

目 次

第 18 号の編集にあたって 理事・副学長（教育・学生・情報担当） 梶 原 誠 司…………… 1

1. グローバル・コンピテンシー教育改革や教育改善に関する取り組み

(1) 遠隔授業と DX とコトダマ：この 2 年間の徒然記…………… 3

工学研究院 基礎科学研究系 准教授 花 沢 明 俊

(2) 情報工学部における enpit（成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成）
の取り組み…………… 13

情報工学研究院 知能情報工学系 教授 坂 本 比呂志

(3) enPiT-Pro 介護 IoT と農業 IoT の実戦的ラボの取り組み…………… 23

生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 教授 柴 田 智 広

生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 教授 井 上 創 造

生命体工学研究科 人間知能システム工学専攻 教授 石 井 和 男

(4) 社会に参画するエンジニアの育成を目指して
—教養教育院人文社会系「社会参画カプロジェクト」—…………… 35

教養教育院 人文社会系 教授 東 野 充 成

教養教育院 人文社会系 教授 小 江 茂 徳

教養教育院 人文社会系 准教授 大 田 真 彦

教養教育院 人文社会系 講師 大 山 貴 稔

(5) 教養教育院における国際協働演習の取り組み…………… 43

教養教育院 人文社会系 講師 大 山 貴 稔

教養教育院 人文社会系 教授 加 藤 鈴 子

教養教育院 人文社会系 准教授 大 田 真 彦

(6) 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の取り組み…………… 47

学習教育センター センター長 坂 本 寛

2. 調査・報告

(1) グローバル・コンピテンシー獲得を促すグローバルマインドセットの測定と
グローバルマインドセット向上に貢献する要因の同定…………… 63

教養教育院 人文社会系 准教授 佐 藤 友 美

教養教育院 人文社会系 教授 水 井 万 里 子

教養教育院 人文社会系 教授 加 藤 鈴 子

3. 資料集

(1) 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 規約…………… 71

第18号の編集にあたって

理事・副学長（教育・学生・情報担当） 梶原 誠 司

平素より、本学の教育活動に対しまして、ご理解とご協力を頂いておりますことに心より感謝申し上げます。

令和3年度は、国立大学法人の第3期中期目標・中期計画の最終年度にあたります。

本学ではこの6年間、グローバル・コンピテンシー（GCE：Global Competency for Engineers）を涵養するGCE教育改革を推進してまいりました。一方で、令和元年度末頃からは新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が猛威を振るい、未だ収束する兆しもありません。世界的にパンデミックとなるような困難な状況下でありながらも、本学は学生の学修機会を最優先に確保し、刻々と変わる感染状況を注視しながら、大学の基本的な機能である教育と研究およびそれに基づく社会貢献活動を継続するよう努めて参りました。

今号では、コロナ禍での活動の振り返りや教育のDXを推進する取り組み、オンラインと対面を活用したハイフレックス型の海外との交流（共修）に関する実践事例やその学修成果の評価や分析に関する事例について、各キャンパスや各部署での取り組みをご紹介します。

今後も時代のニーズにあわせた教育改革を推進し、建学の理念である『技術に堪能なる士君子の養成』に尽力する所存であります。皆様方には引き続き本学の教育活動へのご理解ならびにご協力をお願い申し上げますとともに、本学の教育活動に関しまして忌憚のないご意見、ご要望をお寄せいただけますと幸いです。

1. グローバル・コンピテンシー教育改革や
教育改善に関する取り組み



(1) 遠隔授業とDXとコトダマ：この2年間の徒然記

工学研究院 基礎科学研究系 准教授 花 沢 明 俊

2019年度末からのコロナ禍によって、2020年度から遠隔授業が開始された。それと同時にDX（デジタルトランスフォーメーション）が喧伝される一方、講義室で行う対面授業や大学キャンパスに学生が来ることの意味が再認識されることとなった。

<遠隔授業以前>

私は工学研究院基礎科学研究系に所属し、工学部学生の情報基礎教育を担当している。担当授業科目は2年生前期の情報処理基礎と1年生後期の情報PBLである。これらの授業における最大の課題は、学習進度の異なる学生にどう対応するか、という小学校から大学まで、そして学校教育が始まったときから存在する、最古かつ最新の普遍的問題である。特に情報処理基礎のプログラミング教育においては、最初からある程度のことのできる学生と全く初めての学生が混在しており、さらに出発点が同じでも、初見で理解できる学生と何度考えてもわからないという学生がいる。80人規模の授業では隅々まで目が届かず、授業回が進めば進むほど学生による学習進度の乖離が大きくなっていく。学習進度に問題がない学生はより能力を伸ばしてあげたいし、問題を抱えている学生は拾い上げなければならない。Moodleによる課題提出や小テストの結果、アクセス状況などのデジタル的なモニタリングは行っていたが、状況把握はできても、ではどうすればそれを望ましい方向に持っていけるかというのはまた別の問題である。そこで幸いしたのは情報PBLでの経験であった。総合システム工学科が存在したころは実践プログラミングPBLや総合システム工学PBL、現在は宇宙システム工学PBLといった専門科目に属するPBL科目も担当しているが、それらはすべてグループ学習を基本としている。グループ学習にはグループ学習の問題があるが、良い点は学生同士の助け合いである。情報処理基礎でも初回から学生をくじ引きでグループ化し、グループ単位で予習プレゼンテーション課題を課すことにより、プログラミング課題においても学生相互の助け合いが行われるようになった。学習進度に問題がない学生は教えることによって理解が深まり、問題を抱える学生は身近なグループメンバーに助けをもらえる。このことは毎回とっている授業の感想文からも把握できた。中間テストや期末テストといった個人の達成度測定は行い、学生間の助け合いも行われるという、座学とグループ学習のいいとこ取りができていると考えていた。

<2020年度前期>

情報処理基礎にグループ学習を取り入れてから3年経過し、グループ学習の比率がかなり高くなっていったところで2020年度を迎えた。前期の情報処理基礎は、Zoomのブレイクアウトルームが、まだ参加者が自由に入出りできるようになっていなかったことや、とにかく初めての遠隔授業をどうするかというだけで手いっぱいだったことにより、グループ

学習はあきらめて、教員が一方向的に説明を行い、課題を行う座学度の高い授業形態となった。グループ学習導入以前のレベルに戻っただけだと当初は考えていたが、そうではなかった。対面のプログラミング授業では、講義室を巡回し、課題をやっている学生の画面をのぞき込んで、立ち往生している学生には声をかけることができた。そこで一度話をすると、次からは手を挙げて質問してくるようになる。それを見た近くの学生も手を挙げて質問する。そのようなことを何度かしていると、授業中にかなりの数の質問が出る授業となる。また、授業時間外に教員室に質問に来る学生も授業後半では結構いた。それがほぼ皆無になったのである。グループ学習による学生間のつながりと教員との直接的なつながりの両方が希薄になったことで、何かが起こるのか、何も起こらないのか。結果として問題は起こっており、その時直接的に判明していたことと、しばらく時間が経ってから判明したことなどいろいろある。当時はオンラインオフィスアワーや工学部全体を対象としたオンラインイベントの企画など徒手空拳の試みをいろいろ行っただが、最終的には2021年度から導入した授業公式LINEが最も効果的であった。

<遠隔授業の立ち上がり>

2020.1.24 新型コロナウイルスに関連した肺炎について(第1報):安全衛生推進室

2020.3 学位授与式・謝恩会中止

2020.3.31 授業開始を4.20に延期

2020.4 入学式中止

2020.4.8 学習教育センターによるオンライン講義説明会・5.6までの休校措置

2020.4.22 第1回 全学遠隔授業支援ワーキング

2020.4.24 第1回 工学部拡大教務委員会・ICT教員組織発足

2020.4.27-5.1 Moodle・Zoom使用練習

2020.4.28 新入生オンラインMoodle講習会

2020.4.30 Moodle負荷テスト「工学部バルス」

2020.5.7 2020年度 第1クォーター授業開始

話は2020年度授業開始前に戻るが、MoodleやZoomなどの遠隔授業用情報ツールを整備する学習教育センターと戸畑の学部・大学院教育の橋渡しを行うため、ICT教員と呼ばれる対応チームが4月下旬に工学部で結成され、学生および教員への情報ツール使用トレーニング、マニュアル作成、トラブル対応にあたることとなった。私は学習教育センターICT支援部門に工学部から兼担で参画していたことや、情報基礎教育を担当する教員であり、Moodle使用に習熟していたことなどから、ICT教員組織のまとめ役を担当することとなった。学習教育センターの兼担については、前任者の転出により、Moodleの運用について調整を行う程度の簡単な業務ということで、2020年の3月13日に2020年度からの担当が決定したばかりであった。未来予見能力に乏しい私は軽い気持ちで引き受けたが、のちに入手した学習教育センターの遠隔授業準備に関する資料は、この日に起稿されていた。そして、遠隔授業を行うことが決まってからは、学習教育センターICT支援部門の専任教員2名だけではとても人手が足りず、MoodleやZoomの使用トレーニングなど、工学部のことは工学部でやらなければならない、と意を決することとなった。4月24日の

ICT教員組織発足や工学部拡大教務委員会開催による遠隔授業準備の本格的開始から5月7日の遠隔授業開始までの短い期間に、学生のICTトレーニングを行う必要があった。2年生以上の学生は全員が情報の授業でMoodleを使用していたため、Zoomへのアクセス練習だけで済んだが、新入生はMoodleを使用したことがなく、しかも情報リテラシーよりも先に始まる授業があるため、課題提出などMoodle使用についてのトレーニングを、Zoomによるオンライン講習によって、授業開始までに済ませなければならなかった。この遠隔授業開始前後では、学習教育センターはもちろん、工学部の教務委員会や教務係など私が直接知っている範囲でも、相当な負荷がかかっていた。必死でマニュアル作成やMoodleトレーニングコース、Zoomアクセス練習などの準備をしている最中、教務係から日付をまたいで携帯に電話がかかってくることもあり、この時の思い出話をすると、みな記憶が飛んでいる、という話になる。いったいどうやって間に合わせたのかよく思い出せないが、日々力尽きてノートPCとともに自宅の床で寝ていたことだけは覚えている。これはしかし、Moodleを初めて使用することになった多くの教員にも、授業準備に際し相当なストレスがかかっていたはずである。最初は授業の準備や実施に対する不安の声が多く聞かれた。

<オンラインカフェ>

このようにして始まった遠隔授業であるが、学生同士、学生教職員間、教職員同士の接触が希薄化したことに漠然とした危機感を持っていたのと、上述の情報処理基礎での授業風景から、昼休みにオンラインイベントを企画することにした。自分がすべきことか否かは定かではなかったが、とりあえずサークル紹介でもやってみようというところから始まり、工学部学生係・教務係と協力して全50回の昼休みイベントを行った。視聴人数が少ないという問題が常にあったが、自分自身はこの企画を通じて多くの学生・教職員とかわることができ、非常に有意義であった。また、高頻度で見に来る常連学生が何名かいたことも救いであった。大学院生の研究紹介、遠隔授業の工夫についてのプチFD講演会、「お仕事紹介」での事務職員と教員との交流あたりは、再度機会があったら行いたいと考えているが、火事場の馬鹿力でやっていた部分があるのは否めない。50回目に工学部長にご出演いただいたあたりで、ほぼ燃え尽きていたが、さらに3月に応用化学の齋藤先生を実行委員長として、特別企画の「先輩が話すGEコース体験発表会」が行われた。

TobataOnlineCafe (2020年度 12:15-45)

- 1: 5/25(月) サークル紹介：演劇部・百人一首同好会・学生フォーミュラ
- 2: 5/26(火) 学生係より：奨学金手続・コロナ経済支援策の説明・質疑
- 3: 5/27(水) サークル紹介：舞踏研究部・メンネルコール・学生フォーミュラ
- 4: 5/28(木) 学生係より：奨学金手続・コロナ経済支援策の説明・質疑
- 5: 5/29(金) サークル紹介：Love Fish九工大釣りサークル・写真部・学生フォーミュラ
- 6: 6/1(月) サークル紹介：サッカー部・自動車部
- 7: 6/2(火) 学生プロジェクト紹介：DEAGLE・ロケット
- 8: 6/3(水) サークル紹介：吹奏楽部・軽音楽部サンダーボーイズジャズオーケストラ・合気道部
- 9: 6/4(木) 学生プロジェクト紹介：衛星開発／工大祭実行委員会

- 10: 6/5(金) サークル紹介：フォークソング部野次馬・Free Spirits・So&Soes
- 11: 6/8(月) サークル紹介：水泳部・剣道部・学生フォーミュラ
- 12: 6/9(火) サークル紹介：少林寺拳法部・硬式野球部
- 13: 6/10(水) サークル紹介：航空部・茶道部
- 14: 6/11(木) 出身地別アイスブレイク：Youは何しに九工大へ？～大阪（関西）編～
- 15: 6/12(金) マナーアップ講座－メール・電話編－
- 16: 6/15(月) 出身地別アイスブレイク：Youは何しに九工大へ？～中部編～
- 17: 6/16(火) 出身地別アイスブレイク：Youは何しに九工大へ？～四国編～
- 18: 6/17(水) 大学院生研究紹介：教えてセンパイ！～宇宙システムM2～
- 19: 6/18(木) マナーアップ講座－メール・電話編－
- 20: 6/30(火) 大学院生研究紹介：教えてセンパイ！～電気エネルギー M2
- 21: 7/2(木) 公開指導教員面談：LunchTimeTalk：建設社会・合田先生&指導学生
- 22: 7/6(月) 公開指導教員面談：LunchTimeTalk：応用化学・齋藤先生&指導学生
- 23: 7/7(火) 大学院生研究紹介：教えてセンパイ！～マテリアルM2～
- 24: 7/8(水) 大学院生研究紹介：教えてセンパイ！～応用化学M2～
- 25: 7/9(木) 公開指導教員面談：LunchTimeTalk：機械知能・永岡先生&指導学生
- 26: 7/13(月) 公開指導教員面談：LunchTimeTalk：応用化学・北村先生&指導学生
- 27: 7/14(火) 大学院生研究紹介：教えてセンパイ！～応用化学M2～
- 28: 7/17(金) 公開指導教員面談：LunchTimeTalk：宇宙システム・豊田先生&指導学生
- 29: 7/28(火) プチFD講演会：基礎科学・田中 将嗣 先生
- 30: 7/30(木) プチFD講演会：応用化学・齋藤 泰洋 先生
- 31: 7/31(金) プチFD講演会：基礎科学・大輪 拓也 先生
- 32: 8/3(月) プチFD講演会：機械知能・宮崎 康次 先生
- 33: 8/4(火) プチFD講演会：マテリアル・本塚 智 先生
- 34: 8/5(水) 学生係お知らせ：後期授業料免除説明会
- 35: 8/6(木) プチFD講演会：千葉工大・三浦 元喜 先生
- 36: 8/7(金) プチFD講演会：基礎科学・若狭 徹 先生
- 37: 8/24(月) プチFD講演会：宇宙システム・寺本 万里子 先生
- 38: 8/27(木) プチFD講演会：基礎科学・猪平 栄一 先生
- 39: 8/31(月) 入部Week! 体育系部活
- 40: 9/1(火) 入部Week! 体育系部活・学生プロジェクト
- 41: 9/2(水) 入部Week! 体育系サークル
- 42: 9/3(木) 入部Week! 文化系部活
- 43: 9/4(金) 入部Week! 文化系サークル・学生プロジェクト
- 新任職員研修「九工大のお仕事紹介」
- 44: ① 9月14日(月) 学習教育センター ×工学部学生係 (司会：古野(工学部教務係))
- 45: ② 9月16日(水) 保健センター ×工学部教務係 (司会：内藤(工学部学生係))
- 46: ③ 9月23日(水) 若松キャンパス技術部×研究協力課 (司会：古野(工学部教務係))
- 47: ④ 9月25日(金) 情報基盤センター ×情報工学部学生係 (司会：古野(工学部教務係))
- 48: 1/6(水) 新春おしゃべり大会

49: 1/7(木) 新春おしゃべり大会

50: 1/8(金) 横野工学部長と「遠隔講義言いたい放題」対談－工学部長と直接話そう！－

特別企画: 3/11 (木) 先輩が話すGEコース体験発表会



戸畑オンラインカフェ：公開指導教員面談・九工大のお仕事

<学生の滞留場所>

コロナになる前は、生協食堂こそが真のラーニングコモンズである、と半分冗談で言っていたのだが、冗談では無くなった。私の研究室が教育研究7号棟という生協食堂の裏手にあるため、総合教育棟に授業に行ったり、3階にある基礎科学研究系事務室との往復時に、必ず生協食堂の東側を通るが、その南東角は学生たちがたむろしている場所であった。自分の授業を受講する学生たちがグループ課題に取り組んでいることも多々あり、通りかかると「先生、いまみんなで頑張ってます！」とアピールされたり、貸し出した小型ロボットが食堂のテーブルの上で動いていたりしたものである。そこに衝立が設置され、黙食個食を旨とされてから、学生の集団は姿を消した。今の学生は、LINEとかでつながってるから大丈夫なのかな、と呑気に考えていたが、そうこうするうちに、自分の指導学生が学業不振に陥ったり、授業履修者が単位を落としかけたりで、面談することになり、話を聞いたところ、そろって口にしたのは、一人ではうまく勉強できない、という言葉であった。仲の良い友達がおらず、以前は生協食堂に行けば誰かがいて、そこに加わることで一緒に勉強できていた、あるいは、仲の良い友達はあるが、一人で勉強せねばならない場面が増えたことで、うまく勉強できなくなった。やはり生協食堂は真のラーニングコモンズだったのである。

さて、生協から消えた学生がどこへ行ったのかというと、情報学習プラザ1階・2階のフリースペースと、C-2Aと2Bの間の自販機ラウンジである。特に2021年度の1年生は、新生オリエンテーションのICT相談ブースを情報学習プラザ2階に設置した影響もあってか、オリエンテーション時から情報学習プラザに新生が滞留しており、その後つねに学生が鈴なりになっている状態が続いていた。図書館やインタラクティブ学習棟等では個人で自習はできても、会話が禁止されているため、グループで何かをするのは難しい。情報学習プラザは週に2、3回は通りかかったり、わざわざ見に行ったりしているが、建設社会の学生が集団で模型を組み立てていたり、いつ行っても活気に満ちている。集団でお弁当を食べていたり、無法地帯と言えればそれまでだが、コロナ下といえども、いやコロナ下であればこそ、このような管理のゆるいスペースを意図的に提供する必要があると感じた。

<2020年度後期>

さて、授業に話を戻す。2020年度後期の1年生情報PBLは文科省の意向や、前期授業での問題意識もあり、対面授業で開始された。対面授業が情報PBLのみという類もあり、初めて友達ができたとの声が数多く聞かれ、また授業後に延々と立ち話をして居残っている姿が見られた。ここで、実家で生活していたり、授業出席に不安を感じる学生には、対面授業への遠隔出席が認められた。対面と遠隔授業を同時に行う、ハイブリッドあるいはハイフレックスと呼ばれる授業形態が開始されたのだ。グループ活動については、前期授業の反省をもとに、大学が以前からライセンスを持っているTeamsのビデオミーティングを24グループ分設置し、学生がMoodleのリンクから24時間いつでも入れるようにした。授業外ではLINEのビデオチャットなどでもよいのだが、授業中は教員もグループ活動を覗きに行けるよう、Teamsビデオミーティング使用を義務付けた。全員対面出席しているグループは必要ないのだが、遠隔出席している学生も1割くらいいたため、グループ活動には必須のツールとなった。

対面遠隔同時授業については、自分でやってみて、とにかくカメラや音声用の機材の運搬・接続が非常に大変で、時間もかかった。音声は講義室AVシステムのライン出力をUSB音声アダプタに入力し、講義室のマイクを使って話をすれば、それがそのままZoomにも流れるようにしていた。また、カメラは試験的にリモコンで角度が変えられるものを使用し、板書のZoom配信もできるようにした。結論は明白であった。各教員が毎回このような機材を持ち歩いて、授業のたびにセットアップすることは不可能である。授業がハイブリッドだからといって、TAをつけて荷物を運んでもらったり、機材のセットアップをやってもらうのも予算的に無理がある。しかし、完全な対面授業は当面できそうもない。放っておけば、多くの授業が遠隔にとどまることになるだろう。若干賛否両論あったが、すでにリモコンカメラや音声配信の機材を全教室に設置している大学の事例が複数あったことから、ウチもやるべきだ、工業大学なのにそれくらいのハイテク機材が配備されないのはおかしいと主張して、リモコンカメラと音声アダプタの設置にこぎつけた。予算が限られていたため、当初は物品のみ購入し、配線やカメラの三脚設置はアルバイト学生とともに自ら行った。各講義室のAVシステムのバックパネルを外して音声ケーブルを接続したり、カメラから教卓までの配線の取り回しなど、それなりに大変な作業であったが、総合教育棟から始めて専門教育用の講義室まで配備を拡大していった。しかし、設置が一段落して、達成感にひたっていた時に、大きな悲劇に見舞われた。大学入試共通テストのため、カメラをすべて撤去せよという入試課からの指令である。入試課の方々も自らの職務を全うしているだけなので文句を言うこともできず、すべては自分の未来予見能力の低さに起因するものであるが、工学部教務係長には泣き言を聞いてもらい、後のリモコンカメラの天井設置につながった。共通テストの時は、授業終了後の夕方から夜間にかけてのカメラ撤去作業となったが、音楽をかけて楽しそうに作業をするアルバイト学生たちには、本当に助けられた。それから入試の回数分、撤去と再設置を繰り返したのち、この文章を書いている2021年度末には34講義室のリモコンカメラが天井に移設され、当初から標榜していたメンテナンスフリーの状態になった。カメラと音声につながっているUSBケーブルも黒板下にきれいにまとめてあるので、あとはそれをぐちゃぐちゃにしないで使用していただきたい、というのが私の願いである。そう、カメラの天井設置は業者に依頼

したが、最終段のケーブル配線はすべて私が3Dプリンタで大型のフックを自作したりして、自らの手で行い、我が子のように慈しんでいるものである。時たまぐちゃぐちゃになっているのを発見すると、言いようのない怒りがこみあげてくることを、この場で吐露させていただく。

