

PBL 型卒業研究の導入における最適な実施スケジュールと研究着手時間の提案

Proposal for the optimal implementation schedule and research start-up time for the introduction of PBL-type
graduation research

20216064 来栖 翔吾 [関澤研究室]

1 背景・目的・対象

1.1 先行研究の背景

昨今、大学教育に「社会人基礎力」の育成が求められるようになり、アクティブラーニングが活発に取り入れられ、中でもPBL(Project-based Learning)は代表的な取り組みのひとつで導入も活発である。大学教育におけるPBL情報教育について、様々な研究報告がなされており、その効果も蓄積されてきている。

一方で、近年学生はますます学修に対して受け身で消極的になりつつあるという調査結果がある。また、卒業研究自体の能動性も失われてきている。

1.2 先行研究の提案

先行研究^[1]では、実施スケジュールの提案として、3年生後学期ゼミナールではブレ卒研の実施、4年生ではPBL型卒業研究が挙げられている。また学生の進路ごとの1日の研究着手時間を提案している。

1.3 先行研究の問題点

先行研究^[1]について、以下の問題点があると考えられる。第一に、3年生後学期ゼミナールで行われるブレ卒研において学生側の具体的な目的が設定されていない点である。これにより、学生のモチベーション低下や計画遂行能力が十分に養われない可能性があると考えられる。第二に、研究着手時間において、1日単位での時間管理が提案されているが、その実現可能性が不明確である点である。1日単位での区切りは柔軟性に欠けるため、予想外の遅れや変更への対応が難しくなると考える。また、時間を消化することが目的化し、研究の質が低下する懸念がある。

1.4 本研究の背景・動機・目的

PBL型卒業研究をより効果的に実施するためには、先行研究^[1]の課題を改善し、具体的かつ実現可能な方法を提示する必要がある。本研究では、筆者が所属する関澤研究室を例として、PBL型卒業研究の実現可能性を高めるために、先行研究の詳細化と実施方法の提案を目的とする。

1.5 本研究の対象

先行研究^[1]では、PBLを導入するにあたって、(1)実施スケジュール、(2)研究着手時間、(3)提示課題の決め方、(4)学修評価の指針、(5)教員は学生のPBL活動にどの程度干渉するか(教員の干渉度合い)、(6)教員の負担軽減方法を対象としている。以降、これらの研究対象についてここで示した番号で呼ぶ。その中でも(1)(2)について具体的な実施方法を提案していた。本研究では、(1)(2)に関して、より詳細な実施手順を提案する。一方、(3)(4)(5)(6)については、先行研究^[1]で用いられている実施方法を採用するに留まる。また、本研究が提案するPBL型卒業研究は、研究生のうち希望者のみがPBL型卒研を実施し、希望しない者は従来通りの卒業研究を個々で進めていくこととする。

2 準備

2.1 シンク・スモール

シンク・スモールとは、物事を大きく考えずにできるだけ細かく分けて、小さく考える概念である^[2]。規模が大きく、全体像が不明瞭な場合でも、要素を小さく分割することで、より具体的かつ明確に把握することが可能となる。

2.2 スモールステップ

スモールステップとは、目標を細分化し、小さなゴールを設定する方法である^[2]。大きすぎる目標は挫折の主な原因となりやすいため、目標達成までの道のりを短い区間に分け、小さな目標を段階的に設定することで、着実な進捗を可能にする考え方である。

この手法の主なメリットとして、以下が挙げられる。第一に、モチベーションの維持がしやすいことである。小さなゴールを設定することで、成功体験を積み重ねることが可能となり、モチベーションの向上と維持につながる。第二に、問題と課題に気づきやすいことである。ゴールを達成する過程で、最終目標達成に支障となり得る問題点や課題の早期発見、早期解決に期待できる。第三に、教員の指導の容易さである。細分化された目標設定により、新たな課題が明確になりやすく、適切なフォローが可能となる。

