

工学部情報工学科研究等プロジェクトの立ち上げと運用

尾崎 亮*・上田千晶・小田哲也・近藤真史・麻谷 淳・片山謙吾

岡山理科大学工学部情報工学科

要旨：情報工学科においては、大学院進学を増加させ、また同学科を活性化するための取り組みとして研究等プロジェクトを実施している。この取り組みは、学科の2・3年生が教員の指導の下で研究的／自己研鑽／広報等の様々な課外活動を行うことにより、大学院進学への興味を持たせたり、あるいはコミュニケーション能力を磨いたりといった様々な効果へと繋げることを狙いとしている。本報告では、その立ち上げまでの経緯、ならびに概要について説明し、その効果について考察している。

1. はじめに

近年、大学等におけるインターンシップ（以下、単にインターンシップという）の在り方が見直されたことを契機に、インターンシップが急速な拡大と普及を遂げている¹⁾。文部科学省、厚生労働省、経済産業省による「インターンシップの推進に当たっての基本的考え方」²⁾では、インターンシップは“学生が自らの専攻や将来希望する職業に関連した職場で業務を体験することを通じ、大学等において自らが学んだ内容と社会との関連性を認識し、今後の主体的な学習への動機付けを強め、専門知識の有用性や職業自体について具体的に理解することを促す契機となると考えられる”と評価されており、学生が大学での学びと社会との関連を知り、自己の職業適性や将来設計について考える機会と位置付けている。

このように、学生が大学へ入学した直後から、キャリアガイダンスやインターンシップを通じて就職に対する機運が醸成され

ていくのに対して、大学院進学については、少なくとも岡山理科大学工学部情報工学科（以下、本学科という）では同様の試みは為されていなかった。本学科では大学院進学を推奨するための取り組みとして、1年次生に対する研究室紹介や、年次ごとの進学説明会を開催しているが、これは上述のような、大学での学びと“研究”との関連を知り、自己の“研究”適性や将来設計について考える機会を、インターンシップと同じ水準で与えているとは言えない。

学生が大学院進学を決める時期としては大学3年生の時点が最も多く、次いで大学入学前とされている³⁾。これを踏まえれば、遅くとも3年次終了時点には、インターンシップやSTEM教育⁴⁾等で行われているような、研究の面白さを知り、自らの研究適正を知り、可能ならば何らかの成功体験を与えて、研究に関する将来設計をイメージできるような施策を為さなければ、今後の大学院進学率の増加は見込めないであろうと予想される。

ところで、村田⁵⁾は、“かつてのドイツの大学において、セミナー方式の教育や化学実験を通じて「大学教員が自分の専門分野について、新しい研究成果に基づき、従来より進んだ水準で教え、また技術を研究に必要な方法として教える」という形で”『教育と研究の統合』が成立していたと述べている。同著ではこれをカリキュラムとして再構築するための10の提案について述べているが、これを上述のような研究的教育の目的に合うように再統合すれば、以下のようになるだろう。つまり、①研究に基づく学習を

標準にする、②コースワークとコミュニケーションスキルを結合させる、③情報技術を創造的に活用する、④知の統合化で総仕上げとする、⑤学習者のコミュニティとしての一体感を醸成する。

以上のような観点から、本学科では、本学科の2年生および3年生を対象とした研究等プロジェクトの実施を計画し、運用した。この試みは、学生が教員の指導の下で研究活動を行うことにより、自らの研究適正を知り、大学院進学への興味へと繋げることを最大の目的としている。また、その他にも自己研鑽や広報活動、コンテスト挑戦等、様々なジャンルのプロジェクトに参加してもらうことによって、学科の活性化を図る（この意味で、本取り組みは研究“等”プロジェクトとしている）。ここでは、実施までの経緯、活動の内容、アンケート等の結果について報告する。

以下、2.では研究等プロジェクト実施までの経緯および研究等プロジェクトの概要を示し、3.ではアンケート等による振り返りを行う。そして、それらをもとに4.で考察する。