<2021年度新入生オリエンテーションICT講習>

2020年度末になってもコロナは収まらず、新入生に対しても入学後即遠隔授業を受講できる状態にする必要が予想された。そのため、対面オリエンテーションの中の1時間で最低限のICT講習を行い、別日に丸1日、オンラインによるMoodleやZoomの使用練習を計画した。確か教務委員長の発案だったと思うが、ICT相談ブースも常時開設とした。対面とオンラインともに、ICT講習を教員一人で行うのは不可能なため、相談ブースの運営も含めて総勢30名ほどの学生サポーターにも参加してもらった。またICT講習の準備段階で、ICT関連のマニュアルが、Wifi接続や九工大メール、Moodle、教務システムなど各担当部署にバラバラで存在していて、新入生には非常にわかりにくいこと、遠隔授業の受講について、学生目線からのアドバイスが必要なことなどに気づき、ICT支援のアルバイト学生に新入生用のICTマニュアルの作成も依頼した。1つ1つは導入レベルの簡単な内容であるが、学業に必要なICTシステムやセキュリティなど基礎知識すべてを1か所にまとめ、詳細情報への起点とすることができた。

このオリエンテーションで重視したのは、遠隔授業受講のためのICTスキルはもちろん、できるだけ最初の段階で学生間で交流を深めておくということである。そのため、Zoom上ではあるが、類全体での自己紹介大会や、小グループに分かれての座談会などをICT講習の一環として行った。おおむね順調ではあったが、Microsoft365の2段階認証設定という落とし穴に落ちる新入生が多く、ICT相談ブースも盛況であった。幸か不幸か、このとき順番待ちなどで、情報学習プラザに新入生の吹き溜まりができ、我々教員や、相談ブースの先輩学生と新入生が九工大の学生生活についてよもやま話を繰り広げる光景があちらこちらで見られた。また、ブースから少し離れたテーブルや、Wifiスポットとして開放していたC-2G端末室にも新入生の滞留が見られた。これが次週からの授業開始後、情報学習プラザが新入生のたまり場として機能する出発点だったのではないかと考えている。オリエンテーションと連動して、19:00-21:00にZoomを使用したオンライン自習室「戸畑もくもく会」の試行も行ったが、参加者が少なく試行のみで終了した。



新入生オリエンテーションICT支援学生の名札・新入生ICTマニュアル

<2021年度の授業>

2020年度の反省に基づき、1年生前期の情報リテラシー、後期の情報PBL、2年生前期の情報処理基礎については、極力対面授業とする方針で授業が開始された。新2年生については、前年度の情報PBLがほぼ対面でしかもグループ学習中心のため、思ったより例年と比較し大きな差はなかった。しかし、学科によっては期末試験に複数の学生が姿を見せないなど、遠隔授業・遠隔試験によって、きちんと対面授業・試験を受けることができない学生の存在が問題となっていた。そして、大きな差があったのは新3年生である。前年度の2年生の時、年度を通じてほとんど遠隔授業だったため、学生同士の結びつきが狭くて弱い傾向があった。特に私が関わっている宇宙システム工学科は、2年生で2類・3類・5類の学生が一緒になるが、2年生での交流がほとんどなかったため、異なる類の学生をほとんど知らないという状態であった。宇宙システム工学科の一期生であるこの年度の4年生に話を聞くと、先輩がいないため、とにかく同期の皆で力を合わせて、大変な授業を乗り切ってきた、と語っていた。この団結感が3年生には無いためか、いろいろ問題を感じるが多かった。

2021年度の授業からは、公式LINE（Business Line）と呼ばれる無料ツールの使用を開始した。これは新入生オリエンテーション時に導入し、オンラインの質問相談ツールとして大活躍したことから、自身が担当する各授業用にアカウントを作成し利用した。学生の登録は任意としたため、受講者全員が登録したわけではないが、一度これを使って質問してきた学生は、大量の質問を送ってくるようになった。授業時間外だけでなく、授業中の質問まで公式LINEでしてきた学生がいたので、よほどLINEは敷居が低いのだろう。PCの画面を写真に撮ってそのまま送りつけられるのも、プログラミングの授業では使いやすい点であった。一時期、次々と質問が送られてきてほかのことができず、こんなツール導入しなければよかったと後悔していたことがある。おそらく学生にとってLINEは身体の一部となっており、ツールではなくコミュニケーション器官のようになっているのだろうと想像している。

<DXとコトダマ>

さて、遠隔授業が始まってから、DX（デジタルトランスフォーメーション）という言葉が盛んに使われるようになり、大学も教育DXだということになった。DXは単なるツールやプロセスのデジタル化ではなく、世界観の転換であるといわれるが、いずれにせよ目的ではなく、手段である。今後さらに学習教育センターが推進する教育DXに深くかかわることになりそうではあるが、興味があるのは延々と抱えている教育上の問題である、学習進度の異なる学生への対応に使える手段であるか否か、である。文科省のDXの資料にも、デジタル教材などによる学習進度にあわせた個別最適化が提唱されているが、具体的な方法論は謎である。そして冒頭でも述べたが、現在の私の教育的世界観は、学生-学生間および学生-教員間の人的つながりによる進度対応やモチベーション喚起である。グループ学習で他の学生に教えたり教えられたりした学生は、それぞれの進度でより前に進もうとする。教員と言葉を交わした学生は、その言葉の数だけ前に進もうとする。煎じ詰めれば、これだけで情報基礎教育も大学院の授業も、研究室での研究指導もやっている。研究室の学生は単なるおしゃべりなオジサンだと思っているかもしれないが、意図的な施

策なのである。人と人との心の交流とか絆とかでもなく、学生間の会話量を増やす+自分も学生と大量に会話する(だけ)という単なる量的方法論である。コロナ以前は明確に意識していなかったのと、はっきり意識してからも、自分だけに当てはまる属人的なものなのか、誰にでも再現性のある普遍的なものなのかかわからず、メソッドと呼ぶにはあまりにバカらしく、そんな方法に意味はない、あるいはわざわざ言うまでもない当たり前のことかもしれないと、今まで誰にも話したことはない。しかしながら、現在の私の教育方法論の根幹であることに違いはなく、コロナ下でのドタバタと徒手空拳と様々な思索から浮き彫りになったものである。ここにコトダマ教育法と名付けておこう。コトダマトランスフォーメーション、CX (Cotodama Transformation) でもいい。

そんなことはわかっているという反応も多いだろう。学業不振の指導学生と面談し、立ち直らせた経験を持つ教員は多いのではないだろうか。逆に怪しげなアルバイト先でチャホヤされて、学業を捨ててしまった学生にも遭遇した。大学の方は学業不振かつ人的つながりが薄くなっており、アルバイトの方はうまくいって人的つながりも強いという状況であった。アルバイトは給与をもらうと同時に搾取もされているのだから、その搾取の度合いによってはチャホヤされるし手厚くケアもされるだろう、はっきり言って騙されている、言え言えほど逆効果であった。言霊で負けた。このようなアナログな戦いに、教務システムや学修自己評価システムなどのデジタルシステムは、すでに十分役立っている。これ以上何をデジタル化するのか、とDXに行き詰まり感がすでに漂っているのは、目的無く手段に拘泥しているからである。問題解決のために、ある手段が使えれば使うし、使えなければ使わない。高度なデジタル基盤によるDXも口角泡を飛ばすだけのCXも、目的の前では同じ一手段である。

このように他人事として半ば批判的な言説を流布していると、それをなんとかするのがお前の仕事だろう、ということになることが多いので、建設的な話もしておく。私がDXに期待しているのは、学生各自の適性認識である。英語やコミュニケーションは苦手だが、専門的能力は高いというのが、伝統的な九工大生像であり、OBの実感や企業の評価とも一致するのではないかと思う。理数系の能力など工学専門能力に直結する部分は、石油と同様の天然資源のようなものである。学生たちの中にどのような資源が眠っているかを推測し、適切な教育プログラムの選択を支援するのが教育DXの中にAIなどの高度な情報処理機能が組み込まれたときに実現されるべきものではないかと考えている。AmazonなどのECサイトのように、この教育プログラムはどうですか、という推薦システムもありかもしれない。そのような個別最適化を実現するためには、現在のGE教育プログラムだけではなく、理数系の能力を先鋭化させるような教育プログラムもあってもよいのではないかと、と卒業研究の指導をしていて感じる場所である。GE教育の甲斐あって、TOEICの高得点保持者が珍しくなくなったが、理数系の能力が飛びぬけて高い学生は、やはりTOEICの点数が低く、コミュニケーションに消極的である。そこにグローバルを無理やり突っ込むのは、渾沌に七竅を穿つ行為に思えて仕方がない。いまのGE教育はブレ研究あり海外研修ありと詰め込みすぎの印象があるので、ある程度ばらして小さい単位で学生が選べるようにしてはどうかと思う。アパレル業界のスーツなどと同様、一人ひとり採寸するオーダーメイドはコストがかかりすぎるか、かといって吊るしのレディーメイドでは個別最適化とは程遠い。その中間のパターンメイドで、ある程度一人ひとりに適合

するものを作り出すという手法。要するに何が言いたいかという、DXだけでは何もできず、教育施策との連動が不可欠である、ということである。DXになったらこういうことができる、のようにDXが起点となってもいいかもしれないが、その受け皿となる教育プログラムの存在は不可欠であろう。

<まとめ>

学生も教職員も、この2年間様々なことを経験し、考えてきたと思う。私はこのような機会をいただき、思いを成仏させることができたが、ここら（2021年度末）で一度、座談会なり文集なりで構成員全員の思いのたけをぶちまけあう機会を設ける必要があるのではないかと感じる。まだ記憶が新しいうちに、何に遭遇し、どう考え、どう行動したか。得たものは何で、失ったものは何か。最後に、この2年間一緒に楽しく仕事をさせていただいた、学習教育センター、工学部事務部、工学部各学科や教養教育院、さらに各部局の教職員の方々、学生 みなさんに、心より感謝いたします。そして、各学科での遠隔授業に関するトラブル対応・マニュアル整備、あるいは学生の交流イベントなど、この2年間の遠隔授業実施を支えていただいたICT教員のみなさま、本当にご苦労さまでした。



(2) 情報工学部におけるenpit（成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成）の取り組み

情報工学研究院 知能情報工学系 教授 坂本 比呂志

1. はじめに

enPiT（成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成）は、情報技術を高度に活用して社会の具体的な課題を解決できる人材の育成機能を強化するため、産学協働の実践教育ネットワークを形成し、課題解決型学習（PBL）などの実践的な教育を推進し広く全国に普及することを目的として、2016年度から5年間の計画でスタートした文科省の事業です。この事業よりも前に、2012年～2016年の期間に、大学院生向けのenPiT（図1左）が実施されており、本学情報工学府がクラウドコンピューティング分野で参画しておりましたが、そこでの知見を継承して、学部生向けの教育を展開することを目的として、新しいenPiT（図1右）が実施されてきました。後者を第2期enPiTと呼んでいます。本学情報工学部では数理AIデータサイエンス教育を推進していますが、enPiTはそのベースとなった教育プログラムです。今回は本誌の紙面をお借りして、情報工学部知能情報工学科を中心に実施された本学の第2期enPiTについて説明したいと思います。

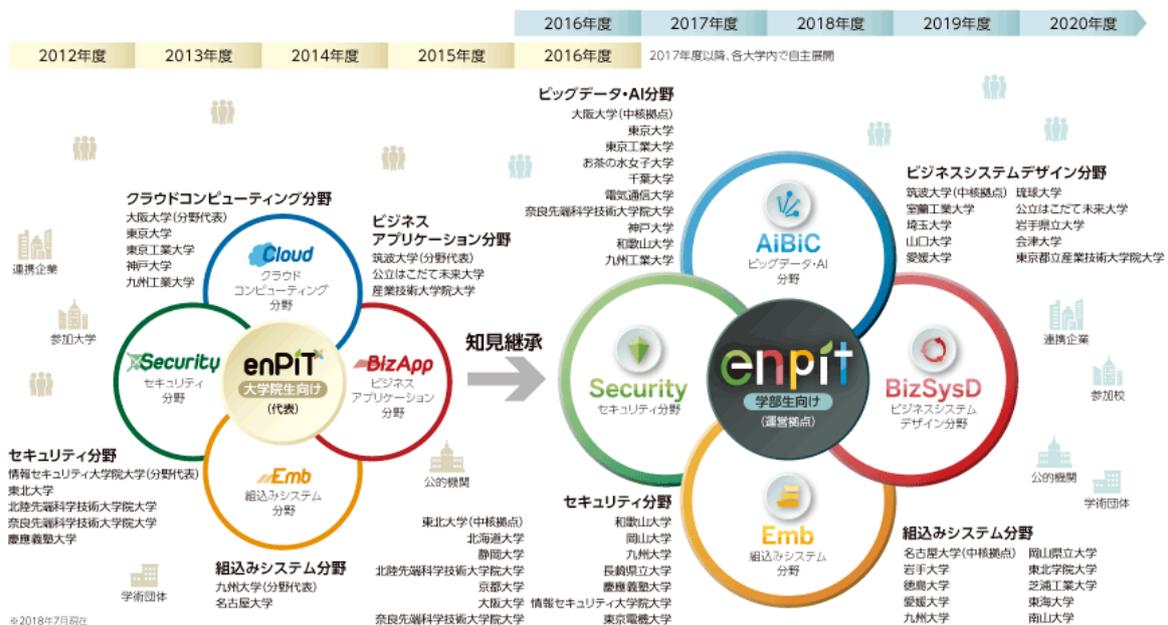


図1：enPiTの全体構成
<https://www.enpit.jp/about/concept.html>より抜粋

2. enPiTの運営体制

図1に示している大学は連携大学といい、各大学が独自の教育プログラムを企画・実施する中核となる大学です。もちろん九工大も連携大学の一つです。これらの大学のほ

かに、参加大学と呼ばれる大学群があり、連携大学の教育プログラムに参加して一緒になって学生を教育することを目的としています。また、連携企業という参加形式もあり、enPiTはとても大きな組織になっています。これらの大学や企業をまとめて様々な業務を分担するために、以下の運営体制になっています（図2）。

このうち、九工大の教育プログラムはビッグデータ・AI分野に含まれています。そこでどのような教育プログラムを開発して、それをどのように実施し、どのような成果が上がったのかをこれから詳しく説明していきたいと思えます。

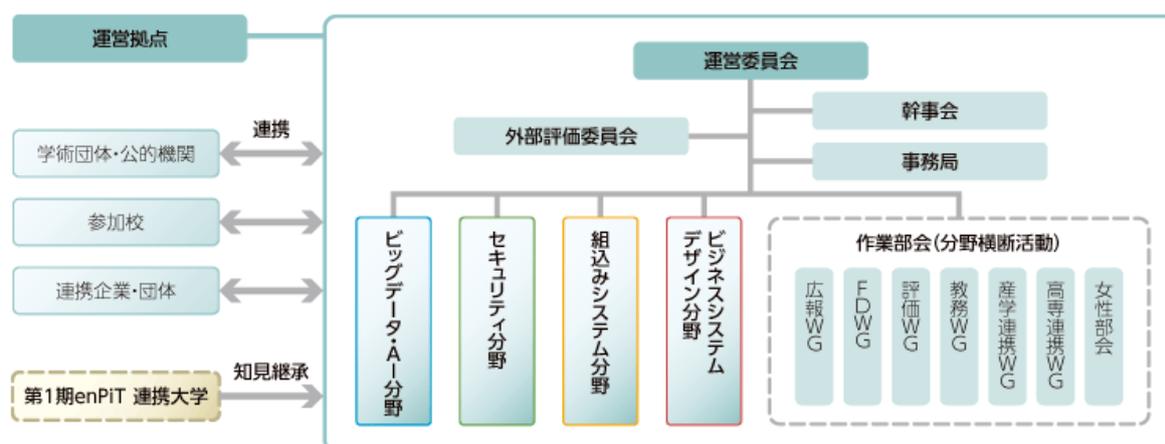


図2：enPiTの運営体制
<https://www.enpit.jp/about/concept.html>より抜粋

3. 情報工学部におけるenPiTの取り組み内容

下表は、これまでに九工大のenPiTプログラムに参加していただいた連携校・参加校の教員リストです（所属と職名は令和2年度のものであります）。これ以外にも、enPiT専任の事務職員の方々や、連携企業など様々な方々のご協力により5年間の教育プログラムを実施することができました。この場を借りてお礼申し上げます。

	所属・職名	氏名	参画年度
1	九州工業大学・教授	坂本比呂志	H28～R2年度
2	九州工業大学・名誉教授	竹内 章	H28～H30年度
3	九州工業大学・准教授	國近秀信	H30～R2年度
4	九州工業大学・教授	久代紀之	H28～R2年度
5	九州工業大学・教授	嶋田和孝	H28～R2年度
6	九州工業大学・助教	梅津 孝	H28～R2年度
7	九州工業大学・特任助教	芳野拓也	H28～R2年度
8	九州工業大学・特任助教	高畠嘉将	H28～R2年度
9	九州大学・准教授	西郷浩人	H29～R2年度
10	関西学院大学・教授	加藤直樹	H29～R2年度
11	関西学院大学・准教授	猪口明博	H29～R2年度
12	九州産業大学・教授	朝廣雄一	H30～R2年度

13	九州産業大学・教授	下川俊彦	H30年度
14	九州産業大学・教授	成 凱	R1～R2年度

上記のメンバーを中心に、情報工学部では、平成28年から令和2年までの5年間にビッグデータ・AI分野における学部3,4年生向けの実践的教育を実施しました。実際には、初年度（平成28年度）は、教育プログラムの立ち上げ準備の期間であり、学部生を受け入れたのは翌29年からです。また、この教育プログラムは、enPiTの事業期間終了後に情報工学部の正規の教育課程に組み込まれており、現在も実施されています。これまでの実施内容を外部公開するためにHPを作成していますので、「Kyutech ABC」で検索してみてください。

さて、上記のメンバーを中心に、平成28年度からの取り組み内容を年度ごとにまとめました。初年度は計算機環境を整えたり、人材を雇用したり、教育内容の検討と実装などに費やしました。また、連携企業を募ってデータを提供していただいています。次年度からは学部3年生を受け入れたのですが、ただ単に新しい取り組みをするというだけでは学生は興味を持ってくれません。そこで、知能情報工学科の協力を得て、学部3年生の必修である知能情報工学実験演習Ⅲという科目のなかのテーマの一つとして実施させていただくことになりました。これによって、学生がenPiTを積極的に履修する動機づけが可能になりました。また、最新の機械学習の技術が学べるということと、就職活動でのアピールポイントになるということもあり、実施初年度から学生の履修希望は引きも切らないという状況になりました。

このように順調なスタートを切ったKyutech ABCですが、途中ではなかなか大変なこともありました。参加大学を集めることが最も苦労したことです。ビッグデータ・AI分野は関東地区、関西地区、九州地区という風に3拠点に分かれているのですが、他の2地区は連携大学の傍にたくさんの大学があるので、参加大学を見つけることがそれほど難しくありません。しかし九工大の近くには理系の国立大学がないため、私立大学に協力を求めるしかない状況でした。国立大学と私立大学の間の連携はあまり一般的ではなく、特に単位互換協定などのハードルがあります。幸い本学では、第1期enPiTの時代に九州産業大学と単位互換協定を結んでいたため、その時に構築した関係を頼りに参加校として協力していただけることになりました。実際に、令和元年度に初めて他大学からの学生を受け入れることができました。残念ながら次の年に新型コロナが出現したため、他大学からの学生を制限せざるを得なくなりました。新型コロナによる教育方法の変更が次に大きな課題でした。これは本学だけではなく全国の大学で課題となったことですが、座学・実習を問わず、新しい時代に対する教育をどのように実施していくかを短期間で議論し、実行に移すという大変な時期がありました。その影響は現在も続いていますが、本学では情報系の大学という強みを生かして、ほとんどの講義をコロナ前と比較して質を落とすことなく実施できたと自負しております。実際、学生の留年率等も例年とほぼ同じという結果が出ています。

話をenPiTに戻しましょう。九工大のenPiTでは、機械学習を題材に、企業から提供していただいたビッグデータを分析するというPBLがカリキュラムの中心ですが、学生に講義するのは基本的な部分だけです。そのあとは、チームを編成し、TAの助けを借りな

が自分たちでタスク設計をして、答えが一つではない課題（Problem Based Learning）に取り組みます。意欲的な学生たちは、古典的な機械学習の手法では物足りないらしく、深層学習をはじめとする最新の手法を取り入れて先にと進んでいき、非常に頼もしく思いました。このようなことから、事業の最終年度では当初予定していなかったGPUサーバを増設するなどして、学生たちの意欲に応えようとしたのですが、最終年度のためあまり予算に余裕がなく学生たちのパフォーマンス十分に引き出せたかどうかはわかりません。

このように5年間の実施期間中に様々な困難がありましたが、滞りなくプログラムを実施することができました。事業実施期間中にKyutech ABCを修了した学生数は120名を超えます。修了生はその後、卒研生として各研究室に配属され、卒業後のキャリアパスは様々です。引き続き大学院で研究にいきんで切る学生も多くあります。Kyutech ABCの取り組みの概略は以上のようなものですが、以下では取り組みの風景をご案内します。

