

&lt;実践報告・調査報告&gt;

# 生命科学分野における課題解決型 PBL 授業の導入と 地域との協働による学び

三瓶 由紀<sup>1</sup>・西田 貴明<sup>1</sup>・木村 成介<sup>1</sup>

本稿では、生命科学部において導入された課題解決型 PBL 授業「生命科学 PBL」の導入と受講を通じた学生の学びの効果について報告する。生命科学 PBL は、地域課題に対して生命科学の知見・技術を活かし課題解決活動を実施することで、総合的な課題解決力、実社会に出てからも活用できる力の育成を目指しており、生命科学 PBL1/2 の 2 科目より構成される。特に、学外の様々な主体にも協力を得ながら課題解決に挑む生命科学 PBL2 では、2021 年度、2022 年度ともに、3 団体から課題を提供頂き、それぞれ 26 名、18 名の学生が課題解決に取り組んだ。授業前後に実施した社会人基礎力に関する学生の自己評価の変化から、学生らは受講を通じて、全体として社会人基礎力を高めることができたと感じており、特にチームで働く力について、それをより強く感じる傾向にあると考えられた。

キーワード：課題解決型学習、社会人基礎力、地域との協働

## 1. はじめに

近年、学校教育において、地域の企業や地域社会等との連携による課題解決型学習（Project Based Learning）を行う事例が増えている（見館 2021）。課題解決型学習とは、学習者が自ら課題を発見し、解決していく中で、解決・実践能力が育まれる教育法であり、能動的学習（アクティブラーニング）の一手法とされる。

PBL は、Project Based Learning と Problem Based Learning の両者の略号として用いられることがあるが（黒田 2020）、本稿では PBL を「Project Based Learning」の略として示すこととする。

PBL 授業の特徴としては、実世界に関する解決すべき複数の課題や問いに対して、自分で仮説を立て、調査検証を繰り返し、自分なりの答え、いわば納得解を探求することが重視される点が指摘されている（山口 2017）。正しい解にたどり着くことが重要なのではなく、解決に向けたプロセスが重要であるという考え方に基づいており、さまざまな学習体験によって、課題解決に必要な知識の活用や創造的な思考、他者と協働する力の獲得・伸長が期待されている。

このような PBL 授業については、これまでも授業科目（山口 2017）として、またゼミ活動（堂

下・加藤 2009）や産学連携（柳田 2016）として、数多くの実践例があり、その教育効果などについても、既往研究において明らかにされている。

京都産業大学も、PBL 授業の実践に積極的に取り組んできた。2007 年には共通教育科目として『O/OCF -PBL』が開講され、現在にいたるまで継続されている。2019 年に新設された生命科学部でも、PBL 授業「生命科学 PBL」が導入された。今回はその実践にあたって得た知見を報告する。

まず生命科学 PBL の目的とプログラム内容、特徴を紹介する。次に、地域と協働した課題解決の実践事例について学生の取り組み状況を紹介する。最後に、それら地域との協働の効果について検討するとともに、今後の授業のさらなる発展に向け課題点も報告したい。

## 2. 生命科学 PBL の概要

### 2.1. 生命科学 PBL の目的

京都産業大学では、生命科学教育の充実をはかるため、2019 年に新たな学部として生命科学部を設置した。この新学部の「産業生命科学科」と名付けた新しい学科では、従来型の実験を中心とする教育・研究に加え、生命科学の知識や技術を積極的に活用し、社会において課題解決を主体的に実践できる人材育成を目標として教育を実施して

<sup>1</sup> 京都産業大学 生命科学部

いる。

生命科学 PBL はその一環として開講された科目であり、産業生命科学科の学生（定員 50 名）を対象として開講される科目である。

この授業では、医療、農林水産業、環境保全分野における地域課題に対し、学外の様々な主体にも協力を得ながら、生命科学の知見・技術を活かした課題解決活動を実施することで、総合的な課題解決力の育成と、体系的な能力伸長を目的としている。同時に、実社会に出てからも活用できる力の育成も目指している。

## 2.2. 生命科学 PBL の構成と特徴

生命科学 PBL は、2 年次秋学期に開講される「生命科学 PBL1」（2020 年度開講）と、3 年次春学期に開講される「生命科学 PBL2」（2021 年度開講）の 2 つの科目によって構成される。これは、段階的に挑戦し、生命科学の知識を社会で広めるために何が必要かを実感しつつ、成長につなげていくことを想定しているためである。

