

高等学校理科における宿題を用いた動機づけと 概念理解を重視した授業開発

学籍番号	249339
氏 名	坪田 賢英
主指導教員	鈴木 康文
副指導教員	日高 翼

1. 理科教育における動機づけと宿題の役割

1.1 先行研究等をふまえた課題の設定

PISA 2018 の調査によれば、理科に対する楽しさや学習意義への肯定的な意見は学年進行に伴い減少する傾向にある¹⁾。高橋（2022, 2024）は、授業間の接続を意識した働きかけの不足を指摘しており、理論時系列モデルの観点からも「宿題」による連続的な動機づけが有効とされる^{3,4)}。また、物理学習等における誤概念の存在に対し、葛藤を通じて理解を促す前提知識の支援として宿題が期待されている。以上を踏まえ、本研究では宿題を通じ、学習動機づけと概念理解を同時に促進する授業実践に取り組んだ。

1.2 研究方法について

Google フォームを活用した宿題を伴う計 5 回の授業実践を行い、前後期のそれぞれ実践後の計 4 回のアンケート調査を実施した。測定には、生徒が学習をどの程度自律的・内面的に捉えているかを評価する自律的学習動機尺度と、学習動機に影響を与える要因を多角的に把握し、必要な支援を見極めるための「総合的動機づけ診断」を用いた。自律的学習動機尺度は、Ⅰ内的調整（楽しさ）、Ⅱ同一化的調整（目標との結びつき）、Ⅲ取り入れ的調整（自尊心の維持や他者承認）、Ⅳ外的調整（評価や義務感）の 4 尺度を測定した。総合的動機づけ診断は、①効力予期、②結果予期、③興味価値、④利用価値、⑤私的獲得価値、⑥公的獲得価値、⑦感情的要因、⑧身体的要因、⑨物理的環境、⑩社会的環境の 10 要因で測定した。また宿題は、認知的葛藤を促す問い（タイプ A）、既習事項の再構成や日常との関連を図る問い（タイプ B）、基礎の定着を図る演習問題（タイプ C）を組み合わせ、授業間の連続性を構築した。

2. 化学基礎における宿題実践

対象は化学基礎を受講する 1 年生 2 クラス計 80 人である。前期実践ではタイプ A・B の課題を継続に実施した。後期実践では前期実践の結果を踏まえ、タイプ C の課題を主体とし、日常生活における課題解決型の課題も取り入れスモールステップ型の指導を取り入れた。

3. 動機づけの変容と分析

3.1 学習価値の変容：意味づけの内面化

1年を通して内容の難化に伴い「②結果予期」や「Ⅱ同一化的調整」に有意な低下が見られた。一方で、タイプA・Bの課題継続により、年間を通じて「私的獲得価値」および「利用価値」は有意な上昇を示した。これは、認知的葛藤を起点として既習知識を再構築するプロセスが、知識の個人的な意味づけを促進し、価値の内面化をもたらした成果と言える。

3.2 期待・自信の変容：困難に対する維持と回復

学習内容が進むにつれて難化したにもかかわらず、「①効力予期（自信）」は年間を通じて維持された。これは後期のタイプCによる成功体験の創出や、回答共有が学習者の達成感を支えたためと考えられる。前期末に減退した「結果予期（見通し）」についても、解法プロセスの可視化とスモールステップな設計により、年度末には回復が確認された。

3.3 動機づけ構造の質的進化と妥当性の検証

宿題という一定の学習負荷を継続したにもかかわらず、「外的調整（やらされ感）」に有意な増加が見られなかった。生徒に一定の負荷を課したにもかかわらず、『やらされ感』を有意に高めることなく実践を完遂できたことは、指導計画の妥当性を示す。最終的に「内的調整」と「効力予期」の相関が大幅に上昇しており、生徒の抱く楽しさが一過性の知的好奇心から、自己の能力向上に裏打ちされた構造へと転換したことが示された。

4. 今後の課題

第一に、スモールステップな課題構成が結果予期の回復に寄与した認知プロセスの質的解明である。第二に、動機づけの向上が実際の学業成績に与えた影響の厳密な検証である。第三に、年間を通じた動機づけの中たるみを未然に防ぐため、指導モデルの早期導入と最適化を展望している。

参考文献

- 1) 国立教育政策研究所(2019), OECD 生徒の学習到達度調査 2018 年調査 (PISA2018) のポイント
- 2) 高橋幸太郎(2022). 「高校物理における学習の動機づけを促す宿題を用いた介入の検討」『物理教育』, 第 70 巻, 2 号, p87-92
- 3) 高橋幸太郎(2024). 「高校物理における概念変容を促す授業実践の効果検証と自己効力感の調整効果の検討」 日本教育工学会論文誌 48(2), p411-421