平成28年度	<ul style="list-style-type: none"> ・必要な教員の確保：ビッグデータ及び自然言語処理を専門とする専任教員を中心にenPiTに取り組む教員6名を確保した。 ・学部生が無理なく実施できるカリキュラムの設計：専任教員を中心に、基礎学習科目2科目とPBL基礎を成す実験演習テーマを設計し、卒業研究内でシミュレーションを行うことで学部生が無理なく修得可能であることを確認した。当該学生4名はその成果発表によって卒業論文が合格となった。 ・プロジェクトの周知：在学生へは電子メールやWEBページの紹介等でKyutech ABCの内容をアナウンスし、これに加えて、専攻長会議、教授会、大学役員会、enPiTシンポジウム、日経新聞の取材等を通して学内外に本学の取り組みについて広くアナウンスした。この活動によって、Kyutech ABCが広く認知され、専任教員の確保やPBL用リソースの獲得など、本プロジェクトに必要な資源を円滑に獲得することができるようになった。 ・連携企業を獲得した。
平成29年度	<ul style="list-style-type: none"> ・活発な広報活動によって、当初設定したの定員（30名）を2倍程度上回る学生がコース履修を希望し、内36名の学生をコース履修者として選抜し、意欲の高い学生を獲得できた。 ・PBL基礎において1チームあたり4名程度の学生が自主的にプロジェクトを発足し、考え方や能力が違う人同士が共同作業を進める経験を積ませることができた。また、プログラミング言語pythonや自然言語処理などの通常の学部カリキュラムには存在しない実践的なスキルを身に付けさせることができた。 ・コース履修者36名全員がPBL基礎の単位を修得し、内31名が今年度の修了生となった。未修了の学生は来年度の単位取得により終了を目指す。 ・参加大学2校を獲得し、学生と教員の交流を行う方針を確認した。 ・連携企業2社を獲得し、ビッグデータの提供や教材開発の協力を受けた。
平成30年度	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度のコース修了生による口コミもあり、今年度も定員を大幅に上回る学生がコース履修を希望したため、37名の学生をコース履修者として選抜し、昨年度に引き続き意欲の高い学生を獲得できた。 ・情報系でない他学科からハイブリッド人材を計2名受け入れた。分野の内訳はそれぞれ電子、機械である。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッド人材を含むすべてのコース履修生がPBL基礎の単位を修得した。 ・参加大学1校を獲得し、教材についてのコメントを得て改良を行った。 ・連携企業1社を獲得し、新しいビッグデータの提供を受け、さらにコース履修者との交流を実施した。 ・H30年度の情報工学部改組に伴い、学部カリキュラムが一新されたが、enPiTコースは引き続き新学科のコアカリキュラムとして実施されることが決まった。この取り組みは、文部科学省の予算措置が終了後も継続されることが決まっている。 ・これまでの取り組みをまとめたHPを作成して公開した。http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/enpit/
令和元年度	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度と同程度の定員の2倍を超える履修希望があり、36名のコース履修者を選抜した。 ・他大学での説明会やプロモーション活動を実施した効果により、参加校（九州産業大学）からのコース履修者を3名受け入れることができた。 ・機械学習用教材を外注によって作成し、様々な手法を演習として利用可能になった。 ・当該年度に新たにコースを履修した36名中全員がPBL基礎の単位を修得し、内31名が当該学年の修了生となった。参加校からのコース履修者3名は全員が修了生となった。また、昨年度修了できなかった9名のうち8名が単位を修得し、今年度修了要件を満たした。合計42名が今年度の修了者である。 ・昨年度に引き続き今年度の成果をHPに追記した。http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/enpit/
令和2年度	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度は新型コロナ対応策として、完全遠隔での実施環境を整えた。 ・PBLの実施は、遠隔と対面を織り交ぜたハイブリッド型の人材を取り入れた形式で実施した。 ・今年度は学部改組後の最初の3年生を受け入れた。旧課程と同程度の履修希望があり、37名のコース履修者を選抜した。 ・これまでのプロモーション効果によって他学科からの希望者（ハイブリッド人材）を1名受け入れた。ハイブリッド人材の分野は物理情報工学科である。 ・連携企業1社を獲得し、ハードウェアの分野の観点から教材に対するコメントを受けた。 ・当該年度に新たにコースを履修した37名中全員がPBL基礎の単位を修得し、内35名が当該学年の修了生となった。 ・昨年度に引き続き今年度の成果をHPに追記した。http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/enpit/ ・これまでの5年間の成果や教材、映像などを取りまとめた外部発表用コンテンツを外注した。事業期間中の成果をアピールするだけでなく今後のプロモーション活動にも活用して、コース履修者を獲得する。 ・教材を深層学習に拡張するための検討を始めた。

4. Kyutech ABCのカリキュラム

ビッグデータ処理技術、人工知能技術、クラウド技術などを用いて、新しいビジネスや価値を創出するといった社会の具体的な課題を解決できる人材の育成をするという目標を踏まえて、九工大のenPiT（Kyutech ABC）では特に短期集中型PBL演習において以下の2点に注力しています。

➤ 特色1：AIに関する基礎知識の獲得

膨大なデータや機械学習の台頭により、AIに関する知識や演習の必要性が日に日に増しています。PBL演習では、機械学習の分野でよく使われる言語であるPythonをゼロから学習します。また、九工大のenPiTではテキストデータを主に扱うため、自然言語処理の基礎についても学びます。自然言語処理の分野で使われる技術を通して機械学習の基礎を学び、scikit-learnなどPythonの機械学習ライブラリやツールの使い方もサンプルプログラムを基に学びます。

➤ 特色2：実データを対象とした演習

既存のサンプルプログラムでそれに付随したサンプルデータを扱うことは、比較的容易にできます。しかしながら、実世界では膨大な量のデータを扱うこともままあります。また、社会に出て実際に何らかのシステムを構築する際に一人ですべてを作業することはあまりなく、チームによるシステム開発が一般的です。そこで、実データを対象に実世界のように複数人からなるグループでデータ処理やシステムを開発するスキルが必須となります。PBL演習では、新聞社から購入したデータや情報学研究データリポジトリ（IDR）を窓口として研究目的で提供されているデータの一部を教育目的で別途契約し、利用できる環境を整えています。現在、数年分の日本語の新聞記事、英語の新聞記事、子ども新聞のデータとクックパッドデータセットおよび株式会社Insight Techから提供されている不満調査データセットが利用可能です。これらのデータを自由に扱い、グループ内で議論して新たな課題を発見し、その課題に取り組んでいきます。

Kyutech ABCは知能情報工学科が母体となり実施しています。対象は3年生で、4月に受講生を募集します。例年、多くの応募者があり、抽選で36名程度が選ばれます。enPiT受講生はenPiTの修了要件として下記の座学による基礎知識学習（前期に実施）、短期集中型PBL演習（夏休みに実施）、発展学習（後期に実施）の3つに取り組みます。

➤ 基礎知識学習

前期の基礎知識学習では座学として以下の2つの講義を履修します。

1. 人工知能プログラミング：知的情報処理に関する技術を幅広く学んで、人と計算機が協調する新しい知的情報処理のメカニズムの開発に従事する情報技術者のスキルを獲得することを目的とします。論理型プログラミングの基本概念を理解し、さまざまな情報システムを開発する能力を身につけます。

2. ソフトウェア設計：主にUML（Unified Modeling Language）を用いたオブジェクト指向システム分析・設計手法について学びます。情報の収集と分析を通して解決すべき問題を整理し、その解決方法を見つけ出す能力を身につけることを目的としています。

➤ PBL基礎

夏休み期間（2週間程度）を利用して、集中的にPBL演習を行います。演習ではまずPythonをゼロから学習します。続いて、自然言語処理に関する基礎的な要素について学習し、機械学習ライブラリの使い方なども学習します。その後4名程度のグループに分かれ、実データを対象に何をするかをグループ内で話し合います。方針や実装方法を決め、プログラミングをし、短期集中PBLの最後に進捗報告としてグループごとに中間発表をし、教員やTA、他のグループから意見やコメントを貰います。



図3：夏季集中形式のPBLの風景（令和2年度からは Semester形式に改められた）

➤ 発展学習

夏期の短期集中型PBL演習終了後、グループごとに中間発表でのコメントなどを踏まえて改良を加えます。その結果を踏まえ、12月頃に最終報告会を実施します。他の地域のenPiT AiBiCの教員やデータ提供者なども最終報告会に加わることがあります。すべてのグループの発表が終了したら全員で投票し、優秀賞とプレゼンテーション賞を決め、クロージングで表彰します。



図4：成果発表会と授賞式の様子

5. これまでの活動実績

各年度で取り組んだ内容や表彰結果を以下に示します。取り組みに関する一部は enPiT news にも掲載されています（[平成29年度修了生のインタビュー, vol. 15]、[2018年夏：活動報告, vol. 16] など）。平成30年度から新たにデータを提供して下さったInsight Tech株式会社と共同でプレスリリースもしています。

令和2年度 / 2020年（受講生：37名）

コロナ禍により、Pythonの演習や報告会はzoomを用いた完全遠隔で行い、班単位のPBLについては、slackやdiscordなどを用いて対面と遠隔を組み合わせたハイブリッド形式で実施しました。

- 1 班：RNNを用いた新聞記事のトピック分類
- 2 班：一定期間内における新聞の人気ジャンルの推定とその要約
- 3 班：不満のカテゴリ再分類
- 4 班：SNSに眠る不満をリアルタイムで収集する ※プレゼンテーション賞
- 5 班：感情分析を用いた優先度の高い意見の抽出
- 6 班：COOKPADのレシピデータ分類/推定
- 7 班：難しい文章を子供でもわかりやすく
- 8 班：新聞記事を新聞社ごとに分類するシステム
- 9 班：未来予測 ※優秀賞

令和元年度 / 2019年（受講生：39名）

- 1 班：新聞記事の簡略化
- 2 班：類似した対象への不満の推定

- 3班：未来の新聞を作る！
- 4班：新聞記事における効率的な文書分類手法の模索
- 5班：クラスタリングによる難易度分類と検索システム ※優秀賞
- 6班：レシピのコスト計算手法の提案
- 7班：文章の難易度推定
- 8班：文豪翻訳 ※プレゼンテーション賞
- 9班：COOKPADレシピにおける難易度推定

平成30年度 / 2018年（受講生：37名）

- 1班：ユーザに楽しんでもらう共感サービス
- 2班：不満データの分析手法の提案
- 3班：不満の重要度による分類
- 4班：レシピ分類器の構築 ※優秀賞
- 5班：大学生のための簡単レシピ検索
- 6班：不満度評価
- 7班：類似度の高いレシピ工程の提案
- 8班：自動タグ分類システムの構築
- 9班：レシピ参考人数予測器の構築 ※プレゼンテーション賞

平成29年度 / 2017年（受講生：36名）

- 1班：レシピのアレンジ工程抽出方法の提案
- 2班：140字レシピ要約とtwitter上での実装 ※優秀賞
- 3班：Cookpadレシピのカテゴリ分類器の構築
- 4班：料理分類器の構築 ※プレゼンテーション賞
- 5班：料理の献立提案のアプリケーション開発
- 6班：レシピから栄養素を出力するシステム
- 7班：重要素材の抽出及び代替材料の提示
- 8班：気分を考慮した書籍推薦システム
- 9班：レシピのアレンジ工程抽出方法の提案

5. おわりに

enPiTの全体像と九工大の取り組みについて説明してきました。事業期間中が新型コロナによる影響と重なってしまったため、カリキュラムや実施方法の変更を余儀なくされましたが、情報技術はどこにいても学ぶことができるという強みを生かして、むしろコロナ前よりも優れたカリキュラムになったのではないかと思います。

コロナ中の現在は、SlackやZoomなどのコミュニケーションツールをフルに活用して、チームごとに課題解決に取り組んでいます。以下の写真は、昨年度の夏季PBLの風景です。一つの部屋に密にならないように分散しながら、また、チームごとにオンラインで参加するメンバーを織り交ぜながら課題を解決した経験は、彼らが社会で活躍するための新しい武器になってくれるでしょう。



最後になりましたが、Kyutech ABCを成功に導いてくださった多くの皆様に厚く御礼申し上げます。特に、知能情報工学科の嶋田先生にはカリキュラム設計の段階からお世話になりました。嶋田先生がいなければこの成功はなかったはずです。また、ビッグデータ・AI分野の取りまとめであり、幹事校の大阪大学の楠本先生にも感謝申し上げます。enPiTという事業自体は終了しましたが、この取り組みは日本全国の大学で引き続き正規のカリキュラムとして実施されていきます。また、enPiTの次の事業として、数理・AI・データサイエンス教育が喫緊の課題として掲げられており、本学においてもMDASHと呼ばれる新しいカリキュラムがスタートしておりますので、皆様のご支援をお願い申し上げます。

参考文献

- [1] 文部科学省のenPiTに関する情報（中間評価などがあります）， https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/kaikaku/enpit/index.htm
- [2] 高度IT人材を育成する産学協働の実践教育ネットワーク（enPiT）の公式HP, <https://www.enpit.jp/index.html>
- [3] 九工大のenPiT（Kyutech ABC）のHP, <http://www.pluto.ai.kyutech.ac.jp/enpit>

(3) enPiT-Pro介護IoTと農業IoTの実戦的ラボの取り組み

生命体工学研究科人間知能システム工学専攻 教授 柴田 智 広
生命体工学研究科人間知能システム工学専攻 教授 井上 創 造
生命体工学研究科人間知能システム工学専攻 教授 石井 和 男



1. はじめに

文部科学省では、情報技術を高度に活用して社会の具体的な課題を解決できる人材の育成機能を強化するため、産学協働の実践教育ネットワークを形成し、課題解決型学習等の実践的な教育を推進し広く全国に普及することを目的として、「成長分野を支える情報技術人材の育成拠点の形成（enPiT）」を実施してきました。平成29年度（2017年度）からは新たに、情報科学技術分野を中心とする体系的かつ高度で短期の社会人向け実践教育プログラムを、産業界・複数大学の協働により開発実施し、その成果を広く全国に普及させることで、我が国における同分野全体の社会人学び直し機能の強化への貢献を目指す大学院改革の取組を支援することを目的としてenPiT-Pro事業（enpit-everi）[1-1]を実施してきました。

北九州市立大学を中心とした5大学（九州工業大学、熊本大学、宮崎大学、広島市立大学）では、平成29年度文部科学省のenPiT-Pro事業採択を受け、連携して地元企業の社会人に対して、体系的かつ実践的なIT教育プログラムを提供することで、各産業（製造業、自動車産業、介護業、農林畜産業、観光業）に特化した教育テーマを設定し、IoT、AI、ロボットなどの企業への導入を推進できる人材の育成に取り組んできました。社会人が時間を選ばず学べるよう、インターネットを介したビデオ受講（VoD）を可能としています。コース受講を完了（履修）した受講生には、「IoTアーキテクト」、「IoTエンジニア」の2つの修了認定を行っています。また、実習は各大学拠点での受講を可能としています。本学では実習科目である、介護IoT実践的ラボおよび農業IoT実践的ラボを担当してきました。本稿では、それぞれの実習について紹介を行います。

2. 介護IoT実践的ラボ

2.1 経緯と概要

少子超高齢社会の我が国では、IoTなど先進的技術による介護の生産性向上・負荷軽減策が必要ですが、先進的技術の効用を実感するには、継続利用と評価を行うことのできる技術的な基礎知識が必要です。介護ロボット等先進的介護への取り組みが進んでいます

が、業界全体が人材不足で、ましてや先進的な機器を使いこなす人材は圧倒的に不足しています。介護施設におけるIT利活用の実態を調査し、ITや機器等のスキルセットを体系化した上で、先進的介護機器を使いこなす人材を「介護情報処理士」として制度化し、育成をはかるべき、と柴田は2016年に開催された自由民主党特命IT戦略委員会にて提案し、同委員会により取りまとめられた「デジタルニッポン2017」に採録されました〔2-1〕。なお、残念ながらその後、特に介護情報処理士という制度が政策に反映されていません。当時の問題は2022年の今でもそのまま存在しており、柴田が出席する厚生労働省やAMEDの会議でも、当時の問題は2022年の今でもほぼそのまま存在していることが確認できています。

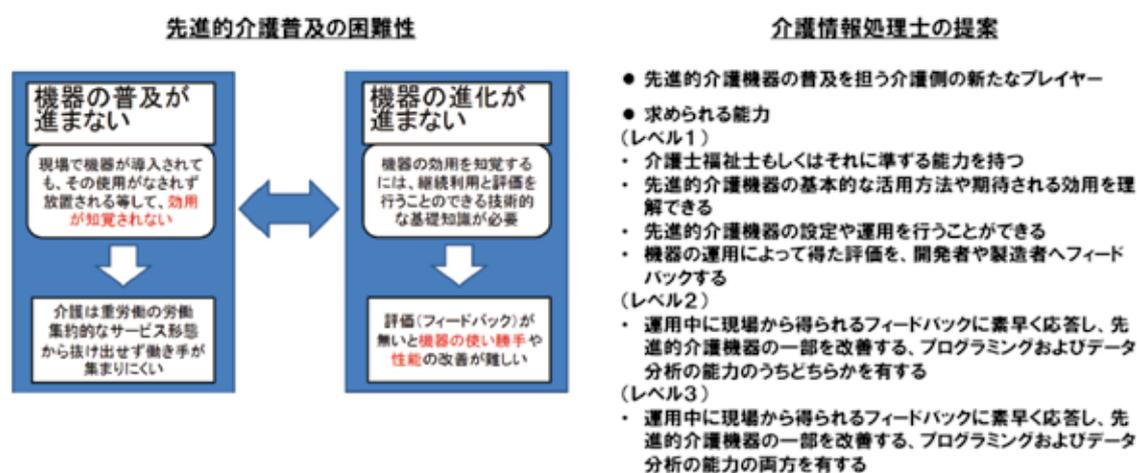


図2-1 柴田による介護情報処理士の提案〔2-1〕

ちょうどその頃、北九州市立大学より、enPiT-Pro事業申請にあたり演習科目の依頼がありました。そこで介護福祉士もしくはそれに準ずる能力を持つ受講生を対象とし、先進的介護機器の普及を担う新たなプレイヤーを育成することを目的とし、スマートライフケア社会創造戦略研究ユニットで、共に介護施設との関係に取り組んでいた井上創造先生と共に介護IoT実践ラボという演習科目の提供に取り組むこととしました。

受講者は、受け入れ可能人数の都合もあり、毎回数名程度です。IoTを使いこなしている方から、そうではない介護・医療関係者までバラエティに富んでいます。enPiT-everiではIoTやデータ分析のためのプログラミング講義がVODで提供されているが、中には本演習だけを受講する人もおり、必ずしもプログラミングが得意とも限りません。そのため、プログラミングが必要な演習だけでなく、プログラミングがあまり必要無い内容も同時に用意しました。また2019年度末からはコロナ対応が迫られ、オンラインやハイブリッドでの演習にも対応しました。

2.2 実施内容

内容は、井上は自身が収集した介護施設のデータを使うデータ可視化や分析演習を担当し、柴田はスマートライフケア共創工房にある各種IoT機器を用いた介護向けアプリケーションの開発演習を主に担当しました。

井上担当の演習では、実際の介護データを使って、データを分析する演習を行ってきま

した。近年、介護の分野においても、科学的な視点が求められ始めてきました。厚生労働省は2021年度から科学的介護情報システムLIFEを導入しました。参加する介護事業者は、利用者の心身の情報をLIFEに提出し、ケアの改善に生かすことが求められます。つまり、介護現場においてもデータやデジタルの活用が求められます。ところが、データサイエンス人材が不足しているというのに、介護現場にはそのような人材はさらに不足しています。意識の高い介護・医療に関わる方のデータ分析スキルへのニーズは大変大きいものです。

介護施設のデータは、60人規模の部屋が30名規模のスタッフがいる施設から4ヶ月間収集した介護記録で、著名な国際ジャーナルに発表したものです [2-2]。通常の介護記録は文章で書かれますが、この記録は構造化されて分析しやすいものであり、他では得られにくい貴重なデータを題材としました。このデータを集めるツールは九州工業大学で開発されたもので、ITになれないスタッフも簡単に利用（図2-2）でき、かつ可視化も柔軟に行う（図2-3）ことができるものです。



図2-2 九州工業大学で開発された介護記録AIアプリFonLog

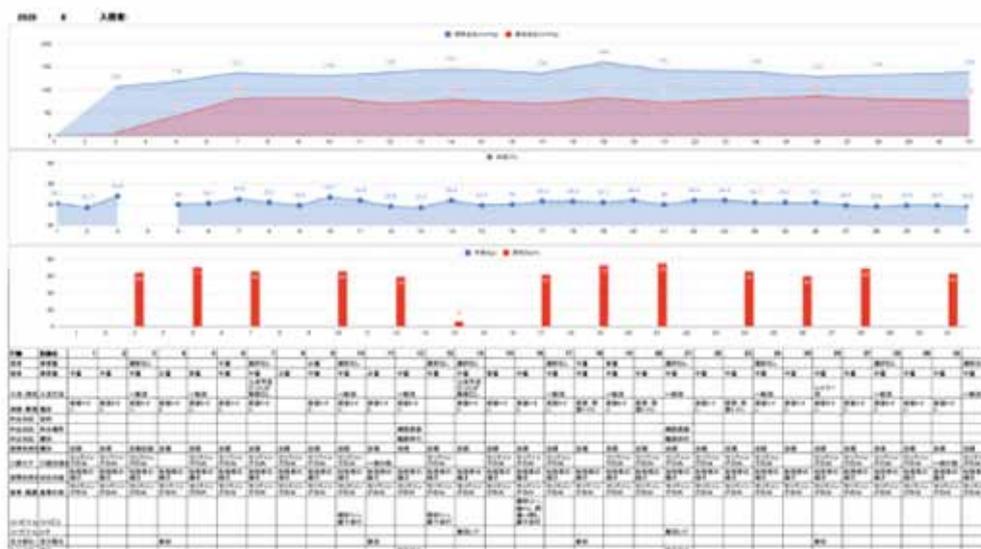


図2-3 構造化された介護記録は、柔軟に可視化・分析が可能

演習の手順は以下のようなものです。介護記録だけでなく、FonLogで集めたセンサーデータも必要に応じて利用します。

1. 可視化：まず、プログラミング不要でデータ処理できるツール（例：Google Data Portal）を用いて、1変数の可視化をします。例えば排泄の回数・時刻や食事量といったものです。ここで基本的なツールの使い方と共に、数量・カテゴリ変数のように、単変量の基本的な考え方も身につけます。
2. 相関：次に、2変数を可視化し、その間の何らかの相関（または相互情報量）を目視で見つけます。例えば睡眠と要介護度の関係、などです。さらに時系列に対して行くと、将来予測のような次の機械学習の応用につながります。加えて二つの表の連結操作など、データベースの概念も教えます。
3. 機械学習：2の相関を元にして、ある変数を予測する教師あり機械学習を行ってみます。機械学習に典型的な、精度の評価の仕方などが身につけられます。

これらの過程で、最後の機械学習が理論的には最も高尚ですが、実務的には前段の生データ処理の方が、データ量も多く、ITスキルが求められることを身を持って体験することになります。

柴田担当の演習では、スマートライフケア共創工房 [2-3] にある様々なIoT機器を用いながら、受講生自身が、介護現場で必要と考えるアプリケーション製作ができるようになるための素地を獲得してもらうことを狙いました。以下で、事例を紹介します。

(1) 姿勢バランスデータの取得と分析

当初は柴田研で開発した、深度センサを用いた姿勢データ取得装置を用いて、取得後の時系列関節位置データに対する姿勢情報の抽出を演習としていましたが、近年は、深度画像センサ（図2-4（左））だけでなくWebカメラに用いられるような標準的で安価な2次元カメラの性能も向上し、また画像からの姿勢データ取得が可能な深層学習ベースのアルゴリズムも多数公開されるようになったため、近年はプログラミング演習も行いました。具体的には、Google Colab上でOpenPose [2-3] やMediaPipe [2-4] というアルゴリズムを、予め取得しておいた動画データに適用しました。図2-4（右）は、



