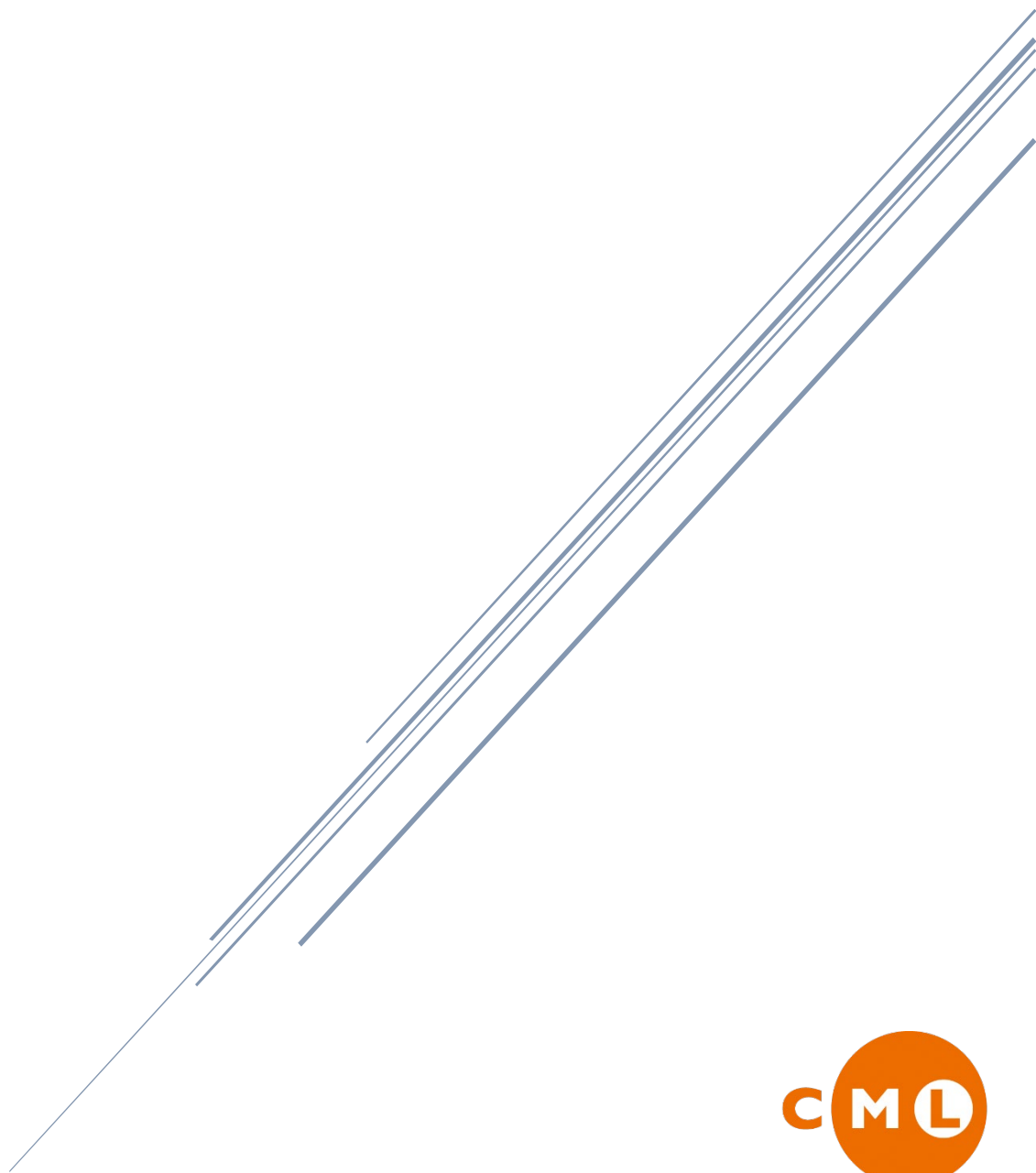


# 2022年度公立はこだて未来大学 メタ学習センター活動報告



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	03
1-2. 沿革	03
1-3. 2022 年度委員会メンバー	04
2. 2022 年度活動報告	
2-1. メタ学習基礎	06
2-1-1. メタ学習ラボ	07
2-2. 入学前教育	09
2-2-1. 英語分野	10
2-2-2. 数学分野	16
2-3. 正課外教育	20
2-3-1. 数学特別講習 (数学ⅡB 特別講習, 数学Ⅲ特別講習)	21
2-3-2. コネクションズ・カフェ	24
2-3-3. 留学支援	27
2-4. 初年次教育 (英語コミュニケーション能力)	30
2-5. プロフェッショナル・デベロップメント活動	33
2-6. 学習達成度に対する自己評価	35

注) 章 2-3-2, 2-3-3, 2-4 は英語版から DeepL, Google Translate を基に和訳したものである。

## 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	39
(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	41
(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/Aims 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'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 who teach the class

(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 マイケル・ヴァランス教授/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～センター長 宮本エジソン正教授/Chair of CML Prof. Edson T. Miyamoto

1-3. 2022 年度委員会メンバー/2022 Committee Members

所属(コース) Department (Course)	氏名 Name
センター長 Chair of CML 2022-23	宮本 エジソン 正教授 Edson T. Miyamoto (Professor)
メタ学習センター Center for Meta-Learning	富永 敦子教授 Atsuko Tominaga (Professor)
	スミス アダム准教授 Adam Smith (Associate professor)
	辻 義人准教授 Yoshihito Tsuji (Associate professor)
	工藤 充准教授 Mitsuru Kudo (Associate professor)
コミュニケーショングループ Communication group	ジョンソン アンドリュー准教授 Andrew Johnson (Associate professor)
	バゲンダ ドミニク准教授 Dominic Bagenda (Associate professor)
	ルースベン・スチュアート ピーター准教授 Peter Ruthven-Stuart (Associate professor)
情報システムコース Information Systems	寺沢 憲吾准教授 Kengo Terasawa (Associate professor)
	石田 繁巳准教授 Shigemi Ishida (Associate professor)
情報デザインコース Information Design	竹川 佳成教授 Yoshinari Takegawa (Professor)
複雑系コース Complex Systems	田中 吉太郎准教授 Yoshitaro Tanaka (Associate professor)
	加藤 譲准教授 Yuzuru Kato (Associate professor)
CML 委員会庶務 CML Committee Admin	事務局教務課 Department of Education Affairs
CML コーディネーター CML Coordinator	木下 葉月 Hazuki Kinoshita

## 2. 2022 年度 CML 活動報告

CML Activity Report on AY2022

## 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。2022年度のピア・チューターは、13名であった。この13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年度より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いる。MLLでは、条件を満たしたチューターに対して、CRLA/ITTPCのレベル1を認定している。これまで、CMLでは、15名のチューターに対して、CRLA/ITTPCの基準に基づき、レベル1の認証を行ってきた。2022年度は、新たに2名を対象に認証を行った。

### 2. 2022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

2022年度の相談件数は190件であった。分野別の利用率を見ると、プログラミング専攻の学生が62%(118回)と最も多く、次いで数学専攻の学生が25%(47回)であった。

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	2022/4/18-2022/7/27	30セッション/週	131	13人(M2:3人、M1:1人、B4:6人、B3:2人、B2:1人)
後期	2022/10/3-2023/1/24	21セッション/週	59	12人(M2:2人、M1:1人、B4:6人、B3:2人、B2:1人)

#### (2) 利用者満足度

利用者満足度の調査について、1件のセッションで回収されなかったが、残り189セッションに対する回答の集計を実施した(表2)。すべての質問項目において、好意的な回答である「とてもそう思う」「そう思う」の合計が93%以上であり、利用者の満足度が高いことがわかる。このことは、ユーザーの満足度が高いことを示している。

表2 利用者満足度に関する調査結果

	とても そう思う	そう 思う	そう 思わない	まったく そう思わない
1. チューターは相談内容に耳を傾け、問題点を理解したか	172 (91%)	14 (7%)	3 (2%)	0 (0%)
2. チューターは親しみやすく、話しやすかったか	172 (91%)	14 (7%)	3 (2%)	0 (0%)
3. チューターの説明は分かりやすく、有益だったか	149 (79%)	37 (20%)	3 (2%)	0 (0%)
4. 今回の相談内容について、チュータリングで解決できたか	116 (61%)	59 (31%)	12 (6%)	2 (1%)
5. 学習方法に関するヒントや手がかりを得られたか	145 (77%)	38 (20%)	6 (3%)	0 (0%)
6. 自分で活用できそうな資源や教材が分かったか	129 (68%)	54 (29%)	5 (3%)	1 (1%)
7. 全体を通じて、必要な学習サポートを受けることができたか	151 (80%)	34 (18%)	4 (2%)	0 (0%)

