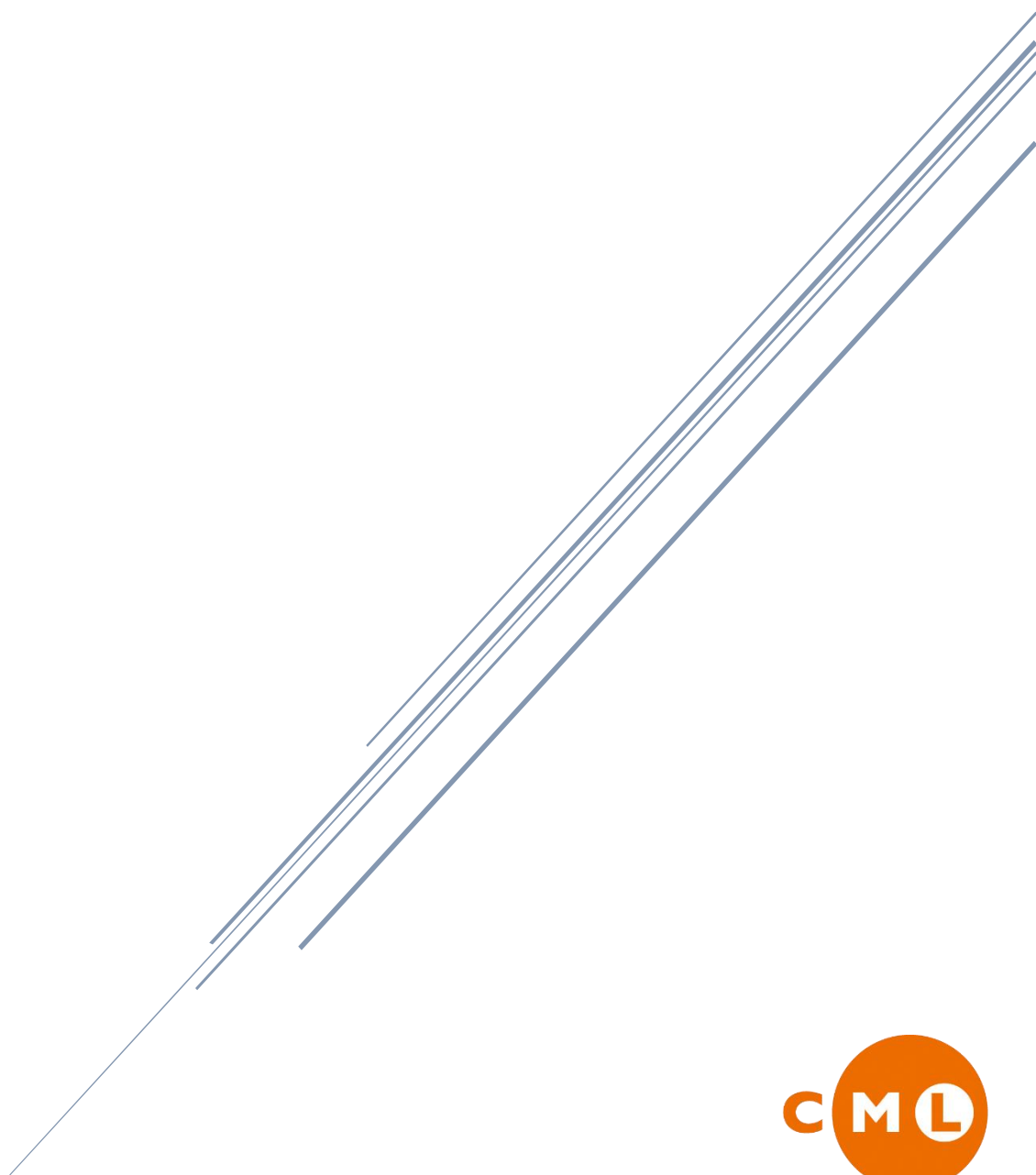


# 2025年度公立はこだて未来大学 メタ学習センター活動報告



メタ学習センター  
Center for Meta-Learning

Think reflectively. Act collaboratively. Design the future.

## 目 次

1. メタ学習センターについて	
1-1. 設置目的	04
1-2. 沿革	04
1-3. 2025 年度委員会メンバー	05
2. 2025 年度活動報告	
2-1. メタ学習基礎	07
2-1-1. メタ学習ラボ	08
2-2. 入学前教育	11
2-2-1. 英語分野	12
2-2-2. 数学分野	16
2-3. 正課外教育	19
2-3-1. 数学特別講習 (数学ⅡB 特別講習, 数学Ⅲ特別講習)	20
2-4. プロフェッショナル・デベロップメント活動	23
2-5. 学習達成度に対する自己評価	25
付録	
付録 1. 公立はこだて未来大学メタ学習センター規定	31
(2008 年度 FUN/Act No.30 規定より)	
付録 2. 公立はこだて未来大学メタ学習センター運営委員会規定	33
(2008 年度 FUN/Act No.31 規定より)	



1. メタ学習センターについて  
Basic Information of the Center for Meta-Learning

## 1-1. 設置目的/Aim of CML

※平成 20 年公立大学法人公立はこだて未来大学規程第 30 号「メタ学習センター規程」より

\* Regulations of the Center for Meta-Learning at Future University Hakodate/Act No.30 of 2008

「目的(第 2 条)」/Aims of CML is to advance (Article 2)

センターは、情報技術分野の専門教育の基礎として、大学における学習方法の教育を主たる目的とし、特に総合的なコミュニケーションの能力および幅広い教養と多角的な視点から物事を判断する能力の養成を中心として、将来にわたり持続的に発展していく社会に資する人材を輩出するための活動を実施する。

Future University Hakodate's strategic education and learning within the professional and academic disciplines of Information Technology. Through educational programs, CML will foster students' communication ability and thinking through a wide range of Liberal Arts subjects offering multilateral points of view. Our goal is to develop human resources who will continually contribute to developing society in the future.

「業務(第 3 条)」/Initial Roles of CML (Article 3)

(1) リベラル・アーツ教育のカリキュラム開発および実施の企画

Supervising curriculum of Liberal Arts and Communication and feedback to faculty

(2) 新入生の導入教育の企画

Planning introductory education

(3) FD(教育・研究・運営に関する人材育成および組織改革)の企画

Planning faculty development

(4) 教育研究、学習研究に関わること

Matters relating to research of teaching and learning

(5) 大学の教育活動を中心とした建学理念の教員や職員との共有化に関わること

Matters relating to sharing FUN educational philosophy with faculty and staff

(6) その他、未来大学における教育、学習活動に関わること

Miscellaneous matters relating to activities of teaching and learning at FUN

## 1-2. 沿革 /History

2007 年 CML 準備委員会発足/Preparatory committee for organizing CML started

2008 年 CML 設置(センター長 美馬のゆり教授)/CML started (Chair of CML Prof. Noyuri Mima)

2011 年 CML 専任教員の雇用開始/Employment of full-time faculty for CML started

2012 年度～2013 年度 センター長 片桐恭弘教授/Chair of CML Prof. Yasuhiro Katagiri

2014 年度～2015 年度 センター長 ヴァランス・マイケル教授/Chair of CML Prof. Michael Vallance

2016 年度～2017 年度 センター長 平田圭二教授/Chair of CML Prof. Keiji Hirata

2018 年度～2021 年度 センター長 富永敦子教授/Chair of CML Prof. Atsuko Tominaga

2022 年度～2024 年度 センター長 宮本エジソン正教授/Chair of CML Prof. Edson T. Miyamoto

2025 年度～ センター長 リヴァース・ダミアン教授/Chair of CML Prof. Damian Rivers

1-3. 2025 年度委員会メンバー/2025-2026 Steering Committee Members

所属(コース) Department (Course)	氏名 Name
センター長 Chair of CML	リヴァーズ・ダミアン教授 Damian Rivers (Professor)
メタ学習センター Center for Meta-Learning	富永 敦子教授 Atsuko Tominaga (Professor)
	辻 義人准教授 Yoshihito Tsuji (Associate Professor)
	平野 智紀准教授 Tomoki Hirano (Associate Professor)
	山田 浩准教授 Hiroshi Yamada (Associate Professor)
	イドネカッソネ・ビンセンゾウ准教授 Vincenzo Idone Cassone (Associate Professor)
複雑系コース Complex Systems	加藤 譲准教授 Yuzuru Kato (Associate Professor)
	山田 恭史准教授 Yasufumi Yamada (Associate Professor)
CML 委員会庶務 CML Committee Admin	事務局 教務学生課 Education/Student Affairs Division
CML コーディネーター CML Coordinator	鍵谷 香奈子 Kanako Kagiya

