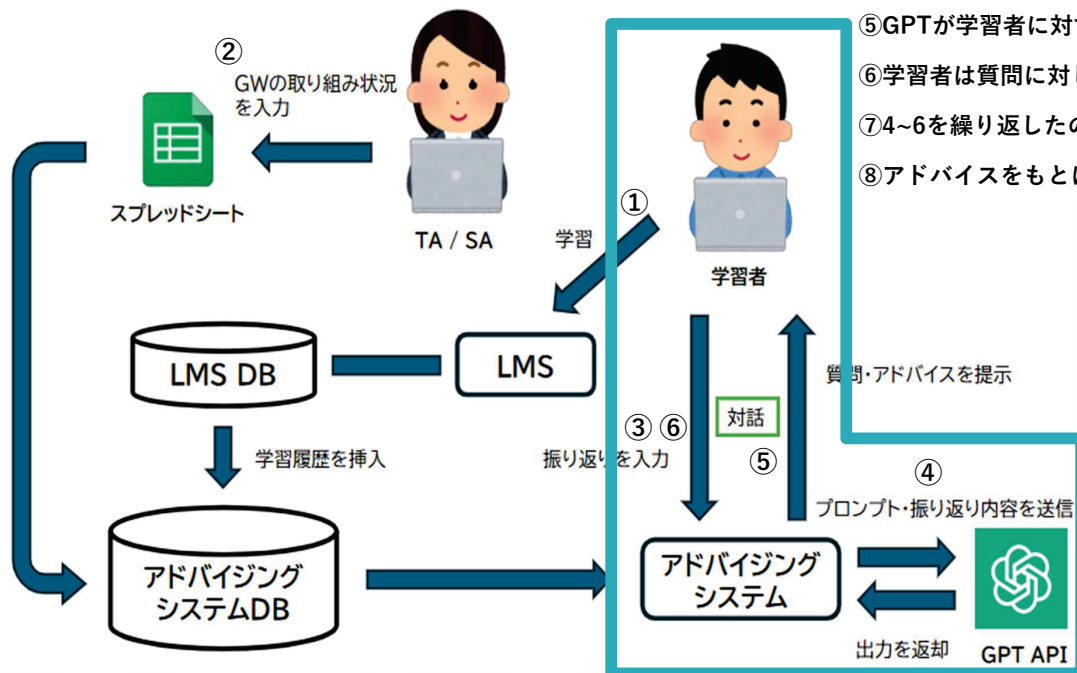


振り返り情報をもとに対話を行い、  
目標設定を行うためのアドバイスを行う

# システム構成図

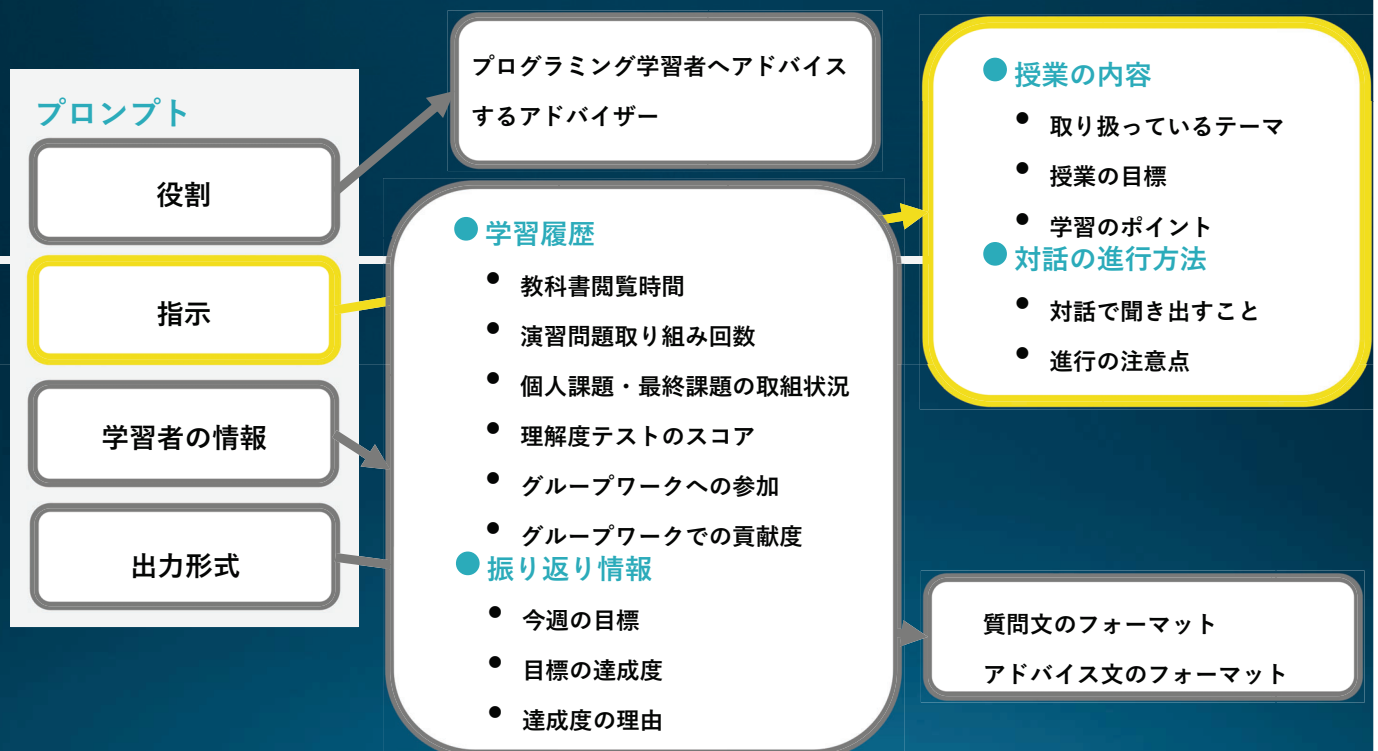
- ①CIST-Solomonで学習し、学習履歴を取得する
- ②TA/SAがGWの貢献度をスプレッドシートに入力
- ③学習者が一週間の学びの振り返りを入力
- ④GPTにプロンプトおよび文章を送信
- ⑤GPTが学習者に対する質問を投げかける
- ⑥学習者は質問に対して回答
- ⑦4~6を繰り返したのちにアドバイスを提示
- ⑧アドバイスをもとに次週の目標設定を設定

改良部分



19

## プロンプトの構造 (ちょっと重要)





## シラバス内の授業の概要、カリキュラムの情報の自動取得（プロンプト）

### 授業名

### 授業科目に関する情報 ###

### 授業の概要

・ 授業名 : AIアルゴリズムとプログラミング

### カリキュラム

・ 授業科目の概要 : アルゴリズムは、革新的なソフトウェアを開発するための基本的な概念となる。本講義では、学生が本講義と平行してプログラミングスキルを学ぶことから、これに沿って基本的なアルゴリズム手法を学ぶ。フローチャートに基づく最大・最小といった基本的なアルゴリズムから、様々な並び替え問題（選択法・バブルソート・基本挿入法・クイックソート）について学習する。また講義の後半では、オーソドックスなアルゴリズム手法として、スタック・キュー・リスト・再帰処理なども学習する。講義は、反転学習とアクティブ・ラーニング形式として、実際に代表的なアルゴリズムについて、プログラミングで実装できるようにする。学生は、予習をすることが必須で、予習の確認テストは成績に厳格に加えられる。

### 授業回

・ カリキュラム : 1回目.リスト構造（知識理解）C言語活用、2回目.リスト構造（知識活用）C言語活用、3回目.リスト構造（知識応用）C言語とPythonの比較、4回目.再帰処理（基本）、5回目.再帰処理（応用 二分木探索を作ってみよう）、6回目.再帰処理（迷路探索を作ってみよう）、7回目.高度な検索（基本）、8回目.高度な検索（知識活用 ヒープソートを作ってみよう）、9回目.高度な検索（クイックソートを作ってみよう）、10回目.エキスパートシステム（類似度計算、TF-IDF）、11回目.文章をPythonIで扱おう（Mecabの活用）、12回目.知的な探索（縦・横優先探索・迷路探索を賢くするには？）、13回目.最終課題1、14回目.最終課題2、15回目.口頭試問

・ 今回の授業回 : 5回目ー再帰処理（応用 二分木探索を作ってみよう）

・ 次回の授業回 : 6回目ー再帰処理（迷路探索を作ってみよう）

## 対話とアドバイス

### 授業内容の概念理解に関する質問

AI

Assistant 2024年12月15日 18:52

クイックソートの基本的な手順を理解し、その特徴について学ぶことができたとおっしゃっていましたが、具体的にどのような流れで要素が分割され、比較されるかを説明していただけますか？また、そのプロセスで何が重要だと感じましたか？

U

User 2024年12月15日 18:52

基準を決めて大きいものと小さいものに分割していくのを繰り返すことでソートが行われます。基準をどのように決めるかが肝になると感じました。

さらに踏み込んだ応用的な質問

AI

Assistant 2024年12月15日 18:52

ありがとうございます。それでは、クイックソートと他のソートアルゴリズム、例えばバブルソートやヒープソートと比較して、クイックソートのどの点が特に優れていると感じますか？また、どのような状況でクイックソートを選ぶべきだと思いますか？

U

User 2024年12月15日 18:52

そこに関しては授業でも少し触れていたのですが難しくてあまり理解できていません

解説とヒントを交えながら質問

AI

Assistant 2024年12月15日 18:52

ありがとうございます。では、クイックソートの利点の一つはその平均的な計算量が $O(n \log n)$ であることです。これは、データが大きくなるときに高速な処理が期待できることを意味します。バブルソートよりも効率的で、ヒープソートと同等の速さですが、クイックソートはデータがランダムに分布している場合に特に効率的です。これを理解するために、例えば、データがすでにほとんど整列されている場合やランダムな場合、どちらの状況がクイックソートにとって有利だと思いますか？また、その理由も考えてみてください。

U

User 2024年12月15日 18:52

ランダムな場合に有効だと思います

U

User 2024年12月15日 18:52

ランダムな場合に有効だと思います

回答に対するフィードバック

AI

Assistant 2024年12月15日 18:52

ありがとうございます。その通りです。ランダムなデータでは、クイックソートは分割が偏らず、効率的に作業する傾向があります。データが偏っている場合には、分割が均等にならないことがあります、パフォーマンスが低下することがあります。この理解をもとに、クイックソートの特性を活かすためにはどのような工夫ができるか考えてみると良いかもしれません。

### 今週の課題に基づいた アドバイス

【はじめに】AIアルゴリズムとプログラミングの授業で、自然言語処理の姿勢が素晴らしいです。

【現在の状況】学習履歴では、演習問題に積極的に取り組む姿勢が見られ、友達と協力しながら課題を解決する力があることが強みです。ただし、教科書閲覧時間が少ないため、補足的な知識を得る機会を増やすとさらに理解が深まるでしょう。

【ワークシートの取り組みについて】ワークシートでは、Mecabを用いた文章解析とTF-IDFの実装が課題でした。特に、ベクトル化の処理に難しさを感じているようですが、scikit-learnを用いることでプロセスを簡略化できます。

【今後の伸びしろ】これまでの取り組みから、アルゴリズムの理解が進んでおり、次回の最終課題でもその力を発揮できる可能性があります。特に、実装の精度を上げるために、コードの効率や可読性にも注力してみましょう。

【来週の目標設定に向けて】最終課題では、学んだアルゴリズムを活用し、より高度なプログラムを構築することが求められるでしょう。高評価を得るためには、コードの効率性や独自性を考慮しつつ、チームメンバーと協力して複雑な問題に挑戦してみることをお勧めします。来週の目標として、具体的な計画を立て、進捗を定期的に確認することを心がけましょう。

### 来週の授業内容についての アドバイス

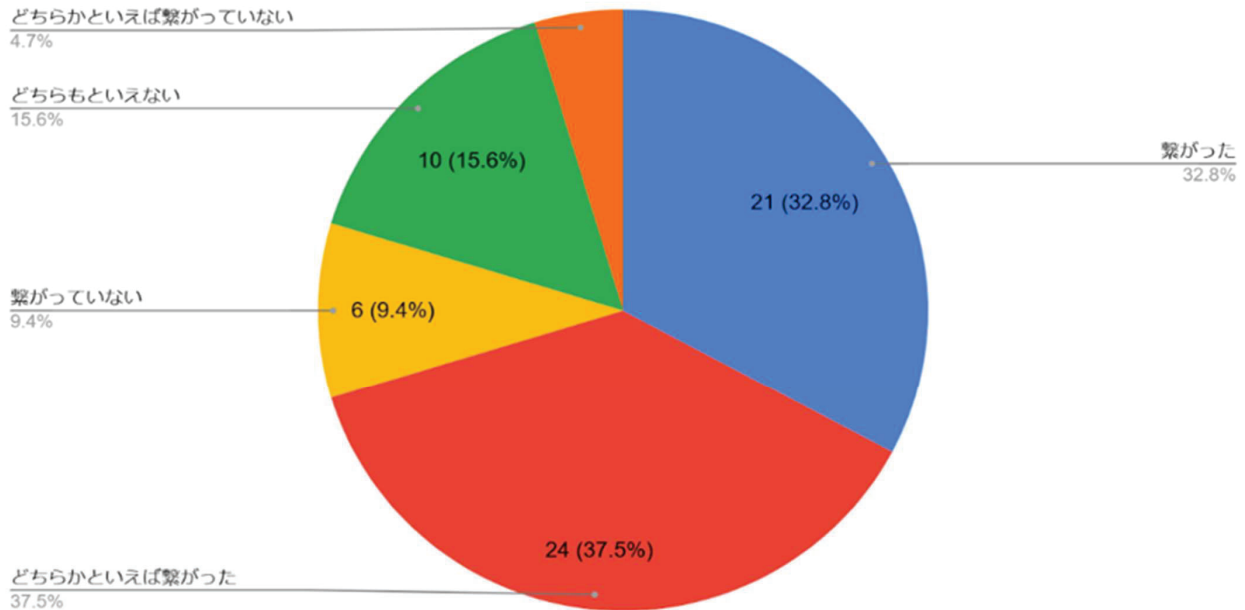


# 学習者目線の評価

## 対話のやり取りとアドバイスの内容について妥当性

「Q8.

AIとの質問形式の対話を通じて、高度なソートに関して何かしらの理解を深めることに繋がりましたか？」

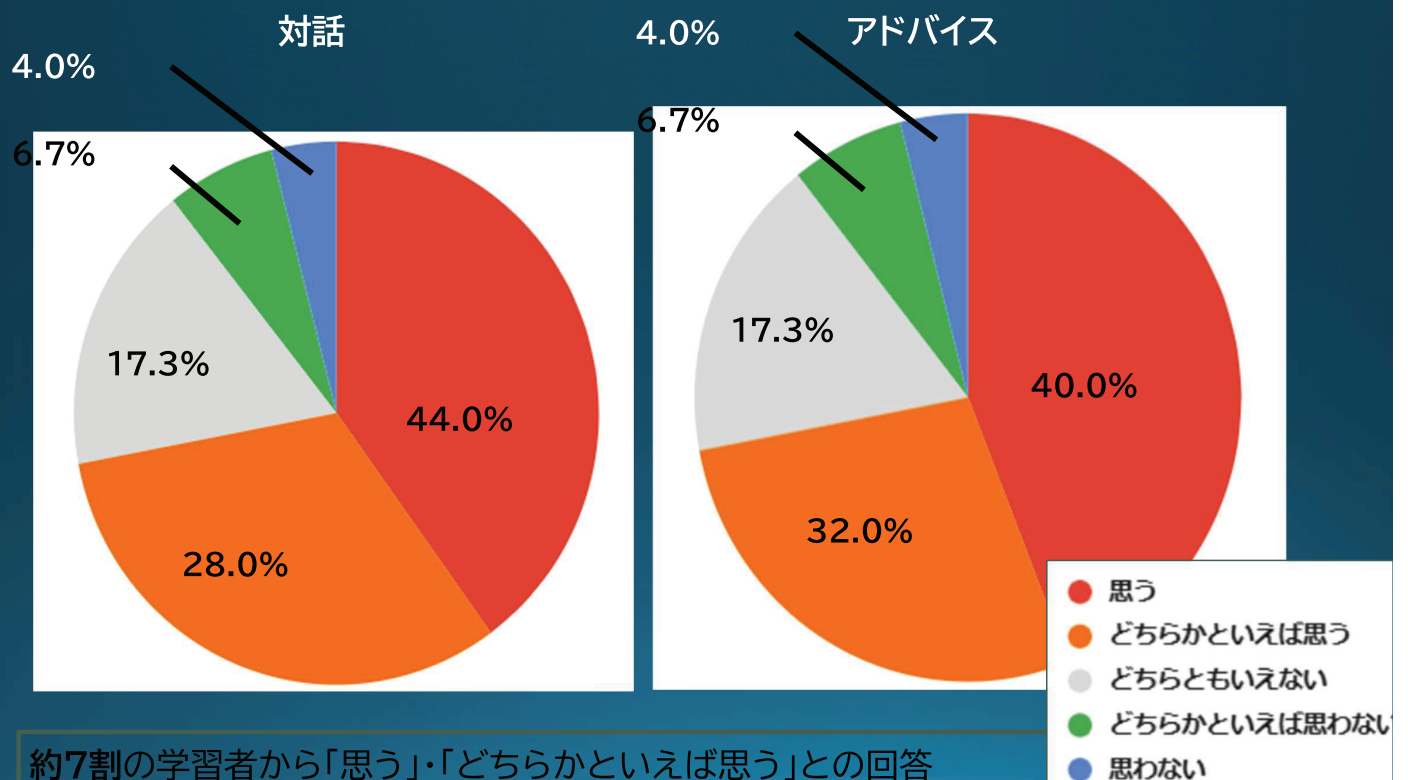


- 理解に関する否定的意見は全て十分に理解できている学生

27

# 学習者目線の評価

授業課題(ワークシートの内容)に踏み込んだ質問やアドバイスが行われていたと思うか



# 大規模クラスでも稼働可能な反転授業

非同期(例 120名)

同期(Zoom)

AIによるア  
ドバイス

個人課題・振返り・次週に向けた学び

予習 CBT  
※ レベルを確認しながら、知識定着

個人課題  
教員によるビデオを見ながら、できるところまで課題の実施→ GW課題まではチャレンジ

自分のタイミングで  
AIテスト  
(レベル判定)

自分の意思で  
授業選択

GW (1) TA 6名 × 4  
=24名 (30分)

GW (2)

GW (3)

GW (4)

GW (5)

5クール ×  
24名=120名  
5クール(150分)

ベーシッククラス  
(非常勤1名)  
解説クラス

## まとめ

数理DS教育に沿って；

基盤系：主体性の涵養が目的

反転授業・教材共有は有効

全学展開 → オンライン・AI活用（教員負担軽減）

活用・応用：基本は対面

化学反応が大事（学科横断・学部横断・大学連携）

→ 学内は対面・連携ではオンライン

工学系の場合，大学院教育とどう繋げるか？

→ おそらく，ここは社会の要請（産学連携）

## パネルディスカッション

3 月 5 日（水）

## 事例報告

第二部会

新たな共通基盤教材：「プログラミングの考え方」  
「レポートの書き方」の紹介

公立千歳科学技術大学 情報システム工学科

准教授 山川 広人氏

## UeLAフォーラム2024 事例報告Ⅰ 第2部会

### 新たな共通基盤教材：

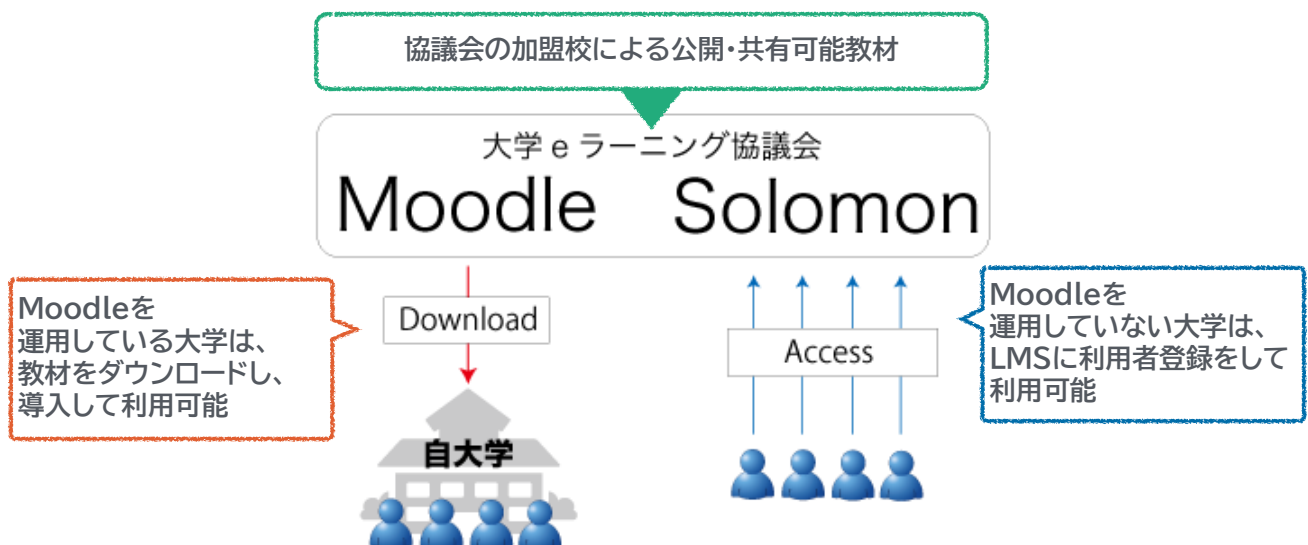
### 「プログラミングの考え方」「レポートの書き方」の紹介

UeLA第2部会 山川広人  
(公立千歳科学技術大学)

1

## 共通基盤教育

大学の入学前後や初年次の基礎教育部分において、  
各高等教育機関のeラーニング用教材やシステムを共同利用できるようにする狙い  
演習コンテンツを中心に提供（一部、解説コンテンツを付随）



# 共有基盤についてのメニュー

UeLAホームページの右上「共通基盤教育」からご覧ください

The screenshot shows the UeLA homepage. At the top right, there is a navigation bar with a search icon and a dropdown menu for '共通基盤教育' (Common Base Education). The dropdown menu includes options like '共通基盤教育とは' (What is Common Base Education), '利用方法' (Usage Method), 'デモ体験' (Demo Experience), '利用可能な教材' (Available Materials), '利用校' (Using Schools), '利用申請' (Application for Use), and '教材の不具合報告' (Report of Material Issues). Below the navigation bar, there is a large banner image of graduates celebrating, with the text '共通基盤教育とは' (What is Common Base Education) and 'University e-Learning Association 共通基盤教育とは' (University e-Learning Association What is Common Base Education). Below the banner, there is a section titled 'eラーニングを活用しよう！' (Let's use e-Learning!). The text in this section explains that the association provides '共通基盤教育' (Common Base Education) for member universities, which is a shared platform for e-learning materials. It mentions that the materials are available for free for member universities, and that the association provides support for the use of these materials. At the bottom right, there is a yellow circular button with an upward arrow.

4

## 共通基盤教育（Moodle用教材）

演習問題の例：Moodleの小テスト機能として準備


Moodleを  
運用している大学は、  
教材をダウンロードし、  
導入して利用可能

The screenshot shows the Moodle interface. At the top, there is a navigation bar with the text '共通基盤教育・Moodle体験版' (Common Base Education・Moodle Trial Version) and a search icon. Below the navigation bar, there is a sidebar with a list of items: 'バックアップファイル (Mo...', '正の数・負の数', '符号のついた数(1)', '符合のついた数(2)', '反対の性質をもつ量(1)', '反対の性質をもつ量(2)', '符号のついた数' (highlighted), '数直線', '絶対値', '数直線の利用', '数の大小-まとめ', '数の大小', and '正の数どうしの和'. The main content area shows a quiz question titled '符号のついた数' (Sign of the Number). The question is '次の温度を、+,- の符号をつけて表しなさい。0°Cより3°C低い温度' (Express the following temperature with +, - signs. A temperature 3°C lower than 0°C). The answer field is empty. Below the question, there is a button '問題 1' (Question 1) and a button '問題 2' (Question 2). At the bottom right, there is a yellow circular button with a question mark.



## 共通基盤教育（Moodle用教材）

解説の例：（提供元の形式により）HTML, SCORM等で提供

編集モード 

✕

▼ 一般

▼ コースバックアップフ...

バックアップファイル (Mo...

▼ 正の数・負の数

符号のついた数(1)

符合のついた数(2)

反対の性質をもつ量(1)

反対の性質をもつ量(2)

符号のついた数

数直線

絶対値

数直線の利用

数の大小-まとめ


中学 数学 有理数 正の数・負の数 0001

🔍 lms.uea.jp/pluginfile.php/3210/mod\_resource/content/1/0001.html

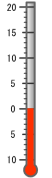
■ 符号のついた数 (1)

◆ある日の正午の各地の気温

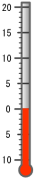
那覇 15℃




青森 0℃



旭川 -9℃



0℃を基準にして、それより 15℃高い温度を「+ 15℃」と表し、

## 共通基盤教育（Solomonシステム）

## 演習機能の例

公立千歳科学技術大学が開発した  
CIST-Solomonを  
各大学ごとにユーザ登録して利用

ホーム

コース

通常学習

学習状況

設定

ログアウト

演習一覧

標準数学

中学1年(mobile対応)

正の数・負の数

符号のついた数

符号のついた数

数の大小

加法

減法

加法と減法の混じった式の計算

乗法

除法

四則の混じった計算

用語問題

文字と式

方程式

比例と反比例

平面図形

空間図形

中学2年(mobile対応)

中学3年(mobile対応)

標準数学 > 中学1年(mobile対応) > 正の数・負の数 > 符号のついた数

符号のついた数 (進捗率: 15%)

☐ 自動的に拡大縮小する

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

○

△

?

?

?

?

?

?

?

?

次の温度を、+、- の符号をつけて表しなさい。

0℃より3℃低い温度

[℃]

次のヒント1/2

解答する

関連する教科書を表示

◀前の問題へ

次の問題へ▶

# 共通基盤教育（Solomonシステム コース）

## コース機能の例

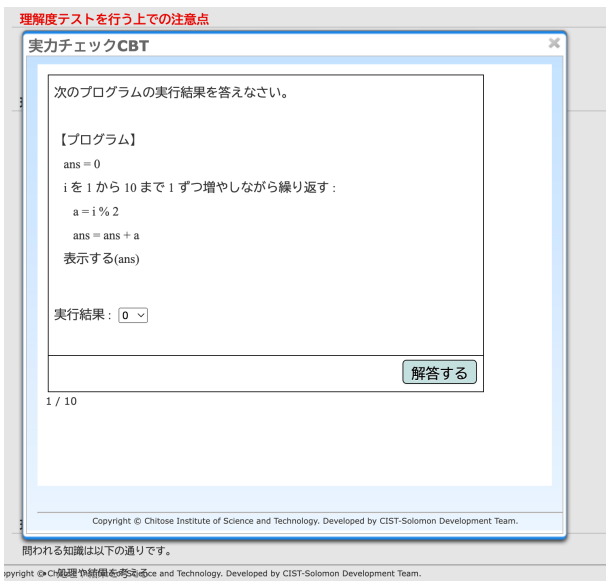
入学前教育などで、入学予定者への学習期間と内容の設定・指示・進捗管理に利用



# 共通基盤教育（Solomonシステム CBT）

## CBT機能の例

一部の教材は、コース機能の中で学習者のレベル判定（7段階）を行う「CBT」機能を利用可能



理解度テストの成績

個人成績

レベルの意味は下記の通りです。

レベル	概要
レベル7	十分に知識の理解をしています。間違えた・解いていない問題を重点的に解いて、引き続き頑張りましょう。
レベル6	まだ十分に知識の理解をしていません。該当するレベルを解いて、次のレベルを解けるように頑張りましょう。
レベル5	
レベル4	
レベル3	まだ十分に知識の理解をしていません。教科書を見て基本的な箇所から復習し、該当するレベルを解いて、次のレベルを解けるように頑張りましょう。
レベル2	
レベル1	

個人成績

グループ毎の成績	グループ名	レベル	素点
	プログラミング実力チェック	レベル3	14

問題ごとの成績情報

問題ごとの成績を見る

問題番号	結果	グループ名	知識	プレビュー
1	○	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
2	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
3	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
4	○	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
5	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
6	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
7	○	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
8	○	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
9	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>
10	×	プログラミング実力チェック	処理や結果を考える	<a href="#">プレビュー</a>

# 共通基盤教育（Solomonシステム 成績管理）

## 成績管理機能の例

ユー      コース学習状況

入学前教育デモ（2802）    クリックで開／閉

詳しくみる

進捗率    取り組み時間    復習モード結果    模擬テストモード結果    テスト結果    授業毎取り組み状況    節毎取り組み状況

進捗率（%）    CSVダウンロード    （表示オプション： ☐ クラス名）

※進捗率とは、旧来の達成度のことです。学生が演習の節（コンテンツの最小くくり）ごとに全ての問題を○にしていれば、100となります。

アカウント	平均	1	2	全体進捗率
ucla-demo150	4	-	4	4
ucla-demo151	14	-	14	14
ucla-demo152	9	-	9	9
ucla-demo153	0	-	0	0
ucla-demo154	0	-	0	0
ucla-demo155	2	-	2	2
ucla-demo156	5	-	5	5
ucla-demo157	0	-	0	0
ucla-demo158	7	-	7	7
ucla-demo159	0	-	0	0
ucla-demo160	6	-	6	6
ucla-demo161	7	-	7	7
ucla-demo162	0	-	0	0
ucla-demo163	3	-	3	3
ucla-demo164	0	-	0	0
ucla-demo165	0	-	0	0
ucla-demo166	0	-	0	0
ucla-demo167	0	-	0	0
ucla-demo168	10	0	-	0

公立千歳科学技術大学が開発した  
CIST-Solomonを  
各大学ごとにユーザ登録して利用

## 公開中の教材

### Moodle/Solomonの両方に整備

分野	単元や内容	種別	数
情報	情報工学（情報の基本的理解）	演習	約200問
中学数学	1～3年の基礎的内容	演習	約1,300問
		解説	約300ページ
高校数学	1～3年の基礎的内容	演習	約2,200問
		解説	約630ページ
大学数学	微分積分（基礎および理系向け）	演習	約220問
		解説	約40ページ
日本語	漢字読み・書き、語義、ことわざ、文法、短文読解	演習	約950問 (CBT対応)
英語	リスニングと中学英文法	演習	約1,300問
SPI対策	言語・非言語能力問題	演習	約180問

### Moodle/Solomonの両方に整備

（※後述する教材使用料とは別に、著作利用料も必要）

分野	単元や内容	種別	数
英語	マクミランランゲージハウス	演習	約1,700問
	TOEIC対策 PRISM	解説	約180ページ
	TOEIC 300-600		

### Moodleに整備

（初年次・2年次向け実力チェックテスト）

分野	単元や内容
情報	情報リテラシー（初年次・2年次）
数学	数的指向（文系・短大等むけ）
	理系1（高校数学2Bレベル）
	理系2（高校数学3Cレベル）
日本語	初年次 1種類 2年次 2種類（試験時間が異なる）
大学数学	微分積分（基礎および理系向け）
大学英語	初年次 1種類
	2年次 2種類（リスニングの有無が異なる）
学習観	学びの意欲を自己診断するアンケート（初年次・2年次共通）

平成24年度「大学間連携共同教育推進事業」で作成された成果物を活用

※教材数は整備・再編等により変動するため、目安としてご覧ください  
（2025年2月段階、Solomon上で計測した数）

## 利用方法のタイプ

### 形態A：Moodleのみを利用

入学前教育：各機関既存のMoodleを利用

初年次教育：同 上

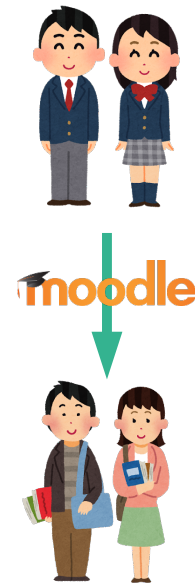
#### メリット：

入学前と正規のカリキュラムで学習履歴を一元管理でき、学習経過の把握や追跡が容易

#### デメリット：

入学前の生徒にアカウント発行を要する  
⇒ユーザ管理や認証について技術面や運用ポリシーとの整合が必要

入学前教育も含め、全学的なカリキュラムでMoodleを利用する基盤や方針が整っている機関など



12

## 利用方法のタイプ

### 形態B：Solomon, Moodleの分担利用

入学前教育：協議会のSolomon

初年次教育：各大学のMoodle・その他LMS

#### メリット：

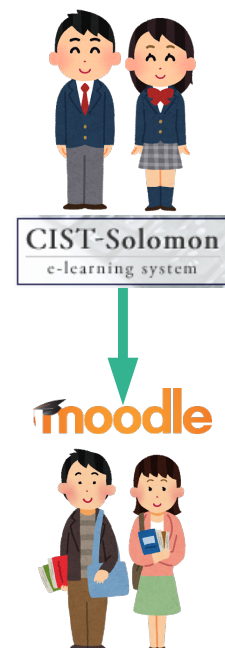
入学予定者はSolomonで独立して学習

各大学の既存のMoodleや認証システムへの影響を抑えて入学前教育を実現可能

#### デメリット：

入学前後でシステム（学習管理方法）が異なるため、入学前後の学習経過の把握にはデータの突き合わせが必要

全学的なカリキュラムでMoodleを利用する基盤や方針が整っているが、入学前の生徒にはアカウントを発行できない機関など



13

## 利用方法のタイプ

### 形態C：Solomonのみ

入学前教育：協議会のSolomon

初年次教育：協議会のSolomon（一部他を併用）

#### メリット：

LMSの導入準備をせずに、共通教材と学習履歴の管理が可能な環境を実現

環境を変えずに入学後のリメディアルも可能

#### デメリット：

併用の場合は、大学のものとは別に  
学生が複数のアカウントを使い分ける必要性

全学的なeラーニングの体制・環境が整備されていない機関、  
一部科目・授業・資格対策等でのニーズをもつ機関など



14

## 利用条件

### 大学eラーニング協議会に加盟いただく

教材を本格的に利用するには、まず大学eラーニング協議会への加盟が必要です

### 利用申し込みをする

申請書に必要事項を記入し、UeLA事務局に書類を提出する必要があります

※ 共通基盤教材をご利用の場合は、加盟費用とは別に教材利用費として  
7万円（年額）が必要です。

※ 利用検討のために、試用期間などを設けることはできますのでご相談ください

詳しくはUeLAホームページの「共通基盤教育」をご覧ください、事務局までお問合せください

15

2025年度4月から提供予定

「レポートの書き方」

提供元：大手前大学

提供先：Solomon, Moodle

16

## レポート学習教材（演習・動画）

大手前大学さまが大学1, 2年生向けのアカデミックスキル修得の一環として作成された教材  
初年次の学生を対象とし、800-4000字程度のレポートを書く基礎を身につけることができる、  
参考・引用文献を用いることができるようにする狙い

活用例は [UJ合同フォーラム2023 予稿集にて](#)

→ 全8章構成、演習問題（章末問題） 55問、解説動画45本

第1章 レポートとは	第3章 資料を探す	第4章 レポートにふさわしい文章表現	第5章 レポートの型	第6章 段落と接続語	第7章 体裁を整える
1-1 報告型と論文型	3-1 一次資料と二次資料	4-1「です・ます」は禁止	5-1 読み手の視点に合わせた型	6-1 適切に段落を分ける(1)	7-1 縦書きか横書きか
1-2 感想文との違い	3-2 二次資料の媒	4-2 話し言葉などは禁止	5-2 レポートの型 -序論・本論・結論	6-1 適切に段落を分ける(2)	7-2 手書きかパソコンか
第2章 準備する	3-3 資料の検索方	4-3 「思う」「感じた」は禁止	5-3 序論	6-2 効果的に接続語を用いる(1)	7-3 用紙・レイアウト(1)
2-1 準備は初回の授業から(1)	3-3 資料の検索方	4-4 一文は短く	5-4 本論(1)	6-2 効果的に接続語を用いる(2)	7-3 用紙・レイアウト(2)
2-1 準備は初回の授業から(2)	3-4 ウェブ上の資料	4-5 主述関係に注意する	5-4 本論(2)		7-4 段落分け
2-2 求められていることを把握する	3-5 資料探しのコツ	4-6 修飾関係に注意	5-5 結論		7-5 引用・注(1)
2-3 アイデアを生み出す		4-7 事実と意見を明確に区別する	5-6 「序論・本論・結論」についての注意点	第8章 推敲・校正	7-5 引用・注(2)
2-4 テーマをしぼる			5-6 「序論・本論・結論」についての注意点	8-1 効率よく推敲・校正するために	参考文献一覧
				8-2 推敲・校正のポイント	図や表の引用
					その他の注意事項

17



## 演習の例

→ PDFベースの教材を、共通基盤の Solomon（演習機能）・Moodle（小テスト機能）に搭載できるように加工させていただきました

大学生のための日本語 > レポートの書き方 > 第5章 レポートの型

レポートの型 (進捗率: 0%)

1 2 3 4 5 6 7  
? ? ? ? ? ? ?

『レポートの書き方』の内容を踏まえて、下記の空欄（ア）・（イ）に当てはまる言葉の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

レポートを書く順序を決める際には、（ア、 ）を決めたうえで、（イ、 ）練り直すことが大切である。

(ア) 全体の構成 (イ) 序論を

ヒント 次のヒント2/3 解答する

関連する教科書を表示 前の問題へ 次の問題へ

『レポートの書き方』の内容を踏まえて、下記の空欄（ア）・（イ）に当てはまる言葉の組み合わせとして最も適切なものを選びなさい。

レポートを書く順序を決める際には、（ア、 ）を決めたうえで、（イ、 ）練り直すことが大切である。

- ☐ 1. （ア）全体の構成 （イ）序論を
- ☐ 2. （ア）設計図 （イ）全体の構成について
- ☐ 3. （ア）どういう順序で書くべきか （イ）設計図を
- ☐ 4. （ア）アウトライン （イ）読み手の視点に立って

次のページ

認テスト 移動 ... 第6章 確認テスト

18

## 解説動画の例

Youtube動画をそのまま利用させていただきました。  
メディア埋め込みやLTIでの提供を想定しています。

### レポートの書き方 第3章 資料を探す

#### 1. 一次資料と二次資料



1



2025年度4月から提供予定

「プログラミングの考え方 教材」

提供元：公立千歳科学技術大学

提供先：Solomon （段階的にMoodleへ）

20

## プログラミング 教材

学びの順のつながり

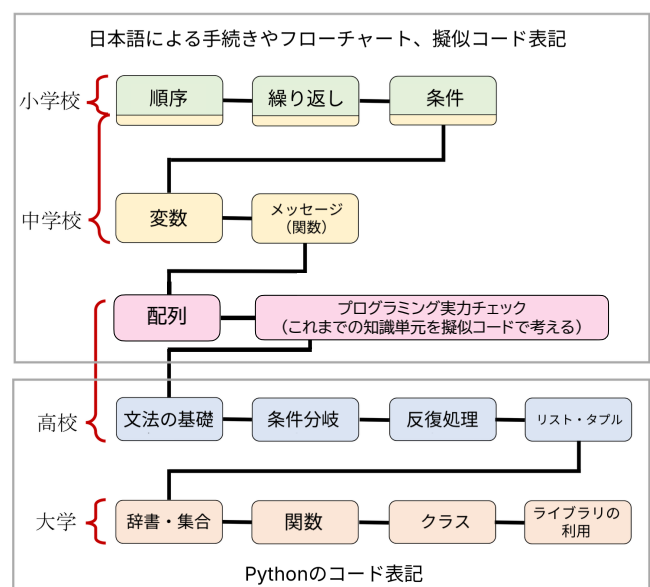
初等教育のプログラミングの考え方から  
高校・大学初級レベルのプログラミングまでを  
学習できることを狙った教材

日本語による手続きやフローチャート、  
擬似コード表記の演習問題 約470問

Pythonの演習問題 約540問  
（ともにCBT対応）

Moodle版は今後、段階的に整備予定

ベースとなる教材は、科研費20K03234,  
の助成を受けて整備したものです



21

## 演習の例（小・中学校レベル）

情報 > プログラミング > プログラミングの考え方 > 順序

順序レベル5 (進捗率: 0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

→マークをひとつ使うと、ウサギは右に1マス進みます。←マークをひとつ使うと、ウサギは左に1マス進みます。ウサギはマスがないところには進めません。次の順序でマークを使うと、ウサギはどのマスに到着しますか。

1. →
2. →
3. →



次のヒント1/3

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ 次の問題へ

情報 > プログラミング > プログラミングの考え方 > 変数

変数レベル3 (進捗率: 0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

数の代わりに動物の絵を使います。動物の絵に当てはまる数を答えましょう。



の数を 5 にする



の数を 4 増やす

次のヒント1/3

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ 次の問題へ

## 演習の例（高校レベル, プログラム表記）

情報 > プログラミング > プログラミングの考え方 > 配列

配列レベル4 (進捗率: 0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

「動物」という配列には、以下の通りに値が格納されています。

動物 = [ "ねずみ", "うし", "とら", "うさぎ" ]

このとき、動物[0]で指定される要素の値はどれでしょうか。  
ただし、配列の添字は0から始めるものとします。

"ねずみ" ~

次のヒント1/3

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ 次の問題へ

情報 > プログラミング > プログラミング実力チェック > 処理や結果を考える

処理や結果を考えるレベル5 (進捗率: 0%)

5	6	7	8	9	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

関数 keisan は引数として2つの数字を与えられ、第1引数から第2引数を引いた差が戻り値となる関数である。

次のプログラムの実行結果を答えなさい。

【プログラム】

N = 12

もし N > 10 ならば

ans = keisan(N, 4)

もし N < 10 ならば

ans = keisan(N, 3)

表示する(ans)

次のヒント1/3

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ 次の問題へ


# 演習の例（Python）

情報 > プログラミング > Python > Python入門

レベル4 (進捗率: 0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

出力される数を出力の順に沿って入力しなさい。

 `x, y, z = 10, 2, 23`  
`print(z, y, x)`

123

[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ]

[ 1 ]

[ 2 ]

[ 3 ]

次のヒント1/1

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ

次の問題へ

情報 > プログラミング > Python > 辞書・集合

レベル4 (進捗率: 0%)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

空欄を埋め、実行結果と同じ結果が表示されるプログラムを完成させなさい。

```
prefecture = { 【 1 】 : 'Aomori', 'area': 'Tohoku', 'famous': 【 2 】 }  
print( 【 3 】 )
```

<実行結果>  
{'name': 'Aomori', 'area': 'Tohoku', 'famous': 'apple'}

[ 1 ]

[ 2 ]

[ 3 ]

次のヒント1/1

解答する

関連する教科書を表示

前の問題へ

次の問題へ

24

## まとめ

- ・ 共通基盤についての概要をご紹介
- ・ 2025年4月より  
「レポートの書き方」（Solomon, Moodle）  
「プログラミングの考え方」（Solomon）の共有を開始

## 今後、提供が検討されている教材・システム

数理・データサイエンス・AI教材（演習）  
社会科・理科  
話しことばチェッカー

26

111

---

会場【A44 教室】

第三部会

【趣 旨】日本語教育へのデジタル活用事例

【報告 1】話しことばチェッカーの概要説明と使用事例

帝京大学 高等教育開発センター

准教授 山下 由美子氏

【報告 2】留学生の日本語ライティング授業における「話しことばチェッカー」の実践報告

－初中級の学習者を対象に－

神田外語大学 留学生別科 講師 岩井 智重氏

【報告 3】生成系 AI を活用した文章校正支援システムの使用事例

山梨大学 教育統括機構 大学教育・DX 推進センター

教授 日永 龍彦氏

## 事例報告Ⅱ 第三部会 (ICT 活用教育事例部会) 日本語教育へのデジタル活用事例

日永龍彦 (第三部会長・山梨大学)

### 【趣 旨】

第3部会 (ICT 活用教育事例部会) は第1・第2部会と連携して、ICT を活用して教育実践を図り、そのノウハウや知見を協議会内で共有することを目的としている。昨年度は本協議会会員校および日本リメディアル教育学会 ICT 活用教育部会員を対象に生成系 AI とポートフォリオに関する利用事例のアンケートを実施し、その結果と関連する事例をフォーラムで報告した。特に、山梨大学の坂田信裕氏には、「生成 AI を大学としてどのように受け入れ、対応・展開していくのか」と題し、山梨大学で開発している文章構成支援システムの概要についてご説明いただいた。

本年度は、昨年度紹介した山梨大学の文章構成支援システムを実際に使った事例と、帝京大学の山下由美子氏が研究代表者として開発にあたっている「話しことばチェッカー」の使用事例を紹介したい。なお、話しことばチェッカーについては、当協議会がステークホルダーとなっていた大学間連携共同教育推進事業 (学士力養成のための共通基盤システムを活用した主体的学びの促進) 参加8大学から共同研究者が参加し、幅広い層の学生が利用できるようなシステムづくりを進めている。