2. 研究等プロジェクト

2-1 実施までの経緯

本学科では、2019年度より早期ゼミ配属を実施している。これは、従来4年生開始時点でゼミ配属を実施していたものを、3年生の12月時点で配属することにしたものである。早期ゼミ配属は2019年9月から始められ、学生への告知・ゼミ見学等を経て、2019年12月に予定通り実施された。その後3カ月間、早期ゼミ配属生への指導を行った後、早期ゼミ配属の振り返りを含めて、卒業研究実施に関わる教員アンケートが2020年2月に実施された。この中で、研究プロジェクトの必要性に関する記名式のアンケートが行われた。該当の設問は次の通りである。「学科内で研究プロジェクト

への学生参加を募集する。例えば、学科内の数名の先生で研究グループを構成し、年度の早い時期に学生の参加可能な研究テーマをあげてもらい、内容に興味のある1・2年生に参加してもらう。成果の出た学生については、大学院進学を前提として優先的に研究グループ内の研究室に配属する。大学院進学への振興策とするとともに、大学生活の前半で両親と進学について話し合うきっかけを作る」。この設問に対して10名の教員が回答し、賛成6、反対0、無回答4との結果になった。賛成に対しては、次のコメントが1件あった。「非常に興味深いアプローチのように感じます。ただし、単位やGPAが一定以上必要などの条件をつけないといけない、とも感じます」。また、無回答に対して次のコメントが1件あった。「部分的に賛成。研究グループを作成するべきと思います」。この結果をもとに学科FD委員会で審議が行われ、2021年度からの実施を目指して、2020年度中にワーキンググループ（以下、WG）を立ち上げて実施案を策定することになった。

2020年7月に、オンラインによるWGを開催した。まず、研究プロジェクトの1年間のスケジュールが検討された。前年度3月に教員からのプロジェクト提案を受け付け、新年度4月の春学期オリエンテーションで学生に通知して参加者を募り、4月中に締切、5月プロジェクト開始、3月に成果発表とする。また、対象年次として、入学直後であることを理由に1年生が外され、卒業研究が始まることを理由に4年生が外された。したがって、募集は2年生および3年生に対して行われる。次に、教員負担等を一旦考慮しない形で、運用案や懸念点が話し合われた。大きく分けると、次のような点が今後の検討事項となった。

- ・ 教員からのプロジェクト提案について、ハラスメント等学生とのトラブルを避け

るために、教員個人による提案を禁止し、複数教員による提案のみ受け付けるようにしてはどうか。

- ・ 学生の成績等、ある程度の応募条件を定めるか（例えば、直近の GPA が 3.0 以上である、特定の科目の単位を取得している）。定めるとして、全体の要件とするのか、プロジェクトごとに条件を指定できるようにするのか。
- ・ ゼミ配属について、研究プロジェクトに参加している学生の扱いをどうするのか。他の学生と一律に扱うのか、それとも事前の合意があれば内定のような仕組みを持たせるか。持たせるとすれば、強制性がないことをどう担保するのか。
- ・ 成果発表について、発表の義務付けを行うのか。発表会を独自開催するか、卒業研究発表会と同時開催するか。発表の単位として、研究プロジェクトで 1 件以上とするか、学生ごとに 1 件とするか

約 2 か月間、WG メンバー個人で精査してもらった後、2020 年 9 月に対面による WG を開催した。上述の事項が話し合われた後、研究等プロジェクトの開催原案が策定された。その内容は次節に譲る。開催原案は学科

FD 委員会、教室会議での審議を経て原案通り承認され、2021 年度からの実施が決まった。

2-2 内容

研究等プロジェクトの運用においては、学生の参加への動機づけのために、ARCS モデル⁶⁾に基づいた工夫をしている。ARCS モデルの項目を表 1 に示す。なお、本来は各プロジェクトの開始から終了までの全体に対して ARCS モデルを適用するのが理想ではあるが、教員負荷を考慮して、プロジェクト開始後の指導については自由を旨として各教員の裁量に任せ、導入の動機づけと修了後の報酬にのみ ARCS モデルに基づく工夫を施すことにした。以下の説明において文末に付される A1 等の記号は、表 1 の概念に基づく工夫であることを示す。