### (3) 対面チュータリングの再開と稼働率

2022年度は、従来の対面によるチュータリングを再開し、効率的かつ効果的な運営を目標とした。

従来の問題点として、稼働率の低さ(実施セッション数/実施可能セッション数)が挙げられた。そこで、予約が少ない午前中をクローズし、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することとした。その結果、2021年度前期の平均稼働率 27.8%、25 枠のうち稼働率 50%以上が 5 枠、20%以上 50%未満が 10 枠、20%未満が 10 枠であったのに対し、2022年度前期の平均稼働率は 45.7%、15 枠のうち稼働率 50%以上が 9 枠、20%以上 50%未満が 5 枠、20%未満が 1 枠であった。また、実施セッション数は 2021 年度前期が 107 であったのに対し、2022 年度前期は 131 であった。人的リソースを午後のセッションに集中させたことにより、平均稼働率を上げるだけでなく、実施数も前年度より増やすことができた。

前期と同様に、後期は午前中をクローズし、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することとした。その結果、2021 年度後期の平均稼働率 2.8%、25 枠のうち稼働率 50%以上が 0 枠、20%以上 50%未満が 0 枠、20%未満が 25 枠であったのに対し、2022 年度後期の平均稼働率は 23.7%、15 枠のうち稼働率 50%以上が 1 枠、20%以上 50%未満が 5 枠、20%未満が 9 枠であった。また、実施セッション数は 2021 年度後期が 10 であったのに対し、2022 年度後期は 59 であった。後期も、平均稼働率および実施数を前年度より増やすことができた。

### (4) チューター研修の実施

2020 年度に開始したチューター主導型研修を、2022 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。今年度のチューター主導型研修は、教員は研修のテーマを与えず、新旧チューターリーダーに研修プログラムの原案を考えさせ、前期に 1 回、後期に 2 回、計 3 回のチューター主導型研修が実施された。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。

担当： 富永敦子、宮本エジソン正、木下葉月

## 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

教育プログラムは、総合または学校推薦入学試験(つまり、早期入試)に合格した学生を対象に実施される。英語分野の主な目的は、学年が始まる前の3カ月間に英語力を鍛えることである。

今年度の英語分野では、時限読書プログラムを使用した(Timed Reading Program、以下 TRP; Chang, 2010; Tran & Nation, 2014 等を参照)。TRP は、短い文章を使用し、完全な理解力よりも読書速度を重視するものである。目的は、生理的(例:眼球運動)および心理言語学的(例:語彙アクセス)プロセスを練習することによって、読書を向上させることである(Nation, 2005)。

今年度のプログラムの第二の目標は、より自律的な学習スタイルに向けて学生を奨励することであった。学生は、各課題にどれくらいの時間または頻度で取り組むかを決めて、個人のニーズに応じて優先順位を設定した。また、数学分野は、学生が好きな順番で課題にアクセスしてもよいという自由な形式であったため、それに対抗するように、TRP は各課題の最後にフィードバックがあり、順を追った構成になっていた。

### 2. 2022 年度実施概要

早期入試で合格した95名のうち、92名が入学前教育プログラムを希望し、2022年12月20日に登録された。教材は、HOPEサイトのMoodleの単一コースで公開され、2023年4月3日までアクセス可能であった。英語分野と数学分野を持つ単一コース形式を採用することで、学生が教材にアクセスしやすいようにした。

英語分野は、練習用テキストと小テストの後、TRPの6つのブロックから構成されていた。各ブロックには20のテキストがあった(Millett, 2017から117、Spargo, 1998から3)。ブロック内のテキストは、速読を促進するために簡単なテキストを使用することが一般的に推奨されているため、統制された語彙リストからほぼ同じ語数(300~550語)を使用した。テキストは、難易度の高いブロックを一定の順序で表示した。各テキストの後には、同じ出典からの小テストが出題された。各小テストのフィードバックには、スコアと、次のテキストの読み方に関するアドバイスが含まれていた(一部 Nation, 2005に基づく):80%以上のスコアなら速く読む、60~80%程度なら今のスピードを維持する、60%以下ならもっとゆっくり読む、であった。また、フィードバックのゲーム化された性質を強調するために、週ごとの個人グラフを提供した(一例として図1を参照)。また、長時間のセッションを散発的に行うよりも、短時間のセッションを頻繁に行うことを推奨した。

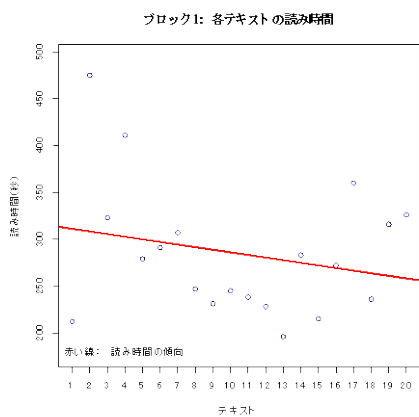


図 1. ブロック 1 の 20 テキストに対する読み時間を示す参加者に提供されたフィードバック (赤線はトレンドライン)。

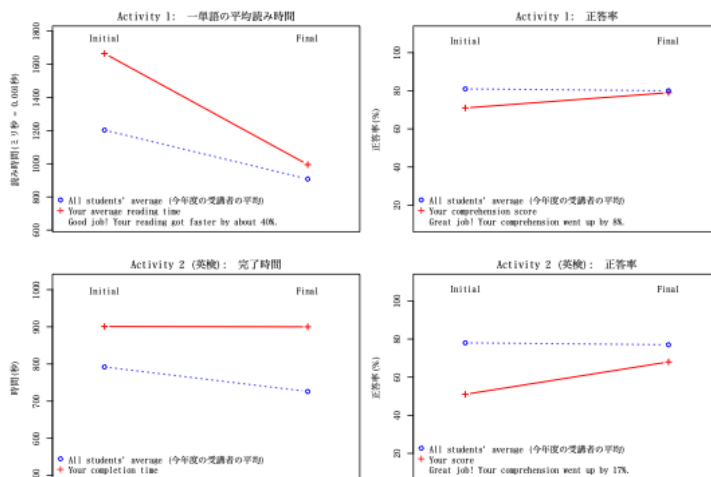


図 2. プレテストとポストテストのフィードバック。(上のグラフ: 課題 1、下: 課題 2。左: 読み時間、右: 理解度。青破線: 投稿者全体の傾向、赤実線: 1 人の参加者の傾向)

TRP では、テキストへのアクセスが高度に構造化されており、学生が好きな順番で課題にアクセスできる数学分野の自由な形式とは対照的であった。つまり、TRP は定期的なアクセスを促進するように構成されており、数学の課題にアクセスする頻度を高めるためのスキヤフォールディングとして目指した。

### 3. 評価

12 月初旬から 19 日間、本学の学生 6 名が有給で TRP の試験運用に参加した。コメントをもとに、調整と修正を行った。

#### TRP の読解力に対する効果測定

TRP の効果を測定するためのプレテスト・ポストテストとして、2 つの課題を用いた(プログラム終了時に学生に提供された個別フィードバックの例については、図 2 を参照)。課題 1 では、PCIbex (Zehr & Schwarz, 2018) で実施した移動窓式自己ペース読み時間課題により、48 文が提示された。各文の後には、理解問題が出題された。課題 2 では、学生は 15 分間で、英語能力テスト (<https://www.eiken.or.jp>) の 41 問に回答した。学生は、各セッション(つまり、プレテストとポストテスト)で異なる教材を見た。

新入生の結果は、以下の通りである。12 名以上の学生は、インターネットに接続されたコンピュータを利用できなかったため、課題 1 を提出することができなかった。今後のプログラムでは、この点を考慮する必要がある。課題 1 の両セッションを提出した 29 名の結果によると、ポストテストにおける 1 単語あたりの読書時間は、プレテストよりも 300 ミリ秒速くなった(混合モデル:  $p=.024$ ; パッケージ lmerTest の関数 lmer と step, Kuznetsova et al., 2017; R Core Team, 2022)にもかかわらず、理解度スコアには影響が見られなかった(プレテスト 81.32%, ポストテスト 80.1%,  $p=.253$ ; 混合ロジスティックモデル、パッケージ lme4 の関数 glmer, Bates et al. 2015)。文の本動詞に限定すると、TRP で読んだ文の数が多いほど、ポストテストでの速度は上昇し ( $\beta=-115$ ,  $p<.001$ )、文の要所で読解力が向上していることが示唆された。

課題 2 の 38 名の結果では、修了時間や得点への影響は確認されなかった。これは、測定が粗すぎたため

で、課題 1 で収集したようなきめ細かな測定でなければ改善が観察されない可能性が考えられる。

以上の結果は、2023 年 7 月に中央大学で開催される日本言語科学会の年次大会で発表する予定である。

### オンラインコースでの参加測定

図 3 は、受講生の活動状況をまとめたものである。2 月 26 日前後の 1 週間は、システムメンテナンス関係でコースが利用できなかったため、アクセスが減少した。3 月に入り、プログラムの終了アナウンスにつれアクセスが増え、4 月に入っても、ポストテストの提出が遅れたり、ポストテストの最終フィードバック(図 2)を確認する受講生がいたため、アクセスが伸びた。