### 【報告1】話しことばチェッカーの概要説明と使用事例

報告者らは、学生のレポート等に見られる話し言葉を検出し、改善のヒントを提示するための「話しことばチェッカー」システムを開発した。本報告では、「話しことばチェッカー」(以下、本システム) のシステム概要および授業実践として3つの使用事例について報告する。

1つ目の方法は、学生個人に本システムを使用させた。自身の書いたレポートをシステム判定させ、修正レポートを再提出させた。その結果、本システムを反復的に利用することで、話し言葉の知識を習得し、学術表現のトレーニングとなり得ることが確認でき、教育的効果が得られた。

2つ目は協調学習として使用させた。本システムを個人の学びからグループでの学びに応用したオンライン上での協調学習授業モデルでは、グループでの議論を通し、自身のレポートの推敲・修正につながったことも確認できた。

しかし、授業形態や教室環境によっては学生が教室内で一斉に本システムを使用できるとは限らない。そこで、3つ目は教員が本システムを使用した。そのための活用方法として、本システムの Word 出力版の開発を行った。これにより、教員が学生レポートをシステム判定し、検出結果を Word に出力して学生にフィードバックできるようになった。Word 出力版ではヒントを提示することはできないが、それでも話し言葉の指摘のみで学生の気づきを促し、一定程度の話し言葉減少に繋がることが確認できた。

### 【報告2】留学生の日本語ライティング授業における「話しことばチェッカー」の実践報告

—初中級の学習者を対象に—

岩井智重 (神田外語大学)

本学の留学生を対象とした日本語ライティング授業において、「話しことばチェッカー」を使用した実践を報告する。

今回の調査では、初中級レベル (初級後半～中級前半) の学習者を対象とした。対象者は韓国、メキシ

コ、ポルトガルがそれぞれ1名、タイ2名の5名であった。日本語ライティング授業では、大学での学習や研究に必要な日本語力のうち、主に「読んで書く」ことを中心に学習する。学生は事前に、「だ体」で書く練習と「書き言葉」を学習している。そのため、「だ体」で文章を書くことはできるが、「話し言葉」と「書き言葉」の使い分けは難しく、定着には至っていない。

今回は、学習者が書いた報告文を「話しことばチェッカー」で検出した結果をスクリーンに映して、クラス全体でハイライトされた「話し言葉」を「書き言葉」に直す練習をした。その後、「話しことばチェッカー」のリンクを Google Classroom から学習者に送り、直した報告文をもう一度自分で「話しことばチェッカー」で検出し、再修正した後で再提出させた。再提出された報告文には概ね間違いはなかった。

この活動後、アンケート調査を行ったところ、「話しことばチェッカー」は使いやすいが、コメント（修正案）の内容は難しく理解が困難であったという回答を得た。以上のことから、留学生の使用を考えた場合、コメント欄に記載される日本語に留意する必要があることが分かった。

### 【報告3】生成系AIを活用した文章校正支援システムの使用事例

○日永龍彦・山本和美・坂田信裕（山梨大学）

本報告では主として、昨年度紹介した本学のLMS(Moodle)上で利用可能な「学生向け授業振り返り・レポート改善支援AI環境」を実際に報告者が担当している授業科目で使用した事例について報告する。対象となった科目は「山梨大学から見る大学の歴史と現在」（担当：日永）、「キャリアデザインⅠ（自己理解）」（担当：山本）である（いずれも全学共通教育科目で1年次生の履修が多い）。前者は全15回の授業の毎回の振り返りをもとに作成した学習レポート、後者はゲストスピーカーが登壇した授業の後に、①講義を聞いて感じたこと・印象に残っていること、②それをもとに今後の自身のキャリア形成に関して、意識し行動しようと考えたことを述べるレポートである。双方とも、①作成したレポート、②生成系AIからのフィードバック、③フィードバックを踏まえた修正内容、④AIツールを活用した感想、を学生に提出させている。

また、報告者（日永）の担当科目においては、準備段階でAIに授業内容の柱立てのみを提供した場合と各回の簡単な内容を提供した場合にフィードバックに差が出てくるか試行してみた。また、別の担当科目（現代教育政策論：全学共通教育科目）においては、授業の中間段階に課した学習レポートを「話し言葉チェッカー」にかけて改善点を検出し、推敲の上で提出を求めている。当日は、AIツールや話し言葉チェッカーのフィードバックの特徴や学生からのフィードバックの状況などを報告する予定である。

これらの3つの事例報告を通じて、それぞれのシステムの意義・限界・改善点などについてフロアの皆様とともに考えていく機会としたい。

以上

## ポスター発表



# 信州大学における講義収録システムの検討と導入

中村 文\*, 新村 正明\*\*

\* 信州大学 学務部学務課

\*\* 信州大学 e-Learning センター

## Consideration and implementation of a Lecture recording system at Shinshu University

Aya NAKAMURA\*, Masaaki NIIMURA\*\*

\* Academic Affairs Division, Shinshu University

\*\* e-Learning Center, Shinshu University

**あらまし** – オンデマンド用動画教材の作成方法として、教室での講義収録システムを利用するほかに、Web 会議システムなどを利用して収録することで、簡便に動画教材を作成できるようになってきている。一方で、数式などの細かい文字を黒板等へ書き込む講義においては、Web 会議システムの録画機能では文字の鮮明さに欠け動画教材としては不十分となってしまう。そこで、信州大学では、教室で収録をするにあたって、既存の教室 AV 機器や授業スタイルを生かしたうえで、映像・音声ともに質の高い動画を収録でき、拡張性にも優れた、長期的に利用可能な講義収録システムを検討し導入した。

**キーワード** – 講義収録、オンデマンド、動画教材、LMS、eラーニング、動画配信システム

### 1 はじめに

信州大学では、2006 年に TV 会議システムを使った遠隔講義・会議システムが整備され、物理的に離れたキャンパス間をネットワーク接続し、同時配信の授業や会議に利用されていた<sup>(1)</sup>。配信と同時に高画質 (FullHD) で録画もすることができたため、オンデマンド教材としても利用が可能であった。しかし、老朽化により更改が検討されたが叶わず、2022 年に終息を迎えた。

コロナ禍を経て、zoom 等の Web 会議システムを利用することで、自身で簡単に動画の収録ができるようになり、信州大学では動画教材の作成にもよく使われている。しかし教員にとって、教室で対面の講義を収録したい場合、Web 会議システムの準備は手間がかかるのが難点である。また、黒板やホワイトボード中心のスタイルの授業を収録する場合は、Web 会議システムの録画機能では解像度が不十分である。

信州大学ではこのような経緯で新しい講義収録システムの導入が求められるようになり、2024 年度に、本格的に講義収録方法の検討を開始した。本稿では、他大学での講義収録システムに関する調査結果と、信州大学で導入した講義収録システムについて述べる。

### 2 他大学における講義収録システム調査

他大学で現在どのような講義収録をしているか、機材やその構成、運用に関する調査を行った。調査方法は基本的には現地調査としたが、一部は遠隔によるヒアリング調査とした。以下、各大学の調査の概要を示す。順序は調査した時系列とする。

#### 2.1 山梨大学

収録予約、収録、LMS (moodle) 自動アップロードまでを連携している講義収録システム (Panopto) が導入されており、多くの講義室での収録が可能となっている。

教員が管理担当者へ依頼し予約システムでの収録予約をすると、教員は教室 AV 機器のスイッチを入れるだけで収録が自動開始される。予約なしの場合も、教員が自身で教室内端末から操作することで収録が可能である。収録と同時に別教室への同時ストリーミング配信も可能となっている。

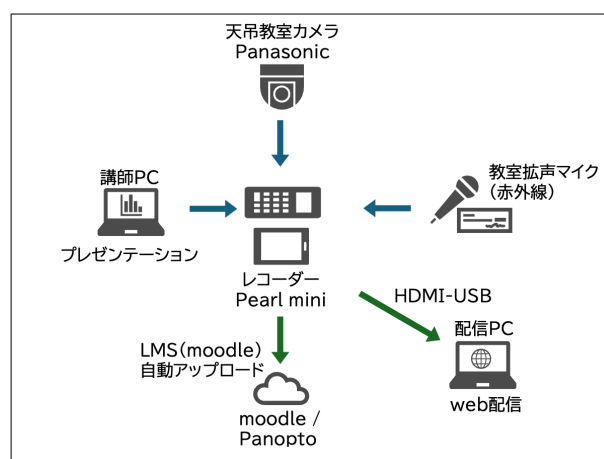


図 1 山梨大学収録簡易構成図

収録動画は LMS (moodle) へ自動でアップロードされるため、教員は動画ファイルが必要な場合は、LMS 上の動画 (moodle 上の Panopto フォルダ) にアクセスしダウンロードすることができる。

教卓上にて収録機器と接続されている USB ケーブルを PC へ繋ぐことで、zoom 等 Web 会議システムを使った配信も簡単にできるようになっているため、

双方向授業も可能である。山梨大学における機器構成を簡易化したものを図1に示す。

## 2.2 北陸先端科学技術大学院大学

講義収録配信システム（Spider Rec）と連携した収録予約システムを導入している。このシステムでは、シラバス入力時に収録有無の選択ができ、その内容に基づいて管理担当者により予約が設定される。予約した講義は講義室で自動で収録される。収録動画は自動でLMS（moodle）コース上にアップロードされ、同時ストリーミング配信も可能である。

収録した動画ファイルのダウンロードは、管理担当者のみが可能となっており、教員が手元に必要な場合は管理担当者に依頼して取得する。

また、教室機器はWeb会議システムとも接続が可能な構成となっている<sup>(2)</sup>。北陸先端科学技術大学院大学の簡略な構成を図2に示す。

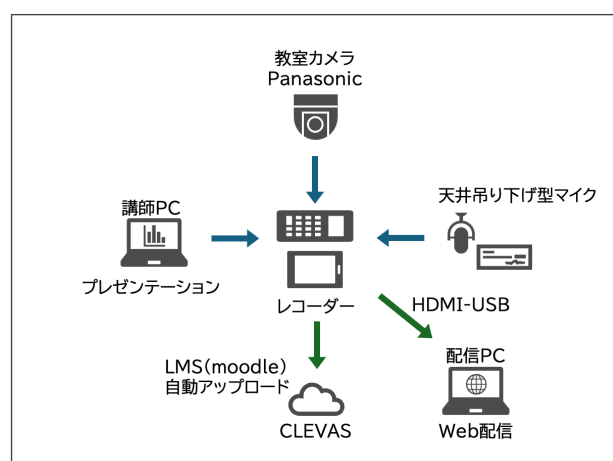


図2 北陸先端科学技術大学院大学収録簡易構成図

## 2.3 東京学芸大学

対面での授業を主としているが、収録はハイフレックス対応小教室で可能となっている。

教員自身で、教卓上のタッチパネルからカメラの操作、録画の操作ができるような収録システムが整備されている。

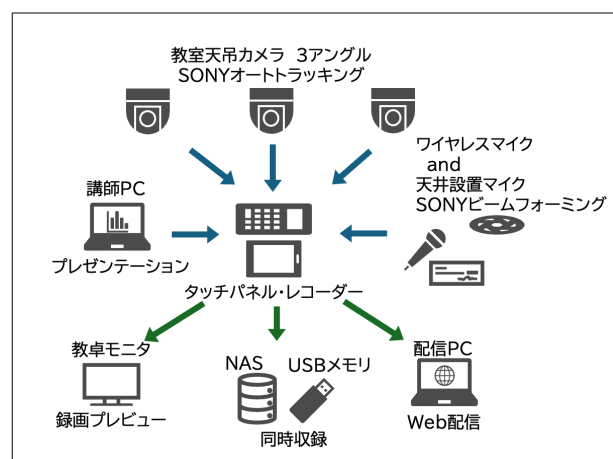


図3 東京学芸大学収録簡易構成図

収録機材として自動追尾機能付きカメラが3台、マイクは天井埋め込みのビームフォーミングマイク

が2台設置されており、映像、音声とも質の良いものが収録できる。

収録映像はNASおよび収録機器に保存され、教員が自身でUSBメモリにて動画ファイルを取り出せる。

Web会議システムを接続することで、ハイフレックス型授業が可能である<sup>(3)</sup>。

なお、東京学芸大学では本格的な収録スタジオも備えており、専任スタッフによる収録と編集に対応しているため、高品質な動画教材を作成している。

東京学芸大学の教室収録における簡易機器構成を図3に示す。

## 2.4 千葉工業大学

Webexのシステムを導入しており、教室内タッチパネルからWebexに入室ができる機器構成となっている。教員がWebex上で会議予約をし、教室内タッチパネルから会議に入室することで、その時間に教室での収録と配信が可能となる。教室内後方に設置されたカメラと教卓上のマイクを収録と配信に使用することができる。

千葉工業大学の簡略な構成を図4に示す。

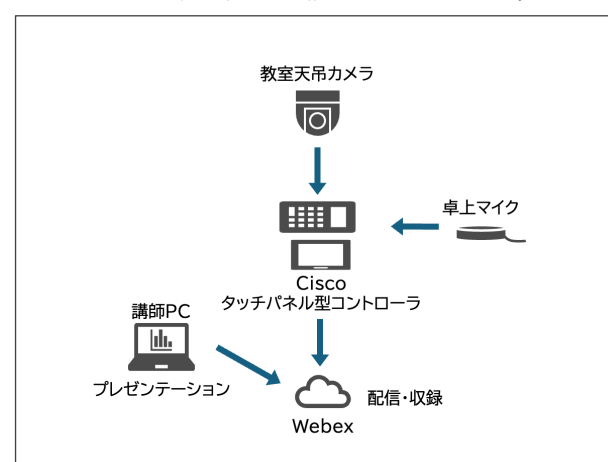


図4 千葉工業大学収録簡易構成図

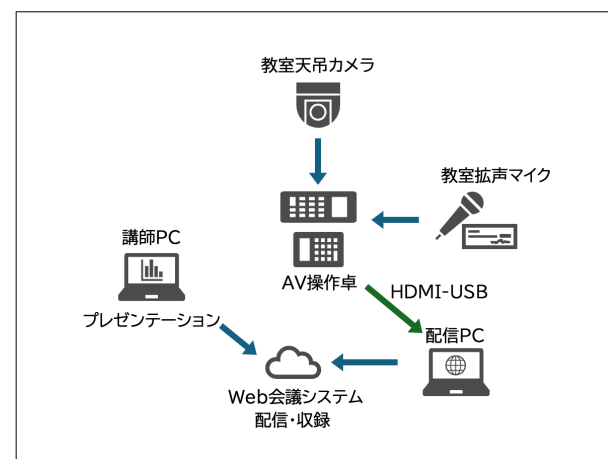


図5 武蔵野大学収録簡易構成図

## 2.5 武蔵野大学

講義室での収録と配信にはzoom等のWeb会議システムを使用している。教室AVラックとPCをUSB

ケーブルで接続することで、Web 会議システムで教室カメラと音声を用いた収録や配信ができる構成となっている。

武蔵野大学での簡易構成を図 5 に示す。

## 2.6 東北大学

多くの教室に収録機器が整備されており、カメラやマイクの種類は教室規模に応じたものになっている。

教員は教室にある収録機器でのボタン操作で、機器に接続した USB メモリへ直接収録をすることができる。教室カメラの HDMI 出力は収録機器へ接続され、RTSP 出力は NAS へのバックアップ収録に利用されている。USB メモリへの収録がエラーとなった場合、教員は管理担当者に依頼することで NAS のバックアップ映像を利用することもできる。RTSP 接続は他教室への配信にも利用されている。

動画配信システムには Panopto を使用しており、教員自身が動画ファイルをアップロードする運用としている。

収録機器から PC に USB 接続することで、教室カメラ映像と音声を利用した zoom 等での Web 配信も可能となっている。

東北大学における簡易構成図を図 6 に示す。

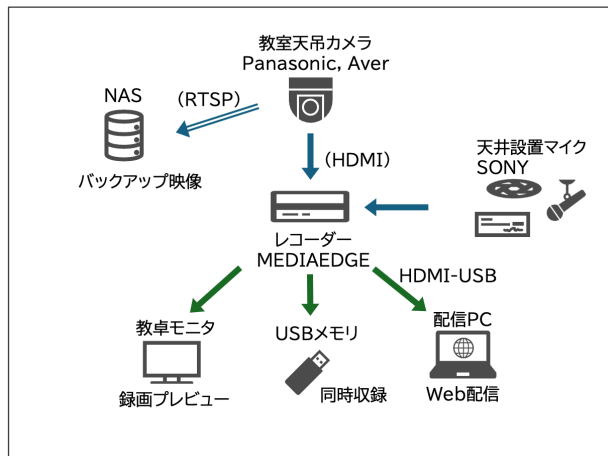


図 6 東北大学収録簡易構成図

## 3 信州大学での講義収録システム導入

### 3.1 調査のまとめと信州大学における要件

各大学での収録システムの調査では、機材やシステム運用方法についての問題点も明らかになった。調査結果をもとに検討を重ね、導入する講義収録システムにおける要件を定義した。

#### 3.1.1 収録映像

カメラの設置場所について、教室の前方や中央の場合、上から俯瞰したような映像となるため、学生目線に近い映像となる教室後方に設置する。画質は、黒板やホワイトボードを使用する授業にも対応するよう、FullHD 以上の解像度とする。

#### 3.1.2 収録音声

収録音声は、教室設置の拡声マイクから取得する。調査の中で、手持ちマイクの使用し忘れによる収録

失敗に備え、収録音声は天井取り付けマイクから取得するとしている大学もみられた。しかしエアコン等の環境音も入りやすいデメリットもあるため、教員の声をよりクリアに収録できる教室拡声マイクから収録音声を取得することとした。

#### 3.1.3 収録の操作

教員が教室内において自身で収録操作ができるように、操作はできるだけシンプルであることを条件とした。収録の失敗を可能な限り回避できるよう、映像のプレビュー、音声の入力確認ができることも条件とした。

#### 3.1.4 動画ファイルの取得

信州大学では LMS (moodle) に連携した動画配信システムへの動画アップロードは、教員自身で作業する運用となっている。そのため、教員が収録動画を自身で取得できることは必須条件である。調査結果から、USB メモリへの直接録画は、その性能や機器との相性により失敗する場合があることをふまえ、映像ファイルは収録機器内または NAS に保存されたものを、簡単にコピーして取り出せることを条件とした。

#### 3.1.5 Web 配信機能

調査をした大学では全て教室内機器からの Web 配信が可能である構成となっていた。本学でも同様にハイフレックス授業に対応できるようにするため、教室カメラの映像、教室音声、およびプレゼンテーションが簡単な操作で Web 配信できるようにする。

#### 3.1.6 拡張可能性

システムの拡張が可能であることも条件とした。今回はまず 1 教室のみのミニマムな形での導入とするが、今後、予約システムや LMS など他システムへの連携も可能であるような構成とする。

## 3.2 講義収録システムの導入

検討した要件を満たした収録システムの導入が 2024 年 12 月に実現した。導入したシステムの簡易構成図を図 7 に示す。

3.1.1 に従い、カメラは教室後方中央に設置した。収録機器（Lumens LC100）の操作は、写真 1 に示すように、接続されたモニターとマウスから可能であるため、ユーザーインターフェイスに優れている。機器前方に USB メモリ挿入口があり、画面操作により簡単に収録動画のコピーが可能である。よって 3.1.4 を備えている。

収録映像は、カメラ映像または PC 映像のみの 1 画面、または、2 画面同時収録が選択でき、2 画面の場合はそのレイアウトも自由に画面から選択可能となっている。

カメラのコントロールは画面またはリモコンのどちらでも可能である。音声は 3.1.2 に従い、教室拡声マイクの音声を収録音声としている。3.1.3 に従い、収録機器への音声入力も画面から確認することができる。



映像と音声を確認したうえで、画面の録画アイコンをクリックすることにより収録が開始される。3.1.3の通り、操作が容易である。

また、3.1.5に従い、Web配信できる機能を備えている。Web会議接続用のUSBケーブルは3種類あり、教室カメラ映像、教室マイク音声、収録機器の映像音声から必要なものを選択して使用できる。

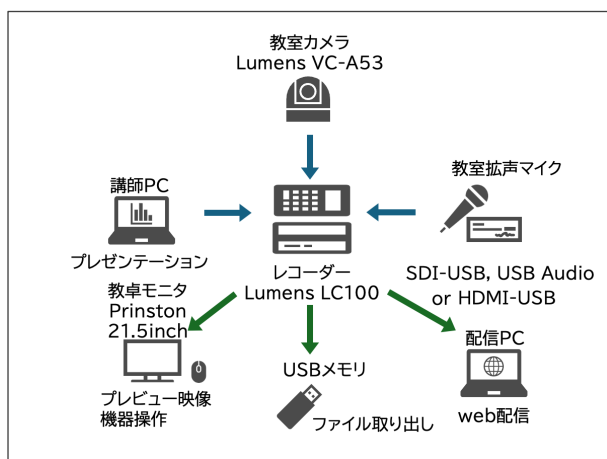


図7 信州大学収録簡易構成図

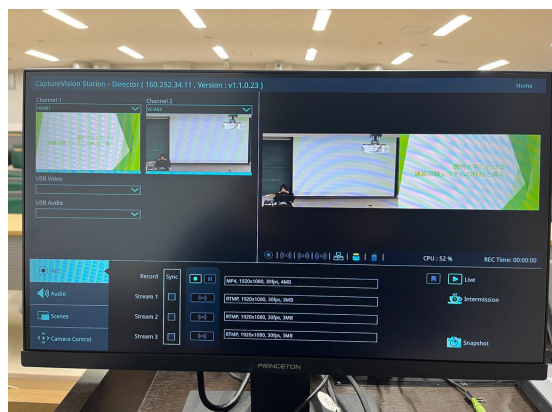


写真1 収録機器操作画面

## 4 まとめ

講義収録に関連して、信州大学では、学内で開発した動画配信システム SHINtube<sup>4)</sup>を構築しており、動画教材は、教員自身により LMS コース内に LTI 連携された SHINtube へアップロードする運用としている。そのため、今回の導入においては、収録した動画を教員が取得しやすいことが条件であったが、それも実現することができた。

導入した講義収録システムは運用を開始したばかりだが、SHINtube への自動アップロードなど連携への要望に応じて、今後、機能を拡張して整備していくことも可能である。また、予約システムなど他システムとの連携も考えられる。このように長期的な視点でも利用が可能な講義収録システムとなっている。

今回調査した大学においては、カリキュラムや授業形態による収録の必要性に応じて、それぞれの大学に見合ったシステムを導入し工夫して運用してい

た。大規模システムを導入すれば良いとは限らず、その必要性、予算、スタッフ等の人材など、さまざまな観点からシステムの規模や拡張性を考慮して導入すべきであり、導入後は利用状況に応じて運用にも工夫していくことが必要であると考えます。

本学でも、今回の講義収録システムの導入における利用状況を把握しながら、その効果や運用、今後の拡張性について引き続き検討を続けていく。

## 謝辞

調査には、山梨大学、北陸先端科学技術大学院大学、東京学芸大学、千葉工業大学、武蔵野大学、東北大学の担当の教職員の方々の協力を頂きました。システムの導入には株式会社映像センターの協力を頂きました。ここに感謝の意を表します。

## 参考文献

- (1) 信州大学情報基盤センター：“プロジェクト SUNS 概要”，  
<https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/iic/project/#suns> (accessed 2025.1.31)
- (2) 長谷川 忍, 太田 光一, 但馬 陽一, 辻 誠樹, 清水 薫, 丹 康雄：大学院大学におけるハイフレックス講義環境の構築と運用, 教育システム情報学会研究報告, Vol.36, No.2, pp.41-42 (2021-7)
- (3) 東京学芸大学 ICT センター 教育情報化研究チーム：“新たな学びの部屋でハイフレックス型イベントをする”，  
<https://scrapbox.io/TGU/%E6%96%B0%E3%81%9F%E3%81%AA%E5%AD%A6%E3%81%B3%E3%81%AE%E9%83%A8%E5%B1%8B%E3%81%A7%E3%83%8F%E3%82%A4%E3%83%95%E3%83%AC%E3%83%83%E3%82%AF%E3%82%B9%E5%9E%8B%E3%82%A4%E3%83%99%E3%83%B3%E3%83%88%E3%82%92%E3%81%99%E3%82%8B> (accessed 2025.2.3)
- (4) 第8回信州大学見本市 2022：“信州大学オリジナルの授業用動画配信サービス SHINtube”，  
<https://www.shinshu-u.ac.jp/tradefair/2022/research-seeds/category/c06/06-2.html> (accessed 2025.1.31)

# マルチアングル動画の授業での活用

－ 多視点動画教材を授業で活用する試みと個別最適学習の可能性 －

西尾 信大<sup>\*</sup>、鈴木 基伸<sup>\*\*</sup>、関根 伸一<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> 大手前学園 情報メディアセンター

<sup>\*\*</sup> 大手前大学 国際日本学部

<sup>\*\*\*</sup> 大手前短期大学 歯科衛生学科

## Utilization of Multi-Angle Videos in Classes

- Attempts to Utilize Multi-Angle Video Materials in Classes and the Possibilities of Individually Optimized Learning -

Nobuhiro NISHIO<sup>\*</sup>, Motonobu SUZUKI<sup>\*\*</sup>, Shin'ichi SEKINE<sup>\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Otemae Educational Corporation IT Center

<sup>\*\*</sup> Otemae University Faculty of Intercultural Japanese Studies

<sup>\*\*\*</sup> Otemae College Department of Oral Health Sciences

あらまし - 教育での動画活用において、多くの場合、学習者が視聴する動画は教授者の意図で切り取り（編集）されたものである。一方、学習者が興味関心を持ち、見たいと思う場面や視点は、教授者側の想定と異なる可能性がある。本発表では、マルチカメラ収録による複数の動画を、カット編集せずマルチアングルの分割画面で学習者に視聴させ、多視点動画教材として活用する試みについて報告する。多視点動画教材の視聴では、単一視点動画よりも情報量が多いことから、学習者の気づきが多く、加えて学習段階に応じて繰り返し視聴することで新たなアングルを注視し、同じ動画を長い期間学習に活用できる可能性が見いだされた。一方で情報量の多さは視聴者の学習スキルが要求される。また、固定された4分割画面ではなく、学習者が選択した任意の画面を拡大表示させるプレイヤーアプリも開発中で、画面切り替え情報をもとに学習者の注視点を可視化することで学習状況を分析し、効果的な学習に役立てる計画についても述べる。

キーワード - eラーニング、マルチアングル、多視点動画教材、多画面合成動画、個別最適学習教材

### 1 はじめに

大手前大学では、日本語教員養成において大阪大学などと共同で遠隔授業参観の仕組みを構築<sup>(1)</sup>し、運用してきた。この共同研究は、大阪大学で実施されている留学生向け授業をマルチカメラで撮影、ライブ配信し、遠隔地で参観させるものである。教授者と別に映像技術担当者を置き、3-4台のカメラを切り替え、配信する。これにより後方に固定設置されたカメラ1台での配信よりも多彩な視点で参観できる。さらには教授者や学習者の表情、教材教具や学習者のワークシートにズームアップすることも可能で、実地参観を超える学習状況把握の可能性を見出している。

一方で、その配信映像の視点はスイッチングを担当する映像技術担当者が選んでいるが、学習者が自由に任意のアングルを選択することができれば、さらに多彩な学びにつながるのではないかと、いう意

見がだされ、今回の試行に至った。

### 2 目的

#### 2.1 学習者の注目点と動画教材

##### 2.1.1 学習者の注目点・視点

対面授業において、学習者は様々な視点、見どころを自身で判断して授業を受けている。例えば、教授者の表情や身振り手振り、板書、スライド、その他教材教具などである。教員養成や研究授業での授業参観では、学習者の様子も注目点に加わるが、その注目点は参観者の興味関心や教育経験によって違いがある。

#### 2.2 本取組の手法

##### 2.2.1 動画の仕様

本取組では、授業参観のオンデマンド動画を2種類制作し、比較を行った。動画はA.教室後方から全

体を広角撮影した動画，B.複数のカメラを設置し4分割画面に合成したマルチアングル動画，とした。

なお，A.，B.の中間段階として，複数のカメラをスイッチングした動画（画面分割していない編集動画）が位置づけられるが，機器操作や編集を担当する教材制作者のスキルにより学習効果が大きく変わり，その手法を適切に評価・設定する必要があるため，今回の検討対象からは除外している。

## 2.2.2 比較方法

大手前大学で2024年度秋学期に実施した「日本語教育実習」において，受講学生が教師役となる模擬授業を3台のカメラで収録した動画を用いた。

A.，B.2本の動画を，教師役本人が自分の模擬授業を振り返る教材とし，それぞれの動画から得られる気づきをインタビュー形式で聞き取り，比較した。

# 3 収録の詳細

## 3.1 模擬授業

### 3.1.1 「日本語教育実習」の模擬授業

当該授業で使用している「みんなの日本語」を教科書として用いる。教師役はこの教科書から指定された1単元について，外国人留学生5～6名を学習者役とした30分の授業として教案作成し，模擬授業を実施する。学習者役は当該授業を受講している留学生で，日本人学生は当該授業を実地参観し，模擬授業後の授業研究で意見を述べる。

模擬授業では，スライドを用いた説明と，発話練習，学習者役を指名し発言を促す場面などを設定する。

## 3.2 収録方法

### 3.2.1 収録機材

授業収録には，次のような機材を使用した。

表1 使用機材

	機材名	使用方法など
ア	広角固定カメラ	教室後方に設置，全体を撮影
イ	教師役フォローカメラ	カメラマンが教師役を追う
ウ	学習者役固定カメラ	教壇横から学習者役を撮影
エ	パソコン	授業スライド送出
オ	画面合成機	4映像を「田」の字に合成
カ	レコーダ	合成した映像を録画

### 3.2.2 教室後方からの教壇全体撮影動画（A）

従来の動画教材として，Aのカメラで撮影した教壇全体の動画を用いた。

### 3.2.3 四画面合成マルチアングル動画（B）

多視点動画教材として，A-Eの映像ソースをオで合成した動画を用いた。合成はすべてのアングルサイズが同一の「田」の字レイアウトとした。イはカメラマンを配置し，教壇範囲での移動や机間巡視でも動きをフォローし，常に教師役のウエストショットを撮影する。アとウは広角の固定カメラ，オは教師役が操作するスライドを送出するパソコンで，分配して教室プロジェクタへの映写と同じ映像を録画した。



図1 マルチアングル動画（日本語教育実習）

### 3.2.4 視聴方法

教材動画は「日本語教育実習」を収録した動画から，約30分の模擬授業部分のみを切り出し編集した。完成動画はTeamsで共有し，模擬授業担当学生に視聴するように指示した。今回，視聴に用いるデバイスは指定していない。

# 4 比較結果

## 4.1 日本語教員養成にかかわる教員による比較

### 4.1.1 「日本語教育実習」担当教員による比較

教師役学生による比較に先立ち，当該授業である「日本語教育実習」担当教員によるA.，B.比較を行った。この比較では，教師役5人の模擬授業動画をすべてを視聴してもらった。

### 4.1.2 A.全体撮影動画からの気づき

本取組の全体撮影動画は通常のビデオカメラよりも広角撮影ができることもあり，教師役がどのような動きをしているかが視認できる。また学習者役の背後から撮影しており，授業態度が概ねわかる。

### 4.1.3 B.四画面合成動画からの気づき

まず，A.では不明瞭であったスライドが，Eで高精細かつ常時表示されており，授業内容の把握がし

やすい。イがあることで、教師役の視線や身振り手振りも詳細にわかる。ウでは、アで確認できない学習者役の視線、教師役と学習者役の距離がとらえやすい。

スイッチング動画でも同様のことが視認できるが、多視点構成になっていることから、教師役、学習者役の行動の関連性が明確になる。加えてオンデマンド動画であることから繰り返し視聴でき、教師役、学習者役など様々な立場の者を観察できる意義は大きい。

#### 4.1.4 他の日本語教員養成担当教員による比較

模擬授業を撮影した「日本語教育実習」以外を担当する教員に対して、A、Bの動画を視聴してもらい、比較を行った。

#### 4.1.5 A.全体撮影動画からの気づき

広角の映像のため、俯瞰的に授業風景を眺めることができ、授業全体の雰囲気、教師の動き、生徒の反応などがわかりやすい。ただ学習者の顔が見えないため、どの程度の反応なのかがわかりにくい。

#### 4.1.6 B.四画面合成動画からの気づき

画面の配置にもよるのだろうが、右上のアップの画面に目が行きがちだった。教師役の表情がよく見えて、緊張しているな、とかちょっとつまんな、などがよくわかった。また右下の学習者役固定カメラからは、学習者役の顔が良く見えるため、反応がわかりやすくよかった。四画面もあるため、最初は視線が散るが、慣れてくるとAの画面よりも情報量が多く、評価する上で参考となる。

### 4.2 教師役学生による比較

#### 4.2.1 比較方法

動画は、以下の方法で視聴・インタビューを実施し比較した。①学生が教師役として担当した模擬授業の動画Aを視聴する。②あらかじめ準備したコメントシートに、動画から得られた気づきを記入する。③続いて模擬授業のB動画を視聴し同様にコメントシートに記入する。

#### 4.2.2 A.全体撮影動画からの気づき

自分では留意していたつもりが、客観的にみるとできていなかったことがわかった。学習者役の顔が見えないため、表情や理解度が伝わってこない。

#### 4.2.3 B.四画面合成動画からの気づき

教師役のアップを見ると、自分の視線がよくわかり、今後の改善に役立つ。

4画面を同時に見るのは難しい。繰り返し再生す

ることで全体の把握ができる。

目的意識をもって注視点を決められないときは、全体撮影のほうが良い。

## 5 考察

### 5.1 多視点動画教材の優位性

単純に、情報量が4倍になることから、多くの気づきが得られる。すべてのアングルが同期再生されており、アングル間の相関や関連性、とくに逐次的な関連性についての理解がしやすい。

さらに、視点を変えて視聴することで新たな気づきが得られることは、繰り返し視聴で長く教材として学習できる可能性がある。

### 5.2 多視点動画教材利用の課題

情報量の多さは、学習者に対して明確な意思や目的をもって注視点を決めるスキルを要求することにつながる。学習する分野に対して基本的な理解力があり、動画での学習に対する自己調整能力が求められる。初習者に対しては、まず全容を把握するためには全体動画のほうが適している場合も考えられるが、視聴前に注視点を指示するなどの事前指導を行うことでマルチアングルの優位性を活かすこともできる。

また、モバイル学習環境を考えた場合、それぞれの画面が小さくなるため、学習デバイスの選択に注意を要する。

## 6 その他の四分割動画活用

### 6.1 歯科衛生士養成

#### 6.1.1 実習むけ解説動画

歯科衛生士養成課程の実習では、学習者自身である歯科衛生士役だけでなく、治療を担当する歯科医師の挙動、患者の口腔内での治療手技、さらにこれら3者の位置関係などの留意点がある。治療時は歯科医師と歯科衛生士の連携が非常に重要であるが、限られたアングルでは把握できない関係性がある。

#### 6.1.2 四分割動画の試作

大手前短期大学歯科衛生学科において、歯科治療のひとつである「印象採得」の四分割動画を試作した。これまでもカメラ1台で撮影した動画を教材として使用していたが、歯科衛生士は治療中であっても口腔内が非常に見づらく、実習学生も動作の目的や方法が伝わりづらいこと、デンタルチェア周辺の限られた空間で事故なく治療をするための最適な立ち位置や体の向きは学生が気づきにくいことなどが課題となっていた。これらのことから、歯科



治療にかかわる事前学習は、多視点動画教材が有効に活用できる。

カメラアングルや、特に口腔内撮影方法に課題があることから、今後改善をすすめていく。



図2 マルチアングル動画（印象採得）

## 7 マルチアングルの今後の活用

### 7.1 専用プレイヤー

#### 7.1.1 専用プレイヤーの開発

今回試作した多視点動画教材はレイアウトが固定されており、各画面のサイズは単一視点動画の1/4になる。視認性を向上させるために、次のような多視点動画教材専用プレイヤーの開発に着手している。

現在開発中の多視点動画教材プレイヤーは、サーバに置かれた複数の動画ファイルをクライアント端末の1ウインドウの中で同時再生できる。任意の小画面をクリックすると、左上の拡大画面に表示することができ、学習者が自分で選択できる一種の個別最適動画教材になる。



図3 マルチアングルプレイヤー（イメージ）

#### 7.1.2 専用プレイヤーの活用

学習者が選択した小画面の情報はサーバにログとして蓄積される。ログを分析・可視化することで学習者群の注目ポイントを抽出し、授業改善に役立てることができる。

また、学習段階に応じて注目点が異なることが想定され、選択画面ログから学習者分析ができると考

えられる。

例えば日本語教育実習の模擬授業であれば、模擬授業担当者は、まず教師役である自分の様子を注視し、授業改善を意識する段階になると学習者役を注視するように変化することが考えられる。この仮定の下で、学習者の到達レベルを推定し、次に注視すべき画面を示すといった機能も検討したい。

## 8 おわりに

### 8.1 まとめ

本発表では、マルチカメラ撮影した授業を多視点動画として教材化する試みを行った。そして教授者と学習者に対してインタビューを実施し、全体撮影動画と多視点動画との比較を行った。その結果、多視点動画教材は情報量が多く、全体撮影動画をこえる学びが得られることが示唆された。ただし、学習者には選択的に画面の注視点をかえていく学習スキルが必要で、教授者から適切なアドバイスを与えると学習効果が向上することが考えられる。

学習者自身が興味関心や学習段階に応じて選択的に視点を変えることは、動画編集でのスイッチングに相当し、マルチカメラを編集した動画と同等以上の多様な学習教材になる可能性が見いだせた。

### 8.2 今後の計画

多視点動画教材を用いた学習のため、複数の動画ファイルを同時再生できる専用プレイヤーを開発しており、再生時に選択したアングルの拡大表示や、学習ログ分析機能も実装を予定している。またこのアプリでは、それぞれのカメラで収録したデータをストリーミングサーバにアップロードするだけで再生可能で、合成編集などの省力化も期待できる。アプリのログデータをもとに、個別最適学習教材としての活用や学習行動分析にもつなげていきたい。

## 参考文献

- (1) 藤平愛美, 鈴木基伸, 西尾信大, 今西利之, 渡辺史央, 小森万里, 加藤均: “日本語教育実習における遠隔授業見学の有効性と課題”, 大阪大学日本語日本文化教育センター授業研究, 第17号, pp.29-47 (2019)

# 歯科衛生士養成課程における動画教材活用の実態調査と有用性の検討

神田 恵実\*, 小澤 純子\*, 中川 裕美子\*

\* 大手前短期大学 歯科衛生学科

## Investigation of the Actual Situation and Usefulness of Video Teaching Materials in Dental Hygienist Training Programs-

Megumi KANDA\*, Junko OZAWA\*, Yumiko NAKAGAWA\*

\*Department of Oral Health Sciences, Otemae College

**あらまし** 近年の歯科衛生士教育において、ICT を活用した e-learning システムは、知識や実技を習得するために有効なコンテンツである。歯科衛生士教育の中心となる歯科診療補助、歯科予防処置、歯科保健指導の主要三科は、知識と実技の習得を目的としている。しかし、主要三科の実習における学習内容は、学生にとって馴染みのない専門用語が多く、早期に苦手意識を感じてしまうことで学習の持続を困難とさせる場合がある。専門用語を知識として習得するためには、学生の能動的な学習が欠かせないが、苦手意識は学習意欲の低下に繋がり、自己学習の時間は短くなることが推察される。そこで、苦手意識に対して早期に介入できるよう、ICT 教育コンテンツの効果を検証したいと考えた。本研究では、歯科衛生士教育課程における ICT の利活用を紹介するとともに、e-learning システムを利用する際のデバイスおよびコンテンツの利用状況について実態調査を行い、有用性を検討する。

キーワード - 歯科衛生士教育, e-learning, 動画教材, 学習意欲

### 1 はじめに

本研究者は、2020 年度から 2024 年度まで短期大学の歯科衛生学科において歯科診療補助の授業を展開していた。歯科診療補助においては歯科治療の行程を言語化して記憶することや、使用する器材の用途を文章で理解することが求められる。歯科衛生士教育において、主要三科の実習科目の学習内容は、学生にとって馴染みのない専門用語が多く、早期で苦手意識を感じてしまうことで学習の持続を困難とさせる場合がある。

しかし、英単語などの語彙力も知識として習得するためには、非常に長い学習期間が必要となることが明らかにされている。知識の習得は、長期インターバルをあけてもなお検出される、潜在意識の積み重ねであるとされている<sup>(1)</sup>。歯科で用いられる専門用語も、知識として習得するためには学生の能動的な学習が欠かせないが、アメリカの

大学生と比べても日本の大学生は授業以外に費やしている自己学習の時間が短いというデータがある(図 1)<sup>(2)</sup>。加えて、苦手意識がある場合は学習意欲の低下に繋がり、更に自己学習の時間は短くなると推察される。

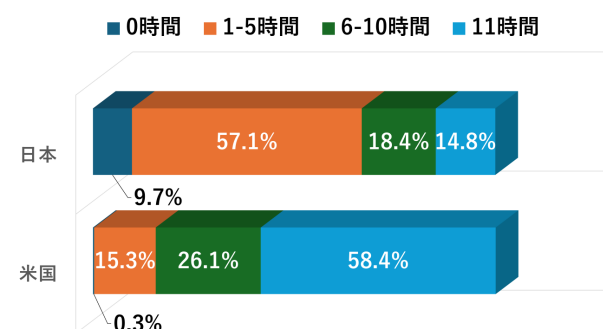


図 1 授業に関連する学習の時間（1 週間あたり）  
日米の大学一年生の比較

アメリカ国立訓練研究所の研究によると、学習方法と平均学習定着率の関係は「ラーニングピラミッド」で表すことができる(図2)。

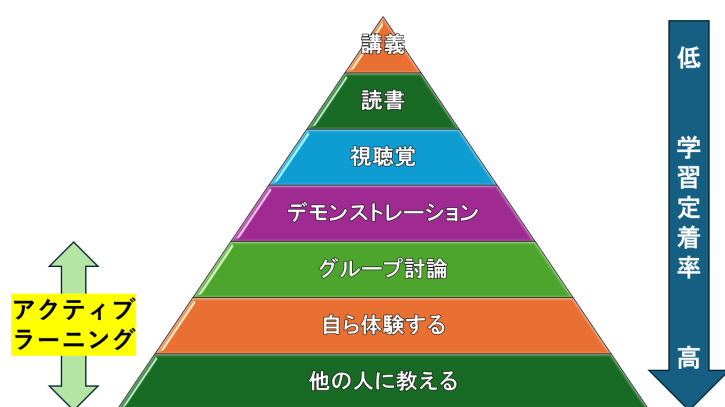


図2 ラーニングピラミッド

学校の授業では、講義・実技・議論などさまざまな方法で学習を行うが、学習時間が限られている状況では、より効率の良いアクティブラーニングによる学習が効果的であるとされている。文部科学省の中央教育審議会では、アクティブラーニングを効果的に行うために ICT の特性・強みを「主体的・対話的で深い学びの実現に繋げ、情報技術を手段として活用できる力を育むためにも、学校において日常的に ICT を活用できるような環境づくりと共に、学びの質を高める ICT の活用方法についての実践的研究と成果の普及が求められる」と述べている<sup>3)</sup>。

本研究では、主要三科の実習を学習していくにあたり、学生が苦手意識を持ちやすい学習内容を動画など視覚的に理解しやすい ICT 教育コンテンツ活用することで、学生の能動的な学習を促し、その利用状況の実態を調査して有用性を検討することを目的とする。

## 2 動画コンテンツの制作と提示方法

### 2.1 動画の撮影

本学歯科衛生学科の2020年度から2022年度歯科診療補助Ⅰ履修の学生230名を対象とした。まず、動画コンテンツ制作にあたり、教員の実技をスマートフォンにて撮影を行った(図3)。



図3 実技動画の撮影

### 2.2 動画の編集

撮影した実技動画は iMovie もしくは Final cut Pro にて編集を行った。通学などの隙間時間で学習できるように、いずれも40秒～2分30秒程度に編集し(表1)、音声はなく、テロップ表示のみとした。

表1 それぞれの動画の長さ

動画内容	長さ
①シリコン一次印象	2分11秒
②ペースト練和	1分47秒
③シリコン二次印象	2分25秒
④印象撤去・シリンジ清掃	1分00秒
⑤カートリッジ脱着	2分10秒
動画内容	長さ
①口角鉤の装着	43秒
②正面観の撮影	1分18秒

### 2.3 配布プリントで実習動画の QR コードを提示

編集した動画は、授業開始1週間前に YouTube にて限定公開を行った。周知方法は、本学の e-learning システムである el-campus(図4)に動画の URL を提示した。第15回授業となる「口腔内写真撮影法」では、授業の1週間前に予習プリント