## 2. 2025 年度 CML 活動報告

CML Activity Report on AY2025

## 2-1. メタ学習基礎

## 2-1-1. メタ学習ラボ

### 1. プログラム概要

メタ学習ラボ(以下、MLL)は、本学学生の基礎学力の向上、学習習慣や学習方法に関する知識・行動の改善を目的とした、正規課程科目に当てはまらない学習支援システムである。2025年度のピア・チューターは、12名であった。この12名のうち、2名は新たに採用された。ピア・チューターは、学部生と大学院生が所属し、主に1～2年次の必修科目を中心に、学習者の自学自習を支援する役割を担う。

なお、MLLは、2015年度に、CRLAが運営する「国際チューター養成プログラム認証レベル1」の公的支援機関に認定され、チューターの質の保証と自己啓発の促進を促してきた。MLLでは、条件を満たしたチューターに対して、CRLA/ITTPC(レベル1)認定を行ってきた。これまで、CMLでは、17名のチューターに対して、CRLA/ITTPC(レベル1)認定を行った。ここで、2023年度末より、CRLA/ITTPCに代わるチューターの質保障を目的として、オープンバッジの導入を開始した。オープンバッジとは、ブロックチェーン技術にもとづき、知識やスキルの証明書を発行するサービスである。オープンバッジを導入したねらいとして、従来の国際チューター養成プログラムは、主に大規模校を基準に設定されたものであり、MLLにおける柔軟な運用が困難になりつつあったことが挙げられる。2025年度は、Proficient Tutorを4件、Leader Tutorを1件発行した。引き続き、本学チューターの質保障、また動機づけの向上を目的として、オープンバッジを活用する方針である。

### 2. 2025年度実施概要および実施結果

#### (1) 実施期間および実施セッション数

2025年度のセッション件数は、52件であった。分野別の利用率を見ると、数学科目の利用がもっとも多く、26回(50.0%)であった。次いで、プログラミング科目の利用が、23回(44.2%)であった。各開講時期における実施セッション数、また、チューター数を、以下の表1に示す。

表1 各開講時期における実施セッション数およびチューター数

	開室期間	週あたり可能セッション数	実施セッション数	チューター数
前期	2025/4/14－2025/7/24	13セッション／週	38	12人(M1:3人、B4:4人、B3:1人、B2:4人)
後期	2025/9/18－2026/1/28	14セッション／週	14	11人(M1:3人、B4:4人、B3:1人、B2:3人)

#### (2) 利用者満足度

利用者満足度の調査について、52セッションに対する回答の集計を実施した(1点～4点、点が高いほど評価が高い)(表2)。すべての質問項目において、3.71以上の評価が得られた。この結果より、利用者の満足度が高いことがわかる。

表2 チューティによるアンケート評価

アンケート項目	平均	SD
1. チューターは相談内容に耳を傾け、問題点を理解してくれましたか？		
1-1. 現状の理解度確認と問題点の明確化	3.80	0.61
1-2. 目標設定	3.86	0.54
2. チューターは親しみやすく、話しやすかったですか？		
2-1. 距離感	3.92	0.45
2-2. リアクション	3.90	0.47
2-3. アイスブレイク	3.76	0.69
3. チューターの説明は分かりやすく、あなたにとって有益でしたか？		
3-1. インタラクティブ性	3.92	0.45
3-2. あなたに対する姿勢	3.92	0.45
3-3. リソース及び方略の活用	3.86	0.54
4. 今回の相談内容 について、チュータリングで解決できましたか？		
4-1.チュータリング後の理解度	3.57	0.74
4-2. 目標の達成度	3.65	0.78
4-3. 今後の見通し	3.65	0.72
5. 解決できた場合、解決できなかった場合いずれも、今後自分で勉強していく上での学習方法に関するヒントや手がかりを得られましたか？		
5-1. 目標設定	3.88	0.48
5-2. 問題解決の実装	3.76	0.48
5-3. 振り返り	3.82	0.53
6. チュータリングを通じて、自分で活用できそうな資源や教材が分かりましたか？		
6-1. 問題解決に活用できる手法及びリソースの理解・発見	3.69	0.68

### (3) 対面チュータリングの再開と稼働率

2025年度は、対面によるチュータリングを実施した。2022～2024年度と同様に、午後(3限～5限)のみをオープンすることとし、オープンしている時間中はチューターが常駐した。

前期の実施セッション数は、2024年度が107件であったのに対し、2025年度は38件であった。平均稼働率(実施セッション数/実施可能セッション数)は、2024年度前期が33.7%であったのに対し、2025年度前期は16.5%であった(37/224)。枠数で見ると、2025年度において、稼働率が50%を上回った枠数は、2枠(火3限、水5限)であった。

後期の実施セッション数は、2024年度が16件であったのに対し、2025年度は14件であった。平均稼働率は、2024年度後期が6.9%であったのに対し、2025年度後期は6.6%であった。枠数で見ると、稼働率が50%を上回った枠数はみられなかった。もっとも稼働率が高い枠は、金5限(35.7%)であった。次いで、火5限(28.6%)であった。過去5年間のまとめを、表3に示す。

表 3 2021 年度～2025 年度の稼働率

	稼働率（実施セッション数）		
	前期	後期	年度
2021 年度	27.8% (107)	2.8% (10)	15.5% (117)
2022 年度	45.7% (131)	23.7% (59)	34.2% (190)
2023 年度	57.0% (178)	19.6% (51)	39.8% (229)
2024 年度	33.7% (107)	6.9% (16)	22.5% (123)
2025 年度	16.5% (38)	6.6% (14)	11.8% (52)

#### (4) チューター主導型の活動

メタ学習ラボの教員の指導に基づき、チューターが率先して様々な活動を提案し、実施した。

まず、2020 年度に開始したチューター主導型研修を、2023 年度も実施した。チューター主導型研修の目的は、チューターが研修内容をより深く理解し、様々な場面で指導することにより、より多くの指導スキルや指導方法を習得することである。今年度は前期に 2 回、後期に 2 回、計 4 回のチューター主導型研修を実施した。なお、この研修は、CRLA の基準に関連するものであった。CRLA の研修目標に基づき、チューターは「チュータリングの理論的概念と応用を理解する」という 2 つのパートを設計するスキルを獲得した。特に、学習した概念をチュータリングスキルに反映させるための活動の質について、向上が見られた。その結果、研修での成果物やディスカッションの質が向上し、チュータリングにおけるメタ的観点や言語化するスキルが習得された。特に、新たに採用されたチューターについて、この活動が効果的であった。

次に、チューター側から、教育実践に関する研究テーマの提示があり、研究活動の実施と検証に着手した。テーマとしては、チューターの成長の様相について、採用時面談と、現在の振り返りデータを活用し、定性的・定量的に、チューターとしての成長の側面の検討を行うものであった。この成果については、2026 年度にまとめ、学会等で公開する予定である。最後に、チューターが主導する学習支援ワークショップについて、2025 年度の実施回数は、3 回であった(2024 年度は 3 回)。内容は、プログラミング科目に関する学習支援、オープンキャンパスにおけるメタ学習ラボの活動周知、新規チューター採用に関するリクルート活動であった。未来大生の参加者は、合計 8 名であった。また、オープンキャンパスにおいては、展示形式で、多くの来場者にメタ学習ラボの活動紹介を行った。今後とも、メタ学習ラボにおけるワークショップ活動について、継続的に実施する予定である。

