

第5章 PBL 教育プログラムの卒業後の影響

PBL 教育プログラム開発の目的は、イノベーションを担う創造的人材を輩出することであり、社会で力を発揮することが期待される。本研究では、その人材像を、「社会や身の回りの諸問題を科学技術の側面から解決し得る総合的能力を備えた人」としてきた。具体的には3章2節3-2-2で示した(1) 科学技術を担う専門家として自覚と責任と高い技術力、(2) 社会や身の回りの諸問題に対して他の専門分野の人々と協力して、より良い解決策を見出し実行し得る意欲と能力、さらに、(3) 社会科学や人文科学の視点も採り入れながら望ましい社会開発の方向性について提言ができる、という達成目標を挙げてきた。

3章、4章で、その目標を実現するために開発した、本科1年生から専攻科までの6年間の連続的で一貫したPBL教育プログラムの内容と、その教育効果が示唆される結果を得たことを報告した。

そこで本章では、2007～2015年の卒業生で、本科5年間の本PBL教育プログラムと専攻科1年間のイノベーション教育である社会実装科目を両方受講した卒業生と、専攻科の1年間のみを受講した卒業生を対象に、現在の専門職業人としての特性への本PBL教育プログラム影響を調査することとした。その調査の目的、内容、および得られた結果に考察を加えて報告する。

5-1 卒業生調査の目的

2005年から2013年にかけて専攻科1年次に社会実装科目を受講した卒業生（2007年～2015年卒業）の、学生時代の学びに対する振り返りと、現在の学習特性や仕事の状況、仕事や人生に対する姿勢・価値観を調査し、本PBL教育プログラムの有効性を検証することを目的とした。

5-2 方法

5-2-1 対象者

同窓会より名簿の提供を受け、専攻科卒業年2007～2015（H19～27）に記載されている全卒業生に対して郵送にて質問紙と調査の協力依頼を行った。彼らは2005年から2013年に専攻科1年次の社会実装科目を受講した卒業生である。この卒業生は、2群

に分けることができる。本 PBL 教育プログラムを本科で 5 年間受講してから専攻科の社会実装科目を受講した、すなわち一貫性をもたせた 6 年間の継続的な PBL 教育プログラムを体験した卒業生群と、1 年間のみ専攻科の社会実装科目を受講した卒業生群である。

図 5-1 で示した通り、6 年間受講した群を当時の学科イニシャルにより K 科と称する。1 年間のみ社会実装科目を受講した群は、他学科と称する。

●：本PBLを必修科目として受講

| | | 1年生 | 2年生 | 3年生 | 4年生 | 5年生 | 専攻科 1年生 | 専攻科 2年生 | |
|----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|------------|-----|
| 他 3学科 | 本科 卒 | | | | | | | | 他学科 |
| | 専攻科 卒 | | | | | | ● | | |
| K科 | 本科 卒 | ● | ● | ● | ● | ● | | | K科 |
| | 専攻科 卒 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | |

図 5-1 卒業生調査の対象者

この卒業生全員に対して郵送にて質問紙調査とインタビュー調査の協力依頼をし、以下の通り実施した。

5-2-2 調査方法

5-2-2-1 質問紙調査

質問紙調査の方法（鈴木，2016）は、郵送した質問紙か、またはそこに記したアクセス先から Web フォームのいずれかを選択してもらう、自計式アンケート調査とした。調査期間は、2020 年 12 月から 2021 年 3 月までで、名簿掲載 214 名中、実質送付件数は 178 件であり、回答件数は 43 件（回答率：24.2%）であった。

回答者の卒業年と人数を図 5-2 に示す。各年 1 人以上が回答した。表 5-1 に回答者の進路比率を、図 5-3 に K 科と他学科の回答者数比率を、また図 5-4 には回答者の年齢分布を示す。回答者比率が全卒業生の K 科と他学科の比率とほぼ同じであることや、回答者の進路の比率も全卒業生の比率と大きく変わらないこと、年齢分布にも大きな偏りがみられないことより、この質問紙調査で得られたデータは、代表性のあるデータであるとみなした。

本調査では、学生時代の学びに対する振り返りと現在の学習特性や仕事の状況や姿勢などを調べるため、質問紙には、入学前（中学時代）、高専本科時代（1～5 年生）、高専専攻科時代（1～2 年生）、および現在について以下の通り設問した。質問紙の作成は、許可を得て先行研究（矢野他，2018）の形式と同じとした。

- ・ 中学時代 : 中学校の成績、高専への進学動機や入学時の得意分野等

- ・高専本科時代：熱心度，成績，自学自習や読書時間，身についた能力，満足度等
- ・専攻科時代：自学自習の時間，満足度など
- ・卒業後：初職と現職の仕事の内容，満足度，現在身につけている能力，年収，学習や読書の時間など
- ・高専教育の回顧：高専時代にもっと学ばよかったこと，高専教育の役立ち度など