2.3 目標設定のフレームワーク「SMART」

SMARTとは、適切で明確な目標を設定するために欠かせない5つの要素を含んだ目標設定のフレームワークである^[3]。その頭文字は、「S:具体的に」「M:測定可能な」「A:達成可能な」「R:関連性のある」「T:時間の制約のある」を意味している。

明確で適切なゴールが設定されることで、日々意識すべき事項や具体的な行動計画が立てやすくなり、結果としてパフォーマンスの向上につながる。さらに、「本人の方針と整合しているか」や「達成可能な目標か」といった観点から目標を設定することで、教員との共通認識が形成されやすくなり、意思決定や指導の効率化にも寄与する。本フレームワークを活用することで、学生は自身の研究活動を客観的に振り返り、適切な目標を設定することが可能となる。

3 実施スケジュールの提案

3年生後学期に実施するブレ卒研及び4年生で実施するPBL型卒業研究において、どの時期に何を行うのかを考慮し、実施スケジュールを提案する。

3.1 卒業論文に関するアンケート結果の分析と課題

Freeasyによる、「卒業論文・修士論文の作成の際に、大変だったこと」というアンケート^[4]の回答で最も多かったのは「参考資料・文献を探すこと」であり、次いで「テーマ決め」、「構成や書き方」、「オリジナルのデータ収集(アンケート調査やインタビュー等)」が挙げられている。

また、マイナビ学生の窓口による「卒業論文で一番悩んだこと」に関するアンケートでは^[5]、「卒業論文の書き方がわからない」が最多回答となり、次いで、「卒業論文を提出期限までに仕上げられるかどうか」、「テーマが決められない」、「整合性のある論文が書かれているか」と続いた。

これらの調査結果を総合すると、卒業論文執筆において以下の3つの課題が共通していることが明らかとなる。第一に、卒業論文の書き方に関する知識不足、第二に、テ

一マ選定の困難さ、最後に必要な参考資料や文献の収集の難しさである。これらの課題を3年次に実施されるプレ卒研の段階で解消することを目指す。プレ卒研における適切な準備を通じて、学生の論文執筆能力を向上させることで、4年次における卒業論文執筆の負担軽減に繋げる。

3.2 プレ卒研の実施スケジュール

先行研究^[1]では、ゼミナール全体の第8回目から第14回目までの7回分の活動内容として、テーマ設定、仮説を立てる、調査、勉強、実験、成果物を仕上げる、検証、中間発表、講評を受けての分析・考察を実施することが示されている。また、これらの活動の順序やスケジュール管理については、学生たちの自主的なグループ活動の中で自由に決定できるとされている。

本研究では、シンク・スモール、スモールステップの考え方を活用し、一定のフレームを設けて進めることを提案する。これにより、研究全体の流れを可視化し、卒業研究に対する不安を軽減することを目指す。

具体的には、まず第8回にテーマ設定および仮説を立てる。さらに、各グループがSMARTを活用して目標設定を行い、その実現可能性について指導教員からアドバイスを受ける機会を設ける。第9回と第10回では、調査、勉強、実験、検証を進め、第11回で成果物を仕上げる。第12回には中間発表を行い、第13回で講評を踏まえた分析・考察や勉強を実施する。そして第14回には、再調査および最終的な成果物の作成を行う。その中のスケジュール管理については、従来通り学生たちが自主的なグループ活動の中で決定できる形式を維持する。

また、アンケート結果より「テーマが決められない」という課題に対しては、関澤研究室の過去の先行研究を参考資料として活用することを提案する。

3.3 PBL型卒業研究の実施スケジュール

学部4年次の卒業研究では4月から1月までの長期休暇を除く約10か月間を研究期間とする。活動全体の最初にグループ編成および課題の提示を行い、最終的には2月に開催される卒業研究発表会で成果を発表する。その後、講評、フィードバック、自己評価を実施する流れとする。活動スケジュールの管理については、プレ卒研同様、一定のフレームを設けつつも、具体的な日程や進行方法は学生の自主的なグループ活動に委ねることを提案する。