#### 実施担当／Staff:

辻義人、山田浩、鍵谷香奈子

## 2-2. 入学前教育

総合型選抜・推薦型選抜による合格者を対象とした入学前教育

## 2-2-1. 英語分野における入学前教育

### 1. プログラム概要

2025 年度の入学前教育(英語)プログラムは、本学での学習に役立つ英語力と、自律的に学習する態度を身につけることを目的とした。総合型入試や推薦入試で入学する学生は、本学入学までに身につけてきた英語力や学習意欲、学習方略、学習習慣に大きな差が見られる。そのため、画一的な教材や方法で指導するよりも、一人ひとりが自分のレベルやニーズに合わせて学習できるようにするほうが効果的であると考えられる。また、高校までの教師主導の教育から、大学での学習者中心の教育へスムーズに移行できるようにするため、学習目標の設定、学習方略の選択、学習計画の立案と修正を学習活動の中に組み込み、英語力に加えてメタ学習スキルの育成にも取り組んだ。

### 2. 2025 年度実施概要

各週の授業内容と学習活動を表 1 に示す。また、表 2 に示すとおり、各週の課題は毎週月曜日の 10 時までに HOPE に掲載された。生徒は毎週日曜日の 22 時までに Google Forms で課題を提出した。教師は回答を集約し、月曜日に HOPE にフィードバックを掲載した。

表 1 授業内容と学習活動

週	授業内容	学習活動
1 (12/22-12/28)	学習目標の設定	4 技能の中で自分が伸ばしたい技能を考える
2 (12/29-1/4)	学習方略の習得	自分に合う学習方略を選んで実践する
3 (1/5-1/11)	学習計画の立案	1 週間の学習計画を立てる
4 (1/12-1/18)	自律学習	計画に沿って自ら進んで学習する
5 (1/19-1/25)	自律学習	計画に沿って自ら進んで学習する
6 (1/26-2/1)	自律学習	計画に沿って自ら進んで学習する
7 (2/2-2/8)	自律学習	計画に沿って自ら進んで学習する
8 (2/9-2/15)	学習の自己評価	これまでの学習目標、方略、計画について自己評価する
9 (2/16-2/22)	学習計画の修正	これまでの学習を振り返り、学習計画を修正する
10 (2/23-3/1)	自律学習	新たな計画に沿って自ら進んで学習する
11 (3/2-3/8)	自律学習	新たな計画に沿って自ら進んで学習する
12 (3/9-3/15)	自律学習	新たな計画に沿って自ら進んで学習する
13 (3/16-3/22)	自律学習	新たな計画に沿って自ら進んで学習する
14 (3/23-3/29)	総まとめ	プログラム全体を振り返り、自分の成長を実感する

表 2 課題提出のスケジュール例

月	火	水	木	金	土	日
10:00 第 1 週の課題提示						22:00 第 1 週の課題提出期限
10:00 第 1 週のフィードバック & 第 2 週の課題提示						22:00 第 2 週の課題提出期限

学習用の課題は全て、本プログラムを運営する教師によって作成された。自律的に英語を学習するための素材として、一般財団法人 英語教育協議会(協力:文部科学省)が作成した『やさしく読める英語ニュース』を活用した([https://www.eigo-net.jp/easy\\_readings](https://www.eigo-net.jp/easy_readings))。このウェブサイトの特徴は下記のとおりである。

- 1分ほどの英語ニュースの動画を無料で見ることができる
- 本プログラム開始時点で250本以上の動画が掲載されている
- 動画にはスポーツ、生活・文化、科学などのタグが付いている
- 音声をダウンロードすることができる
- 英語の原稿とその日本語訳が掲載されている
- キーフレーズ(英語と日本語訳)が掲載されている
- 英語の原稿と日本語訳、キーフレーズは印刷できる

第1週には、受講生は自分が伸ばしたい技能(聞く・読む・話す・書く)を検討した。第2週には、教師が上記のウェブサイトを活用した学習方略(例:シャドーイング、ダイアリー)を複数紹介した。第3週には、受講生は自分のレベルや学習環境(場所・時間)に応じて学習計画を立てた。第4週から第7週にかけては、教師が毎週7つの英語ニュースを提示し、受講生はそこから関心のあるものを任意の数だけ選び、各自の方略に基づいて計画的に自律学習に取り組んだ。第8週および第9週には、それまでの学習計画と方略を振り返り、新たな目標と計画を設定した。第10週から第13週にかけては、第4週から第7週と同様に、教師が毎週7つの英語ニュースを提示し、受講生はそこから関心のあるものを任意の数だけ選び、各自の方略に基づいて計画的に自律学習に取り組んだ。第14週には、本プログラム全体を振り返り、アンケートに回答した。

### 3. 実施結果

課題提出者数の推移は図1に示すとおりである。HOPEに登録した受講生は102名であったが、最終週まで回答を継続した受講生は約半数にとどまった。特に、高校の卒業式前後にあたる第10週以降において、提出者数の減少が顕著であった。この結果から、高校卒業および大学進学に伴う諸準備で多忙となる時期においても、学習の継続を支援する仕組みの必要性が示唆された。

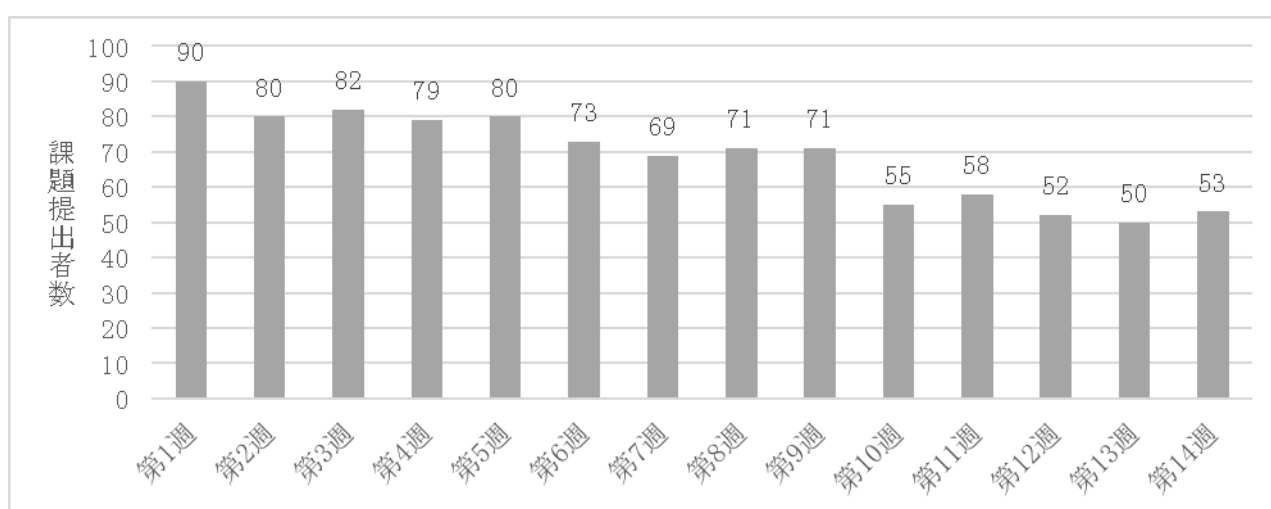


図1 課題提出者数の推移

続いて、受講生のアンケート回答に基づき、本プログラムの効果を検討する。まず、第 4 週から第 7 週および第 10 週から第 13 週に実施された自律学習において、英語力および自律的な学習態度の変化を把握するため、第 8 週と第 14 週に、受講生に対して下記の 10 項目について 4 件法(1=まったくそう思わない、2=あまりそう思わない、3=ややそう思う、4=とてもそう思う)で回答を求めた。結果を表 3 に示す。

表 3 第 8 週 (N=71) と第 14 週 (N=53) のアンケート結果 (英語力と自律的な学習態度の変化)