生命科学 PBL1 では、チームとして取り組むためのスキルや課題解決のためのノウハウを学びつつ、人間関係構築力を養う。

生命科学 PBL2 では、実際の課題解決に取り組み、学内、学内での学びと実践を体験する中で、総合的な課題解決力や実社会に出てから活用できる力の伸長を目指す。

講義の性質上、生命科学 PBL1 を受講したうえで、生命科学 PBL2 を受講することが望ましいが、現時点ではそのような履修条件は設けておらず、生命科学 PBL1 の未受講者でも生命科学 PBL2 を受講できるようになっている。

各科目のスケジュールを表 1 にまとめた。ただし、2021 年度については、新型コロナの感染拡大による緊急事態宣言の発令のため、スケジュール通りに進行していない。第 4～9 回までの講義は対面ではなくオンラインで実施したほか、休講による調整のため、最終発表会も第 14 回ではなく、第 15 回にフィードバックと併せて実施している。

なお、生命科学 PBL1 は産業生命科学科の教員 2 名が、生命科学 PBL2 は 3 名の教員が、それぞれ担当している。

### 2.2.1. 生命科学 PBL1

生命科学 PBL1 では、第 1 回のガイダンスにおいて、教員から講義目標を説明・共有したうえで、第 2 回に自己分析と自己成長のための行動目標を設定する。

第 2 回から第 6 回までは、プラスのストローク、アクティブ・リスニング、アサーションなどのコ

表 1. 授業のスケジュール

生命科学 PBL1	第 1 回	全体ガイダンス
	第 2-6 回	行動目標設定/コミュニケーション・合意形成手法の習得
	第 7-8 回	課題解決に向けた基本的なスキル（発想法など）の習得
	第 9-10 回	企画立案・マネジメントに関する基本的スキル（企画書のまとめ方/工程管理等）とプロジェクトの検討
	第 11 回	中間発表会
	第 12-13 回	プロジェクト計画の検討
	第 14 回	最終発表会
	第 15 回	振り返りとフィードバック
生命科学 PBL2	第 1 回	全体ガイダンス
	第 2-3 回	行動目標設定/課題紹介とチーム分け
	第 4-8 回	外部と連携したチーム活動
	第 9 回	中間発表会
	第 10-13 回	プロジェクト計画の検討
	第 14 回	最終発表会
	第 15 回	振り返りとフィードバック

ミュニケーションや合意形成に向けたスキルについて、第 7～8 回はアイディ出しのための発想法などの課題解決に向けた基本的なスキルについて、それぞれ講義内で紹介した後、グループごとにワークショップで実践し、スキル習得を行う。

第 9 回以降は、教員が提案する課題について、4 名程度のチームに分かれて企画立案に取り組む。この課題は、民間企業や行政が現実には抱えていると考えられる仮想的な課題である。同時に、企画書のまとめ方や行程管理、会議の進め方など、課題解決に向けたノウハウについても学びつつ、提案された課題解決にむけた企画立案をチームで取り組む。また、中間・最終発表会などを通じてプレゼンスキルも習得する。

第 15 回には、チームの取組状況や、第 2 回に設定した行動目標の達成状況を踏まえ、自身の成長について振り返りを行う。

2020 年度は 16 名の学生が 4 チームに、2021 年度は 12 名の学生が 3 チームに分かれて企画立案を行った。

### 2.2.2. 生命科学 PBL2

生命科学 PBL2 では、民間企業や自治体、NPO など学外の団体（以下、地域団体と記す）から実際に課題を提供頂き、その解決に、生命科学 PBL1

で学んだスキルを活かしてチームで取り組む。

授業では、第1回のガイダンスのあと、第2回に地域団体から頂いた課題の紹介を行う。同時に「社会人基礎力」についての自己評価を行い、生命科学PBL2の受講を通じた目標設定を各自で行う時間を設けている。

社会人基礎力とは、「職場や地域社会の中で多様な人々とともに仕事をしていくために必要な基礎的な能力」として経済産業省が2006年に提唱した概念であり（経済産業省2018a）、大きく「前に踏み出す力」「考え抜く力」「チームで働く力」の3つの能力と、これらを構成する12の能力要素が示されている（表2）。