2021 年度は教員 10 名から 12 件のプロジェクト提案があった。以下、これを例に研究等プロジェクトの詳細について記述する。まず、前年度となる 2021 年 3 月に、教員宛てにプロジェクト提案を募集し、集まった内容を 21 枚の研究等プロジェクト募集チラシとしてまとめた。図 1 にチラシの抜粋を示す。募集は 3 月 1 日から行い、募集締

表 1 ARCS モデル

A1：知覚的喚起	学生の興味を引き出すために何ができるか？
A2：探求心の喚起	探求心・好奇心を刺激するために何ができるか？
A3：変化性	どうすれば学生の興味・関心を維持できるか？
R1：親しみやすさ	研究内容を学生の経験に結び付けるにはどうすればよいか？
R2：目的指向性	研究内容と学生の目的を結びつけるにはどうすればよいか？
R3：動機との一致	やりがいを実感してもらうにはどうすればよいか？
C1：学習要求	やればできそうという期待感を抱かせるにはどうすればよいか？
C2：成功の機会	成功体験を自信につなげるにはどうすればよいか？
C3：自己責任	成功体験が自らの努力によると認識させるにはどうすればよいか？
S1：自然な結果	学生の興味・関心をさらに向上させるにはどうすればよいか？
S2：肯定的な結果	学生の行動変容に対して、どのような称賛・報酬を提供すべきか？
S3：公平さ	バイアスのない状況で行動変容の価値を実感させるために何をすべきか？

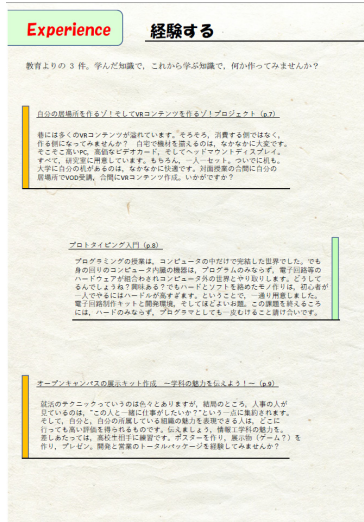
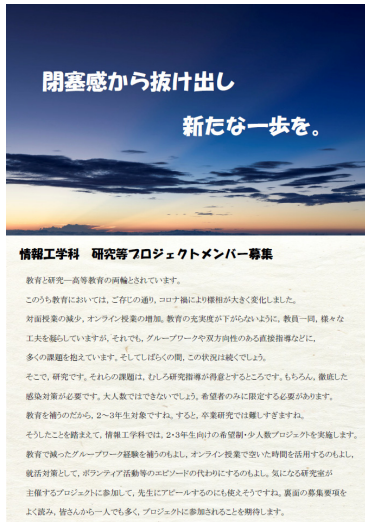


図1 研究等プロジェクト募集チラシ

切を3月25日とした。募集にあたっては、図1右に示すように、ワードファイルにプロジェクト題目、プロジェクトメンバー、プロジェクト概要、プロジェクト計画、参加条件等、連絡先、備考を記述してメールで提出してもらった。プロジェクトメンバーについては、教員単一での募集を認めた上で、ハラスメント防止等の観点から、複数名の教員で応募することを「強く推奨」した。プロジェクト概要および計画については、応募する学生が何をやるのか、という観点から記述するように求めた(C1)。また、プロジェクトの終わりには何らかの成果物(知識でも可)が得られる内容にすること(C2)、ならびに、可能であればそれは学生が自ら作成したものであること(R3・C3)を求めた。さらに、内容について純粋な研究のみならず、コンテスト参加や技術習得のための勉強会等、広い分野での提案を求めた(A1)。なお、このために本取り組みの名称が、研究プロジェクトから研究“等”プロジェクトに変更になっている。参加条件について、研究等プロジェクト全体で「2021年度の履修計画に支障がでないこと」という条件を設けた上で、GPAなどに条件をつ

けてよいこととした。さらに、特定科目を履修している(履修する)こと等、これまで学んだこと、これから学ぶこととの関連を意識させる条件を付けることを推奨した(R1)。備考については、プロジェクトに応募するメリット等を中心に自由に記述してもらった(S1・S2)。