を配布し、該当箇所を実技動画の QR コードを掲載した(図 5)。

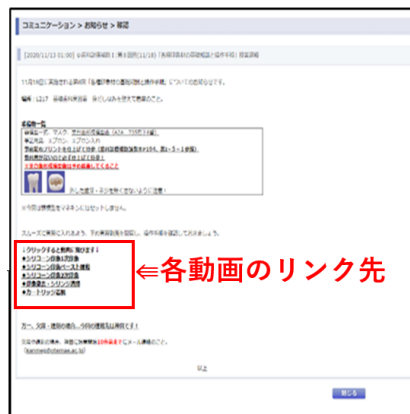


図 4 本学の e-learning システム el-campus

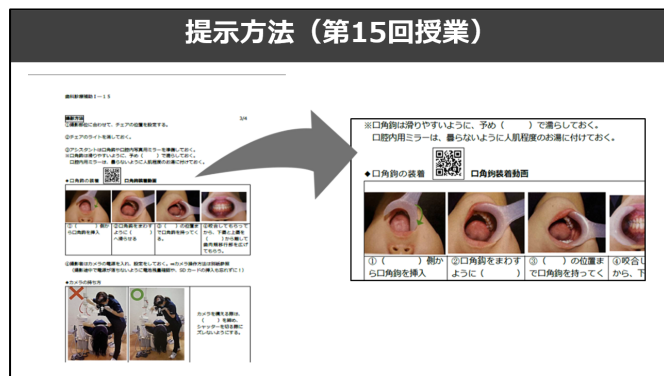


図 5 予習プリントに動画の QR コードを掲載

### 3 結果と考察

動画の利用状況は、YouTube アナリティクスにより視聴データを分析した。そして学生に対し、コンテンツ内容について無記名アンケートを実施した。

視聴率、平均再生率ともに、予習プリントなどの課題を課さない動画と比較して、課題を課した動画のほうが高かった。平均視聴回数には差は見られなかった。学生の能動的な学習行動を促し、コンテンツが活用されるためには、単に動画を配信するだけでなく、動画に付随した課題の提供が有効であるものと思われた。課題に回答することは、動画内のどの箇所がポイントとなるのかが視聴する学生にとって分かりやすくなり、知識伝達型講義を一方的に聴くだけの受動的な学習ではなく、アクティブラーニングの認知プロセスにおいても重要であるものと考えられる。

コンテンツを利用する際のデバイスは、スマートフォンが 85%を超える結果となった。本学科は、2024 年度よりパソコン必携化となったため、データを取った段階ではすべての学生がパソコンを所持していないことも要因のひとつと考えられた。しかし、学生にとって一番身近なデジタルデバイスであるスマートフォンの活用を考慮したコンテンツ作成は必要であると示唆された。

本年度より大学入学共通テストでは「情報」が導入され、教員の情報リテラシーの向上は喫緊の課題であるといえる。スマートフォンなどの身近なデジタルデバイスを活用したコンテンツの制作に取り組むことで、ICT 利活用の端緒を開き、学生と教員双方での情報リテラシー向上にも繋がると考える。

### 参考文献

- (1) 澤山郁夫, 寺澤孝文: “一問一答式 e ラーニングにおける学習者同士の繋がる仕組みが学習者の学習量推移に与える効果”, 日本教育工学会論文誌, 第 38 巻, 第 1 号, pp.1-18, (2014)
- (2) 東京大学大学経営政策研究センター: “2007 年全国大学生調査”, NSSE The National Survey of Student Engagement, (2007)
- (3) 村上大介: “看護基礎教育における ICT 活用と効果に関する文献検討”, 伝統医療看護連携研究, 第 1 巻, 第 1 号, pp.72-81 (2020)



# AI リテラシー向上を目指した教育の試行的実践とその効果に関する報告

伊勢 智彦\*, 畑 耕治郎\*, 中崎 修一\*\*, 前川 絵吏\*, 松尾 友暉\*

\* 大手前大学 経営学部

\*\* 大手前大学 現代社会学部

## Trial implementation of education aimed at improving AI literacy and its effects

Tomohiko ISE\*, Kojiro HATA\*, Shuichi NAKAZAKI\*, Eri MAEKAWA\*, Tomoki MATSUO\*

\* Faculty of Business Administration, Otemae University

\*\* Faculty of Modern social Studies, Otemae University

あらまし - 大手前大学の総合科目の一部において、AI リテラシー向上を目的とした教育プログラムの試行的実践を行った。AI の基本的な仕組みの理解と、生成系 AI の試行を柱とし、講義と演習を組み合わせた授業を実施した。学生は AI モデルの生成プロセスを体験し、創造的な成果物を制作することで、AI の潜在的な可能性と課題を考察した。学生の取り組み結果から、AI への理解度の向上と技術の社会的影響への関心を確認できた。

キーワード - AI, 生成 AI, AI リテラシー

### 1 はじめに

近年、ChatGPT, Copilot 等に代表される生成 AI の利用が増加しており、大学・高等専門学校（以下「大学・高専」と呼ぶ）では、有用性やリスクなど正負両面の影響が指摘されている。これに対し、多くの大学・高専では生成 AI の教学面の取扱いに関する指針や考え方等の策定も進められている<sup>(1)</sup>。すなわち、生成 AI を適切に活用すれば、学修効果の向上が期待されるが、不適切に利用（レポートの自動作成など）すれば、学習の質の低下や剽窃のリスクが懸念される。学生の学修においては、生成 AI の使用は避けられないと考えられることから、初年次教育で AI の基本原理を学ぶとともに、生成 AI の試行を経験することにより、学生が生成 AI 利活用に対する重要性を理解できると考えた。これに関する授業を行い、学生から提出されたワークシートを集約することにより、実施の効果を確認した。

### 2 実施した授業の内容

学生の AI リテラシー向上を目指した授業は、主に大手前大学の初年次学生が履修する全学部共通

の選択科目（情報活用II）の一部で授業を実施した。この科目は従前 Microsoft Office の使用方法を学ぶ内容であったが、2024 年度からは内容の一部について、AI リテラシーを学習する内容に変更した。9 月から 1 月に行われる秋学期 15 回のうち、第 1 回から第 6 回までの 6 回で実施した。各回の内容は表 1 に示す通りである。なお、この科目の履修者は 262 人で常勤、非常勤を含め 7 名の教員で実施した。

授業の構成は、第 1 回で Society5.0 社会と AI の関係性を学ぶとともに、AI を使用したツールの把握を行った。第 2 回では、身の回りの代表的な AI の活用を目的に、Google レンズを学生各自のスマートフォンで使用して画像検索を実施した。また、スマートフォンの撮影した画像からテキストを抽出する機能を用いたドキュメント作成も実施した。第 3 回では機械学習の仕組みを体験することを目的に、学生に独自のテーマを検討させて、テーマに沿ったデータを収集し、Google 社の Teachable Machine を用いて機械学習させて、画像の枚数やクラス数による精度を確認した。第 4 回・第 5 回では生成 AI を取り上げ、作成可能な Web サイトの候補をいくつか提示し、課題に対して学生がプロンプトを工夫することによって画像と動画を作成し、生成物の精度を検討した。第 6 回では成果物に対する報告会を実施するとともに、グループワークを行い、

AI の有用性と危険性・今後の活用方法に関して個々の考えをグループで共有するとともに、他者の考えも交えてディスカッションを行った。

表 1 情報活用Ⅱで実施した内容

授業回	内 容
1	● AI ツール使用の準備
2	● AI のしくみの理解 ● AI ツールでのモデル化内容の検討
3	● テーマに対するデータ収集 ● 機械学習モデルの構築
4	● 生成 AI 画像作成サービスの試行 ならびにテーマに対するプロンプト作成
5	● 生成 AI 動画作成サービスの試行 ならびにテーマに対するプロンプト作成
6	● 作成した動画の報告会 ● 生成 AI の有用性と危険性・今後の活用方法に関するグループワーク

### 3 授業実施の効果

上述の内容を実施するにあたり、学生は成果物とワークシートを提出しており、その内容から授業実施の効果を確認した。

画像生成 AI・動画生成 AI の作品作成を通じて学生が気付いた点を抜粋したものを下に示す。

- 複数の画像生成サイトで同じプロンプトを入れても同じようなものができ上がるのか比べるのも面白そう
- 生成したいものについてプロンプトを詳しく書かないといけない
- プロンプトを詳しく書いて説明すれば精度が上がる
- プロンプトの文章を改善すれば生成されるものも改善された

このように、取り組みを通してプロンプトの内容を

変化させ、また生成を繰り返すことにより生成物の変化を確認できた学生が多くいることが分かった。

生成 AI の有用性と危険性・今後の活用方法に関してディスカッションし、今後どのように取り扱うかについて報告があったものを抜粋したものを下に示す。

- 生成 AI はアイデア出し、情報の整理、文献や論文の探索、翻訳などに役立つが、精度が完全ではないため、そのまま課題や創作物として提出するのは不適切
- 生成 AI で得られた情報の整合性を確認し、自ら参考文献を確認することが重要
- 著作権や虚偽の情報のリスクがあり、受け入れにくい
- 利用することで自身の思考力や調べる力が衰えると感じる
- アイデア出しをメインに使用したい
- AI の回答が正しいものかどうかしっかりと確認して利用していく
- 今後技術が進化すれば、生成 AI はより安全で有益な形で私たちの生活や仕事に役立つ存在になるのではないか

このように、生成 AI は有用ではあるが、倫理的課題を指摘するものもあり、授業を通じて今後の生成 AI 使用に対して重要性を理解できていることが確認できた。

### 4 まとめ

AI リテラシー向上を目的とした授業を実施した結果、成果物と学生のコメンツの分析から、生成 AI の特性やプロンプトの工夫の重要性を理解し、AI の利便性を評価しつつも、情報の正確性や倫理的課題について慎重な姿勢を示す意見が見られた。

これらの結果から、AI 教育の導入が学生の理解を深め、適切な活用を促す上で有効であることが示された。

### 参考文献

文部科学省：「大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて」，  
[https://www.mext.go.jp/content/20230714-mxt\\_senmon01-000030762\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230714-mxt_senmon01-000030762_1.pdf) (accessed 2024.09.15)

# 自らのばすピアとしてのサポート力

ー ピアサポーター企画の現場から ー

浅谷 豊\*, 石毛 弓\*, 蔭山 勢佳\*, 竹田 俊介\*, ピアサポーター一同\*,

\* 大手前大学学修サポートセンター

## Support Capability as A Peer Supporter Who Enhances Oneself

- From The Field of The Peer Supporter Project -

Yutaka ASATANI \*, Yumi ISHIGE \*, Keiki KAGEYAMA \*, Syunsuke TAKEDA \*, All the peer supporters \*

\* Learning support center at Otemae University

大手前大学学修サポートセンターの学部生スタッフであるピアサポーター（PS）は、通常のチュータリング業務以外に、PS 企画や PS ミーティングを実施している。PS 企画は、PS が自主的に立案し実践するもので、その内容はセンターの環境整備から勉強会まで多岐にわたる。PS ミーティングは、主としてチュータリング能力育成のためのトレーニングであり、PS は講義を受けるとともにファシリテーターとしてワークショップ等を運営する。本発表では、これらの活動が PS 自身の能力の育成にとって有用なのかどうかを検証する。手法は PS を対象としたアンケート調査である。結果、これらの活動によって、チュータリング能力が身につくことに加えて、PS 間のコミュニケーションの強化や仲間意識の醸成などの面にプラスの影響をあたえ、それがさらに学修サポートセンターにおける日々の活動の向上につながっていることがわかった。

キーワード ー 学修サポートセンター、ピアサポーター、自主企画、トレーニング

### 1 はじめに

大手前大学学修サポートセンター（以下、センター）は、授業外で学修支援を行うことを目的として設置されている。センターには、直接授業外学修を支援するスタッフとしてピアサポーター（PS）とチューターがいる。PS は本学の学部生で、チューターは修士課程修了以上かそれと同等の能力をもつ者である。また大手前大学にはさくら夙川キャンパスと大阪大手前キャンパスの二つがあり、センターは双方に設置されている。組織としては同一だが、運営方法や勤務する PS は異なっている。そのため、以下の内容はさくら夙川キャンパスのセンターに限るものであることを断っておく。

PS の業務はセンターを訪れた学生の学修相談を受けることだが、それ以外にも PS 企画や PS ミーティングを行っている。PS 企画とは、センターの運営に有益であると考えられる内容を、PS が自ら立案し実践するものである。これは PS の自主性を養うこと、自分にどのような能力があるのかを発見・確認しそれを伸ばすこと、企画力を向上させること

を目的としている。PS ミーティングは、PS がチュータリングを学ぶためのトレーニングである。本発表ではこれらの企画やトレーニングが、PS の能力育成にどのように影響しているのかを、PS 自身が主体となって検証するものである。

### 2 PS 企画について

PS 企画の概要について説明する。これは PS による「利用学生」や「センタースタッフ」あるいは「センター」に有益だと考えられる企画の立案とその実施を指すものである。すべての PS が企画に参加することが推奨されている。企画は PS が単独で行うこともあれば、チームとして複数で行うこともある。

PS 企画を実施する意図は第 1 節で述べた通りである。さらにセンターを利用する学生にとっても、おなじ学生が率先して行うものであるため、親しみやすいことや学生としてのロールモデルとなることが期待される。

例として、2024 年度秋学期に実施された PS 企画の一部を紹介する。センターのプロモーションビデ



オがその一例であり、これはおもに次年度に入学する新入生に向けたものである。センターの位置や利用方法、利用内容、スタッフ、また同室内にあるITサポートデスクを紹介する3分程度の動画である。シナリオや絵コンテ、セリフ、演技、動画撮影などすべての作業をPSが行い、全員が役割をもって参加している。この動画制作に必要なスキルを学ぶ勉強会もまた企画の一部に組み込まれている。

さらに各種のポスター、施設利用や特定科目に関するチュータリングのマニュアル作りも企画として実施している。ほかにもスタッフ用の新しい名札の作成やTeamsのデータ整理、業務の一覧化やセンターの環境整備など、その活動内容は多岐にわたる。これらは、PSがその必要性に気づいて実施することもある。他スタッフからの依頼によることもある。どちらにせよPSは、他のPSやスタッフがよりよいサポートができるよう自発的に企画の実施やそれへの参加を行っているのである。

### 3 PS ミーティングについて

センターでは、PSを対象としたPSミーティングが実施されている。これはチュータリング能力の育成を目的とする研修で、概要は下記のとおりである。

目的：チュータリング能力の育成

開催：授業期間中全15回(1時間/1回/1週)

参加者：PS全員

構成：60分(講義と演習)

講義部分は、基本的には教科書や動画を事前に学習し、その内容を確認するものになる<sup>(1)</sup>。演習は、講義内容に基づいたグループワークが中心で、そのプログラムおよびファシリテーションはPSに任されている。ファシリテーターは2名1組を基本とし、先輩PSと後輩PSが組むようにしている。またミーティング後は、とくにファシリテーション部分に関するフィードバックをPSからPSに向けて行っており<sup>(2)</sup>、Excelに書き込む方式をとっている(すべてのPSが口頭でフィードバックを行うと時間が足りないため)。ExcelはTeamsで管理され、メンバーであれば誰でも書き込みを閲覧することができる。

### 4 アンケート調査概要

PSは企画やミーティングに取り組むことで、自

分たちになんらかの効果があることは感じていた。しかし同時に、それがどのようなものであるかや、自分にどのように役立っているのか、あるいはそもそもこういった学びは本当に必要かといった疑問があった。これらの問いを認識し効果や課題を明確にするために、アンケート調査を行うこととなった。その概要を下に示す。

アンケート項目：PS(3名)および教員が項  
作成・実施

対象：大手前大学学修サポートセンターPS

期間：2025年2月

ツール：Googleフォーム

分析：KJ法

また、一部のPSを対象としたインタビュー調査も実施した。これはアンケート調査の回答からだけでは不明瞭な部分を確認し補うために行ったものである。

### 5 まとめと今後の課題

調査の結果、PS企画やミーティングの利点として、チュータリングに必要な能力を身につけることができることが挙げられた。しかしそれ以上に自覚したのが、チームビルディングという点だった。他のPSとともに企画を運営する、トレーニングを行うなどの活動を通して、情報共有や意見交換をすることができる。それがPS間の密なコミュニケーションを可能にし、また仲間意識の醸成や居場所づくりに役立っていたのである。

今後の課題としては、学期初に目標としていたにも関わらず実施できなかったPS企画があることやそれを改善する方法、後輩へのスキルや知識の継承をうながしたいといったことなどが挙げられた。さらに、PSとしての経験をこれからの人生にどう活かすかといった課題が提示された。

### 参考文献

- (1) 谷川裕稔、石毛弓編：“ピアチューター・トレーニング”，ナカニシヤ出版，(2014)
- (2) Sackstein, Starr. :“Peer Feedback in the Classroom: Empowering Students to Be the Experts n”, ASCD, Alexandria (2017)

# 理系学部と学修サポートセンターの授業連携における

## ピアサポーターの活躍

野波 侑里\*, 立石 奈々香\*\*, 伊藤 萌唯\*, 松浦 若那\*\*\*, 笠松 由利\*, 関谷 まり\*, 塩谷 亜希子\*\*\*

\* 大手前大学 国際日本学部

\*\* 大手前大学 国際看護学部

\*\*\* 大手前大学 健康栄養学部

## The Performance of Peer Supporters in the Collaborative

## Classes between the Science Faculties and the Learning Support

## Center

Yuri NONAMI \*, Nanaka TATEISHI \*\*, Mei ITO \*\*, Wakana MATSUURA \*\*\*, Yuri KASAMATSU \*\*, Mari SEKIYA \*\*, Ayako SHIOTANI \*\*\*

\* Faculty of Intercultural Japanese Studies, Otemae University

\*\* Faculty of Global Nursing, Otemae University

\*\*\* Faculty of Health and Nutrition, Otemae University

あらまし - 大手前大学（以下、本学）の大阪大手前キャンパスでは、2016年に健康栄養学部、2019年に国際看護学部を開設され、2021年から学修サポートセンター（以下、センター）が理系で国家資格合格を目指す学生向けに開設された。しかし開設から3年間は利用者が伸び悩んだ。この問題を解決するために学部生のピアサポーター（以下、PS）の意見を参考にし、学生が気軽に来室してアドバイスを受けることのできるセンターを目指して様々な取り組みを行ってきた。本稿では、2024年度に実施した国際看護学部の「基礎看護技術Ⅱ、Ⅲ」および健康栄養学部の補講（数学・生物・化学）との授業連携の事例を紹介し、特にPSの活動の役割と意義を報告した。PSの活動は、センターが他学年との交流の場となることに貢献し、センターの対応件数やラーニングコモンズの利用者数の増加にも寄与したと結論づけた。

キーワード - 理系学部、学修サポート、ピアサポーター、基礎看護技術、数学・生物・化学補講

### 1 はじめに

「大学全入時代」の多様な学生に対応するため、正課外で学修支援を実施している大学は増加している<sup>(1)</sup>。本学では、学生が自己学修できるようになることを目的に2008年にセンターを開設し、いたみ稲野とさくら夙川の両キャンパスで文系学部の学修支援を行ってきた（2024年現在、さくら夙川キャンパス）<sup>(2)</sup>。その後、大阪大手前キャンパスには2016年に健康栄養学部、2019年に国際看護学

部が開設され、2021年より理系学部で国家資格合格を目指すためのセンターが開設された。

しかし、このセンターの利用者数は開設以来低迷しており、その理由として、センターが学生にとって「行かされる場所」になったことが挙げられる。センターでは数学・化学・生物の補講のサポートを行い、また教員は学生に「学修に困ったらセンターに行くように」と声をかけていたのである。そこで、学部生であるPSが中心となり、センターを学生が気軽に利用できる場所として整えるために様々な施策を実施した。

本稿では、2024年度に実施した国際看護学部と

健康栄養学部の授業との連携事例を通して、PS の活動の役割とその意義を考察し、その結果としてのセンター利用状況の変化について報告する。

## 2 センターの概要と PS の活動

### 2.1 センターの環境

大阪大手前キャンパスのセンターは、個人学修やグループ学修が可能なラーニングcommons(座席数15)内にある。ラーニングcommonsには、学生の必携パソコンのサポートを行うITサポートデスクとセンターが併設されている。開室時間は授業期間中の月・水・金曜日10時から18時、火・木曜日10時から19時である。

センターでは、学生が授業の空き時間に学修のアドバイスを求めて来室するほか、授業と連携して学修支援が行われることもある。

センターのスタッフは、大学院修士課程在籍以上の学生と非常勤講師が担当するチューター（以下、TU）と学部2年生以上のPSである。TUはさくら夙川キャンパスのセンターと兼務する文系学部出身のTUである。2024年度、TUは開室時に常時1名が勤務した。PSは、春学期には健康栄養学部から3年生2名と2年生1名、秋学期には3年生1名と2年生3名が担当した。国際看護学部は年間を通して4年生1名と3年生1名が担当した。PSはシフトを組み、開室時に1から2名が勤務した。

### 2.2 PSの活動と目標設定

PSは、通常の勤務時間のほか、毎週1回のPSミーティングに参加する。このミーティングにはPS全員とセンターの担当教員が参加し、PS業務のファシリテーション研修や活動内容の情報共有、問題解決、広報活動の打ち合わせなどが行われる。

ミーティングを通じて、センターの利用者増加に向けた議論が行われ、特に両学部共、学生は他学年との交流の場が少ないことが課題として浮かび上がった。そのためセンターが学修支援だけでなく他学年との交流の場となり、上級生が下級生の不安を解消し、実習の心構えや実習記録の書き方のアドバイスができる場にすることを目指していた。

このようなPSの目標を共有する中で、2024年度に教員から授業と連携した学修支援の要請があった。次章ではその事例内容とPSの役割について報告する。

## 3 授業とセンターの授業連携

### 3.1 国際看護学部との授業連携事例

2024年度に実施された国際看護学部とセンターの連携は2つの事例があった。第1は基礎看護技術Ⅱ、Ⅲとの授業連携、そして第2は化学と生物の授業で成績が低かった1年生11名を対象に、看護師国家試験の数学問題を解くための「学習日」のサポートを行った。

本稿では、基礎看護技術Ⅱ、Ⅲの授業連携におけるPSの活動に焦点を当てる。

#### 3.1.1 支援の目的と対象者

基礎看護技術Ⅱ、Ⅲとの授業連携の目的は、学生が基礎看護技術を円滑に習得できるよう支援することである。具体的には教員が授業前に実施している「事前学習エキスパート活動」のサポートを行った。

対象者は、春学期の2年生の基礎看護技術Ⅲを受講する学生のうち「事前学習エキスパート活動」に参加した約30名で、秋学期は1年生の基礎看護技術Ⅱを受講する学生のうち「事前学習エキスパート活動」に参加した約30名であった。

#### 3.1.2 支援内容とPSの役割

3,4年生のPSは、基礎看護技術の「教師役」として看護技術のアドバイスをを行い事前に担当教員から演習内容の説明を受けた後、サポートを実施した。PSにとっては1,2年生で修得した看護技術の内容であった。

2年生の基礎看護技術ⅢにおいてPSがサポートした内容は、看護技術のシミュレーショントレーニングで、「酸素投与」練習のサポートである。また「吸引」の手本を示し、「吸引」練習のサポートを行った。PSは全5回参加した。

1年生の基礎看護技術Ⅱにおいてサポートした内容は清掃ケアに関する援助技術の習得として「洗髪」「床上排泄」「陰部洗浄、おむつ交換」に関するサポートであった。2名のPSがペアで説明者と実施者に役割を分担し、援助の一連の流れを実際に見せながら説明した。PSは全4回参加した。

なおこの授業支援は内容の関係上、センターではなく看護実習室で実施した。

PSがサポートで特に配慮した点は4点ある。第

1 は臨地実習での経験を交えた説明である。特に 1 年生は臨地実習について不安を持つ学生が多いため、看護技術の内容に興味と関心を引く工夫をした。第 2 は学生目線でのサポートで、第 3 は親しみやすいように笑顔でいることを心掛けることであった。これらは学生が疑問に思ったことを先生より質問しやすくするための工夫であった。第 4 はセンターの利用者増加につなげるためにセンターの説明やリーフレットの配布、そして PS 勤務の曜日と時間を伝えた。このように上級生の PS は、実習での経験を踏まえてサポートを行い、さらにはセンターの宣伝も行った。

### 3.2 健康栄養学部との授業との連携事例

2024 年度に実施された健康栄養学部との連携は 3 つの事例があった。第 1 は 1 年生のキャリアデザイン I の授業で、600 字レポートの文章チェックを 87 名に行い、第 2 は 1 年生の補講のサポートであった。第 3 は 3 年生の総合演習 III の実習生個人票の文章チェックを 80 名に行った。第 1 と第 3 は主に TU がサポートを行ったため、本稿では第 2 の補講における PS の活動に焦点を当てる。

#### 3.2.1 支援の目的と対象者

補講(数学・生物・化学)の補講支援の目的は、新入生を対象とした試験で成績下位の者に対する数学、生物、化学のサポートで、補講対象の学生が補講後の再試験に合格することを目指した。

対象者は 31 名で、入学前試験の 3 科目のうち合格点に達しなかった科目のサポートを受けた。

#### 3.2.2 内容と PS の役割

補講では、入学前学習で実施した数学・化学・生物の問題の中から学生が理解できなかった問題について TU または PS がアドバイスをを行った。対象の学生は、センターに来室する時間を予約したため、センターでは同学部の PS が可能な限りサポートできるようにシフト調整を行った。

2,3 年生の PS の役割は 3 点である。第 1 は文系出身の TU と他学部の PS に対して、管理栄養士を目指す学生への学習ポイントを示して指導した。数学・化学・生物の問題は、管理栄養士と看護師では必要な内容が異なる。同学部の上級生の PS は、補講学生が来室する時間のすべてのサポートはでき

ない。そのため TU と他学部の PS への情報共有を行った。

第 2 は 1 年生が苦手と感じている化学の濃度・モル・イオンの計算などについて、図やイラストなどを使った独自の資料を作成し TU と PS で共有した。第 3 は、理解の難しい下級生に対して根気よく励ましながら対応することであった。このように上級生の PS は、補講を全面的にバックアップした。

## 4 結果と考察

### 4.1 PS 活動の役割と意義

国際看護学部で春学期に実施した基礎看護技術 III の授業連携に関する結果は、PS と参加学生へのインタビューをもとに関根ら(2025)で報告したため、参照されたい<sup>(3)</sup>。今回報告した秋学期の PS 活動ではサポートを受けた学生からのフィードバックは受けていないため PS の所感を中心にまとめる。

国際看護学部における秋学期の基礎看護技術 II のサポートの結果、1 年生の学生からは「先生よりも先輩の方が質問しやすかった」という声があった。また実習後にセンターの宣伝を行った結果、サポートを受けた学生の中からセンターを利用する学生が増加した(以下、4.2 参照)。

健康栄養学部の補講では、特に PS の説明がわかりやすいという声があった。1 年生はセンターの PS から直接サポートを受けることを通して、センターの雰囲気やサポートの方法を知ることができた。それが次の来室につながると共に、センターが学生同士の交流の場となる結果をもたらした。

両学部の PS のサポートの強みは、自分の経験をもとに学生目線のサポートができることである。特に 1 年生へのサポートは有益であった。大学の授業に慣れない 1 年生は、大学の勉強量や学外での臨地実習など、見通しのつかない将来への漠然とした不安を抱える傾向にあるため、PS のアドバイスはその解消にもつながる。

一方、上級生の PS にとっても利点がある。国際看護学部の PS は、3,4 年生になると実習室に行く機会がないが、下級生のサポートの機会を得ることで看護技術の復習にもなり勉強になったのである。

健康栄養学部の PS も 1 年生に化学の問題の説明をするために再度勉強することを通して、理解がさらに深まるのである。

## 4.2 センターの利用状況の変化

大阪大手前キャンパスのセンターの 2023 年度と 2024 年度の利用者数は表 1 のとおりである。センターで TU と PS が対応した件数は 2023 年度が 266 件であったが、2024 年度には 447 年に増加した。またセンターと IT サポートデスクを併設するラーニングcommons全体の利用者数は、2023 年度は 428 名であったが、2024 年には 1,269 名と大幅に増加した。

表 1 大阪大手前キャンパスの利用状況

	2023 年	2024 年
センター対応件数	266	447
ラーニングcommons利用者数	428	1,269

特に PS の活動を通じた学生間の交流が利用者の増加に寄与したと考える。今年度からは、勤務する PS をセンターの Web サイト<sup>(4)</sup>にて随時告知し、学生の来室を促進した。PS による継続的な広報活動が、こうした増加の一因であると推察される。

ラーニングcommonsの利用者数の増加は、IT サポートデスクへの質問が増加したことにも起因しているが、それ以上に大幅に増加している。その背景には、センターが「行かされる場所」という固定観念を払拭できたことがあると考える。例えば国際看護学部との授業連携においてサポートを受けた学生は、学修に困難を抱えている学生に限らず、幅広い層の学生が含まれていた。

また、上級生の PS が実習室で下級生に対してサポートを行ったことで、学生は上級生と顔見知りとなった。これにより、センターに行けば顔なじみの上級生に会えるという新たなつながりができた。実際に、下級生が 4～5 名のグループで上級生の PS にアドバイスを受けてセンターを訪れることがあり、これは過去 3 年間には見られなかった光景である。このように、授業連携を通じた PS 活動により、センターは他学年との交流の場として機能し、誰もが気軽に訪れる場所に変化した。上級生が下級生の不安を解消し、学修をサポートする場としての役割を果たすようになった。

さらに、上級生が下級生をサポートすることは、支援を受ける下級生だけでなく、上級生の PS にとっても貴重な学びとなった。このように、センターは上級生と下級生が共に学び合う場として機能し、学部との授業連携における PS の活動が、新しい学びの場所を創出したと考える。

## 5 終わりに

本稿では、国際看護学部と健康栄養学部の授業とセンターの連携における PS 活動の役割と意義について報告した。PS の活動は、センターが他学年との交流の場となることに貢献し、センターの対応件数とラーニングcommonsの利用者数の増加に寄与したことが確認された。

今後は、さらに学生に寄り添ったセンターの実現を目指して、学生からのフィードバックを基に改善を進めていきたいと考える。

## 参考文献

- (1) 文部科学省: “令和 3 年度の大学における教育内容等の改革状況について (概要)”, (2021) ([https://www.mext.go.jp/content/20230908-mxt\\_daigakuc01-000031526\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230908-mxt_daigakuc01-000031526_1.pdf)) (accessed 2025.2.6)
- (2) 石毛弓: “大手前大学学習支援センターの総括 (2007 年度～2012 年度)”, 大手前大学 CELL 教育論集, 第 3 号, pp.7-16 (2012)
- (3) 関谷まり, 笠松由利, 野波侑里: “基礎看護技術の技術習得における学生アシスタントの活用効果と学修サポートセンターの利用率向上への一考察”, 大手前大学国際看護研究所研究集録, 第 9 号, (2025) 2025 年 3 月発刊予定
- (4) 大手前大学 学修サポートセンターホームページ, (<https://lsc.otemae.ac.jp/>) (accessed 2025.2.6)

## 口頭発表

# ロボットプログラミングを基盤とした『情報Ⅰ』リメディアル教育と MDASH の融合

西牧 可織, 二瓶 裕之\*

\* 北海道医療大学 心理科学部

\*\* 北海道医療大学 薬学部

## Integration of 'Information I' Remedial Education and MDASH through Robot Programming

Kaori NISHIMAKI \*, Hiroyuki NIHEI \*\*

\* School of Psychological Sciences, Health Sciences University of Hokkaido

\*\* School of Pharmaceutical Sciences, Health Sciences University of Hokkaido

あらまし - 本稿では、都市模型とロボットプログラミングを基盤とした『情報Ⅰ』リメディアル教育と MDASH を融合した教育実践について報告する。初回授業の事前テストで学生の苦手分野を把握し、「情報通信ネットワーク」や「コンピュータ用語」に焦点を当てた内容を既存シラバスに組み込んだ。都市の郵便配達を例にした教材やロボット操作を活用することで、抽象的な概念を視覚的に具体化し、短期間で授業の修正を実現した。学生アンケートの結果から、今回の授業は「情報通信ネットワークとデータ分析」や「プログラミング」への理解を促進し、ロボット活用授業への興味が学びの受容性に影響を与えることが示唆された。今後は生成 AI を活用したデータ生成やフィードバックにより、個別最適化された学修支援や汎用的な授業展開、MDASH 応用基礎レベルへの橋渡しを目指す。

キーワード - MDASH, リメディアル教育, 情報Ⅰ, 都市模型, ロボットプログラミング

### 1 はじめに

2022 年度から高等学校で必修科目として「情報Ⅰ」が新設され、全ての生徒がプログラミングやネットワーク、データベースの基礎を学ぶこととなった。しかし、情報Ⅰは新設されたばかりであり、大学入試における情報科目の導入も限定的であるため、学習内容の定着度や特定分野の苦手意識に関する十分なデータはまだ得られていない。これらの状況から、現時点で高等学校における情報教育は過渡期にあるといえる。

こうした背景を受け、大学教育においても情報Ⅰの内容を効果的に復習・補強しながら、MDASH（数理・データサイエンス・AI 教育）プログラムに対応した授業設計が求められている<sup>(1)</sup>。本学では、2020 年度から MDASH プログラムを実施し、2021 年度にリテラシーレベルプラスの認定を受けた。心理科学部の「情報科学」では、医療系大学として、個人情報情報の適切な取り扱いや匿名化技術の理解、論理的思考力の育成、そしてデータ活用スキルの向上を目指し、ロボットプログラミングを活用した教育を行

っている<sup>(2)</sup>。また、2022 年度からは MDASH 応用基礎レベルに該当する「医療データサイエンス入門」を開講し、ロボットプログラミングと都市模型を活用した実践も行っている<sup>(3)</sup>。都市模型は、ブロックで作成した建物や人形を用いることで日常生活の課題をモデル化できることから、ロボットの走行コースや AI による画像認識の教材として幅広く活用している。

本稿では、2023 年に心理科学部の情報科学で実施したロボットプログラミングと都市模型を基盤とする『情報Ⅰ』リメディアル教育と MDASH を融合した教育実践について報告する。初回授業で実施した事前テストにより学生の理解度を把握し、苦手分野である情報通信ネットワークやコンピュータ用語に焦点を当てた内容を既存のシラバスに組み込むことで、短期間で授業修正を実現した。また、学生アンケートの結果からも、この取り組みによる一定の学修効果が示唆された。



## 2 方法

### 2.1 授業概要と事前テスト

心理学部の「情報科学」は1年後期開講の選択科目である。2023年度の受講生は19人であり、前期にMDASH リテラシーレベルのコア学修項目を学ぶ必修科目「情報処理演習」を履修済みであった。2023年度の学修テーマは、第1～3回が個人情報、匿名化、情報セキュリティ、第4～5回がハードウェアの仕組み、第6～14回がプログラミング、第15回が情報科学のまとめであり、リテラシーレベルのオプション項目を取り入れている。

ハードウェアの仕組みはMDASH モデルカリキュラムに直接含まれていないが、本学では全学生にノートパソコンを必携としていることや、データ分析はハードウェアリソースの制約を受けることを踏まえ、パフォーマンスやシステム最適化の観点から重要であると判断し実施した。

初回授業では、「情報Ⅰ」に基づいた事前テストを20分程度実施した。このテストは「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」「情報通信ネットワークとデータの活用」の4章から、それぞれ3～5問ずつ計16問を教科書の章末問題を基に作成した。学生が回答しやすいよう、5択形式の選択問題にアレンジし、Google フォームを用いて実施した。また、学生には事前テストの回答後に、難しいと感じた問題と簡単だと感じた問題を複数選択可で挙げてもらった。

結果では、「情報通信ネットワークとデータの活用」の章を最も難しいと回答した学生が多かった。正答率の分析では、「コンピュータとプログラミング」における用語問題が33%と最も低く、次いで「情報通信ネットワークとデータの活用」におけるデータの種類の答える問題が38%と低かった。

### 2.2 授業設計

事前テストの結果を踏まえ、学生が苦手とする「情報通信ネットワークとデータの活用」を中心に、情報通信ネットワークの仕組みや用語、データの種類に関するリメディアル教育を2023年度の学修テーマに融合した。その際、居住者のデータや移動、物流など日常生活の課題を包括的にモデル化できる都市模型と、ソフトウェアやセンサを用いてモデル化された物事を動的に表現するロボットプログラ

ミングを活用した。

図1は、都市模型とロボットプログラミングが情報Ⅰと情報科学(MDASH)の学修内容の双方にどのように関連しているかを示している。情報Ⅰと情報科学(MDASH)は都市模型やロボットプログラミングでの表現を介して複数のテーマで相互に関連していることから、授業構成を大幅に変更せず、課題を中心に変更することが可能であると考えた。

「情報Ⅰ」では、学生が苦手とする「情報通信ネットワークとデータの活用」は「データベース」「データ分析」「ネットワークのしくみ」に該当し、都市模型の居住者データを活用することで情報科学の個人情報や匿名化の学修につながる。「コンピュータとプログラミング」は「コンピュータのしくみ」と「プログラミング」に対応し、ロボットプログラミングを通じて情報科学のプログラミングの学修へと発展させることができる。このように都市模型とロボットプログラミングの関連性を介して学ぶことで、学生にとって両科目のテーマを統合的に学ぶ機会を提供できると考えた。

#### (1) 個人情報・匿名化(第1～3回)

図2に示すように、都市模型の居住者データに基づき、サービス向上のために必要なデータを活用する仮想目的を設定した。そのうえで、学生は興味のあるデータ分析の目的を選び、目的に応じた匿名化処理を行う課題を実施した。性別や購入品、施設への訪問回数、気分といった質的・量的いずれも含むデータセットを用いることで、データの種類による処理方法の違いや、目的に応じて重視すべきデータについて考察する学修を行った。

#### (2) ハードウェアの仕組み(第4～5回)

第1～3回で扱ったサービス向上のための目的に関連し、データ分析に適したハードウェアの選定を課題とした。また、IT初心者サービス従事者から「POSシステムとは何か」などの質問を受けた場合、どのように説明するかを考える課題を実施した。

#### (3) プログラミング(第6～14回)

情報通信ネットワークの構造(ルータを介した情報伝達の仕組み)を都市模型上で郵便配達に例えた。その上で、図3に示すように、プログラミングロボットの走行経路上にルータの役割を模した障害物を複数配置し、ロボットが障害物をセンサで検知して右左折を行いながら目的地まで郵便配達する演習課題を設定することで、情報伝達の仕組みやアルゴリズムの理解を深めることを目指した。

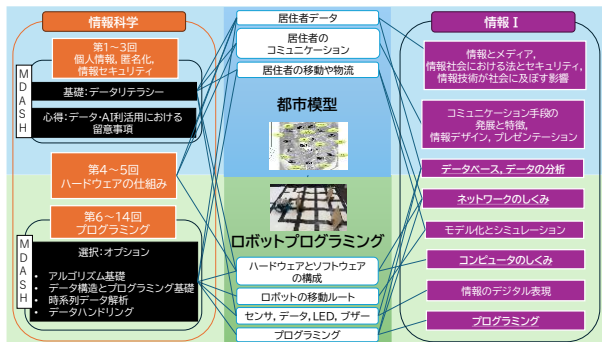


図1 都市模型とロボットプログラミングを介した情報Ⅰと情報科学の関連性

本日5コマ目の課題: 目的に応じた匿名化

- 30名のデータに対して、以下の種類の目的の中から自分が興味のある目的をひとつ選び、その目的に応じた匿名化を行ってください。K=2とします。同じデータが2つ以上ある状態です。
- データの有用性を保ちつつ、プライバシーを保護するためにどのような工夫を行ったかを記載してください。そして、匿名化の結果、わかったことを記載してください。可能であれば、目的のためにどのようなアクションを起こしたらいののかも考察してみてください。

目的

- 書店のサービス向上。
- ショッピングモールの新規テナント誘致。
- レストランの顧客満足度の向上。
- 行政の健康指導。
- ビジネスホテルの宿泊者増加。

図2 個人情報、匿名化の授業資料

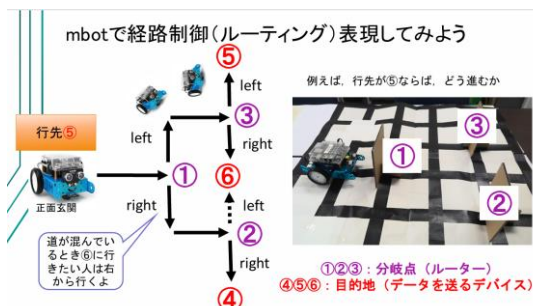


図3 プログラミングの授業資料

### 3 結果

本取り組みの効果を検証するため、授業最終回に学生を対象にアンケートを実施した。質問項目は以下の5つである。

#### (1) 質問1: 課題の難易度

「今回、情報科学の学修内容として、『プログラミング』と『情報通信ネットワークとデータ分析』に関する複合課題を行いました。難易度はどうでしたか」(1: 簡単 ~ 5: 難しい)。

#### (2) 質問2: 情報通信ネットワークとデータ分析の理解

「プログラミングを活用することで『情報通信ネットワークとデータ分析』に関する学習内容について理解は深まりましたか」(1: 深まらなかった ~ 5: 深まった)。

#### (3) 質問3: プログラミングの理解

「情報通信ネットワークを例にすることで『プログラミング』に関する学習内容について理解は深まりましたか」(1: 深まらなかった ~ 5: 深まった)。

#### (4) 質問4: 都市例のわかりやすさ

「情報通信ネットワークについて、都市の郵便配達を例にしましたが、わかりやすかったですか」(1: わかりにくい ~ 5: わかりやすい)。

#### (5) 質問5: ロボット活用授業への興味

「数理データサイエンス AI を学ぶには、統計学や数学の知識が必要となります。数学の学習にロボットを使ったり、人々の暮らしに例えたりする授業はどう思いますか」(「受けてみたいと思う」「受けてみたいと思わない」の2択)。

表1にアンケート結果を示す。学生全体の傾向として、質問1の課題の難易度の平均は4.2であり、多くの学生が「やや難しい」と感じていた。一方、質問2は平均3.9、質問3は平均3.5で、授業内容が概ね理解につながったことが示唆された。質問4については平均4.2で、多くの学生が都市の郵便配達を例にした教材を効果的だと評価した。

また、質問5の「ロボット活用授業への興味」でグループを分けて分析した結果、「受けてみたい」と興味を示した学生は全体の84%で、質問2の平均が4.1、質問4の平均が4.3と高い評価を示した。一方、「受けてみたいと思わない」と回答した学生は全体の16%で、質問2の平均が3.0、質問4の平均が3.7と低い傾向が見られた。この結果から、ロボット活用授業への興味が学習内容の受容性や理解度に影響を与える可能性が示唆された。

表1 アンケート結果

	質問1	質問2	質問3	質問4
全体	4.2	3.9	3.5	4.2
受けてみたいと思う	4.2	4.1	3.6	4.3
受けてみたいと思わない	4.3	3	3	3.7

## 4 考察

アンケート結果から、今回の授業内容が「情報通信ネットワークとデータ分析」や「プログラミング」への理解につながったことが示唆された。難易度はやや難しいとの評価であったが、都市の郵便配達という具体例を用いることで、抽象的な概念を視覚的に学びやすくした工夫が理解の促進に有効であったと考えられる。また、「ロボット活用授業への興味」を示した学生は、「情報通信ネットワークとデータ分析」への理解や「都市例のわかりやすさ」に高い評価をつけており、興味が学習内容の受容性や理解度に影響を与える可能性が示唆された。これらの結果から、ロボットプログラミングと都市模型を活用したことで、学生の興味関心を引き出し、学びの深まりに寄与する効果が確認された。

本実践では、授業初回の事前テスト結果を基に、学生の苦手分野である情報通信ネットワーク、コンピュータ用語、データの種類に焦点を当てた内容を短期間で既存シラバスに組み込むことができた。特に、日常生活の課題を包括的にモデル化できる都市模型を用いた視覚的教材とロボット操作を組み合わせることで概念を具体化し、授業内容を柔軟に修正できた点は、限られた授業時間内でリメディアル教育を実施する際の有効なモデルとなり得る。

一方で、いくつか課題も明らかになった。都市模型やロボットプログラミングは効果的である一方、準備や操作に時間を要するため、情報Ⅰで扱われる広範囲な学修内容を十分に掘り下げるには限界があった。また、大人数クラスや異なる学部で展開する際には、運用効率の向上が求められる。特に、デジタル教材やシミュレーションツールの活用により、効率的な授業運営が可能になると考えられる。

興味を示さなかった学生への対応も重要な課題である。興味が学修成果に大きく影響することが示唆されたことから、授業の導入部分で興味を喚起する工夫が必要である。例えば、ロボットプログラミングが社会や医療分野でどのように応用されているかを具体例として示すことや、学生が自分の興味関心に基づいて自由に創作できる課題を設けるなど、興味を引き出す取り組みが考えられる。

2024年度は、これらの課題を踏まえ生成AIを活用した授業展開を計画し、一部の内容についてはすでに実践を開始している。具体的には、生成AIによるデータ生成やフィードバックを授業に取り入

れ、個別化された学修支援や、教材開発・授業準備の負担軽減を目標としている。また、リテラシーレベルのオプション項目は応用基礎レベルに含まれることから、AI活用の機会を増やすことで、AIの仕組みを深く学ぶ応用基礎レベルの授業への橋渡しとなることを目指している。これらの取り組みの詳細な結果や効果については、今後報告予定である。

