

学部横断型PBLが大学生のジェネリック・スキルに与える影響 — 黄金かぼすようかん開発プロジェクトを通して —

伊東順太, 田部溪哉

要 旨

本研究は、学部横断型のプロジェクトベースドラニング（PBL）が、それぞれの学部学科の大学生のジェネリック・スキル向上にどのような影響を与えるかを検証することを目的とした。城西大学の薬学部医療栄養学科と経営学部の学生を対象に、PBL参加前後でPROGテストを実施し、ジェネリック・スキルにおける変化を定量的に分析した。その結果、PBL参加後、薬学部医療栄養学科生では「構想力」、経営学部生では「課題発見力」と「感情制御力」の有意な向上が認められた。学部横断型PBLで担う役割が向上するジェネリック・スキルに影響することを示唆する結果であり、今後の多角的検証が望まれる。

キーワード：PROGテスト, ジェネリック・スキル, 学部横断型PBL

1. はじめに

近年、大学教育においては、専門知識だけでなく、社会に出てから活かせる汎用的能力、すなわちジェネリック・スキルの育成が求められている。ジェネリック・スキルは批判的思考、問題解決能力、コミュニケーション能力などを含む幅広い能力を指し、社会の変化に対応して様々な課題を解決していく上で不可欠なものとして位置付けられる。大学卒業者に求められる能力として中央教育審議会（2008）が提言した「学士力」にはジェネリック・スキルが重要な要素として含まれており、経済産業省（2018）が提唱する「社会人基礎力」でも企業が求める新卒社員の能力としてジェネリック・スキルが重視されている。

ジェネリック・スキルを測定する様々なツールが開発されている。中でもPROGテストは、これまで客観的に評価することの難しかった大学生のジェネリック・スキルの水準をリテラシーとコン

ピテンシーの2つの側面から可視化するツールとして大きな注目を集め、多くの大学で導入されている。PROGテストが測定するジェネリック・スキルは「リテラシー」と「コンピテンシー」の2つの領域に大きく分けられ、テストも別々に実施される。リテラシーは「実践的に問題を解決に導く力」と定義され、習得した知識を活用することで育成される。一方、コンピテンシーは「周囲の環境と良い関係を築く力」と定義され、経験を振り返り意識して行動することで育成される。

リテラシーもコンピテンシーもそれぞれ複数の要素から構成される。リテラシーは問題解決力として、情報収集力、情報分析力、課題発見力、構想力の4つの力に分けられ、さらに言語処理能力および非言語処理能力も含む。なお言語・非言語処理能力は、情報分析力の一部を構成している。一方、コンピテンシーは対人基礎力、対自己基礎力、対課題基礎力の3つの力に大きく分けられ、さらに対人基礎力は親和力、協働力、統率力の3

要素、対自己基礎力は感情制御力、自信創出力、行動持続力の3要素、対課題基礎力は課題発見力、計画立案力、実践力の3要素にそれぞれ分解される（株式会社リアセック，2023）。

大学はPROGテストの受検結果をどのように活用しているのだろうか。この点について亀野（2016）は当時の現状について「実施大学の学生の平均的水準の把握（全国的平均と比べてどうか）や各個人へのフィードバックを通じた大学生活の充実などに活用されている」（p.72）とし、活用が必ずしも十分でないことを示唆している。しかし亀野（2016）から数年が経過し、PROGテストの受検結果から学習効果を高める要因を探求したり、その他の尺度との関連を分析したりするケースが増えている（鎌田ら，2022；亀野，2017；亀野，2016；木村ら，2022；木村ら，2019；小松ら，2022；佐伯ら，2021；澤田，2019；治部ら，2021；宮脇ら，2018）。

ジェネリック・スキルの向上につながる教育方法としてプロジェクトベースドラーニング（PBL）が知られている。PBLは学生が自ら課題を見つけ、解決策を模索し、実践する学習方法であり、学生の主体性、協働性、問題解決能力などを育成する効果が期待されている。これまでも多くの研究でPBLが学生の創造性、コミュニケーション能力、問題解決能力などの向上に寄与することが示されているが、PBLの学習効果を定量的に評価した研究は少なく、またPBLの種類や内容、評価方法によって、効果は様々であり、PBLとジェネリック・スキルとの関係を裏付ける実証的な研究は不足している。加えて、学部横断型PBLにおけるジェネリック・スキル向上の評価については、まだ十分に解明されていないのが現状である。