図2-4 （左）深度センサを用いた姿勢情報の取得 （右）動画像にMediaPipeを適用

受講者が自分の会社で動画を撮影しMediaPipeを適用した結果です。

バランス情報は、ゲーム機の周辺機器であり安価でありながら重心動揺計としても十分なパフォーマンスを有するWiiバランスボード（任天堂）を用いて取得しました（図2-5（左））。取得した重心（足圧中心；Center of Pressure（COP））の時系列データを用いて、医学分野で用いられる立位の安定性指標を産出したり、リアルタイムでCOPを抽出してCOPを制御するリハビリ要素のあるゲームを作成したりしました（図2-5（右））。



図2-5 （左）Wiiバランスボードを用いた足圧中心情報の取得 （右）リハビリゲーム応用

(2) 複合現実感装置を題材としたアイデア出しとアプリケーション開発

介護機器の分野は、市場性・安全性・実用性の問題から開発・製品化が一般に容易ではありません。国の施策としてもニーズ把握をする努力が進められていますが、現場のニーズは非常に多様であり、また掘り起こしも必要です。そこで、アイデア出しの段階から、介護施設のあらゆるプレイヤー（経営者、医師、看護師、介護士、理学療法士、作業療法士等）に参加してもらうことが理想的です。そこで本演習科目では、複合現実感装置の活用を題材として、連携する介護施設の協力を得て、アイデア出しに関係者に参加してもらう試みを行いました（図2-6（左））。まずたくさんのアイデアを参加者全員に発散的に出してもらい付箋紙に書いて並べました。続いて、全員で議論しながらアイデアを2つに絞り込みました。1つは服薬箱を認識しながら服薬を確認するもので、もう1つは介護施設の居室前のマークを見ると、入居者の特性（暑がりなど）や室温が視界に表示されるものでした。そして2チームで実際にそれらのアプリケーションを開発し、最終日にプレゼンテーションを行うところまで達成しました（図2-6（右））。

以上の事例の他、今年度は最新の慣性センサも入ったIoTデバイスを用いた演習も行うなど、受講生のバックグラウンドを考慮し、最新の技術情報を考慮しながら、毎年工夫しながら演習を行ってきました。



図2-6 (左) アイデア出しの様子(右) アプリケーションのプレゼンテーション

3. 農業IoT実践的ラボ

3.1 経緯と概要

我が国の経済を再興し、産業の低迷から脱却させ、持続的発展の軌道に乗せることを目的として、産業競争力会議において日本再興戦略〔3-1〕が策定され、未来投資戦略〔3-2〕ではSociety 5.0の実現に向けた改革として農林水産業に関して「攻めの農林水産業の展開」を求めています。そこでは“異なる農業 ICT システムの連携、共有すべきデータの標準化、公的機関等が保有する農業、地図、気象等の情報のオープン化や提供等により、様々なデータを共有・活用できる「農業データ連携基盤（WAGRI）〔3-3〕」を立ち上げる”、“人工知能、IoT、ビッグデータ、ロボット技術等の活用を、果樹、施設園芸、畜産・酪農等の多様な分野において、バリューチェーン全体にわたって進めるため、研究開発と現場での実証を推進する”ことが提案されています。

このような背景のもと、前述のように北九州市立大学を主幹とした社会人向けの高度人材育成プログラムenPiT-everi (enPiT-Pro Education Network for Practical Information Technologies - Evolving and Empowering Regional Industries) が採択、実施しており、本学も実践的ラボを担当しています。石井はスマート農林畜産コースにおける農業IoT実践的ラボ演習を担当しており、ロボット研究で培ったセンシング技術及びDeep Learningを中心とした人工知能の演習を行い、総括として“近未来の農業”をテーマとしたPBL演習からなる内容としています。本学で農業？と意外に思われるかもしれませんが、本学社会ロボット具現化センターの活動の一貫として、2014年から北九州学術研究都市において農業分野の発展と貢献、スマート農業の実現を目指したトマトロボット競技会〔3-4〕を実施し、農業ロボットの開発等、基幹一次産業である農業分野へのロボット技術の導入を進めています。大規模施設園芸農場を有する響灘菜園（株）の協力のもと、商業品と同等のトマト植物体を提供してもらい、トマト果実収穫の能力を競う大会であり、後節で紹介いたします。第1回～第6回大会までは学術研究都市内の体育館で実施しましたが、enPiT実習用ハウスの設置を契機に第7回大会より屋外の同ハウスにおいて開催しています。

3.2 実習場所：農業IoT実習用ハウス

トマトロボット競技会を通じて農業用ロボットの開発を進めてきましたが、農業IoT実践的ラボを実施するには身近に実験フィールドが必要であり、北九州学術研究都市内に大きさ10 m × 20 mの農業IoT実習用ハウスを設立しました(図3-1参照)。半分のスペースで土壌栽培とし、残りのスペースは将来的に水耕栽培をすることを目標としています。トマトロボット競技会への活用も考慮し、栽培する植物はトマトやキュウリ等としています。実習初年度の2019年は、土づくりもできていない状況で栽培したため、果実も不揃いで病害虫が発生しましたが、2020年より柳本氏の指導を受け少しずつ著者らの制御下にある植物体群となってきています。

実習用ハウスのシステムの構成を図3-2に示します。外部からのモニタリング用には、低価格な無線通信の一つであるLoRaWANを採用しました。小さな電力で通信可能であるため電池駆動で数年間動作可能なIoTデバイスを作成することができ、ハウス内に設置したLoRaWANゲートウェイから数kmの通信が可能であるため、クラウドサーバを介して遠方から農地の状態を確認することやIoTデバイスの操作を行うことができます。温度、湿度モニタリング用デバイス、散水、窓の開閉を行うアクチュエータデバイスを試験運用しています。



(a) 実習用ハウスの外観



(b) 内部の様子、片側は土壌、もう一方は水耕栽培

図3-1 北九州学術研究都市内に設立した実習用ハウス

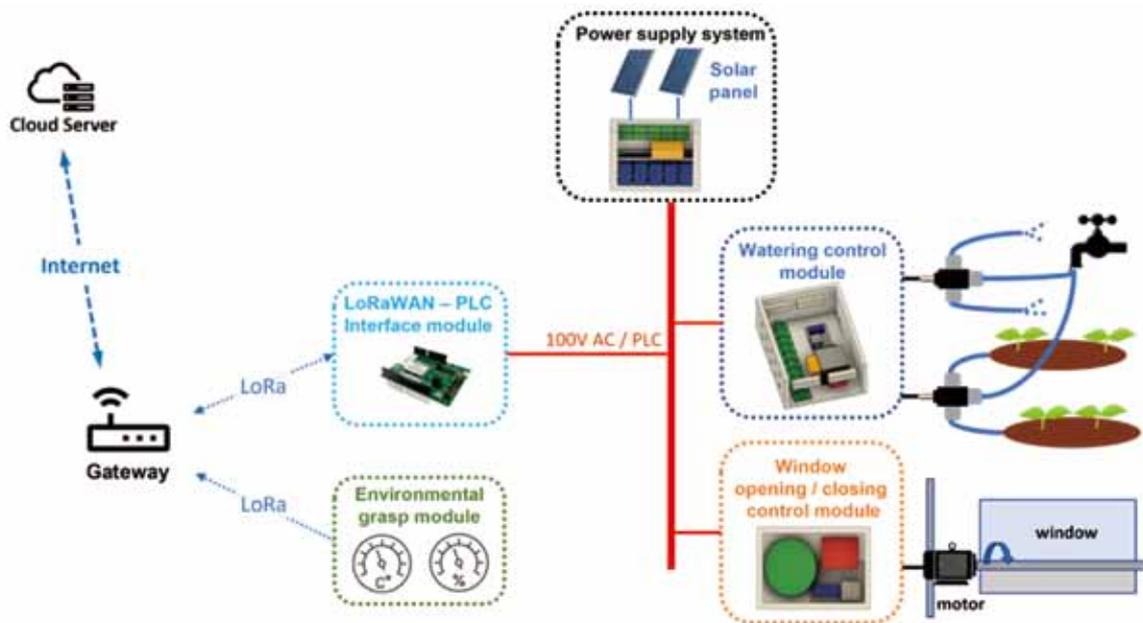


図3-2 実習用ハウスのシステム構成

3.3 農業IoT実践的ラボの実習内容

講師には、本研究科OBでありロボット技術・人工知能を専門する西日本工業大学 亀井教授、武村准教授、眞田准教授、及び農業の専門家として遠賀高校農業食品科 柳本教諭にも参加してもらいました。センシング技術及びDeep Learningを中心とした人工知能の演習、総括として“近未来の農業”をテーマとしたPBL演習を行いました。PBLでは演習内において受講した技術の活用方法、プロジェクト開発のためのブレインストーミング、及び、KJ法などのグループでの解決すべき課題抽出方法を実践しました。

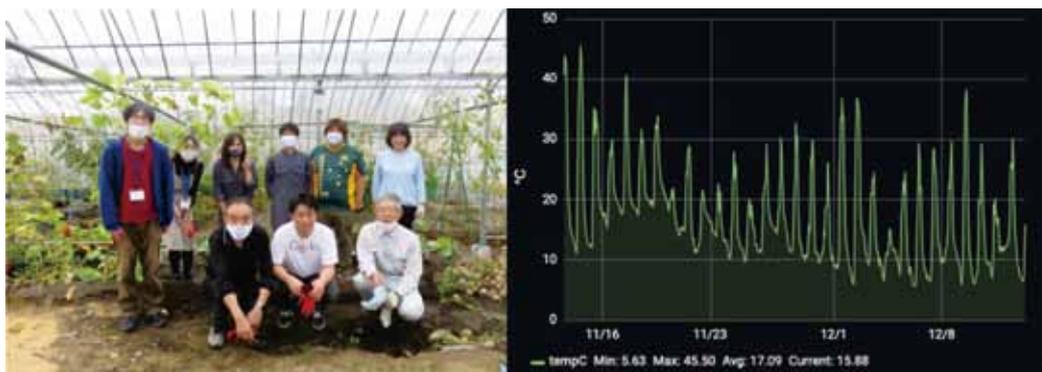
ハウスでの作業もあるため、10月から毎週土曜日、計6日間の講義としています。具体的には、以下の内容を実施しています。

- ① 人工知能演習として、畳み込みニューラルネットワークによる画像からの物体認識技術を農作物認識への応用
- ② 農業に不可欠な天候情報からパターンを推定するためSOM (Self-Organizing Map) を利用したクラスタリング手法に関する演習
- ③ センシング技術として画像処理に関してOpenCVを利用した画像からの特徴抽出手法
- ④ 小型マイコンの一つであるRaspberry Piとカメラを用いて、画像処理によりトマト果実抽出
- ⑤ 農業用IoTセンサを製作し、農地内での環境を把握するための温度、湿度、水分量、CO₂濃度などをスマートフォンから外部で確認できるシステムの構築
- ⑥ スマートフォンから、窓の開閉を想定したアクチュエータの操作を行う装置の製作
- ⑦ これら全てを総括して、“近未来の農業”をテーマとしてIoT技術や人工知能などを利用した新しい農業の開発をPBL授業

実習の様子を図3-3に紹介します。



(a) 座学の様子



(b) ハウスでの演習

図3-3 農業用IoT実践的演習の様子

4. おわりに

本稿では、北九州市立大学を中心とした5大学で5年間実行してきたenPiT-Pro事業(enpit-everi)において本学で提供した実習科目である、介護IoT実践的ラボおよび農業IoT実践的ラボの紹介を行いました。

介護IoT実践的ラボについて、「介護×IoT×社会人」という3つのANDを取ると、他に提供しているコースは全国に類を見ず、さらに実際の介護施設のデータを用いているところも他に無い、極めてユニークな演習となっています。この介護IoT演習は「日本中探



図4-1 R3年度介護IoT実践的ラボ受講生との集合写真

してもこのような演習は他に見つかりませんでした。」と言って受講される方もいました。今後も、本学のフラッグシップな取り組みとして確立されるよう、スマートライフケア共創工房も活用しながら取り組んでいきます。

農業IoT実践的ラボについて、前述した農業用IoT実習ハウスは、enPiTの演習以外でも在学生向けにはカーロボAI連携大学院 [3-5] における農業用ハウス環境制御総合実習 (図4-2)、毎年12月にはトマトロボット競技会 (図4-3) の会場として活用しています。不整地走行ロボットの車輪登坂能力の検証も行っています [3-6]。今後も、農業用ロボットの開発拠点として展開していく予定です。



図4-2 農業用ハウスで課題に取り組む学生



図4-3 第8回トマトロボット競技会の参加者

参考文献

- [1-1] <https://www.enpit-everi.jp/> (2022/3/9 確認)
- [2-1] 自由民主党IT戦略特命委員会, 「デジタルニッポン2017」, 2017
- [2-2] Sozo Inoue, Paula Lago, Tahera Hossain, Tittaya Mairittha, Nattaya Mairittha, “Integrating Activity Recognition and Nursing Care Records: The System, Deployment, and a Verification Study”, Proceedings of the ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies, Vol. 3 (86), 24 pages, 2019.
- [2-3] <https://slc3lab.jp/> (2022/3/9 確認)
- [2-4] <https://arxiv.org/abs/1812.08008> (2022/3/9 確認)
- [2-5] <https://google.github.io/mediapipe/solutions/holistic.html> (2022/3/9 確認)
- [3-1] https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/keikaku_honbun_180206.

pdf (2022/3/3 確認)

- [3 - 2] <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/seicho/pdf/miraitousi2017.pdf> (2022/3/3 確認)
- [3 - 3] <https://wagri.net/ja-jp/> (2022/3/3 確認)
- [3 - 4] 石井 和男, 他 5 名, トマト果実の自動収穫能力を競うトマトロボット競技会, 日本ロボット学会誌, Vol.39 (10), pp. 926 - 930, 2021
- [3 - 5] 森江, 他 8 名, カーロボ連携大学院での自動車・ロボットの知能化高度化に向けた専門人材育成, 工学教育, Vol.65 (4), pp.51-56, 2017
- [3 - 6] Enrico di Maria, Giulio Reina, Kazuo Ishii, Nicola Ivan Giannoccaro, Rolling resistance and sinkage analysis by comparing FEM and experimental data for a grape transporting vehicle, Journal of Terramechanics, Vol.97, pp. 59-70, 2021

(4) 社会に参画するエンジニアの育成を目指して —教養教育院人文社会系「社会参画力プロジェクト」—

教養教育院	人文社会系	教授	東野充成
教養教育院	人文社会系	教授	小江茂徳
教養教育院	人文社会系	准教授	大田真彦
教養教育院	人文社会系	講師	大山貴稔

1. はじめに

急速なグローバル化の進展、科学技術の高度化、情報ネットワーク技術の普及、国民国家のゆらぎと、現代社会の複雑性は日に日に増大している。九州工業大学ではこれまで、複雑化する現代社会においてグローバルに活躍できるエンジニアの養成を目途として様々な教育を行ってきたが、今日、エンジニアと社会とのかかわりについて、より高度な教養教育を行う必要性が高まっている。

エンジニアと社会とのかかわりを考えたとき重要となるのは、科学技術、市場、国家、親密圏という4つのセクターであり、それらを取り巻く大きな社会の構造である。そして、それぞれのセクターにおいて、現在われわれは大きな課題や困難に直面している。高度化する科学技術は生活の利便性を増す一方、市民との乖離を生み出している。グローバル化した企業の競争環境は次々と新しい技術やビジネスモデルを普及させているが、労働者の置かれた状況は決して安閑なものではない。そうした中で、セイフティーネットとして機能すべき福祉国家は、その体制の縮減が続いており、社会保障から排除された市民も存在する。そして、本来個人の自由や生き方が最大限尊重されるべきはずの親密圏においても、いまだ十分な多様性が保障されているとはいいがたい。

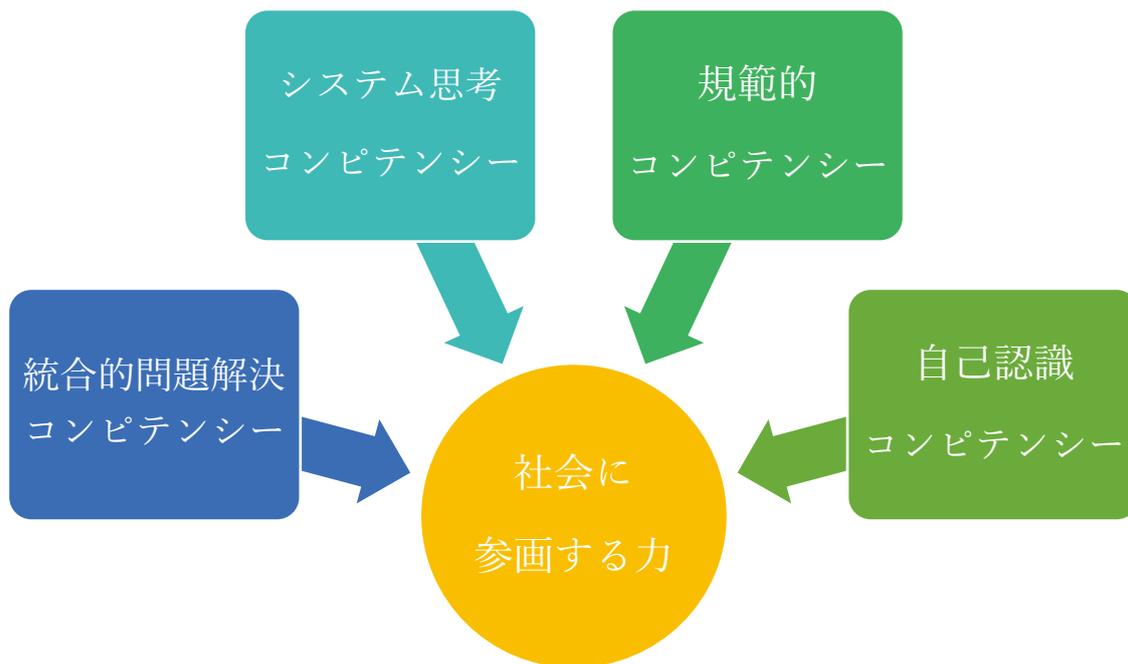
エンジニアとして社会に出る者は、まずもって、このような社会の状況を認識する必要がある。その上で、エンジニアとして、また市民として社会に参画し、問題を解決する主体となることが求められる。このような能力をここでは、「社会に参画する力」と呼ぶこととする。それは、決して社会からの利益を享受するだけの存在ではなく、自らの職業を通して、また市民生活を通して、社会を変革する主体となる能力である。つまり、「社会に参画する力」の養成とは、そのような主体形成のことを指す。そのためには、複雑な社会の仕組みやそこに内在する価値・規範を多角的に理解し、自己の役割を省察して、統合的に問題解決ができる能力が必要とされる。このようなコンピテンシーの育成を期して、社会科学系教養教育「社会参画力育成プロジェクト」をはじめめる。

2. 社会参画力育成プロジェクトが目指すコンピテンシー像

「社会に参画する力」は社会科学の諸研究と密接に結びついており、社会科学の学問知なくしては、その養成を期することはできない。とりわけ、上述のような現状認識に照らし合わせたとき重要となるのは、科学技術社会論、経営学、政治学、市民社会や家族に関する社会学である。「社会参画力育成プロジェクト」はこれらを専門とする教員によって組織され、下記のようなコンピテンシーの育成を目指すものである⁽¹⁾。

- システム思考コンピテンシー：多面的・多角的に考え、統合的に知識を活用する力
- 規範的コンピテンシー：物事に内在する規範や価値を理解し調整する力
- 自己認識コンピテンシー：自身の役割やあるべき姿を再帰的に省察する力
- 統合的問題解決コンピテンシー：統合的な問題解決を図る力

これらのコンピテンシーに基づいて、社会に参画し、社会を変えうる主体となることが「社会に参画する力」である。



【図1】社会科学グループが目指すコンピテンシー像

3. 具体的テーマと科目群

エンジニアとして、また市民として「社会に参画する力」を養成するためには、まず社会全体を取り巻く背景として、グローバル化する世界における国際関係や社会関係の変化について理解する必要がある。その上で、政府、市場、科学技術、親密圏のそれぞれのセクターが現在どのような状況にあり、いかなる課題を抱えているのか、そうした課題を解決するためには自己はどのような役割を果たすことができるのか、こうした諸点を体系的に学習できるよう科目群を設定した。

- グローバル社会の中での政府、市場、市民の関係性や社会関係の変化（国際関係論、ジェンダー論、SDGs特論、サステナビリティ論）
- グローバル社会の中での政治や政府について（政治学、日本政治論、国際関係特論）
- 高度化する科学技術が社会に与える影響や科学と市民との関係性（科学コミュニケーション論、科学技術と社会）
- 複雑化、多様化する企業経営と労働環境について（国際経営論、経営学）
- 親密圏の変容と市民としての課題（市民社会論、家族と社会、ダイバーシティ特論）

[社会の構造変化]			
国際関係論、ジェンダー論、SDGs特論、サステナビリティ論			
[政府セクター]	[科学セクター]	[市場セクター]	[親密圏セクター]
政治学	科学コミュニケーション論	経営学	家族と社会
日本政治論	科学技術と社会	国際経営論	市民社会論
国際関係特論	科学技術社会特論	経営学特論A	ダイバーシティ特論

【図2】「社会に参画する力」を養成するための科目群

4. 科目の新設について

上記にあげた科目のうち、新設科目に該当するのは、ジェンダー論（G科目）、市民社会論（G科目）、科学コミュニケーション論（G科目）、科学技術と社会（H科目）、家族と社会（H科目）、ダイバーシティ特論（大学院科目）、SDGs特論（大学院科目）、科学技術社会特論（大学院科目）、経営学特論A（大学院科目）である。これらの科目で教授される内容は、先に述べたように、社会参画力を育成する上で極めて重要である。実際に、これまでのカリキュラムの中でも随所で扱われてきた。たとえば、ジェンダーに関しては、法学や社会学、教育学、職業と社会などの中で、国家や政府と市民の関係性については、多くのH科目やG科目で扱われている。一方で、ジェンダーや市民社会、親密圏について体系的に学ぶ科目や、科学技術と社会について体系的に考える科目は、これまでのカリキュラムでは開設されていなかった。そこで、このような学習の重要性にかんがみて、上記科目を設置することとした。以下、新規科目の構想中の概要を紹介する。