チラシは2021年4月の在校生春学期オリエンテーションで配付した。学生がオリエンテーション中に友人たちとプロジェクトについて相談・検討することを期待して、紙媒体の配付とした(A2)。この際、短時間でプロジェクトの内容を把握できるように、12件のプロジェクトを「経験する」「挑戦する」「創造する」「貢献する」の四つのグループに分け、プロジェクト毎に200文字程度のAオリ文をつけて紹介した(A1・A2)。その模様を図1中央に示す。

図1左が表紙であり、その裏面で研究等プロジェクトの概要を説明した。内容を一部抜粋して以下に示す(目的:R2)。

目的:実践的な研究プロジェクトに参加することにより、選択的に以下を涵養する

- 個人の技術力向上
- 知的探求心の発掘

- ・未知の領域に対するアプローチ手法の獲得
- ・グループワークによるコミュニケーションの向上
- ・孤独感・将来への不安によるストレスの緩和
- ・就活におけるエピソードの提供

対象：情報工学科ならびに工学プロジェクトコースの2年生・3年生

参加時期：本日より、遅くとも4月末まで
(人気のプロジェクトは早期に募集打ち切りになる可能性が高いので、積極的に動いてください)

その他：複数応募可(各先生に、複数応募である旨を伝えてください)

研究室配属時には、研究室選択の自由が保障されます。新たに別の研究室を選ぶこともできますし、希望すれば、プロジェクトメンバー教員のいずれかの研究室に所属し、プロジェクトで行っていた研究を卒業研究とすることもできます(プロジェクトへの関わり方によっては、お断りすることもあります)。

参加までの主な流れ：

- ① 次ページからのプロジェクト概要紹介を読み、興味を惹かれるものをピックアップする
- ② 該当プロジェクトの詳細ページをよく読み、概要、計画、参加条件、備考をチェックする
- ③ 連絡先に記された方法により、プロジェクトの代表者に参加したい旨を知らせる

以後は、代表者から指示があります。

アオリ文については、図1左に示すような研究等プロジェクト全体のもの、上述したような研究毎のもの(図1中央)を作成した。図2に、四つのグループから一つずつを抜粋して例示する。なお、読みやすさのために、実際のものからレイアウトのみ

経験する

教育よりの3件。学んだ知識で、これから学ぶ知識で、何か作ってみませんか？

自分の居場所を作るゾ！そしてVRコンテンツを作るゾ！プロジェクト

昔には多くのVRコンテンツが溢れています。そろそろ、消費する側ではなく、作る側になってみませんか？自宅に機材を揃えるのは、なかなか大変です。そこそこ高いPC、高価なビデオカード、そしてヘッドマウントディスプレイ。すべて、研究室に用意しています。もちろん、一人一セット。ついでに机も。大学に自分の机があるのは、なかなか快適です。対面授業の合間に自分の居場所でVOD受講、合間にVRコンテンツ作成。いかがですか？

挑戦する

ちょっと挑戦してみませんか？大会に参加して入賞を目指すコースです。勝った負けたにはドラマが生まれます。就活エピソードには最適ですね。

プログラミング大会参加

プログラミングコンテスト個人あるいはチームで、プログラミングの能力や技術を競う大会です。結構色々な種類があります。今回挑戦するのは、ICPC、国際大学対抗プログラミングコンテストです。同じ大学で3人組のチームを作り、プログラミングと問題解決の能力を競う大会です。参加者、実に3万人以上。オンラインで参加できます。プログラミングに自信のある方、あるいはもっと力をつけたい方、入賞目指して一緒に頑張りましょう。

創造する

これぞ研究。新規性を重視するものです。

AIで自律的に動作するロボットの開発

工業技術の発展により、自律的に動作するロボットが開発できる時代が到来しています。本プロジェクトでは、①災害向けロボットと、②産業向けのロボットをそれぞれ開発します。①の災害向けロボットでは、どのような災害でも自律的に動作可能で、災害時に活躍できるロボットをハードウェア、AI、ネットワーク等、ゼロから全て開発します。②の産業向けロボットでは、これまで手動で制御していた産業向けロボットをAIで自動化し、次世代の生産革新を可能とする、産業向けロボット制御システムを開発します。