活動内容については、6月、7月、10月、11月を中心に、第1・第2週目で調査・勉強・実験・検証を行い、第3週目以降は成果物の作成に取り組む。その後、学生同士で輪講を実施し、互いの研究発表に対する講評を行うことで、分析・考察を深め、研究を進展させる。12月には、当研究室の中間発表が控えているため、第1・第2週目に要旨およびプレゼン資料を作成し、第3週目で最終調整を行い、第4週目の中間発表に備える。また、1か月に1度SMARTを活用して目標設定を行い、教員による進捗確認や助言、相談の機会を設ける。これにより、計画的な研究の進行と着実な目標達成が期待できる。

4 研究着手時間の提案

4.1 1ヶ月単位の研究時間管理

先述した実施スケジュールに基づき、1ヶ月単位での時間管理を提案する。各月にSMARTを活用して学生が個々の目標を設定し、その達成を目指すことで、研究時間をより有意義かつ効果的に活用することを目指す。また、具体的な時間配分や管理については、学生の自主性を重視し、グループ活動の中で柔軟に決定できる仕組みを採用する。

4.2 月ごとの時間配分の例

月ごとの時間配分として、4月から6月は就職活動期間と重なるため、先行研究^[1]のアンケート調査を参考に、1日あたり約1時間の研究時間を確保できると想定し、月間20時間を設定する。

7月、10月、11月は月60時間の研究時間を確保する。9月下旬の長期休暇明けには、前学期までの研究内容を見直し、不足部分の確認をする。また、関澤研究室の中間発表に備え、プレゼン資料の作成方法や要旨の書き方を学ぶ時間を確保し、月間20時間を設定する。

12月は研究の最終局面にあたり、中間発表に向けた研究の進展、要旨およびスライドの作成に取り組む期間とし、ここまでの研究活動により、計画的な時間管理と研究習慣が定着していることを考慮し、月70時間を確保する。

年末年始および冬休み明けの1月下旬は、中間発表で得られたフィードバックをもとに、研究内容の分析、最終的な成果物の仕上げ、および発表練習を行う期間とし、月30時間を確保する。

このように時間を配分することで、情報工学科の卒業研究シラバスで求められる年間360時間以上の取り組み時間を十分に確保することができる。さらに、ゼミナールや各自の進捗状況に応じて深掘りを行うことで、研究に一層の深みを持たせることが期待できる。

5 まとめ・考察・今後の課題

本研究では、筆者が所属する関澤研究室を例として、PBL型卒業研究の実現可能性を高めるために先行研究の詳細化と実施方法の提案を行った。以下に考察と今後の課題を述べる。

まず、今回の提案が実現可能であるか、また学習効果が得られるか、実践及び検証が必要である。

次に、今回の提案は関澤研究室を対象としたものであり、一般化する必要がある。さらに、実施スケジュールにおいては、インターネット上のアンケート結果を参考にしたため、日本大学工学部情報工学科所属の学生を対象にした調査を行い、乖離がないか確認する必要がある。また、PBL型卒業研究の実施にあたり、先行研究^[1]にて用いられている実施方法を採用するに留まった(3)、(4)、(5)、(6)について詳細な指針を考える必要がある。

参考文献

- [1] 新井田 真衣「PBLの導入を想定したPBL型卒業研究の提案」(2024年2月)日本大学工学部情報工学科 高信頼性システム研究室
- [2] NISSOKEN. 「シンクスモール、スモールステップで明確な目標が決まる」. https://www.nisouken.co.jp/contents/goal_setting. (閲覧日 2024/11/7)
- [3] GLOBIS CAREER NOTE. 「「SMART」とは？パフォーマンスを向上させる目標設定のフレームワーク」. <https://mba.globis.ac.jp/careernote/1567.html>. (閲覧日 2024/10/30)
- [4] Freeasy. 「5分でわかる簡単解説！卒論・修論アンケートの作り方」. <https://freeasy24.research-plus.net/blog/c61>. (閲覧日 2024/10/30)
- [5] マイナビ学生の窓口. 「卒業論文提出で悩んだことトップ5！卒論で先輩たちを一番悩ませたこととは？」. <https://gakumado.mynavi.jp/gmd/article/s/52682>. (閲覧日 2024/10/30)