ジェンダー論（担当：東野充成、水井万里子、大田真彦、大山貴稔）

男性／女性というジェンダー化された枠組みは、われわれの思考やアイデンティティ、家族など親密圏の形成に影響を及ぼすだけでなく、社会制度や社会環境にも反映される。同時に、ジェンダー化された社会制度や社会環境は、われわれの意識や価値、規範、行動などに影響を及ぼすという循環的な関係にある。特にジェンダーに関する構造や関係は、現代社会のあらゆる部分に根を張っており、現代社会を理解する上でジェンダーという分析視角を用いることは不可欠である。そして、そのためには、ジェンダーという概念やジェンダーにまつわる現象が、どのような歴史的構築性を帯びて出来たのかを理解することも不可欠である。本授業では、ジェンダーという概念を軸に、それに関する歴史的・現代的トピックについてオムニバスで講義する。現時点での各回の授業内容は、下記の通り

である。

1. ジェンダー論の分析視角（東野）

ジェンダー論やフェミニズムの歴史、基本的な概念について説明するとともに、ジェンダーの問題が決して女性の問題だけでなく、男性にとっての問題でもあり、セクシャル・マイノリティの問題とも結びついていることを説明する。また、個人にとっての問題だけではなく、階層構造など社会の構造の問題と結び付いていることを説明する。

2. 近代化・工業化とジェンダー（水井）

近代化・工業化の進展とともに男女の役割が形づくられていく。19世紀のヨーロッパでは女性の労働の機会が増えるにつれ、「家族」「家」「仕事」における女性の位置付けが変化していく点に注目する。

3. イギリスの女性参政権運動（水井）

19世紀末イギリスの「サフラジエツ」の行動を通して、どのような人々が、なぜ女性参政権を求めたのか、これによって何を変えようとして、実際に何が変わったのかを考える。

4. ジェンダーの観点から見た政治①－自由で平等な自立した個人とは－（大山）

近現代社会の礎とされてきた「自由で平等な自立した個人」像を取り上げて、そこに見られるジェンダー・バイアスについて考える。

5. ジェンダーの観点から見た政治②－経験から「普通」を問い直す－（大山）

「普通」とされる生き方への違和感が軸となって、ジェンダー規範が世界的に揺らぎつつある現状について考える。

6. 開発とジェンダー（大田）

発展途上国の社会開発におけるジェンダーの視点の重要性を考える。テクノロジーから社会制度まで、女性をエンパワーメントするための方策を取り上げる。

7. 環境問題とジェンダー（大田）

気候変動などの環境変化によって女性が被りやすい影響、また、環境運動など、女性による主体的な環境改善活動を取り上げる。

8. まとめ／試験（東野）

ジェンダー問題に関する歴史学、政治学、環境学の議論を踏まえた上で、男女共同参画社会の実現やSDGsの達成に向けて、何が必要とされているのかを考える。

市民社会論（担当：東野充成）

個々人が市民としての権利や責務について理解し政治的自立を果たすことは、職業的自立と並んで、社会の構成員として必要不可欠な素養である。特に現代社会は、グローバル化や情報化など大規模な社会変動の過程にあり、市民として求められる素養や知識、態度、倫理なども、大きな変化の中にある。この授業では、現代社会の変化の中で、市民として求められる知識や倫理について講義するとともに、それらを活用する方法や市民として社会に参画する態度を養うことを目的とする。具体的には、主権者としての在り方、男女共同参画社会、労働問題、多文化共生などの問題を通して、市民としての在り方について考えることが本授業の目的である。現時点での各回の授業内容は、下記の通りである。

1. オリエンテーション／市民社会とは

市民社会の概要について講義する

2. 主権者として社会に参画する

主権者の意味、役割等について講義する

3. 男女共同参画社会の実現を目指して

男女間の格差の実態と男女共同参画社会に向けての実態と課題について講義する

4. 労働者の権利（1）

労働者が置かれた課題について整理するとともに、労働者の権利について講義する

5. 労働者の権利（2）

労働組合の役割や労働紛争の解決手続き等について講義する

6. 外国人との共生

日本社会における外国人受け入れの歴史的変遷を辿り、現代的課題を整理する

7. 多文化共生の課題

多文化共生社会に向けての課題及び多文化共生教育について講義する

8. まとめ／試験

全体の総括と試験を行う

ダイバーシティ特論（担当：東野充成）

多様化する社会にあって、旧来自明とされてきたものや標準とされてきたものを批判的に検証し、社会を画する境界を常に問い直すことが必要とされる。とりわけ、ジェンダーやセクシュアリティ、国籍、人種など強固な境界として機能してきたもののカテゴリー化作用を見直し、多様性を尊重する社会とはどのようなものなのか、その在り方を構想することが求められる。そのためには、ジェンダーや人種など抑圧的に機能してきた社会制度の諸問題について知り、それらを克服するためのダイバーシティ概念の有効性や限界について考究することが求められる。本講義では、ダイバーシティ社会の実現にとって課題となる諸問題について講義するとともに、個人の自由や人権が保障される社会の在り方について参加者全員で考究する。現時点での各回の授業内容は、下記の通りである。

1. オリエンテーション／ダイバーシティと人権

ダイバーシティに関する基本的な概念について整理するとともに、人権との関連について講義する

2. ジェンダー不平等と男女共同参画社会

世界及び日本におけるジェンダー間の不平等について概説するとともに、男女共同参画社会の実現に向けた取組について講義する

3. セクシュアリティと人権

性的志向および性的自認の多様性について講義するとともに、様々なセクシュアリティの人々が暮らしやすい社会とはどのようなものか考える

4. 障害者と教育・雇用・働き方

障害者の教育・雇用・働き方をめぐる課題や在り方について講義する

5. 先住民と人権

特にアイヌと沖縄を取り上げて、先住民と人権の問題について考える。

6. 日本における外国人受け入れと多文化共生

日本における外国人受け入れの歴史と多文化共生について考える

7. 多文化社会とリテラシー

オーストラリアを事例に、多文化社会におけるリテラシーについて考える。

8. まとめ／試験

全体の総括と試験を行う

SDGs特論（担当：大田真彦）

SDGs（持続可能な開発目標）に代表される現代世界の複雑な問題は、一つの国、地域、組織、あるいは個人での解決は不可能である。それゆえ、異なるバックグラウンドを持つ多様なステークホルダー同士の協力が重要となる。他者から互いに学びあい、各々が変容していくプロセスが肝要である。

この文脈で、COVID-19以降に我々が経験した社会変化は大きな意味がある。オンラインツールを用い、世界の各地域の様々な人々が繋がるのが、より当たり前になった。対面とオンラインはそれぞれの長所があり、単純に一方がもう一方の代替となるわけではない。しかし、空間と時間の制約を超え、遠方の他者と容易に繋がることのできるのは、オンラインの掛け替えのないメリットである。

本科目の受講者は、オンラインで世界各地のSDGsに関する取り組みに関するレクチャーを聴講し、その後、その内容について、オンラインでグループディスカッションを行う。本科目は集中講義であり、2コマずつ（例えば第1回と第2回授業）連続して実施する。レクチャーは初回を除いては英語で聴講し、ディスカッションは日本語で行う。これらを通して、受講者が、SDGsを、自らが世界と繋がり、学び、何かを提案する一連のプロセスとして体験することを意図している。現時点での各回の授業内容は、下記の通りである。

1. レクチャー：SDGsの理念、仕組み、および求められるコンピテンシー（日本語）
2. グループディスカッションおよび課題提出（日本語）
3. レクチャー：(仮) 社会との協働による環境問題への取り組み（英語）
4. グループディスカッションおよび課題提出（日本語）
5. レクチャー：(仮) テクノロジーによる縮小社会への取り組み（英語）
6. グループディスカッションおよび課題提出（日本語）
7. レクチャー：(仮) 地域づくりのための学習に関する取り組み（英語）
8. グループディスカッションおよび課題提出（日本語）

経営学特論A（担当：小江茂徳）

エンジニアが自ら開発した技術を用いて起業し、社会に存在するニーズを満たしていくことも社会参画の一つの形である。起業は、新たな市場を作り出し、提供する商品やサービスを通じて社会生活をより豊かに、そして便利にするなど、社会を大きく変革させる可能性を秘めている。さらには、関連する産業の活性化や新たな雇用の創出など、社会に波及効果をもたらすことから、経済的にも大きな貢献が期待されている。

経営学特論Aでは、起業において求められる基本的な知識の修得を目的とする。具体的には、アイデアの出し方やビジネスアイデアの考え方、事業計画書作成の方法、起業後の

マネジメントの考え方等である。現時点での各回の授業内容は、下記の通りである。

1. イントロダクション・日本における起業環境について

講義概要について理解するとともに、日本における起業の環境や状況について学ぶ

2. 事業の構想① アイデアの定義と特徴

企業の身近な発明品の事例を参考に、アイデアの定義やアイデアが形となるプロセスについて考察する

3. 事業の構想②アイデアの出し方

アイデアを出すためのツールを用いて、アイデア出しを実践する

4. 事業の構想③事業計画書作成の考え方

5. 事業の構想④事業計画書作成の考え方

アイデアの創出、アイデアの評価、事業コンセプトの構築、事業計画書の作成の4段階の流れに沿って、実際に事業計画書を作成する上での基本的な考え方について学ぶ。

6. ベンチャー企業の成長戦略①

7. ベンチャー企業の成長戦略②

ベンチャー企業の成長段階であるシード期、スタートアップ期、急成長期、安定成長期ごとに求められるマネジメントのあり方について2回に分けて学ぶ。

8. 総括・期末試験

5. 学生の実存的な問題意識との接続に向けて

「社会に参画する力」の涵養に向けてコンピテンシーを設定し、現代的課題に焦点を当てた新設科目を織り込みながら上述の科目体系を練り上げた。社会変化の中長期的な趨勢を見据えながら、教養教育院人文社会系に所属する教員陣の専門分野を視野に入れ、九州工業大学で養うべきエンジニア像を見定めなおす帰納的思考であった。新設科目の概要も固まってきたことで、社会科学系教養教育科目の内実は具体化している。カリキュラムや授業実践といった教員側の運用面においては、すでに始動体制が整った段階にある。

その上で浮かび上がったのが、新たな教養教育プロジェクトの意義をいかにして学生向けに翻訳するかという課題である。本稿の冒頭で示したマクロな時代認識がプロジェクトの基底を成すとしても、それを学生たちの実存的な問題意識に接続させるためには工夫が必要であろう。工業大学の学生に対して、社会科学系の科目群（延いては、教養教育科目）を履修することの意義をどのように伝えるべきか——「社会参画力育成プロジェクト」の体制整備をきっかけとして、工業大学で涵養すべき「教養」とは何かを改めて言語化しようという問題意識が生まれた。

そこで、九州工業大学に根差した教養教育の意義を言語化するための道筋として、①学外の専門家を招聘した講演会シリーズ「工業大学で涵養すべき『教養』を考える」を実施し、②そこでの議論を踏まえて人文社会系教養教育科目の意義を伝えるオリエンテーション動画を作成する流れを構想した。この計画について九州工業大学若手工学アカデミーグラント（2021年度）の助成を得たことで、2021年10月末から順を追って検討している最中である。本稿執筆時（2022年1月28日）までの進展を簡単に紹介しておこう。

①の講演会シリーズとしては2度のオンライン講演会を企画した。1回目（2021年12月9日）の講演会では、『技能形成の戦後史——工場と学校を結ぶもの』（名古屋大学出版

会、2021年)などを著した沢井実先生(南山大学経営学部教授)に「工業教育と『教養』の役割——歴史から学ぶ」と題してお話いただいた。学内外から36名の教職員学生が参加し、20世紀を通してエンジニアの主体化を促す力がいかに変化してきたのかを論じ合った。2回目(2022年1月27日)の講演会では、『教養主義のリハビリテーション』(筑摩書房、2018年、鷺田清一・竹内洋・吉見俊哉との共著)などで知られる大澤聡先生(近畿大学文芸学部准教授)に「デジタルネイティブ世代の教養教育を考える」という演題でお話しいただいた。学内の教職員学生23名が参加し、注意力が断片化しやすいデジタル化した環境下で、「教養」がいかなる意味合いを帯びるのかを考えた。これらの講演会で得た手がかりを踏まえて、「社会参画力育成プロジェクト」の関係教員のあいだで議論を重ねながら、外部企業を交えて②の動画制作の準備も進めている。

「社会参画力育成プロジェクト」の射程は、社会科学系の科目群を束ねて学生に示すだけに止まらない。エンジニアを取り巻く社会状況について学べる機会を教職員に開きながら、学生に響きうる言葉で「教養」を意味づけ直す思考錬成の過程でもある。プロジェクトの始動後も、繰り返し初発の時代認識に立ち返りながら議論を重ねていきたい。

注

- (1) 以下で示すコンピテンシー像は、UNESCOの「持続可能性コンピテンシー」を基にした。

(5) 教養教育院における国際協働演習の取り組み

教養教育院 人文社会系 講師 大 山 貴 稔
教養教育院 人文社会系 教授 加 藤 鈴 子
教養教育院 人文社会系 准教授 大 田 真 彦

1. はじめに

本稿では、GCE実践科目である「国際協働演習」について紹介する。本授業は、新型コロナウイルス感染症の影響により学生の国際移動が制限される中、海外の大学の協力を得て2020年度にCOIL（オンライン国際共修）型授業に移行した。2021年度も引き続き完全オンラインで実施した。

2. 授業概要

本授業は、多様な文化の理解・尊重、多文化協働ワーク、国際的なチームで働く力、など多文化環境での問題発見・解決力（グローバル・コンピテンシー）の涵養を目的としている。履修者は多文化環境において自主的・自律的に課題を設定し、あらゆる道具（言語、非言語、知識、情報など）を用いて課題を解決する力を、体験型学習を通して身につけることを目指す。授業内活動として、事前学習、海外学生とのオンライン協働学習、そして事後学習の3つの段階がある。留学生との協働学習では「持続可能な開発目標（SDGs）」を題材にプロジェクト・ベースド・ラーニング（PBL）を行う。

2-1. 事前学習

事前学習では、以下3つの項目について履修者が主体的に学習を進めた。

- ・異文化適応セルフチェック（講義）：自分のコミュニケーションの傾向・適正を知る
- ・アサーティブ・コミュニケーション練習（演習）：与えられたトピックについて、自分も相手も尊重するコミュニケーションを意識しながら合意形成を行う
- ・グローバル教養・持続可能な世界をめざして（グループ学習・発表）：SDGsの中からグループ毎にトピックを絞り、調査学習および発表を行う

グローバル教養については、学生主体のグループ学習形式で実施した。自分たちで調べる、情報をまとめる、共有するという、学生主体の授業を日本語で体験したことで「留学生との協働学習」への導入がスムーズになった。また、直前打ち合わせの時間にはTAに発表のしかたや留学生との交流について経験を踏まえたアドバイスしてもらったが、TAと履修生の上に事前に信頼関係が生まれるきっかけとなり、「留学生との協働学習」の学習環境（雰囲気づくり）にも有意義だった。

2-2. 海外学生との協働学習

九工大生とオンラインで協働学習を行ったのは、マレーシア・プトラ大学（UPM：九工大海外協定校）とアメリカ・ベイツ大学の学生たちである。UPMとの交流では、九工大から42名（学部生27名、大学院生15名）、UPMから45名が参加し、ベイツ大学との交流では、九工大から6名（学部生4名、大学院生2名）、ベイツ大学から6名が参加した。それぞれに、九工大生2～3名と海外学生2～3名からなる多文化グループで、持続可能な開発目標（SDGs）を題材として、身近な課題の現状について理解を深めるためのPBL（グループ・ディスカッションおよびブログ作成による課題解決方法の提案）を行った。同期型（Zoom）と非同期型（Slack）のコミュニケーションツールを併用することで、質量ともに議論の活性化を図った。



図1：UPM学生との協働学習における成果報告会の様子（1）



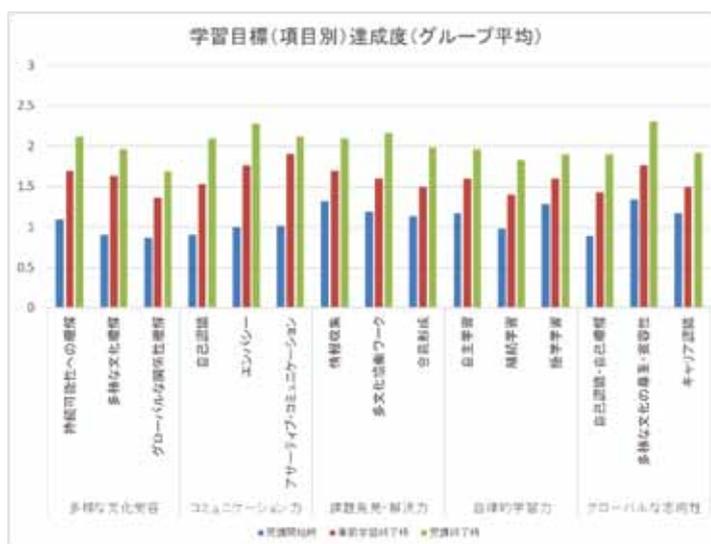
図2：UPM学生との協働学習における成果報告会の様子（2）

2-3. 事後学習

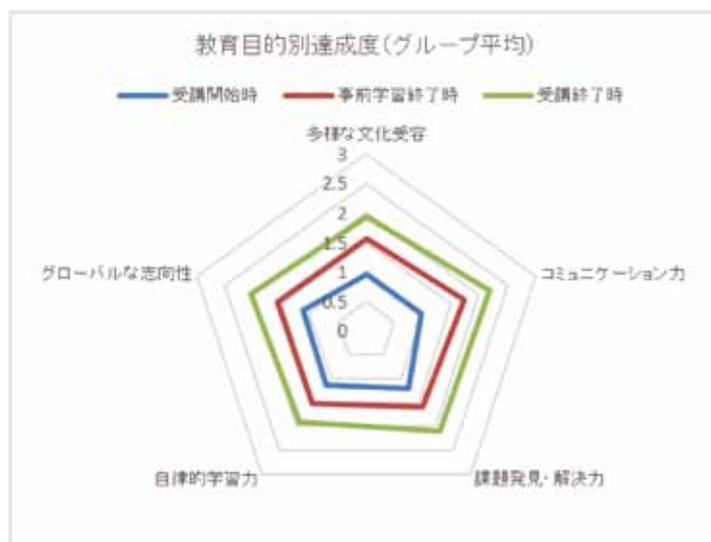
協働学習からの経験を振り返り「多様な文化の受容」「コミュニケーション力」「課題発見・解決力」「自律的学習力」「グローバルな志向性」についてグループで分析・熟考しながら、自分自身の言葉で表現し、今後の目標を定めた。「留学生との協働学習」で苦労したグループも、うまく行ったグループも、自分たちの体験から、多文化環境でのコミュニケーションに必要な能力、姿勢についての学んだことが報告された。

3. 教育・学習成果

国際協働演習では5つの教育目的を掲げ、それぞれの教育目的に3つの学習目標を具体的な行動指標をもとに設定している。受講開始時、事前学習終了時、受講終了時に受講生がそれぞれ自己評価を行った。グラフ1は学習目標別の達成度の平均、グラフ2は教育目的別の達成度の平均を表している。全ての項目において、事前学習や留学生との協働学習を通して、履修生がグローバル・コンピテンシーを獲得し、自信をつけていることがわかる。課題発見・解決については、事前学習終了後の伸びが大きく、今回事前学習としてグループ学習を取り入れた効果と推測できる。



グラフ1：学習目標別の達成度の平均



グラフ2: 教育目的別の達成度の平均

また、受講終了時に学生が記述したコメントには以下のようなものが見られた。

- よりスムーズな意見交換のために、意見を出し合うだけでなく雑談を行うことで場の雰囲気をよくすることができた。英語でのコミュニケーションは不慣れであったが、

自分の意見を理解してもらえるように事前にある程度言いたいことを英語でまとめておいたので、スムーズに意見を言える場面があった。

- 自分の意見を提出するために、事前にテーマについて調査し意見をまとめることができた。英語を使ったグローバルな交流を行う際に、自身の語学力、対話を行う姿勢（積極性）で足りない部分について自覚することができた。SDGsを身近なものとして捉え、貢献していきたいというモチベーションを得ることができた。
- SDGsを通して世界の課題について知ることができ、自分たちにできることについて考えることができた。また、海外の方との現実問題に対する興味の対象が違っていたので、価値観の違いを理解し視野を広げることができた。

4. おわりに

新型コロナウイルス感染症の影響が続く中、本授業は遠隔実施2年目となった。学習をコーディネートする教員にとっても参加する学生にとっても慣れない環境での取り組みであるが、言語的な課題、遠隔での人間関係構築など、学生らがそれぞれの場で自主的・自律的に自身が直面する課題解決を図っている様子を見ることができた。国際協働演習では対面実施時から多文化環境において自主的・自律的に課題を設定し、あらゆる道具（言語、非言語、知識、情報など）を用いて課題を解決する力を身につけることを目指しているが、これらの目標はオンラインになっても達成できており、国際協働演習を遠隔で続ける意義を再確認できたと思う。



(6) 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の取り組み

学習教育センター センター長 坂本 寛

1. はじめに

文部科学省中央審議会において、2040年の展望と高等教育が目指すべき姿として、学修者本位の教育への転換が必要との指針が示され [1]、教育の質の向上を図るために、それぞれの大学が三つの方針に基づいた教学マネジメントを確立することが重視されている [2]。その中で特に、学修成果・教育成果の可視化と情報公開の促進は、大学教育の質保証の根幹として位置づけられている。

本学では学生の学習の振り返りを主眼としたeポートフォリオ「学修自己評価システム」を平成20年度から運用し [3]、その後学習教育センターでは、このシステムを中心として複数の教学システムを連携させて、教育の内部保証システムを構築してきた。システム全体として、教員の授業計画・教育目標と学生の学修成果に関する認識を可視化し、教育と学修の改善活動を同期し活性化することを特色としている。このような取組は一つの大学内で閉じるべきではなく、複数の教育機関、さらに産業界とも協働して情報を共有し、我が国の人材育成に繋げていくことが肝要である。

本学の第3期中期目標・中期計画では、他大学や民間機関等が参画するコンソーシアムを立ち上げ、産学連携による教育の質保証のためのフレームワーク形成に向け中核的役割を果たすことが掲げられた。そして、2019年3月に本学が発起人となって「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」(図1)を設立した [4]。当初8大学でスタートしたこの取組は、現在産学併せて会員数23にまで発展してきた。本稿では、コンソーシアム設立の経緯とその活動について紹介する。