## 5 まとめ

本研究では、都市模型とロボットプログラミングを基盤とした『情報Ⅰ』リメディアル教育とMDASHを融合した教育を実践した。事前テスト結果を基に、学生が苦手とするテーマをMDASHのシラバスに柔軟に組み込み、授業内容を設計した。学生アンケートの結果から、本取り組みは「情報通信ネットワークとデータ分析」や「プログラミング」への理解促進に寄与したことが示唆された。今後は、生成AIを活用したデータ生成などによって、学修の個別最適化を図るとともに、受講人数に左右されず実践できる授業を目指す。また、これによりMDASH 応用基礎レベルへの学びを橋渡しする授業開発にもつなげたいと考えている。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 23K02636 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- (1) 文部科学省高等教育局専門教育課：“数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度”，[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/suuri\\_datascience\\_ai/00002.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00002.htm)（accessed 2015.2.1）
- (2) 西牧可織，二瓶裕之：“医療系大学における教育用ロボットを活用した学生主導によるプログラミング授業の設計と実践”，リメディアル教育研究，J-STAGE 早期公開記事（2024）
- (3) 西牧可織，二瓶裕之：“教育用ロボットを活用した医療系大学における数理データサイエンス AI 教育の実践（応用基礎レベル相当）”，薬学教育，第7巻（2023）

# オンライン教材を自動生成する検索拡張生成 AI による教育の多様化と国際化への対応

二瓶 裕之\*, 西牧 可織\*

\* 北海道医療大学 情報センター

## Diversification and Internationalization of Education with RAG AI Automatically Generating Online Educational Materials

Hiroyuki NIHEI \*, Kaori NISHIMAKI \*

\* Hoku-Iryo-u Network Information Center, Health Sciences University of Hokkaido

**あらまし** - 教員が授業を録画するだけでオンライン教材を自動生成する検索拡張生成 AI を開発した。授業映像からなる知識ベースに大規模言語モデルを組み合わせた検索拡張生成により、多様な学生が授業を振り返りしやすいうように授業映像を分割したり、教員の発話を文語体に要約して教材を生成する。また、教員が授業で話した内容に基づいて学生の質問に回答したり、教員の発話も多言語で視聴できるようにして教育の国際化にも対応した。

**キーワード** - RAG、オンライン教材、生成 AI、国際化、多様化

### 1 はじめに

学生の多様化や国際化が進んでいる現在、学生一人一人にとって個別最適な学びを提供することが急務となっている。このためには、授業外の学修時間を確保し、予習や復習などの主体的な学びを促すことが問われている。オンキャンパスでの授業を補完するオンライン教材は、1つの有効な解決策であるが、一方で、オンライン教材を頻繁に作成するための時間とコストが大きな課題となっている。

そこで、現在、私たちが着目しているのが 21 世紀型産業革命の発想である。製品を自動生産する機械を設計する産業革命と同じく、オンライン教材などのデジタルコンテンツを生産する AI・生成 AI を開発するアプローチである。特に、生成 AI モデルに、知識ベースに対する検索機能を加えた検索拡張 (RAG) を利用することで、教員が授業を録画するだけで、自動的にオンライン教材を生成できるシステムを創り、オンライン教材の生産性を飛躍的に向上させることができた<sup>(1)</sup>。

本報告では、RAG により自動生成したオンライン教材について報告する。RAG での検索対象となる知識ベースをいかに構築し、RAG によりどのようなオンライン教材が生成されるのかを紹介する。また、オンライン教材の利用状況や効果についても言及する。

### 2 知識ベース

RAG の根幹となるのが知識ベースであり、今回、知識ベースに登録したのが、授業の録画映像ファイル (mp4) である。しかし、mp4 のファイル長は 1 時間程度となり、検索には適さない。そこで、まず、音声の区切りを基準に、mp4 を 3 分程度のクリップに分割するようにした。

次に、各クリップに対するテキスト検索ができるように、Text-to-Speech AI を使って mp4 の音声からテキストを起こし、さらに、大規模言語モデル (gpt4) により要約したり、見出しを生成したりした。加えて、メタデータ (授業科目名など) も併せて、RAG で情報検索の対象となる知識ベースを構築した。

最後に、授業中の教員の発話を多言語 (英語、中国語、韓国語など) に変換して音声ファイルも生成することで、mp4 やクリップの発話をすべて多言語化できるデータを知識ベースに登録した。

### 3 オンライン教材の機能

図 1 は、知識ベースと gpt4 などの LLM を組み合わせた RAG により生成されたオンライン教材のスクリーンショットである。学生などの利用者が、授業科目と授業回を指定することで、教材が自動生成される。教材は、指定した授業回に対する予習・復習を個別最適に支援できるようにしている。

①は、クリップの映像とクリップ中に教員が話した内容の要約である。要約の上には、クリップごとのタイトルも提示される。学生は、クリップ映像を見ながら、タイトルや要約を加筆・修正して、自分なりのノートとして完成させることができる。

②は、クリップのタイトルを集約した目次であり、1回の授業の全体概要を瞬時につかんだり、タイトルをクリックしたりすることで、対応するクリップの箇所へ移動できるなど、利便性も高められるように用意した。

③は、RAGにより生成された事前学修ビデオである。ここでは、授業の前に予め知っておくべき知識をアバターがレクチャーする。アバターの発話やスライドも、RAGによすべて自動で生成される。

また、検索機能もあり、例えば、「回帰直線」について検索すると、RAGにより、教員が回帰直線について話している内容に基づいた解説文が表示されたり、回帰直線について説明をしているクリップもピンポイントで表示されたりする。

さらに、教材中の情報はすべて多言語に変換される。単に、画面の文字が他言語に変換されるのではなく、④のボタンにより、クリップ中の教員の発話も、多言語に変換されて、英語や中国語などで音声聞くことができる。また、事前学修ビデオも、同様に、多言語で視聴できるなど、学生の国際化にも対応した。

## 4 利用状況や効果

RAGによるオンライン教材の利用は、開始から1年間経過している。この期間に、知識ベースに登録されたクリップは2,000本であり、約100時間の映像となる。教員による発話の語数（日本語）も、400万語が蓄積されている。また、生成の対象にできた授業回も約200回となった。

当初、著者らが担当するデータサイエンスに関わる授業科目④の数を想定していた。しかし、教材の生成に関わる作業を、唯一、講義映像ファイルのダウンロードのみとして、完全に自動化することで、データサイエンスに関わる授業科目のすべてに加えて、それ以外の授業科目などにも広げることができ、想定を大きく上回る知識ベースを構築できた。

また、オンライン教材を学生へ提供することで、授業の振り返りや質問への対応が大きく減少した一方、定期試験の結果からは、知識の定着度も保たれていることが確認された。



図1 オンライン教材のスクリーンショット

## 5 むすび

教員が授業を録画するだけでオンライン教材を自動生成する検索拡張生成AIを開発した。学生が授業科目や授業回を指定すると、RAGによりオンライン教材が生成される。予習・復習を個別最適に支援するとともに、他言語での学修も可能とすることで、教育の国際化にも対応した。

利用を始めてから1年が経過したが、知識ベースにも想定以上のデータが構築され、多くの授業科目を対象としてオンライン教材を生成できるようになった。今後は、オンライン教材による学修効果の検証なども続けていきたい。

## 謝辞

本研究はJSPS 科研費 22H01051 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- (1) eラーニングアワードフォーラム 2024(受賞者一覧),北海道医療大学・情報センター  
<https://www.online-learning-forum.jp/>
- (2) 西牧 可織, 二瓶 裕之: “教育用ロボットを活用した医療系大学における数理データサイエンス AI 教育の実践 (応用基礎レベル相当)”, 薬学教育, Vol. 7, 2023-005 (2023)

# オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の成果と課題

－ A 市の実践事例を通したインタビュー調査と質問紙調査の結果を踏まえて－

木村憲太郎\*

\* 大阪教育大学

## Achievements and Challenges of Combined On-Demand and Face-to-Face Teacher Training

－ Based on the Results of Interview and Questionnaire Surveys through the Case Study of Practice in City A－

Kentaro KIMURA\*

\* Osaka Kyoiku University

あらまし－本研究の目的は、オンデマンドと対面を組み合わせた A 市の教員研修の成果と課題を明らかにし、次年度への示唆を得ることであった。そこで、実際に研修を企画・運営した A 市の研修担当者(指導主事)2 名にインタビュー調査を行った。また、研修受講教員に質問紙調査を行った。それらの結果を分析すると、オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の成果として、時間を短縮することができること、事前にオンデマンドのコンテンツを視聴するため、学びが深化するという主に 2 点がわかった。また課題は、オンデマンドのコンテンツを視聴する時間の確保が困難であるということがわかった。

キーワード－教員研修、オンデマンド、ブレンド型

### 1 はじめに

大阪教育大学では、教員養成フラッグシップ大学としての役割を果たすべく、2022 年度より、現職教員の自律的で継続的・個別最適な学びを保障するオンライン教員研修プラットフォームを公開している(開発当初は、OKUTEP という名称であったが、愛知教育大学との連携に伴い、OZONE-EDU(オゾン)に名称を変更した)<sup>(1)</sup>。2024 年度現在、OZONE-EDU には大阪教育大学と愛知教育大学が準備したコースが、45 コースある。また、2024 年度現在、大阪教育大学と連携し、7 つの市町村教育委員会、2 つの私立学校が OZONE-EDU を利用している。中でも、2 つの市町村教育委員会は、コース内にあるオンデマンドのコンテンツと対面研修を組み合わせた教員研修を行っている。

### 2 目的

新型コロナウイルスが拡大する以前は、対面型の

教員研修が主流であったと考える。ICT の普及も伴い、様々な形態の教員研修が行われるようになった。例えば、インターネットを通した研修は、オンライン研修と呼ばれている。オンライン研修は、大きく 2 種類に分類することができ、リアルタイムで受講する研修をライブ型、あらかじめ準備された動画等を視聴する研修をオンデマンド型と呼ばれている。

オンラインと対面を必要に応じて組み合わせるブレンド型(例えば、第 1 回は対面、第 2 回はオンライン等)がある<sup>(2)</sup>。また、対面で受講するかオンラインで受講するかを受講者が選択できるハイフレックス型(ハイブリッド型)がある<sup>(3)</sup>。

これらの研修に関する先行研究は増えてきており<sup>(4)(5)</sup>、成果や課題等が報告されているが、実際には、研修時期・内容・市町村の立地・受講者数等、複数の要因によって、成果や課題が異なってくると予想される。

例えば、小林・榊原(2021)は、教員研修プログラムの開発と評価を行い、代表者のオンライン研修に対する満足度は高く、通常の研修と遜色ない効果が期待できること、代表者の出張に関する業務の削減に資することを示唆している<sup>(4)</sup>。しかし、どの研修にもその示唆されていることが 100%あてはまると



は断定できない可能性がある。そのため、OZONE-EDU のオンデマンドのコンテンツと対面研修の組み合わせた教員研修でも、市町村によって成果や課題が異なるのではないかと考えた。

そこで、本研究では、大阪教育大学と連携している A 市が実施したオンデマンドと対面を組み合わせた教員研修(ブレンド型:以下、パッケージング研修と表記)に着目し、その成果と課題を明らかにし、次年度への示唆を得ることを目的とした。

### 3 実践事例

#### 3.1 A 市

A 市は、比較的面积が小さく、交通の利便性が高い市である。小学校 7 校、中学校 3 校あり、小・中学校合わせての教員数は、450 名程度である。

#### 3.2 A 市の実践事例

表 1・2 のように、A 市は、2024 年度 OZONE-EDU を活用した研修を行った。第 1 回の内容は、「主体的な学び」、第 2 回の内容は、「学校安全」、第 3 回の内容は、「ICT を活用した授業づくり」に関するものであった。

表 1 A 市の研修(第 1 回)

①業務の隙間時間に独自のコンテンツを視聴
②業務の隙間時間に OZONE-EDU のコンテンツを視聴
③対面型研修へ参加(アンケートを提出)
④オンラインにおいてふり返りを提出

表 2 A 市の研修(第 2 回・第 3 回)

①業務の隙間時間に OZONE-EDU のコンテンツを視聴
②対面型研修へ参加(アンケートを提出) * アンケート内にふり返りの記入欄あり

### 4 調査の概要と分析方法

#### 4.1 インタビューの概要

全 3 回のパッケージング研修の企画・運営を行った 2 名の指導主事(以下、研修担当者として表記)を対象とした。研究倫理に関することを紙面・口頭で説明し、同意を得た。半構造化グループインタビューで

行い、「①3 回のパッケージング研修を行った感想を教えてください。」「②3 回のパッケージング研修を行って、良かった点、改善点を教えてください。」

「③来年は、どのような研修を企画する予定ですか。また、どのような組み合わせの研修を行いたと思いますか。」「④パッケージング研修の受講者から何かお聞きになりましたか。それは、どのようなことですか。」の主に 4 点について質問をした。インタビューにおいて語られた内容は、了承を得た上で IC レコーダーにて録音した。

#### 4.2 質問紙調査の概要

第 3 回目の研修を受講した教員(10 名)を対象に質問紙調査を実施した。研究倫理に関することを紙面で説明し、用紙提出により同意を得たものとした。質問紙の内容(記述式)は、「①オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の良い点を教えてください。」「②オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修の改善点を教えてください。」の 2 点である(回収率 100%)。

#### 4.3 分析方法

インタビューに関する音声データをすべて文字起こして、テキストデータを作成した。次に、テキストデータから、パッケージング研修の成果と課題であると考えられる発言を抽出し、コーディングを試み、その結果を図化し、考察するという手法を取り、インタビュー調査の分析を行った。

質問紙調査の分析は、研修受講教員の考えや感じていることを可視化・定量化することができるテキストマイニングを採用し、その結果を考察した。

### 5 結果・分析

#### 5.1 インタビュー調査の結果・分析

インタビュー調査のテキストデータを熟読し、コーディングを行い、図化した(図 1)。この結果から、研修担当者が、研修をパッケージング(どのようなねらいを持って、どのようなオンデマンドをいくつ設定するか等)しやすいことがわかった。理想的なパッケージング研修は、実際に講義する者(例えば、指導主事や指導教諭等)が、自ら事前にオンデマンドのコンテンツを作成し、教員に視聴してもらうことだが、コンテンツの作成には、多くの時間を要し、働き方改革に逆行するという困難さがあることがわかった。オンデマンドのコンテンツの視聴に関す



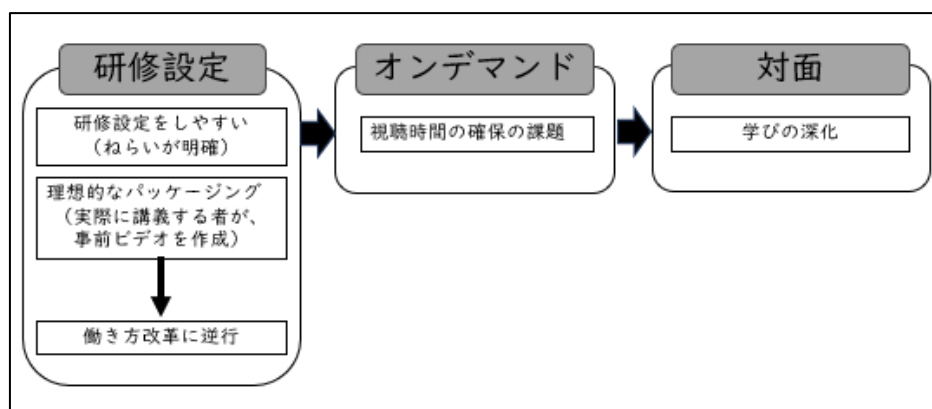


図1 インタビューの結果図

る課題としては、業務が多忙である教員が、視聴する時間をどのように確保するのかといった課題があることがわかった。また、対面は、オンデマンドのコンテンツを視聴した後に実施されることから、理解が進み、学びが深化するという実感を研修担当者が得ていることがわかった。

## 5.2 質問紙調査の結果・分析

質問紙調査の①の質問をワードクラウド(AI テキストマイニング：株式会社ユーザーローカル)にすると、図2のようになった。

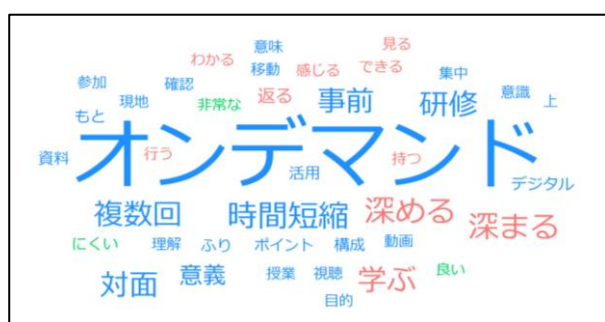


図2 ①の質問に関するワードクラウド

図2における、青字は名詞、赤色は動詞、緑色が形容詞を示している。文字の大きさは、スコア(文書の中でその単語がどれだけ特徴的であるか)を表している。共起ネットワークを試みたが、共起の程度が強いものは、得られなかった。そこで図2の分析を試みた。図2を見ると、「時間短縮」「複数回」「事前」「深める・深まる」の文字が目立つ。このことから、研修受講教員が考えている・感じていることは、オンデマンドは時間短縮になること、オンデマンドのため複数回視聴できること、対面研修前に学ぶことができ学びが深まる良さがあることが考えられた。

質問紙調査の②の質問の回答は、3つ(OZONE-EDUの使い方に対するものが1つ含まれていたの

で除外した)しか得られなかった。そのため、数が少なく、テキストマイニングは適さないと考えた。その3つの回答は、表3の通りである。

表3 質問紙調査における質問②の回答

- オンデマンドを見る時間がなかなか取りにくい。
- 事前に当日の資料(指導案など)が見れたら、学びがさらに深みが出る。
- 対面だけで学べることであれば、オンデマンドの必要性が薄いように感じました。

この回答から、オンデマンドの必要性を感じていない教員が存在したり、業務の多忙からオンデマンドを視聴する時間の確保が困難であったりすることがわかった。

しかしながら、何かしらのバイアスが生じた可能性は否定できないが、10名中3名しか改善点を記述していないことから、あまり課題がないということも考えられる。

## 6 まとめ

### 6.1 成果

成果の1点目は、オンデマンドのコンテンツを設定することで、時間を短縮することができるということである。これは、小林・榊原(2021)や佐藤ほか(2020)の出張に関する業務(負担)の削減に一致する<sup>(4)(6)</sup>。実際、教員が、対面研修(授業の視察・検討会を含む)を受けるとなると、担当する授業や業務等を他の教員に任せないと、校外に出ることが難しい。

また、複数回継続した研修であれば、その回数だけ校外に出なければならない(移動時間を含む)。このような時間が短縮されるということである。

2点目は、事前にオンデマンドのコンテンツを視聴し、その後、対面で研修を受けるので、学びが深まるという点である。これは、オンデマンドと対面を組み合わせた研修に特化したものではないと考えることもできる。例えば、対面研修を3回パッケージングしたもので、同様のことが窺えそうである。しかし、オンデマンドのコンテンツは、複数回視聴でき、理解できなかったことを見直すことができるという点に良さがあると考えられる。そのため、学びが深まりやすいということがいえよう。

## 6.2 課題

学校現場は多忙であるため、オンデマンドのコンテンツを視聴する時間の確保は難しいということがわかった。教室でオンデマンドのコンテンツを視聴していても、電話がかかってきて放送で呼び出されること等がある。校内に、研修ルームのようなものが完備されており、事前に「研修中」ということを周知しておけば、オンデマンドに集中することができる。しかし、このようなことを実施している学校は少ないのではないかと考える。その対策を各学校に求めていかなければならないと考える。

また、オンデマンドより対面を望む教員もある一定数存在する可能性は否定できない。その理由として考えられることは、直接話を聞くことを望む教員や、対面では安易に質問できること、他の学校の教員と関わること等が挙げられる。これらは、オンデマンドの成果と課題の直接的な要因ではなく、間接的な要因であると考えられるが、今後このようなことを含めた研究が必要であると考えられる。

## 7 課題と今後

本研究では、A市の第3回目の研修を受講した教員を対象に、質問紙調査を行ったため、第1・2回目に参加した教員への調査が行うことができていない。また、第3回の出席者も10名と少なく、まだまだ信憑性が低いと考えられる。そこで、次年度もA市等と連携して、オンデマンドと対面を組み合わせた教員研修を実施し、継続して検証していく必要があると考える。

また、文部科学省(2021)が述べるように、質の高

い学習コンテンツを大阪教育大学としても提供できるように努めていきたい。またその際、教員や教育委員会のニーズに合わせたものを提供できるようにしたいと考えている。

## 参考文献

- (1) 木村憲太郎, 堀真寿美, 寺嶋浩介, 九鬼志郎, 灰野有香, 高橋登: “大阪教育大学による現職教員の生涯学習の試み—OZONE-EDUによるオンライン教員研修の実践と今後の展望—”, 大学ICT推進協議会 2024年度年次大会論文集, (現在準備中)
- (2) 鈴木克明: “大学教育の新たなブレンド型モデルの構築に向けた提言”, 教育システム情報学会第46回全国大会, pp.77-78 (2021)
- (3) 上岡伸, 中藤路子: “ハイフレックス型研修の学習効果は受講形態によって差があるか”, 日本教育工学会論文誌, 48(1), pp.169-178 (2024)
- (4) 小林龍柱, 榊原範久: “オンラインシステムを部分活用した三位一体の拡散型教員研修プログラムの開発と評価 ICT活用をテーマとした教員研修の事例”, 日本教育工学会論文誌, 45(3), pp.331-340 (2021)
- (5) 堀田雄大, 中野裕司, 合田美子: “他者コメントとナッジを組み合わせた自律的な学習を促すオンライン教員研修の開発” 日本教育工学会論文誌, 48(4), pp.651-662 (2024)
- (6) 佐藤和紀, 三井一希, 手塚和佳奈, 柴田隆史, 堀田龍也: “小学校におけるクラウド学習ツールとWeb会議システムを活用した遠隔校内研修の試行”, 日本教育工学会研究報告集, 20(3), pp.55-60 (2020)
- (7) 文部科学省: “「令和の日本型学校教育」を担う新たな教師の学びの姿の実現に向けて—審議まとめ—” (2021)  
[https://www.mext.go.jp/content/20211124-mxt\\_kyoikujinzai02-000019122\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20211124-mxt_kyoikujinzai02-000019122_1.pdf) (参照日 2023.01.27)

# 3 軸加速度計を内蔵したウェアラブル活動量計を用いた健康栄養学部生 1 週間の活動量の計測と振り返り

ー エビデンスを基にした理論構築への一歩 ー

貝森淳哉\*

\* 大手前大学健康栄養学部

## Measurement and Reflection of Physical Activity in Health Nutrition Students Over One Week Using a Wearable Activity Tracker with a 3-Axis Accelerometer:

- A First Step Towards Evidence-Based Theory Building-

Jun-Ya KAIMORI \*

\* Department of Health and Nutrition, Otemae University

あらまし ー従来、患者の運動量の把握には、主に IPAQ のようなアンケート調査が行われて来た。しかし、アンケート調査では、患者の主観的な情報しか得られないことや、運動の情報も限られている。今度の健康栄養学部 3 年生を対象とした解剖生理学実習 II では、ウェアラブルな 3 軸加速度計内臓活動量計を用いた、より客観的で、詳細な運動量の把握を行った。この実習で、学生達が客観的な活動量データと自分が考える運動量を比較した。

キーワード ー ウェアラブルな 3 軸加速度計内臓活動量計, Evidence-Based medicine, 大規模データ解析

### 1 はじめに

国民の平均余命の延長とともに健康寿命が注目を浴びるようになってきている。いわゆるいかに長く生きられるかよりも、いかに長く動けるかである。厚生労働省から出されている、「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」(1)でも身体活動・運動の重要性が謳われていると同時に、身体活動量の強度について、細かな分類がなされている。世界的にみても、身体活動・運動の量が多い者は、少ない者と比較して循環器病、2 型糖尿病、がん、ロコモティブシンドローム、うつ病、認知症等の発症・罹患リスクが低いことが報告されている<sup>1</sup>。また、栄養療法と運動療法は密接な関係にあり、管理栄養

士は患者の身体活動量を絶えず考慮して、食事指導を行わなくてはならない。一方で、近年のEvidence Based Medicineの必要性の高まりから、evidence level の高いdataの収集が重要視されるようになってきており、身体活動量の計測にも、以前より使用されていたIPAQのようなアンケート形式から得られるdataよりも、より客観的な、ウェアラブル活動量計を用いたdata収集が用いられるようになってきている。本研究では、ウェアラブルな 3 軸加速度計内臓活動量計を実際に学生に実習で1週間装着してもらい、習得したdataを検討して、自身の活動量の実感を対比することによって、振り返りを行ってもらい、同時に大規模データの取り扱いをたいけんしてもらうことを目的とする。

## 2 方法



オムロン社製のウェアラブル 3 軸加速度計内臓活動量計 (HJA-750c Active Style Pro、左図)(3)を健康栄養学部 3 年生全員に解剖生理学実習 II の一環として 1 週間装着させ、1 週間後に活動量計を回収、data を回収し、excel file にした後、大手前大学 web site elcampus を通して、学生全員に自身の活動量 data を送信した。Excel file に流し込んだ data は、Excel file 上で自動的にグラフ化できるようになっている。Excel file 上の身体活動量の結果を参照して、1 週間のスケジュールを回想することで自身の活動量の感覚と実際の data を比較検討してもらう。

## 3 結果

計 70 名の学生に活動量計を 1 週間装着させ、日ごとの総消費カロリー、活動消費カロリー、エクササイズ量、歩数、活動時間、4 分ごとの時系列 METs のグラフを作成させた。学生は自分の 1 週間のスケジュールを参照しながら、特に消費カロリー、活動消費カロリー、エクササイズ量、歩数の多い曜日には、実際どんなイベントがあったかを思い返していた。

## 4 考察

活動量計を学生から回収して data を取り込み、それを excel file に変換してから、elcampus を用いて data を学生一人一人に渡すことによって、data の受け渡しを間違いなく、効率的に行うことが出来た。プログラムがあらかじめ入れてある excel file に data を移すことによって、大量の data を素早くグラフ化することが可能となった。実際の消費カロリー、活動消費カロリー、エクササイズ量の data を基に作成したグラフの結果と自分の活動量の感覚がずれていた学生が一定数存在していたのは興味深かった。今回の実習では

日ごとの総消費カロリー、活動消費カロリー、エクササイズ量、歩数、活動時間、4 分ごとの時系列 METs のグラフを作成させたただけであったが、オムロン社製のウェアラブル 3 軸加速度計内臓活動量計はセデンタリーの時間も測定することが可能なため、次回はさらなる新しい活動量の指標も測定に加えたいと考えている。

## 参考文献

- (1) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple.html>
- (2) World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020
- (3) 液透析患者の身体活動量と予後に関する前向きコホート研究：PROMOTE Study 朝比奈 悠太、坂口 悠介、河岡 孝征、服部 洸輝、岡 樹史、土井 洋平、貝森 淳哉、猪阪 善隆、第 67 回日本腎臓学会学術集会、2024

# 基礎看護技術教育におけるInstagramを活用した演習の導入

関谷まり\*, 笠松由利\*, 庄野仁登\*

大手前大学 国際看護学部 基礎看護学領域

## A Practical Report on the Introduction of Exercises Using Instagram in Basic Nursing Skills Education

Mari SEKIYA\*, Yuri KASAMATSU\*, Masato Shouno\*

\* Fundamental Nursing Science and International School of Nursing, University of Otemae

あらまし -基礎看護技術教育において、ICT 利用の推進と、学習の深化を促す教材開発が課題となっている。本稿では、大手前大学国際看護学部の基礎看護学領域において、基礎看護技術教育の教材を充実させることを目的に、演習に Instagram を活用した経緯と結果について述べる。2024 年度に 2 年生の基礎看護技術の科目において、学生の看護技術習得への意欲向上と学生が取り組みやすい教材を検討した。教員が Instagram のアカウントを作成し、演習の参考となる投稿を行い学生に活用を促した。その後、学生を対象に Web 調査を実施し、教材の活用状況について調査した。回収率は 69.8%であった。83.0%の学生が次の演習のための予告動画が役に立ったと回答していた。動画や画像は、視覚的に理解しやすく基礎看護技術の学習教材として有用であると考えられた。また Instagram の活用は、学生の学習の深化につながることが示唆された。

キーワード -基礎看護技術、演習、学習教材、Instagram、学習の深化

### 1 はじめに

2000 年代のインターネット技術の発展と共にその普及率は上昇し、ソーシャルネットワークサービス(以下、SNS)の使用が日常的になっている。学生は SNS を通じて迅速かつ容易に情報を手に入れることができるようになった<sup>①</sup>。

大手前大学ではキャンパスの IT 化を推進しており、独自開発された総合学修システム(以下、el-Campus)を利用し、学生の学修支援において、講義や演習の課題、まとめ、評価などの配信を行っている。これらはスマートフォンから容易に閲覧できるが、動画はパソコンに一旦ダウンロードしてから閲覧しなければならない、スマートフォン第一選択の学生には手間となっていた。

一方 2023 年度に基礎看護技術の学習効果を検討した<sup>②</sup>ところ、学生個々の学習の深化が必要であり、学習力や技術力を身に付けることができる教材開発が急務となった。基礎看護技術の演習では el-Campus を活用して技術動画配信をしているが、学

生が日常的に使っている SNS と統合することで、学習への興味や参加を高める効果が期待された。そこで、2024 年度春学期開講の基礎看護技術Ⅲの科目において、学生が最も活用している SNS である Instagram に着目し、教材として活用した結果について報告をする。

### 2 授業の構成

基礎看護領域での看護技術の科目は、「基礎看護技術Ⅰ～Ⅳ」で構成され、対象としたのは 2 年次の基礎看護技術Ⅲの科目である。春学期に開校し、約 80 名が履修する。内容の特徴は、技術Ⅰ、Ⅱで学習した内容を統合した看護技術のシミュレーション演習が中心となっている。今回、本科目において学生が技術演習前後に行う課題学習について、学生が取り組みやすい教材として取り入れた Instagram の効果を検討した。

1 グループの学生を 5～6 人とし、1 クラス 40 名で 8 グループに分け、各グループのリーダーを決め

た。学生全員に、演習内容と看護技術の手順を学ぶよう指示し、グループリーダーは、演習前に課題学習を実習室で行った。その際リーダーは、自己学習した課題学習を持参し、シミュレーションに必要なシナリオの流れを確認するとともに、演習での看護技術のメンバーへの伝達方法を学んだ。教員は、リーダーが実習室で課題学習するタイミングに合わせて、Instagram で必要物品やシミュレーション内容について図 1 に示す動画の投稿を行った。メンバーは、各自で課題学習を取り組んだ。リーダーが実習室で学習するシミュレーションのシナリオの流れなどは、同時に Instagram の閲覧が可能であった。

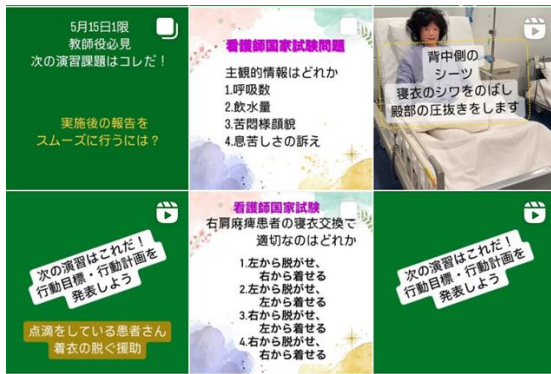


図 1 投稿した Instagram 教材の一部

### 3 Instagram の教材に関する評価

#### 3.1 Web 調査の結果

Instagram の教材活用に関する Web 調査を実施した。期間は 2024 年 7 月 8 日～2024 年 7 月 25 日でアカウントを案内した学生に Web 調査をした。回収率は 69.8%であった。質問内容の 7 項目を表 1 に示す。質問内容については、5 段階のリッカート法(5:非常に役立った 4:役立った 3:どちらでもない 2:あまり役立たなかった:全く役立たなかった)で学生に回答してもらった。7 項目のうち 1 項目は今後の教材の活用についての質問で、4 件法の評価尺度法(4:とてもそう思う 3:まあまあ思う 2:あまり思わない 1:思わない)とした。

『配信した Instagram の内容は、役立ちましたか』の質問について、「非常に役立った」の回答が 36.2%、「役立った」53.4%、「どちらでもない」9.2%、「あまり役立たなかった」2%であった。『演習のための予告動画（シミュレーション）は、役立ちましたか』の質問について、「非常に役立った」の回答が 60.3%、

「役立った」32.7%、「どちらでもない」5.0%、「あまり役立たなかった」1.7%であった。予告動画に関する自由記載を表 2.1 に示す。演習に参加しやすい、何をするのかを理解した状態で演習に参加できた等の意見があったが、Instagram を見ていないといった意見も少数あった。『モデル人形(フィジコ)の使い方の動画は役立ちましたか』の質問については、「非常に役立った」の回答が 48.2%、「役立った」43.1%、「どちらでもない」5.1%、「その他」2.0%であった。『Instagram は今後も教材として、活用しようと思いますか』の回答は、「とても思う」の回答が 65.5%、「まあまあ思う」24.1%、「あまり思わない」6.8%、「思わない」3.4%であった今後の活用についての自由記載を表 2.2 に示す。Instagram は取り入れやすいや便利といった意見は多数であったが、少数意見として大学の、el-Campus に載せてほしいといった意見もあった。

表 1 Web 調査内容

No.	内容
1	配信した Instagram の内容は、役立ちましたか
2	演習のための予告動画（シミュレーション）は、役立ちましたか
3	実習に役立つ書籍の紹介は、役立ちましたか
4	実習用メモの作成方法は役立ちましたか
5	モデル人形(フィジコ)の使い方の動画は、役立ちましたか
6	ストーリーに配信された内容は、役立ちましたか
7	Instagram は今後も教材として、活用しようと思いますか

表 2.1 予告動画に関する自由記載

「演習のための予告動画（シミュレーション）は、役立ちましたか」の自由記載
授業の前に動画を見ることで想像して演習内容について行きやすくなった
演習リーダーでない場合、文章だけでは理解することが難しかったため、動画を視聴することができ、何をするのかを理解した状態で演習に参加できた
演習をスムーズに理解を深めながら行うことが出来た
Instagram を見ていないため演習の動画が出ていることに気が付かなかった
Instagram を普段使わない



表 2.2 今後の活用に関する自由記載

「Instagram は今後も教材として、活用しようと思いますか」の自由記載
普段から Instagram は使うので日常にちょっとした学習を取り入れやすいと感じた
友達同士で共有して見ることもできて便利
普段使うアプリ学習できるから
携帯で見れるので手軽に見やすい
Instagram を使わないので、el-campus にしてほしい

### 3.2 Instagram の閲覧状況

2024 年 3 月 9 日から開始した Instagram は 2025 年 2 月 5 日現在でフォロアーが 66 である。投稿件数は 39 件である。閲覧件数が多い上位 10 投稿を表 3 に示す。

開設当初の投稿は、画像のみの説明を加えるもので閲覧数 72 回であった。病院の臨地実習を想定した技術場面の動画を投稿すると閲覧数は増加した。例えば、学生が実習で学ぶことを想定した患者への援助場面の内容は上位の 400 回以上の閲覧回数を示した。

表 3 主な投稿内容と閲覧回数

投稿内容	動画	画像	回数
行動目標・行動計画の発表の仕方	○		581
持続点滴を実施している患者の寝衣交換(1)	○		445
持続点滴を実施している患者の寝衣交換(2)	○		410
バイタルサイン、問診、聴診を実施	○		477
フィジカルアセスメントの実施	○		427
酸素療法・吸引の技術演習の必要物品		○	337
シミュレーション演習予告	○		297
技術チェックの解説		○	283
コミュニケーションバイタルサイン測定	○		279
技術チェック 覚えておきたい課題		○	209

○は使用した映像(2025 年 2 月 4 日現在)

## 4 今後の展望

本稿では、基礎技術看護教育において Instagram

を活用した教材の有用性を検討し、その効果を報告した。Web 調査の結果から、動画教材の中でも病院の臨地実習場面を想定した内容が学生の学習の深化につながることが示唆された。今後の展望は下記の通りである。

1. 学習プラットフォームの適切な Instagram の活用を継続しつつ、el-Campus やその他の学習管理システムとの併用を検討することで、すべての学生がアクセスしやすい環境を整えることが可能となる。
2. 学生が病院の臨地実習で使用する看護技術について、わかりやすく、リアルな動画を更新する。
3. 他大学や医療機関との連携し、他の看護教育機関や現場医療と協力を図り、共通の教材を作成・共有することで、学習の質の向上を目指す。

## 5 謝辞

本研究は 2023 年度大手前大学学長特別研究費の助成を受けたものである。

## 6 参考文献

- (1) 大谷光一：若年層における Instagram 利用に関する研究, Japan Marketing Academy Conference Proceedings, vol.9 (2020)
- (2) 関谷まり, 笠松由利：社会人基礎力の問題解決力を基盤にした基礎看護学の技術演習の取り組み, 看護教育 65 巻 3 号, pp.318-323, (2024)



# XR 技術が看護教育に与える影響

寺崎純之介 鈴木智恵子  
佐賀大学医学部看護学科

## I. 研究背景

近年のテクノロジーは進化を続けており、教育にもその変化の兆しが表れている。新型コロナウイルス感染症(COVID19)のパンデミックにより、オンライン教育の普及が進んだ。2020 年から大学で対面講義が少なくなり、臨地実習においても様々な制約を受けていた。日本看護協会の調査でも看護系大学の臨地実習を学内にて代替した割合は 90%を超えている<sup>1)</sup>。抵抗力が落ちている患者と、看護学生の接触はリスクのある行為である。実技も経験の少ない学生は、手技に要する時間も長くなることから患者にとっての負担となり、学生自身がキャリアとなりうるなどの課題を抱えている。今後、新型コロナウイルス感染症のような新興感染症が広まる可能性があり、多剤耐性菌の出現も問題となっている等、実習が確実に行われる保証はない。安定した実技を練習できる方法の拡充が必要であると考えられる。

Society5.0 は内閣府が提唱する高度情報化社会のビジョンであり、「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」<sup>2)</sup>と定義されている。この概念は経済分野のみならず、教育、研究の分野にも影響を及ぼしている。Society5.0 における教育では IoT の活用、教育の DX(デジタルトランスフォーメーション)化が推進されており STEAM 教育などに力が入れている<sup>3)</sup>。Augmented Reality(以下拡張現実、AR と記載)や Virtual Reality(以下仮想現実、VR と記載)、Mixed Reality(以下複合現実、MR と記載)などのクロスリアリティ(XR)も多種登場しており、教育の DX に役立つことが期待されている。

当大学小児看護学の学習において VR を用いた聴診シミュレーション学習を体験した。アプリケーション上で説明があるため、正しい聴診部位、必要な時間、順番などを直感的に理解しやすく、理解しやすい学習体験となった。その体験から国が掲げる教育の DX 化と、安定した手技獲得のための環境作りという二つの課題について、XR を用いた体験やシミュレーション学習が解決の糸口になりうると考えた。XR を用いた学習は、繰り返しての個人学習が可能であり、手技の相手を必要としないなど、個別教育の促進と感染症リスクへのアプローチに効果的である。さらに、XR に関する研究は社会的に求められており、必要性も実用性もある分野だと期待される。そこで、XR の研究方向性について調べ、どのような傾向や問題点があるかを明らかにすることを目的とした。

## II. 研究方法

### 1. 対象文献

医学中央雑誌 Web 版(2024/11/14~17 アクセス)を用いて AR は「拡張現実」、VR は「仮想現実」として入力し検索を行った。「仮想現実」は「バーチャルリアリティ」と「三次元イメージング」、「コンピュータシミュレーション」「コンピュータ画像処理」の 4 つの統制語の内「バーチャルリアリティ」のみ選択し検索を行った。使用文献は原著論文に限定した。「仮想現実」「看護」をキーワードとして検索した結果 43 件が該当した。そのうち文献がないもの(20 件)、報告書であるもの(3 件)、対象者が看護学生や看護師でないもの(6 件)を除外した。さらに、VR の影響が結果に記載されていないもの(1 件)、抽出した論文と同じ研究者が書いた類似性の高いもの(1 件)を除外し、合計 12 件の文献

を抽出した。どのような研究がなされているか、結果がどのようなものであるかを調べるため、質的研究 7 件(自記式質問紙調査内の自由記述 6 件、インタビュー調査 1 件)と量的研究 5 件(尺度を用いたもの 1 件、自記式質問紙調査内の回答選択肢を統計処理したもの 4 件)を採用し、文献検討を行った。同様に「拡張現実 看護」をキーワードとして検索した結果 8 件が該当した。文献がないもの(2 件)、対象者が看護学生や看護師でないもの(2 件)を除外し、合計 4 件の論文を抽出した。

## 2.分析方法

対象者の特徴については内容分析を用いた。対象論文を精読し、仮想現実と拡張現実を使用した研究方法、影響や感想を具体的に表現されている記載を抽出した。類似性で区分しコアカテゴリー、カテゴリー、サブカテゴリー、コード化した。分析は学生 1 名で行い、担当教員からスーパーバイズを受けた。

## III.結果

### 1.対象文献

看護学生を対象とする研究 15 件、看護師を対象とする研究 1 件

### 2.仮想現実、拡張現実の研究手法、研究結果

仮想現実や拡張現実の研究手法、影響や感想について記述していると考えられる文章およびコードやサブカテゴリーを抽出し、手法と結果について精読したうえでカテゴリー化した。その結果、仮想現実では 5 つのコアカテゴリーと 9 つのカテゴリーを、拡張現実では 3 つのコアカテゴリーと 6 つのカテゴリーを抽出した。これ以降コアカテゴリーを【 】、カテゴリーを< >、サブカテゴリーを[ ]で記載する。コアカテゴリー、カテゴリー、サブカテゴリー、コード作成の流れは下の表 1 に記す。

【体験型学習による深化】では[イメージの明確化]などの<視覚情報による事象の明確化>、[感情を伴う体験をする]などの<没入感のある体験による感情移入>、[紙上演習より緊張感がある]などの<従来の演習と違う感覚>などの学習への影響が挙げられた。【理解しやすい】では[VR 教育による理解の差]などの<VR 教育による深い理解の獲得>が学習への影響として挙げられた。【VR による学習者のポジティブな主体性の育成】では、[多重課題への対応に対する自信]などの<VR 使用者が感じる肯定的な自己認識>、[意欲的な取り組み]などの<学習への積極的な姿勢>が学習への影響として挙げられた。【VR 特有の不快感】では[操作性・視認性の悪さ]などの<アナログで感じない不快感>が学習への影響として挙げられた。【従来の教育の方が優れている】では、[援助の方法が想像しにくい]などの<イメージ化しにくいという課題>が、[アナログの方が教育による理解が深まる]などの<従来の教育方法が理解が獲得しやすい>が学習への影響として挙げられた。【AR 技術教育の課題】では、[身体への負担]などの<ハードウェアの課題>が、[十分な情報量]などの<ソフトウェアの課題>が学習への影響として挙げられた。【AR による技術精度の向上】では[手技の正確性が向上]などの<技術の正確性向上>が、[反復学習が可能]などの<反復練習ができる>が学習への影響として挙げられた。【従来教育と差がない】では[学習ができたと感じる自己認識に差がない]などの<学習者の自己認識に差がない>が学習への影響として挙げられた。

<表 1：コアカテゴリー化の流れ 一部>

コアカテゴリー	カテゴリー	サブカテゴリー	コード
リー			

VR特有の不快感	アナログで感じない不快感	操作性・視認性の悪さ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・あまり操作しやすくなかった(17人)(4)</li> <li>・操作や写真が分かりにくかった(4)</li> <li>・操作が難しかった・分かりにくい部分があった(4)</li> <li>・ベッド上の視点は解像度が高く観察しやすかったが、他の視点は少し粗かったので難しかった(6)</li> <li>【見えないところがある】(9)</li> <li>【近すぎることで動きが見えない】(9)</li> <li>【速い動きには追視が追いつかない】(9)</li> <li>・「選択画面がどこにあるか指示してほしい」(12)</li> <li>・「文字が読みづらい」(12)・見にくい(4)</li> <li>・【VR教材の改善】には、[豊富な付加的情報の必要性]と[臨場感の向上の必要性]が含まれた(13)</li> <li>・【VR教材に対する否定的評価】には、[VRシステムに対する不満]と[VR酔い]が含まれた(13)</li> </ul>
		気持ち悪くなる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「目がまわった」と「目が疲れた」(3)</li> <li>・「気持ちが悪くなった」(3)・頭痛や吐き気がした(3)</li> <li>・気分が悪くなった(6)・目が疲れた(6)</li> <li>・VR群の2名(10%)が酔いを少し感じたと回答したが、全員が視聴を完遂した(11)</li> <li>・「頭を動かしたときに酔いを少し感じた」との記載があった(11)</li> <li>・自由記述欄で「酔った」と記載した者は3名であった(12)</li> <li>・「酔った、もう少し長時間だと酔うかもしれない」(12)</li> <li>・【VR教材に対する否定的評価】には、[VRシステムに対する不満]と[VR酔い]が含まれた(13)</li> </ul>

#### IV.考察

仮想現実について得られた5のコアカテゴリー【体験型学習による深化】【理解しやすい】【VR使用による学習者のポジティブな主体性の育成】【従来の教育の方が優れている】【VR特有の不快感】と拡張現実について得られた3つのコアカテゴリー【AR技術教育の課題】【ARによる技術精度の向上】【従来教育と差がない】で学習への影響を述べる。