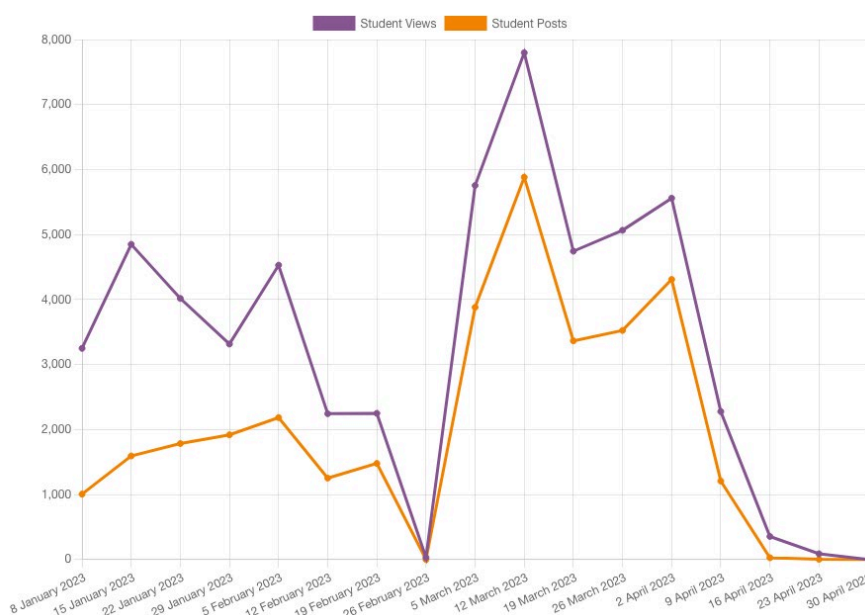


図 3 受講者の参加状況

登録された 92 名のうち、1 名の学生は一度もコースにアクセスしなかった。残りの 91 名は、2022 年 12 月最終週から 2023 年 4 月末までの間に、58,653 回コースを閲覧し、34,289 回投稿した。

英語部門と数学部門の内訳は以下の通りであった。121 の英語小テストには平均 23 回の提出があったが ( $SD = 44.31$ ;  $Mdn = 5$ )、60 の数学課題には 5 回しかなかった ( $SD = 10.53$ ;  $Mdn = 0$ )。コースにアクセスした 91 人の学生のうち、24 人は数学または英語の課題を一回も提出しなかった、55 人は数学の課題を提出しなかったが、英語の課題を一部(1~97)提出した、残りの 10 人は数学よりも英語を多く提出した、2 人は英語よりも数学を多く提出した。13 名(14%)が 121 の英語小テストをすべて提出したことから、本プログラムで設定した目標は期間内に達成可能であることが示唆された。

まとめると、数学の課題よりも英語の課題を提出する学生の方が圧倒的に多かった。特に、79 名(86.81%)の学生は、数学のオンライン課題にアクセスしなかった。これは、郵送された 2 つの数学の課題が、91 人の学生から提出されたのとは対照的である(数学の準備教育プログラムに関する報告書を参照)。おそらく受講生は、郵送されたものを提出すれば十分と考え、オンラインで数学の教材を確認する必要性を感じなかった可能性が考えられる。今後、本プログラムを実施する際には、郵送での活動には限界があることを説明し、オンライン教材で復習することの重要性を強調する、より明確な指示が必要かもしれない。

## 学習者による振り返り

コース終了後、受講者に対して、以下のアンケート調査を実施した。アンケート調査の項目・結果は、表 1 のとおりである。

表 1 入学前教育(英語)受講者アンケートの調査結果

質問項目	中央値	平均値	標準偏差	データ数
Q1: 本プログラムは、1日に一気に課題を行うのではなく、毎日コツコツと地道に続けることが大事である。毎日規則正しく課題をこなすことができた。	3	3.09	1.03	32
Q2: 毎日課題を行うことが負担に感じた。	3	3.33	1.14	33
Q4: 教材はよく工夫されたもので、その説明もわかりやすかった。	5	4.61	0.7	33
Q5: 本プログラムの方法は、受講生がコースの学習目標1を達成するために適切であった。目標1:勉強をする自律性・主体性のトレーニング	5	4.85	0.62	33
Q6: 本プログラムの方法は、受講生がコースの学習目標2を達成するために適切であった。目標2:英語読書のトレーニング	5	4.82	0.77	33
Q7: 大学入学後、今回のようなプログラムを使って、英語読書トレーニングを続けたいと思う。	5	4.56	0.98	32
Q8: 今後の未来大学新生に本プログラムをお勧めしたい。	5	4.82	0.92	33
Q9: 英語を読むことへの意欲が高まった。	4	4.18	0.98	33
Q10: 英語を読むことへの興味が高まった。	4	4.42	0.87	33
Q11: 英語を読むことへの自信がついた。	4	3.69	0.82	32
Q12: 英語を読むことの楽しさが増した。	4	4.21	0.86	33
Q13: 本プログラム以外で英語を勉強した。	4	3.88	1.29	33
Q14: 英語で、映画、ドラマ等を見た。	4	3.55	1.89	33
Q15: 英語で、本、雑誌、記事等を読んだ。(インターネット上のものも含む)	3	3.12	1.65	33
Q16: 英語で、アプリ等を使用してチャットをした。	2	2.18	1.31	33
Q17: 英語で、会話をした。(電話、ビデオチャット等を含む)	2	2.24	1.32	33
Q3: テキストはブロックにそって難しくなっていったが、各ブロックの難易度は適切であったか?	3	3.48	0.67	33
その他の意見や感想(自由記述)				10

※ Q3: 5件法 (1: とても簡単 ~ 5: とても難しい)

Q1~Q2, Q4~Q17: 6件法 (1: まったくあてはまらない ~ 6: とてもよくあてはまる)

最後の質問では、参加者はプログラムについてさらに自由記述でコメントを入力することができた。10名の学生から以下のようなコメントが得られた。

1. 毎日続けることができなかつた期間もありましたが、毎日何文ずつ読むかを自分の中で決めてプログラムに取り組むことができたと思います。毎日どの時間にやるかはバラバラになってしまったので、これから英語などの学習に取り組む際は何時にどこまでやるかまで決めて取り組もうと思います。文の内容についても興味深いものも多く、英語以外においても様々なことが学べたと思います。これらのプログラムを企画していただきありがとうございました。
2. 本プログラムの中の内容の中の観光スポット系が読んでいて楽しいだけでなく英語の文章を読むモチベーションにもつながりました。歴史上の人物が出てくる内容ではその人物が何をしたのかを記憶するのが難しかったです。
3. 引越し作業や手続き、免許の取得などで時間が取れないことが多々あったので効果的な学習はあまりできなかったが英語はもともと好きなので学習の意欲は継続できた
4. 出来なかつた問題を復習するため再度本文を読みたい。
5. 折角課題を出して頂いたのに全く手をつけられなくて申し訳ありませんでした。
6. 長文に対する苦手意識が少し緩和されました。
7. 私は、英文を読むことに対して抵抗がありました。英文を時間をかけて全て完璧に理解することよりも、自分の持っている語彙を使って最大限の理解をするスキルを身につけることをこれからは大事にしていきたいと思います。プログラムを全て終えることができなかつたのは時間にルーズな自分の大きな欠陥であることを自覚し、改善します。
8. 接続詞が付いている文を訳すのが難しかった
9. とても使いやすいプログラムでした。自分の計画不足でブロック6をすべて終えられなかつたのが心残りではありますが今後も英語をたくさん勉強して将来に生かしていきたいです。
10. 最初は正直うまく読めなくて途中でやめてしまった。でも後半英語に関してやる気が出てきて、このプログラムをやってみたら途中から大まかな物語の流れが掴めるようになってきてその瞬間からがものすごく楽しかった。だがそれに気づくのが遅かつたために全て終わらせることができなかつた。またこのようなプログラムができたならやりたいと思う今回やっていた問題をフィードバックはいらないからできるようにしてほしいと今は思います。

## まとめ

時限読書プログラムの結果は、参加者の読書の流暢さを向上させる可能性があることを示唆した。各活動の終わりにフィードバックがある連続した構造は、学生にとってフォローしやすいものであったと思われるが、87%近くの学生が数学のオンライン教材を閲覧したことがなかつたことを考えると、数学課題の提出率に対する効果は、あったとしても控えめであった。今後のプログラムでは、数学のオンライン教材を確認することの重要性を強調して、より明確な指示を提供する必要がある。

## 主要論文

- Chang, A. C.-S. (2010). The effect of a timed reading activity on EFL learners: Speed, comprehension, and perceptions. *Reading in a Foreign Language*, 2, 284-303.
- Millett, S. (2017, accessed on May 10, 2022). *Speed Readings for ESL Learners*, No. 25-28. Also No. 24 (2007), 29(2019). Available from:  
<https://www.wgtn.ac.nz/lals/resources/paul-nations-resources/speed-reading-and-listening-fluency>
- Nation, P. (2005). Reading faster. *PASAA Journal*, 36, 21-37.