図1. 「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」ホームページ

2. コンソーシアム設立に関連する第3期中期目標・中期計画

本学では、社会が求めるグローバル・コンピテンシー（GCE: Global Competency for Engineering）を有する高度技術者を育成するため、6年一貫による教育プログラム、グローバル教養科目の開設、社会との協働を含む高次アクティブ・ラーニング、学生同士の協働学習、国際的通用性のある認定プログラムなどを積極的に実施している。それらの取組による学修成果の可視化と学生自身による振り返りのために、第2期では「学修自己評価システム」を整備してきた。第3期中期計画（表1）では、その利用率を80%以上とする高い重要業績評価指標（KPI: Key Performance Indicator）が設定された。また、本学の強みである教育の質保証の活動を大学連携および産学連携によってさらに活性化し、産業界が大学教育の質保証にも参画できる仕組みを構築するため、全国的な教育拠点となるコンソーシアムを立ち上げることも計画に盛り込まれた。

表1 九州工業大学第3期中期目標・中期計画（抜粋）

中期目標	中期計画
<p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標</p> <p>1 教育に関する目標</p> <p>(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標</p> <p>社会が求めるグローバル・コンピテンシー（GCE: Global Competency for Engineer）を有する高度技術者を育成するため、これまでの専門分野の教育に加えて、多文化を受容できる教養と語学力を習得するための教育課程を編成する。</p> <p>また、学生の能動的な学習活動を促すための教育を実施する。さらに、産業界で活用できる高度専門知識と研究力を培う教育課程を編成する。</p>	<p>I 大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するために取るべき措置</p> <p>1 教育に関する目標を達成するための措置</p> <p>(1) 教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置</p> <p>⑤グローバル・コンピテンシー等の学修成果の可視化や、授業時間外の学習時間情報の収集、成績評価と自己評価の可視化を行い、学生による学修の振り返りを促す教育ツールとして、<u>第2期に整備した学修自己評価システムの利用率の割合を80%以上とする。</u>（★）</p>
<p>(2) 教育の実施体制等に関する目標</p> <p>3) 国際的通用性のある技術者を育成する教育の質を保証するため、教育システムの国際基準に則った認定を更新し、産業界の要請等を取り入れるとともに、FD（Faculty Development: 教育職員が授業方法等を改善するための組織的取組）活動による教育の継続的な改善を実施する。</p>	<p>(2) 教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置</p> <p>③国際的通用性のある技術者を育成するため、JABEE認定を受けた各教育課程の学習教育・到達目標について、蓄積された情報を学部、学科、授業科目単位で集約し教育成果の可視化・共有を可能にするように学修自己評価システムを強化し、学生の達成度や学修成果を可視化して、教育の質の向上のためのPDCAサイクルを確立する。</p> <p><u>さらに、10以上の他大学や民間機関等が参画するコンソーシアムを立ち上げ、産学連携による教育の質保証のためのフレームワーク形成に向け中核的役割を果たす。</u>（★）（◆）</p>
<p>(3) 学生への支援に関する目標</p> <p>1) 正課教育、正課外教育及び課外活動を通じた学修プロセスを重視し、学生によるアクティブ・ラーニングの支援及び学修成果の可視化を行うことにより、学生の能動的な学修を支援する。</p>	<p>(3) 学生への支援に関する目標を達成するための措置</p> <p>①学生自身が学修成果や経験について、気づきと振り返りができるようにするため、正課教育、正課外教育及び課外活動等の大学生活全般を記録、蓄積するポートフォリオシステムを整備・導入する。（★）（◆）</p>

個性の伸長に向けた取組（★）戦略性が高く意欲的な目標・計画（◆）

3. 教育の内部保証の仕組み ——教員と学生の相互認識に基づいた教育改善——

学修者本位の教育を構築し、その質を向上するための教育改善活動は、教員側から取り組むだけではなく、学生の学修成果の自己評価を反映させて、教員と学生の相互理解を基盤とすることが望ましい。これまで本学では、学修成果の可視化に重点を置いたeポートフォリオ「学修自己評価システム」によって学修意識改革を展開してきた。さらに学習教育センターでは、蓄積された学修成果に関する情報を利活用し、教育の内部質保証に役立てるため、授業の到達目標と評価基準を設定できる「シラバスシステム」と教員用eポートフォリオ「コースポートフォリオ」を開発し、これらに学習管理システムMoodleを組み合わせた教育改善サイクルを構築した（図2）。この内部保証の仕組みは、学生が「学修自己評価システム」に入力した授業の到達目標に対する自己評価や学習態度、学習時間などの情報が、「コースポートフォリオ」によって教員に提供され、授業改善に反映されるように設計されており、学生と教員のそれぞれのPDCAサイクルが同期・連動することが特長である（図3）[5, 6, 7]。

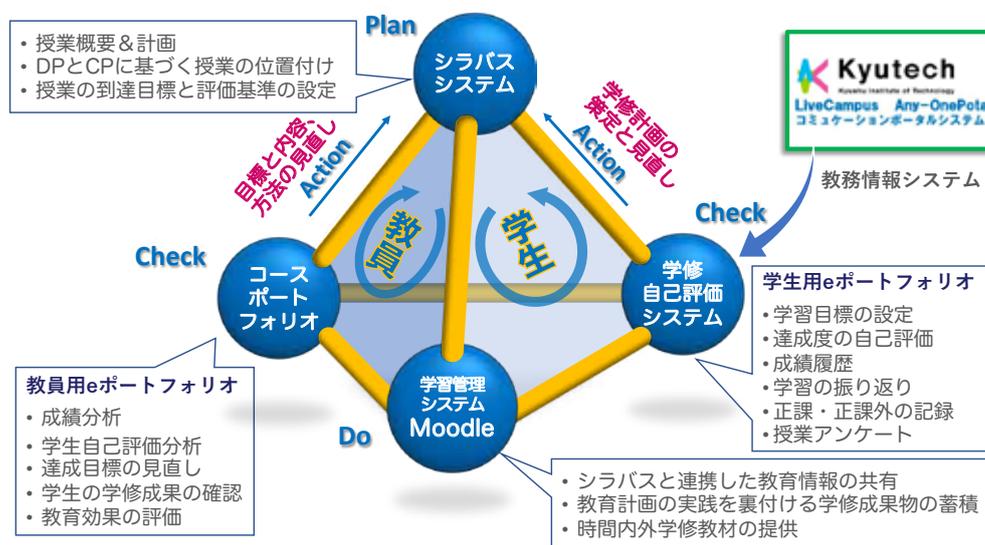


図2. 教員と学生の相互認識・相互理解に基づいた教育改善サイクル

シラバスシステム: 教員が授業科目の位置付けと到達目標、スケジュール、評価基準などの授業計画を設定し、リアルタイムで学生に周知できるように情報を可視化する (PLAN)

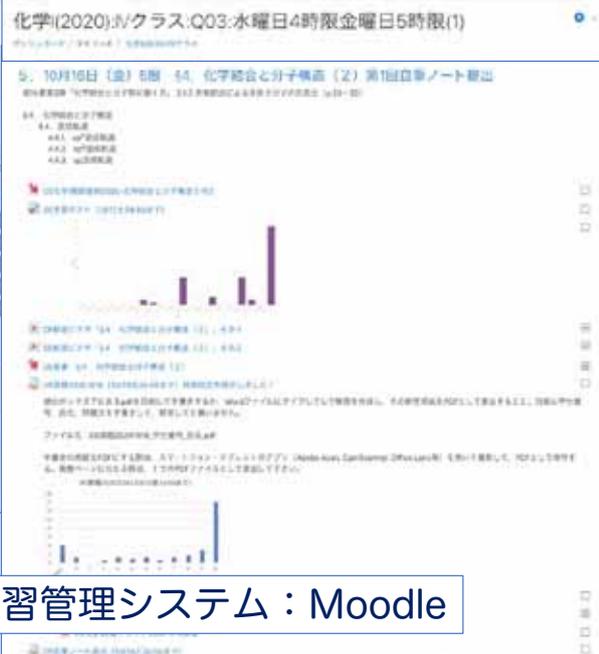
Moodle: シラバスシステムと連携して、授業科目の教育目標や授業計画、および講義資料等の学習の実践に必要な情報を学生に提供する (DO)

学修自己評価システム: 学生が授業科目毎に到達目標に対する達成度の自己採点を行い、学生の内省を促し (CHECK)、学修改善活動の動機付けに役立てる (ACTION)

コースポートフォリオ: 「学修自己評価システム」に蓄積した学修情報を可視化して教員に提供し、教員は授業科目の教育効果を把握し (CHECK)、授業改善などのFD活動に役立てる (ACTION)



シラバスシステム



学習管理システム：Moodle



コースポートフォリオシステム

学修自己評価システム

図3. 学習教育センターが提供する教学システム

ここで、eポートフォリオ開発の経緯を記す（図4-1, 2）。情報工学部では、2003年に日本技術者教育認定機構（JABEE, Japan Accreditation Board for Engineering Education）への認定を目指し、学習への目的意識を明確にするため「学習成果自己評価シート」を用いた学生自身による達成度評価の取組が始まり、2005年に全5学科がJABEE認定を受けた。2007年度には、「特色ある大学教育支援プログラム（特色GP）」に選定され、約3年をかけて紙シートの電子化に取り組み、eポートフォリオシステム「学修自己評価システム」を開発し、2010年からは全学的な運用を開始した。次いで2011年には、学習教育センターが設置され、本システムを用いた学生の学修意識の改革に取り組んだ。2012～2016年度にかけては、システム機能の改善・追加を行うとともに、教員用のコースポートフォリオを開発した。2016年からは、授業の達成目標を各システム間で連動させるため、新規のシラバスシステムを開発し、既に導入していたMoodleと合わせて、本学独自のPDCAサイクルを構築した。

学修自己評価システムは、比較的早い段階で全学導入されたが、その利用状況は、各部局・各学科によって差があり、特に工学部においてはほとんど普及していなかった。そこで、第3期では、利用状況の把握のためのアンケートを実施し、学生面談での利活用が普及への近道と結論し、システム内の情報を集約するホームページを新たに設けたところ、利用率が上昇し始めた。さらに、2019年度には、本システムに授業評価アンケート機能を組み込み、学生は各授業終了時に自己評価を行ったあと、授業評価を行う流れにした。これが功を奏し、システムの利用率は2019年度より80%を超えるようになった（図5）。

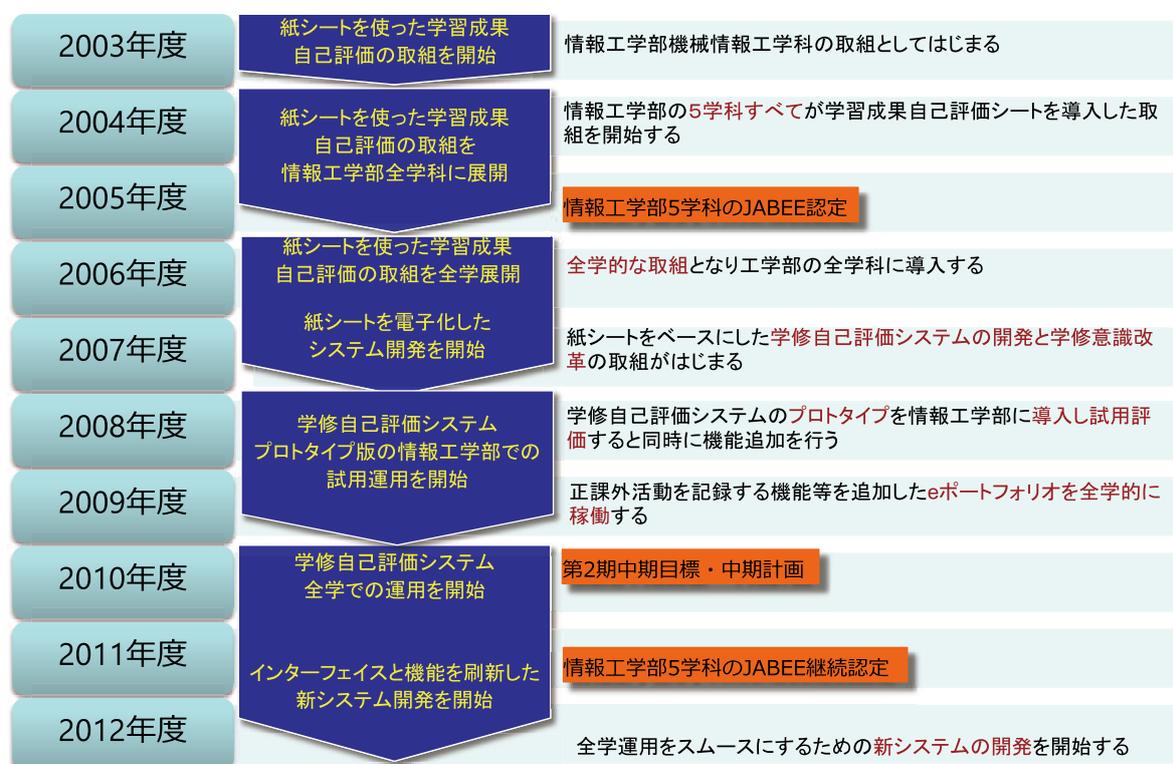


図4-1. ポートフォリオシステム開発の経緯（2003～2012年）

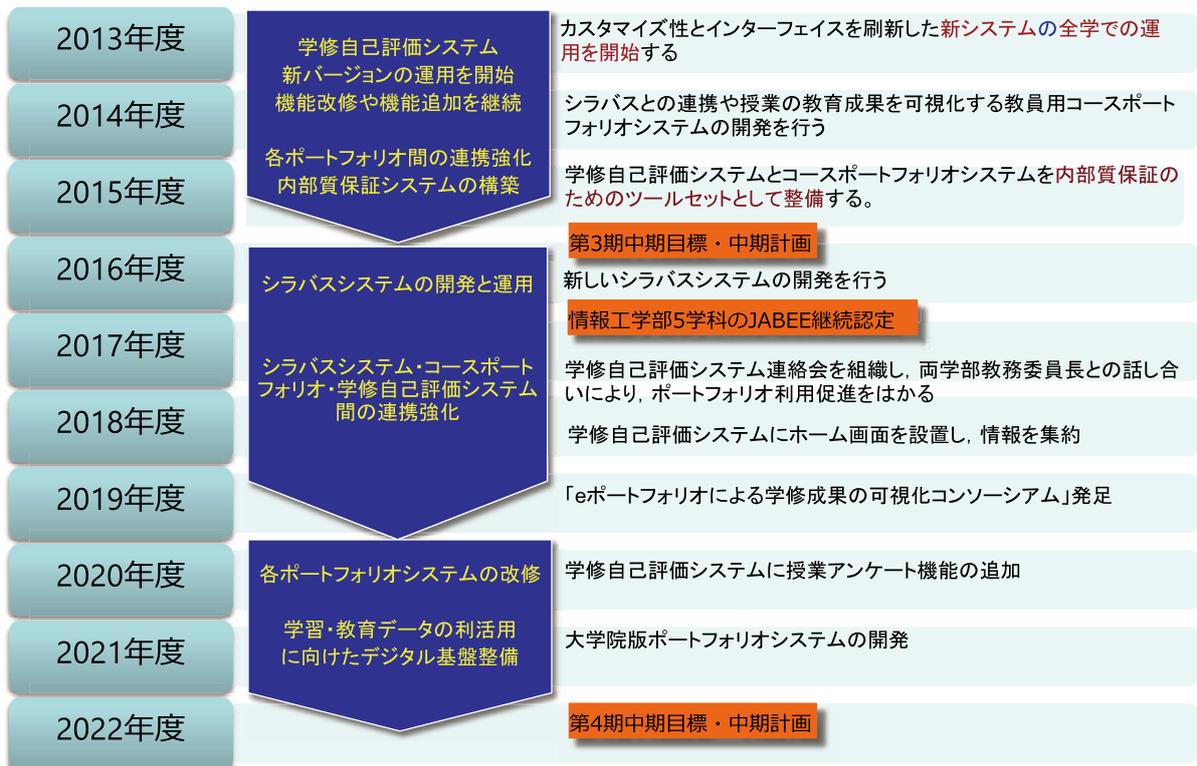


図4-2. ポートフォリオシステム開発の経緯（2013～2022年）

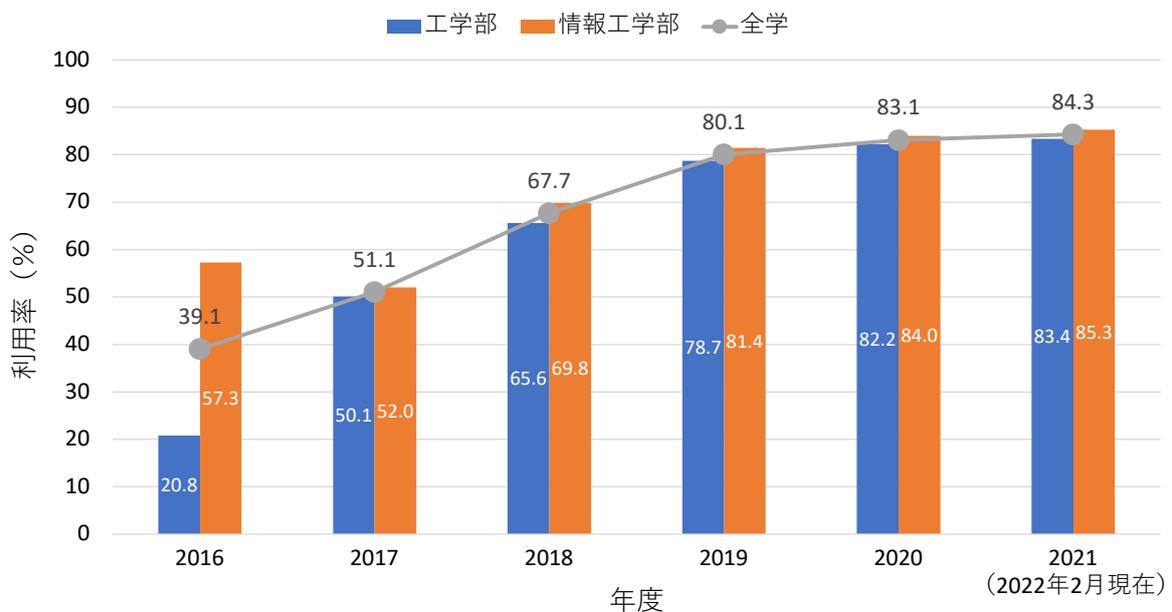


図5. 学修自己評価システムの利用率の推移

4. コンソーシアム構想

本学は第2期において、「大学教育の質的転換」および「グローバル化に対応した人材育成」の観点から、学修自己評価システムの整備をはじめ、インタラクティブ学習棟 (MILAiS) の整備、PBLの推進、ラーニングコモンズの整備、グローバル人材育成特別コースの設置など、様々な教育改革が実践された。そして、それらの教育活動やその成果を社会に公表し、広く意見を集めるために教育フォーラムが開催された。その中でも、2012年3月7日に開催された教育フォーラム「大学教育におけるパラダイムシフトと新機軸」と平成25年1月28日に東京のKKRホテル東京において開催された教育フォーラム「大学教育改革のフロンティア－新たな地平を拓く教育イノベーション」(図6)では、学修自己評価システムなどのeポートフォリオの取り組みについて報告するとともに、他大学の教員とディスカッションする機会が設けられた。その中で、システムの構築やその運用法について情報交換できる場の必要性が認識され、この時点からコンソーシアム創設の機運が醸成されていった。

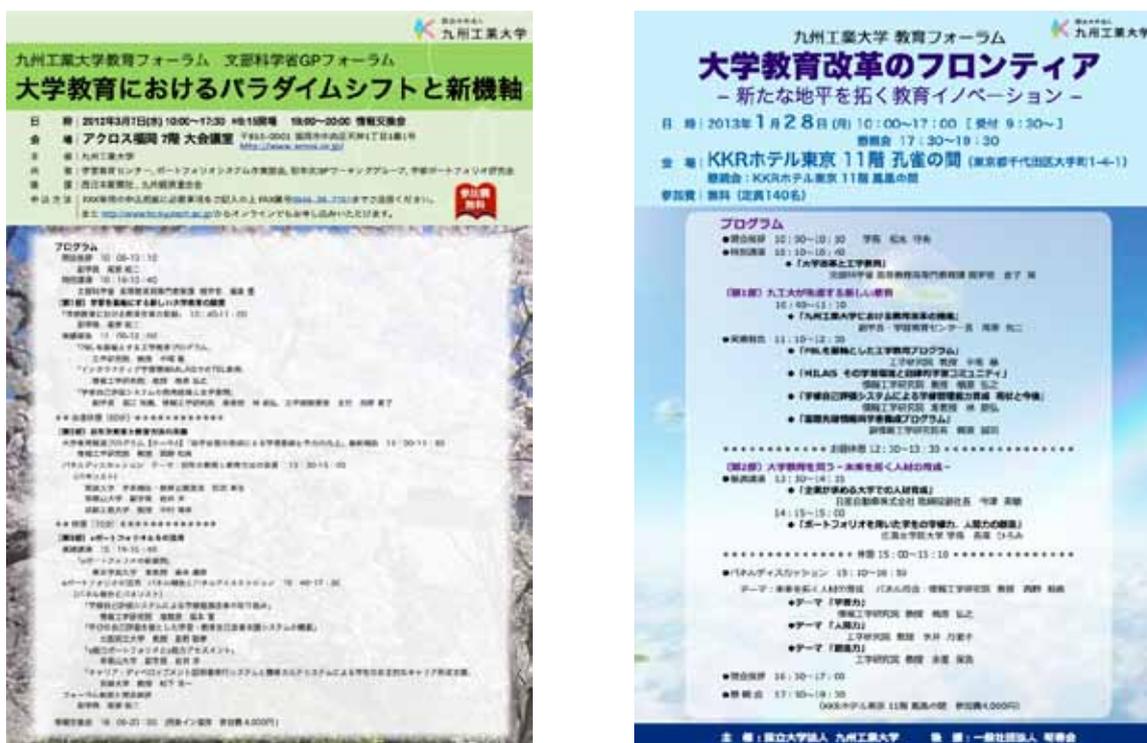


図6. 九州工業大学教育フォーラム2012および2013

第3期にコンソーシアムを設立するに当たって、学修教育センターとして、教育機関と産業界が協働する仕組みである「産学連成人材育成教育」を立案した。まず、多様な人材育成像をもつ複数の教育機関が集まってコンソーシアムを形成し、学修成果や教育効果を可視化する方法について情報交換・公表を行い、それぞれの内部的質保証システムの構築に役立てる。そして、各教育機関で行われる人材教育が社会の期待に応えうるものにするため、民間機関もコンソーシアムに参加して社会的な視点から教育の点検・評価を行い、「社会的質保証」を実現することを目指した。