この社会人基礎力の自己評価にあたっては、経済産業省（2018b）を参考に、表2に示す12項目について「1. 優れている」、「2. やや優れている」、「3. 標準的」、「4. やや劣る」、「5. 劣る」の5つの尺度評価から、自身が該当するものを1つ、学生自身に選択して貰った。

選択に際しては、表2の内容を示しつつ、評価選択の根拠となる行動事実について記載する欄を設け、自身の行動を振り返りつつ、根拠に基づいて評価できるようにしている。

第3回にはチーム分けを行い、これ以降は、チームに分かれて課題解決に取り組んでいく。チーム活動では、現地視察や地域団体との協議を実施する等、地域団体と協働して、課題解決に取り組んでいく。

第9回の中間発表会では、クラス全体で集まり、それぞれのチームの企画について発表・質疑応答

を行う。

第10回以降は、中間発表会で明らかになった問題点の改善を行い、第14回の最終発表会では最終的な企画・実践状況の報告を行う。

第15回には、チーム活動や自身の取組状況を振り返りつつ、第2回に実施した自己評価を再度行うことで、自身の強み・弱みを見直し、今後の成長に向けた目標の再検討を行う。

2021年度は26名、2022年度は18名、計44名の学生がこれまでに受講した。そのうち24名の学生が生命科学PBL1から引き続き受講していた。

各年度とも、学生らは大きく3つの課題に取り組んでおり、表3に2021、2022年度に、地域団体から提供された提供された課題についてまとめている。

### 3. 生命科学PBL2における地域と連携した課題解決の実践

#### 3.1. 上賀茂小学校のビオトープ再生

京都市北区の上賀茂小学校から頂いた小学校内のビオトープの再生に関する課題に取り組んだ。上賀茂小学校のビオトープは、平成20年に設置されたが、長年放置され荒廃しており、危険で児童が近づけないという課題を抱えていた。

2021年度は、ビオトープの活用計画を立案するため、上賀茂小学校校長や上賀茂おやじの会会長へのヒアリング調査、現地調査などを通じて課題の要因を分析し、解決策として、地域で大事にされてきたフタバアオイを活かして、ビオトープを

表2. 社会人基礎力の3つの力と12の要素

前に 踏み出す力	一歩前に踏み出し、失敗しても粘り強く取り組む力 指示待ちにならず、一人称で物事を捉え、自ら行動する力	主体性	物事に進んで取り組む
		働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む
		実行力	目的を設定し確実に行動する
考え抜く力	疑問を持ち、考え抜く力 自ら課題提起し、解決のためのシナリオを描く、自律的な思考力	課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする
		計画力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する
		創造力	新しい価値を生み出す
チームで働く力	多様な人々とともに、目標に向けて協力する力 グループ内の協調性だけに留まらず、多様な人々との繋がりを協働を生み出す力	発信力	自分の意見を分かりやすく伝える
		傾聴力	相手の意見を丁寧に聞く
		柔軟性	意見の違いや相手の立場を理解する
		状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する
		規律性	社会のルールや人との約束を守る
		ストレスコントロール力	ストレスの発生源に対応する

表 3. 生命科学 PBL2 における課題提供者・課題内容とチームの人数

	地域団体	課題内容	班	人数
2021 年度	上賀茂小学校	上賀茂小学校のビオトープ活用計画を立案せよ	1 班	8 名
	国営飛鳥歴史公園事務所 / 飛鳥・平城宮跡管理センター	コロナ禍における公園の活性化・利用促進について考える	1 班	9 名
	京都市都市緑化協会 (宝ヶ池公園)	宝ヶ池の生態系管理において、必要な取り組みを考える	2 班	9 名
2022 年度	上賀茂小学校	上賀茂小学校のビオトープを再生せよ	1 班	6 名
	国営飛鳥歴史公園事務所 / 飛鳥・平城宮跡管理センター	公園の活性化・利用促進について、特にツバメのねぐら入りを題材に、自然保護と公園利用の両立に繋げるための案を企画する	1 班	6 名
	京都市都市緑化協会 (宝ヶ池公園)	宝ヶ池公園の利用者に、シカの食害被害への対応をうまく伝える方法を提案する	1 班	6 名

地域住民と小学校児童の両方から愛される場として作り変えることを提案した。また、危険性の除去を目的としたビオトープ整備を実施し、児童がビオトープに近づけるようにした。