質問項目	第 8 週	第 14 週	有意確率
	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	
1. 目標の達成度 私はこの 4 週間で、目標にしていた技能を伸ばすことができた	2.90 (0.66)	2.66 (0.71)	0.053
2. 計画の実行度 私は計画どおりに学習を進めることができた	2.61 (0.69)	2.57 (0.82)	0.771
3. 学習方略の効果 私が使った学習方略は効果的だった	3.11 (0.64)	2.91 (0.77)	0.105
4. 学習時間の確保 私は学習に必要な時間を確保することができた	2.76 (0.84)	2.53 (0.85)	0.130
5. 学習の継続性 私は継続的に学習に取り組むことができた	2.66 (0.84)	2.57 (0.77)	0.518
6. 学習への集中度 私は学習に集中することができた	3.11 (0.80)	2.89 (0.82)	0.128
7. 学習への意欲 私は学習に対する意欲を保つことができた	2.70 (0.78)	2.66 (0.83)	0.764
8. 学習教材の活用 私は学習用ウェブサイトをうまく活用することができた	3.24 (0.71)	3.11 (0.78)	0.347
9. 学習の楽しさ 私は学習を楽しむことができた	3.04 (0.78)	3.15 (0.89)	0.471
10. 今後の改善 私は今後の学習に改善が必要だと思った	3.39 (0.75)	3.43 (0.69)	0.764

対応のない  $t$  検定の結果、全ての項目において第 8 週と第 14 週のアンケート結果の間に 5%水準で統計的に有意な差は認められなかった。一方で、全ての項目において平均値は 2.50 を上回っており、受講生は全体として肯定的に自己評価していたことが示された。平均値が比較的高かった項目(項目 3、6、8、9)からは、受講生が学習用ウェブサイトを各自の学習方略に基づいて活用し、学習に集中しつつ楽しみながら取り組んでいたことがうかがえる。これに対して、平均値が比較的低かった項目(項目 1、2、4、5、7)からは、計画どおりに学習時間を確保し、学習を継続的かつ意欲的に進めることに困難を感じていた可能性が示唆される。また、今後の学習改善の必要性については高い認識が見られた(項目 10)。

最後に、本プログラム全体に対する評価および満足度について検討する。第 14 週に、受講生に対して下記の 10 項目について 4 件法(1=まったくそう思わない、2=あまりそう思わない、3=ややそう思う、4=とてもそう思う)で回答を求めた。結果を表 4 に示す。

表4 第14週(N=53)のアンケート結果(本プログラム全体に対する評価と満足度)

質問項目	1=まったく そう思わない	2=あまり そう思わない	3=やや そう思う	4=とても そう思う	平均 (標準偏差)
1. 私は自分の英語力を伸ばすことができた	4 (7.5%)	13 (24.5%)	31 (58.5%)	5 (9.4%)	2.70 (0.75)
2. 私は学習目標を立てることの大切さを理解することができた	1 (1.9%)	3 (5.7%)	18 (34.0%)	31 (58.5%)	3.49 (0.70)
3. 私は計画的に学習する習慣を身につけることができた	5 (9.4%)	15 (28.3%)	23 (43.4%)	10 (18.9%)	2.72 (0.89)
4. 私は学習計画を修正することの大切さを理解することができた	0 (0.0%)	2 (3.8%)	25 (47.2%)	26 (49.1%)	3.45 (0.57)
5. 私は、大学入学後も自分で学習計画を立てて学習していこうと思う	1 (1.9%)	1 (1.9%)	13 (24.5%)	38 (71.7%)	3.66 (0.62)
6. 私は、紹介された学習方略は役に立ったと思う	1 (1.9%)	3 (5.7%)	24 (45.3%)	25 (47.2%)	3.38 (0.69)
7. 私は自分に合った学習方略を見つけることができた	2 (3.8%)	12 (22.6%)	26 (49.1%)	13 (24.5%)	2.94 (0.79)
8. 私は英語学習に対する意欲を高めることができた	1 (1.9%)	10 (18.9%)	26 (49.1%)	16 (30.2%)	3.08 (0.76)
9. 私は、このプログラムで使った教材は役に立ったと思う	1 (1.9%)	2 (3.8%)	21 (39.6%)	29 (54.7%)	3.47 (0.67)
10. 私はこのプログラム全体に満足している	1 (1.9%)	6 (11.3%)	28 (52.8%)	18 (34.0%)	3.19 (0.71)

全ての項目において平均値は 2.50 を上回っており、受講生は本プログラムを全体として肯定的に評価していたことが示された。平均値が比較的高かった項目(項目 6、8、9)からは、提示された学習方略や教材が有用であると認識され、英語学習への意欲が向上したことがうかがえる。また、学習目標の設定や学習計画の修正の重要性に対する理解が深まり(項目 2、4)、入学後も自律的に学習を継続しようとする意図が高まっていることが示唆される(項目 5)。さらに、本プログラム全体に対する満足度も概ね高い水準にあった(項目 10)。一方で、平均値が比較的低かった項目(項目 1、7)からは、自身の英語力の向上を実感することや、自分に適した学習方略を見出すことに難しさを感じていた可能性が示唆される。また、計画的に学習する習慣の定着についても、十分に達成されたとは言い難い結果であった(項目 3)。

以上の結果から、受講生は本プログラムを通して、英語力およびメタ学習力の向上に対して一定の手応えを得ていたことが示唆される。ただし、英語力の向上の実感やメタ学習の習慣化を十分に促すための工夫は、今後の課題として残されている。これらの達成には一定の時間を要することから、本学入学後の科目との連携を一層強化し、本プログラムの位置づけと役割を踏まえた継続的な改善が求められる。

実施担当: 山田浩、イドネカツネ・ビンセンゾウ、リヴァーズ・ダミアン

## 2-2-2. 数学分野における入学前教育

### 1. プログラム概要

本学が入学者に求める基本的な能力の一つに、基礎的な数学の能力がある。入学者には大学で学ぶ数学に直結する数学Ⅲ(微分・積分)などの高校数学の理解が期待されている。しかし前期入試で入学する学生であっても、数学Ⅲの理解が不十分な学生が多い。また**総合型選抜・推薦型選抜**で入学する学生には、より基礎的な内容の数学Ⅱ・数学 B・数学Ⅲの理解が不十分な学生も存在する。**総合型選抜・推薦型選抜**で本学に入学する学生は、一般入試で入学する学生と比較して、入学時点での数学の能力が低い傾向がある。特に**総合型選抜**で入学する学生についてはその傾向が顕著である。そこで**総合型選抜・推薦型選抜**による合格者を対象として、下記のねらいで数学の入学前教育を実施している。

- ・ 高校数学の重要性を再認識し、数学Ⅱ・数学 B・数学Ⅲの復習と基礎固めを行う。
- ・ 理解が不十分な部分を放置しない、理解した内容を正しいことばで書くという勉強の基本姿勢に立ち返る。
- ・ 大学数学に触れることで気を引き締め、継続的かつ主体的に勉強する習慣を身につける。

### 2. 2025 年度実施概要

#### ① 第1回課題

- ・ スケジュール:12月中旬発送、第2回課題発送時に返却
- ・ 内容:高校数学(数学Ⅱ・数学 B)の復習
- ・ 数学ⅡB 特別講習の講義動画と資料のオンライン配信:数学Ⅱ、数学 B の基礎が身につけていない学生や、独学が難しい学生のために、収録した数学ⅡB 特別講習の講義動画と資料を HOPE 上で配信した。さらに課題の解答を閲覧するためには、自身の解答を写真で送付しないと閲覧できないような設定にした。
- ・ ねらい:高校数学(数学Ⅱ・数学 B)の基礎事項のうち、特に大学に入学してすぐに必要になる内容(複素数と方程式、三角関数、指数関数と対数関数、微分法、積分法、数列)を復習する。これにより理解が曖昧・不十分な箇所を見つけ出し、入学前にそれらをしっかりと勉強することで基礎固めを図る。

#### ② 第2回課題

- ・ スケジュール:1月下旬発送、第3回課題発送時に返却
- ・ 内容:高校数学(数学Ⅱ・数学 B・数学Ⅲ)の演習
- ・ 数学Ⅲ特別講習の講義動画と資料のオンライン配信:数学Ⅲの基礎が身につけていない学生や、独学が難しい学生のために、収録した数学Ⅲ特別講習の講義動画と資料を HOPE 上で配信した。さらに課題の解答を閲覧するためには、自身の解答を写真で送付しないと閲覧できないような設定にした。
- ・ ねらい:高校数学(数学Ⅲ)の基礎事項のうち、大学初年度で履修する解析学Ⅰ・解析学Ⅱに関連の高い内容(極限、数列、微分法、積分法)の計算問題を中心に演習する。これにより、高校では未履修の入学者も数学Ⅲの内容に慣れ、解析学Ⅰ・解析学Ⅱ の理解の助けとなる。