Spargo, E. (1998). *Timed Reading Plus* (Book 3). Jamestown Publishers.

Tran, T. N. Y. & Nation, P. (2014). Reading speed improvement in a speed reading course and its effect on language memory span. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 11, 5–20.

Zehr, J., & Schwarz, F. (2018). PennController for Internet Based Experiments (IBEX).

担当： 宮本エジソン正、スミス・アダム

## 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. 2022 年度実施概要

#### (1) 各回の課題の送付スケジュールとねらい

##### ① 第1回課題

- ・ スケジュール:12月19日頃発送、1月13日締め切り、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31日発送、2月28日締め切り、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13日発送 ※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。

## (2) 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

## 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 95 名のうち 92 名が受講し、第 1 回課題は 92 名から、第 2 回課題は 91 名から提出された。課題 1 で 10 名、課題 2 で 10 名が正答率 60%未満であった(図1を参照)。

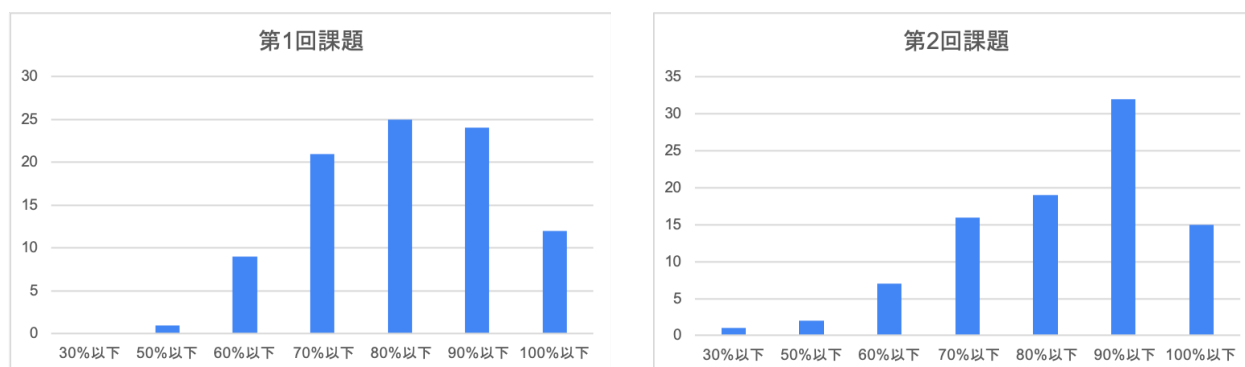


図1 課題1と課題2の点数の分布

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。回答率 100%(92 名のうち 92 名が回答)にアンケートによると、20%が総合型入試で、78%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 100%、数学 2 の受講率は 99%、数学 B の受講率は 99%、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 3.4(SE0.09)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 3.1(SE 0.08)であった。

2022 年度の新たな試みとして、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。動画の視聴回数はあまり多くなかったが、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。

#### 4. 事後アンケートの実施と結果

辻先生を中心に、数学コースの入学前導入教育の受講者を対象にアンケートを実施した。アンケート調査の実施要領、また、調査結果について以下に記載する。

##### 【調査方法】

###### ・調査対象

2023 年度入学生のうち、総合型選抜、また、学校推薦型選抜によって入学を許可された入学予定者を対象に調査を実施した。なお、対象者数は 95 名であり、そのうち 3 名は、入学前教育(数学)の受講を辞退した。このことから、調査対象者は 92 名であった。

###### ・調査方法

調査対象者に対して、個別にメールを送信し、アンケート調査への回答を依頼した。

###### ・調査時期

調査は、4 月 11 日(火)～14 日(金)18:00 に実施した。この調査期間に、59 名の回答が得られた。

##### 【調査項目】

調査項目は、入学前教育(数学)に関する 19 項目であった。Q1～Q3 までの 3 項目は 5 件法であり、Q4～Q18 の 15 項目は 6 件法であった。なお、最後に自由記述の項目を設定し、入学前教育(数学)に関する意見や感想の記入を求めた(Q19)。

調査項目の詳細と統計データについて、以下の表に掲載する(表)。

担当：田中吉太郎、寺沢憲吾、加藤譲、辻義人、宮本エジソン正

表 入学前教育(数学)受講者アンケートの調査結果(全項目)

質問項目	中央 値	平均 値	標準 偏差	デー タ数
Q1:高校数学に対する苦手意識	3	3.24	0.96	59
Q2:高校数学科目の理解度自己評定	4	3.56	0.77	59
Q3:大学における数学学習への自信	2	2.34	0.89	59
Q4:入学前教育(数学)について、地道に取り組んだ	4	3.88	1.11	59
Q5:入学前教育(数学)について、地道な取り組みが難しかった	3	3.27	1.18	59
Q6:課題や作業の難易度について、適切であった	5	4.44	0.85	59
Q7:課題や作業について、よく工夫された、わかりやすい説明があった	5	4.61	0.66	59
Q8:入学前教育(数学)は「自律的・主体的な学び」のトレーニングとなった	5	4.68	0.70	59
Q9:入学前教育(数学)は「数学科目の理解を深める」トレーニングとなった	5	4.73	0.63	59
Q10:入学以降も、入学前教育(数学)で用いたような教材で学習したい	4	4.27	1.07	59
Q11:今後の入学予定者にも、入学前教育(数学)の履修を勧めたい	5	4.92	0.77	59
Q12:入学前教育(数学)を通して、大学における数学学習への意欲が向上した	4	4.24	0.96	59
Q13:入学前教育(数学)を通して、大学における数学学習への興味が増した	4	4.25	1.02	59
Q14:入学前教育(数学)を通して、大学における数学学習への自信が増した	3	3.31	1.09	59
Q15:入学前教育(数学)を通して、数学を学ぶ楽しさが増した	4	3.90	1.08	59
Q16:入学前教育(数学)に加えて、自発的に数学学習を行った	4	3.88	1.19	59
Q17:入学前教育(数学)を通して、高校数学科目の理解が深まった	4	4.47	0.79	59
Q18:入学前教育(数学)について、満足している	4	4.29	0.86	59
Q19:その他の意見や感想(自由記述)				5

※ Q1: 5件法 (1:非常に苦手である ~ 5:非常に得意である)

Q2: 5件法 (1:まったく理解していない ~ 5:とてもよく理解している)

Q3: 5件法 (1:まったく自身がない ~ 5:とても自身がある)

Q4~Q18: 6件法 (1:まったくあてはまらない ~ 6:とてもよくあてはまる)

## 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. 2022 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 年度は従前のやり方に戻し、原則として対面方式で実施した。

#### (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 32 名、後期は 42 名が、本講習の受講を指示された。

講 師： 前期・後期ともに、今野一帥先生(元 函館稜北高校教諭)

#### (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 77 名、後期平均 58 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、進度については担当講師の先生方と実施担当者(田中・寺沢)が相談し、解析学 I・解析学 II の進度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、受講学生自身に採点させ、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(後期のみ)。また、数学 III 特別講習の出席管理は TA の学生に依頼した。
- オンラインで実施した 2020-2021 年度に作成した動画と課題について、補助教材として活用していただい

てよい旨、学部1年生の必修科目である解析学・線形代数学・数学総合演習のすべての担当教員へ案内した。

- ・ 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. 効果検証

#### (1) 数学 IIB 特別講習に関する効果検証

数学 IIB 特別講習は、対面形式(2018-2019)から、オンライン形式(2020-2021)に変更され、2022年度は、再度、対面形式で実施した。ここで、数学 IIB 特別講習の開講形式に注目し、各年度間における学習効果の違いについて検討を実施した。なお、学習効果の指標として、各年度(2018~2022)、各開講時期(前期・後期)、数学 IIB 特別講習の受講対象(対象者・非対象者)、における学習偏差値を用いた。三要因分散分析の結果、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,  $p<.01$ )。講習対象要因に主効果が認められた(非対象者>対象者,  $p<.01$ )。また、開講時期要因と講習対象要因の間に、有意な交互作用が認められた( $p<.01$ )。このことから、単純主効果検定を実施した。その結果、いずれの年度においても、受講対象者の学習偏差値が、前期から後期にかけて低下していることが示された( $p<.01$ ) (図1)。この結果は、対面形式(2018年度、2019年度、2022年度)、また、オンライン形式(2020年度、2021年度)とも同様の結果であることが示された。この結果は、前期に数学 IIB 特別講習の受講を指示された学生は、後期において、さらに授業成績が低下していたことを示唆している。今後の数学 IIB 特別講習の実施に際して、年間を通した学習支援のあり方について、検討が必要と考えられる。