貢献する

こちらも研究になりますが、有効性が高いもの、新規性が高くても地域・社会に貢献する目的で開発されるものになります。

ジーンズ生産スケジューリングシステムの開発 —国産ジーンズの聖地・アパレル産業のDX化への貢献—

岡山県は「国産ジーンズの聖地」として全国的に広く知られていますが、消費者ニーズに伴う多品種化によって生産工程の複雑化を強いられ、また、製品の生産投入順序や製品納期の見積もりなどの重要な業務の多くが経験や勘など、手作業で行われている状況です。このような背景・課題を解決するために、ジーンズ生産スケジューリングにもとづく基幹システムの開発研究を通して、アパレル産業のデジタルトランスフォーメーション(DX)化に貢献することを目指します。

図2 アオリ文(各組から一つずつ抜粋)

変更している。

募集期間を基本的に4月中とした。週ごとの応募状況や定員に達したプロジェクトの締切通知を、適宜メールで通知した(A3)。各プロジェクトは5月開始とし、初回の集合時間や場所については各プロジェクト代表者の裁量に任せた。

年度末をもって、全てのプロジェクトを

停止した。学生・教員の双方が継続を希望している場合においても、一度年度末でプロジェクトを解散させ、新年度に同内容のプロジェクトを提案、学生に参加してもらう形式とした。また、年度末にアンケートを実施して振り返りを行った (S3)。

2-3 変遷

2021 年度から 2023 年度までの 3 年間、基本的には同じ要領で研究等プロジェクトを運用している。2022 年度からは、プロジェクト参加教員用の Google Classroom を作成し、教員個々にくる応募の状況を入力してもらうようにした。これにより、各プロジェクトの応募状況および複数プロジェクトへの応募者の把握等、教員間の情報共有が即時にできるようになった。

2021 年度、2022 年度はグループカテゴリを経験する／挑戦する、の教育方面と、創造する／貢献する、の研究方面に明確に分けていたが、後述のアンケート分析により、教育と研究の混成グループにするほうが、大学院進学への振興策として効果的ではないかという仮説のもと、グループカテゴリをシステム提案／ものづくり／学習・交流／ゲームの四つに変更した。

3. 指標

3-1 プロジェクト参加数

2021 年度から 2023 年度における、学生ならびに教員のプロジェクト参加数の推移を表 2 に示す。提案数は募集されたプロジェクトの数であり、2022 年度および 2023 年度の括弧内の数値は、前年度から継続されたプロジェクトの数である。3 年続けて同

名で募集されたプロジェクトは 2 件であった。教員、2 年生、3 年生、他の各項目については、それぞれの参加者延数 (括弧内は参加者実数) を示している。なお、他とはプロジェクト参加教員の研究室に所属している 4 年生および大学院生の参加を表す。

3-2 アンケート

2021 年度および 2022 年度末に、プロジェクト参加学生に対してアンケートを行った。表 3 にアンケート項目を示す。各項目の末尾に付した記号は表 1 の同名記号に対応した設問であることを意味する。いずれの項目についても、リッカート尺度により「そう思う (5)」、やや「そう思う (4)」、どちらとも言えない (3)、あまり「そう思わない (2)」、そう「思わない (1)」の 5 段階で回答してもらった。2021 年度は 9 名、2022 年度は 15 名から回答を得た。結果の平均および標準偏差を表 4 に示す。

3-3 発表数

2023 年 10 月までに、研究等プロジェクトに参加した学生による学会発表が 4 件あった。また、プロジェクト学生 2 名を含むグループによる受賞が 2 件あった。

4. 考察

プロジェクト参加数の指標から、プロジェクト提案数と参加学生総数が堅調に増加していることが分かる。参加教員数が若干減少しているが、これは学科の所属教員が 2021 年度に 13 名、2022 年度に 12 名 (1 名減)、2023 年度に 12 名 (1 名減 1 名増) と推移し、さらに 2024 年度には 10 名になる予定であることも影響していると考えら

表 2 プロジェクト参加数の推移

	提案数	教員	2 年生	3 年生	他
2021 年度	12	36 (11)	12 (9)	9 (8)	8 (8)
2022 年度	12 (6)	32 (9)	24 (21)	9 (8)	16 (16)
2023 年度	13 (3)	29 (8)	17 (16)	21 (17)	21 (15)