2022 年度は、実際にビオトープを整備するための活動を行なった。具体的には、地域の方と児童が一緒になって参加できるビオトープ整備イベントを企画・開催した。学部で学んだ生態学や植物科学の知識や技術を活用しながら、「葵を育むみんなのビオトープ」を整備するとともに、児童がフタバアオイを通じて環境保全の重要性や、地域の文化について学ぶ機会とした。また、整備に必要な資金を獲得するため、京都市北区の「北区民まちづくり提案支援事業」に申請し、採択された。

### 3.2. 平城宮跡歴史公園の活性化・利用促進

奈良県奈良市の平城宮跡歴史公園からの課題に対し、2021 年度はコロナ禍を踏まえた利用と安全性を両立させた企画として、天平衣装の美しさを共通の切り口に、天平衣装喫茶イベントの企画・実施（2021 年 12 月実施）と、天平衣装ドラマの作成・公開（2022 年 8 月公開）を行った。いずれも、歴史にあまり興味がない若者へと公園の魅力を伝えることで認知・関心を喚起し、来訪を促すことを目指している。

前者では、公園の隠れた魅力である SDGs を取り上げ、規格外品の柿を利用したスイーツや生分解性プラスチックの利用などを行うことで、生命科学部の講義で学んだ食品ロスやプラスチック問題などの環境問題についても来訪者に伝えた（京都産業大学 2021）。後者では、感染症を切り口に、歴史と生命科学の接点として、奈良時代に流行した天然痘と、現在の新型コロナの共通点を伝える

など、生命科学の知見を活用した取り組みを行っている（京都産業大学 2022a）。

2022 年度は、ツバメのねぐら入りを題材に、環境保全と公園利用の両立させた方策の検討に取り組んだ。ツバメと人間との関係から、ねぐら入りの保全には、地域住民、特に将来の保全を担う子供達の関心と理解が重要になると考え、現在はそれほど関心のない地域の子供達に、ツバメについて知ってもらうための企画として、2022 年 8 月に、ツバメに見立てたグライダーを飛ばす大会を実施した。大会参加者には、ツバメの生態やねぐら入りの環境を守る大切さについて、分かりやすく伝えるパンフレットを作成・配布し、ツバメへの関心喚起を行った。また大会終了後にはツバメのねぐら入りの観察会を実施した（京都産業大学 2022b）。

### 3.3. 宝ヶ池公園におけるシカの食害への対応

京都市都市緑化協会から頂いた京都市左京区にある宝ヶ池公園の生態系管理に関する課題に取り組んだ。宝ヶ池公園では、近年、シカの食害が深刻な問題となっていることに着目し、2021 年度は一般の人々にシカの生態や食害について親子で楽しく学べるクイズラリーを企画したほか、シカの食害について学べる 1 分動画を制作した。

2022 年度は、公園内を散策するフィールドワークとビンゴゲームを掛け合わせたフィールドビンゴゲームを作成し、また、これを用いて子供たちがシカの生態と森林荒廃の実状について楽しみながら学べるイベントを実施した。

表 4. 生命科学 PBL2 受講前後における得点変化

3つの力	12の要素	全体の傾向	
		事前評価	事後評価
前に 踏み出す力	主体性	3.26 ± 1.05	3.51 ± 1.03
	働きかけ力	3.07 ± 1.18	3.33 ± 1.06
	実行力	3.40 ± 0.96	3.58 ± 0.85
考え抜く力	課題発見力	3.70 ± 0.77	3.95 ± 0.82 *
	計画力	3.00 ± 0.85	3.40 ± 0.85 ***
	創造力	3.28 ± 0.85	3.53 ± 0.91 *
チームで 働く力	発信力	3.23 ± 1.02	3.65 ± 0.84 ***
	傾聴力	3.91 ± 1.00	4.26 ± 0.82 **
	柔軟性	3.79 ± 1.01	4.12 ± 0.82 **
	状況把握力	3.84 ± 0.92	3.98 ± 0.77
	規律性	3.51 ± 1.14	3.91 ± 0.78 **
	ストレスコントロール力	3.19 ± 1.24	3.67 ± 1.02 ***

\*\*\*, \*\*, \* Wilcoxon の符号付順位検定により、それぞれ 1%、5%、10%水準で有意差ありを示す

#### 4. 地域団体との協働による学びにより期待される成果と課題

地域団体との協働により、学生の成長として、どのようなことが期待されるか、生命科学 PBL2 の第 2 回と第 15 回に実施した社会人基礎力の自己評価の結果を、それぞれ事前評価、事後評価として、その変化をもとに報告したい。