目的

PBLが大学生のジェネリック・スキル向上に効

果的との見解は広がっているものの、その実証は現状では十分でない。そこで本研究では、城西大学における学部横断型PBLに参加する大学生を対象に、参加前後のジェネリック・スキルをPROGテストによって測定し、その変動を考察した。PBLによる学習がジェネリック・スキルの各要素に与える影響を、所属学部学科間で比較観察することが目的である。

2. 方法

研究対象者

本研究では、城西大学薬学部医療栄養学科の学生9名と経営学部学生13名を対象とした。研究の実施にあたり、城西大学研究倫理委員会の審査を受けて承認を得た（申請番号人倫-2021-01）。研究対象者には研究の内容、目的、リスク、メリット、およびデータの利用方法について十分な説明を行ったうえで、本人の自発的意思で参加を決定してもらった。署名をもって同意を得ている。

PBLの概要

本PBLは、「黄金かぼすようかん開発プロジェクト」として2021年10月から2022年8月までの11ヶ月間にわたって実施し、前半部をフェーズ1、後半部をフェーズ2とした。詳細は以下の通りである。

・フェーズ1：製品の開発（2021年10月～2022年3月）

薬学部医療栄養学科の学生が、埼玉県小鹿野町産の「黄金かぼす」を用いた新たなようかんの企画開発に取組み、小鹿野町役場との交渉、製造委託先との連携など、試作品製作に関する一連のプロセスを進め、製品を開発した。

・フェーズ2：製品企画とデザイン（2022年4月～2022年8月）

薬学部医療栄養学科の学生が、開発した黄金かぼすようかんについて経営学部の学生にプレゼンテーションを行った。その後、経営学部の学生はターゲット層の分析、ネーミング、パッケージデザインの企画などを行い、最終的な製品のコンセプトを決定した。

PROGテスト

PROGテストが測定するリテラシーおよびコンピテンシーの総合評価はともに1から7の範囲で数値化され、数値が高い方がより高い能力を有していると評価される。リテラシーは総合評価と、総合評価を構成する4要素（情報収集力・情報分析力・課題発見力・構想力）、および言語処理・非言語処理の2要素があり、計7要素で評価される。コンピテンシーは総合評価と、総合評価を構成する3要素（対人基礎力・対自己基礎力・対課題基礎力）があり、それぞれの要素は4つの項目

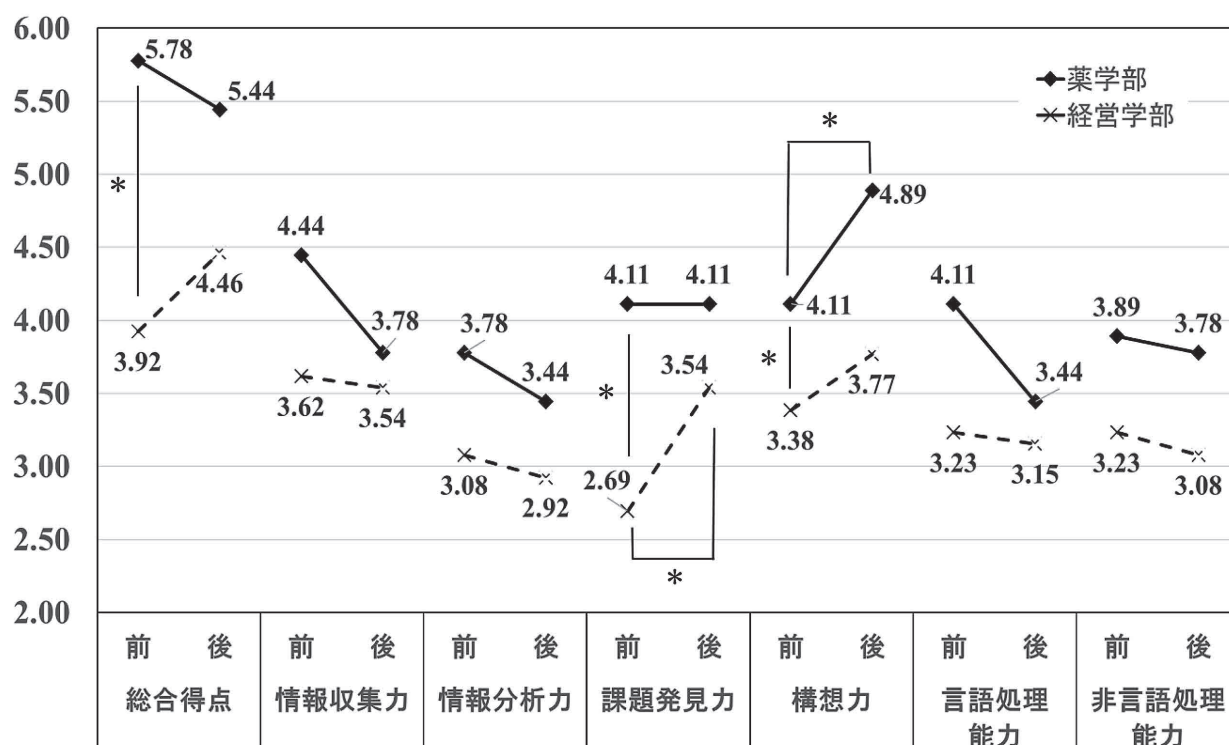
から構成され、計13要素で評価される。それぞれの要素は1から7の範囲で数値化されたものを評価点として用い、各指標における参加者それぞれの評価点を平均化し、各学部の代表値とした。