##### 1. 仮想現実について

###### 1) 体験型学習による深化

人は視覚からの情報が主な感覚であり、五感による知覚の割合は8割を超える<sup>4)</sup>とされている。患者のベッド周辺の情報収集を視覚で行うことができるようになることで、文字では想像ができなかった環境を想起させ、[イメージの明確化]という影響をもたらしたと考えられる。

視覚情報はイメージを明確化させるだけでなく、感情とも密接に結びついている。本山は絵的なイメージの形成により感情情報は常に喚起される<sup>5)</sup>と述べている。更に、文章のみから想起される感情はイメージの形成により喚起される感情とは異なる<sup>5)</sup>とも述べられており、視覚情報より得たイメージが[感情を伴う体験をする]、[紙上演習より緊張感がある]という影響に繋がったと考えられる。

###### 2) 理解しやすい

体験することは学習の定着率向上に寄与しており、体験型学習の学習定着率は75%と従来の講義型学習と比較し70%以上の開きがある<sup>6)</sup>とされている。実際の場面や患者について体験をしながら学ぶことができたことにより、理解が深まり[VR教育による理解の差]として影響が表れたと考えられる。

### 3) VR使用による学習者のポジティブな主体性の育成

VRを体験した学習者からは「面白かった」、「楽しかった」という意見が挙がった。内発的動機づけの概念の一つに、楽しさ(enjoyment)の存在を桜井は述べている<sup>7)</sup>。学習者が楽しいという感情を得ることにより、学習に対する内発的動機づけが行われ、<学習への積極的な姿勢>という影響が出たと考えられる。自信に関しても意欲が関連しており、自己肯定感を測定する尺度の一つに意欲の項目が存在する<sup>8)</sup>。学習に対する意欲が向上し、[意欲的な取り組み]が引き出されたことで、<VR使用者が感じる肯定的な自己認識>という影響が出たと考えられる。

### 4) 従来の教育の方が優れている

情報処理能力の考え方の一つに認知特性という概念がある。認知特性とは「外界からの情報を頭の中で理解したり、整理したり、記憶したり、表現する方法」<sup>9)</sup>と表現されている。視覚による情報処理が得意な者、文字から情報処理するのが得意な者など様々なタイプがいるとされ、「視覚優位型・言語優位型が視覚優位方略・言語優位方略を分かりやすいとしていた」<sup>10)</sup>とするデータもある。視覚有意型・言語優位型が多数を占めている中<sup>10)</sup>で、VRでは刺激できなかった触覚などの感覚が優位である者は、学習の理解を得られにくいと感じ[援助の方法が想像しにくい]という影響を出したと考えられる。

### 5) VR特有の不快感

目から得られる情報と、内耳や体から得られる情報が異なることによる脳の混乱は、自律神経を乱し画面酔いを引き起こす。従来の教育では視覚情報と体の動きのズレがないため、酔いが生じることがなく<VR特有の不快感>という影響が出たと考えられる。

## 2. 拡張現実について

### 1) AR技術教育の課題

ARを用いた学習においても、VRを用いた学習と同様に、バイザー上に移される映像と実際の体の動きがずれることにより酔いが生じ、[身体への負担]という影響が出たと考えられる。ARを用いた教育アプリケーション開発の論文もあるが、直近5年以内であり、まだ十分な情報を表示できているか検証の余地がある。そのため[十分な情報量]という影響が出たと考えられる。

### 2) ARによる技術精度の向上

コアカテゴリー【理解しやすい】と同様に、体験型学習による学習定着率は従来の教育よりも高い傾向がある。それに加えて、上記の視覚的優位・言語的優位なものが理解をしやすいといった要素も重なることで、[手技の正確性が向上]といった影響が出たと考えられる。

また、従来の学習方法では教科書を見ながら指導を受ける必要がある技術でも、スマートグラスで示される指示により一人でも学習が可能となっている。他の教員や学生を必要とせず、何度も学習を行うことができる点から、[反復学習が可能]という影響が出たと考えられる。

### 3) 従来教育と差がない

VR教育について述べたように内発的動機づけの概念の一つに、楽しさ(enjoyment)の存在<sup>7)</sup>がある。VR教育実施後のデータでは「楽しかった」「面白かった」などの意見が見られた一方で、AR教育後のデータではこれらの発言や結果が見られていなかったことから、楽しさを刺激できる教育でなかつ

た可能性が考えられる。自己肯定感を測定する尺度の一つに意欲の項目<sup>8)</sup>が存在もまた影響している可能性がある。楽しさが無いことで、内発的動機づけが行われず、意欲的な学習が引き起こされにくい状況であったことが推測される。これにより自信が高まらず、学習後の実感に差がない理由となり、[学習ができたと感じる自己認識に差がない]という影響が出たと考えられる。

## V. 研究の限界

AR・VRは研究が始まったばかりの分野であり、体系的な知見や尺度がない状態である。ハードウェア、ソフトウェアの両方においても開発が進んでいる段階のため、今後の技術的発展の影響を加味する必要がある。ARの文献数が4件と少なく、一般化の限界があるため、今後は技術的改善の影響を考慮しつつ、学習への影響を調査していく必要がある。

## VI. おわりに

AR・VRを用いた看護学の学習影響は、【体験型学習による深化】【理解しやすい】【VR使用による学習者のポジティブな主体性の育成】【従来の教育の方が優れている】【VR特有の不快感】【AR技術教育の課題】【ARによる技術精度の向上】【従来教育と差がない】の8つのコアカテゴリーが抽出された。従来の教育と比較して良い影響では、没入感のある体験により理解が深まる、反復学習が行いやすいため技術精度が向上するなどの点が明らかとなった。一方で、学習者に不快感を与えるなどの悪い影響も明らかとなった。従来教育との差がある点とない点があることを意識しながら看護学教育への活用を模索していく必要があると考える。

### <参考文献>

- 1) 日本看護協会 新型コロナウイルス感染症下における看護系大学の臨地実習の在り方に関する有識者会議 報告書  
[https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/covid\\_19/faculty/pdf/report\\_uniforcovid19.pdf](https://www.nurse.or.jp/nursing/practice/covid_19/faculty/pdf/report_uniforcovid19.pdf)
- 2) 内閣府 Society 5.0・科学技術政策 [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/)
- 3) 内閣府 第6期科学技術・イノベーション基本計画 本文  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>
- 4) 教育機器編集委員会 産業教育機器システム便覧 1972年 日科技連出版社
- 5) 本山宏希、宮崎拓弥、菱谷晋介(2008年). イメージの視覚情報と感情情報の共起性に関する研究. 認知症心理学研究、5(2)、119-129.
- 6) Dale R. The learning pyramid. National Training Laboratories. Audiovisual methods in teaching. 3rd ed. New York: The Dryden Press; Holt, Rinehart and Winston; 1969
- 7) 桜井茂男、高野清純(1985年). 内発的-外発的動機づけ測定尺度の開発. 筑波大学心理学研究、7、43-54
- 8) 河越麻佑、岡田みゆき(2015年). 大学生の自己肯定感に及ぼす影響要因. 日本家政学会誌、66(5)、222-233
- 9) 本田真美 医師のつくった「頭のよさ」テスト 2012年 光文社新書
- 10) 都築繁幸、神山忠、吉田優英、木全祐子(2016年). 認知特性から考える授業づくり. 障害者教育・福祉学研究、12、109-119

# 100 名規模で行うグループワーク成果発表を主体的な学びの場にするための LMS 活用

高島 真美\*, 新屋 智子\*

\* 関西医科大学 看護学部

## A report on the practice of using LMS to transform a 100-person presentation for sharing the results of small group work into a field for active learning

Mami TAKASHIMA \*, Satoko SHINYA \*

\* Faculty of Nursing, Kansai Medical University

あらまし

大人数クラスのグループワーク成果発表には、少人数でのワークにおける主体的学習から一転して受動的学習に陥るうえに時間を要するという問題がある。我々は、看護学部1年生の基礎ゼミ（105名の一斉授業）のグループワークの成果発表において、LMS内の写真共有機能及びコメント機能と、対面での少人数でのディスカッションを併用することを試みた。その結果、成果発表の場でも学生は活発な意見交換を行っており、主体的な学びの場となったことを確認できた。LMSの活用により、成果発表を学生の主体的な学びの場とすることが可能となった理由について、思考ツールの1つである「ひし形ツール」を用いて考察した。学生の学びを活性化させるためにLMSを活用する際には、LMSの様々な機能を効果的に用いることに加えて特派員法やワールドカフェなどの教育手法や学習資源を【道具】として活用すること、学生の活動を促す【ルール】や【役割分担】を取り入れるアイディアを集めていく必要がある。

キーワード LMS, 主体的な学び, 成果発表会

### 1 はじめに

2018年8月に公表された文部科学省中央教育審議会答申<sup>1)</sup>において、大学教育における能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換の必要性が示されてから、数多くの取り組みが報告されている。このアクティブ・ラーニングについて、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループワーク等を行うことも有効であるとされている。このうち、グループワークは4~5名程度の少人数で行うことで、社会的な手抜きが起こりにくく、学生に主体的な学びの場を提供することが可能となる。さらに、グループの成果発表の機会をもつこと

で、自らの学びを発信するとともに、他グループの学びを得て視野を広げることが可能となる。

しかし、これらの授業を100名規模の大人数クラスで行う場合、グループワークの時間帯は学生の学習活動が活性化するものの、成果発表の時間帯になると発表者以外は一方的な講義形式の教育と同様の状態となることがある。さらに、グループの数が多くなると1グループあたりの発表時間が短くなるなどの時間的制約も生じる。

今回、看護学部1年生の100名規模で行う基礎ゼミの授業の一環として、このようなグループワーク成果発表に学習管理システム（Learning Management System）のコンテナ機能を活用すること試みた。この試行について「ひし形ツール」を用いて考察した

結果を LMS 活用の実践事例の一つとして紹介する。

## 2 看護学部 1 年生の基礎ゼミの概要

今回紹介するグループワークの成果発表は、看護学部 1 年生の基礎ゼミの授業の一環として実施した。看護学部 1 年生の基礎ゼミの概要として、学習における ICT 環境と授業概要を述べる。

### 2.1 学習における ICT 環境

本学は入学時に学生が大学指定の iPad®（セルラーモデル）を購入し、学生が個人の端末を大学に持ち込んで学習に用いる Bring Your Own Device を取り入れている。また、学部棟内には Wifi 環境が整備されており、学生は自身の iPad®を使用して各種システム及びインターネットに常時接続可能な状態で授業を受けている。LMS には WebClass®を導入し、各授業において資料配布/課題提出、クリッカーやチャット機能を用いた学習への動機付けなどが行われている。

また、今回のグループワーク成果物共有に用いたコンテナ機能は、WebClass®とシームレスに連携されている「e ポートフォリオ・コンテナ」という名称であり、ドキュメントファイル及びマルチメディアファイルなどを蓄積し、評価対象者をグループ単位とし、グループ内で提出された学習成果物に対して相互評価及び教師評価を行う機能を有している。

### 2.2 基礎ゼミの授業概要

基礎ゼミは、本学看護学部 1 年次の 1・2 学期の必修科目であり、2 単位 (45 時間) の演習科目である。大学の初年次教育に相当する科目であり、授業概要は、LTD (Learning Through Discussion) 話し合い学習法を中心としたグループワークによって、読解と対話のスキルを習得し、他者と協同する中で、自分自身の学ぶ目的を明確にし、成長する方法について体験を通して学ぶことである。

2024 年度の履修生は 105 名であり、学籍番号順に 5 名 1 グループに振り分け 21 グループの編成とした。授業の前半 (1 学期) の学習課題は、基礎ゼミの学び方である「LTD 話し合い学習法」、ノートテイキングや文献検索などを含む「情報収集」及び「社会人基礎力」とした。後半 (2 学期) の学習課題は、「情報整理」と論文の書き方やプレゼンなどを含む「情報発信」とした。評価方法は、学習課題毎の LTD

話し合い学習法のグループ貢献のピア評価、「課題文からの学びと今後の活用」についてのミニレポート及び最終レポートとした。

## 3 グループワーク成果発表

グループワーク成果発表は、基礎ゼミの「情報整理」の一つの技法として、KJ 法 (川喜田次郎氏が開発した質的データの分析手法) に準じたグループワークの成果の共有として実施した。以下グループワークから事後課題及び教員からのフィードバックの一連の詳細を述べる。

### 3.1 グループワーク (80 分)

グループワークのテーマは「基礎ゼミ (前半) での学びを卒業までにどのように活用するか」とした。ワークの進め方は、基礎ゼミで使用した電子教科書『アカデミック・スキルズ 大学生のための知的技法入門』<sup>2)</sup>に沿って以下の 5 つのステップで実施した。ワークの文具として、各自に 75 mm × 75 mm の付箋を 20 枚、グループに 1 枚の A0 サイズの模造紙と水性マジックセット (8 色) を準備した。作業時間は 80 分間とし、下記に示す 5 つのステップを経て完成させた模造紙の写真を撮影し、学生全員が閲覧できる LMS の指定の e ポートフォリオ・コンテナ「KJ 法で完成させた模造紙の写真」に写真をアップロードするよう指示した。教員 2 名はグループ間をラウンドし、積極的な発言する学生を承認しつつ、作業の進捗状況が遅れているグループには現状のステップと残り時間を意識するよう適宜声かけを行った。学生は常に手を動かしながら活発にディスカッションしている様子であった。

ステップ 1: キーワードを集める

ステップ 2: 関連するものをグループ化する

ステップ 3: それぞれのグループにタイトルをつけ並べ替える

ステップ 4: グループ内部の論理をつくり上げていく

ステップ 5: 大きな紙に貼り付けアウトラインを完成させる

### 3.2 成果発表方法 (35 分)

成果発表は特派員法とワールドカフェを組み合わせた方法で実施した。特派員法とはグループメン



バーが他のグループに行って情報収集を行う技法であり、ワールドカフェとはグループのメンバーを途中で入れ替えることでより多くのグループや個人の考え方を共有し深めることができる技法である<sup>3)</sup>。具体的には、グループメンバー5名のうち1名は発表者となり、発表者以外の学生は自分が意見交換したいグループを自由に選んで情報収集に行くこととした。

最初に5分間の時間をとり、発表者は発表準備、発表者以外はLMSにアップロードされた各グループの成果物を閲覧し、意見交換したいグループを3つまで選択する時間とした。次に、発表者には自分のグループワーク場所に模造紙を広げ、情報収集・意見交換に来た学生に成果物の発表をすること、発表者以外の学生には選択したグループの場所に行き、発表を聞いて意見交換することを説明し、30分後には自分のグループに戻るよう伝えた。発表を聞いた学生は、そのグループに対するコメントを付箋に記述して渡すことを義務付けた。

学生はコメント記入用の付箋と自分のiPad®を持ってグループ間を移動し、発表者の模造紙や付箋を指さしたり、自分でメモをとったりしながら積極的に意見交換を行っている様子であった。

### 3.3 成果物ブラッシュアップ (15分)

成果発表終了後、発表者が得た他グループメンバーからのコメントの付箋や、他グループから得てきた情報を基に、自グループの成果物のブラッシュアップをする時間を設定した。ブラッシュアップした成果物は再び写真撮影し、LMSのeポートフォリオ・コンテナにアップロードすることで授業終了とした。学生は授業終了時間ギリギリまで持ち寄った意見をもとに成果物を修正する様子が見られた。

### 3.4 事後課題及び教員からのフィードバック

この授業の事後課題は、指定されたグループのブラッシュアップ後の成果物を確認し、LMSのeポートフォリオ・コンテナの相互評価機能を使用してコメントを入力することとした。

その後に教員が21グループのブラッシュアップ後の成果物に対して教師評価機能を使用してコメントを入力することでグループワークへのフィードバックとした。なお、相互評価及び教師評価は学生全員に公開する設定とし、次の授業日の振り返りの際に、特に参考となる成果物及び教員コメントのグループ番号を発表し、グループでの学習活動を振り

返る機会とした。

## 4 考察

今回、100名規模の大人数のクラスにおいて、学生が能動的に学べるよう授業にグループワークを取り入れたいが、成果発表を取り入れると受動的学修になってしまう問題に対し、本学が採用しているBring Your Own DeviceとLMSという学習資源・環境を活用し、授業時間全体を通して学生が常々主体的に学んでいる状態にすることができた。この実践について、「ひし形ツール」を用いて考察する。

「ひし形ツール」とは、活動理論(エンゲストローム, 1987)のエッセンスを杉万が変革活動を行う実践者に使いやすい「ツール」として整理したもので、「こういう人(主体)が中心になって、こんな道具を使って、こんな人たちとスクラムを組んで、こんなことをするようになったらいいな」という夢を描くためのものである<sup>4)</sup>。グループワーク成果発表の活性化をこのツールを用いて図式化すると、【主体】は教員、【道具】はLMS/特派員法・ワールドカフェ、【スクラム】は100名規模の大人数の授業、【こんなことをする】は「学生が成果発表の時も主体的に学んでいる」に相当する(図1)。

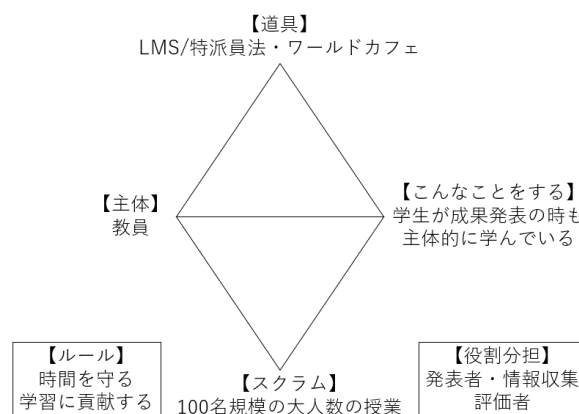


図1. グループワーク成果発表の活性化  
(杉万の「活動のひし形」をもとに作成)

さらに、【スクラム】を組んでチームプレーを行うためには、ルールと役割分担が必須となるため、ひし形ツールでは、【スクラム】の両側に【ルール】と【役割分担】が示される。LMSを用いて100名規模のクラスでのグループワーク成果発表の活性化

が実現できた理由として、このひし形ツールにおけるルールと役割分担を考慮しておく必要がある。

事例のグループワーク及び成果発表では、学生1人ひとりが提示されたタイムテーブル（時間）を守って行動すること、グループ学習に貢献することが基礎ゼミの授業内で浸透していたことが、ルールとして機能したと考える。また、成果発表にLMSとあわせて特派員法とワールドカフェという技法（道具）を用いることにより、発表者・情報収集という役割分担と、全員が誰かの評価者になるという役割分担が生じていた。これらの状況が複合的な要因となり、学生がグループワーク成果発表の時も主体的に学んでいるという状況を作り出すことが可能になったと考える。特に、特派員法における情報収集者の役割を果たすにあたり、情報収集するグループを選ぶという能動的な学習活動には、LMSを用いた成果物の写真共有機能が効果的であった。また、成果発表の後に短時間ではあるが成果物をブラッシュアップする時間を組み込み、「成果物をブラッシュアップする」という目的を持った意見交換と情報収集にすることが学生の主体的な学びに効果的であったと考える。さらに、ブラッシュアップ前後の成果物を1つのコンテナに蓄積すること、ブラッシュアップ後の成果物に相互評価・教員評価がなされ、それらを学生全員が閲覧可能であることも作業への動機付けとなったと考える。

グループでの学習活動が終わったら、グループの学習成果を全体で共有することで、共通して大事なことが何かを理解したり、自身のグループではできなかった考え方に気づいたりすることができる<sup>3)</sup>。また、発表の機会があることで学習活動が動機づけられ、発表のフィードバックを受けることが学習の達成感や満足感につながる。以上のことからグループの成果発表とフィードバックは重要であるといえる。しかし、成果発表においても学生の主体的な取り組みや活性化を維持するためには、様々な工夫が必要となる。今後もひし形ツールを参考に、学生が主体的な学びを続けることができるために工夫できることについて、道具としてLMSの機能とともに利活用できることはないか、ルールや役割分担の仕掛けに取り入れることはないかアイデアを集め、その効果を検証していく必要がある。

## 参考文献

- (1) 文部科学省：新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/c\\_hukyo0/toushin/1325047.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/c_hukyo0/toushin/1325047.htm)（accessed 2025.1.17）
- (2) 佐藤望編：アカデミック・スキルズ 大学生のための知的技法入門 第3版，慶應義塾大学出版会，東京（2020）
- (3) 小林忠資，鈴木玲子編：看護教育実践シリーズ4 アクティブラーニングの活用，医学書院，東京（2018）
- (4) 杉万俊夫：夢（ビジョン）を描く技法ーネアカに集団を変えるー，東京図書出版（2019）

# 共通問題とランダム化された問題群との違い

ー 遠隔オンデマンド再試での選択として ー

小川 健\*

\* 専修大学 経済学部 (国際経済)

## Differences between common questions and randomized question groups

- as a choice for remote on-demand retakes -

Takeshi OGAWA \*

\* School of Economics, Senshu University

あらまし ー 理解度を一定以上に保つ上で、通過するまで繰り返し受けさせる再試の重要性は高い。しかし、コロナ禍での遠隔オンデマンドなテストが有り得ることを経験してから、再試が必要な場合でも対面限定にすると都合が付かないことを理由に拒否をし、遠隔オンデマンドなテストを求める声は高まりつつある。オンラインテストでの実力計測において問題のランダム化は本人アカウント制限、時間制限と共に重要な要素の1つである。反面、一定水準以上の点数で通過するまで繰り返させる再試で受講生の心を折らない上では「この問題が解けたら」という問題を固定することの重要性は高い。本報告では通過するまで繰り返し受けさせる遠隔オンデマンド再試での選択として共通問題と（紙面時には実施がやや難しい）ランダム化された問題群との違いについて考察する。実力計測の観点で重要なランダム化も再試を受ける度に問題群を再度ランダムな形で選び直させる場合には、受講生から心が折れるという観点で拒絶の声が出ることがある。

キーワード ー 遠隔試験、オンデマンド再試、問題群のランダム化、共通問題、疑似ランダム化

### 1 はじめに

コロナ禍で注目の集まったオンラインテストであるが、監視方法に限度のあるオンラインテストで実力計測をする上で大事な観点が3つあると言われている。その3つとは本人アカウント制限、時間制限、そして問題のランダム化である。

本人アカウント制限は貸されたら対処のしようがない部分もあるが、少なくとも不可抗力や出来心レベルは排除でき、意図的な確信犯に限られる。時間制限は理解が充分でない場合、参照できるものを色々用意しても都度参照する時間が無いため充分に解き終わるまでに時間切れになるものである。

問題のランダム化には小川(2022)<sup>①</sup>によると①選択式の問題における選択肢の並び順におけるランダム化、②出題順に関するランダム化（とその延長線上としての独立した小問におけるランダム化）、そして③一連の流れを持った問題における問題群のランダム化が存在する。Microsoft Forms や Google Forms 等のフォーム型オンラインテストでは①と

②の対応はある程度できるが③は出来ないとして、この③を疑似的に行う「改良型・運命の扉方式」を提唱している。

一方で、一定水準の点数が取れて通過するまで繰り返し受けさせる再試を課す方法は一定程度の理解度を担保する上では有効と考えられる。

この場合、未通過だったとしてやり直させるときに1からやり直しが続くと「ここまでは出来たのに」という部分が反映されない不満が溜まる危険性が高く、別の日にやり直させる場合にはともかく、とりわけ通過期限までに時間が事実上あまり残されていない場合には心を折る側面が強い。それを防ぐ上で大事な点の1つは、「この問題が解けたらクリア」という問題を用意し、「その渡された特定の問題を」何度も通過するまで試せる点である。

本報告では通過するまで繰り返し受けさせる遠隔オンデマンド再試において共通問題と、小川(2022)<sup>①</sup>で提唱された「改良型・運命の扉方式」を利用しての「疑似的に」ランダム化された問題群を選択させる方法との違いについて考察する。繰り返し受けられる場合に、ランダム化の限界を考える。

## 2 疑似的な問題群のランダム化とは

小川(2022)<sup>(1)</sup>で提唱された疑似的な問題群のランダム化では Microsoft Forms の選択肢毎に自動解説を付与できる仕組みを利用する。選択肢のランダム化に選択肢毎別々の問題へ誘導する URL を自動解説に付け、「同じような」選択肢を提示して 1 つ選ばせ、問題の URL が出るときにはどの問題を選んだか記録されているので、友人などに問題を教えて貰った場合には不正が分かるというものである。

Microsoft Forms では全く同じ選択肢を複数提示してしまうと区別が出来なくなってしまう(1 つ選ぶと全く同じ選択肢は全て同時に選んでいる扱いになる)問題点がある。そのため、半角空白と全角空白とを組み合わせる等、見た目には区別が付かない選択肢を複数提示することが大事になる。半角空白×2 と全角空白×2 の組み合わせだと 4 つの中から 2 つを選ぶ計 6 通りの選択肢を用意できる。今回はこれに顔カメラ・1 スクリーン監視を入れた Google Forms 向けタイマー機能アドオンである Quilgo のものを組み込んで実施した。

この方法だと「事前の段階では」(選択肢の一部をドラッグして確認する等でもしない限りは)疑似的な問題群のランダム化には成功する。しかし、その URL を提示した画面を閉じないまま受けた場合などには、未通過の場合に URL を提示した画面に戻って「同じ問題を」開き直してしまう問題がある。また(今回初期段階でうっかり入れてしまったが)送信した Microsoft Forms を保存できる場合は同じ問題に後からでも戻って来られる問題がある。

限定的には、その Microsoft Forms の運命の扉を開いた時刻を答えさせることで対応させることは可能である。

但し、上記の理由により本来オンデマンド再試では「同じ問題を」解けるまで、という声は強い。そのため、問題群にする必要は無い「小問単体を任意の順序で組み合わせる」出題して支障のない単元は「共通問題」として、出題順のランダム化のみに留めた形を取った。また、種々の事情でそうした問題群のランダム化を設定する時間を取れなかった単元は、見た目こそ問題群のランダム化だが、実際には開いた後に出て来る問題が同じ問題に繋がる単元もあった(報告的には「用意した」ということにするが)。そのため、問題群のランダム化を「その都度」課す想定をしていた単元は一部に限られる。

## 3 届いた「ランダム化を嫌がる」声

今回は専修大学・経済学部・現代経済学科(2 年以上)及び生活環境経済学科(3 年以上)向け選択科目「国際経済論 2」を例に取り上げた。

近年では Quilgo アドオン等を利用した単元別のオンラインでの共通問題の形を再試では取り、オンデマンド再試の部分も事実上同じ問題で通過するまで繰り返し求めた。その結果、(5 分より短い制限時間の単元は無いが)直前の提出から 2 分以内に送信している事例等、(Google Forms という編集可能にはしていないが)編集可能にでもしているかの如く正解箇所をそのまま答え、不正解箇所のみ修正している事例が見受けられた(中には 19 回繰り返し送っていた事例も見受けられた)。

今回この「問題群のランダム化」を「都度課す」形のある単元で取り入れた際に真っ先に上がった受講生の声として次のものがあつた。

(原文ママ):「ビッグマック指数の運命の扉型のやつ、全然通過できないのに、毎回初めからやると大変です。名前とかメアドの入力何回もあるし。だから同じ URL から受験するのを許してほしいです」

(原文ママ):「運命の扉やめてほしい!!」「問題難しくて復習にじかんかかる鬼、毎回問題違うから心折れる!!運命の扉毎回開くのもめんどくさいし、時間短い!俺計算遅いからあの時間じゃ終わらない!」

「運命の扉じゃなくて共通問題にしてください本当にお願いします」(返答をした後)「運命の扉もやめてほしい、!!」「共通問題しか勝たん」

現に今回は最大 6 通りの扉を用意しているが、それは問題数が最大 6 通りに限られることを示している訳であり、繰り返せることを利用して同じ問題を(出るまで選んでから)解いている様子が見られた。制限時間も長めに設定せざるを得なかった。

これらを考えると、事後の段階では問題群を都度ランダム化して選ばせることは望まれていないだけでなく、必ずしも意味がない場合もある。

## 参考文献

- (1) 小川健:“アンケートフォームを用いたオンラインテストとその特性比較”, 情報科学研究(専修大学情報科学研究所紀要), 第 42 巻, pp.1-26 (2022)

# デジタルツールで支える初級 EFL 学習者の対話型活動

－ 対面授業の実践例 －

山内 真理\*

\* 千葉商科大学

## Supporting Interactive Activities for Beginner EFL Learners with Digital Tools

- Examples of Face-to-Face Classroom Practices -

Mari YAMAUCHI\*

\* Chiba University of Commerce

あらまし – 初級 EFL 学習者 (CEFR A1-A2) の指導においては、語彙や文法の自動化を促進する発話や想起の繰り返し練習が不可欠である。対面授業は、ペアワークやクラス全体で競い合うゲームなど、他者とのやりとりを通じて、非言語的要素を伴う臨場感あふれる双方向的なコミュニケーションを実現できる点が特長である。これにより、学習者の参加意欲を引き出し、練習の学習効果をさらに高めることが期待される。こうしたインタラクティブな言語活動の質を向上させ、効率的に準備・管理するためには、生成 AI を含むデジタル・ツールが大いに助けになる。また、これらのツールは学習者の振り返りを可視化する上でも有効である。本発表では、初級 EFL クラスの対面型授業における効果的な言語活動の事例を考察し、それを支えるデジタル・ツール (生成 AI を含む) の活用方法を具体的に示す。

キーワード – 自動化, 想起練習効果, Google ツール, ゲーム型 SRS, ChatGPT

### 1 はじめに

言語習得には口頭練習が不可欠であり、想起練習はスキル習得一般に必要である。そうしたトレーニングを繰り返し、様々な言語処理を自動化することなしに、言語を習得することはできない。しかし、特に高校教育では言語活動の時間が限られていることが多い。そのため、授業外で自主的な反復練習を行わないと、トレーニング不足のために英語の基礎が身につかず、学習に苦勞し、苦手意識をもつことになる<sup>(1)(2)(3)(4)</sup>。

本発表では、そのような学生たちを対象とした、インタラクティブな口頭練習・想起練習の繰り返しを重視する授業実践を報告する (以前の実践報告<sup>(2)(3)(4)</sup>も参照されたい)。対面授業での直接的なやりとりの特長を活かしつつ、デジタル・ツール (Google ツールやゲーム型 SRS) を用いることで、その効果をさらに高めうることを示す。また、教材・授業活動の質向上や準備・管理の効率化において、生成 AI (ここでは ChatGPT) がどのように役立つかについても具体例を挙げて説明する。

### 2 言語習得における口頭練習・想起練習の重要性

言語習得は、「語彙チャンクの知覚」「文法規則の分析的理解」「文法適用の自動化」の3段階を経て進むとされる<sup>(1)(5)</sup>。第1段階では語彙チャンクをそのまま覚えることが重要であり、音韻ループ内で内語反復できることが「新たな語の習得に必須の条件」となる<sup>(1)(5)</sup>。口頭練習を通じてこの内語反復が促進される。また、第3段階における自動化は、文法や語彙の知識を無意識に「使える」状態へと転換する過程であり、反復練習を通じて達成される。本実践では、単調な反復練習とならないよう、様々なペアワークを通じて口頭練習を繰り返す工夫をした (次節を参照)<sup>(1)</sup>。

想起練習 (Retrieval Practice) は記憶を引き出そうとする練習のことである。想起しようとする行為そのものが記憶の定着を促進することが実証されており、「想起練習効果 (テスト効果, Testing Effect)」として知られる<sup>(6)</sup>。本実践では、クイズ以外のペアワークなどでも、「想起」を求める活動を積極的に取り入れている (次節を参照)。

### 3 授業活動概要と学生の意識

ここでは、2023 年度と 2024 年度に発表者が担当した必修英語クラス（会話中心）での授業実践を概説する<sup>①</sup>。受講生の英語習熟度は英検 3 級ないしそれ未満の初級レベルである。

主教材として VOA Let's Learn English (Level 1) の字幕付き動画を利用した。年による違いはあるが、2 学期 26 週で概ね次のレッスンをカバーした：L11（近所）、L13（好きな物事）、L14（服装）、L20（得意なこと）、L23（注文）、L24（過去の出来事）、L27（体調）、L31（交通手段）、L37（田舎と都会）、L48（経験）など。この動画教材は、テーマに即した登場人物たちの会話を通して語彙や文法が学べるよう設計されている。

この主教材に関わる授業活動を以下に示す。テーマに即した場面でコミュニケーションが行えることを目標として、口頭練習・想起練習を様々な形で繰り返す構成である。1 や 4 は、英語の語順を叩き込むためのチャンク処理の練習であり、素早い想起の重要性を意識させるため、ペアワークにも時間制限を設けた。発表時は教材の実例も提示する。

1. 前回の復習と導入：身近な文脈でのペア会話など（想起・口頭；Google スライド）
2. 動画視聴：概要理解（部分視聴；Google スライド）
3. ターゲット語彙・構文の練習（想起；Kahoot / Quizlet）
4. ペアワーク：動画内容理解もかねた音読練習・サイトラ・ロールプレイなど（想起・口頭；Google スライド）
5. オーバーラッピング：動画の登場人物になりきって（想起・口頭；Google スライド）
6. ペアワーク：ターゲット語彙・構文を使う「自由」会話（想起・口頭；Google スライド）
7. VOA クイズ：動画内容・語彙構文の確認（想起；Google フォーム）
8. リアクションペーパー：できるようになったこと・できるようになりたいこと（想起；Google フォーム）

2023 年度・2024 年度の学年末アンケートでは（それぞれ、N=64、N=62）、上記の活動（Kahoot や Quizlet Live、ペアワーク、VOA クイズ）は全て満足

度が高く、「4: とても満足」～「1: とても不満」のうち、Kahoot / Quizlet は 2023 年度が 3.8、2024 年度が 3.9、ペア会話練習は両年とも 3.7、VOA クイズは 3.6～3.7 であった。

また、2024 年度末は、クラスメートとのやりとりの中での口頭練習・想起練習の繰り返しを通して、定着や向上が実感できたかを 4 件法（「4: とても当てはまる」～「1: 全然当てはまらない」）で確認した。以下、括弧内に併記する通り、いずれについても加重平均は 3.6～3.7 と高く、「4: とても当てはまる」との回答も約 7 割から 8 割近くを占めていた。

- Quizlet や Kahoot などのゲームで競い合うと定着しやすいと実感できた（3.7; 78.7%）。
- クラスメートとの会話練習は楽しく学べると実感できた（3.7; 77.1%）。
- 反復すると定着しやすいと実感できた（3.7; 69.4%）。
- 声に出して練習すると定着しやすいと実感できた（3.6; 71.0%）。
- ペアワークなどで教えあうと定着しやすいと実感できた（3.6; 65.7%）。

両年度とも、全体的な感想を含めた自由記述コメントでは、口頭練習・想起練習の繰り返しによる学習効果の実感（①）に加え、クラスメートとのやりとりや競い合いの楽しさ（②）や、英語に対する苦手意識の解消（③）に言及するものが多い。

- ① 今まで英語は書いて覚えるものだと思っていたが聞いて話していくとめっちゃ覚えるんだと感じた。
- ② カフートなど個人やチーム戦があり、授業が盛り上がったと思う。そこで会話が生まれたり、教えあうことで英語が脳に入っていくように感じた。
- ③ はじめは緊張や不安で英語を話すことに抵抗があったが、今ではしっかり会話できるようになったと思う。

また、以下のように、自動化促進の点での成長実感が見てとれるコメントもある（下線は筆者による）。音韻処理や意味処理の速度が向上したことを実感できていることが分かる。

- 最初のころに比べて英語がパツと出てくるようになった。
- リスニング力は確実に伸びたと感じます。
- 最初は、早く言うことに難しさを感じていたけど、秋学期に入ってから、動画のスピードになれることが出来ました。
- 最初の授業にくらべて文法も理解出来たし、日本語を英語になおすスピードが上がったと思う。
- 4月と比べて、会話がスムーズにできるようになり、多くの単語や表現方法を覚えられたので、英語のトーク力をもっと伸ばしたいと思った。

このように、英語に対する苦手意識の強い大学生も、インタラクティブな口頭練習・想起練習の繰り返しを通して、知識定着やスキル向上が実感でき、楽しさも相まって、学習意欲やコミュニケーション意欲が向上した。「英語はもうどうにもならないと考えていたが、やりようによってはどうにかなるのではと考えが変わった」のように、英語学習を諦めていたが、トレーニングしだいで伸びることが実感できた学生もあり、全体として、英語学習に対するネガティブな意識は解消されたと言える。授業期間後、いったん学習をやめたとしても、必要だと思った時に断念せずにいつでも再開できるだけの土台はできたと考える。

## 4 デジタルツールによるサポート

3節で見た諸活動は、対面式の授業で効果が最大になると考えられるが<sup>(4)</sup>、様々な活動の円滑な実施や学習者に合わせた難易度調整の面で、上述のようなデジタルツールの支えが大きい。ここではまず従来から利用してきたツールの役割を見た上で、ChatGPTによるさらなる支援について論じる。

### 4.1 ゲーム型 SRS・Google スライド・Google フォーム

まず、Kahoot や Quizlet Live のようなゲーム型 SRS は、英語学習に消極的・否定的な学習者をも惹きつけ、声を出しやすい雰囲気を作るのに役立つ<sup>(2)</sup>。特にチームモードでは、自然に教え合いが促進され、チーム同士の競い合いによる緊張感や責任感が記憶の定着を助ける。回答スピードが求められること

から、想起の速度向上や自動化の促進も期待できる。

Google スライドは、まず、動画教材の活用を大幅に効率化する。動画を埋め込むことで部分視聴が容易になり、内容把握を助ける質問や対訳、ヒントの併記も簡単に行える。また、本実践でのペアワークは役割分担する形が多く（図1も参照）、それぞれの役割用のスライドを用意しておくことで、役割交代も含めて活動全体が行いやすくなる。さらに、ペアワークの指示や例文、会話用のビジュアル、Kahoot や VOA クイズへのリンクも同一ファイル内に集約することで、活動間の移行がスムーズになる。

Google フォームは、授業中だけでは観察しきれない学習者個々の状況を把握するのに役立つ。確認クイズは知識の定着を測り、翌週の復習計画に活用できる。また、リアクションペーパーのコメントは、集計シートで一覧することで、授業ごとの理解度やつまづきを把握するだけでなく、各学生の進捗状況を継続的に追跡することもできる<sup>(4)</sup>。

### 4.2 ChatGPT

本実践における学習活動・教材（4.1）は、ゼロから準備したものは多くはない<sup>(4)</sup>。それでも、ChatGPT の支援により効率が格段に上がったため、既存の活動の調整や新しい活動の追加のハードルが下がり、丁寧に検討する余裕も生まれた。

まず、本実践でのペアワークはチャンク処理を練習するものが多く（3節1,4を参照）、英文をチャンクに分け、チャンクごと対訳を示すスライドを使っている（図1）。また、Quizlet の学習セットもフレーズ単位で作ることが多い。チャンクごとの日英対訳という簡単だが細々と面倒な作業が、ChatGPT の支援で格段に効率アップした。さらに、構文を定着させるための Kahoot 問題など、類例が幾つか必要な場合も、ChatGPT による支援が大いに役立った。なお、Kahoot の場合は画像生成でも活躍してくれる。

また、以前は、身近な文脈版の会話例や、対比する二つの構文を使う会話例の考案に時間がかかっていた。しかし、ChatGPT の優れた言語操作能力により<sup>(7)(8)</sup>、例えば、復習したい要素と新たに導入する要素、さらに文脈要素（連休明け、クリスマス前など）など、様々な条件を満たす会話の作成も非常に容易になった。さらに、ダイアログからモノログ、またその逆の変換も容易になるため、内容の理解度や語彙の定着を測るクイズのバリエーションも広がる。



### Warm-Up (2) : Can you come with me?

A: Hi (name). / 調子どう? /  
B: Hi (name). 元気. / Oh, are you busy this weekend? / My friend パーティを開く / on Saturday. / 私と一緒に行かない? /  
A: Sorry, / I 行けない with you. / I have to 簿記の試験を受ける / on Saturday. /  
B: Will you be busy 1日中? /  
A: I'm not sure. / 思う / it'll last / 4時ごろまで /  
B: So, / you have the test / 日中に / でしょ? / The party is 夜に. /  
A: Oh, / じゃあ I can come! /  
B: Great! / 待ち合わせよう / at 7 pm 市川駅で. / 頑張る with your test! /

図 1 会話練習用スライド

最後に、本実践では、毎回のリアクションペーパーの振り返りコメントを分類する際も、ChatGPT が役立った。自由記述式で「1: 理解できたこと・できるようになったこと」「2: 難しかったこと・頑張りたいこと」「3: 質問・その他」のうち、最低1つを選んで番号をつけて答えてもらう形である。ChatGPT には番号に従ってソートしてもらったのだが、ターゲットが理解・定着できたか、復習が必要なポイントは何かなどが一目で確認できるため、次の授業計画を立てる上で大いに助けになった。

このように、ChatGPT の支援により、学習者のニーズや授業のタイミングに応じた学習活動の調整や拡充が容易になり、より効果的な授業設計が可能になった。発表時は、他の教員の活用事例も併せて、プロンプトと出力、そして出力の手直しの具体事例を共有する予定である。

## 5 おわりに

本稿では、まず、口頭練習・想起練習の繰り返しを重視するインタラクティブな活動が、初級 EFL 学習者にとって不可欠であることを概説し、これらの活動が、対面授業の臨場感を伴うやりとりを活かすことで、より効果が高まる活動であることを示した。

その上で、意識調査の結果の一部を示しながら、ペアワークやゲーム型 SRS を活用した授業活動が、学習者の成長実感や学習意欲の向上にどのようなつながったかを論じた。また、Google スライドや Google フォームの活用が、授業活動の円滑な実施や学習者の習熟度に応じた調整の面で大きな支えになることを示した。

さらに、生成 AI（ここでは ChatGPT）の活用が、教材作成やフィードバック支援の面で、教育活動のいっそうの効率化と質向上を可能にすることを示した。

なお、学生による生成 AI 利用は本発表の範囲外ではあるが、本稿で論じた教員による活用事例とともに、英語学習における生成 AI 活用事例についても共有し、学生利用も含めた広い視点で意見交換を行いたいと考えている。

## 参考文献

- (1) 山内真理：“リメディアル英語教育における口頭練習と想起練習の役割”，千葉商大紀要，第 61 巻，第 3 号，pp. 53-86 (2024)
- (2) 山内真理：“Kahoot! による学生参加の促進—ゲーム要素による学習態度の変容—”，コンピュータ & エデュケーション，第 43 巻，pp. 18-23 (2017)
- (3) Yamauchi, M. “Active Learning in the Japanese EFL Classroom”，千葉商大紀要，第 57 巻，第 3 号，pp. 71-94 (2020)
- (4) 山内真理：“「ニューノーマル」時代の外国語語教育—授業・学習の「サイクル」をめぐる—”，千葉商大紀要，第 58 巻，第 3 号，pp. 51-86 (2021)
- (5) 門田修平：“シャドーイング・音読と英語コミュニケーションの科学”（電子書籍版），コスモピア，東京（2015）
- (6) Brown, P. C., Roediger, H. L., and McDaniel, M. A. : “Make It Stick: The Science of Successful Learning”（電子書籍版），Belknap Press. London (2014)
- (7) 山内真理：“大学外国語教育における生成 AI との協働—教員と学習者のリテラシー形成に向けて—”，千葉商大紀要，第 62 巻，第 3 号，印刷中 (2025)
- (8) Godwin-Jones, R. : “Distributed Agency in second language learning and teaching through generative AI”, *Language Learning & Technology*, 第 28 巻，第 2 号，pp. 5-31 (2024)

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP24K06213 の助成を受けたものです。

# 高校「論理・表現」の教科書語彙の CEFR レベルの分析

－ 学年別，教科書別の比較 －

三好 徹明<sup>\*</sup>，秋山 英治<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> 関西国際大学教育学部

<sup>\*\*</sup> 愛媛大学法文学部

## Analysis of the CEFR Level of the Authorized Textbook Vocabulary for "Logic and Expression" in High School

- Comparison by Grade Level and Textbook -

Tetsuaki MIYOSHI<sup>\*</sup>, Eiji AKIYAMA<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> KANSAI UNIVERSITY OF INTERNATIONAL STUDIES, School of Education

<sup>\*\*</sup> EHIME UNIVERSITY, Faculty of Law and Letters

あらまし - 現行学習指導要領で新設された高等学校外国語科「論理・表現」の教科書分析をおこない，教科書で記載されている語彙レベルを CEFR に基づいて明らかにする。「論理・表現Ⅰ」（9 冊）「論理・表現Ⅱ」（9 冊）「論理・表現Ⅲ」（9 冊）にある語彙を CEFR-based Vocabulary Level Analyzer (ver. 2.0) で分析した結果から，学年別，教科書別の CEFR 語彙レベルについて報告する。