社会人基礎力の自己評価で得られたそれぞれの回答について、数量データ（「1. 優れている」を 5 点～「5. 劣る」を 1 点）に変換して集計した。なお集計に際して、一部、根拠となる行動事実書かれた自己分析の記述と矛盾する回答（1 を「劣っている」と間違えて記載している例）がみられた。それらについては根拠となる行動事実の記述から判断して修正後、得点化している。

得られた得点に基づき、講義前後の比較について Wilcoxon の符号付順位検定を実施した。また、生命科学 PBL1 の受講の有無による事前評価の回答傾向の違いについては  $\chi^2$  検定を行った。解析には SPSSver.23 を使用している。

表 4 に、各項目の得点について、事前・事後評価の双方の提出があった受講生 43 名の受講前後における平均値を示す。12 項目すべてにおいて、事前評価と比べ、事後評価は平均値が高くなっていった。これは 2021 年度、2022 年度ともに確認された。

また、Wilcoxon の符号付順位検定の結果、「計画力」「発信力」「ストレスコントロール力」「傾聴力」「柔軟性」「規律性」の 6 項目の得点は、授業前に比べ授業後に有意に高くなっていることが示

された。また「課題発見力」「想像力」も、10%水準ではあるが有意差が確認され、授業前に比べて高まる傾向がみられた。

このことから、受講生らは、生命科学 PBL2 の受講を通じて、全体として社会人基礎力を高めることができたと感じており、特に、3つの力のうち、「チームで働く力」について、それをより強く感じる傾向にあると考えられる。

一方で、前に踏み出す力の 3 項目（主体性、働きかけ力、実行力）と状況把握力については、授業前後で有意差が認められなかった。ただし、年度別にみた場合、2021 年度は、いずれも有意差がみられなかったが、2022 年度はこれらのうち「働きかけ力」「実行力」において 10%水準ではあるが高まる傾向が確認された。

先に述べたように、2021 年度は新型コロナの感染拡大による緊急事態宣言の発令によって、一部の授業がオンラインで実施されることになったほか、現地訪問も授業期間の後半になってから行わざるを得なかったなど、地域団体と協働する機会に限られていた。

その他にも、2021 年度、2022 年度ともに、宝ヶ池のチームは授業期間内に企画立案とその実践まで完了した。しかし、他のチームは受け入れ先である地域団体との関係もあり、実践は授業期間終了後に行っている。そのため、これらのチームについては、授業期間内に実施した事後評価は、実践による体験を踏まえたものとなっていない。

このような、地域団体との協働・実践機会の不足のため、前に踏み出す力の 3つの項目の結果に高まりにつながらなかった可能性がある。感染拡

表 5. 生命科学 PBL1 の受講有無による受講前後の得点の比較

3つの力	12の要素	受講あり		受講なし	
		事前評価	事後評価	事前評価	事後評価
前に 踏み出す力	主体性	3.22 ± 1.04	3.48 ± 0.85	3.30 ± 1.08	3.55 ± 1.23
	働きかけ力	2.96 ± 1.15	3.26 ± 1.01 *	3.20 ± 1.24	3.40 ± 1.14
	実行力	3.26 ± 0.92	3.48 ± 0.90	3.55 ± 1.00	3.70 ± 0.80
考え抜く力	課題発見力	3.78 ± 0.80	4.00 ± 0.85	3.60 ± 0.75	3.90 ± 0.79
	計画力	3.17 ± 0.83	3.61 ± 0.66 **	2.80 ± 0.83	3.15 ± 0.99
	創造力	3.52 ± 0.73	3.52 ± 0.90	3.00 ± 0.92	3.55 ± 0.95 **
チームで 働く力	発信力	3.04 ± 1.02	3.61 ± 0.78 **	3.45 ± 1.00	3.70 ± 0.92
	傾聴力	3.78 ± 1.04	4.04 ± 0.93	4.05 ± 0.95	4.50 ± 0.61 *
	柔軟性	3.91 ± 1.00	4.04 ± 0.88	3.65 ± 1.04	4.20 ± 0.77 **
	状況把握力	3.96 ± 0.64	4.00 ± 0.74	3.70 ± 1.17	3.95 ± 0.83
	規律性	3.65 ± 0.94	3.91 ± 0.79	3.35 ± 1.35	3.90 ± 0.79 **
	ストレスコントロール力	3.30 ± 1.22	3.70 ± 1.06 **	3.05 ± 1.28	3.65 ± 0.99 *