統計処理

PBL参加前後の各指標の平均値を学部別に比較するために、ウィルコクソンの符号順位和検定を用い、有意水準を5%とした。また、PBL参加前の各指標の平均値を学科間で比較するために対応のないt検定を行い、有意水準を5%とした。

3. 結果

図1にPBL参加前後の7つのリテラシー指標の変化を学部別に示した。PBL実施前の時点において、薬学部学生と経営学部学生の7つのリテラシー指標を比較すると、7つの指標すべてにおいて



* = 5%水準で有意差あり

図1：リテラシーに関する指標の平均値の変化

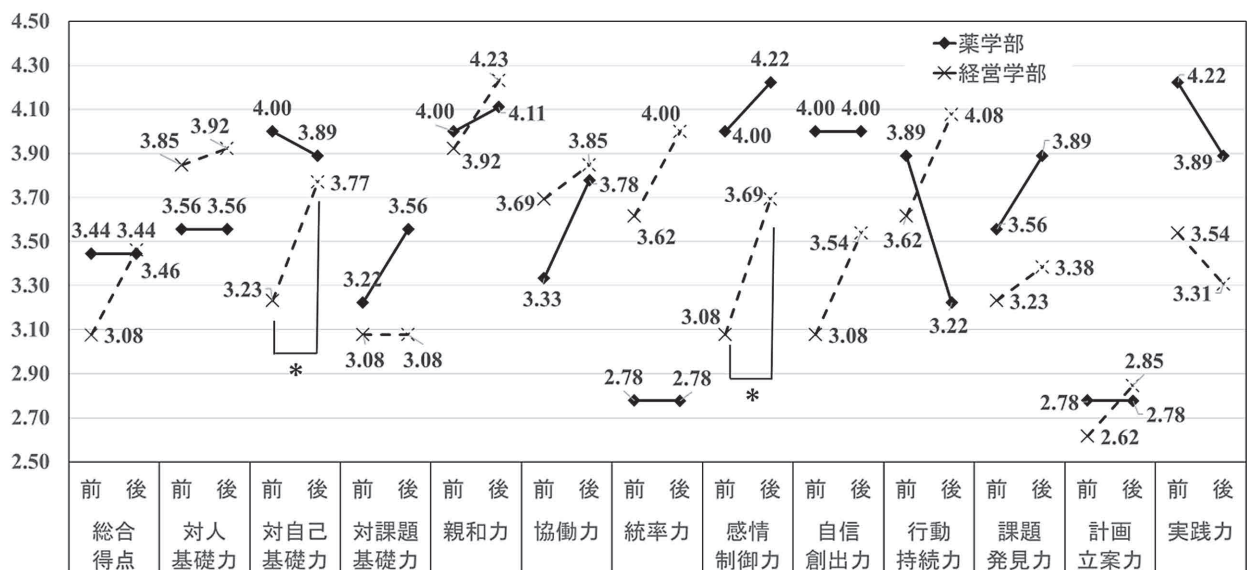
薬学部学生が高い数値を示した。特にリテラシー総合得点 ($p=.013$), 課題発見力 ($p=.017$), 構想力 ($p<.001$) は有意に高かった。学部横断型PBLの前後でのリテラシー指標の変化の評価として, リテラシー総合得点は, 薬学部学生では上昇は認められなかったが, 経営学部学生では上昇する傾向がみられた。薬学部学生では構想力が4.11から4.89へと有意に上昇した ($p=.039$)。一方, 経営学部学生では, 課題発見力が2.69から3.54と有意な上昇が認められた ($p=.046$)。