#### ③ 第3回課題

- ・ スケジュール:3月中旬発送 ※提出はなし。解答は入学後(4月初旬)に HOPE より公開した。
- ・ 内容:解析学Ⅰの予習
- ・ ねらい:大学の講義の先取りをすることで、高校数学の内容が大学数学の内容に深く結びついている

ことを理解し、高校数学の基礎固めがいかに重要であるかを実感する。大学で学ぶ数学を見ることで気を引き締め、入学後に数学系科目でついていけないという事態をさけるべく、継続的・主体的に勉強する習慣を身につける。

### 備考:ICT を活用した相互対話・フィードバック・数学ⅡB、Ⅲ特別講習受講環境の構築

HOPE を用いた入学前教育の環境構築を実施した。

- ① 課題の実施状況に応じた教員からのコメント(問題ごとの解説、アドバイス、正解率)の配布
- ② 教員と学生、学生どうしの対話フォーラムの設置
- ③ 受講者に対する「入学前教育に関するアンケート調査」の実施
- ④ 各問題の詳細な答案データの集計
- ⑤ 2020 年度に収録した数学ⅡB、Ⅲ特別講習の講義動画と資料の配信
- ⑥ 参考書の紹介

### 3. 実施結果

3 回の課題のスケジュールは前年度とほぼ同じである。今年度の入学前教育は、**総合型選抜・推薦型選抜**の入学予定者計 102 名のうち 102 名が受講し、第 1 回課題は 102 名から、第 2 回課題は 100 名から提出された。

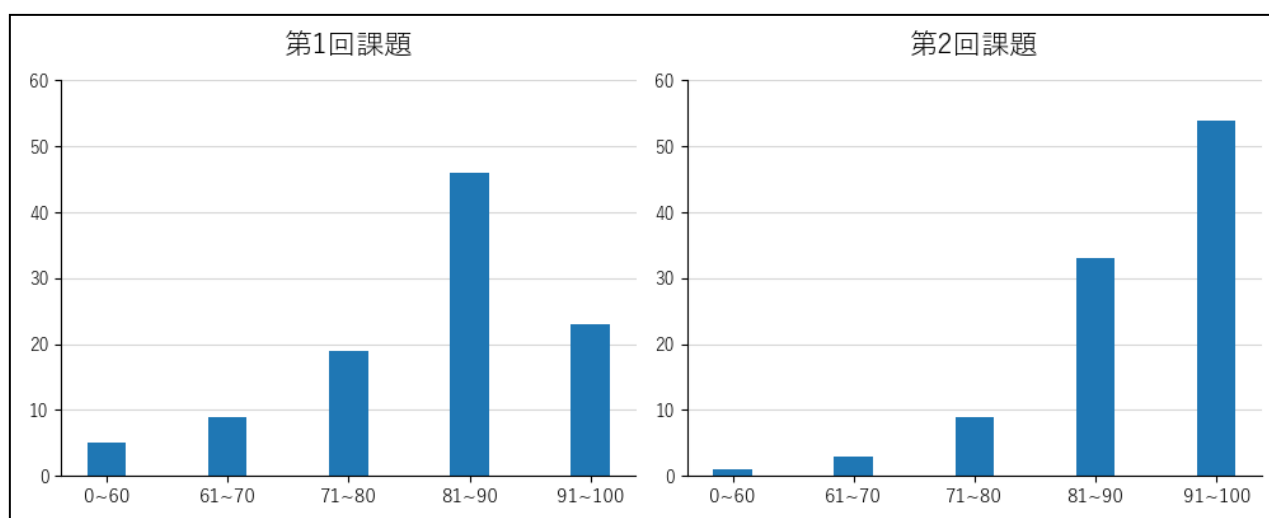


図1 課題1と課題2の得点率の分布(縦軸:人数(人),横軸:得点率(%))

ICT を活用した学習環境により、教員からのフィードバック、教員と学生、学生同士が相互に対話を行う環境が整いつつある。今年度も課題は HOPE 上からダウンロードできる形にするのと同時に、課題の復習の利便性と促進のため紙媒体で配布した。また教員との対話、学生どうしの対話について、受講者の自発的な活用は見られなかった。今後、対話機能の活用に向けた検討が求められる。入学前教育に関するアンケート調査を行った結果、課題の難易度や、受講者の期待する学習内容に関する意見など、今後の入学前教育の実施に際して有益な知見が得られた。102 名のうち 80 名が回答のアンケートによると、35%が総合型入試で、65%が推薦入試で合格した。数学 1 の受講率は 100%、数学 A の受講率は 98%、数学 2 の受講率は 100%、数学 B の受講率は 91%、数学 3 の受講率は 76%であった。「高校数学に対する印象について、あてはまる項目を選択してください」については、5 択(1: 極めて不得意~5: 極めて得意)評価の平均が 3.3 であった。「大学での勉強

に対して、高校数学までの内容を十分に理解していると思うか」についての5択(1: 全く理解できない～5: 非常によく理解できる)評価の平均が3.0であった。

また、数学ⅡB 特別講習補助と数学Ⅲ特別講習補助で収録した講義動画と資料をHOPE上から配信した。数学Ⅱ、数学B、Ⅲの基礎が身につけていない学生や、独学が難しい学生に対して、手厚く学習支援を行うことをねらいとした。さらに、演習プリントの解答を閲覧するためには、自身の解答をアップしなければならないという設定を加えた。動画の視聴については、一部の学生には学習支援を行うことができたと考えている。各課題の問題ごとの詳細な答案データを集計しているが(暫定的なまとめについては、入学前教育英語分野の報告書を参照)、今後このデータをどのように分析・活用するかが検討課題としてあげられる。

実施担当： 山田恭史、加藤譲

## 2-3. 正課外教育

## 2-3-1. 数学特別講習(数学 IIB、数学 III)

### 1. プログラム概要

学部 1 年生の必修科目である「解析学 I」「解析学 II」の学習の補助として、これらの科目を履修する学生を対象に、高校数学の「数学 II・数学 B」(以下、「数学 IIB」と呼ぶ。)および「数学 III」に関する 2 つの演習形式の特別講習を実施した。これらの講習は毎年継続して実施している。

### 2. 2025 年度実施概要

2020 年度から 2021 年度までの数学特別講習はオンライン形式で実施したが、2022 年度以降は従前の対面方式に戻している。

#### (1) 数学 IIB 特別講習

対 象: 初年次生対象科目「解析学 I」では、前期開講直後に基礎学力テストを実施している。各クラスの担当教員は、基礎学力テストの結果に基づき、高校数学について一定の理解度に達していないと判断した受講者に、数学 IIB 特別講習の受講を義務づけた。後期「解析学 II」については、前期の成績と基礎学力テストの結果から判断し、受講者を指名した。

期 間: 前期 5 月～7 月に 8 回、後期 10～11 月に 7 回(1 回の講習は 1 時間半)

場 所: R791 教室

参加人数:前期は 52 名、後期は 37 名が、本講習の受講を指示された。

講 師: 前期・後期ともに、谷藤純一先生(函館白百合高校教諭)

#### (2) 数学 III 特別講習

対 象: 「解析学 I」「解析学 II」の受講者のうち、希望者による自由参加

期 間: 前期 5 月～7 月に 8 回、後期 10～11 月に 7 回(1 回の講習は 1 時間半)

場 所: 講堂

参加人数:前期平均 62 名、後期平均 55 名

講 師: 前期・後期ともに、畠澤貴幸先生(市立函館高校教諭)