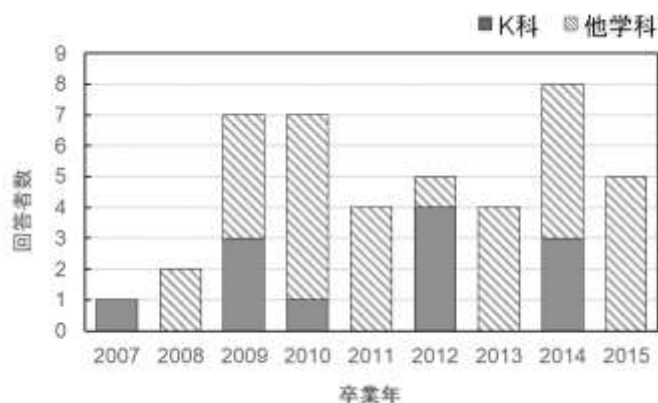


図 5-2 質問紙調査回答者数と卒業年

表 5-1 回答者の進路

| 進路 | 学科 | 他学科 (名) | K科 (名) | 割合 |
|----------|----|---------|--------|--------|
| 進学(修士以上) | | 16 | 6 | 51.2% |
| 就職 | | 15 | 6 | 48.8% |
| 合計 | | 43 | | 100.0% |

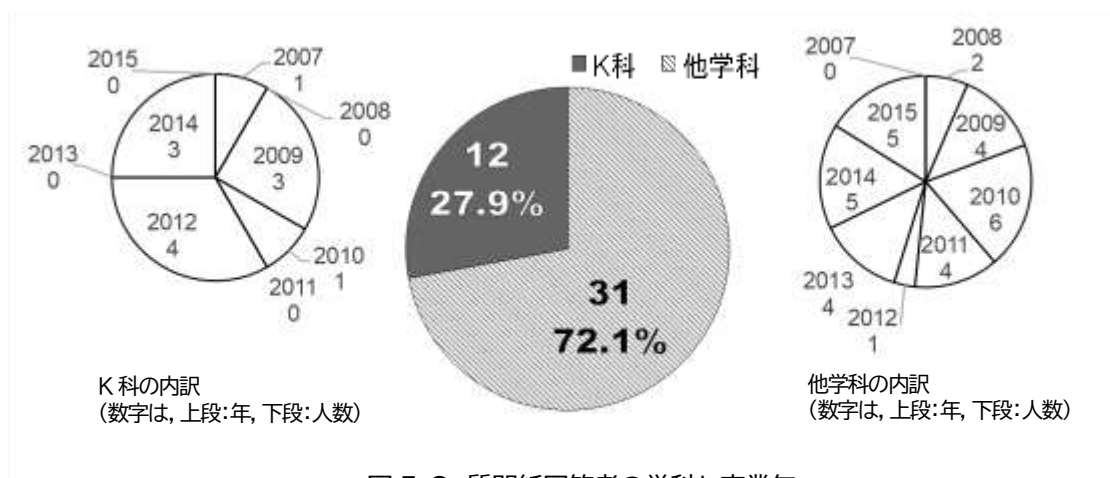


図 5-3 質問紙回答者の学科と卒業年

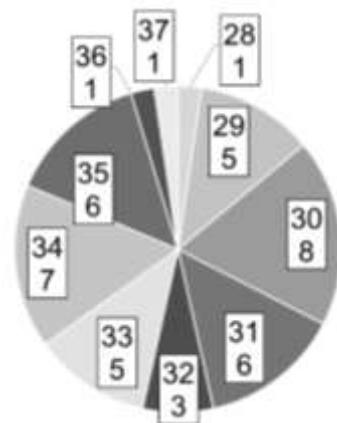


図 5-4 回答者の年齢分布 (上段は年齢, 下段は人数)

5-2-2-2 インタビュー調査

インタビュー調査は、質問紙を郵送した中から協力を申し出た卒業生を対象に実施し有効回答 12 名分を得た。調査は 2020 年 10 月から 2021 年 4 月に実施した。データ収集は、オンライン会議用ツールの Zoom（11 名）、電話（1 名）による半構造化インタビューを行い、1 人に付き 30 分から 1 時間程度で実施し、録音データから逐語訳を作成し主題分析（土屋，2016）（Maguire, M., & Delahunt, B.,2017）を行った。

インタビュー協力者の卒業年と人数，K 科と他学科の人数比率を図 5-5 に示す。また，インタビュー協力者の基本情報を表 5-2 に示す。インタビュー協力者 12 名は，全て男性だった。