具体的には、各大学において学修成果や教育効果を可視化する仕組み（機関ショーケー

ス)を構築し、それを組織的な人材育成教育として開示・提供する。さらに、個々の学生の学修成果をキャリア形成に利活用できる仕組み(パーソナルジョーカー)を構築する。そして、学生は就職活動において、これをディプロマ・サプリメント(学位証書補足資料)として用い、企業は採用方法に役立てることで、社会評価を教育改革にフィードバックする新たなサイクルを確立する。以下にコンソーシアム設立活動当初の趣意書とパンフレットを示す(図7)。

・活動開始当初のコンソーシアム設立の趣意書

教育機関のもつ重要な役割は、社会の期待と要請に応じた人材を育て社会に送り出すことです。そのためには、社会の期待や要請に常に耳を傾け、それを教育機関の教育改善に直結させる仕組みが必要になります。つまり、教育の質を社会的に保証するという考え方が必要です。教育における質の保証は、教育機関における内部質保証と呼ばれ、これまで教育機関の中における問題として主に扱われてきました。内部質保証とは、自らの責任で自学の教育の諸活動を点検・評価し、その結果をもとに改善・改革を行い、その質を自らが保証する営みであり、社会的視点から点検・評価を行うことを求めています。しかし、教育機関がその質を保証する育成する人材は、社会的な期待と要請が考慮されたものであるべきです。そこで、社会や産業界と教育機関とが共働することで、教育機関における教育と人材育成の教育を社会的視点から点検・評価を行い、教育機関の内部質保証に連成させる仕組みが必要となります。このような「教育の社会的質保証」を実現するための枠組みとして産学連成人材育成コンソーシアムを設立します。



図7. コンソーシアム設立活動当初のパンフレット

5. コンソーシアム設立に向けた活動

第3期初年度の2016年度は、センター教員にゆかりある複数の大学を精力的に訪問し、コンソーシアム構想を紹介・広報し、意見交換ならびに機関連携の可能性を調査した。この活動は現在まで継続し、これまでに訪問した大学はのべ17校となった。

2017年は、前年度に引き続き他大学を訪問する一方で、本学の学生が多く就職している複数の大手企業を訪問し、コンソーシアムについて説明し、産学連成事業における人材育成教育への参画の可能性について調査した。また、前年訪問した大学の関係教育関連部局のうち、大阪府立大学高等教育センター、千歳科学技術大学メディアセンター、および東京工業大学教育科革新センターと部局間連携協定を締結し、これはコンソーシアム立ち上げの足がかりとなった。さらに、「学修・教育情報を活用した人材育成教育と社会的質保証 —産学の対話と共働を目指して—」と題して教育フォーラム（図8左）を開催し、産学から広く参加者を集めて、大学教育における産学連携の可能性についてパネルディスカッションを行った。

2018年は、大学訪問を重ねる一方で、コンソーシアム参加見込みの大学関係者を集めてオープンカンファレンス「教育の可視化に関する研究会」（図8右）を開催した。ここでは、大学の教育によって学生が身に付けた能力をいかに外部に見せていくかについて意見交換を行い、教育の可視化における具体的な方法を検討することを目的として、話題提供を4つに絞った。時間をかけて議論したこともあり、各大学の取組を深く理解できたとともにそれぞれにとっての課題も浮き彫りになり、一般的な学会発表では得られない貴重な時間を共有することができた。



プログラム	
13:00-13:10	開会挨拶 尾家 祐二 九州工業大学 学長
13:10-13:50	特別講演 第4次産業革命やSociety5.0の実現に向け、人工知能・ビッグデータなどの技術革新を社会実装につなげ、産業構造改革を促す人材育成を図るため、「大学における工学系教育の在り方に関する検討委員会」において議論を重ね、要案に取り組みへ本事業として実現に向け具体的な可視化の方向性について報告。 「大学における工学系教育の在り方について(原題)」 松永 賢誠 氏 文部科学省高等教育局専門教育課 課長
13:50-14:00	休憩
14:00-14:10	基調講演とパネルディスカッション
14:10-14:30	基調講演 「社会での活躍人材の育成に向けて産学対話に期待するもの」 中尾 類 氏 パナソニック株式会社 先端研究本部 人事総務部(兼)全社OTD室 技術人材職階部 部長
14:30-14:45	休憩
14:45-16:00	パネルディスカッション 司会 坂本 寛 九州工業大学学習教育センター長 パネラー 林 胡彦 九州工業大学学習教育センター 准教授 星野 政之 大阪府立大学高等教育推進機構 教授 小松川 浩 氏 千歳科学技術大学メディア教育センター 教授 中尾 類 氏 パナソニック株式会社 先端研究本部 人事総務部(兼)全社OTD室 技術人材職階部 部長 株式会社日立製作所 人事教育総務センター 採用グループ 部長代理 山下 朋子 氏
16:00-16:10	閉会挨拶 鶴田 隆治 九州工業大学 副学長(教育・学生担当)
17:00-18:30	懇親会 会場 ルージュ・プラン(中村記念館内) 参加費:3,000円

主催 / 国立大学法人九州工業大学 後援 / 一般社団法人明夢会

九州工業大学オープンスペース・カンファレンス
—教育の可視化に関する研究会—

日時: 10月25日(木) 10時開座 (10:00~15:00)
場所: 九州工業大学 戸畑キャンパス (福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1)
百周年中村記念館2F 特別会議室

参加者: 小松川 浩 (千歳科学技術大学 教授 メディア教育センター センター長)
田中 岳 (東京工業大学 教授 教育革新センター 副センター長)
平 治彦 (日本データバシフィック株式会社 代表取締役)
宮下 健輔 (京都女子大学 教授 エラーニング推進センター センター長)
白坂 建 (関西学院大学 高等教育推進センター)
星野 聡孝 (大阪府立大学 教授 高等教育推進機構 副機構長)
深野 政之 (大阪府立大学 准教授 高等教育推進機構 FDセンター主任)
中島 ゆり (長崎大学 准教授 大学教育イノベーションセンター 教学IR部門)
延山 英沢 (九州工業大学 理事 教育・財務担当)
西野 和典 (九州工業大学 教授 教養教育院長)
坂本 寛 (九州工業大学 教授 学習教育センター長)
林 朗弘 (九州工業大学 准教授 学習教育センター 学習支援部門)
宮浦 崇 (九州工業大学 准教授 学習教育センター 教育・FD支援部門)
大西 淑雅 (九州工業大学 准教授 学習教育センター ICT支援部門長)
山出 崇 (九州工業大学 学務課 課長補佐)

●スケジュール

【10:00~12:00】
1.開催の挨拶
2.カンファレンス趣旨説明
3.教学マネジメント (長崎大学)
4.教育可視化のミッションの現状・今後 (大阪府大)

【12:00~13:00】
5.ランチミーティング (お弁当とお茶をご用意いたします)

【13:00~15:00】
6.学習到達度のコンピテンシーによる可視化の取り組み (千歳科学技術大学)
7.教育の可視化について機関連携の試験的取り組み (九工大)
8.閉会の挨拶

図8. 九州工業大学教育フォーラム2017とオープンスペース・カンファレンス (2018)

2018年11月より、コンソーシアム設立に向けて本格的に連携先の大学と調整段階に入った。残念ながらその時点で企業側から積極的な参加希望がなかったため、まずは大学だけで発足し、後から企業に参加してもらうことにした。規約作りに当たっては、大阪府立大学より、一般社団法人大学IRコンソーシアム [8] の設立に関する情報を提供いただき、大いに参考にした。入会金や年会費を徴収せずに、法人登録は行わないことにした。また、複数の大学を訪問してわかったことだが、大学によっては「人材育成」という言葉を好意的に受け取らないところもあった。そこで、コンソーシアム構想の基本にあるeポートフォリオを前面出した方が今後参加を募る際にもアピールしやすいこともあり、事業名を「eポートフォリオシステムによる学修成果の可視化コンソーシアム」とした。そして、下記に示す趣意書と事業計画をまとめ、2019年3月に会員8団体で本学が主幹校となし、コンソーシアムを設立した。同時にホームページも立ち上げた。

・eポートフォリオシステムによる学修成果の可視化コンソーシアム設立趣意

変動する社会において、生涯を通じて学び続ける資質・能力を身に付け、予測困難な時代の社会と世界に貢献できる学生をいかに育てるか、これは大学をはじめとする高等教育機関の共通課題です。そのために我々は、eポートフォリオによって学修成果を可視化し、それを開示して社会の声を反映し、教育の質保証につなげていくことを提唱してきました。2018年11月文部科学省中央教育審議会に取りまとめられた「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」においても、学修成果の可視化と情報公表は、「学び」の質保証を再構築する重要な方策として位置づけられています。

しかし、実際に可視化の方法や質保証の仕組みを構築することは容易とは言えないため、個々の教育機関が独自に模索するだけではなく、多様なバックグラウンドをもった教育機関が互いに情報を提供し、共有可能な手法や技術を利用し合える環境作りが必要であると考えます。

そこで、教育の可視化や質保証、学生の成長に関する情報交換や議論、意見交換、相互連携を推進・支援することを目的に、高等教育機関および産業界から会員を募りコンソーシアムを設立します。コンソーシアムにおける議論や協働を通じて、eポートフォリオの手法や技術を発展させ、学生自身による学びの振り返りを基盤とした学修成果の可視化によって、学修の質の向上を図ります。さらに、教育の質保証および教学マネジメントへの学修成果の可視化の活用を推進し、教育改革の情報を社会に公開することにより、我が国の高等教育機関における教育システムの高度化に資することを目指します。

2019年3月

九州工業大学 学長 尾家祐二

・コンソーシアムの5つの事業

1. eポートフォリオによる学修成果を可視化する手法や技術の発展を図る活動
 - (1) 教育機関が実践している教育の可視化を推進する手法や技術の開発
 - (2) 教育の質保証および教学マネジメントに活用する仕組みの開発
2. 学びの質保証に基づく学修の質の向上を図る活動
 - (1) 学修者本位の教育に関する社会評価を取り込む仕掛けの構築
 - (2) キャリア形成の実績や好事例への活用を推進する活動
3. 教育の質保証の取組等、教育改革の情報を社会に公開する活動
 - (1) 可視化された教育情報の社会へ発信する仕組みの構築
 - (2) 教育機関が実践しているICT応用の好事例の周知と推進
4. シンポジウム・フォーラム等の開催
 - (1) 年1回程度の開催による組織化、情報発信および社会評価の実践
5. その他目的を達成するために必要な事業

・活動計画（2021年6月修正）

初年度

- (1) 教育の可視化を課題とする教育機関が共同する場を設置
- (2) 教育を可視化する取組や手法、技術の検討および情報交換
- (3) シンポジウムやフォーラムを開催して、情報発信と組織化の推進

2年目

- (1) 教育を可視化する手法や技術の大枠を設定
- (2) 可視化された教育情報を社会に開示する仕組みを検討
- (3) 産業界からの参加を呼び掛け、意見を徴収する環境を整備
- (4) シンポジウムやフォーラムを開催して、情報発信と組織化を推進

3年目

- (1) 教育を可視化する手法や技術の大枠に関する情報の発信と共有
- (2) 教育の可視化の取組を社会に周知させ意見交換する場を提供
- (3) シンポジウムやフォーラムを開催して、情報発信と社会評価の実践

4年目

- (1) 教育を社会に開示するツールの構築
- (2) 社会評価を教育に取り込む方法の検討
- (3) キャリア形成における好事例の発掘とそれに基づく教育の社会的質保証の検討
- (4) シンポジウムやフォーラムを開催して、情報発信と社会評価の実践

5年目

- (1) 社会と連携した人材育成のPDCAの整理と実践
- (2) シンポジウムやフォーラムを開催して、情報発信と社会評価の実践

6. コンソーシアムの活動とネットワークの拡充

コンソーシアム発足後も会募集活動を継続し、幸い企業からの参加も得られ、2019年度始めには会員数は14まで増えた（大学11、企業3）。そこで、会員の顔合わせも兼ねて、2019年8月21日（水）に九州工業大学戸畑キャンパス百周年中村記念館にて、運営委員会に続いてキックオフフォーラムを開催した（参加者：12団体、28名）（図9）。フォーラムの前半では、まず会長の挨拶の後、コンソーシアム設立の経緯、設立趣意書、規約、および活動計画についての説明、運営委員会報告、会員自己紹介が行われた。フォーラム後半では、以下の要領でパネルディスカッションが行われた。

- テーマ：1. 可視化した学修成果情報を活用して教育改善のPDCAサイクルについて
2. 可視化した学修成果情報の活用における個人情報の扱いについて

話題提供：林 朗弘（九州工業大学）
若菜 啓孝（長崎大学）
星野 聡孝（大阪府立大学）
小松川 浩（公立千歳科学技術大学）

パネルディスカッションでは、各機関におけるeポートフォリオの活用事例や学習成果の可視化とそれに基づくPDCAサイクルの仕組み等について話題提供がなされ、eポートフォリオや授業アンケートを使った学生自己評価の入力状況や、入力率を上げる工夫、卒業時の総合評価に活用する計画の紹介、学修成果を用いる際の情報管理など、各大学における当面の課題にも踏み込んで議論と意見交換が行われた。



図9. キックオフフォーラムの様子

2020年度には、一般向けフォーラムを予定していたが、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の急拡大のため、開催は見送られた。社会全体の活動が制限される中、大学では遠隔授業への対応に追われていたが、8月にオンラインで運営委員会を開き、今後の活動について審議した。その結果、COVID-19が収束するまでは、オンライン研究会をおよそ2ヶ月毎にクローズ形式で開催し、会員機関が一般的な学会発表では公表できないデータも含めて話題提供し、ディスカッションを深めることとした。表2にこれまで開催された研究会について示す。発表資料は会員専用ページ上に掲載し、会員はいつでも閲覧可能である。発表後にアンケート調査なども実施され、活発な意見交換が行われている。新規会員獲得のため、この研究会にはコンソーシアム活動に関心のある団体にも参加いただいている。2021年6月24日（木）には、コンソーシアム総会を開催し、これまでの実施計画を見直して修正し、可視化の手法や技術に関する情報を発信・共有するため、先進的な取組をホームページで紹介することとした。現在本学のeポートフォリオ開発の経緯や取組内容をホームページ上に公開している。

表2. オンライン定例研究会

日時	講演者	タイトル
令和2年度 第1回 2020.10.1	東工大 教育革新センター	見えてきたオンライン授業の効果と課題
	九工大 学習教育センター	遠隔授業と学修成果の可視化事例
令和2年度 第2回 2020.10.29	山口大 教育・学生支援機構 教学マネジメント室	コロナ禍における「授業科目レベル」の教学マネジメント ～山口大学の事例～
	立教大 情報戦略推進室	立教大学における学修成果の可視化の推進
令和2年度 第3回 2020.12.2	大阪府大 高等教育推進機構 高等教育開発センター	大阪府立大学における学修の可視化とオンライン授業の成果
	九工大 教養教育院	GCEポートフォリオを活用したグローバル・コンピテンス教育の成果把握・評価の試み
令和2年度 第4回 2021.1.8	長崎大 教育イノベーションセンター	長崎大学における学修成果の可視化の仕組みとその課題
令和2年度 第5回 2021.3.3	北海道科学大	北海道科学大学における学修成果の可視化の取組について
	文科省 高等教育局大学振興課	コロナ下の大学教育と教学マネジメント
令和3年度 第1回 2021.10.25	西南学院大学	本学の教育課程見直しと学修ポートフォリオの構築
令和3年度 第2回 2022.3.14	NTTデータ九州	弊社ユーザー様の取り組みの事例、動向（仮題）
	ユニコネクト	九州工業大学におけるeポートフォリオシステムの機能改修計画～LMSとの連携を視野に入れて～

コンソーシアム会員数は発足後順調に伸び続け、2021年度末の現在は23となった（大学17、企業6）。大学については、日本の各地域からまんべんなく参加しており、国公立大と私大の数もほぼ同数である。その中には、既にeポートフォリオシステムを導入している大学やこれから導入に向けて検討段階にある大学など、その取り組み段階は様々である。ホームページを通してコンソーシアム活動への問い合わせもあり、会員の増加に繋がっている。企業については、現在IT関連や教育関連がメインとなっているが、今後は幅広い業種の企業にも参加を呼び掛けていきたい。

・コンソーシアム会員一覧（会員数23 2022年2月現在）

■教育機関 (17)	
北海道・東北	
○公立千歳科学技術大学*	○帝塚山学院大学
○北海道科学大学*	○金沢大学 教学マネジメントセンター
○東北学院大学	
関東	中国・四国
○東京工業大学 教育革新センター *	○山口大学 教育・学生支援機構 教学マネジメント室
○立教大学*	○島根大学
○立正大学*	
○東京学芸大学 ICTセンター	九州
中部・関西	○九州工業大学（幹事校）*
○大阪府立大学 高等教育推進機構 高等教育開発センター *	○長崎大学 大学教育イノベーションセンター *
○京都女子大学 eラーニング推進センター	○西南女学院大学・西南女学院大学短期大学部 教務部 教務課
	○西南学院大学
■企業 (6)	
○日本データパシフィック株式会社	
○株式会社学びと成長しくみデザイン研究所	
○株式会社キューブス	
○ユニコネット株式会社	
○株式会社牧野フライス製作所	
○株式会社エヌ・ティ・ティ・データ九州	

*) 設立メンバー（2019年3月）

7. おわりに

本コンソーシアムは、多様な大学や民間機関が参画し、それぞれの取組を紹介しあい、システム構成の情報や運用のノウハウを共有できる貴重な意見交換の場である。大学の教員や事務員、そして企業関係者がそれぞれの立場の違いを超えて参加し、教育の質保証の確立と有効な運用方法について実践的に取り組んでいる点がユニークである。そこには、一般的な学会発表での時間の限られた質疑応答では得られない現場の生の声のやり取りがある。コンソーシアムの活動を通して共通可能な手法や技術が大枠で得られれば、各大学にとっても負担の軽減になるだろう。ましてや、コンソーシアムの参加団体の多くは、各大学においてCOVID-19対応の最前線に立って、教育のDX化など多くの課題に取り組まなければいけない部局でもある。共有可能な手法や技術を利用し合える環境として、本コンソーシアムが様々な場面で役に立つことを期待する。

今後のコンソーシアムの課題のひとつとして、eポートフォリオシステムを学生のキャリア形成にどのように繋げていくか、という点が挙げられる。システムを構築しても有効に使われなくては意味が無い。いかに学生にとって役立つシステムとなるか、運用面の工

夫が求められる。もう一つの課題は、産学連携の取り組みの強化である。幅広い業種から企業が参加し、社会に求められる人物像を具体化することが肝要である。これらの課題の解決手段として、コンソーシアム構想段階であったように、学修成果の客観的な提示物として、学生がディプロマ・サプリメントを就職活動時に活用し、企業側に各大学でどのような教育がなされているかを知ってもらうことが有効だと考える。例えば本学では、500社以上の企業が参加する合同企業説明会がある。そこで、学生が学修自己評価システムから出力したディプロマ・サプリメントを持参し、面談時に提示すれば、学生にとっても自己アピール材料として使えるし、参加企業にとっても学生が何を学んだかを知る上でメリットがあるのではないだろうか。もちろん、機密情報の取扱いなど注意すべき点はあるが、上手くいけばコンソーシアムの好事例として情報発信でき、教育の社会的質保証にも繋がる可能性がある。

先にも述べたが、本コンソーシアムには多様な大学が参加している。各大学には、それぞれ歴史的背景や特色があり、教育の質保証の捉え方にも差がある。したがって、学修成果の可視化に共通の手法を適用するのはなかなか難しいが、この多様性は尊重すべきである。なぜなら画一的な教育の可視化は、大学教育の序列化に繋がる恐れがあるからである。我々はCOVID-19によって、オンライン化が一気に進んだ社会を目撃した。すでに技術は存在したが、それが利用されていないだけだった。教育に関しても既に大量のデータが蓄積されている。何かをきっかけにポートフォリオ化され、予期せぬ方向に利用される可能性がある。そのような誤った方向に進まないためにも、コンソーシアムを通して得られた多様な大学の横の繋がりが、我が国の教育のDX化に寄与することを切に願う。

謝辞

前センター長の西野和典教授（現 太成学院大）、センター学習支援部門長の林朗弘准教授、センター教育・FD支援部門の宮浦崇准教授、そして福丸浩史技術専門職員には、コンソーシアム構想草案作りから大学・企業訪問、そしてコンソーシアムの設立・運営にともにご尽力いただいた。また、歴代の教育担当理事の鶴田隆治先生、延山英沢先生、梶原誠司先生からは、大所高所よりご指導いただいた。さらに、部局間連携協定や、コンソーシアム設立、フォーラムの開催など、その他多くの事務面で支えていただいている学務課職員の皆さんとセンター事務員の皆さんに心より感謝申し上げます。

参考文献および関連URL

- [1] 中央教育審議会，2040年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申），文部科学省，平成30年11月26日
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo_0/toushin/1411360.htm
- [2] 中央教育審議会大学分科会，教学マネジメント指針，文部科学省，令和2年1月22日
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo_0/toushin/1411360_00001.html
- [3] 林朗弘，坂本寛，堀江知義，中村貞吾，榎原弘之，藤原暁宏，田中和明，磯貝浩久，藤尾光彦，学修自己評価のためのeポートフォリオシステムの開発と運用，ICT活用教育方法研究，16巻，第1号，pp. 46-51（2013）

- [4] 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 <https://ekashika.org/>
- [5] 林朗弘：“学修自己評価システムの現状” 九州工業大学 教育ブレティン 平成27年度版, 第12号, pp. 3-10 (2015)
- [6] 林朗弘, 福丸浩史, 宮浦崇, 坂本寛, 西野和典：“eポートフォリオを活用した教育の可視化と内部質保証” UeLA & JADE 合同フォーラム 2017 予稿集, pp. 20-24 (2018)
- [7] 坂本寛：“eポートフォリオによる学修成果の可視化の事例報告” UeLA & JADE 合同フォーラム 2019 予稿集, pp. 31-32 (2020)
- [8] 一般社団法人大学IRコンソーシアム <https://irnw.jp/>