キーワード - 高校英語教育，「論理・表現」，CEFR-J，教科書分析

### 1 はじめに

2018 年に高等学校学習指導要領が改訂告示された。外国語科目として、「英語コミュニケーション」と「論理・表現」が新しく設定された。「英語コミュニケーション」は，旧科目である「コミュニケーション英語」を発展させるかたちで，また，「論理・表現」の新科目は，旧科目である「英語表現」の後継科目として設定された。これまで，高校における検定教科書の分析に関しては，「読むこと」を重視する科目の教科書ではおこなわれていたが，「話すこと」や「書くこと」を重視する科目の教科書分析はあまりおこなわれてこなかった。そのため，本研究では，新科目「論理・表現」の教科書分析を通して，「話すこと」や「書くこと」を重視した科目の教科書の難易度について，教科書で使用されている語彙のレベルに基づいて明らかにすることを目的とした。

### 2 「論理・表現」とは

「論理・表現」とは，高等学校外国語科で新しく設定された，4 技能（「聞くこと」，「話すこと」，「読むこと」，「書くこと」）のうち「書くこと」を重視した科目である。新科目「論理・表現」は，科目の特性上，旧科目「英語表現」の後継科目という位置づけである。

新科目「論理・表現」について，三好・秋山<sup>(1)</sup>は，以下のようにまとめている。「論理・表現」では，英語による表現活動を通して「論理」と「表現」について学ぶ。「論理」に関しては，論理の構成と展開，複数の段落の構成，意見・主張を述べることを中心に学ぶ。一方，「表現」に関しては，目的，場面・状況を意識した言語活動の中で使用される英語表現を文法の働き（言語機能）を意識しながら学ぶことになっている。また，日常的な話題や社会的な話題について，まとまった文章を書く指導がおこなわれるようになっている。

### 3 研究の背景

高等学校における「論理・表現」の検定教科書を対象とした先行研究がある。「論理・表現」の科目では、第2章で先述したように、目的、場面・状況を意識した言語活動の中で使用される英語表現を文法の働き（言語機能）を意識しながら学ぶことになっていることから、教科書の単元で扱われている言語活動に着目した先行研究がある<sup>②</sup>。また、教科書の題材に焦点を当てて、ジャンルを分析したものもある<sup>③</sup>。しかし、「論理・表現」は、「話すこと」や「書くこと」の表現に重点を置く科目であるが、その教科書分析に関しては、ほとんど研究がおこなわれていないのが現状である。特に、「読むこと」を重視する科目の教科書分析で見られるような、教科書の語彙レベルに関する難易度の分析はほとんど進んでいない。

### 4 研究概要

#### 4.1 研究目的・研究課題

現行学習指導要領で新設された高等学校外国語科「論理・表現」の教科書分析をおこない、教科書で記載されている語彙レベルを CEFR に基づいて明らかにする。「論理・表現Ⅰ」（9冊）「論理・表現Ⅱ」（9冊）「論理・表現Ⅲ」（9冊）にある語彙を CEFR-based Vocabulary Level Analyzer (ver. 2.0) で分析した結果から、学年別、教科書別の CEFR 語彙レベルについて報告する。

研究課題は、①学年が上がるほど、教科書の語彙レベルは高くなっているのか、また、②同じ学年であっても教科書会社によって、教科書の使用語彙レベルにどのような違いがあるか、である。

#### 4.2 研究方法

「論理・表現Ⅰ」（全18種）、「論理・表現Ⅱ」（全17種）、「論理・表現Ⅲ」（全13種）の令和6年度高等学校英語検定教科書（全48種）のうち、27種を調査した。調査対象の教科書のカバー率は、全教科書のうちの約56%であった。表1は、調査対象である高等学校外国語科目「論理・表現」の検定教科書一覧である。

表1 調査対象の検定教科書一覧

<i>Amity English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>Amity English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>APPLAUSE English Logic and Expression Ⅲ</i> (開隆堂), <i>CROWN Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>CROWN Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>CROWN Logic and Expression Ⅲ</i> (三省堂), <i>EARTHRISE English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>EARTHRISE English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>EARTHRISE English Logic and Expression Ⅲ</i> (数研出版), <i>FACTBOOK English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>FACTBOOK English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>FACTBOOK English Logic and Expression Ⅲ</i> (桐原書店), <i>Genius English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>Genius English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>Genius English Logic and Expression Ⅲ</i> (大修館書店), <i>Harmony English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>Harmony English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>Harmony English Logic and Expression Ⅲ</i> (いいずな書店), <i>MAINSTREAM English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>MAINSTREAM English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>MAINSTREAM English Logic and Expression Ⅲ</i> (増進堂), <i>NEW FAVORITE English Logic and Expression Ⅰ</i> , <i>NEW FAVORITE English Logic and Expression Ⅱ</i> , <i>NEW FAVORITE English Logic and Expression Ⅲ</i> (東京書籍), <i>Vision Quest English Logic and Expression Ⅰ Advanced</i> , <i>Vision Quest English Logic and Expression Ⅱ Ace</i> , <i>Vision Quest English Logic and Expression Ⅲ</i> (啓林館) (教科書の記載はアルファベット順)
--

教科書一覧である。なお、調査の対象とした教科書会社は、いいずな書店、開隆堂、桐原書店、啓林館、三省堂、数研出版、増進堂、大修館書店、東京書籍の9社である。

調査分析の手順の説明をおこなう。まず、27冊の教科書にある各単元のテキストデータを iPhone アプリである vFlatScan を用いて画像形式で読み取りをおこなった。読み取った画像データを同アプリによって、テキストデータ（拡張子は.txt）に変換した。その後、各教科書の Lesson ごとに分類したテキストデータを、Google が提供する NotebookLM (<https://notebooklm.google.com/>) にアップロードした。

NotebookLM とは、事前にアップロードしたドキュメント資料をもとにして情報を整理し、要約・分析を迅速におこなう「特化型」の生成 AI のことで

あり, ChatGPT などの他の生成 AI と異なり, 事前学習させたテキストデータを基に分析することができることが特徴である。

NotebookLM に, 上記の教科書のテキストデータを事前学習させた。そのあと, 日本語のプロンプト(指示文)として, 「事前学習した教科書のテキストデータから英語で書かれたテキストデータのみを抽出しなさい」と指示した。教科書別に各課 (Leeson および Unit) の内容を抽出した。その英語のみのテキストデータを, CEFR-based Vocabulary Level Analyzer (CVLA) の ver. 2.0 に入力し, 分析した。

畔元・内田<sup>(4)</sup>によると, CVLA とは, 投野由紀夫氏によって作成された CEFR-J Wordlist に基づいて, 入力されたテキストの CEFR レベルを判定するアプリケーションである。入力テキストの語彙の推定レベルは, 4 つの指標 (ARI, VperSent, AvrDiff, BperA) に基づいて表示される。CVLA に 400 語程度の入力があれば, ある程度の精度で CEFR レベルが判定できる<sup>(5)</sup>。

### 4.3 分析項目

CVLA で CEFR レベルを判定するにあたり, 分析の結果, 表示される項目は以下の 4 つの指標の数値である。以下, 内田・根岸<sup>(6)</sup>における 4 つの指標の説明を簡単におこなう。

ARI とは Automated Readability Index の略で文字数や 1 文の単語数などから回帰的に推定されるリーダビリティ指標である<sup>(6)</sup>。

VperSent (Verb per Sentence) は 1 文中に含まれる動詞の数の平均である。この指標は文の複雑さを間接的に表していると考えられる。

AvrDiff (Average Difficulty) は, 単語の難易度の平均である。CEFR-J Wordlist を参考に, A1 の場合 1, A2 の場合 2, B1 の場合 3, B2 の場合 4 として文章に含まれる内容語のレベルを平均したものである (CEFR-J Wordlist には C レベルがないため, A1, B2 の単語のみで計算をしている)。

BperA は A レベルの内容語に対する B レベルの内容語の割合を表す。AvrDiff と合わせてこれらは語彙の難易度指標として機能する。

表 2 は, CEFR レベルの判定表である。表内の A1, A2, B1, B2 の数値は, 各指標のレベル別平均値を示しており, すべてこの数値がレベル決定の基準値となっている。Input に出力された数値が各指標の基準値に対して上回るか, 否かで判定される。

表 2 CEFR レベルの判定表

CEFR	ARI	VperSent	AvrDiff	BperA
A1	5.73	1.49	1.31	0.08
A2	7.03	1.82	1.41	0.12
B1	10.00	2.37	1.57	0.18
B2	12.33	2.88	1.71	0.26
Input	3.13	2.13	1.53	0.17
Estimated level	PreA1	A2.2	B1.1	B1.1

## 5 結果とまとめ

結果として, 「論理・表現」の教科書で使用されているテキストのレベルは, CEFR レベルの A1～A2 レベルを中心に, 「論理・表現Ⅰ」(高校 1 年), 「論理・表現Ⅱ」(高校 2 年), 「論理・表現Ⅲ」(高校 3 年) のように学年が上がることに上がる傾向があり, 教科書会社によっても, 教科書のテキストのレベルは一定ではないことがわかった。

## 参考文献

- (1) 三好徹明, 秋山英治: “高大接続の観点から見た高等学校外国語科目「論理・表現」の検定教科書分析 (SFL アプローチによるジャンル分析を中心に)”, 日本リメディアル教育学会第 19 回全国大会発表予稿集, pp.51-52 (2024)
- (2) 駒井健吾: “高等学校英語「論理・表現」教科書のアクティビティ分析”, 長野保健医療大学紀要(9), pp.1-12 (2024)
- (3) 今井理恵, 峯島道夫, 松沢伸二: “高校英語におけるジャンルの意識—学習指導要領及び解説, 検定教科書の調査から—”, 関東甲信越英語教育学会誌, 33 巻, pp.55-68 (2019)
- (4) 畔元里沙子, 内田諭: “高校英語教科書の CEFR レベル—CEFR-J Wordlist に基づいた語彙の数量的分析—”, 言語処理学会第 24 回年次大会発表論文集, pp.468-471 (2018)
- (5) 内田諭, 根岸雅史: “英語読解教材の CEFR レベルの推定: CVLA の妥当性評価”. Journal of Corpus-based Lexicology Studies, 3, 1-14. (2021)
- (6) Senter, R. J., & Smith, E. A. (1967). “Automated Readability Index.” AMRL-TR-6620. Aerospace Medical Division, Wright Patterson AFB.

# 母語の日本語，外国語の英語を日本人大学生はどのように認識しているか

秋山 英治<sup>\*</sup>，三好 徹明<sup>\*\*</sup>，

<sup>\*</sup> 愛媛大学 法文学部

<sup>\*\*</sup> 関西国際大学 教育学部

## A Study of University Students' Perceptions of Japanese as Their First Language and English as a Foreign Language

Eiji AKIYAMA<sup>\*</sup>, Tetsuaki MIYOSHI<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> EHIME UNIVERSITY, Faculty of Law and Letters

<sup>\*\*</sup> KANSAI UNIVERSITY OF INTERNATIONAL STUDIES, School of Education

あらまし - 本稿では，国立 A 大学と私立 B 大学において行った言語観・言語学習観に関する調査から，言語観に着目して調査結果を報告する。自由記述として得られたコメントについて，頻出語を分析したところ，両大学において，日本語・英語ともに第 1 位が「難しい」で同じであった。その他の頻出語についても，日本語・英語それぞれにおいて，両大学ともに似た傾向を示した。コメントについて，先行研究をもとに，大カテゴリー・小カテゴリーにわけ，分類したところ，小カテゴリーでは，大学や言語による違いが見られたものの，大カテゴリーでは，大学や言語による違いは少なく，似た傾向を示した。これらの結果は，文系の学生であれば，国立私立の校種は問わず，日本語と英語を連携させた“複言語的な学習”の実現可能性を示唆するものである。

キーワード - 母語，外国語，日本語，英語，言語観

### 1 はじめに

外国語（英語）学習の問題の一つとして，母語の干渉がある。2017 年の学習指導要領の改訂により，小学校 3 年生から英語を学ぶようになったが，この年齢では母語がある程度獲得されており，母語の干渉を避けることは難しい。母語の干渉が避けられないのであれば，丹羽ほか<sup>(1)</sup> がいうように，「むしろ，母語能力を活用して英語をどう教え，学ぶかということが重要」となる。母語がある程度獲得された段階だからこそ，母語の日本語と外国語の英語を比較することで，「メタ言語能力」を向上させ，外国語だけでなく母語の能力も効果的に育成することができる<sup>(2)</sup>。現学習指導要領においても，言語としての日本語と英語を有機的に結びつけて学ぶことの重要性を示している。

しかし，母語の日本語と外国語の英語を連携させた学習はあまり行われていない。母語の日本語を扱う国語科と外国語の英語を扱う英語科は別の教科

としてわかれている（それぞれの教科における教育学が確立している）こともあり，教科間の壁は大きく，連携学習はあまり行われていない<sup>(3)</sup>。そもそも学ぶ側の学習者が，母語の日本語，外国語の英語について，どのような意識を有し，それらの言語をどのように学ぼうとしているのか，言語観・言語学習観に関して明らかになっていない点も多い。

そこで，国立 A 大学にて調査を行い，その結果について報告してきた<sup>(4)(5)(6)</sup>。今回，新たに私立 B 大学で調査を行ったことから，これら 2 大学の結果について，とくに言語観に着目して調査結果を報告する。

### 2 調査の概要

調査概要については，以下の通りである。国立 A 大学・私立 B 大学ともに，文系学部所属の学生を対象とした調査である。

#### 【国立 A 大学】

調査対象：国立 A 大学 A 学部の英語科目を履

修する学生（1年生～4年生）

調査時期：2022年11月

調査方法：Webによる質問紙調査

回答者数：78人

※同意が得られた77人のデータを考察対象とする。

#### 【私立B大学】

調査対象：私立B大学B学部の「外国語」に関する教科教育法科目を履修する学生（2年生・3年生）

調査時期：2024年11月

調査方法：Webによる質問紙調査

回答者数：52人

※同意が得られた51人のデータを考察対象とする。

調査では、言語（日本語・英語）の好き嫌い、言語学習の好き嫌い、単言語学習の意義、日本語・英語の連携学習の意義について選択形式（一部記述式あり）で尋ねるとともに、遠藤・桜井<sup>⑦</sup>にならない、各言語に対するイメージを自由記述で尋ねた。本発表では、後者の各言語に対するイメージの分析結果を報告する。

なお、調査は、国立A大学・私立B大学の研究倫理審査の承認を得て行った。

## 3 分析結果

### 3.1 母語の日本語観

#### 3.1.1 頻出語（日本語）

「日本語と聞いて思いつくことを5つ教えてください」という問いに対して得られたコメントを、KH Coderの分析ツールを用いて頻度の高い抽出語を分析した。上位10語を示すと、以下の表1のようになる。

国立A大学・私立B大学ともに、第1位が「難しい」で同じである。順位については前後するところもあるが、第2位以下の6語（「多い」「漢字」「ひらがな（平仮名）」「カタカナ」「敬語」「ことば（言葉）」）が同じで、両大学の日本語のイメージが似ている。この結果は、首都圏大学の言語・外国語専攻以外の1年生300人対象に、2008年4月～5月に調査した戸張<sup>⑧</sup>の結果ともほぼ同じである。戸張<sup>⑧</sup>の調査は2008年（4月～5月）で、本調査より10年以上前であるが、抽出語として同様の結果であると

表1 頻出語・日本語

国立A大学				私立B大学			
順位	抽出語	件数	比率	抽出語	件数	比率	
第1位	難しい	48	62.3%	難しい	32	62.7%	
第2位	多い	31	40.3%	漢字	27	52.9%	
第3位	漢字	31	40.3%	ひらがな（平仮名）	23	45.1%	
第4位	ひらがな（平仮名）	31	40.3%	カタカナ	19	37.3%	
第5位	カタカナ	23	29.9%	敬語	12	23.5%	
第6位	表現	19	24.7%	国語	10	19.6%	
第7位	方言	19	24.7%	言語	9	17.6%	
第8位	敬語	15	19.5%	ことば（言葉）	9	17.6%	
第9位	文字	15	19.5%	母国語	9	17.6%	
第10位	ことば（言葉）	14	18.2%	多い	7	13.7%	
				日本	7	13.7%	

いうことから、日本語観がこの20年程度ほぼ変わっていないことがわかる。

#### 3.1.2 カテゴリー（日本語）

調査項目として参照した遠藤・桜井<sup>⑦</sup>では、日本語（首都圏大学生）・英語（ニュージーランド・オークランド市民）以外に、中国語（北京市大学生・武漢市大学生）・韓国語（釜山広域市大学生）の言語観を調査し、コメントを以下の5つに分類している（この分類を「大カテゴリー」と称す）。

A：〇〇語を国家・民族の視点から述べたもの

B：〇〇語を言語の視点から述べたもの

C：〇〇語を文化の視点から述べたもの

D：〇〇語全体としてその属性について述べたもの

E：習得・学習の視点から述べたもの

さらに遠藤・桜井<sup>⑦</sup>では、大カテゴリーについて下位分類をしている（この分類を「小カテゴリー」と称す）。日本語については、首都圏大学の言語・外国語専攻以外の1年生300人対象に、2008年4月～5月に調査した戸張<sup>⑧</sup>の小カテゴリーがあることから、本発表では、この小カテゴリーを用いた。ただし、戸張<sup>⑧</sup>の小カテゴリーに分類できないコメントもあり、それらについては、新たに独自の小カテゴリーを設けた。遠藤・桜井<sup>⑦</sup>・戸張<sup>⑧</sup>では、詳細が書かれていないため断言できないものの、1つのコメントに対して1つの小カテゴリーとしているようであるが、1つに限定できないコメントがあることから、複数の小カテゴリーにまたがると判断された場合、複数の小カテゴリーに該当するものとして処理した。

紙面の都合から、大カテゴリーの結果を示すと、表2のようになる。

表2 大カテゴリー分類・日本語

分野		国立A大学		私立B大学	
		コメント	比率	コメント	比率
A	国家・民族	22	3.9%	21	6.2%
B	言語	254	45.3%	155	45.7%
C	文化	17	3.0%	28	8.3%
D	言語の属性	199	35.5%	85	25.1%
E	習得	69	12.3%	50	14.7%
計		561	100.0%	339	100.0%

国立A大学・私立B大学ともに、「B：言語」の比率が最も高く、ともに45%程度である。次に高いのが、両大学ともに、「D：言語の属性」で同じである。ただし、国立A大学の比率が私立B大学より10ポイント程度高く、比率に違いがある。この比率の違いについては、専攻の違いによる可能性が考えられるが、現時点では不明である。

「B：言語」が最も高く、次に高いのが「D：言語の属性」ということについては、戸張<sup>⑧</sup>も同じで、頻出語だけでなく、大カテゴリーにおいても、この20年程度ほぼ変わっていない。なお、戸張<sup>⑧</sup>では、「B：言語」が59.3%、「D：言語の属性」が18.6%で、本調査の結果と比率が違うが、これは、戸張<sup>⑧</sup>が1つのコメントに対して小カテゴリーが1つのみとなるのに対して、本調査では1つのコメントに対して複数の小カテゴリーとなる場合があるというデータの処理の違いが関係している可能性が考えられる。

### 3.2 外国語の英語観

#### 3.2.1 頻出語（英語）

「英語と聞いて思いつくことを5つ答えてください」という問いに対して得られたコメントを、KH Coderの分析ツールを用いて頻度の高い抽出語を分析した。上位10語を示すと、以下の表3のようになる。

国立A大学・私立Bともに、第1位が「難しい」で同じである。「難しい」は、日本語においても第1位と同じ結果で、日本語を母語とする大学生が、日本語も、外国語の英語もともに「難しい」言語と意識しているのは注目される。

順位については前後するところもあるが、第2位以下の7語（「世界」「共通」「発音」「アメリカ」「日本語」「アルファベット」「言語」）が同じで、両大学の英語のイメージが似ている。

さらに、「日本語」が国立A大学・私立B大学ともに上位10語（第8位）に入っているのは特徴

表3 頻出語・英語

順位	国立A大学			私立B大学		
	抽出語	件数	比率	抽出語	件数	比率
第1位	難しい	34	44.2%	難しい	26	51.0%
第2位	世界	32	41.6%	共通	15	29.4%
第3位	共通	29	37.7%	文法	15	29.4%
第4位	発音	25	32.5%	言語	14	27.5%
第5位	英語	19	24.7%	世界	13	25.5%
第6位	多い	17	22.1%	単語	11	21.6%
第7位	アメリカ	14	18.2%	発音	11	21.6%
第8位	日本語	14	18.2%	日本語	10	19.6%
第9位	アルファベット	13	16.9%	アメリカ	9	17.6%
第10位	言語	13	16.9%	アルファベット	8	15.7%
				外国	8	15.7%

的である。大学の違いに関係なく、日本語を母語とする大学生が、外国語の英語を、母語の日本語と対比的に捉えていることを示唆する。

その他、国立A大学・私立B大学ともに、「アメリカ」が上位10語に入っており、日本語を母語とする大学生にとって、英語は「アメリカ英語」を指していることがわかる。試案として作成された昭和22（1947）年の「学習指導要領 英語編（試案）」にも「アメリカ」（イギリス）の発音を重視していることが指摘されている<sup>⑨</sup>。昭和52（1977）年以降の学習指導要領において、「アメリカ」（イギリス）といった表現は見られなくなるものの、英語といえば「アメリカ英語」という英語観が根強くあることがわかる。

#### 3.2.2 カテゴリー（英語）

英語については、ニュージーランド・オークランド市の英語話者400人（大学生以外も含む）を対象に調査した早川<sup>⑩</sup>の小カテゴリーをもとに分類した。ただし、早川<sup>⑩</sup>は、バイリンガル・マルチリンガルを含むとはいえ、英語話者を対象としており、日本語を母語とし、第二言語として英語を学習する本調査の対象と異なる。そのため、早川<sup>⑩</sup>の小カテゴリーでは分類できないコメントがひじょうに多く見られたことから、新たに独自の小カテゴリーを設けた。日本語と同じく、複数の小カテゴリーにまたがるコメントについては、複数の小カテゴリーに該当するものとして処理した。分類結果について、大カテゴリーの結果を示すと、表4のようになる。

国立A大学・私立B大学ともに、「B：言語」の比率が最も高く、ともに40%弱程度である。次に高いのが、両大学ともに、「D：言語の属性」で同じである。ただし、国立A大学の比率が私立B大



表 4 大カテゴリー・英語

		国立 A 大学		私立 B 大学	
分野		コメント	比率	コメント	比率
A	国家・民族	80	12.0%	48	12.3%
B	言語	257	38.7%	148	37.9%
C	文化	8	1.2%	6	1.5%
D	言語の属性	229	34.5%	114	29.2%
E	習得	90	13.6%	75	19.2%
計		664	100.0%	391	100.0%

学より 5 ポイント程度高く、比率に違いがある。同様の結果が、日本語においても見られ、日本語を母語とする大学生の日本語観・英語観が似ていることがわかる。

上述したように、データ処理に一部違いがあるため、単純比較できないところがあるものの、遠藤・桜井<sup>7)</sup>では、日本語・英語以外に韓国語・中国語も調査していることから、本調査の結果が、これらの言語とどのような違い・共通性が見られるかを検証するために、試行的にコレスポネンス分析を行った。その結果、国立 A 大学の日本語観・英語観、私立 B 大学の日本語観、英語観すべてが近い位置にプロットされた。小カテゴリーについてみると、言語また大学によって違う結果となる部分もあるものの、大カテゴリーにおいては、大学また言語に関係なく、近い位置にプロットされており、日本語を母語とする大学生は、母語の日本語、外国語の英語ともにひじょうに近い言語観を有している。この結果は、教科としてはわかれ、別々に行われている日本語（国語）と英語の学習において、両言語を連携させた“複言語的な学習”の実現可能性が高いことを示唆する。

#### 4 おわりに

以上、国立 A 大学と私立 B 大学で行った言語観・言語学習観の調査から、言語観について着目して分析した結果、日本語観、英語観それぞれにおいて大学による違いはあまりなく、また大カテゴリーにおいて言語による違いはない（日本語も英語も同じような捉え方をしている）ことなどが明らかになった。今後は、理系学生などさらに対象を広げるなど継続的に調査を行い、日本語を母語とする大学生の言語観、さらに本発表で取り上げなかった言語学習観の全容解明に取り組みたい。

#### 【謝辞】

調査にあたり、愛媛大学法文学部の早田美保氏のご協力を得ました。記して感謝申し上げます。

#### 参考文献

- (1) 丹羽牧代，丹羽卓，地蔵繁範：“母語干渉とうまくつきあおう”，彩流社，東京（2019）
- (2) 大津由紀雄：“メタ言語能力の発達と言語教育一言語心理学からみたことばの教育”，言語，18(10)，pp.26-34（1989）
- (3) 秋山英治，三好徹明：“日本語教育と英語教育の連携一言語教育としての連携の意義と必要性”，人文学論叢，25，pp.1-21（2023）
- (4) 秋山英治，三好徹明：“大学生の言語観・言語学習観—母語の日本語と外国語の英語に対する見方・考え方—”，日本リメディアル教育学会第 3 回授業実践フォーラム 九州・沖縄×中国・四国支部合同支部大会発表予稿集，pp.21-22（2023）
- (5) 秋山英治，三好徹明：“大学生の日本語観と英語観—予備的調査の結果をもとに—”，第 30 回大学教育研究フォーラム発表論文集，p.40（2024）
- (6) 秋山英治，三好徹明：“文系大学生の言語学習観—日本語と英語を連携させた言語学習に対してどのように考えているのか—”，大学教育学会第 46 回大会発表要旨集録，pp.153-154（2024）
- (7) 遠藤織枝，桜井隆：“日本語は美しいか”，三元社，東京（2010）
- (8) 戸張きみよ：“日本人大学生の日本語観”，遠藤織枝，桜井隆，日本語は美しいか，三元社，pp.162-175（2010）
- (9) 仲潔：“学習指導要領における言語観—「英語」はどの様に捉えられてきたのか—”，アジア英語教育，8，pp.7-23（2006）
- (10) 早川治子：“ニュージーランド人の英語観”，遠藤織枝，桜井隆，日本語は美しいか，三元社，pp.176-182（2010）

# 生成AIを利用した学生の学びを促進するためのFD研修プログラム活動報告

前川 絵吏<sup>\*</sup>, 本田 直也<sup>\*</sup>, 伊勢 智彦<sup>\*\*</sup>, 畑 耕治郎<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> 大手前大学 現代社会学部

<sup>\*\*</sup> 大手前大学 経営学部

## Faculty Development Program for Advancing Student Learning with Generative AI: A Report

Eri MAEKAWA<sup>\*</sup>, Naoya HONDA<sup>\*</sup>, Tomohiko ISE<sup>\*\*</sup>, Kojiro HATA<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Faculty of Modern Social Studies, Otemae University

<sup>\*\*</sup> Faculty of Business Administration, Otemae University

**あらまし** - 本稿は大手前大学における大学教員を対象としたファカルティ・ディベロップメント (FD) 研修プログラムの活動報告である。本研修では、生成 AI の教育活用に関する理解を深めることを目的とし、「生成系 AI ツールの利用に関するガイドライン説明」「生成 AI の最新動向と事例紹介」「ハンズオンセッション」「グループワーク」の4部構成で実施した。研修の中で、参加者が自身の教育活動に生成 AI をどのように取り入れるかを議論し、ワークシートやアンケートを通じて研修の効果を測定した。本稿では、研修の設計、実施内容、参加者の意見や評価結果を分析し、今後のFD研修の改善に向けた提言を行う。

**キーワード** - 生成 AI, ファカルティ・ディベロップメント, 高等教育, 教育設計, 学習支援

### 1 はじめに

ChatGPT の登場以降、生成 AI が急速に注目されるようになった。生成 AI は情報収集や文章生成の精度が高く利便性が高いため、さまざまな分野でその活用が進んでいる。特に大学教育においては、倫理面やデータリテラシーを学び、生成 AI を適切に活用する方法を習得することが推奨されている<sup>(1)</sup>。

近年、大学生の生成 AI 利用率は増加しており、レポート作成や課題の回答に活用される場面が多くなっている。しかし、学生が生成 AI の出力をそのままレポートとして提出するなど、不適切な利用がなされるケースも報告されており、これに対する対応が求められている。従来の教育では、学生が自身の思考を経た上で解答し、それが正しいかどうかを評価するテストなどが用いられてきた。しかし、生成 AI の登場により、思考プロセスを経ずに正答に辿り着くことが容易になり、教育方法にも影響を及ぼしている。このような変化の中で、学生が思考を行わずに生成 AI を利用し、レポートを提出するケースが増加する一方で、教員側がその不適切な利用を見抜く力を十分に備えていない現状も課題として挙げられる。

そこで大手前大学では、全学部の大学教員を対象

としたファカルティ・ディベロップメント (FD) を実施し、「学生の学びにつながる生成 AI の活用方法を提案すること」「これまでの授業スタイルや課題の設計をどのように工夫する必要があるか」について議論を行った。本稿はそのFD研修プログラムの活動報告である。第2章ではFD研修プログラムの概要を説明し、第3章ではワークシートやアンケートを通じて得られた結果から研修を評価し、第4章では今後の課題を述べる。

### 2 FD研修プログラムの概要

#### 2.1 目的

プログラムの目的は大学教員が生成 AI の動向を意識し、必要であれば教育方法を改善するよう行動を促すことである。

FD研修プログラムの計画にあたって、熊本大学教授システム学研究センターによる「教育改善スキル習得オンラインプログラム (FD 活動デザイン編)」<sup>(2)</sup>を履修し、コースで学んだいくつかのアイデアを取り入れている。

・学習成果が得やすいようなFD活動に再設計する。

参加者が自分の授業や教育活動の中でどのよう

に実践できるかをグループで議論し、ワークシートを提出することで評価する。

アンケート調査で成果をアピールする

参加者にアンケートを実施し、結果を公表することで研修の成果をアピールする。

・FD活動の成果を多段階でとらえる

カークパトリックの4段階評価モデルに基づいて、多段階のレベルが確認できるアンケート項目を作成する。

## 2.2 プログラムの内容

FD研修プログラムは『生成系AIツールの利用に関するガイドライン説明(10分)』、『生成AIの最新動向と事例紹介(25分)』、『ハンズオンセッション：生成AIを使ってみる(15分)』、『グループワーク：生成AIの教育活用戦略を考える(20分)』の4部構成とした。2.3節から2.6節では、各プログラムについて説明する。

## 2.3 生成系AIツールの利用に関するガイドライン説明

FD研修プログラムの冒頭では、学生向けに公開予定の「生成AIツールの利用に関するガイドライン」の概要を説明した。ガイドラインの基本方針として、学習における生成AIツールの利用を認めつつ、リスクを十分に理解することを求め、生成AIの出力をそのまま成果物とする行為は不正とみなすことを明記している。

## 2.4 生成AIの最新動向と事例紹介

内部講師による、生成AIに関する講演を二部構成で実施した。

第1部は『情報活用IIにおける本学の生成AIに関する取り組み』をテーマに、主に初年次に履修する情報活用IIの内容を紹介した。情報活用IIでは、機械学習の仕組みを理解し、生成AIを用いたサービスを利用して画像や動画を生成する演習を行うことで、生成AIの可能性と限界を学ぶ。学生はこの授業を通じて生成AIに触れ、基礎知識を身につけた上で、各学部・専攻の専門的な学習へと進む。

第2部は「生成AIを利用したレポート改善・評価」をテーマに、生成AIを応用してレポートを添削するためのシステム作りについて紹介した。対象とするレポートは必修科目のアカデミック・ライティングにおける課題で、約800字のレポートである。生成AIにレポート、ルーズリック、評価指標を入力すると、何らかの評価(採点)を行う。

これらの学内における生成AIの活用事例を紹介

し、本研修のテーマを身近な問題として捉えられるようにすることで、参加者が自身の教育実践へ応用する際の具体的なイメージを持ちやすくすることをねらいとした。

## 2.5 ハンズオンセッション：生成AIを使ってみる

生成AIツールの未経験者でも後のグループワークに参加しやすいよう、FD研修プログラム内に生成AIを用いて調べ物をするセッションを設けた。提示された課題を生成AIで解くことで、学生の視点から利用のしやすさを体験し、生成AIの出力の正確性や尤もらしさを検証することを目的とした。

本学では教職員・学生ともにMicrosoftアカウントを保有しており、Microsoft Copilotを利用できる環境が整っている。ハンズオンセッションでは学部ごとにテーマを設定し、Copilotを活用してアイデアや提案を考えた。

## 2.6 グループワーク：生成AIの教育活用戦略を考える

生成AIの利用を肯定的に捉える一方で、学習に悪影響を及ぼす可能性もある。授業の目的によっては、生成AIの使用を制限または禁止する場合もある。本グループディスカッションでは、生成AIの影響を受けやすい学習・評価と、影響を受けにくい学習・評価を紹介した後、以下のグループワークを実施した。

4～6名のグループを編成し、次の2つのテーマについて議論を行った。本稿では、各テーマをD1、D2.と表記する。

D1. 生成AIを学生の学びにどのように役立てることができるか

D2. 生成AIを学生が利用しつつ深く考える学びを促進するために、従来の授業、課題やレポートをどのように工夫できるか

議論で挙げた意見をグループごとにワークシートに記入して集計した。

## 3 結果および評価

本章では、FD研修プログラムの実施結果を示し、ワークシートおよび参加者アンケートの分析を通じて研修の効果を評価する。

### 3.1 ワークシートの集計結果

グループワークの議論で挙げた意見をワークシートで収集した。カテゴリに分類して以下に紹介

する。

### 3.1.1 D1. 生成 AI を学生の学びにどのように役立てることができるか

#### 自己理解・キャリア支援

- ・学生がプロンプトに従って AI と対話し、自身の長所や短所を把握する
- ・カウンセリング的に自己理解を促す
- ・出来事やエピソードを生成 AI に記録し、就活の PR 作成に活用する
- ・エッセイの原案を作成する
- ・AI を架空の先輩として設定し、学生がやり取りしながら自己学習を進める

#### 学習支援・問題作成

- ・過去問をもとに AI が応用問題・類似問題を作成する
- ・国家試験対策として、基本事項の解説を AI に依頼し理解を深める

#### 語学学習・翻訳支援

- ・AI との英会話練習で自信をつけ、対面での発言に移行
- ・留学生向けに漢字にフリガナを付与
- ・言葉の通じない留学生とのコミュニケーション支援

#### 創造力の支援

- ・映画や演劇のあらすじを知るために活用
- ・画像生成を活用してアイデアの深化を図る
- ・AI をアイデア出しや間違い探し（比較）のツールとして活用
- ・研究テーマが思いつかない学生に、関心のあるキーワードをもとに AI がテーマ案を提示

#### レポート・資料作成の補助

- ・提出前のレポート校正や資料の分析
- ・AI の回答のエビデンスを読み取る訓練を行い、学びの深化を促す
- ・AI が提案した内容を実践し、その結果をレポートにまとめる

これらの意見から、参加者は生成 AI を学習支援ツールとして活用する可能性を認識していることが分かる。

### 3.1.2 D2. 生成 AI を学生が利用しつつ深く考える学びを促進するために、従来の授業、課題やレポートをどのように工夫できるか

#### レポート・論文作成支援

- ・生成 AI が提示した内容を活用し、課題の解決

案をグループで検討する

- ・生成 AI を用いたレポートをグループディスカッションの材料にする

- ・AI が作成した文章の真偽をチェックする

#### AI を補助的なツールとして使用

- ・AI を活用しつつ、個別対応の時間を授業に組み込む
- ・文献検索やレビューを通じて「読む力」を育てる
- ・文章作成を効率化し、論文や資料の構造化を学ぶ
- ・生成 AI で作成されたデザインや画像を叩き台とし、改善する
- ・AI が生成したステレオタイプの画像を見て、いかに脱却するかを考えさせる
- ・AI との対話を通じて学習者の気づきを促す課題を設計する

#### AI と評価・採点

- ・レポートの採点を AI に補助させる
- ・AI に論述問題の評価観点を尋ねる
- ・これまでのレポートデータを活用し、AI を用いた学習方法を検討する

以上の参加者の意見から、生成 AI をそのまま利用するのではなく、学習者の思考を促すツールとして活用することが重要であるとの認識がグループで共有されていたことが分かる。

## 3.2 参加者アンケートの回答

FD 研修プログラムに参加した教職員を対象に、研修内容の満足度や今後の活用意向についてアンケートを実施した。アンケートに回答があったのは 49 名であった。3.2.1 項から 3.2.4 項にアンケートの結果を示す。

### 3.2.1 Q1. 今までに"学生の学びを阻害する"生成 AI の利用に直面したことはありますか？あるいは疑わしいと思ったことはありますか。

回答は、25 名が「ある」、23 名が「ない」、1 名が無回答であった。過半数の教員が生成 AI を不正に利用する場面に遭遇していることが分かる。

### 3.2.2 Q2. 研修に参加して、新たに知ったことや得られた知見・気づきなどありましたか？（カークパトリックの 4 段階評価モデルにおけるレベル 2：学習）

28 名が「とてもあった」、18 名が「少しあった」、

3 名が「あまりなかった」と回答した。参加者の 93.8%が研修によって知見を得られたことが分かる。

3.2.3 Q3. 今後、授業の進め方や課題・レポートの出し方を工夫してみようと思いますか？  
(カークパトリックの 4 段階評価モデルにおけるレベル 3：行動)

回答者のうち「とてもそう思う」と回答したのは 23 名、「そう思う」は 20 名、「あまりそう思わない」は 6 名であった。これにより、本研修が参加者の教育活動に対する意欲を高め、行動変容を促す効果があったことが示唆される。特に全体の 87.8%が肯定的な評価を示しており、研修の有用性が確認できる。

3.2.4 本研修について感想やご意見がありましたらお聞かせください。

Q4.の回答は自由記述で収集した。代表的なコメントを以下に紹介する。

#### 生成 AI の活用に関する関心・気づき

・はじめて生成 AI を使いました。興味はありましたが機会がないままでしたので良い経験になりました。

#### 授業・学習での活用について

・学生が課題やレポートに AI を使っていることを承知していますが、そのことに制限をかけるのは難しいと思います。今後の授業では AI の学習対象としての活用ではなく、学習支援ツールとして活用するための授業デザインが大切だと感じました。

・レポート添削への AI 活用は非常に興味深いです。

#### 教員・職員としての活用視点

・今後は、教員も AI を適切に活用できる能力を身につける必要性を感じました。

・事務業務 DX 推進の一環で、職員も生成 AI の検証をはじめております。情報共有できれば幸いです。

#### 研修の継続を希望する意見

- ・次年度も可能であれば開催して欲しいです。
- ・引き続き生成 AI の研修をお願いします。

以上のことから、本研修は参加者にとって有意義な学びの機会となり、生成 AI の活用に関する新たな関心や気づきを生み出したことがわかる。特に、初めて生成 AI を使用した参加者からは、新たな技術に触れる機会となったことへの肯定的な意見が寄せられた。また授業や学習での活用についても、

AI を学ぶのではなく、AI を活用して学ぶ授業デザインの重要性を認識する声があった。

本研修の継続を希望する意見が複数寄せられたことから、今後も同様の研修を実施することで、教職員の生成 AI に対する理解を深め、実践的な活用方法を探る機会を提供することが求められていると考えられる。

## 4 まとめと今後の課題

本章では、FD 研修の結果を踏まえ、今後の課題について考察する。

### 4.1 まとめ

FD 研修プログラムでは、生成 AI の活用方法について情報提供と実践を通じて、参加者の理解を深めること、さらに今後の教育活動における変革のきっかけを提供することを目的とした。ワークシートおよびアンケートの結果から、以下の点が明らかとなった。

まず、「生成 AI の最新動向と事例紹介」において、内部講師 2 名による情報提供が行われ、参加者は学習支援ツールとしての生成 AI の活用方法に高い関心を示した。

次に、「ハンズオンセッション：生成 AI を使ってみる」では Microsoft Copilot を活用し、学生がレポート課題に取り組む場面を想定した実践を行った。参加者は生成 AI の操作の容易さを体験するとともに、出力結果をどのように学習に活用できるかを実感する機会となった。

さらに、「グループワーク：生成 AI の教育活用戦略を考える」では、授業や学習での活用において生成 AI を活用して学ぶための授業デザインについて活発な議論が交わされた。

参加アンケートの結果からは、参加者の 93.8%が本研修を通じて新たな知見が得られたと回答し、87.8%が今後の教育活動に生成 AI の活用を取り入れることに意欲的であると回答した。本研修が教育現場での生成 AI 活用に関する理解促進に寄与したことが確認できた。

### 4.2 今後の課題

本研修の成果を踏まえ、今後の課題として以下の点が挙げられる。

#### 4.2.1 研修成果の実践への反映

本研修を通じて参加者の関心が高まったものの、実際の授業や学習支援の場面で生成 AI の活用がどのように進むかは今後の検証が必要である。研修で

得た知見を実践に活かすために、学内での活用事例の共有や、試行的な導入の機会を設けることが求められる。また、生成 AI を活用する上での指針やベストプラクティスを整理し、教育活動に取り入れやすい形で提示することも重要である。

#### 4.2.2 研修後のフォローアップ調査

研修直後のアンケートでは前向きな意見が多かったが、実際に活用が進むかどうかは継続的なサポートが必要である。研修後数ヶ月が経過した段階で、フォローアップ調査を実施し、活用状況を確認することが有効である。また参加者同士が経験を共有できる場を設けることで、実践的な課題や解決策についての議論を促し、活用の定着を支援することが期待される。

#### 4.2.3 学内 FD 活動の定着

今後の課題として、FD 活動を年間を通じた継続的な取り組みとして定着させることが求められる。FD 活動を推進する複数の組織が学内に設置されているが、各活動が個別に運営されることで、FD 研修会や新任教員研修、ピアチュータリング支援などが連携できていない可能性がある。このような状況を改善し、教職員が主体的に関わりながら、必要に応じて学生の参画も促す仕組みを構築することが重要である。そのためには、特定のイベントに限定せず、年間を通じて自由に議論し、情報共有ができる場を設けることが効果的であると考えられる。こうした継続的な活動を通じて、FD が形式的な行事にとどまらず、実効性のある教育改善につながるよう、柔軟で相互作用のある仕組みとして機能することが期待される。

### 参考文献

- (1) 文部科学省：“大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて”，  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/2023/mext\\_01260.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_01260.html) (accessed 2025.2.4)
- (2) 熊本大学大学院 教授システム学研究センター：“教育改善スキル修得オンラインプログラム（FD 活動デザイン編）”，  
<https://kyoten1.cica.jp/moodle3/> (accessed 2025.2.4)

# Google chat を活用した入学前教育実践と課題 (学びの場づくりに着目して)

三井 規裕<sup>A</sup>, 森川 修<sup>B</sup>

## 1 はじめに

総合型選抜や学校推薦型選抜の合格者を対象に、入学前教育を実施することが求められている。2000 年の大学審議会答申『大学入試の改善について』において合格者に対する入学前からの学習指導の必要性が指摘され、『平成 33 年度大学入学者選抜実施要項の見直しに係る予告の改正について（通知）』で、特に 12 月以前に入学手続きをとった入学予定者に対して入学前教育の実質化を図る必要があることが述べられている。このように、早期の合格者には大学入学に向けた準備教育が必要とされており、大学は積極的に取り組まねばならなくなっている。

## 2 入学前教育の状況

### 2.1 入学前教育の目的と実施方法

入学前教育を導入する背景には、学力試験を課さない選抜によって、基礎学力や学習意欲、目的意識の多様な学生が入学してきていることが挙げられる。実際に入学前教育は、入学までの学習習慣の維持、高校までの基礎学力の補強・向上、大学での学びの動機づけ、専門教育の導入等を目的として実施されることが多い（樋口 2014；穂屋下他、2012）。また、実施方法としては、対面形式だけでなく、同時双方向型・非同期型のオンラインを活用した実践が増えつつある（森川他 2011；大塚他 2019；中世古他 2023）。

### 2.2 入学前教育の課題と目的

近年の実践研究では、大学等で実施する対面形式の課題として遠方の入学予定者の負担が大きいことからオンラインを活用する傾向にある。しかしながら、オンライン形式では十分な学習支援が難しいことから課題に取り組まない者や離脱者がいることが指摘されている（溝口他 2022）。さらに、「対面でさえ十分でない

学習意欲が、教師や他の学生がリアルに介在しない個人のオンライン環境で永続的に充実して示されていることはあまり考えられない」（溝上 2021）との指摘もある。こうした課題を克服するためには、参加者の学びやすい環境整備が必要であるとされている（溝口他 2022）。そこで、本研究ではレポートを書くために必要な論証構造の基礎（以下、レポートの書き方基礎）を学ぶオンライン入学前教育を設計する。その際、教員等と入学予定者間で課題を通じて相互にやり取りできる学びの環境を整えることで、受講した入学予定者がどのように課題に取り組み、オンライン上でも相互にやりとりできる学びの環境を評価するのかを検証することを目的として設定する。

## 3 実践概要

レポートの書き方基礎の学習目標は、自らの意見（以下、主張）を示し、事実（以下、根拠）を文献から引用し、根拠と主張がなぜつながるのか自身の解釈（以下、論拠）を書けるようになることである。テーマは「関係人口について」とし、課題の字数は 200 字から 300 字以内とする。入学予定者には必ず次の条件を満たすことを求める。1) 主張に対する根拠を最低 2 つ提示すること、2) 参考文献を示すこと、3) Word で作成することとする。なお、Word が使えない場合は Google ドキュメントの使用も認める。実施期間は 2024 年 12 月 20 日から 2025 年 1 月 23 日 23 時 59 分 59 秒までとする。なお、教員から合格と言われることが終了条件である。