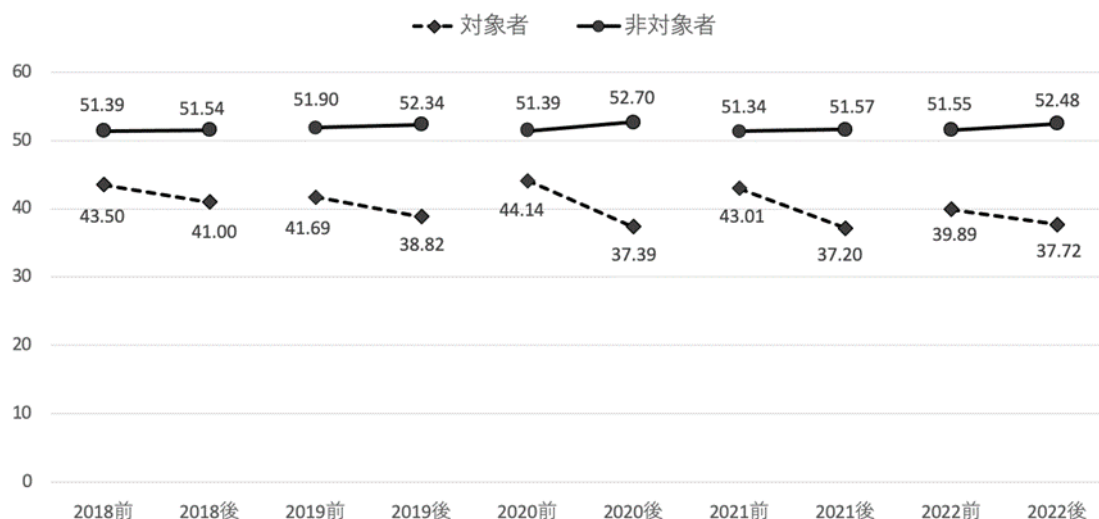


図1 対面形式(2018,2019,2022)とオンライン形式(2020,2021)の学力偏差値の比較

また、数学 IIB 特別講習の受講者を対象に、アンケート調査(17項目、5段階評価)を実施した。その結果、前期受講者32名のうち13名から、後期受講者41名のうち11名から回答が得られた。その結果、数学 IIB 特別講習のわかりやすさに関して、前期は 4.3(SD=0.91)、後期は 4.9(SD=0.29)の評価が得られた。これは、数学 IIB 特別講習が、受講者にとってわかりやすいものであったことを示している。同様に、提示資料の見やすさ(前期=4.2(SD=1.05)、後期=4.3(SD=0.75))、また、授業の聞き取りやすさ(前期=4.6(SD=0.49)、後期=4.6(SD=0.64))など、対面形式において問題となりやすい点についても、十分に高い評価が得られていた。な



お、数学 IIB 特別講習に対する総合的な満足度について、前期は 4.0(SD=0.96)、後期は 4.3(SD=0.96)の評価が得られている。受講対象者は、数学 IIB 特別講習について、わかりやすさや満足度について、高く評価していたことが示された。

## (2) 数学 III 特別講習の効果検証

2022 年度の数学 III 特別講習について、自由参加科目として開講した。学習者は、自身の理解度にあわせて、受講するかどうかを選択した。2022 年度の全対象者数は、241 名であった。数学 III 特別講習は、前期に 8 回、後期に 7 回開講した。各回における出席率を、以下に示す(図 2)。この結果より、前期の平均参加率は 29.7%、後期の平均参加率は 21.3%であることが示された。2022 年度の数学 III 特別講習は、対面形式で開講された。昨年度はオンライン形式で開講し、その参加率は、数学 III コース A=33.7%、数学 III コース B=29.6%であった。この結果より、数学 III 特別講習の受講状況について、5%~10%程度の低下が見られた。しかしながら、数学 III 特別講習の受講者を対象としたアンケートにおいては、前期・後期ともに高い満足度が見られている(5 件法、前期=4.3(SD=0.80)、後期=4.8(SD=0.43))。引き続き、より多くの学生の受講を促すことが望ましい。

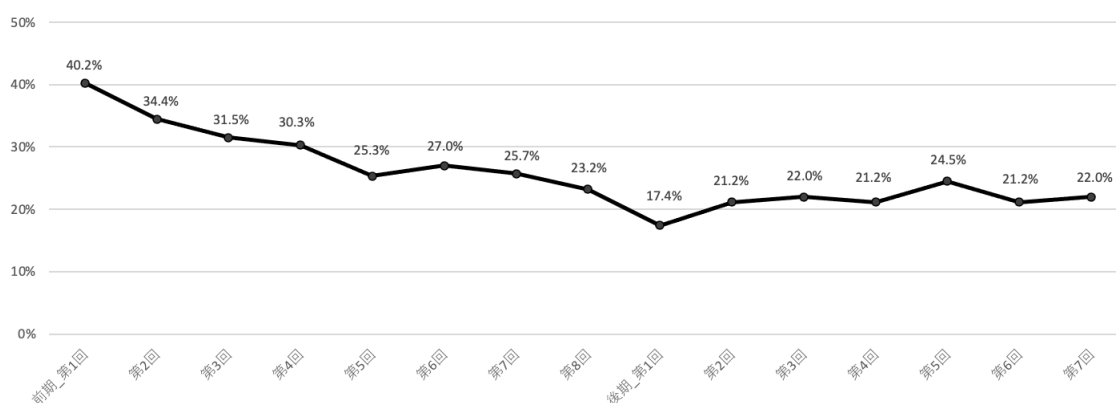


図 2 数学 III 特別講習の各回における出席率の推移

担当： 田中吉太郎、寺沢憲吾、辻義人

## 2-3-2. コネクションズ・カフェ<sup>1</sup>

### 1. プログラム概要

コネクションズ・カフェの目的は、以下の3つである。

1. 学生が間違いを恐れず英語で話せる環境を作ること
2. 学生がコミュニケーションツールとして英語を学ぶことの価値を理解すること
3. 学生に新しい世界観を提供すること

コネクションズ・カフェでは、少人数制のセッションで英語を話したり聞いたりする練習をすることができる。このセッションは英語を流暢に話す非常勤のファシリテーターが担当し、学期中のほぼ毎日3~4回(最大週17回)開催する。なお、1回のセッションは40分である。

### 2. 2022年度実施概要

表1は、2022年度のコネクションズ・カフェ少人数セッションの概要である。2年間のZoomセッションの後、コネクションズ・カフェでは1セッションあたりの学生数を4名に減らし、対面でのセッションを再開することができた。少人数セッションに加えて、実施した活動を以下にまとめる。

#### 準備

- コネクションズ・カフェの場所を、2022年4月に529教室の外側から5階の講堂くじらの後ろのスペースに移した。新しい場所は教員研究室から離れており、コネクションズ・カフェの音が他の人を妨げないようにした。
- コネクションズ・カフェのコースページ (<https://hope.fun.ac.jp/course/view.php?id=1286>) を FUN Moodle から HOPE に移した。学生はこのコースからコネクションズ・カフェの情報や出席記録にアクセスできるようになった。
- コースページのオンラインリソースの項目を更新した。
- 少人数セッションの運営方法に関するファシリテーター向け特別資料を更新した。
- 毎年恒例のファシリテーターオリエンテーションを実施した。

#### セッション活動

- 6回にわたる「スキル&リソース」セッションを実施した。
- 7回にわたる TOEIC セッションを実施した(各2回ずつ)。
- 留学生が参加する2回の特別セッションを実施した。

#### フィードバック

- 英語の目標やコネクションズ・カフェに関するアンケートを実施した。
- 7名の学生にインタビューを行った。
- 少人数セッションを13回観察した。

オリエンテーションウィークに、1年生全員にコネクションズ・カフェの情報を伝えた。コネクションズ・カフェの

---

<sup>1</sup> この章は英語版から DeepL, Google Translate を基に和訳したものである。

開催に先立ち、FUN の全学生に参加方法をメールで案内した。なお、この情報は、バーチャルイングリッシュプログラム(VEP1とVEP3)のコースアナウンスメントフォーラムでも共有した。

表1 コネクションズ・カフェの少人数セッションの概要

	2022 年度前期	2022 年度後期
開室期間	第2週～第15週	第2週～第15週
実施形態	対面	対面
少人数セッション数	17回 / 週	17回 / 週
セッション毎の定員	4名	4名