2. 調査・報告

(1) グローバル・コンピテンシー獲得を促すグローバルマインドセットの測定とグローバルマインドセット向上に貢献する要因の同定

教養教育院 人文社会系 准教授 佐藤 友美
教養教育院 人文社会系 教授 水 井 万里子
教養教育院 人文社会系 教授 加 藤 鈴 子

問題と目的

九州工業大学では、グローバル社会で活躍するエンジニアである「グローバル・エンジニア」の輩出を目指し、GE教育（Global Competency for Engineer）を実施してきた。GE教育では、5つのグローバル・コンピテンシーである、A.多様な文化の受容、B.コミュニケーション力、C.持続的学習力、D.課題発見・解決力、E.デザイン力を涵養するため、「Study abroad、Work abroad、グローバル教養教育、語学教育、留学生との協働学習」の5つを柱とした教育プログラムを実施している。教育プログラムでは、「知識・理解」「汎用的技能」「態度・志向性」といった3つの観点を5つのコンピテンシーと照らし合わせる形で、学習教育目標が設定されている。

こういった学習教育目標を着実に達成していくためには、学生は積極的かつ主体的にグローバル社会に向き合い、学習し続けていく必要がある。こういったグローバル社会に対する姿勢は、「グローバルマインドセット」と呼ばれ、文化の多様性に対する開放性や認識などと定義されている（Gupta & Govindarajan, 2002）。しかし、グローバルマインドセットは研究によってもその定義が様々である（Levy, Beechler, Taylor, & Boyacigiller, 2007）。

そこで佐藤・加藤・水井（2021）は、九州工業大学のGE教育においてグローバル・コンピテンシーを獲得するために必要な「グローバルマインドセット」を定義し、それを測る尺度を開発し、九州工業大学の学生のグローバルマインドセットの実態について調査を行ってきた。まず、本学のGE教育におけるグローバルマインドセットは、「グローバル社会に対する不安感」「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」「グローバル社会で生きていくことへの意欲」の3因子から構成されるものとした。「グローバル社会に対する不安感」とは、経験や知識に基づいていない漠然とした不安感が高く、その不安を軽減することに対して無関心、無意欲、拒否的である状態である。「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」とは、経験や知識によって課題が自分とのつながりをもって明確になり、グローバル社会でやっていく自信を持っている状態である。そして、「グローバル社会で生きていくことへの意欲」は、グローバル社会で起こっていることに積極的に目を向け、自らがグローバル社会の一員として関与していくために学び続ける意欲を持っている状態である。

本研究では、2018年度より実施してきたグローバルマインドセットの実態についての調

査を2021年度も同様に実施し、九州工業大学の学生のグローバルマインドセットの実態を把握する（研究1）。さらに、1年生から2年生になっての1年間で、グローバルマインドセットがいかに向上するのかを、縦断データを用いて検討することとした（研究2）。

研究1 九州工業大学の学生のグローバルマインドセットの実態

方法

対象 学部1年生243名、2年生171名、3年生12名、4年生2名、修士1年生29名、修士2年生2名の計459名を対象としてデータを収集した。

調査内容 2018年に作成した、グローバルマインドセットを測定する尺度を使用した。本尺度は「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」21項目（e.g.,「グローバル社会の一員として行動していくための知識やスキルを向上していく方法を知っている」「文化や言語が異なる人とコミュニケーションをとるために自分に必要なものが何か分かる」「多様な文化環境で自分の力を発揮していくことができる」など）、「グローバル社会に対する不安感」8項目（e.g.,「自分とは異なる文化や価値観に着面すると動揺する」「文化や言語が異なる人に頼るのは心もとない」など）、「グローバル社会で生きていくことへの意欲」5項目（e.g.,「海外の国々やそこで起こっている出来事を知りたいと思う」「人類共通の課題の解決に取り組んでいきたいと思う」など）の計34項目から構成されており、「全くそう思わない」から「非常にそう思う」の7件法であった。また、GEコース履修（意思）の有無、（上級）グローバル教養科目の科目履修数（科目数）、九州工業大学が提供する海外渡航プログラム参加経験の有無と期間、それ以外の海外渡航経験の目的（観光等か留学等か）、海外渡航先の国数、働き方の希望（日本主体、海外主体、どちらが主体でもよい）、学内での1年あたりの国際交流イベント参加数（交流積極性）、1週間あたりの予習復習時間数（課外学習時間）をデモグラフィックデータとして収集した。

手続き 2021年度第2Qおよび第3Qの授業中や授業後にMoodleにアクセスしてもらい、回答を行った。

結果と考察

グローバルマインドセット（GM）の実態

2019年度および2020年度と比較すると、科目数は変化していないものの、課外学習時間の全学年の平均時間は2019年度は4.08時間（ $SD = 4.65$ ）、2020年度は7.16時間（ $SD = 6.96$ ）、そして2021年度は5.85時間（ $SD = 6.08$ ）となっており、前年度よりは課外学習時間は減ったものの、コロナ禍以前と比べると長くなっている。これは、2020年度は遠隔講義によって課題が増加したものの、2021年度は2020年度の過度な課題量をふまえてある程度コントロールしたためであると考えられる。交流積極性は全学年の平均回数は0.11回（ $SD = 0.48$ ）と、コロナ禍の影響を受けてか変わらずに少ない。GMに関しては、いずれも2019年度と2020年度と同様の数値となっていた。

Table 1 学年ごとの各変数の平均値（カッコ内は標準偏差）

	人数	科目数	課外学習時間	交流積極性	グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信	グローバル社会に対する不安感	グローバル社会で生きていくことへの意欲
学部1年生	243	1.91 (1.03)	5.98 (6.34)	0.10 (0.46)	4.34 (0.87)	4.32 (1.02)	5.28 (0.82)
学部2年生	173	3.54 (1.07)	5.83 (6.00)	0.13 (0.55)	4.11 (0.94)	4.53 (1.11)	5.05 (0.90)
学部3年生	12	2.08 (0.90)	4.92 (4.27)	0.00 (0.00)	4.48 (0.85)	4.72 (0.79)	5.32 (0.93)
学部4年生	2	3.50 (2.12)	11.00 (14.14)	0.00 (0.00)	4.23 (0.74)	4.69 (0.80)	5.08 (0.12)
修士1年生	29	4.41 (2.29)	4.79 (4.05)	0.21 (0.42)	4.57 (0.70)	3.98 (0.76)	5.33 (0.79)
修士2年生	2	1.50 (2.12)	8.00 (9.90)	0.00 (0.00)	5.68 (0.04)	3.75 (0.53)	6.25 (0.12)
合計	461	2.69 (1.46)	5.85 (6.08)	0.11 (0.48)	4.28 (0.90)	4.39 (1.04)	5.20 (0.85)

Table 2 各変数の相関係数

	科目数	課外学習時間	交流積極性	グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信	グローバル社会に対する不安感	グローバル社会で生きていくことへの意欲
渡航国数	.11 *	.06	-.03	-.02	-.17 ***	.00
科目数	-	.00	.10 *	.01	.03	-.06
課外学習時間		-	-.04	.00	.02	.12 *
交流積極性			-	.15 **	-.10 *	.11 *
グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信				-	-.37 ***	.70 ***
グローバル社会に対する不安感					-	-.36 ***

note * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

次に、3つのGMと各変数との相関関係を検討した（Table 2）。その結果、これまでに渡航した国数が多いほど「グローバル社会に対する不安」が低く、国際交流イベントへの参加回数が多いほど、「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」と「グローバル社会で生きていくことへの意欲」が高く「グローバル社会に対する不安」が低かった。また、課外での学習時間が多いほど「グローバル社会で生きていくことへの意欲」が高かった。

GMの構造

次に、本研究で定義したGMの3要素の関係性を明らかにする。異文化受容やコミュニケーション、グローバル社会への認識や貢献に対する漠然とした不安が解消される（「グローバル社会に対する不安」の低減）ことで、グローバル社会を知り、より関わってきたいという意欲がわき（「グローバル社会で生きていくことへの意欲」の向上）、さらにグローバル社会に関わるうえでのグローバル社会における課題や自分の課題を明確にして自信を持つことができるようになる（「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」の向上）と考えられる。そこで、繰り返しによる回帰分析によってこのモデルの検討を行った。

2021年度は2019年度と同様に、「グローバル社会に対する不安」が低減されれば「グローバル社会で生きていくことへの意欲」と「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」が向上し、「グローバル社会で生きていくことへの意欲」が向上すれば「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」が向上することが明らかになった。2020年度は「グローバル社会に対する不安」から「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」への直接のパスは見られなかったが、まずはグローバル社会に対する漠然とした不安を解消させ

ることで意欲を喚起させ、課題に直面する経験から課題を明確化したりそれによって自信を持つことで、GMは高まっていくというモデルは、2019年度から一貫して示されている。

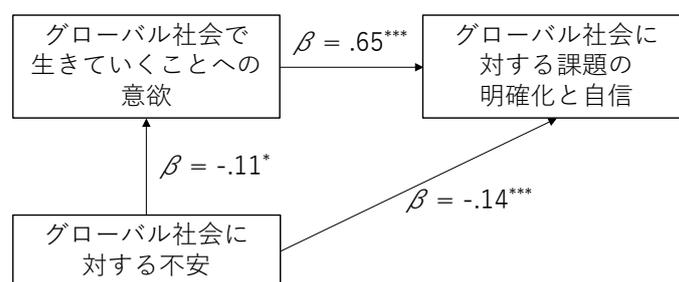


Figure 1. GMの3要素の構造

GMがキャリア意識に与える影響

本研究で定義したGMが、どのようなキャリア意識を持つ学生と関連しているのかを明らかにするため、グローバル社会で自分の力を発揮するキャリアを希望するか（日本主体でのキャリアに固執するか否か）とGMの高さの関連を検討した。

そこで、GMの3要素において、働き方の希望（日本主体、海外主体、どちらが主体でもよい）による差が見られるかを1要因分散分析で明らかにした。その結果、「グローバル社会に対する不安」($F(2, 460) = 35.59, p < .001$)「グローバル社会で生きていくことへの意欲」($F(2, 460) = 24.31, p < .001$)、「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」($F(2, 460) = 16.15, p < .001$)それぞれにおいて主効果が有意であった。「グローバル社会に対する不安」は日本主体での働き方を希望している人が他の希望をしている人よりも有意に高く ($ps < .001$)、海外主体での働き方を希望している人が他の希望をしている人よりも有意に高かった ($ps < .001$)。「グローバル社会で生きていくことへの意欲」は日本主体での働き方を希望している人が他の希望をしている人よりも有意に低かった ($ps < .01$)。さらに「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」は日本主体での働き方を希望している人が他の希望をしている人よりも有意に低く ($ps < .05$)、海外主体での働き方を希望している人が他の希望をしている人よりも有意に高かった ($ps < .01$)。

これらのことから、本研究で定義したGMが高まれば、グローバル社会で自分の力を発揮するキャリアを希望するようになることが明らかになり、これは2019年度および2020年度と同様の結果となった。

本学学生のGMの高さの特徴

学生のGMの高さの特徴を明らかにするため、3要素の得点のパターンからクラスタに分けたところ、3クラスタに分かれた。第1クラスタの学生は「グローバル社会に対する不安」が高く、「グローバル社会で生きていくことへの意欲」、「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」ともに低いクラスタであり「GM未獲得クラスタ」とした。第2クラスタの学生は「グローバル社会に対する不安」が低く、「グローバル社会で生きていくことへの意欲」、「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」ともに高いクラスタであり「GM獲得クラスタ」とした。第3クラスタの学生は「グローバル社会に対する不安」

が高く他の2要素が中程度高いことから「不安高GM獲得クラス」とした。

Table 3 クラス人数クラスごとのGM得点の平均値（標準偏差）

		グローバル社会に対する 不安感	グローバル社会で 生きていくことへの意欲	グローバル社会に対する 社会課題の明確化と自信
GM未獲得クラス	152	4.70 (0.77)	4.34 (0.63)	3.49 (0.64)
GM獲得クラス	196	3.59 (0.84)	5.80 (0.56)	4.88 (0.72)
不安高GM獲得クラス	113	5.37 (0.44)	5.31 (0.50)	4.28 (0.62)
合計	461	4.39 (1.04)	5.20 (0.85)	4.28 (0.90)

2019年度には見られなかった、不安が高く、意欲、課題の明確化と自信も高いという2020年度の特徴的なクラスは2021年度にも見られ、学生の24.5%となっていた。「グローバル社会に対する不安」の項目内容を見ると、グローバル社会への接触に対する不安と同時に、見知らぬ人とのやりとり、ふれあい、話しかけられるなどに対する不安とも読み取ることが可能になっており、他者との接触を想定している内容になっていた。したがって、コロナ禍における他者との接触への不安を反映しているとも考えられ、グローバル社会に対する意欲や自信は高いが、（異文化かどうかにかかわらず）見知らぬ他者と接触することに不安を感じている学生が一定数いると解釈することができる。

GMを高める要因

GMを高める要因として、GEコースの条件である、グローバル教養科目の履修がGMを高めるかを検討した。2019年度と2020年度では、特に学部1年生において科目履修数が多いほど、GMが全体的に向上することが示されていた。しかし、この傾向は2021年度では見られなかった。

次に、GEコースのもう1つの条件である、九州工業大学が提供する海外派遣プログラムへの参加がGMを高めるかを検討した。2019年度では、プログラムへの参加日数が1か月以上であると、GMを特に高めることが示されていたが、2020年度と同様、2021年度もコロナ禍の影響で長い期間の参加学生は非常に少なかった（1か月以上の参加は2名）。そこで、期間を含めずに参加の有無でGMの得点に差があるかを検討した。2020年度は実際に海外に渡航する機会が大変少なかったため、オンラインプログラムへの参加も含めている。その結果、「グローバル社会に対する不安」は参加群は不参加群よりも有意に低かった ($t(459) = -2.97, p < .01$)。「グローバル社会で生きていくことへの意欲」は参加群は不参加群よりも有意に高かった ($t(61) = 3.82, p < .001$)。また、「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」は参加群は不参加群よりも有意に高かった ($t(461) = -3.71, p < .001$)。これらのことから、オンラインで短期間でも海外派遣プログラムに参加することがGMを高めることが明らかになった。

研究2 縦断データによるグローバルマインドセットの変化の検討

2018年度より継続して実施している調査より、同一学生の学部1年時と2年時の縦断データを収集することができた。そこで研究2では、学部1年生時から学部2年生時の

GMの変化を検討する。また、学部1年時のGMが学部2年時のどういった側面に影響を及ぼすのかを探索的に検討する。

方法

対象 2018年度に1年生であった2019年度の2年生89名、2019年度に1年生だった2020年度の2年生37名、2020年度に1年生であった2021年度の2年生57名の計183名を対象としてデータを収集した。

調査内容 2021年度の調査と同一の調査内容であった

手続き 2018年度から2021年度の第2Q、第3Qおよび第4Qの授業中や授業後にMoodleにアクセスしてもらい、回答を行った。

結果と考察

初めに、1年目と2年目のGMの高さに差は見られなかった。次に、3つのGMと各変数との相関関係を検討した (Table 4)。

Table 4 各変数の相関係数

	1年目 科目数	1年目 渡航国数	1年目 課外学習時間	1年目 交流積極性	2年目 科目数	2年目 渡航国数	2年目 課外学習時間	2年目 交流積極性
1年目 グローバル社会に対する 社会課題の明確化と自信	.07	.09	-.13	.19	.03	.07	.15 *	.20 **
1年目 グローバル社会に対する不安感	.03	-.13	-.01	.07	.09	-.17	-.01	-.04
1年目 グローバル社会で 生きていくことへの意欲	.04	.01	.04	-.05	.06	.03	.09	.21 **
2年目 グローバル社会に対する 社会課題の明確化と自信	.21 **	.08	-.07	.12	.07	.08	.13	.16 *
2年目 グローバル社会に対する不安感	.05	-.14	-.11	-.05	.09	-.22 *	.03	-.07
2年目 グローバル社会で 生きていくことへの意欲	.09	-.08	-.03	.02	.01	-.01	.07	.21 **

note * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

その結果、1年目及び2年目のGMの高さが、2年目の交流積極性につながる事が明らかになった。また、1年目の「グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信」が高い学生ほど2年目の課外学習時間が長かった。さらに、2年目の「グローバル社会に対する不安感」が高い人ほど2年目の渡航国数が少ないことが明らかになった。重要な点は、1年目に履修した科目が多いほど、2年目の「グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信」が高いことであった。このことから、1年生で積極的にグローバル教養科目を履修することが、課題の明確化と自信というグローバルマインドセットを醸成するという因果関係が明らかにされた。ただし、グローバル教養科目は規定の科目数を履修すれば修了となるため、科目数はあくまで履修のスピードの速さである。本来は、科目を履修する前に時GMを測定し、科目を履修後にGMを再測定してその変化を測定する必要がある、今後の調査設計を見直す必要があるだろう。

まとめと今後の展望

本研究では、グローバルマインドセットは「グローバル社会に対する不安感」「グローバル社会に対する課題の明確化と自信」「グローバル社会で生きていくことへの意欲」の3因子に分かれ、不安感が低まれば課題の明確化と自信と意欲が高まり、意欲が高まれば課題の明確化と自信が高まることが明らかになった。また、2020年度に見られた、グローバル社会への意欲や自信をもっていながらも、人との接触に不安を感じるという特徴的なクラスは2021年度も25%程度観察された。これは、高いグローバルマインドセットを持ちつつも、見知らぬ他者と接触することに不安を感じている学生が一定数いるということであり、コロナ禍における他者との接触への不安という現代社会の特徴を反映していると考えられた。

またオンラインで短期間でも海外派遣プログラムに参加することがグローバルマインドセットを高めること、さらに1年次の積極的なグローバル教養科目の履修によって、2年次の「グローバル社会に対する社会課題の明確化と自信」がより高まることが明らかになった。そしてグローバルマインドセットが高まると、グローバル社会で自分の力を発揮する働き方を希望するようになるという、グローバル社会におけるキャリア意識を高めることが明らかになった。

今後は本研究の結果にもとづき、グローバルマインドセットの醸成をより高めるグローバル教養教育に向けた改善を行い、より多くの学生のグローバルマインドセットを高める教育としていく必要があるだろう。また、グローバルマインドセットが高まると、実際に本学で獲得を目指しているグローバル・コンピテンシーの獲得が促進されるのか、そしてグローバル・エンジニアの育成につながるのかを明らかにしていく必要があるだろう。

引用文献

Gupta, A. K. and V. Govindarajan. (2002). 'Cultivating a Global Mindset'. *The Academy of Management Executive*, 16(1): 116-26.

Levy, O., Beechler, S., Taylor, S., & Boyacigiller, N. A. (2007). What we talk about when we talk about 'global mindset': Managerial cognition in multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 38(2), 231-258.

佐藤 友美・加藤 鈴子・水井 万里子 (2021). 大学生のグローバル・コンピテンシー獲得を促進するグローバルマインドセット尺度の開発. *九州工業大学教養教育院紀要*, (5), 33-43.

3. 資料集

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 規約

第1条（名称）

本会は、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（以下「本会」という）と称する。

第2条（目的）

本会は、会員間の相互連携や協働を通じて、eポートフォリオの手法や技術を発展させ、学生自身による学びの振り返りを基盤とした学修成果の可視化によって、学修の質の向上を図ると同時に、教育の質保証および教学マネジメントへの学修成果の可視化の活用を推進し、このような教育改革の情報を社会に公開することによって、我が国の高等教育機関における教育システムの高度化に資することを目的とする。

第3条（活動内容）

本会における活動は以下のとおりとする。

1. eポートフォリオによる学修成果を可視化する手法や技術の発展を図る活動
2. 学びの質保証に基づく学修の質の向上を図る活動
3. 教育の質保証の取組等、教育改革の情報を社会に公開する活動
4. フォーラム等の開催
5. その他目的を達成するために必要な事業

第4条（会員及び会長）

1. 本会の会員は、本会の目的に賛同する企業、大学、機関及び団体等であって、第8条に規定する運営委員会（以下「運営委員会」という。）から入会の承認を受けた者とする。
2. 本会の会長は、運営委員会の協議により決める。

第5条（入会、退会及び除名）

1. 本会への入会資格は、本会の趣旨に賛同する企業、大学、機関及び団体等とする。また、それらの部門・部署単位での入会も認めることができる。
2. 本会に入会しようとする者は、別に定める入会フォームに必要事項を記入したものを本会の事務局（以下「事務局」という。）に提出し、運営委員会の承認を受けなければならない。
3. 本会を退会しようとする会員は、退会届を運営委員会に提出することにより、任意に退会することができる。
4. 会員が本会の名誉を毀損し、又は本会の目的に反する行為若しくは規約違反をするなど除名すべき正当な事由があるときは、運営委員会の決議により当該会員を除名することができる。

第6条（入会金及び年会費）

本会の入会金及び年会費は、徴収しない。

第7条（フォーラム等）

1. フォーラム等は、特に定期的な開催を定めず、適宜開催するものとする。
2. フォーラム等の開催について、必要事項は運営委員会で決定する。

第8条（運営委員会）

1. 本会を運営するために、業務執行の決定機関として運営委員会を置く。
2. 運営委員会に委員長を置き、委員長は、会長が任命する。
3. 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運営委員がその職務を代行する。
4. 運営委員は、委員長が指名し、その指名を承諾した者がその任に当たる。
5. 運営委員の任期は、着任の日から起算して2年とする。ただし、委員となった翌年度末を越えないものとする。また再任を妨げない。
6. 運営委員が任期の途中で委員を退任しなければならない事由が生じた場合は、その任を引き継ぐ新たな運営委員を置くことができることとし、その任期は前任者任期の残存期間とする。
7. 運営委員会は、委員長が招集することとし、委員長は、その議長となる。
8. 運営委員会の開催については、日時、場所、目的その他必要な事項を記載した書面または電磁的方法をもって、運営委員会の日の1週間前までに、各運営委員にその通知を発しなければならない。
9. 運営委員会は、運営委員の過半数の出席により成立し、その議事は出席議員の過半数により決する。ただし、可否同数のときは、委員長の決するところによる。
10. 前項の規定にかかわらず、第5条第4項による会員の除名については、全構成員の3分の2以上の議決をもって行う。

第9条（事務局）

本会の事務局は九州工業大学学務課(福岡県北九州市戸畑区仙水町1番地1号)内に置き、本会の事務処理全般を行う。

第10条（雑則）

本規約に定めるもののほか、本会の運営に関し必要な事項は、運営委員会が別に定める。

附 則

1. この規約は、2019年3月1日から施行する。
2. 設立に際して、設立時の会長は、九州工業大学学長とし、その任期は、2021年3月31日までとする。
3. 設立に際して、運営委員会の運営委員と委員長は、会長が任命し、その任期は、2021年3月31日までとする。

附 則

1. この規約は、2019年8月21日から施行する。