表 3 アンケート項目

ID	質問内容
Q1	魅力的なプロジェクトがあったので参加した(A2)
Q2	社会人基礎力を養成するために参加した(A1)
Q3	研究を体験するために参加した(A2)
Q4	プロジェクトの成果を得るために努力した(C3)
Q5	プロジェクトを進めることにやりがいを感じた(R3)
Q6	プロジェクトに参加して、期待通りの成果を得られた(C1)
Q7	プロジェクトに参加することで、技術者力が磨かれた(R2)
Q8	プロジェクトに参加することで、研究力が身に付いた(R2)
Q9	プロジェクトに参加することで、コミュニケーション能力が向上した(R2)
Q10	プロジェクトを進める上で、過去に学んだことが活きた(R1)
Q11	プロジェクトに1年参加することで、自分に自信が持てるようになった(C2)
Q12	プロジェクトに参加して成長が得られた(S2)
Q13	プロジェクトに参加して良かった(S3)
Q14	参加したプロジェクトに対して新たな興味がわいた(A3)
Q15	他のプロジェクトにも参加してみたいくなった(S1)
Q16	インターンシップ等、就業体験に参加してみたいくなった(S1)
Q17	大学院進学に興味があわいた(S1)

表 4 アンケート結果 (N=24)

ID	平均値(SD)	ID	平均値(SD)
Q1	4.00 (0.82)	Q10	3.38 (0.81)
Q2	3.42 (1.08)	Q11	3.79 (0.96)
Q3	3.33 (1.34)	Q12	3.96 (0.84)
Q4	4.21 (0.71)	Q13	3.92 (0.76)
Q5	4.00 (0.82)	Q14	3.38 (0.81)
Q6	3.33 (0.94)	Q15	3.08 (0.86)
Q7	3.79 (0.87)	Q16	3.00 (0.87)
Q8	3.29 (1.51)	Q17	3.25 (1.16)
Q9	3.71 (0.79)		

れる。

全ての年度においてその年の人気プロジェクトが存在して募集開始早々に締切となり、それを通知した直後から参加希望が明らかに増加する、という現象がみられた。このときの人気プロジェクトはいずれも教育方面であった。このことから、教育等を含めた提案を許容して研究等プロジェクトを盛

り上げ、研究方面のプロジェクトへの参加を促す、という ARCS モデルに基づく試みは、主観的ではあるが奏功しているように感じられる。

アンケート結果からは、特に Q1, Q4, Q5, Q12, Q13 の水準が高い。つまり大半の学生は、プロジェクトに魅力を感じて参加し、成果を得るために努力して、その過程でやりがいと自身の成長を感じ、結果としてプロジェクト参加に満足していると考えられる。他方、研究等プロジェクトの本来の目的である、大学院進学への振興策という側面から考えると、Q17 の水準は平均的で、ばらつきも大きい。このことについて、因子分析により詳細に調査した。

まず、因子数を決定した。アンケート項目を 17 の因子とする対角 SMC 並行分析⁷⁾の結果を図 3 に示す。図から、因子数 3 が提案された。

次に、因子数 3 による探索的因子分析を

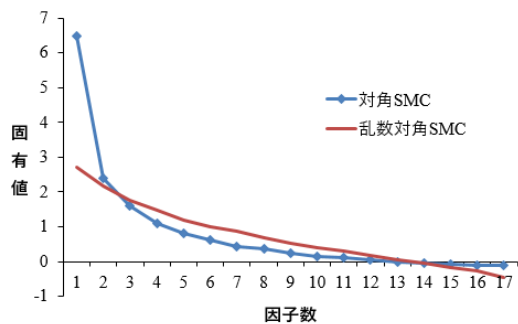


図3 対角 SMC 並行分析結果

実施した。抽出方法には最尤法を、回転方法には Harris-Kaiser の独立クラスター回転を採用した。結果を表 5 に示す。この結果によれば、Q17: 大学院進学に興味があった、Q3: 研究を体験するために参加した、Q8: プロジェクトに参加することで、研究力が身に付いた、などに関連が深い。これはつまり、プロジェクトの参加時点で研究に興味を持った学生が、指導により研究力を順当に身につけたと感じ、結果として大学