### 3. 実施結果

2022 年度前期・後期のコネクションズ・カフェ参加状況を表2に示す。少人数セッションにおいては、440セッションに対して1,109席の利用があり、1セッションあたり平均2.52人の学生が参加した。出席率はパンデミック以前の水準には戻っていないが、2022年度のデータでは前期171%、後期156%と前年度と比較して著しく増加した。

表2 2022 年度 参加状況

	前期	後期
少人数グループセッション延べ出席者数	719	390
特別セッション延べ出席者数	0	32
出席者数の合計	719	422
出席学生数	82	65
平均出席回数／一人	8.8	6.5
平均出席学生数／ 少人数グループセッション	3.2	1.8
学生一人の最大出席回数	25	29
5回以上出席した学生数	60	25
15回以上出席した学生数	13	9
25回以上出席した学生数	1	1

同意した211名の学生が、英語教育とコネクションズ・カフェに関するオンラインアンケートに回答した。回答

者のうち、少人数セッションに1回以上参加したことがある学生は55名(26%)、参加しなかった学生は156名(74%)であった。(調査結果は「2022年前期の英語とコネクションズ・カフェに関する調査概要」と題した資料で公開する。)

2022年度のコミュニケーション1の学生全員に、事前と事後のスピーキングタスクを実施した。そのうち両方のタスクを行ったのは119名のみであった。このタスクでは、学生に無作為に割り当てられた3つのプロンプトのうち1つを使用して、最大1分間話す自分の音声記録を作成するよう求めた。これを完成させるために与えた時間は3分である。事前・事後の両方の録音が終了した後、匿名化され、4名の採点者に無作為に割り当てた。各採点者は、同じ学生の事前と事後の両方の記録を受け取った。119名の学生のうち、16名がコネクションズ・カフェに参加し、103名が参加しなかった。参加者の平均参加セッション数は9.2回であった。コネクションズ・カフェ参加者(M=16.6, SD=16.3)の平均上昇率は非参加者(M=9.1, SD=17.2)より7.4ポイント高かったものの、独立標本t検定の結果、有意差はみられなかった(p=0.105)。

2023年3月のCOVID-19対策委員会で、パンデミック前の定員(少人数セッション8名)に戻す許可が下りた。ランチタイムのプレゼンテーション、TOEICセッション、スキル&リソースセッションなどのランチタイムアクティビティは、学期の初めから再開する。スピーキングに自信のない学生を対象とした新しいセッション「スピーキングトレーニングセッション」も2023年前期に開始する。

担当: ジョンソン・アンドリュー、ルースベン・スチュアート・ピーター、工藤充

## 2-3-3. 留学支援<sup>2</sup>

### 1. プログラム概要

留学支援の目的は、FUN の学生に海外留学プログラム(SAP)に参加するよう働きかけることである。SAP は異文化対応能力 (ICs) を開発することで知られている<sup>1</sup>。異文化対応能力の開発は変容的学習経験<sup>2</sup>の望ましい成果であり、FUN ディプロマ・ポリシー(<https://www.fun.ac.jp/en/diploma-policy>)で強調されている目標の一つである。2022 年の TOEIC ブリッジテスト時に調査した 1 年生 234 名のうち、留学の意思を示したのはわずか 4 名だった(未公開データ)。そのため、2022 年度、留学支援グループ(ISSG)は異文化交流イベントを通じて、学生が「自身」と「文化の異なる人たち」についての認識を深め、The Beliefs, Events, and Values Inventory (<https://thebevi.com/>)を使用して、学生に自身の異文化対応能力を客観的に評価する機会を与えることに重点を置いた。

### 2. 2022 年度実施概要

学内の異文化交流イベントとして、ウェルカムイベント(前期)や留学生による Q&A セッション(後期)を実施した。また、1 年生 179 名を対象に異文化対応能力の評価を行い、そのうち 103 名が事前(2022 年 5 月)と事後(2023 年 1 月)の両方の経験調査に回答し、異文化対応能力の長期的な比較を行った。

### 3. 実施結果

異文化交流イベントとして、4 月 28 日に留学生歓迎会を開催し、約 30 名が参加した。そこでは、4 名の留学生が母国についてプレゼンテーションを行った。12 月 20 日には留学 Q&A セッションを開催し、FUN で学ぶ留学生を招き、海外留学に興味のある FUN の学生に体験談を語ってもらった。留学生 8 名、教員 4 名、FUN の学生 2 名が参加した。

異文化対応能力の長期的な比較のために、評価は Hoggan の変容的学習モデルの種類の 4 つのドメインに基づいて行った<sup>2</sup>。比較ために公開されたデータ(n=25,751)のスコアを含めた<sup>3</sup>。各学生には詳細なレポートと学習中の異文化対応能力の変化を示す 2 つのレーダーチャートを渡した。FUN に入学し、28 か国 1 万人の学生と国際的なオンライン交流(2023 年 3 月 9 日の Eric Hagley IVE Project, パーソナル・コミュニケーション)を含む新しいコースを受講するという経験が、異文化対応能力に有意義な変化をもたらすことが期待された。結果を表 1 に示す。

---

<sup>2</sup> この章は英語版から DeepL, Google Translate を基に和訳したものである。

表 1 FUN での 2 つの学習経験が異文化対応能力に与える影響

Hoggan のドメイン (ドメイン測定の事例)	公開された データ (平均値)	FUN の 1 年生	
		事前経験 (平均値) 2022 年 5 月	事後経験 (平均値) 2023 年 1 月
世界観 (世界とその仕組みについての理解)	59.4	45.5	39.4
認識論 (知識の構築と評価方法の理解)	57.2	41.2	37.8
自己 (自己効力感、エンパワーメント、自分のアイデンティティの理解)	45.1	47.2	48.2
存在論 (感情表現を尊重する度合い)	63.0	48.6	47.6

注)測定は回答者の同意を得て、Beliefs, Events and Values Inventory (BEVI)を用いて行った。変換には The BEVI-Hoggan Crosswalk<sup>3</sup> を使用した。

公開されたデータと比較すると、FUN の学生は「自己」を除くすべてのドメインのスコアが著しく低い。(BEVI 基準で 5 ポイント以上の差は、通常、統計的に有意であるとみなされる<sup>4</sup>。) また、FUN の 1 年生の研究では、「世界観」の著しい低下を除き、スコアに有意な変化はみられなかった。1 年生の異文化対応能力の長期的評価データは十分ではないが、学力の低下が報告されている。例えば、カナダの 6 つの大学に入学した 600 人の学生のうち、435 人は 1 年目に平均学力が少なくとも 1 段階低下した<sup>5</sup>。FUN の異文化対応能力を改善するためには、“counting nose”<sup>3</sup> という表面的な実践から、スケールアウトするための真の変容的学習経験を特定する長期的評価に置き換えることが重要である。そのために、留学支援グループは FUN での異文化対応能力の長期的評価(3 年生のプロジェクト学習や学生の海外旅行など、他の学習経験を含めることも可能)を継続し、FUN の学生が異文化学習体験に参加することで異文化対応能力を改善する必要があることについて情報を共有する。

## 参考文献

1. Vande Berg, M., Paige, R. M. and Hemming Lou, K. (Eds.). (2012). *Student learning abroad: what our students are learning, what they're not, and what we can do about it* (1. ed). Sterling, Va: Stylus Publ.
2. Hoggan, Chad D. 2016. Transformative learning as a metatheory: Definition, Criteria, and Typology. *Adult Education Quarterly* 66: 57-75.

3. **Wiley, J. L.**, Wiley, K. R., Intolubbe-Chmil, L., Bhuyan, D., & Acheson, K. (2021). A New, Depth-Based Quantitative Approach to Assessing Transformative Learning. *Journal of Transformative Education*, 19(4), 400–420.
4. **Iseminger, S.**, Acheson, K., Kelly, C., & Morris, P. (2020). The effects of social identities on student learning outcome attainment. *IJ-SoTL*, Vol. 14 [2020], No. 1, Art. 12.
5. **Wintre, M. G.**, Dilouya, B., Pancer, S. M., Pratt, M. W., Birnie-Lefcovitch, S., Polivy, J., & Adams, G. (2011). Academic achievement in first-year university: who maintains their high school average? *Higher Education*, 62(4), 467–481. <http://www.jstor.org/stable/41477879>

担当： バゲンダ・ドミニク、ジョンソン・アンドリュー

## 2-4. 初年次教育 ー

# 英語コミュニケーション能力<sup>3</sup>

### 1. プログラム概要

本グループの目標は、学生の英語コミュニケーション能力の変化を測定し、それを向上させる方法を提案することである。

### 2. 2022 年度実施概要

2022 年度の初年次コミュニケーションコースの主な目的は、学生の英語コミュニケーション能力の向上であり、特にコミュニケーション 1 ではリスニングとスピーキングの能力、コミュニケーション 2 ではリーディングとライティングの能力の向上に焦点を当てた。どちらのコースも CEFR A2 レベルを対象としたオックスフォード大学出版局の「Q: Skills for Success」シリーズの教科書を中心に構成した。また教科書に沿った活動に加えて、オンラインでの国際交流への参加、目標設定や振り返りの活動も行った。