\*\*、\* Wilcoxon の符号付順位検定により、それぞれ5%、10%水準で有意差ありを示す

大のようなイレギュラーな問題への対応や、受け入れ先との調整といった難しさはあるものの、学びの効果の把握という点では、実践まで終了した時点で評価を行うことが望ましい。自己評価と振り返りのタイミングについて再検討が期待される。

また、生命科学 PBL1 の受講の有無による事前・事後評価の変化の違いを把握した(表5)。その結果、受講ありの場合は、「計画力」「発信力」「ストレスコントロール力」について、事前評価と事後評価との間に5%水準で有意差が、「働きかけ力」について、10%水準で有意差が確認された。

それに対して、受講なしの場合は、「創造力」「柔軟性」「規律性」において5%水準で有意差が、「傾聴力」「ストレスコントロール力」について10%水準で有意差が確認されるなど、生命科学 PBL1 の受講有無によって、異なる傾向を示すことがわかった。

生命科学 PBL1 の前半ではコミュニケーション・合意形成手法の習得について5回分の講義を使用してワークショップで丁寧に実践しているほか、KJ法などのアイデア出しの手法についても学んでいる。チームでの企画立案も実践してきており、「柔軟性」「傾聴力」「規律性」「創造力」は、生命科学 PBL1 の受講によって、すでに成長を実感できており、実践の場である生命科学 PBL2 では、「計画力」「発信力」「働きかけ力」について、より成長を感じていた可能性がある。

ただし、生命科学 PBL1 の受講者と未受講者とで、事前評価の回答傾向を確認したところ、生命

科学 PBL1 の受講生と未受講生の間で、いずれの項目についても有意差は確認されず( $\chi^2$ 検定: $p > 0.05$ )、未受講生に比べて受講生の自己評価が必ずしも高いとは限らないことがわかった

この理由として、生命科学 PBL1 受講生は、受講を通じて自分の能力を客観視したがゆえに、自己評価が未受講生よりも厳しくなり、事前評価が相対的に低くなった可能性がある。また、未受講生は生命科学 PBL2 からでも参加を希望するような、チームでの活動に積極的な学生であり、その結果、事前評価で生命科学 PBL1 の受講生より自己評価が高くなったことも一因として考えられる。

ただし、それらを明らかにするためには、生命科学 PBL1・生命科学 PBL2 の2つの授業を通じて、社会人基礎力がどのように高まっているか把握できるような仕組みづくりが必要であり、今後改善にむけた検討が期待される。

## 5. まとめ

本稿では、生命科学部産業生命科学科における生命科学 PBL の取り組みについて、受講生の社会人基礎力の育成という観点から報告した。

過去2年の取り組みからは、課題発見・解決にむけた社会人基礎力の向上において、生命科学 PBL の実践は、一定の成果をあげていると考えられる。

こうした生命科学 PBL の受講を通じて高まった学生の課題発見・解決の能力を、PBL の活動だ

けでなく、他の講義や学内での活動などに活かしていきけるような仕組みづくりも行うことで、知識・技術の習得だけでなく、課題発見・解決の能力を有し、リーダーシップを発揮できる人材育成につなげたい。

一方で、本稿は、あくまでも生命科学 PBL2 の受講生のみを対象に、授業前後の学生の自己評価に基づいて検討したものでしかない。授業の効果を議論するには、実際には生命科学 PBL の 2 つの授業を受講した学生と、受講していない学生とで、どのような差異があるのかといった点についても議論する必要がある。

また、社会人基礎力も、あくまでも自己評価に基づくものであり、客観的な評価という点では、改善の余地が大きい。客観的な数値として測定できるような仕組みとしては GPS Academic などのコンピテンシーを活用した評価なども指摘されており（黒田 2020）、将来的な授業プログラムの改善に向けた導入の検討が期待される。

加えて、生命科学 PBL2 の授業期間は、産業生命科学科のキャリア教育科目である「生命科学インターンシップ」の実施期間とも重なっている。受講生の一部は、その両方を受講しており、生命科学 PBL2 だけが、社会人基礎力の高まりの実感に影響しているとは限らない。生命科学 PBL2 の教育効果について明らかにするには、他科目との関係性も踏まえて、議論する必要がある。