図2に13のコンピテンシー指標における平均値の変化を学部別に示した。PBL実施前の時点において薬学部学生と経営学部学生の13のコンピテンシー指標を比較すると, 13の指標すべてにおいて薬学部学生と経営学部学生の間に有意な差は認められなかった。各項目の指標については, コンピテンシー総合得点は, 薬学部学生では上昇は認められなかったが, 経営学部学生では上昇する傾向がみられた。経営学部の学生では, 感情制御力が3.08から3.69へと有意に上昇した ($p=.046$)。薬学部医療栄養学科の学生においては, 有意な変化

が認められた項目はなかった。

4. 考察

PBL参加前後で有意な変化が見られたPROGテストの能力指標は, 学部や役割によって異なっていた。医療栄養学科の学生においては「構想力」の向上が見られた。これは, プロジェクトで食材の選定や試作を繰り返す中で, 与えられた条件下で最適な解を導き出す能力が養われた結果と考えられる。特に, 医療栄養学科の学生が行ったようかんの開発においては味覚, 栄養価, コストなど, 多様な要素を考慮しながら食材を選択する経験が, 構想力の向上に貢献したと考えられる。一方, 経営学部の学生においては, 「課題発見力」と「感情制御力」の向上が見られた。これは, ようかん市場の現状を分析し, 商品開発における課題を発見する経験を積んだこと, そしてグループディスカッションを通じて多様な意見を調整し, 結論を導き出す経験を積んだことなどが要因と考えられる。特に, ようかんが陳列された小売店の



* = 5%水準で有意差あり

図2：コンピテンシーに関する指標の平均値の変化

売り場に足を運んだり、ようかんの主要な購買層などの二次データを読み取ったりする経験などは課題発見能力を養う上で非常に有効であったと考えられる。また、グループディスカッションを通じて、異なる意見を持つメンバーと協調して議論を進める経験が感情制御力の向上に寄与したと考えられる。

本研究と同じPROGコンピテンシーテストを用いた佐伯ら（2021）の報告で平均値の上昇が報告された自信創出力（医療栄養学科： $p=.739$ ，経営学部： $p=.107$ ），行動持続力（医療栄養学科： $p=.084$ ，経営学部： $p=.399$ ），実践力（医療栄養学科： $p=.527$ ，経営学部： $p=.711$ ），親和力（医療栄養学科： $p=.885$ ，経営学部： $p=.305$ ）には、いずれも有意な上昇は確認できなかった。また地域食育活動を通じた栄養学科の学生の教育効果をPROGテストで評価した西田ら（2019）は、リテラシー得点は食育活動後で差は見られず、全体としてすべての群で有意な得点の変化はなかったと報告している。

本研究が対象としたPBLは文系と理系の学部が連携する点が特徴的であり、学部別に異なるジェネリック・スキルの向上が認められた理由は期待される役割が異なったことによると考えられる。

本研究では、PROGテストを用いてPBLの効果を定量的に評価することで一定の見解が得られたが、城西大学の薬学部と経営学部の学生を対象とした限定的研究であり、本研究の知見を一般化するにはいくつかの課題も残されている。まず、本研究では、PBL参加前後で有意な変化が見られた能力指標は限定的であった。これはPROGテストが測定可能な能力指標が限られていることや、PBLが全ての学生に対して能力指標を均一に伸ばすものではないことが考えられる。今後は、より多様な能力指標を測定し、PBLの効果をより詳細に分析する必要がある。次に本研究では、PBLが学生の成長に与える影響を定量的に評価したが、

定性的な評価も必要である。例えば学生へのインタビューやアンケート調査を通じて、PBLが学生の自己効力感やキャリア意識にどのような影響を与えたのかを分析することも検討することが望ましい。さらに、本研究では地域連携型のPBLの教育効果を検討したが、地域社会への貢献度については十分に評価できていない。今後は地域住民や企業へのアンケート調査などを通じて、PBLが地域社会にどのような影響を与えたのかなどの貢献度も評価することが重要である。また大学と地域社会が相互に発展できるようなPBLの仕組みを構築していくことが望ましい。

まとめ

本研究では、PROGテストを用いて学部横断型PBLが学生のジェネリック・スキル向上に及ぼす影響を定量的に可視化した。ただし限定的な示唆に留まるため、今後の研究ではより多角的な視点からPBLの効果を評価し、その教育効果を最大限に引き出すための新たな知見を得ることが求められる。