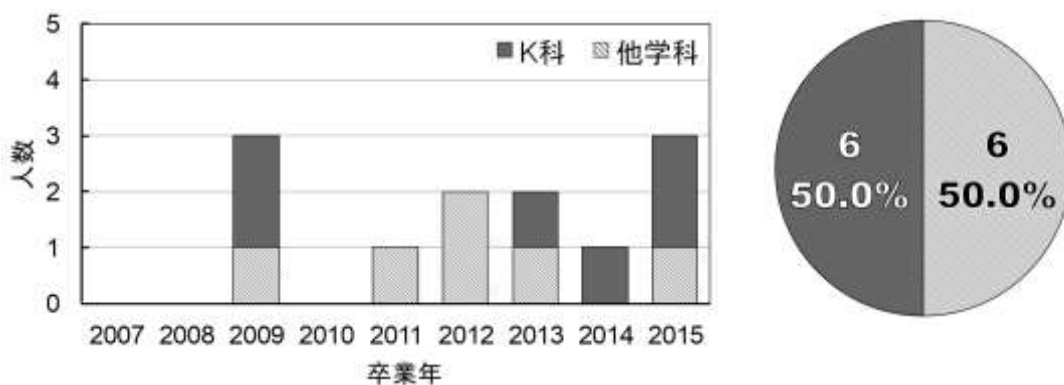


図 5-5 インタビュー協力者の学科と卒業年

表 5-2 インタビュー協力者の基本情報

| 学科 | ID | 卒業年 | 年齢 ¹ | | 卒業後の経歴 | インタビュー時の状況 | |
|-----|-----|------|-----------------|------|---------------------|------------|------------|
| | | | 個人 | 平均 | | | |
| K 科 | 201 | 2015 | 29 | 31.5 | 修士課程中退，転職2回 → 就職 | 県外 外資 | 技術コンサル企業勤務 |
| | 203 | 2009 | 35 | | 博士，就職 | 県外 | メーカー企業 |
| | 205 | 2014 | 30 | | 学士，就職 | 県内 | メーカー企業 |
| | 206 | 2015 | 29 | | 学士，就職 → 倒産 → 無職 | 県外 外資 | (石油掘削) 失業中 |
| | 210 | 2013 | 31 | | 修士，就職 | 県外 外資 | メーカー企業 |
| | 211 | 2009 | 35 | | 修士，就職 | 県外 | メーカー企業 |
| 他学科 | 106 | 2015 | 29 | 32.0 | 修士，就職 | 県内 | メーカー企業 |
| | 107 | 2012 | 32 | | 修士，就職 | 県外 | メーカー企業 |

¹ インタビュー実施時 2021 年度の年齢を卒業年から計算

| | | | | | | | |
|--|-----|------|----|--|--------------------|----|------------|
| | 108 | 2011 | 33 | | 修士, 就職, 退職 → 起業 | 県外 | メーカー退職, 起業 |
| | 109 | 2009 | 35 | | 修士, 就職 | 県内 | 電力企業 |
| | 112 | 2012 | 32 | | 学士, 就職 | 県内 | メーカー企業 |
| | 113 | 2013 | 31 | | 修士, 就職 | 県内 | 電力企業 |

質問内容は以下の通りであり, 会話の進行具合や時間的制約によって適宜, 調整した.

1. 高専卒業から現在までの経歴
2. 高専での7年間で, 自分が最も影響を受けた授業と, 高専時代の学習
3. その授業の学びが, 現在の仕事にどのように影響しているか
4. 一般的な高校, 大学という6・3・3・4制の教育を受けた人との比較
5. 関心がある社会問題
6. 自己投資や自己研鑽について
7. 仕事で取り組む問題と, その解決方法について
8. 今後, 取り組みたいこと, 未来への展望など

5-2-3 調査の限界

調査の限界の一点目として, データ数の問題がある. 調査対象の2007~2015年に卒業した名簿掲載の総数が214名であり, 実質送付178件中, 有効回答数が24.2%の43名(K科12名, 他学科31名)であった. これは前述の通り代表性のあるデータとみなしたが, 統計分析の総数としては少ない. そこで, 回答の妥当性を確認し結果の信頼性を高めるために, 質問紙法に加えインタビュー調査を実施した.

二点目として, インタビュー調査実施者と授業実施者がいずれも筆者であることによるインタビューア, インタビューイ双方に発生する心理的バイアスの問題がある. この影響を低減するために, ① 質問紙のタイトルや趣旨説明に, PBL授業を想起させる語句を使用しない, ② 設問が恣意的になることを避けるため, 先行研究の全国調査の質問紙と, 同じ設問, 回答欄, デザインを採用する, ③インタビューアから先にPBLを連想させる言葉は使用しない, という3点である.

しかしながら, ②については, 調査目的の必要性から, 授業科目の分類に「PBL科目」と「社会課題を扱う科目」を加えた. 先行研究の質問では, これらは「実験科目」に含まれているものと考えられる. また③については, インタビューイが回答の中でPBLという語句を発した後は自然に会話した.