4名の教員が1つのMoodleコースを使用し、情報の提示、課題やオンラインテストの実施、成績の照合を行った。全学生に同一の評価項目を求め、各課題は単一のルーブリックで評価した。

学生の英語コミュニケーション能力の変化を特定するために、各コースの開始時と終了時に学生にスキル評価を実施するよう求めた。

### コミュニケーション 1 - リスニングおよびスピーキング

コミュニケーション 1 のスキル評価は、パート A とパート B の 2 つのパートで構成される。パート A では、学生に 2 回目の授業(事前テスト)と最終授業(事後テスト)で 45 分間のオンラインテストを完了するよう指示した。このテストはオックスフォード大学出版局(OUP)が作成したもので、コースで学ぶ教科書の全ユニットを網羅している。またそれは、リスニング、語彙、ノートテイキングスキル、リスニングスキル、発音スキル、語彙力、スピーキングスキル、文法の 8 つの項目で構成された。すべての質問は多肢選択式で、提出物は自動採点された。パート A の事後テストはコミュニケーション 1 の最終成績の 2.5%に相当した。

パート B はスピーキングテストであった。これを実施するために、学生は教科書のトピックに関連する質問に対する 60 秒間の回答を記録した。学生にはレッスン 2 と 3 の間、およびレッスン 25 と 28 の間に、自分自身の時間を使って完成させるよう指示した。事後テストの締切後、コミュニケーション 1 の教員は、コース内のスピーキング課題に使用された評価ルーブリックに基づいた評価ルーブリックを使用して、すべての提出物を評価した。まず音声記録をダウンロードし、匿名化し、無作為化した。それぞれの教員に同数の学生を無作為に割り当て、教員は各学生の両方の提出物を評価した。各教員には提出された録音記録が事前テストのものか事後テストのものか情報は与えなかった。パート B の事後テストもまたコミュニケーション 1 の最終成績の 2.5%に相当した。

---

<sup>3</sup> この章は英語版から DeepL, Google Translate を基に和訳したものである。



## コミュニケーション 2 - リーディングおよびライティング

学生に 2 回目の授業(事前テスト)と最終授業(事後テスト)で 45 分間のオンラインテストを完了するよう指示した。このテストはオックスフォード大学出版局(OUP)が作成したもので、コースで学ぶ 5 つのユニットのうち最初の 4 つを網羅している。またそれは、読解、語彙、リーディングスキル、語彙力、ライティングスキル、文法の 6 つの項目で構成された。事後テストはコミュニケーション 2 の最終成績の 5%に相当した。

### 3. 実施結果

#### コミュニケーション 1 - リスニングおよびスピーキング

データの使用に同意した学生の結果を報告する。図 1、図 2 は事前テストと事後テストを実施した学生の結果を示している。どちらのパートも、事後テストの平均スコアは事前テストの平均スコアよりも高かった。各パートの事前テストと事後テストの結果を比較するために、対応ありの t 検定を実施した。パート A の事前テスト ( $M = 71.49$ ,  $SD = 11.48$ ) と事後テスト ( $M = 80.13$ ,  $SD = 9.11$ ) ;  $t(232) = 17.375$ ,  $p < .001$ , また、パート B の事前テスト ( $M = 58.95$ ,  $SD = 16.43$ ) と事後テスト ( $M = 69.03$ ,  $SD = 16.23$ ) ;  $t(118) = 6.40$ ,  $p < .001$ ,では平均成績に有意差がみられた。

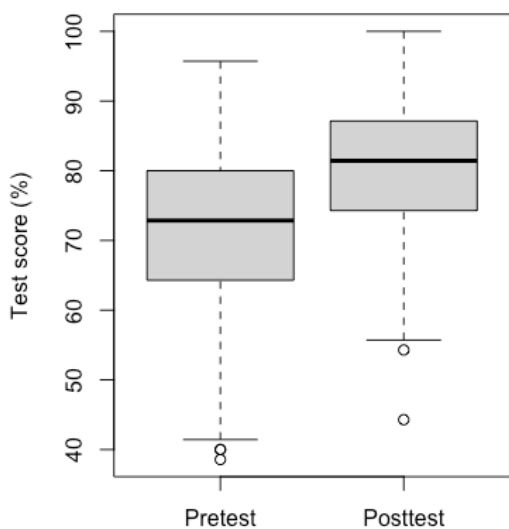


図 1. パート A の結果 (n=233)

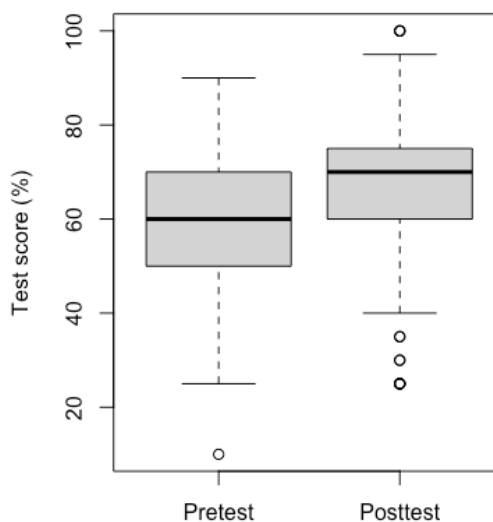


図 2. パート B の結果 (n=119)

#### コミュニケーション 2 - リーディングおよびライティング

図 3 は事前テストと事後テストの両方を実施した学生の結果である。対応ありの t 検定で事前テストと事後テストの結果を比較した。事前テスト ( $M = 67.22$ ,  $SD = 11.76$ ) と事後テスト ( $M = 75.78$ ,  $SD = 10.21$ ) ;  $t(211) = 10.87$ ,  $p < .001$ ,では平均成績に有意差がみられた。

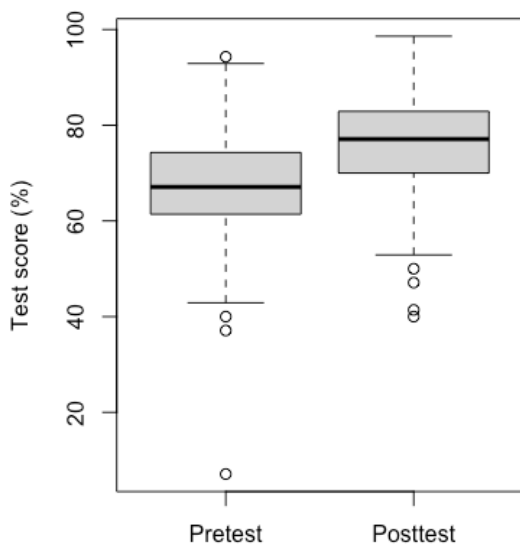


図 3. コミュニケーション 2 の英語スキル評価の結果 (n=212)

以上の分析から、2022 年度 1 年生の英語力はコミュニケーション 1・2 のコースを通して向上したことがわかり、これにより FUN の 1 年生英語プログラムの成功が実証された。2023 年度は、教員はより多くの一年生がスキル評価、特にスピーキングテストを完了するように働きかける。

近年、ChatGPT などの AI 技術が発表されたことで、教員は学生が特に英語の読み書き能力の向上に力を入れる必要性を再認識している。2023 年度のコミュニケーション 1・2 のコースでは、リスニングとスピーキング能力のみに焦点を当てるが、学生はコースのオンラインコンテンツや教科書に取り組んだり、オンラインの国際交流に参加することで読み書き能力を向上させる(本報告書の「留学支援」を参照)。

担当： スミス・アダム、バゲンダ・ドミニク、ジョンソン・アンドリュー、ルースベン・スチュアート・ピーター

## 2-5. 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

2022 年度の PD・北海道 FD/SD・CCH グループ(以下、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、本学における初年次教育の現状に関するワークショップを実施した。本ワークショップでは、本学における入学前・導入教育(特に、英語分野、数学分野)の取り組みについて、担当教員が報告を行い、それについて、本学教員どうしの議論を促すものであった。

本報告では、あわせて、本グループにおける北海道 FD/SD の取り組み、また、CCH(Campus Consortium Hakodate)の取り組みについて紹介する。

### 2. 2022 年度実施概要

2022 年度における各セクションの活動内容について、以下のとおり記載する。

#### ・PD 活動(Professional Development 活動)

本学における教職員の資質向上を促す取り組みとして、PD ワークショップを開催した。今年度の PD ワークショップでは、本学における正課外教育のあり方に関する現状を共有し、今後のあり方について教員間で議論を行うものであった。なお、本ワークショップでは、本学における教職員と対象に周知を行った。開催に際して、COVID-19 感染拡大対策を講じる必要があったことから、オンライン形式で実施した。