また今回は、生命科学 PBL の目標のうち、実社会で活用できる力の育成という観点から、授業の効果について検討した。しかし、生命科学 PBL は、地域課題に対し、生命科学の知見・技術を活かした課題解決を実施することで、総合的な課題解決力の育成と、体系的な能力伸長をはかることも目標としている。生命科学 PBL の受講を通じた生命科学の知見・技術の活用についても、今後明らかにしていく必要がある。

## 謝辞

本講義の実施にご協力いただいた、上賀茂小学校 / 上賀茂おやじの会、国営飛鳥歴史公園事務所 / 平城宮跡管理センター、京都市都市緑化協会の皆様に、この場をお借りし心より御礼申し上げます。

## 参考文献

堂下浩, 加藤啓一郎 (2009) 「酒造業界における水資源確保に関する実態～産学連携プロジェクトと運動して行われた課題解決型学習による成果～」『東京情報大学研究論集』13 (1): 49-58

経済産業省 (2018a) 「我が国産業における人材力強化に向けた研究会報告書」 [https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180319001\\_1.pdf](https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180319001_1.pdf) (取得 2022.10.11)

経済産業省 (2018b) 「「人生 100 年時代の社会人基礎力」と「リカレント教育」について」 [https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180319001\\_3.pdf](https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/data/pdf/20180319001_3.pdf) (取得 2021.04.22)

黒田久夫 (2020) 「家政系女子大学における課題解決型学習 (PBL) の研究」『東京家政学院大学紀要』60: 49-66

京都産業大学 (2021) 「京都産業大学生命科学部×平城宮跡歴史公園 世界遺産 古都奈良の宮跡で天平文化に触れながら 現代の社会課題について考える「天平衣装喫茶」をオープン！」 [https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022\\_ls/20220331\\_400a\\_pbl.html](https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022_ls/20220331_400a_pbl.html) (取得 2022.10.4)

京都産業大学 (2022a) 「産業生命科学科の課題解決型授業 (生命科学 PBL2) のチームが完成披露会を開催」 [https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022\\_ls/20220808\\_400a\\_pbl.html](https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022_ls/20220808_400a_pbl.html) (取得 2022.10.4)

京都産業大学 (2022b) 「産業生命科学科の課題解決型授業 (生命科学 PBL2) のチームが「作ろう! 学ぼう!! 楽しもう!!! ツバメグライダー大会」を企画・開催しました」 [https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022\\_ls/2022083\\_400a\\_pbl.html](https://www.kyoto-su.ac.jp/news/2022_ls/2022083_400a_pbl.html) (取得 2022.10.4)

見館好隆 (2021) 「課題解決型学習の成果とその要因－連携先と学生との交流、および学生同士の交流に注目して－」『ビジネス実務論集』39: 33-40

山口泰史 (2017) 「わが国における PBL 研究の動向－大学教育での実践を中心に－」『日本地域政策研究』19: 34-41

柳田純子 (2016) 「大学と自治体との地域連携による課題解決型学習に関する事例研究－商品開発過程における学生のキャリア形成の観点から－」『東京情報大学研究論集』19 (2): 1-23

---

## Project Based Learning in Life Science Fields by collaborating with local organizations

---

Yuki SAMPEI<sup>1</sup>, Takaaki NISHIDA<sup>1</sup>,  
Seisuke KIMURA<sup>1</sup>

This paper reports the implementation and assessment of the new Project Based Learning subject 'Life Science PBL' of Faculty of Life Sciences. The aim of this subject, consisted of

two lessons Life Science PBL1 and 2, is to develop comprehensive problem-solving skills and the basic skills for working persons to address local issues by utilizing the knowledge and technology of life science. In Life Science PBL2, students challenged solving real problems by collaborating with local organizations outside the university.

In academic years of 2021 and 2022, twenty-six and eighteen students worked on local issues assigned by three local organizations, respectively. The students' self-evaluations of their own basic skills for working person before and after the lesson indicated that most students felt that they were able to improve their skills through the project. They tended to feel this particularly with regard to the ability of working in a team.

**KEYWORDS:** Project Based Learning, The Basic Skills for Working Persons, Collaboration with Local Organizations

---

2022年11月25日受理

1 Faculty of Life Sciences, Kyoto Sangyo University