謝辞

本稿は2021年度学長所管研究奨励金によって実現したものである。本プロジェクトに参加してくれた薬学部医療栄養学科、経営学部の学生たちに改めて感謝する。

参考文献

- 株式会社リアセック (2023)「Words & Terms：PROG関連用語解説」(https://www.riasec.co.jp/prog_hp/terms/index.html) (2023年8月15日)
- 鎌田久子・田口裕基・富永暁子・堀口美恵子 (2022)「栄養士養成課程2年生の栄養士に対する意識について」『人間生活文化研究』32, 613-620.
- 亀野淳 (2016)「大学入学時のジェネリック・スキルを規定する要因分析：北海道大学1年生に対する調査結果をもとに」『高等教育ジャーナル：高等教育と生涯学習』23, 71-78.
- 亀野淳 (2017)「大学生のジェネリックスキルと成績や就職との関連に関する実証的研究：北海道大学生に対する調査結果を事例として」『高等教育ジャーナル：高等教育と生涯学習』24, 137-144.
- 木村貴彦・治部哲也・福田早苗 (2022)「入学年度からみたジェネリックスキルの構成要素とGPAの関係」『総合福祉科学研究』13, 1-9.
- 木村貴彦・治部哲也・福田早苗・池上徹・山内彰 (2019)「ジェネリックスキルの客観的評価とGPAの関係についての検討」『総合福祉科学研究』11, 1-5.
- 経済産業省(2018)「人生100年時代の社会人基礎力について」(https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/sansei/jinzairyoku/jinzaizou_wg/pdf/007_06_00.pdf) (2023年8月15日)
- 小松佐穂子・河田正樹・井上浩・大坂遊・立部文崇・寺田篤史 (2022)「大学生のEQとジェネリック・スキルの関連の検討」『徳山大学総合研究所紀要』44, 15-28.
- 佐伯幸郎・福安直樹・神田哲也・市川晃平・吉田真一・中村匡秀・楠本真二 (2021)「自己評価と客観評価の変化にもとづく実践的人材育成コースにおける質的教育効果の測定」『コンピュータソフトウェア』38(1), 52-64.
- 澤田忠幸 (2019)「大学初年次教育を通じた汎用的技能の発達と個人差」『石川県立大学研究紀要』2, 77-85.
- 治部哲也・木村貴彦・福田早苗・池上徹 (2021)「大学生のジェネリックスキルの経年変化：養護教諭養成課程における学生パネルデータを用いて」『総合福祉科学研究』12, 39-47.
- 中央教育審議会(2008)「学士課程教育の構築に向けて(答申)」(https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2008/12/26/1217067_001.pdf) (2023年8月15日)
- 西田江里・外尾亜利珠・小玉智章・大河内友美・馬場智子・林田美鳥 (2019)「地域食育活動の企画・実施が栄養士養成課程在学生の学習意欲および社会人基礎力におよぼす影響」『長崎短期大学研究紀要』31, 59-63.
- 宮脇啓透・小森亜紀子・前田純弘 (2018)「学士（経営学）課程教育における学習成果の測定：ジェネリックスキルの直接評価得点と学内活動との相関分析」『現代ビジネス研究所2017年度紀要』1-9.

Cross-Faculty Project-Based Learning and Its Impact on University Students' Generic Skills: A Case Study of “Golden Kabosu Yokan”

Junta Ito, Keiya Tabe

Abstract

This paper examines the changes in generic skills of university students before and after their participation in a cross-faculty project-based learning (PBL) initiative. This PBL project was a collaboration between the Faculty of Pharmaceutical Sciences and the Faculty of Business Administration at Josai University. The project centered on the planning and development of a new Yokan (a traditional Japanese sweet bean jelly), conducted in cooperation with Ogano Town Hall and Kinoshita Seian Co.

Department of Clinical Dietetics and Human Nutrition Students focused on examining the ingredients and adjusting the taste and texture of the Yokan. Faculty of Business Administration Students conducted market research and proposed product names and package designs. Students who participated in the project underwent two tests to measure their generic skills, one before and one after the project. The results showed significant improvements in specific skill areas:

- Clinical Dietetics and Human Nutrition Students: Showed significant improvements in “conceptualization skills.”
- Business Administration Students: Showed significant improvements in “problem-finding skills” and “emotional control skills.”

This study highlights the positive impact of interdisciplinary PBL projects on the development of various generic skills among university students.