### <活動状況等>

- ・ 各講習の内容、進捗については担当講師の先生方と実施担当者(加藤・山田)が相談し、解析学 I・解析学 II の進捗となるべく合うように調整を行った。
- ・ 数学 IIB 特別講習の毎回の答えは、学生 TA に採点させ、担当講師が最終チェックを行った。また、数学 IIB 特別講習の出席管理(欠席者への注意など)は実施担当者が行った。
- ・ 数学 III 特別講習の参加状況は解析学 I・解析学 II の成績に勘案する旨を学生に伝えた。
- ・ 数学 III 特別講習のため参考書として数学 III の教科書注文を年度初めにまとめて行った。
- ・ 数学 III 特別講習の毎回の答えは、受講学生自身に採点させた。模範解答は講習内で解説するとともに、本学で導入している学習管理システム(LMS)である HOPE を用いて PDF ファイルを公開した。また、数学 III 特別講習の出席管理は TA の学生に依頼した。

- 数学 IIB 特別講習については出席状況と各回の課題の採点結果を、数学 III 特別講習については出席状況を、解析学 I・解析学 II の担当教員と共有した。

### 3. 実施結果

#### (1) 数学 IIB 特別講習に関する効果検証

数学特別講習(数 2B 講習)について、2018 年度から継続的にデータ収集を実施し、学習効果の検証を行っている。

- 数学特別講習(数 2B 講習)の開講形式は、以下のとおりである。
  - 2018 年～2019 年 対面形式
  - 2020 年～2021 年 オンライン形式
  - 2022 年～2025 年 対面形式
- 数学特別講習(数 2B 講習)の履修者は、本学必修科目「解析学 I・II」において、各クラス担当教員によって受講指示を受けた学生である。2023 年度の場合では、前期は 52 名、後期は 37 名であった。
- 学習効果の検証の指標として、各年度、各クラスにおける「成績評定値 (S, A, B 等の最終評価の基準点)」を用いた。成績評定値について、各年度、各クラスを基準とした、標準化得点に変換した。さらに、標準化得点の読み取りやすさを考慮し、得られた標準化得点について、学力偏差値 (平均値=50 点、標準偏差=10) に変換した。
- 数学特別講習(数 2B 講習)の効果検証に際して、三要因分散分析による検討を実施した。その際、年度要因 (2018～2024)、開講時期要因 (前期・後期)、受講対象要因 (対象者・非対象者) を設定した。いずれも、被験者間要因であった。
- 三要因分散分析の結果について、以下に示す。(表 1、図 1)
  - 年度要因に主効果は認められなかった (*n.s.*)。
  - 開講時期要因に主効果が認められた (前期>後期:  $p<.01$ )。
  - 受講対象要因に主効果が認められた (非対象者>対象者:  $p<.01$ )
  - 年度要因と開講時期要因に、交互作用は認められなかった (*n.s.*)。
  - 年度要因と受講対象要因に、交互作用は認められなかった (*n.s.*)。
  - 開講時期と受講対象要因に、交互作用が認められた ( $p<.01$ )。単純主効果検定の結果、いずれの年度においても、受講指示を受けた学生のみ、学力偏差値が低下していることが示された ( $p<.05$ )。一方、受講指示を受けていない学生については、学力偏差値に変化は認められなかった。
  - 年度要因、開講時期要因、受講対象要因に、二次の交互作用は認められなかった (*n.s.*)。

表 1 各学期における学力偏差値の推移(2018～2025)

数2B講習	指標	2018前	2018後	2019前	2019後	2020前	2020後	2021前	2021後	2022前	2022後	2023前	2023後	2024前	2024後	2025前	2025後
対象者	平均値	43.5	41.0	41.7	38.8	44.1	37.4	43.0	37.2	39.9	37.7	45.4	39.6	42.7	36.0	43.4	38.3
	標準偏差	7.8	8.3	9.7	12.3	11.8	11.2	10.5	12.2	9.8	8.7	11.0	9.5	9.6	11.7	11.5	12.8
	データ数	42	35	43	40	45	33	39	26	32	40	37	36	39	39	52	37
非対象者	平均値	51.4	51.5	51.9	52.3	51.4	52.7	51.3	51.6	51.6	52.5	51.1	51.8	51.4	52.7	51.7	52.0
	標準偏差	9.9	9.5	9.1	7.7	9.1	8.2	9.4	8.5	9.1	8.3	9.6	9.0	9.5	7.0	8.8	7.9
	データ数	197	204	188	191	189	201	202	213	209	198	210	208	211	202	205	218

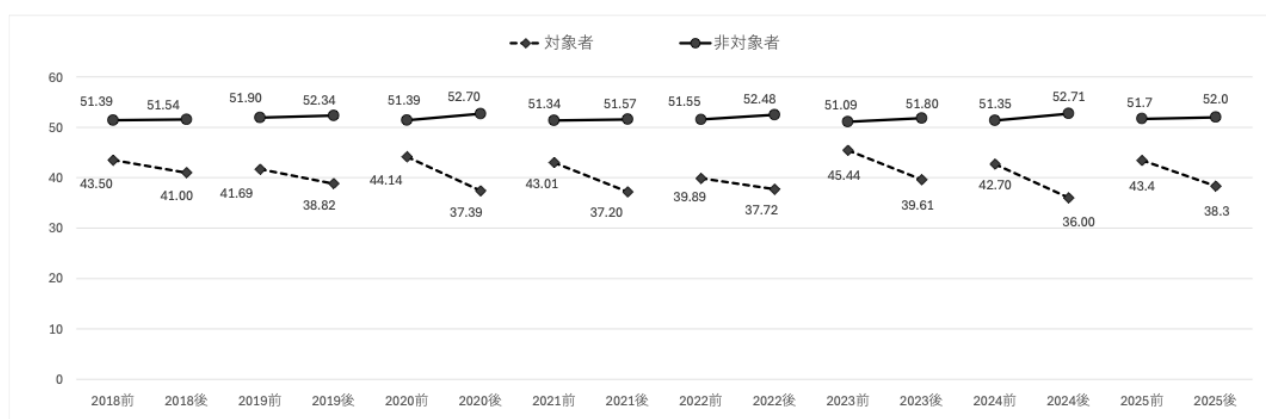


図 1 各学期における学力偏差値の推移(2018～2025)

- 2025 年度の分析結果より、前期における対象者と非対象者の学力偏差値の差は、後期において、より大きな差となる結果が示された。この結果は、これまでの各年度の傾向と同様であった。この結果より、年間をとおした学習支援のあり方について、引き続き、調査と検討を行う必要がある。

実施担当： 加藤讓、山田恭史、辻義人

## 2-4. プロフェッショナル・デベロップメント活動

## 2-4. プロフェッショナル・デベロップメント活動

### 1. プログラム概要

2024年度のPDグループにおいては、本学におけるPD(Professional Development)活動の推進を目的とし、北海道FD/SD協議会に関連する活動を行った。

### 2. 2024年度実施概要

#### ・北海道FD/SD協議会

担当者は、北海道FSDS協議会総会(2025年5月22日)に参加した。総会は、北海道の高等教育機関における担当者が参加し、年間の活動方針、予算について確認を行うものであった。総会は、オンライン(Zoom)で開催された。

なお、北海道FSDS協議会で例年開催している北海道FSDSフォーラムについて、今年度から開催時期および開催形式が変更された。9月の週末2日間から8月21日(木)の平日一日のみの開催になるとともに、一般研究発表の枠が廃止され、フォーラムにて設定されるテーマに基づく分科会発表のみとされた。

### 3. 実施結果

#### ●北海道FD/SD協議会

担当教員は、北海道FD/SD協議会総会(5月22日)に出席した。

北海道FD/SD協議会の主催する「北海道FSDSフォーラム2025」で、一般研究発表の枠が廃止されたため、本学からの発表は行わなかった。

#### ●FD/SD研修会の開催に関する周知

北海道FD/SD協議会が主催するFD/SD研修会について、学内教職員を対象に、周知活動を実施した。

全学周知は、CMLコーディネーターが、教職員メーリングリスト(faculty-ml)、または、メタ学習センターのメーリングリスト(cml-ml)を対象に、メール周知を行うものであった。

2025年度は、12回の周知を行った(4/25, 5/15, 6/5, 6/13, 7/30, 9/3, 9/12, 10/6, 10/22, 11/19, 12/18, 2/18)。