課題実施にあたって、事前に入学予定者は非同期型オンラインツールである Google chat に参加しておく。Google chat 上でレポートの書き方基礎の説明動画等（1 本 5～10 分程度で 4 本）の掲示、課題の案内、課題の提出・質問の受付や課題のフィードバックを行う。運営体制として教員 1 名とアシスタント大学生 12 名が chat 上で待機する。入学予定者が安心して学べる環境として次のことを意図的に行う。まず、課題の説

A: 桃山学院大学共通教育機構

B: 鳥取大学教育支援・国際交流推進機構



明動画の中で、Google chat を使って、学びあうことの利点を説明する。次に、教員は積極的に chat 上に投稿し、課題の提出を促すようにする。さらに、課題が提出されると、1 回目はできるだけアシスタント大学生が課題を確認し、コメントを返す。この時、わかりやすく伝わるようにコメントを書くこと、提出者に対して励ましの言葉と気になることは質問してくださいと言った言葉を添えるようにする。

#### 4 調査対象と分析方法

調査対象者は A 大学の 2025 年度総合型選抜 I、学校推薦型選抜 I (大学入学共通テストを課さない) の合格者 96 名である。このうち、A 大学の所在している県内の出身者は 18 名で、他県からの入学者が 8 割以上である。調査方法は実施前と実施後にアンケート調査を実施する。ここでは調査項目の内、実施後のアンケート結果を利用し、行動的、感情的エンゲージメント (Skinner et al. 2009 ; 梅本他 2016) と学習目標の達成状況 (いずれも 5 件法で回答)、自由記述 (「このライティング課題において教員のどのような行動が、課題に取り組む上で、あなたにどのような影響を与えていたと思いますか」) を分析の対象とする。

分析対象者は課題に取り組んだ 88 名の内、実施後アンケートに回答した学生 49 名である。分析方法は行動的、感情的エンゲージメントと学習目標の回答を使って記述統計結果を、自由記述からはどのように評価しているかを確認する。倫理的配慮の観点から、本課題に取り組む前に目的等を説明し、事前に同意を得た上で、アンケート調査への協力を依頼する。

#### 5 評価と今後の課題

入学予定者が Chat 上で教員や先輩学生と課題を通じて学ぶ環境をどのように評価したかを検証することが本研究の目的であった。まず、行動的・感情的エン

ゲージメントと学習目標の達成状況について確認した (表 1)。いずれも回答の平均値が 4 以上であった。行動的エンゲージメントは集中しながら、頑張って課題に取り組んでいる状態を表しており、感情的エンゲージメントは興味を持ち、楽しみながら課題に取り組んでいる状態を表している。また、学習目標に関する 3 項目の平均値も 4 を超えていた。つまり、教員や学生の介在を意図的に組み込むことで、非同期型オンライン学習であっても入学予定者個々の学びを支援・促進できる可能性があると考えられる。実際、自由記述を確認すると、

高校では、添削の際にこう直せばいいと具体例が与えられ、ほぼそのままの文を使う事が多かったけど、大学の課題では、添削の際にヒントのようなものが与えられたことによって、自分がどう直せばいいのか添削でとても得られる事が多かったです。

先生が積極的に参考文献の書き方や文の構成を動画にして教えてくださったことから、指導に対する熱心さが伝わってくると同時に、推薦で合格したことを終着点とせずきちんと勉強しなければいけないという姿勢を取り戻すことができた。また、チャット内で優しく丁寧に適切なアドバイスしてくださっていたことから、自分の文章に自信が無く、提出するか迷っていたが、そのような先生の適切な指導のおかげで自分の文章に納得できたので、特に躊躇せずに早めに提出することができた。

私が課題に取り組む上で影響された理由が二つあります。一つ目にライティング課題の取り組み方が全く分からないなか、先生が動画で説明して下ったことで、すぐに取り組み方を理解できたことです。動画で説明して下ったので、とても分かりやすく課題に取り組むやすい環境作りにとても感謝しています。二つ目はチャット上での先生の口調にあります。頑張って！などの生徒の頑張りを促す言葉づかいをしてくださり、生徒も気軽に質問しやすい環境を作ってくださったので課題を順調に進めることができました。ありがとう

表 1 エンゲージメントと学習目標達成の記述統計結果

		平均値	標準偏差	最小値	最大値
エンゲージメント	行動的エンゲージメント	4.51	0.493	3.50	5.00
	感情的エンゲージメント	4.20	0.603	2.80	5.00
学習目標	主張・根拠を明確に述べることができる	4.14	0.791	2.00	5.00
	根拠は文献等から適切に引用できる	4.06	0.775	2.00	5.00
	主張・根拠・論拠・主張の型で文章を書くことができる	4.12	0.696	2.00	5.00

ございました。

先生が本当に丁寧に具体的に添削をしてくださったため、自分の問題点や改善すべき点が明らかになって、新しい視点からの発見もあった。学校では自分で研究したことについての理系の論文を書いてきたが、文系の論文を書くことはあまりしていなかったのに、この機会に学べて良かった。

先生や先輩方が夜遅くまで付き合ってくださいだったので、時間にあまり縛りがなく取り組みました。また最初につまづきやすい点を動画で説明してくださったので、スムーズに作業でき助かりました。文だけでなく、動画で流れを説明してくださったので同時進行しながらできて助かりました。他にも、皆の会話を公開してくれたため、自分と同じ段階の人や同じ疑問を持った人の方法を知れて良かったです。逆に自分が気づいていなかった疑問点や改善できる点を皆のトークから発見することができたのが良かったです。

多くの人の課題や質問に対して、わかりやすいアドバイスや回答、添削をされていて、自分の文章を丁寧に見直すことができた。添削では、文章に色がつけてあることで、どこを直せば良いかすぐにわかり、効率が良くなった。個人へも質問ができる仕組みも用意していただいたため、自分の考えを的確に伝えらることができた。また、何度も繰り返し提出した際に、励ましの言葉を下さったので、諦めず、もう少し頑張ってみようという気持ちになり、最後まで、真摯に課題と向き合うことができた。

との記述が見られた。

以上の結果から、大学教員や大学生による介在を組み込んだオンラインツールを使った入学前教育は、個々人の学習意欲に影響を与えている可能性が示唆された。中世古他（2023）は、非同期型オンラインツール等を利用した付属校対象の入学前教育において、高校教員等の協力も得ながら生徒間交流を促し、受講意欲を持続させている。本研究の対象者は付属校出身ではないため高校教員による支援はできない。そのため、

非同期型のオンラインツールを活用し、課題を通じて入学予定者と大学教員や大学生が相互にやり取りを行う環境を整えるようにした。こうした学びの環境を整えたことで、リアルな介在に近い関与が課題を通じて可能となり、学習意欲の持続につながる可能性を示した点に一定の意義があると言えよう。

今後、調査で取得した他の項目も含め、学習目標への影響について分析する必要がある。

## 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 JP24K06245 の助成を受けたものである。

## 引用資料

- 大塚智子, 関安孝, 喜村仁詞, 武内世生. (2019). インターネットを介した入学前教育「高知大学入学前 moodle」—学習意欲維持への試み—. 大学入試研究ジャーナル, 第 29 号, pp.29-35.
- 樋口健. (2014). 今日の入学前教育 推薦・AO 入試に伴う学習面の接続対策の実態と課題. 春名啓紀編. VIEW21 大学版 2014 年度 Vol.4 冬号. ベネッセ教育総合研究所, pp.19-23.
- 穂屋下茂, 小野博, 米満潔, 竹内芳衛. (2012). 全国の大学対象のアンケート実施とその結果 (2011 年度). リメディアル教育研究, 第 7 巻, 第 1 号, pp. 3-16.
- 溝上真一. (2021). ハイブリッドな学びと大学教育のイノベーション. IDE : 現代の高等教育, 635 号, pp. 10-14.
- 溝口侑, 斉藤準, 木原宏子, 松井晋作. (2022). 入学前教育の今後の課題と展開. 大学教育学会誌, 44 巻, 2 号, pp.155-160.
- 森川修, 三宅貴也, 小山直樹, 清水克哉. (2011). 学力試験を課さない入試区分合格者への e-Learning を用いた入学前教育の実践. 大学入試研究ジャーナル, 第 21 号, pp.231-236.
- 中世古貴彦, 森誠子, 小田部貴子, 松原岳行. (2023). 付属高校・新聞社との連携によるオンライン入学前教育の開発—事後アンケート自由記述の分析—. 大学入試研究ジャーナル, 第 33 号, pp.328-333.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69, pp.493-525.
- 梅本貴豊, 伊藤崇達, 田中健史朗. (2016). 調整方略, 感情のおよび行動的エンゲージメント学業成果の関連. 心理学研究, 第 87 巻, 第 4 号, pp.334-342.

# 学習支援センターに寄せられた個別学習相談の 記録から見る学生の変化と課題

鈴木 小春<sup>A</sup>、林 玲穂<sup>A</sup>、三井 規裕<sup>A</sup>  
櫛井 亜依<sup>A</sup>、長内 遥香<sup>A</sup>、小林 珠子<sup>A</sup>、星 愛美<sup>A</sup>

## 1 はじめに

大学全入時代の昨今、学生が多様化する中で大学における学習支援のニーズは年々高まっている。各大学において正課外で個別に学生を支援する取り組みや施設も増加しており、支援内容の報告や相談内容の分析も活発に行われている。相談時期別の特徴、学年による相談内容の相違、リピーターの傾向等を明らかにした分析（多田ほか 2018）のように、各大学の実態把握には蓄積された数値データを用いることが主流である。近年は高橋（2023）や黒田（2024）のように、コロナ禍前後の件数や相談時間、相談内容を比較して学生の学びの変化を分析した研究も見られる。また、「相談カルテ」のデータを基に、予約時に相談者側が申請した内容とチューターが行った聞き取り内容の関係性を分析し、それらの共有が初年次学生の個別相談の傾向や学生個々の状況の把握を可能にし適切な対応につながることを示した研究（多田 2018）は示唆に富む。

日々大学を取り巻く状況が変化する中で各大学において適切なライティング指導の方針を検討するためには、各支援者が感覚的にとらえている学生の変化や傾向を曖昧なまま共有するのではなく、客観的データとして視覚的に共有することが必要であろう。その際、相談数や時間、時期といった数値データだけでなく、支援者が記録した学生の生の声や詳細な状況も学生の実態を把握する上で重要な資料となる。そこで、相談記録に頻出する語に着目することで変化や傾向の様相をとらえることが可能ではないかと考えたのが、今回の研究の契機である。本発表では関西の中堅私立 A 大学の学習支援センター（以下、センター）を例に、今後のライティング指導のあり方の検討に先立ち、支援者が記録した記述内容そのものについて可能な限り予断を交えない量的分析を行って学習相談の傾向の変化と学生のニーズを可視化し、現状と課題を共有したい。

## 2 センターと個別学習相談対応の概要

センターは、授業実施日以外の祝日を除く月曜日～金曜日の 9:10～17:00 を開室時間としている。個別学習相談だけでなく、自習スペースや複合機も設置しており、学生は自由に利用することが可能である。学習アドバイザー（以下、アドバイザー）は年度によって異なるが 2025 年 3 月現在 6 名在籍しており、シフト制で 1 人が常駐する。なお、11:00～16:30 には学生スタッフも受付対応し、PC や複合機の操作、教室や部署の案内等の簡単な質問への対応を行っている。

個別学習相談は原則 30 分の制限を設け、アドバイザーのみが対応する。相談内容は授業課題（レポート、書評等）や所属ゼミ選考用の文書、ゼミ活動時に作成する文書に関するものが主である。それらに加え、卒業論文・修士論文、大学院入試用の書類、奨学金や就職活動関連の文書の相談にも対応している。その他、受講の仕方や PC 操作について不安を抱えている学生から相談があれば、ノートテイクの方法のレクチャー、Word や Excel 等の操作や専用ポータルサイトの利用法の説明等も行う。メールによる予約を推奨しているが、相談対応中でなければ直接来室して相談することもできる。2023 年度までは、アドバイザーは相談終了後に A4 サイズの記録用紙に手書きで相談詳細および対応内容、所見等を記入し、ファイルに綴じ込んで全員で共有していた。2024 年度からは Access で相談記録フォームを作成し、それを共有している。

## 3 分析対象・分析方法

コロナ禍前後の学生の傾向やニーズの変化を把握し、今後のライティング指導のあり方を検討していくため、分析対象は直近 5 か年（2019 年度～2023 年度）にアドバイザーが記録用紙に記述した相談記録とする。延べ相談件数は 2019 年度が 136 件、2020 年度が 41 件、2021 年度が 84 件、2022 年度が 140 件、2023 年度が

A: 桃山学院大学 共通教育機構

97 件であった。この 498 件から文章に関わらない相談 26 件は除くこととした。年度ごとの相談種別の内訳は以下の通りである。

表 1 年度別の相談種別内訳 (件)

相談種別 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023
授業課題	89	18	39	66	49
ゼミ関連	10	14	17	22	15
卒論・修論	14	8	7	29	18
院試	0	1	6	6	4
就活	2	0	2	4	2
その他文書	11	0	13	4	2
計	126	41	84	131	90

まず、紙媒体の相談記録を OCR 処理して Excel ファイルを作成し、表記ゆれの統一を行った。また、「アドバイス」と「助言」は同義として全て「アドバイス」に統一している。このデータを KHCoder (樋口, 2014) で読み取り、前処理として茶筌を使用して複合語リストを作成し、別語と認識される「先行／研究」「書誌／情報」「参考／文献」「志望／理由」「来／室」「再／来／室」「可能／性」「一般／的」「具体／的」をいずれも一語として強制抽出するよう設定した。付置する語の

数が 200 語内に収まるよう最小出現数は 15 に設定、変数を「年度」とし、動詞を除外して対応分析を実施した (付置される語数 191 語, うち差異の顕著な上位 60 語を使用)。KHCoder の対応分析では、原点から離れた位置に付置された語が、その変数において特に多く出現した特徴的な語となり、原点に近いほどいずれの変数にも満遍なく現れた語ということになる。したがって、変数を「年度」とすることで、各年度の特徴が可視化される。

## 4 結果と考察

### 4.1 対応分析図

図 1 に示した通り、コロナ禍前の 2019 年度、コロナ禍中の 2021 年度、コロナ禍後の 2022・2023 年度がそれぞれ原点から三方向に距離があり、傾向が異なることが読み取れる。2020 年度は原点にほど近く特筆すべき特徴が見られないが、これはそもそもの相談数の少なさも関係していると思われる。2021 年度の原点から最も離れた特徴語である「返信」は、外部の教員とメールでやり取りをする必要のあった 1 名の留学生在が返信の仕方について相談を繰り返したという特殊な状況によるものである。本発表では、コロナ禍前後の学生の変化を把握する手掛かりとして、2019 年度と

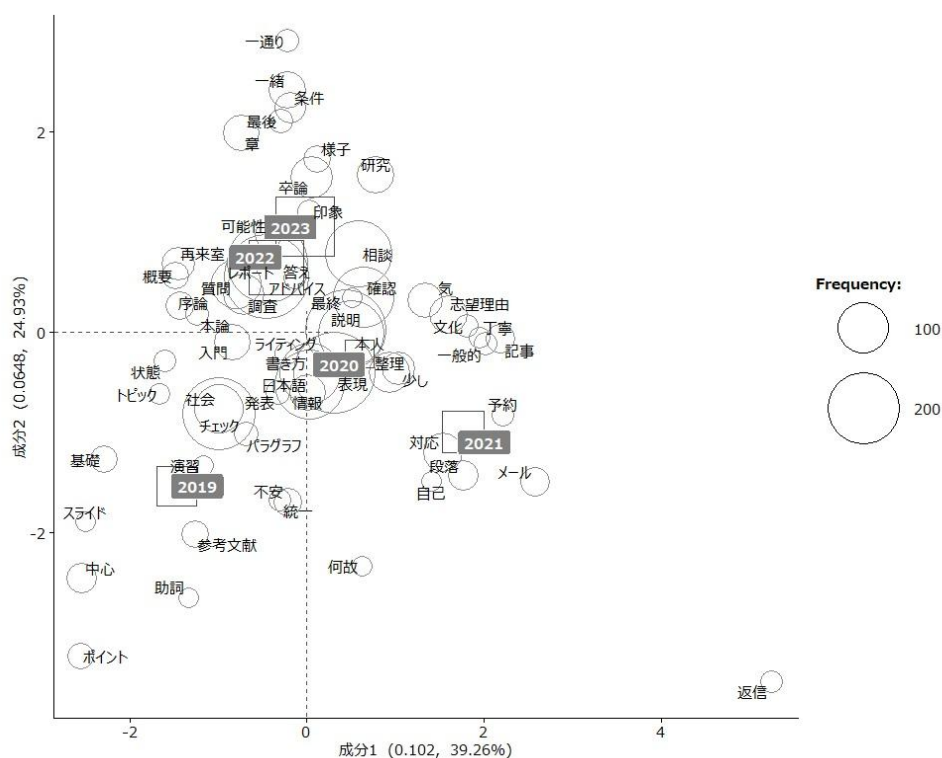


図 1 個別学習相談の対応分析 (変数: 年度)

2023 年度に着目する。したがって、2019 年度の顕著な特徴語である「中心」「ポイント」と、2023 年度の顕著な特徴語である「一通り」「一緒」の 4 語について KWIC コンコーダンスを用いて原文を確認し、その特徴を明らかにする。

#### 4.2 2019 年度の特徴語分析

2019 年度の特徴語である「中心」について、20 件あった原文を確認すると、以下の記述がみられた（太字は著者。以下同様）。

日本語表現のチェック（大きな問題はない。（読点が多い））を**中心**に、文意の通りにくいところ、飛躍のあるところ（容量としては多くない）を修正。

てにをはを**中心**とした日本語表現のチェック。受身表現の多用と、その際の助詞の誤りが見られたため、そこに重点を置いて指導。

日本語表現**中心**。特に不安な章をチェック。同じ語句の繰り返しがあったり、長めの一文中で主語がころころ変わったりしていたのが苦手ポイントか。

上記のように、2019 年度の学習相談からうかがえる学生が求めた相談内容として、既に仕上げた文章の日本語表現の確認があり、修正すべき箇所が明確で要点をおさえた相談が主となっている。2019 年度に現れた「中心」のおよそ 8 割がこれに該当する（20 件中 17 件）。

また、もう 1 つの特徴語である「ポイント」について原文 15 件を確認したところ、限られた狭い範囲での質問という意味で使用されていることが分かる。

引用の仕方など**ピンポイント**で質問してくれました。

発表要旨（目的）の文章チェック+PDF の参考文献の書き方を教えてほしい。[中略] **ピンポイント**の質問だった。

構成・日本語表現について、**ポイント**を絞ってアドバイス。

序論・本論・結論の構成について**ピンポイント**でQ（著者注：ここでの「Q」は Question のことであり、「質問があった」という意味で記載されている）

このように実際の記述をみると、「引用の仕方」、「文章チェック」や「日本語表現」、「序論・本論・結論の構成」など細分化された質問項目が記されている。すなわち「中心」と同様、「ポイント」も学生の質問内容が漠然としたものではなく、学生自身が明確に分からない箇所を示すことができていたということを示しており、2019 年度の用法の 8 割がこれに該当している（15 件中 12 件）。

#### 4.3 2023 年度の特徴語分析

前節で分析した 2019 年度の特徴語である「中心」と対照的な特徴語として現れた、2023 年度の特徴語である「一通り」について 14 件の原文を確認する。

**一通り**書いてみたが、内容や言葉づかいなど何か問題がないか見て欲しい。

**一通り**書いたので何かおかしい所がないか見てほしい。

**一通り**修正したので、最後に日本語表現をチェックしてほしい→前回指摘したところで直り切っていないものがあつたので再度本人に何が言いたいのかヒアリングし、それに合わせて表現を見直す。

**一通り**書いてみたが構成が問題ないか気になるとの相談。冒頭の問いと使用しているグラフと結論がそれぞれ結びついていないことを指摘。

以上のように、一通り自力で書き上げたとしても、その文章を批判的・客観的に推敲することができないゆえに何か問題がないか全体的に確認を求める学生は 7 割を占めた（14 件中 10 件）。また、指摘が一度では伝わらなかったり、学生が問題視している点とアドバイザーが気づいた問題点にずれがあつたりする場合もあり、理解力や論理的思考力を十分に身につけられていない学生も一定数存在することが分かる。

次に「一緒」について分析する。2023 年度に現れた

25 件の原文を確認したところ、使用される文脈は 6 割が下記のような、書き方・内容・構成・情報の整理や修正に該当した (25 件中 15 件)。

どこを削れるか一緒に考えてほしいとの相談。重複していたり冗長になっていたりする箇所を一緒に読みながら整えた。

各段落の要点を本人に話させ、それを言葉を補いながら一緒にまとめた。

今ある分析をベースに、どのような内容を足せば答えになりそうか一緒に整理

「一緒に」のもう一つの用法として、以下のように課題条件や指示内容の確認の文脈で使用されるものが 3 割弱あった (25 件中 7 件)。

課題内容が全く分からない、ということだったので、課題内容を一緒に確認。課題作成の筋道を立てた。

課題条件一覧の中で、指示内容が分かりづらい部分を一緒に確認しました。

センターでは一方的な添削を行うことはせず、対話を通して問題を解決していくことを目指しているため、「一緒に」という語が現れること自体は特に珍しいことではないが、2019 年度が 2 件、2020 年度が 3 件、2021 年度が 4 件、2022 年度が 21 件、2023 年度が 25 件となっており、コロナ禍以後の特筆すべき特徴語となっている。「一通り」に共通して自身の文章の推敲が困難であり、さらに問題点を 1 つ 1 つアドバイザーと共に確認しなければ整理・修正することが困難な学生が増加傾向にあることがうかがえる。

## 6 まとめと今後の課題

コロナ禍以前の 2019 年度には、自身の問題点を把握してピンポイントでの相談のために利用する学生が比較的多く見られたが、コロナ禍を経た 2023 年度には問題点を自身で見つけ出すこともしくは問題点の言語化が困難で、全体の確認を求める学生や、問題点を 1 つ 1 つ共に確認・修正していくことを求める学生が

増加傾向にあることが明らかとなった。

自立した書き手となるためには、単に表現力や構成力、思考力といった文章執筆に必要な基礎的能力を身につけるだけでなく、自身で判断・決断する力も必要になるが、この点へのアプローチをどのようにすべきかを検討していく必要性が課題の一つとして明らかになった。より一層丁寧にヒアリングをして学生に問題点を認識させ、文章修正のビジョンを自ら思い描くことができるようサポートしていく必要がある。また、問題点の認識や言語化が困難な学生は増加傾向にあるものの、2023 年度の学習相談は 22 年度に比べ 40 件ほど減少している。相談件数減少の理由分析と、センターが本来支援すべき対象に向けてセンター活用を促す方法の検討も、今後の大きな課題である。

## 引用資料

樋口耕一. (2014). 社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して—. ナカニシヤ出版.

黒田悠真. (2024). 新型コロナウイルス感染症が高等教育へ残した影響：同志社大学ラーニング・コモンズにおける学習相談の回数と所要時間の相関. 同志社大学学習支援・教育開発センター年報, 15, 32–38.

多田泰紘, 岩崎千晶, 中澤務. (2018). ライティングセンターに寄せられた個別学習相談の分析—学生のニーズと課題の可視化—. 関西大学高等教育研究, 9, 37–42.

多田泰紘, 岩崎千晶. (2020). ライティングセンターに蓄積された相談カルテの分析と共有が学習支援へ与える効果—初年次学生の個別相談の傾向と学生個々の状況の把握—. 初年次教育学会誌, 12, 42–50.

高橋あすみ. (2023). 北星学園大学ラーニング・コモンズにおける個別学習相談の変遷—コロナ禍を経た今後の課題—. 北星学園大学文学部北星論集, 60(2), 65–80.

# ピアサポーターによるチュータリング活動報告

石毛 弓\*, 小田島 琳華\*, ピアサポーター一同\*,

\* 大手前大学学修サポートセンター

## Report on Tutoring Activities Conducted by Peer Supporters-

Yumi ISHIGE \*, Rinka ODAJIMA \*, All the peer supporters \*,

\* Learning support center at Otemae University

大学生にとってのピアサポートとは、サポートする学生が、おなじ学生であるという目線から他の学生を支援することを指す。授業外学修を支援する目的で設立された大手前大学学修サポートセンターには、学部生からなるピアサポーターが勤務している。この「学生が学生をサポートする」という活動に、ピアサポーターがどのようなモチベーションでもって臨んでいるのかを調査することが本発表の目的である。対象はさくら夙川キャンパスに勤務するピアサポーターで、勤務に関するアンケート調査を行った。ピアサポーターとして働く前と後の意識の変化や、ワークモチベーションについて調べた結果、ピアサポーター間の人間関係の構築や、自らの能力の向上が認められることなどが就業意欲に影響していることがみえてきた。この成果を今後の PS 活動にどのようにつなげるかが今後の課題となる。

キーワード - ピアサポーター, チュータリング, モチベーション

### 1 はじめに

ピア (peer) とはおなじ立場の者、仲間という意味である。そのためピアサポーターとは、たとえばリーダーやコーチといった主導することが期待される立場にある導き手ではなく、被支援者と同等の立ち位置から相手を支え助け合うという役割を担う者のことを指す。したがって大学生にとってのピアサポーターとは、おなじ学生としての目線から他の学生を支援する者を意味することになる。

大手前大学学修サポートセンター（以下、センター）は、学生が空き時間に自由に訪れ学修できる場であり、必要に応じて学修相談にのるスタッフが常駐している。スタッフには、高い専門性を備えた修士課程修了以上のスタッフと、おなじ大学の学部生であるスタッフの二種類がある。センターでは後者をピアサポーター（以下、PS）とし、利用学生に近い立場から支援することを期待している。

さて一部の PS のあいだで、自分たちがなぜこの業務に就いているのかについて話し合う機会があった。その際に出た意見を集約すると、PS に応募した際の動機としては、他者の手助けをしたいという思いや自分の能力やスキルを向上させたいという希望などがあった。しかし PS として勤務するに

つれ、完全に変わったわけではないにせよ、その動機になんらかの変化が生じたように感じる、というものだった。本発表は、この点に注意を払い PS が「学生が学生をサポートする」という仕事になぜ就いているのかについて調査した結果を報告するものである。PS という仕事に就くまえに期待していたことやいま期待していること、また現在の仕事に対するモチベーションを調べることで、今後の PS のあり方を考える情報が提供できるようになる。そしてそれを今後の PS 活動に役立てていくことが、本調査の目的である。

### 2 学修サポートセンター概要と PS 業務

センターの概要を表 1 に示す。なおセンターの利用者数は、2024 年度春学期でのべ 1,754 名（さくら夙川キャンパス 1,477 名、大阪大手前キャンパス 277 名）、秋学期でのべ 1,058 名（さくら夙川キャンパス 888 名、大阪大手前キャンパス 170 名）である。利用者の約半数は初年次生となる。以下では、センターの活動内容を PS に絞って説明する。

PS の募集は公募となる。LMS での告知や教員等からのうながしによって自ら応募し、書類選考および面接で雇用が決定される。雇用期間は 1 学期間で、継続の場合はその都度契約を更新する。採用の際は



GPA や個人の能力・スキル、勤務可能時間などが判断材料とされる。

PS の主業務は来室者への学修アドバイスである。基本的に初年次必修科目（キャリアデザインⅠ、Ⅱ／情報活用Ⅰ／英語Ⅰ）および自分の専門分野の知識が求められる。自分では対応できない内容の場合は、他のスタッフと連携することを原則としている。また自分の知識外の質問であっても、「できない」と一蹴するのではなく、「専門外ですが、一緒に調べて考えることはできます。それでよければ、やってみませんか」とうながすことを推奨している。

表1 学修サポートセンター概要

理念	学生が自立的に学修できるようになるための支援を行う
スタッフ	コアスタッフ（教職員、7名）／チューター（修士課程修了以上、17名）／ピアサポーター（学部生、さくら夙川キャンパス14名、大阪大阪キャンパス6名） ※コアスタッフ：運営等を主業務とする。他の職務との兼任が基本
利用形態	ドロップインと予約制の併設
サポート手法	対面および非対面
サポート内容	学修および学生生活相談全般
開室期間	10:00～18:00（授業日／授業期間中）

※2024 年度秋学期の情報となる

なお大手前大学のキャンパスは、さくら夙川キャンパス（国際日本学部、建築&芸術学部、現代社会学部、経営学部および短期大学）と大阪大手前キャンパス（健康栄養学部、国際看護学部）の二か所あり、どちらにも学修サポートセンターがおかれている。開室期間中は、さくら夙川キャンパスにはチューター2名とPS2名程度、大阪大手前キャンパスにはチューター1名とPS1～2名程度が常駐している。

PS は、自分の学部が所属するキャンパスに勤務する。異なるキャンパスのPS同士が直接コミュニケーションをとる機会はほぼない。ただし、毎日の業務後に行っているミーティング（当日、終業時間まで勤務したスタッフに参加）は Teams のビデオ会議を利用しており、その際に画面越しに情報を交換することはある。また、学期の開始前と終了後に実施する全体会には、両キャンパスのスタッフが参加を求められる。

### 3 アンケート調査

第1節で述べた課題を分析するためにアンケート調査を行った。元となる話し合いが行われたのはさくら夙川キャンパスのPS間であること、またそれぞれのキャンパスが抱える課題は異なることから、今回の調査対象はさくら夙川キャンパスのPSのみとなる。

調査では、PS に応募する前と勤務後とでは仕事に希望・期待する内容に違いがあるという仮説を立てた。そして、とくにPSを継続する場合の動機について探ることとした。アンケート項目は、PS業務に関する設問およびワークモチベーションに関する設問で構成した<sup>(1)</sup>。調査期間は2025年2月、ツールはGoogleフォームである。また、PSに応募する際には志望理由を書く必要があるが、その文章も参考にした。さらに、PSを2学期以上継続したことのある学生の数についても調べることとした。

### 4 まとめおよびこれからの課題

調査の結果、PSとして半年以上勤務した後は、就業前と比べて伸ばしたい能力についてより具体的かつセンターを利用する学生を念頭においたものになっていることがわかった。また、勤務継続へのモチベーションには協力志向や学習志向が影響していることがみられた。

今回の調査では、PSが自身の業務をどうとらえているかや、どの部分が仕事へのモチベーションになっているかを探ることができたと考える。この内容を次年度以降の業務に活かせるようセンターへの提案を行うことを予定している。これからの課題として、PSが向上させたいと望んだ能力が実際に身についたのかや、それをどのように活用しているかなど、チュータリングの実践という観点からの継続調査の必要性が挙げられる。

### 参考文献

- (1) 池田浩，森永雄太：“我が国における多側面ワークモチベーション尺度の開発”，産業・組織心理学研究，30(2)，pp.171-186 (2017)

# 工学部・文章表現の学びを支える Excel 個別最適化ワークの活用実践報告

坂井 美穂\*, 淵上 千香子\*\*

\* 日本文理大学 工学部 情報メディア学科

\*\* 日本文理大学 工学部

## Reports on the Implementation of Excel-Based Personalized Optimization Work to Support Learning in Japanese Academic Writing in the Faculty of Engineering.

Miho SAKAI \*, Chikako FUCHIGAMI \*\*

\* Department of Media Technologies, School of Engineering, Nippon Bunri University

\*\* School of Engineering, Nippon Bunri University

あらまし - 本学工学部の文章表現では 2019 年度以降 Excel を使用している。Word ではなく Excel を使用する利点は、学生に提供する必要データを関数で呼び出すことができることである。また本学では独自ワークシートの内容を Google フォームおよび Excel によりデータを回収して採点を行っている。このようにワーク形式やデータ回収について、マス授業の中で個別最適化が可能になるように工夫してきた。ワーク内容についてはスモールステップ・ユニット学習 (SSU 学習) を取り入れたり、ワークの改良を行ったりしてきた。改良点は、学籍番号を入力すると講義回の 1 回前の回 (前回) の内容や事前ワークの内容がワーク内に反映できるような設定である。さらに、前回の評価についても講義ワークの中に入れ、前回のやり直しや講義回での気づきにつながるようにしてきた。本報告では、授業デザインならびに学生の意見を取り入れた Excel 独自ワークを使った 2023 年度入学生の文章作成能力の向上について実践報告を行う。

キーワード - スモールステップ・ユニット学習, 反転学習, Excel ワーク, アカデミックライティング, 文章表現

### 1 はじめに

本学工学部の文章表現の主目的は、受講者のうち 6 割以上の学生が、資料を読み取り 90 分以内で 1200 字程度の意見文を書けるようになることである。本目的を達成するためのツールとして、2018 年度以降 Excel を使用している<sup>(1), (2)</sup>。

2022 年度までの講義用ワークは教員主体で講義ワークを作成しており、学生視点での使いやすさやわかりやすさという観点が抜けていたままであった<sup>(1), (2)</sup>。そこで、2023 年度入学生の学生の一部にアンケートを取り、第 9 回目以降の Excel ワークに学生意見を取り入れたワークを作成した<sup>(2)</sup>。

本報告では①事前課題に何割以上の学生が取り組めていたか、②学生意見を取り入れたワークを活用し、90 分以内で何割の学生が指定した文字数の

意見文を作成できたか、③授業デザインならびにワークにおける利点と改良点について報告を行う。

### 2 2023 年度の文章表現授業

本学工学部の文章表現授業は 1 クラスが学科ごとの日本人学生によって構成されている。1 年次の必修科目であるため、10 人から 20 人程度の少人数のクラス編成ではなく、最大 80 名規模のマス授業で講義を行う必要がある。また、学科ごとのクラス編成のため、習熟度別クラスではなく、入学時プレイスメントテスト (PT) の一定基準により基礎学力講座・国語を前期に履修する必要がある学生の層と、PT で基礎学力講座・国語を受講しなくて済む国語の語彙レベルが高い層の 2 つの層がグラデーションで存在する。また、文章表現を大学入学前までに学習していない層が 5 割を占めるのも本学工学部

の特徴である。

このようなクラス編成の中で、質保証を伴った文章表現学習を進めていくには、授業を基礎学習パートと意見文作成パートにわけ、苦手意識を増長させないように授業内容やワークを工夫する必要がある。

## 2.1 授業デザイン

第1回から第15回までの授業のうち、第1回から第6回目までを基礎学習パート、第7回目から第15回目までを意見文学習パートにわけて講義を行った(表1)。さらに、1回の講義の学習内容が過重になることで文章作成に苦手意識を持つ学生の負担にならないように、事前学習と講義学習に学習内容を分割した。この学習内容の分割により、事前学習を踏まえた講義時の文章表現に関する教員への質問や、Excelワークを見なおすことによる自律的な学習を促し、個別最適化学習につなげた。

さらに基礎学習パートから400字意見文を第8回目まで(第5回目の講義をのぞく)連続で書かせることにより、「文章表現の講義では400字の意見文を書く」という意識付けを行った。また、400字の文章を書くことに対する苦手意識がなくなるよう、ワークを少しずつ完成させれば400字の意見文が書くことができるようなExcelワークの内容を設計した。

2023年度の文章表現の15回の講義を通したユニットとしてのテーマは「対話型生成AIの利用に関して」である。これを各回に分割したスモールステップ・ユニット学習(SSU学習)<sup>(3)(4)</sup>により文章の書き方と、「対話型生成AIの利用に関して」の理解を深めさせた。その後、第15回目に第1回目から第14回目までを振り返り、図表を読み取ったり資料を読んだりした全ての情報を用いて、「あなたのこれからの学習に対話型生成AIを利用することは必要か不必要か」について序破結(急)型1200字意見文を作成することを課題とした。

表1 2023年度の文章表現講義内容

講義回	講義内容
1	ガイダンス・400字意見文
2	意見文手直し(1文ずつ)

	手直し文を使用した意見文の作成・文字数380字以上400字以下
3	意見文手直し(1文ずつ) 手直し文を使用した意見文の作成・文字数380字以上400字以下
4	文の流れに関する学習 文字数380字以上400字以下
5	図表の読み取りに関する学習 図表の説明2つ・1つあたりの説明文の文字数70字以上100字以下
6	文章の校正・推敲に関する学習・文字数380字以上400字以下
7	図表読み取りによるPREP型意見文・文字数380字以上400字以下
8	テーマを固定したPREP型意見文・文字数380字以上400字以下
9	テーマを固定したPREP型意見文・文字数570字以上600字以下
10	テーマを固定したPREP型意見文・文字数570字以上600字以下
11	テーマを固定したPREP型意見文・文字数770字以上800字以下
12	テーマを固定した序破結(急)型意見文・文字数770字以上800字以下
13	テーマを固定した序破結(急)型意見文・文字数950字以上1000字以下
14	テーマを固定した序破結(急)型意見文・文字数1050字以上1100字以下
15	テーマを固定した序破結(急)型意見文・文字数1150字以上1200字以下

## 2.2 Excelワークの改良

2023年度のExcelワークの改良点<sup>(4)</sup>は、①チェックする部分の具体的なチェックの内容表示、②文章の型を意識するように型やヒントの提示の具体化、③実文字数の表示、④事前ワークの内容をコピー&ペーストで使えるように変更、の4点である。これらの変更は学生の声をもとにこれまでのワーク<sup>(2)</sup>を改良したものである。

とくに①チェックする部分の具体的なチェックの内容表示はこれまで「文の流れをよくしましょう」



### 3 おわりに

2023 年度工学部入学生に行った文章表現の講義では、これまで2つのテーマ（ユニット）を使って学習していた内容を変更し、基礎学習パートと意見文学習パートの2つに15回の講義をわけて、1つのユニットとしてSSU学習を行った。

また、Excel ワークも学生の声を入れて具体的な記述内容のチェックをワーク内で行うように改良した。その結果、事前課題、講義課題、90 分以内課題提出率が高い推移を示した。このことから、今回の授業デザインおよび Excel ワークは学生のレベルに合わせた個別最適化学習につながったのではないかと考えている。

今回、2023 年度入学生においては個別最適化が可能な Excel ワークおよび授業内容であったが、今後、本ワークシートが次年度以降の学年でも適用可能か検証を行い、さらなる個別最適化学習に適した Excel ワークおよび授業内容を検討する必要がある。

### 参考文献

- (1) 坂井美穂，湊上千香子，東寺祐亮：“工学部文章表現基礎講座における学習教材について”，日本文理大学紀要，第 51 巻(1)，pp. 87-91（2023）
- (2) 湊上千香子，坂井美穂：“個別コメントをフィードバックに入れる重要性に関する文章表現における考察，第 3 回 授業実践フォーラム九州・沖縄支部 × 中国・四国支部合同支部大会発表要項集，pp. 13-14（2023）
- (3) 坂井美穂，湊上千香子，東寺祐亮：“「対話型生成 AI」をテーマにした日本語ライティング教育の授業実践”，日本リメディアル教育学会／大学 e ラーニング協議会合同フォーラム 2023 要旨集，pp. 139-142（2023）
- (4) 坂井美穂，東寺祐亮：“2023 年度工学部入学生のスモールステップ・ユニット学習の実践報告”，初年次教育学会第 17 回大会発表要旨集，pp. 82-83（2024）
- (5) ” 坂井美穂，湊上千香子：“VBA で作成した文章課題採点プログラムの活用事例報告”，日本文理大学紀要，第 52 巻(1)，pp. 87-91（2024）

# 大阪体育大学における作文教育のデジタル化の現状 (手書き作文のデジタル採点)

早川 華代<sup>A</sup>, 末村 正代<sup>A</sup>, 吉川 望<sup>A</sup>, 的場 美帆<sup>B</sup>

## 1 はじめに

本発表では、大阪体育大学スポーツ科学部の1年生前期の必修科目「日本語技法」「日本語技法基礎」<sup>1)</sup>でコロナ禍後に行っている、情報機器を用いた日本語作文教育の実践報告を行う。

「日本語技法」は、2006年度に設置された。授業の目的は、大学でレポートや課題に取り組む際に必要とされる日本語運用能力を身につけることである。体育大学生の特徴(学力分布・生活・気質など)を踏まえ、習熟度別少人数のクラス編成で、反復学習によって文章の型を着実に体得させるという方針をとってきた(長尾, 2013)。学生は授業時間内に原稿用紙に手書きで作文し、それに対して担当教員が翌週までにスタンプや朱書きで個別に添削する。学生は返却された作文を必要に応じて書き直す。こうした作文演習を半期に10回行うという授業内容である。

2020年度からのコロナ禍における遠隔授業では、方針は堅持しながら試行錯誤して授業をデジタル化した。2021年度には、学生のPCが必携化された。教員・学生双方において情報機器を活用することの重要性への認識も高まった。その結果として、2022年度に対面授業に完全移行した後も、情報機器の操作を組み込んだ授業を行っている。

2024年度前期「日本語技法」「日本語技法基礎」の受講者数は597人、担当教員数は12人(専任教員5人・非常勤講師7人)で、29クラス開講した(1クラス平均学生数は21人)。

## 2 実践内容

### 2.1 Google Classroomの使用

授業内容は表1の通りである。「日本語技法」では、2020年度より教育機関向けの学習管理アプリであるGoogle Classroomを活用している。授業の回ごとにトピックを作成し、小テスト、授業動画、課題などを期限付きで投稿する。小テストは日本語の語彙力をつけ、文章力を養うために行う。選択式の語句問題を、Google Formsで作成

し、全問正解するまで何度でもチャレンジできる設定にしている。

授業動画は、教員による音声解説付きPowerPointを動画に変換したもので、これを教科書の單元ごとに作成する。コロナ禍のオンライン授業のために導入されたが、授業を欠席した場合や、復習にも利用できるため、現在も学習ツールの一つとして残されている。

### 2.2 原稿用紙を用いた作文執筆

本題の作文については、アナログ形式で行っている。どこがアナログかというと、従来通り400字詰め原稿用紙に手書きで作文を書く点である。新聞記事を読んで自分の意見を書くという課題内容もコロナ禍前と同様である。

表1 2024年前期「日本語技法」の授業内容

1	ガイダンス(遠隔)
2	作文演習① 原稿用紙の使い方 自己紹介とインタビュー
3	作文演習② 常体で書く・コメントの見方
4	追加課題①(遠隔)
5	作文演習③ 話し言葉を混入しない
6	作文演習④ 文のねじれ・呼応表現
7	作文演習⑤ 3部構成で書く(1)
8	作文演習⑥ くぎり符号の使い方(臨時遠隔)
9	作文演習⑦ 自分の文章と他人の文章を区別する(1)
10	入学前教育確認テスト
11	作文演習⑧(臨時遠隔) 自分の文章と他人の文章を区別する(2)
12	作文演習⑨ 3部構成で書く(2)
13	追加課題②
14	作文演習⑩ <制限時間内に書く>
15	要点の整理

A: 大阪体育大学 スポーツ科学部

B: 大阪体育大学 学習支援室

学生は Classroom に掲載されている課題文や資料については各自のパソコン等で閲覧し、授業中に配付される原稿用紙とメモ用紙を使って書く。

### 2.3 デジタル技術を活用した教育

一方、提出・採点・返却・成績管理・再提出はデジタルで行う。まず、学生はスマートフォンを利用して、書き上げた原稿用紙の写真を撮影し、PDF化する。それから Classroom の課題コーナーでそのファイルを選択し、添付して提出するという流れである。学生が所有しているスマホの機種が多様であるため、PDF化の説明は一通りでは済まない。iPhone用、Android用など、個々に説明が必要であり、初回の授業はPDF化が最も大きな問題となる。

こうして提出された手書き作文のPDFファイルに、教員はコメントをつける形でデジタル添削する。その方法は2種類ある。一つ目は、タブレット端末にタッチペンで手書き入力する方法である。二つ目は、Classroomの中でコメントをつける機能を使用する方法である。コメントを入力したい範囲を選択し、誤字の指摘等を入力する。字数制限がない上、コメントバンク機能を利用すれば、スタンプのように同じ文言を一瞬で入力できる。

作文が返却されたら、学生は点数だけでなく入力されたコメントも確認し、次の参考にする。さらに、点数が低い場合は、コメントに従って書き直しを提出する。

成績管理も Classroom 上で行う。提出物を返却すると点数が記録され、学生も見ることができるようになった。授業ではデジタルの壁にぶつかる学生もいるため、最初は質問対応に追われることが多い。これは教員にとって負担が増えた点であるが、何かトラブルが起きた際にはスムーズに連絡が取れる方が早期に解決しやすい。

### 2.4 授業時間外の質問・不正対応

その他、質問があれば授業時間外でも、「限定公開コメント」によってやり取りができるようになった。授業ではデジタルの壁にぶつかる学生もいるため、最初は質問対応に追われることが多い。これは教員にとって負担が増えた点であるが、何かトラブルが起きた際にはスムーズに連絡が取れる方が早期に解決しやすい。

また、剽窃などの不正行為があった場合の対応も行いやすい。手書きの場合、自分で書かなければ筆跡で分かるため、不正は起こりにくい。それでもコピーなどの問題は時々発生してしま

う。そのような時、教員同士の情報共有も簡単に行えるため、デジタル資料は利便性が高いといえる。

### 2.5 未提出課題の個別指導

PDF化やコメント確認などのデジタル機器の操作が上手くできなかったり、時間内に課題が終わらせられなかったりする学生に関しては、授業時間外の個別的な対面指導も必要となる。その指導は学習支援室のチューターが担当している。

### 3 おわりに

Classroom を授業のプラットフォームとして利用することによって、採点は省力化された。また、提出状況や点数などが可視化され、学生・教員双方にとって管理しやすくなった。学生はそれを自律的な学びにつなげることもできる。教員はよりきめ細やかな指導を行うことが可能になった。

コロナ禍以降、このような授業のデジタル化に取り組みながら、原稿用紙に手書きで作文を書くことは継続している。その理由としては、書字能力の向上や、原稿用紙の使い方のマスターなど、技法を基本から着実に身につけることが期待できるということが挙げられる。身体的な反復学習が体育大学生に適しているということもある。

現在、本学の作文教育は、以上のような手書き作文のデジタル採点方式をとっている。しかしこの方法では、画面上のPDFを読むことになったため、紙資料に線を引くことができなくなるなどのデメリットもあった。今後さらに、デジタル化を取り入れたよりよい授業の実践方法を検討していきたい。

### 注

1) 2011年度から、プレースメントテストの下位の学生を対象に「日本語技法」を受講する前に受ける授業として「日本語技法演習(基礎)」(現在の科目名は「日本語技法基礎」)を設けた。選択授業だが、実質的には必修科目。

### 引用資料

長尾佳代子. (2013). 大阪体育大学における日本語作文指導. リメディアル教育研究, 8 (2), 203-210.