院進学に興味を持つ、ということの意味する。これは、研究等プロジェクトの本来の目的に適っている。

5. おわりに

本研究では、大学院進学者を増加させる振興策として、本学科で実施している研究等プロジェクトの立ち上げまでの経緯、ならびに概要について報告した。実施後のアンケート結果によれば、研究に興味を持ってプロジェクトに参加した学生に対して、研究を実践的に体感させることによって進学への興味を持たせることができる。

他方で、研究には興味がないが、就業力やコミュニケーション能力を身につけたいと望んでプロジェクトに参加した学生に対しては、進学に興味を持たせることができていない。このための対策として、2023年度からは研究とそれ以外が明確に分からないようにグループ化を工夫している。また、

表 5 因子分析結果 (N=24)

ID	Fac.1	Fac.2	Fac.3	共通性
Q15 : 他のプロジェクトにも参加してみたくなった	.954	-.385	-.116	.652
Q2 : 社会人基礎力を養成するために参加した	-.825	-.337	.781	.851
Q5 : プロジェクトを進めることにやりがいを感じた	.722	-.072	.098	.549
Q11 : プロジェクトに1年参加することで、自分に自信が持てる...	.720	.084	.096	.664
Q4 : プロジェクトの成果を得るために努力した	.646	.199	.021	.595
Q13 : プロジェクトに参加して良かった	.624	-.138	.415	.702
Q6 : プロジェクトに参加して、期待通りの成果を得られた	.358	.026	.310	.346
Q3 : 研究を体験するために参加した	-.024	.977	-.046	.902
Q8 : プロジェクトに参加することで、研究力が身に付いた	.063	.916	-.048	.864
Q17 : 大学院進学に興味があった	.070	.730	.074	.637
Q9 : プロジェクトに参加することで、コミュニケーション能力...	-.185	.531	.370	.445
Q10 : プロジェクトを進める上で、過去に学んだことが活きた	.117	-.492	.408	.260
Q12 : プロジェクトに参加して成長が得られた	.279	.417	.406	.764
Q16 : インターンシップ等、就業体験に参加してみたくなった	.032	-.030	.655	.435
Q1 : 魅力的なプロジェクトがあったので参加した	.142	-.112	.524	.318
Q7 : プロジェクトに参加することで、技術者力が磨かれた	-.113	.305	.520	.409
Q14 : 参加したプロジェクトに対して新たな興味があった	.255	.134	.393	.406

2024 年度からは学科教員への研究グループの斡旋や、学生が自由に研究設備を利用できるクリエイティブコモンズの整備等、様々な施策の実施を計画している。

以上の施策に加えて、現状では 2021 年度に 3 年生だったプロジェクト参加学生が大学院に進学しているのみで、進学者増の実際の効果をみるには、あと数年の運用が必要であろうと考えられる。新しい施策も実施した上で、これらのデータの累積を待ち、改めて報告したい。

参考文献

- 1) 亀野淳：日本における大学生のインターンシップの歴史的背景や近年の変化とその課題－「教育目的」と「就職・採用目的」の視点で、日本労働研究, 2021 年 7 月号, pp.4-15 (2021)
- 2) 文部科学省：インターンシップの推進に当たっての基本的考え方, https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/sangaku2/1346604.htm (2014)
- 3) 櫻井滉輔：大学院生の進路と就職、生活の実情を探る, Campus Life, Vol.52, 全国大学生協連 (2017)
- 4) 新井健一：これまでの STEM 教育と今後の展望, STEM 教育研究, 1, 3-7 (2018)
- 5) 村田直樹：学士課程教育と研究 大学における教育と研究の関係を考える, 教育学術新聞, No.2281(2007)
- 6) ジョン・ケラー (鈴木克明監訳)：学習意欲をデザインする：ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン, 北大路書房(2010)
- 7) Guttman, L.: Some necessary conditions for common factor analysis. Psychometrika, 19, 194-162 (1954)