#### ・北海道 FD/SD 協議会

本学は、2022 年度における北海道 FD/SD 協議会の幹事校、また、運営委員を担当した。また、北海道 FD/SD 協議会が主催する「北海道 FSDS フォーラム」に参加し、本学における導入教育に関する内容について発表と意見交換を行った。

#### ・CCH(キャンパスコンソーシアム函館)

CCH 担当教員は、キャンパスコンソーシアム函館における運営会議に出席した。また、担当教員は、キャンパスコンソーシアム函館連携科目「科学技術コミュニケーション入門(夏期集中科目)」を担当した。本科目に関するアンケート調査結果について、CCH 事務局に報告した。

### 3. 実施結果

#### ●PD 活動(Professional Development 活動)

PD ワークショップは、2022 年 12 月 8 日(木)10:40~12:10 に、オンライン形式で実施した。参加者は、本学教員 10 名であった。今年度における PD ワークショップのテーマは、本学における正課外教育(初年次教育)の現状について共有し、今後の活動に関する議論を行うものであった。報告者は、辻(数学導入教育に関する効果検証結果の報告)、また、Johnson 先生(コネクションズ・カフェの取り組みと効果検証結果の報告)であった。これらの報告結果に基づき、教員間での議論を実施した。

### ●北海道 FD/SD 協議会

担当教員は、北海道 FD/SD 協議会の幹事校会議(6月8日、8月23日)に出席した。また、北海道 FD/SD 協議会における運営会議(2023年3月)に出席した。

北海道 FD/SD 協議会の主催する「北海道 FDSF フォーラム 2023(2022年9月2日(金))」において、本学における数学導入教育の効果検証結果の発表を行った(担当教員:辻、宮本先生、田中先生)。この数学特別講習に関する効果検証のテーマとして、COVID-19 対策による講習形式の違い(対面形式・オンライン形式)が挙げられる。調査結果より、数学特別講習の効果に関して、対面形式とオンライン形式の間において、統計的な差は認められなかった。その一方、どちらの形式においても、後期において、数学科目における成績不振者の成績の落ち込みが大きい結果が得られた。今後とも、数学特別講習について、継続的な開講が望まれる。

### ●CCH(キャンパスコンソーシアム函館)

担当教員は、CCH 事務局の開催する会議に出席した。また、本学における CCH 関連科目「科学技術コミュニケーション入門(夏期集中科目)」を担当した。なお、本科目の受講者は、23名であった。受講者の構成は、函館圏大学コンソーシアム加盟校より21名(未来大生20名、北海道教育大学函館校1名)、また、南大阪圏大学コンソーシアム加盟校より2名(羽衣国際大学、近畿大学より1名ずつ)であった。講義は2022年8月5日、7～8日の日程で実施した。最終日に、CCH 事務局によるアンケート調査を実施した。回答について、事務局に報告した。

### 付記

2022年度の取り組みに関して、以下のとおり、結果報告を行っている。

### ●PD 活動

本学ファイルサーバ(WebDAV)において、PD ワークショップにおける検討資料、また、当日の様子について公開を行っている。なお、本資料の公開対象は、本学教職員のみである。

本学 WebDAV: TOP > Staff > CML > PD Repository > workshops > AY2022 > 2022.12.08-PD-workshop

### ●北海道 FD/SD 協議会

北海道 FDSF フォーラム 2022 について、本学ファイルサーバ(WebDAV)に資料を掲載している。

本学 WebDAV: TOP > Staff > CML > PD Repository > workshops > AY2022 > 2022.09.02\_北海道 FDSF フォーラム 2022

担当: 辻義人、スミス・アダム

## 2-6. 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大学認証評価(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. 2022年度実施概要

「学習達成度自己評価」はHOPEにより実施した。回答者数は前期428名(1年生188名、2年生130名、3年生71名、4年生39名)、後期188名(1年生83名、2年生56名、3年生41名、4年生8名)であった。また、卒業生を対象に、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170名であった。

また、伊藤恵研究室が開発した「学習達成度に対する自己評価グラフ自動生成システム」により、卒業生一人一人の「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。

### 3. 実施結果

学年ごとに各質問項目の平均値を表1に示す。()は2021年度の平均値である。2021年度とお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	2.17 (2.62)	4.07 (4.04)	—	—	—	—	—	—	—
2年生	4.09 (4.27)	4.41 (4.48)	—	3.36 (3.15)	4.32 (4.26)	—	—	—	—
3年生	4.41 (4.46)	5.12 (4.94)	—	4.45 (4.64)	5.05 (4.81)	—	—	—	—
4年生	5.38 (5.34)	5.88 (5.38)	5.64 (5.56)	5.13 (5.34)	5.13 (4.94)	5.49 (5.34)	5.26 (4.84)	5.00 (5.06)	5.51 (5.42)

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	2.40 (2.67)	3.81 (3.76)	—	2.45 (2.74)	3.92 (3.82)	—	2.56 (3.03)	3.90 (4.05)	—	2.74 (3.13)	4.01 (4.24)	—
2年生	3.72 (3.64)	3.91 (4.37)	—	3.72 (3.80)	4.14 (3.94)	—	3.87 (3.95)	4.43 (4.50)	—	4.02 (3.97)	4.30 (4.46)	—
3年生	4.04 (4.29)	4.88 (4.61)	—	4.21 (4.27)	5.10 (4.84)	—	4.49 (4.67)	4.80 (4.90)	—	4.51 (4.65)	5.02 (4.90)	—
4年生	4.90 (4.72)	5.25 (4.50)	5.46 (5.30)	4.97 (4.97)	5.25 (4.69)	5.48 (5.42)	4.85 (4.78)	5.50 (5.00)	5.45 (5.38)	4.90 (5.00)	5.63 (5.00)	5.52 (5.46)

図1は、2019年度に入学し、2022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。入学時はいずれの項目も平均3.5～4.0程度であったが、卒業時は5.5程度まで向上した。

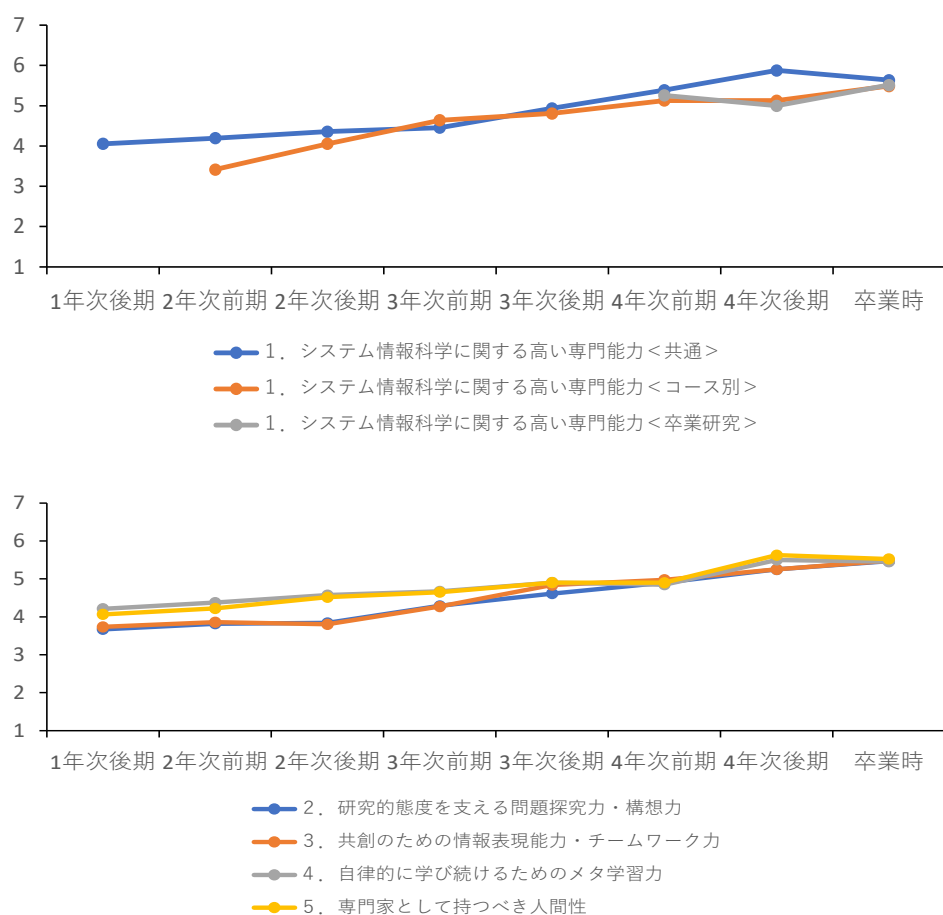


図1 2019年度入学生の学習達成度に対する自己評価推移グラフ

担当：富永敦子、伊藤恵



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。





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 2023)