# 初年次教育アカデミック・ライティングに対する生成 AI を用いたレポート評価の試み

本田 直也\*

\* 大手前大学 現代社会学部

## Evaluation of First-Year Education Academic Writing Reports Using Generative AI

Naoya HONDA \*

\* Faculty of Modern Social Studies, Otemae University

あらまし - ライティング学習には書いたものに対するアドバイス, 添削, フィードバックなどが欠かせない. 全学規模で共通の授業を実施する場合, その対応力には限界がある. 近年急速に普及してきた生成 AI を用いることで, 学習者自身による操作で即座に評価やフィードバックを得て改善に活かせる可能性がある. 学習者の執筆する未熟なレポートに対して, 生成 AI を用いたレポート評価法を考案し, 評価試行によってその効果を確かめる.

キーワード - アカデミック・ライティング, 生成 AI, 初年次教育, ルーブリック, 自動採点

### 1 はじめに

大手前大学では本学が開発しオープン教材化したデジタルコンテンツ『レポートの書き方<sup>①</sup>』に沿った学習を学部共通で実施している. ライティング学習において, 学習者たちが書いたレポートに対するアドバイス, 添削, フィードバックなどは不可欠である. 約 700 名の受講者全員に対して, レポートのチェックや支援を繰り返し行い, 一定水準を超えた時にはその証としての課題完了証を発行するなどの対応を学修サポートセンターが行ってる.

700 名規模の学習者に対して 1 対 1 のきめ細かなレポートチェックや学修支援をほぼ同時期に一斉に対応することは非常に困難であり, 可能ならばレポートチェックの省力化や学習者自身による自律的な学習が展開できる方式を考案する必要がある. 近年急速に普及してきた生成 AI を用いることで, レポートチェックの省力化や即時化, 学習者自身による要改善箇所の発見など, 学習活動と支援活動に活かせる<sup>②</sup>可能性があり, 本研究ではその活用法を考案する.

### 2 アカデミック・ライティング

対象とする大学初年次教育アカデミック・ライティングでは, 入学間もない大学 1 年生たちがレポートの書き方に慣れていくための学習を行う. 下記の要件に従って学習を進めていく.

- ・ 指定されたテーマ (例えば「エシカルファッション」) で論文型レポートを執筆する
- ・ テーマに対応する問い (例えば「エシカルファッション普及と浸透のカギは何か」) が与えられる
- ・ 問いを明らかにするための根拠となる資料として新聞記事を用いる
- ・ オンライン新聞記事データベースの利用権限が学習者に与えられる
- ・ 参考文献として新聞記事を 3 本以上用いること
- ・ 800 字程度で仕上げる
- ・ レポートの表紙, 体裁, 構成などは主教材『レポートの書き方<sup>①</sup>』に従っていること

### 3 レポート評価のためのルーブリック

1 年次アカデミック・ライティングの学習目標および『レポートの書き方<sup>(1)</sup>』に沿って、3 つの観点によるルーブリック 49 点満点と、11 の観点によるチェックリスト 51 点満点の計 100 点満点となる評価ツールを用意した (図 1)。これを用いて未完成や改善途中のレポートに対して評価を行う。

観点	レベル 1 かなり努力を要する	レベル 2 努力を要する	レベル 3 最低限は満たしている	レベル 4 十分に満たしている
観点 1 問いと主張	問いがなく主張がない、または要約をしているだけなど、読んで報告するまでで終わっている [0 点]	へとは何か、への問題点は何かというような問いがあり、主張がなく、調査して報告するまでで終わっている [5 点]	自分のテーマについて自分の主張が論じられている (新聞記事の意見ではなく) が、自分で問題点を立てることができていない [10 点]	自分で問題を立てて論じ、読み手が納得できる主張になっている [17 点]
観点 2 構成と論理展開	序論・本論・結論の構成に配慮せず、収集した情報を寄せ集めて記述しているだけであり、論理的な繋がりがなく、一貫していない [0 点]	序論・本論・結論の構成にしたがってそれぞれの内容や情報をまとめようとしているが、議論とは関係のない情報が含まれているなど、適切に記述されていない [5 点]	序論・本論・結論に記述すべき内容が記述されており、それぞれの内容や情報、そして、序論から結論までが論理的に一貫している [10 点]	序論・本論・結論に記述すべき内容が記述されており、接続詞等を効果的に使用するなどしてパラグラフ同士の関係を明示できている。レポート全体の論理的な流れが明確に示されている。 [16 点]
観点 3 根拠の妥当性と客観性	データや資料を示すことができていない [0 点]	データや資料が不適切または信憑性に欠ける [5 点]	根拠として妥当なデータや資料を示している [10 点]	根拠として客観的で妥当なデータや資料を複数示している [16 点]

観点	可	不可
(1)文末に「です・ます」を用いていない	3 点	0 点
(2)話し言葉で記述していない	3 点	0 点
(3)「思う」「感じる」という感想文を記述していない	3 点	0 点
(4)「私は」という表現を用いていない	3 点	0 点
(5)段落冒頭は 1 文字下げができていない	3 点	0 点
(6)1 つの段落内にテーマは 1 つ	3 点	0 点
(7)1 つの段落に 1 つのトピックセンテンスを入れている	3 点	0 点
(8)内容が変わるときに段落を変える	3 点	0 点
(9)1 文の長さは 80 字以内である	3 点	0 点
(10)4~6 文程度で 1 段落を構成	3 点	0 点
(11)細かく段落を分けすぎない	3 点	0 点
(12)段落の冒頭に接続詞を置かない	3 点	0 点
(13)段落の末尾は改行する	3 点	0 点
(14)文献の形式が下記のいずれかである 執筆者名(年月日)「記事名」『新聞名』全国版/地方版,朝刊/夕刊,掲載面 「記事名」『新聞名』全国版/地方版,年月日朝刊/夕刊,掲載面 記事名,新聞名,全国版/地方版,年月日,朝刊/夕刊,掲載面	3 点	0 点
(15)表紙、本文、参考文献まで全てアカデミック・ライティングの形式に仕上がっている	3 点	0 点
(16)何らかのタイトルを記述している	3 点	0 点
(17)3 本以上の参考文献を挙げている	3 点	0 点

図 1 レポート評価のためのルーブリックとチェックリスト

### 4 レポート評価

本試行のために、意図的にミスや不具合、いくつかの評価観点を満たしていないものをレポートサンプルとして用意した。大学 1 年生が執筆しそうな

よくある間違いを含むレポートであり、教員や学習支援者が図 1 を使ってそのレポートを評価すると 50 点程度となることが確かめられている。

用意した 50 点程度のレポートと、評価のためのルーブリックとチェックリスト (図 1)、生成 AI からの評価を得るための指示文の全てをテキスト形式で用意し、これをプロンプトとして GPT-4o によるレポート評価を行った。評価結果の一例は図 2 のとおりである。

#### 観点別評価 (49点満点)

##### 観点1: 課題の理解とテーマの設定

評価: レベル3 (10点)

- 自分のテーマに対する主張はあるが、「問い」の設定や問題提起が明確ではない。

(中略)

#### 総合評価 (100点満点)

観点別評価: 20点

チェックリスト評価: 36点

合計得点: 56点/100点

図 2 GPT-4o によるレポート評価の例

### 5 まとめと今後の課題

大学 1 年生が執筆しそうな未完成のレポートに対して生成 AI を用いて即時評価し、不十分な箇所の指摘を得る方法を考案し実現できた。生成 AI からの回答は実行するたびにその結果が若干異なったり、正しくない判断を下したりするなど、気をつけなければならない点もある。生成 AI は評価後に、「必要なら、各項目の改善方法も説明できます」や「もし必要であれば、レポートの具体的な書き直し例もお手伝いします」といった強力な改善提案を呼びかけてくれることもあり、学習者自身による思考を妨害する恐れもある。適切な利用ルールを定めて実際の学びに導入することが今後の課題である。

#### 参考文献

- 大手前大学: “学修支援資料 オープン教育リソース レポートの書き方,” <https://lsc.otemae.ac.jp/documents/report.php> (accessed 2025.2.5)
- 金子邦彦: “ChatGPT を利用した授業レポートフィードバック演習の実施”, 福山大学工学部紀要, 第 47 巻, pp.61-66 (2024)

## 付録

# 大学 e ラーニング協議会 ニューズレター

## 1. 協議会活動方針

会長 小松川 浩  
公立千歳科学技術大学

会員の皆様

日頃から、本協議会のご支援を賜り、誠にありがとうございます。本年も、共通基盤教材の共有・デジタルを活用した教育事例の共有に努め、年度末の総会フォーラムにて皆様と情報交換を図らせて頂きます。

共通基盤教材では、数理データサイエンスのデータ統計を中心としたレベル別の演習問題セットを、山梨大学・創価大学・公立千歳科学技術大学の連携で整備し、ご利用頂けるようになっています。また、大学1、2年生向けのアカデミックスキルズ修得の一環として「論文型レポートの書き方を学ぶ」ことを目的に作成した教材も公開予定です。特に、レポートを書く上で大事なことを紹介した上で、資料の検索、文章表現、レポートの型、体裁、推敲・構成等の内容をカバーしており、解説映像のほか、内容の習得を確認する演習問題（確認テスト）を提供予定です。

昨年に引き続き、生成系 AI の教育応用の事例の収集も努めています。生成系 AI の学習活動での利用や学習成果の評価支援に関する取組について、会員間での情報共有が進んでいます。大手前大学（兵庫）で3月4日・5日に開催される総会フォーラムでは、関連する多くの事例を共有することとしています。また、昨年から文部科学省の補助事業（大学・高専機能強化支援事業）を通じて、多くの大学で DX 人材育成に向けた学部改組・大学院の機能強化が進められています。こうした中では、当然のことながら、学修者本位の教育が重要となり、個に応じた教育プログラムの展開や学修成果の可視化の文脈で、デジタルを活用した教育手法の導入が求められます。学部改組を予定している大手前大学の協力も得ながら、3月のフォーラムでは、こうした大学間での情報の共有も図りたいと考えています。

さらに、大手前大学は通信教育が非常に進んでいることから、本年度は、通信教育におけるオンライン活用教育のノウハウを通学制大学でどのように展開可能かについても考えていきます。是非、多くの皆様に、今年の e ラーニング協議会の活動にご参加頂き、3月の総会フォーラムで情報共有できますことを楽しみにしております。

## 2. 加盟組織一覧

会長	小松川 浩（公立千歳科学技術大学）
代表幹事校	大手前大学
事務局長	望月 雅光（創価大学）
監査校	岩手県立大学、長岡技術科学大学
渉外	森 祥寛（金沢大学）
会計	西尾 信大（大手前大学）
幹事校	岩手県立大学、愛媛大学、大手前大学、金沢大学、熊本大学、 公立千歳科学技術大学、佐賀大学、信州大学、創価大学、 長岡技術科学大学、山梨大学
加盟大学	愛知大学、大阪工業大学、大阪大学、岡山理科大学、尾道市立大学、 金沢学院大学、金沢工業大学、畿央大学、九州工業大学、京都情報大学院大学、 国士舘大学、桜の聖母短期大学、札幌学院大学、札幌大学、湘南工科大学、 仁愛女子短期大学、清泉女子大学、中信金融管理學院、帝塚山大学、電気通信大学、 東洋大学、徳島大学、長崎国際大学、長崎大学教育開発機構、日本工業大学、 八戸工業大学、兵庫医科大学、防衛大学校、法政大学、北星学園大学、 北海道医療大学、三重大学、武蔵野大学、明海大学、桃山学院大学、盛岡大学 酪農学園大学、和歌山大学
賛助会員	一般社団法人大学コンソーシアムひょうご神戸、 NPO 法人コンソーシアム TIES、株式会社カルク、 株式会社デジタル・エデュケーション・サポート、株式会社ナレロー、 株式会社ネットラーニング、株式会社メイドインクリニック、 公益財団法人日本漢字能力検定協会、こだまりサーチ株式会社、 ユニコネクト株式会社

50 音順 加盟大学 49 校 賛助会員 10 社（2024 年 10 月 31 日現在）

## 3. 2023 年度 UeLA フォーラム・総会の報告

UeLA 事務局

### 1) 2023 年度フォーラム

2024 年 2 月 28 日・29 日、「学修成果の可視化と教育の DX について」をテーマに、現地、公立千歳科学技術大学と Zoom のハイブリッド形式で、e ポートフォリオによる学修成果の可視化コンソーシアムとの共催によるフォーラムを開催いたしました。

28 日午前の部では、部会主催による事例報告として、山梨大学からは「生成 AI を大学としてどのように受け入れ、対応・展開していくのか」について、東京工業大学からは、「理工系総合大学における LMS 運用の現状と展望」について、また大手前大学からは「授業内外におけるレポート作成支援教材の利用事例」についてご報告いただきました。

午後の部では、基調講演として、文部科学省高等教育局大学教育・入試課 課長 古田 和之氏による「高等教育政策の動向について」のテーマで、また特別講演Iとして、金沢工業大学 工学部 情報工学科 教授 山本 知仁氏による「金沢工業大学における教育 DX の取り組みと学修者支援」に

ついて、さらに特別講演Ⅱとして、大阪公立大学 国際基幹教育機構 教授 星野 聡孝氏による、「学修／教育 e ポートフォリオと、その深化 ～大学統合を経た大阪公立大学における学修成果の可視化～」についてのテーマでご講演いただきました。その後、九州工業大学 大学院情報工学研究院 生命化学情報工学研究系 教授 坂本 寛氏司会のもと、パネルディスカッションを開催し、ご講演者の皆様にはパネリストとしてご参加頂きました。

また、29 日には、日本リメディアル教育学会（JADE）ICT 活用教育部会との共催により、JADE & UeLA 合同フォーラムを開催し、計 10 件の研究発表が行われました。フォーラムには、現地 70 名（申込数）、Zoom1 日目 136 名・2 日目 63 名の方にご参加いただきました。ご参加いただいた皆様、ご協力いただいた皆様に、改めて感謝申し上げます。なお、フォーラム予稿集および発表資料は、下記のアドレスにて公開しております。

JADE・UeLA 合同フォーラム予稿集

<https://ucla.jp/proceedings/>

## 2) 2023 年度総会

フォーラム同日（2024 年 2 月 28 日）、2023 年度総会が開催されました。審議事項、報告事項は以下の通りで、全て承認されました。

### ■ 審議事項

1. 決算について
2. 予算について
3. 規約の変更について
4. 協議会の所在地（住所）について

### ■ 報告事項

1. 監査校の再任について
2. 代表幹事校の互選について
3. 幹事校について
4. 2023 年度加盟校・退会校
5. JADE&UeLA 合同フォーラム 2023 について
6. 共通基盤教材利用状況
7. 部会実施報告
8. 事務局業務実施状況

## 4. 協議会活動報告

### ■ 2023 年度

開催日			開催方式
2023 年	4 月	24 日 事務局ミーティング	Zoom
	5 月	15 日 幹事校ミーティング	Zoom
	6 月	16 日 大学 ICT 推進協議会イベント（システム運用部会協力）	現地
	7 月	31 日 幹事校ミーティング	Zoom
	8 月	7 日 ICT 活用教育事例部会   「ChatGPT 等の AI 対話サービスおよび e ポートフォリ 9 月 15 日 オの利活用に関するアンケート」実施	—
	8 月	22 日 JADEICT 活用教育部会&UeLA 第三部会合同セッション	現地
	8 月	29 日 システム運用部会イベント教育システム情報学会	現地・Zoom
	9 月	29 日 幹事校ミーティング	Zoom
	10 月	6 日 事務局会議	Zoom
	12 月	2 日 コンテンツ・教材共有部会 日本リメディアル教育学 授業実践フォーラム	現地
2024 年	2 月	27 日 幹事会	※ハイブリッド
	2 月	28 日 2023 年度総会	〃
	2 月	28・29 日 JADE&UeLA 合同フォーラム 2023	〃

※ハイブリッド（公立千歳科学技術大学・Zoom）

### ■ 2024 年度

開催日			開催方式
2024 年	5 月	23 日 幹事会	Zoom
	7 月	31 日 幹事会	Zoom
	8 月	27 日 大学 ICT 推進協議会イベント（システム運用部会協力）	現地
	8 月	27 日 幹事会	現地
	9 月	27 日 幹事会	Zoom
	10 月	22 日 事務局会議	Zoom



## 5. 部会活動報告・活動予定

### 1) 第一部会 部会長 大西 淑雅（九州工業大学）

本部会では、システムの構築・運用に関するノウハウの共有を主な活動として行っています。来年度には、山口先生（九州工業大学）にも副部会長に就任頂き、新村先生（信州大学）と共に、部会活動のイベントを行う予定しています。詳しくは部会ホームページ、2024 年度活動予定をご覧ください。

2023 年度活動報告：

○「Moodle の機能拡張と活用実践」2023 年 8 月 29 日(火) 10:20 ～ 11:50

教育システム情報学会・全国大会のプレカンファレンスの枠をお借りして、Moodle における機能拡張(プラグインや LTI)をテーマに、システム運用と活用について情報交換を行いました。現地参加者は 15 名程度、オンライン参加者は 27 名程度（現地参加との重複あり）でした。

○第 1 部会事例報告 2024 年 2 月 28 日(水) 10:25 ～10:50

2023 年度のフォーラム初日（午前中）には、「LMS の持続的な運用・管理」をテーマに、事例報告 2 「理工系総合大学における LMS 運用の現状と展望」を東京工業大学・教育革新センター・畠山久先生に行っていただきました。

### 2) 第二部会 部会長 山川 広人（公立千歳科学技術大学）

2023 年度活動報告

第 2 部会では、2024 年 2 月の UeLA フォーラム 2023 において、大手前大学様のレポート指導教材やその活用事例をご紹介いただくなど、新たな共有基盤教材の共有にむけた準備を進めました。

また、LTI ベースの動画配信システムの準備など、2023 年度は新たな共通基盤システムの展開にもつながる年度となりました。

2024 年度活動予定

今後は、レポート指導教材、プログラミング教材など、新たな教材の公開を見据えて準備を進めています。

引き続き、また、各大学からの新たな教材の共有の実現などにも力をいれ進めていきます。

また、共通基盤システムで活用しているクラウドサービスの更改も行っています。

### 3) 第三部会 部会長 日永 龍彦（山梨大学）

第 3 部会の活動内容は、第 1、第 2 部会と連携して、実際に協議会加盟大学が提供し合うシステムや教材等を活用しながら教育実践を図り、そのノウハウや知見を協議会内で共有することです。2023 年度からは急速に発展する生成系 AI を教育実践にいかに関活用するかについても検討の対象にしています。今年度は、日本語文章作成能力の育成を目指した教育に焦点を当てており、そのような教育が必要となった背景や関連する教育活動へのデジタル技術活用実践事例とそこで得られた知見などを総会・フォーラム 2024 において報告する予定です。

## 6. 2024 年度フォーラム・総会について

### 1) JADE & UeLA 合同フォーラム 2024 趣旨

コロナが明け、対面の学びが戻った今、対面の代替としてのオンラインとは別に、新たなデジタル技術を伴う形で、多様な教育ニーズに呼応したオンライン活用が進んでいます。学修者本位の教育を踏まえると、数理データサイエンス教育に代表される学部や学科を横断した教育プログラムや大学独自の学修コースの検討も進み、こうした多様で柔軟な教育プログラムの実現には、オンキャンパス型の教育機関でもオンラインを有効に活用することが期待されます。また、昨今の生成系 AI の進化とその普及に伴い、デジタルを有効に活用した学修支援や効率的な授業運営（実効的な教育 DX の進展）に期待が集まっています。本フォーラムでは、こうした背景に基づき、対面型の学びを支えるオンラインとデジタルの活用について、会員間での情報共有を図ることを目的とします。

そのため、授業における LMS の有効活用、学修成果の可視化と質保証の取組、主体的な学修を支援するデジタル活用など、多様な活用事例について、発表を募集します。関連する特別講演も企画します。また、オンラインとデジタルの活用という点では、通信制教育課程の取組が大変参考になることから、実績のある大手前大学・創価大学・熊本大学の関係者に、その有効な活用方策についてご講演を頂きます。さらに、オンラインとデジタルの活用に関連する教育的な背景となる、初等中等での情報活用教育の進展や、多くの大学で進む学部改組も踏まえ、関連する政策動向についても講演を頂く予定です。さらに、本協議会が開発・運用をしてきた、大学初年次教育や高大接続で利活用可能な CBT 教材についても、改めてご紹介をすることとします。

本フォーラムは、大学 e ラーニング協議会と大手前大学・大手前短期大学の共催で進めることから一部プログラムは大手前大学・大手前短期大学の FD を兼ねて実施を致します。また、日本リメディアル教育学会関西支部との共同セッションまた関連イベントとして大手前大学・大手前短期大学が企画するセミナーも予定しています。是非、多くの大学教育関係者ならびに近隣の高校教育関係の皆様にお集まり頂き、活発な議論を頂ければと思います。

### 2) JADE & UeLA 合同フォーラム 2024 概要

■ 日時 2025 年 3 月 4 日（火）、5 日（水）

会場	大手前学園 夙川キャンパス（現地開催）
テーマ	「対面の学びを支えるオンラインとデジタルの活用」
内容	基調講演： 文部科学省に依頼中
	特別講演 1： 「学習支援用システムの学内設計指針と生成 AI の活用」 熊本大学 中野裕司先生
	特別講演 2： 「学習成果の可視化と質保証との授業設計」 大手前大学・創価大学
	特別講演 3： 「ポストコロナのオンライン活用の事例」 公立千歳科学技術大学
	事例報告 1： 「教材の紹介」 第二部会
	事例報告 2： 「日本語教育へのデジタル活用事例」 第三部会
	総会

## 7. 共通基盤のご案内

### 1) 共通基盤システム活用のご案内

協議会では、文部科学省の補助事業で行ってございました大学間共同教育連携事業の成果を引き継ぎ、本協議会会員向けサービスとして、基盤教育向けの e ラーニング教材の共同利用を開始しました。初年次教育等にむけた汎用的な教材の整備と共有を狙っており、数学（中学・高校・大学初級）、日本語、英語、情報、SPI 対策といった科目を提供しています。

会員大学は、試験利用期間（1 年間程度）は無料で、本格利用に際しては年間 7 万円で、どの科目でも利用可能としています。詳しくは、協議会ホームページ内の特設サイト <https://ucla.jp/system/> をご覧ください。

### 2) 大学間連携 FD 研修 要請のご案内

協議会では、ICT を活用した FD 研修やシステムに関する利用説明に対する、大学間の調整を行っています。

上記の共通基盤を活用した事例の紹介、入学前教育の実践事例、反転学習の取組み、また、Moodle の運用方法等、連携大学が提供可能な情報について、講師派遣の形で、各大学の FD 研修などに派遣をいたします。

協議会 HP の「視察・講師派遣」ページをご覧ください、ご興味のある大学は、UeLA 共通基盤問い合わせ窓口 [kiban@ucla.jp](mailto:kiban@ucla.jp) までご連絡ください。

「視察・講師派遣」ページ：<https://ucla.jp/visit/>

## 8. 入会のご案内

当協議会は、日本における e ラーニングを先導的に推進している大学が集まり、教育・運用方法に関する知識交流を図りながら、緩やかな大学連携の在り方を検討していくことを目的とし、2009 年 2 月 6 日に設立をいたしました。

お陰様をもちまして、加盟組織も 58 機関（2024 年 9 月末現在）となり、今後も当協議会の目的である、e ラーニングに関するノウハウ（知識）や、教育方法と密接に連携した FD の取組などを積極的に公開し、e ラーニングを活用した効果的な授業展開や新たな教育方法の確立を目指すべく、協議会運営を行って参りたいと考えております。

つきましては、部会の活動紹介ならびに本協議会規約をご覧ください、加盟についてご検討頂けましたら幸いです。

なお、加盟を希望される場合は、加盟申込ページ <https://ucla.jp/membership/application/> のファイル提出フォームより、「大学 e ラーニング協議会 加盟申込書」をご提出頂きますよう、よろしくお願い申し上げます。

## 9. 事務局からのご案内

### 1) 会費納入のお願い

2023 年度および 2024 年度の会費未納の組織は、納入をよろしくお願いいたします。

#### ■ 振込口座

銀行名： 三井住友銀行  
支店名： 西宮支店（店番 370）  
口座番号： 普通 8954271  
口座名義： ダイアクイーラーニングキョウカイ カイョウ コマツカマリ ヒロシ  
大学 e ラーニング協議会 会長 小松川 浩

### 2) 加盟大学イベント案内

加盟大学主催のフォーラム等の案内を当協議会ホームページ上でご案内させていただいております。掲載を希望する大学は事務局までご連絡ください。

協議会加盟大学の皆様が学会表彰を受けられたニュース等もニュースレターに掲載させていただきたいので、情報がございましたら是非お寄せください。

大学 e ラーニング協議会ニュースレター NO.26

発行：大学 e ラーニング協議会 事務局

発行日：2024 年 11 月 1 日

お問合せ：[office@ucla.jp](mailto:office@ucla.jp)

## 企業広告



エデュキャスって？

MORE



オンライン授業中に  
受講生が理解しているか  
わかりにくい



educast はオンライン授業の課題を解決します。

ライブ授業配信後  
オンデマンド配信の  
公開が大変



Web会議システムでの授業・研修に限界を感じていませんか？

educastは、ネット授業の配信・収録に特化したサービスが充実しています。

既存のWeb会議システムでは実装されていない機能が盛りだくさん。

受講生が反応ボタンを押すことで、講師は受講生の理解度を瞬時に把握できたり、

大人数の講義でも講師はライブ参加の受講生の状況が一目瞭然です。

また、詳細な視聴状況が把握できる受講管理機能が備わっており、アンケート結果・ライブチャット履歴が一目瞭然。

そして、ライブ配信後のオンデマンド版も自動生成・自動公開で手間いらず。

まさに、今までのオンライン授業や研修の課題を解決した画期的なシステムです。

ライブ配信とオンデマンド  
配信のシステムが異なるため  
出席管理等が面倒



初期費用 50,000円

## 手軽に始められるパッケージプラン

本格的なオンライン授業配信をまず始めたいというユーザー向け

Lite プラン 月額利用料 50,000円より

(ライブ同時接続50名 月間配信視聴時間 50,000分)

- ・登録できるIDの上限はありません。
- ・ライブ配信の実施回数に制限はありません。

月額50,000円で、

双方向ライブ配信とオンデマンドコンテンツ配信、受講管理ができます！

ご利用規模に合わせた各種プランをご用意しています。  
利用料金については、お問い合わせください。



無料トライアル受付中！

お問い合わせはこちらまで

eigyo@up-inc.co.jp

株式会社アップ educast 営業担当宛

〒663-8204

西宮市高松町4-8 プレラにしのみや2F

# IRT 診断テスト

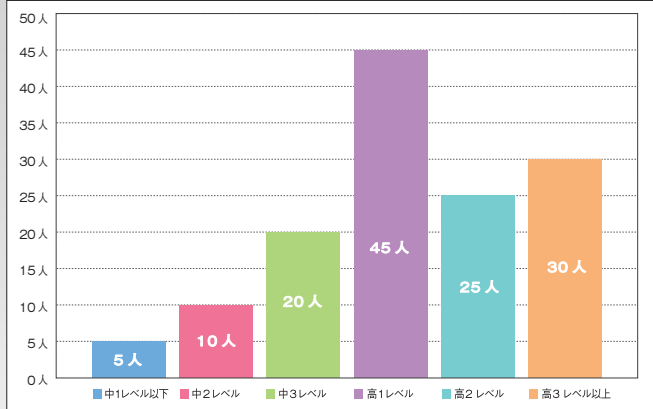
日本語IRTテスト

英語IRTテスト

数学IRTテスト

IRT (Item Response Theory: 項目応答理論) 診断テストは、入学後の学生に効果的な学習を提供するために、学生の基礎学力を把握するテストです。日本語・英語A/B・数学の3科目があります。一般入試・AO入試・推薦入試など、入試形態の多様化に伴い、入学時の学生の基礎学力を把握し、評価できるよう開発しました。

IRT診断テスト レベル分布表



結果報告 (イメージ)

プレイメントテスト  
基礎学力の把握に!

(各 600 円 + 税)

IRT診断テスト レベル一覧表

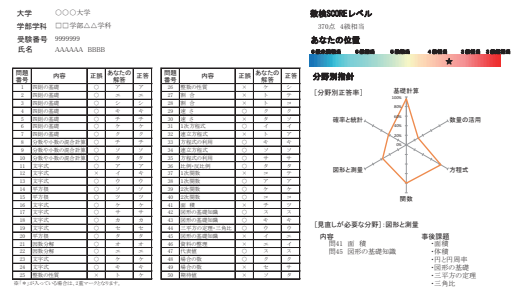
学年	ID 番号	名前	スコア	レベル
1	123456	ABCD EFG	376	中 1 レベル以下
1	123457	ABCD EFG	507	中 3 レベル
1	123458	ABCD EFG	596	高 3 レベル以上
1	123459	ABCD EFG	495	中 3 レベル
1	123460	ABCD EFG	557	高 1 レベル
1	123461	ABCD EFG	507	中 3 レベル
1	123462	ABCD EFG	518	中 3 レベル
1	123463	ABCD EFG	537	高 1 レベル
1	123464	ABCD EFG	536	高 1 レベル
1	123465	ABCD EFG	566	高 1 レベル
1	123466	ABCD EFG	442	中 1 レベル以下
1	123467	ABCD EFG	643	高 3 レベル以上
1	123468	ABCD EFG	518	中 3 レベル
1	123469	ABCD EFG	548	高 1 レベル
1	123470	ABCD EFG	457	中 2 レベル

# 数学基礎診断テスト

数検スコア準拠

推薦・AO入試の影響もあり、数学の受験勉強・学力審査を経ずに入学する学生が増加しています。学びの質・就職活動時の担保という喫緊の課題はもちろん、卒業後の社会人リテラシーとしての数学的・論理的思考力養成に対し、学生の数学力の把握は欠かせません。学生への評価や個別対策、習熟度別クラス編成などにお役立てください。

数学 基礎学力診断テスト 成績表



個人成績表 (イメージ)

数学基礎学力診断テストの学生への返却データでは、現有的実力と具体的な対策を同時にわかりやすく明示。テストを受験して終わりではなく、それを踏まえての学力伸長を強く促します。

数学力の底上げや  
就職活動対策に!

(各 800 円 + 税)



# 株式会社 クロワッサンス・ワーク の 「オンライン入学前教育」は

- 1 多様なデータ提供で  
中退予防、教育の質保証に活用できます
- 2 一人でも多く完走できるよう  
手厚い受講者サポートを行います
- 3 ご担当部門の負荷を軽減  
受講内容の選択と名簿のご提供のみ  
結果レポートの納品と執行部報告まで対応
- 4 予算がなくても実施可能  
完全受講者負担にも対応しています

詳細はホームページ・お電話で

<https://croissance.work/>

06-6335-9820



# オープンバッジ



## オープンバッジとは

情報が画像ファイルに格納されている

バッジ名	説明
発行者	取得条件
作成日	知識・スキル
受領者	



オープンバッジとは、国際技術標準に則って発行される「デジタル証明」です。いつ、誰が、どのような学びを行い基準を満たしたのかを証明します。メールやweb上で簡単に第三者へ共有することができ、共有された第三者は1クリックでその内容証明を検証することができます。これにより確かなデジタル証明としてさまざまな活用が期待されています。

## デジタルバッジとオープンバッジの違い

### デジタルバッジ



各社がデジタルにバッジ化し発行。バッジの検証は、関係団体ではない第三機関が行うことは困難。

### オープンバッジ



国際技術標準規格に則り発行したデジタルなバッジ。公開を前提とし、多様な共有が可能。共有されたバッジは誰でも検証でき、ブロックチェーン技術を利用したものは改ざん困難。互換性が高く、国際技術標準規格に則ったWalletであれば、どのWalletでの保管も可能。



## オープンバッジの発行の流れ

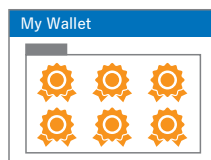
NetLearning  
より  
管理者アカウント発行

オープンバッジ発行団体

発行



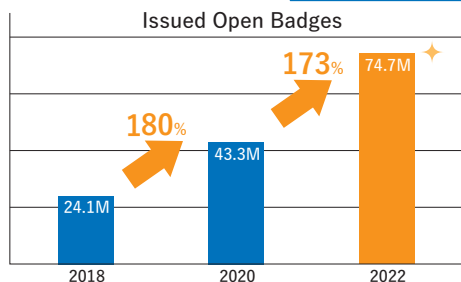
バッジ保有者



- オープンバッジの作成
- 授与対象者の登録
- オープンバッジの発行

- オープンバッジウォレットのアカウント作成
- オープンバッジの登録
- オープンバッジの表示・共有

## 世界で発行の進むオープンバッジ



国際技術標準規格を定めている「1EdTech」の調査によると、2018年から2022年までに約7,470万個のオープンバッジが発行されています。世界で発行の進むオープンバッジは、積極的にスキルを身につけるため、生涯に渡って学び続ける人たちが世界中に増えていることを表しています。

## AI動画作成スタジオによってさらに進化する、動画学習のプラットフォーム



## Access AI Panopto のアクセス AI

利用イメージ

PCやWEBブラウザから簡単収録 <b>講義収録</b>	ウェブキャスト配信 & フルオンデマンド対応 <b>配信/視聴</b>
カット編集 & テキスト起こし <b>編集</b>	視聴履歴解析・利用統計分析 <b>管理/分析</b>



## よりスマートな学習成果を 実現するための「AI機能搭載」

動画の音声やキャプションを「AI処理」して  
サマリーやキーポイントを生成します。

## 教室内の生徒デバイスを最大50台管理 ▶ ワイヤレスで大型画面表示



## 学習効果を高める

### ワイヤレス画面共有を一括管理

PCなど複数の学生デバイスの画面やアクティビティを、教師デバイスでリアルタイムに確認可能。

教師デバイスの画面からカメラや PDF、各種ソースをキャプチャして、ワンアクションで学生デバイスに送信できます。

教師が学生に対して個別またはグループのチャットを開始できます。

先生と生徒の画面をワイヤレス共有し大画面などに表示できます



お気軽にお問い合わせください

209

<https://www.avc.co.jp/>

さまざまな

学習データの

収集 → 蓄積 → 分析 → 改善 を実現



教育機関向け学習分析システム

**CampusLA**

お問い合わせ窓口

情報システム事業部

東京・大阪・名古屋・福井・金沢・富山・京都・神戸・広島・福岡

**0120-188-022**

受付時間 9:00~12:00 13:00~17:00

メールでのお問い合わせ

[edu-info@mitani-corp.co.jp](mailto:edu-info@mitani-corp.co.jp)

**CampusLA**

特設サイトはこちら



コラム  
掲載中



**MITANI** CORPORATION  
三谷商事株式会社

<https://www.mitani-edu.jp/>  
210

※記載されている会社名や商品名は各社の商標または登録商標です



# 日本語検定

## Q

【 】の中のことが最もはっきりと伝わる文はどれでしょうか。  
番号で教えてください。(令和5年度第2回日本語検定 4級 文法)

【岡本さんが話していたのは土曜日】

- 1 岡本さんはサッカーを土曜日にしたと話していた。
- 2 岡本さんはサッカーをしたと土曜日に話していた。
- 3 岡本さんは土曜日にサッカーをしたと話していた。



公式キャラクター にほんごん

A 正答 2

全国約200の大学・短大で、  
リメディアル教育、初年次教育等に活用されています。

「自分の考えを正しく伝えたい」「相手の想いや考えをしっかりと受けとめたい」……。  
そのためには、「日本語力」が必要です。日本語検定は、敬語、文法、語彙、言葉の意味、  
表記、漢字の6領域と総合問題で、日本語の総合的な知識と運用能力を測ります。  
学生の皆様が社会人として必要な日本語力を身に付ける手助けをいたします。

新訂

2025年度より新訂版刊行

ステップアップ  
日本語講座

初級 4・5級対応



定価 770円(本体700円) ISBN 978-4-487-60711-2

新訂

ステップアップ  
日本語講座

中級 3・4級対応



定価 770円(本体700円) ISBN 978-4-487-60712-9

発行:東京書籍

ステップアップ  
日本語講座

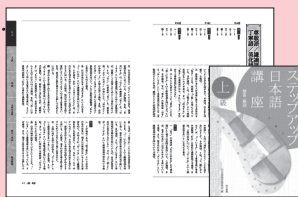
上級 2・3級対応



定価 770円(本体700円) ISBN 978-4-487-60709-9

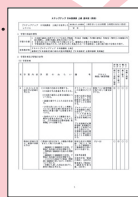
### 教師用指導書

指導のポイントと問題の解説を詳細に記した、教師用指導書を用意しています。  
(原則として、テキストを20冊以上ご購入いただくと、指導書が1冊付きます)



### シラバス

「通年用」と「前期後期用」のシラバスを用意しております。詳細は日本語検定委員会事務局(下記)までお問い合わせください。



### オンデマンド版

学校名を入れたオリジナルデザインのテキストの作成も可能です。  
(原則として、50冊以上から承ります)  
ご注文は、東京書籍(株)の各支社及び検定事業部(03-5390-7495)にご連絡下さい。



令和7(2025)年度 第1回(通算第37回)

申込期間 3/3(月) ~ 5/16(金) 5/17(土) 消印有効

一般会場 6/14(土)

準会場 6/13(金)・14(土)

※団体受検の場合のみ、学校や企業を検定会場(=準会場)として受検できます。

特定非営利活動法人

日本語検定委員会

お問い合わせ 〒114-8524 東京都北区堀船 2-17-1  
☎ 0120-55-2858 ●午前9:30~午後4:30  
(土・日・祝日を除く)

ホームページ



【特別協賛】読売新聞社 【協賛】時事通信社/東京書籍 他  
【後援】文部科学省/日本商工会議所/経団連事業サービス/  
全国連合小学校長協会/全日本中学校長協会/全国高等学校長協会/  
全国工業高等学校長協会/全国商業高等学校長協会/  
全国高等学校国語教育研究連合会/日本PTA全国協議会/  
全国高等学校PTA連合会/日本青少年育成協会 他

12月10日リリース

# 情報倫理

デジタルビデオ  
小品集

the information ethics  
digital video collection



ネットワーク社会で、  
学生が安全かつ有効にインターネットを利用して  
いくための基礎知識を、身近な問題をテーマに  
学習することができるビデオクリップ集です。

## Story

1. たかがパスワード、されどパスワード
2. 本人確認、スマホは大事
3. つたわらない愛情コメント
4. ネットの中では大反響!?
5. 著名人のおすすめは信頼できる?
6. 見せていいもの、いけないもの
7. AIのおかげで絶好調?
8. ストーリーが勝手に変わってたの

新規収録

8話

企画  
制作

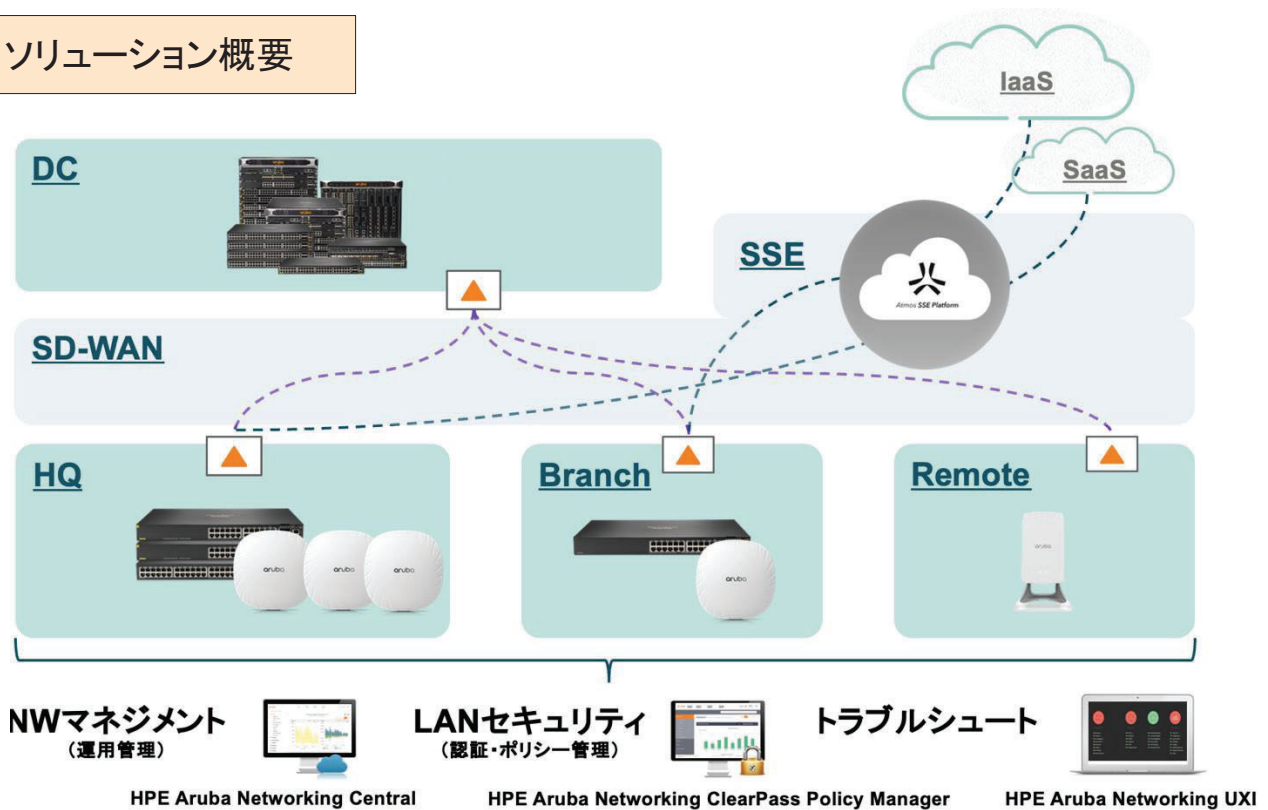
一般社団法人  
大学ICT推進協議会

著作  
監修

布施 泉 (北海道大学) / 辰己 丈夫 (放送大学) / 中西 通雄 (追手門学院大学) / 匹田 篤 (広島大学) /  
中道 上 (福山大学) / 多川 孝央 (筑紫女学園大学) / 和田 智仁 (鹿屋体育大学)

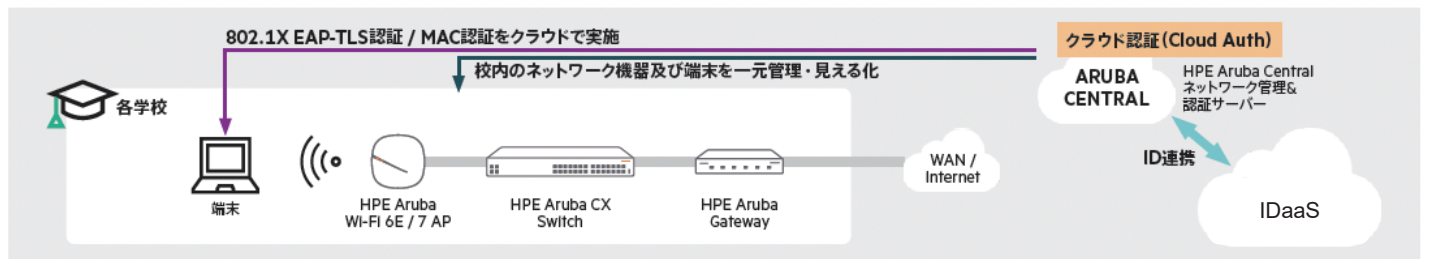


## ソリューション概要



## 注目ポイント①

快適な校内LANとサーバーレスで運用負荷を軽減&認証の強化を実現



## 注目ポイント②

校務系端末のセキュアリモートアクセスで職員の働き方改革を支援