担当： 平野智紀（アドバイザー：山田浩）

## 2-5. 学習達成度に対する自己評価

## 2-5 学習達成度に対する自己評価

### 1. プログラム概要

本学では、大学機関別認証評価(2018年度)の指摘に対し、学生自身が学習達成度を把握する取組として「学習達成度自己評価」を2019年度後期から実施している。学習達成度自己評価は、本学のディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシーに挙げられている学習習得目標に対して、どのくらい達成できているかを学生自身が評価し、達成するための目標と計画を立てられるようになることを目的としている。1年次から卒業時まで継続的に評価することにより、自身の成長を実感し、目標をもって学び続けることを期待している。

調査項目は、ディプロマ・ポリシーをもとに以下の7項目から構成される。各項目には、カリキュラム・ポリシーをもとにした詳細説明がある。学生は詳細項目を読み、各項目について「1.まったく達成していない」～「7.十分に達成している」の7件法により回答する。回答結果を踏まえ、今学期の目標および計画を自由記述により回答する。

- 1) システム情報科学に関する高い専門能力(コース共通)  
システム情報科学に関する高い専門能力(コース専門能力):2年生以上が対象  
システム情報科学に関する高い専門能力(卒業研究):4年生のみが対象
- 2) 研究的態度を支える問題探究力・構想力
- 3) 共創のための情報表現能力・チームワーク力
- 4) 自律的に学び続けるためのメタ学習力
- 5) 専門家として持つべき人間性

回答は1年に2回、各学期の履修登録期間中である。卒業生は、それに加え卒業時にも回答し、在学中の学びを振り返る。

### 2. 2025年度実施概要

「学習達成度自己評価」はHOPEにより実施した。前期の回答者数は、1年生(回答263/291, 90%)、2年生(回答137/235, 58%)、3年生(回答163/277, 59%)、4年生(48/265, 18%)であった。合計回答者数は611人(回答率57%)であった。後期の回答者数は、1年生(回答163/291, 56%)、2年生(回答58/235, 25%)、3年生(回答72/277, 26%)、4年生(22/265, 8%)であった。合計回答者数は315人(回答率29%)であった。4年卒業生に対しては、卒業時における「学習達成度自己評価」を実施した。回答者数は176名(卒業生213名, 回答率83%)であった。

また、学生個人の「学習達成度に対する自己評価グラフ」を作成し、各学生に毎学期フィードバックした。これにより、各学生は年度にまたがる学習達成度の推移を視覚的に把握できる。

さらに、学習達成度自己評価に含まれる自由記述データを活用し、学生の学習アプローチおよび学習計画に関する探索的分析を行った。この分析結果の一部は、関連学会において研究発表を行い、本学における学習達成度自己評価データの教育改善上の活用可能性を検討した。

### 3. 実施結果

#### (1)各学年の回答結果

学年ごとに各質問項目の平均値を表 1 に示す。()は 2024 年度の平均値である。2024 年度とおむね同じ傾向を示している。

表1a 集計結果

	1. 高い専門能力(コース共通)			1. 高い専門能力(コース専門能力)			1. 高い専門能力(卒業研究)		
	前期	後期	卒業時	前期	後期	卒業時	前期	後期	卒業時
1 年生	2.0(3.1)	4.4(4.5)	—	—	—	—	—	—	—
2 年生	4.5(4.4)	4.7(4.6)	—	4.0(4.0)	4.5(4.6)	—	—	—	—
3 年生	4.8(4.7)	5.3(5.1)	—	4.8(4.8)	5.3(5.2)	—	—	—	—
4 年生	5.7(5.7)	5.6(5.6)	5.7(5.8)	5.8(5.4)	5.6(5.5)	5.6(5.7)	5.4(4.6)	5.4(5.3)	5.7(5.8)

表1b 集計結果

	2. 研究的態度を支える問題探究力・構想力			3. 共創のための情報表現能力・チームワーク力			4. 自律的に学び続けるためのメタ学習力			5. 専門家として持つべき人間性		
	前期	後期	卒業時	前期	後期	卒業時	前期	後期	卒業時	前期	後期	卒業時
1 年生	2.2 (3.3)	4.3 (4.2)	—	2.3 (3.4)	4.5 (4.3)	—	2.4 (3.5)	4.4 (4.3)	—	2.6 (3.6)	4.4 (4.5)	—
2 年生	4.3 (4.3)	4.4 (4.4)	—	4.3 (4.4)	4.4 (4.7)	—	4.4 (4.4)	4.6 (4.5)	—	4.4 (4.5)	4.7 (4.6)	—
3 年生	4.6 (4.6)	4.9 (4.7)	—	4.8 (4.5)	5.4 (5.0)	—	4.8 (4.5)	5.2 (4.5)	—	4.9 (4.6)	5.2 (4.7)	—
4 年生	5.4 (5.1)	5.4 (5.3)	5.6 (5.6)	5.6 (5.0)	5.3 (5.0)	5.7 (5.6)	5.4 (5.2)	5.6 (5.3)	5.5 (5.6)	5.5 (5.5)	5.5 (5.4)	5.6 (5.7)

#### (2)卒業者の回答結果

3 月卒業者の各質問項目の「1.まったく達成していない」～「7.十分に達成している」の割合は、図 1 のとおりであった。いずれの質問項目も約 80%～90%の回答者が選択肢 5～7 を選んだが、選択肢 1～3 を選んだ回答者も各質問項目において 2%～6%程度存在した。

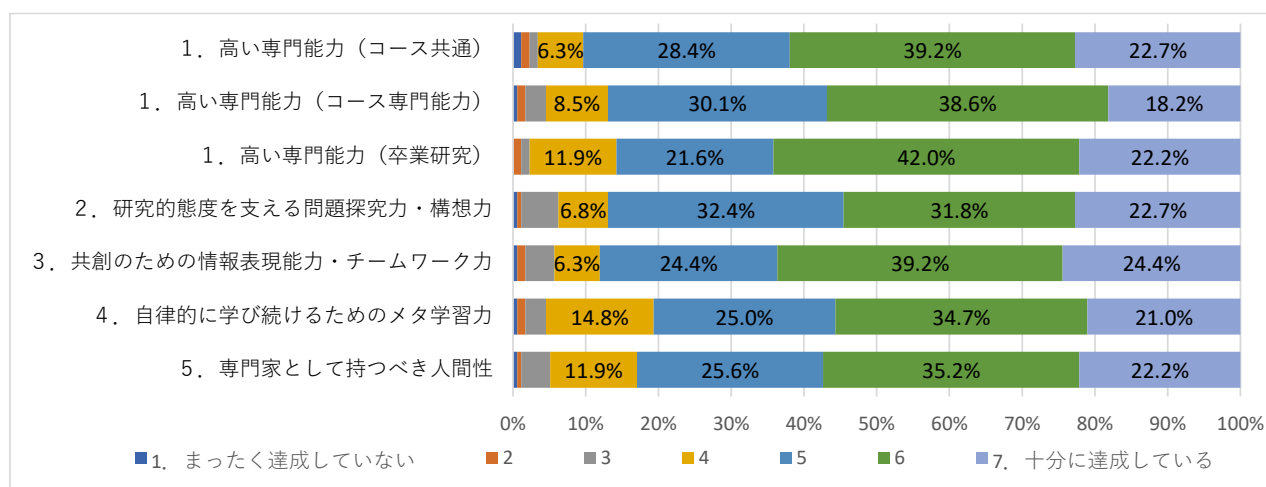


図 1 各質問項目 回答割合

図2は、2022年度に入学し、2025年度に卒業した学生の1年次後期から卒業時にいたるまでの、各質問項目の平均値を示したものである。1年次は平均2.2～2.7であったが、卒業時は5.5～5.8まで向上した。

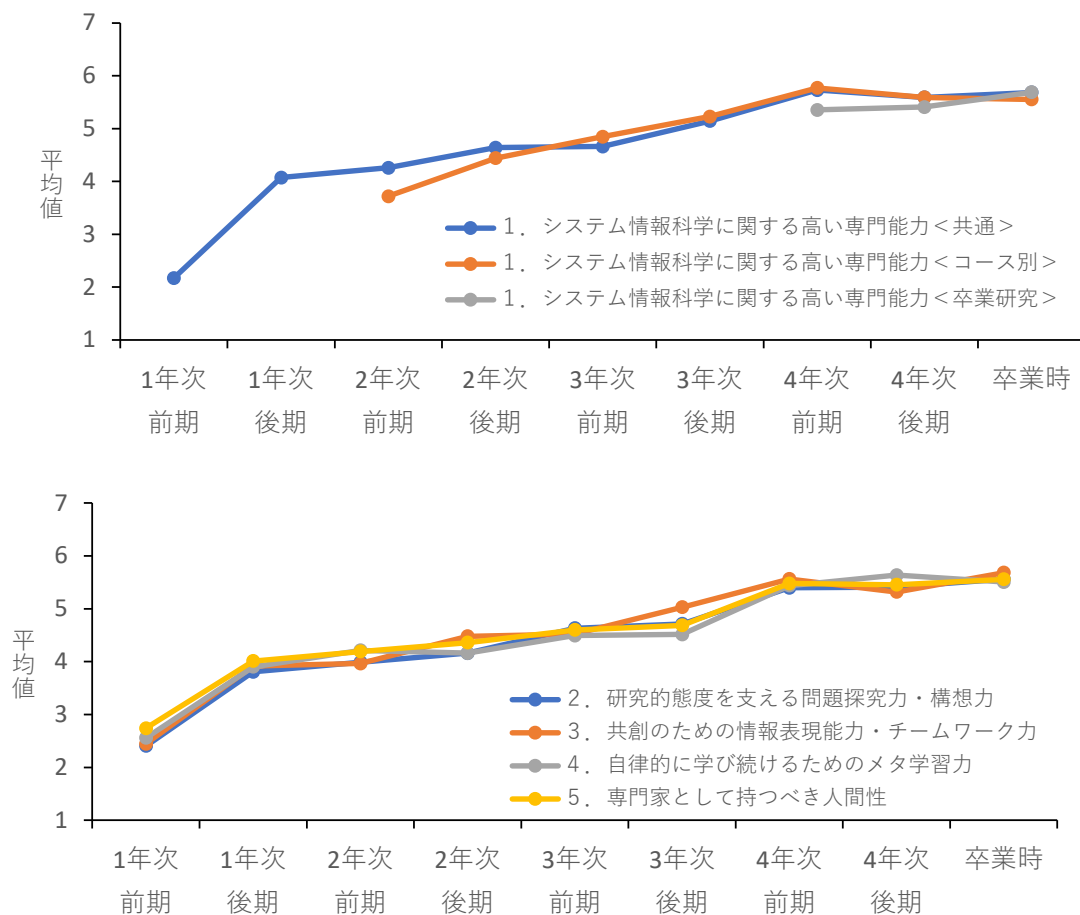


図2 2022年度入学生の学習達成度に対する自己評価推移グラフ

### (3)自由記述の探索的分析

学習達成度自己評価に付随する自由記述の分析から、学生の学びの捉え方と学習成果との関係について検討し、日本教育工学会 2026 年春季全国大会(山梨大学)にて研究発表を行った。演題は「学習アプローチと学習計画が GPA に及ぼす影響—情報系大学生の自由記述の分析から—」であった。

具体的には、各学期の目標・学習計画に関する自由記述を対象に、学習内容を深く理解しようとする学び方や学習内容を関連づけながら捉えようとする学び方がどの程度表れているか、また学習計画がどの程度具体的に記述されているかという二つの観点から整理し、学習成果との関係性を検討した。定量的な分析の結果、深い学習アプローチを含む記述は、その後の学習成果と関連する傾向がみられた。一方で、学習計画が具体的に記述されていること自体は、同様には学習成果と結びつかなかった。

この結果は、学生の自由記述が、学びへの向き合い方の違いを捉える資料となりうることを示している。特に、何をどのように学ぶかを表面的に列挙するだけでなく、学習内容の意味やつながりに言及している記述に着目することで、学習成果に結びつきやすい学びのあり方を把握できる可能性が示唆された。

### 付記

本件に関する研究発表について、以下のとおり、日本教育工学会の公式 URL を掲載する。(accessed. 2026/04/30, <https://www.jsset.gr.jp/taikai48/index.html> )

実施担当： 富永敦子、 平野智紀

付録  
Appendices

公立はこだて未来大学メタ学習センター規程  
(平成20年公立大学法人公立はこだて未来大学規程第30号)

(趣旨)

第1条 この規程は、公立はこだて未来大学学則（平成20年公立大学法人公立はこだて未来大学規程第1号）第7条第2項の規定に基づき、公立はこだて未来大学メタ学習センター（以下「センター」という。）について必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、情報技術分野の専門教育の基礎として、大学における学習方法の教育を主たる目的とし、特に、総合的なコミュニケーションの能力および幅広い教養と多角的な視点から物事を判断する能力の養成を中心として、将来にわたり持続的に発展していく社会に資する人材を輩出するための活動を実施する。

(業務)

第3条 センターは、次に掲げる業務を行う。

- (1) 専門教育を受け入れる素地をつくる基礎教育のカリキュラム開発および実施の企画に関すること。
- (2) 新入生の導入教育の企画に関すること。
- (3) ファカルティ・ディベロプメント（教育・研究・運営に関する人材育成および組織改革）の企画に関すること。
- (4) 教育研究および学習研究に関すること。
- (5) 大学の教育活動を中心とした建学理念の共有化に関すること。
- (6) その他公立はこだて未来大学における教育および学習活動に関すること。

(事務職員)

第4条 センターに事務職員を置く。

2 事務職員については、公立大学法人公立はこだて未来大学の事務組織に関する規程（平成20年公立大学法人公立はこだて未来大学規程第23号）の定めるところによる。

(審議)

第5条 センターの運営方針に関する事項について審議するため、メタ学習センター運営委員会（以下「委員会」という。）を置く。

2 委員会に関し必要な事項については、別に定める。

(補則)

第6条 この規程によるもののほか、必要な事項は、メタ学習センター長が別に定める。

附 則

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成22年3月15日規程第28号）

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

公立はこだて未来大学メタ学習センター運営委員会規程  
(平成20年公立大学法人公立はこだて未来大学規程第31号)

(趣旨)

第1条 この規程は、公立はこだて未来大学メタ学習センター規程（平成20年公立大学法人公立はこだて未来大学規程30号）第5条第2項の規定に基づき、公立はこだて未来大学メタ学習センター運営委員会（以下「委員会」という。）について必要な事項を定めるものとする。

(所掌事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 公立はこだて未来大学メタ学習センター（以下「センター」という。）の運営方針に関すること。
- (2) センターが実施する事業の企画、立案等に関すること。
- (3) その他センターの運営に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、次に掲げる者を委員として組織する。

- (1) メタ学習センター長
- (2) 公立はこだて未来大学の専任の教授、准教授、講師および助教のうちから学長が指名する者

(委員の任期)

第4条 委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員により新たに委員となった者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、メタ学習センター長をもってこれに充てる。

(会議)

第6条 委員長は、委員会の会議を招集し、その議長となる。

- 2 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代理する。

3 委員会の会議は、委員の過半数の出席がなければ開くことができない。

4 委員会の会議の議事は、出席委員の過半数によって決定し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員会が必要と認める場合は、委員会の会議に委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、事務局教務・学生課において処理する。

(補則)

第9条 この規程に定めるもののほか、必要な事項は、委員長が別に定める。

附 則

この規程は、平成20年4月1日から施行する。

附 則 (平成22年4月1日規程第61号)

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則 (令和7年3月24日規程第21号) 抄

この規程は、令和7年4月1日から施行する。





メタ学習センター  
Center for Meta-Learning

CML ロゴマーク: 二重の円は、「Learning ) Meta-Learning」の関係を表現。顔あるいはカップの見立ては、人が集まる場をイメージしたもの。

作成: 公立ほこだて未来大学メタ学習センター  
お問い合わせ: [cml-coordinator@fun.ac.jp](mailto:cml-coordinator@fun.ac.jp) (CML コーディネーター)

(March 2026)