

# 構造的理解力と有意味化能力の育成を目的とした

## アルゴリズムの設計に関する研究

～設計による可視化とコードの読解活動を組み合わせた指導の実践～

教育実践高度化専攻 教科指導重点コース 理数・自然科学系（情報）

片山 佳亮

本研究は、高校「情報Ⅰ」において、効果的なメンタルモデルを獲得し、事象を論理的に構造化する「構造的理解力」と、コードの断片に機能的役割を見出す「有意味化能力」の育成を目的とした。そのために、日常の動作を機能単位に分解しアルゴリズムを可視化する「設計図」の自作と、コードの役割を言語化する読解活動を導入した。

実践前後に、設計図を作成する問題と、プログラミングコードの役割や機能を記述させる問題を含む評価テストを実施し、構造化理解力と有意味化能力を問うた。その結果、事後に両能力のスコアが有意に向上した。また、意識調査では、直感的な把握から一行ずつ論理を厳密に確認する「機械視点」への変容が確認された。これは、設計図による構造化と有意味化の反復が、断片的な知識を統合し、メンタルモデルを形成する足場として有効に機能したことを示している。以上より、構造的理解力と有意味化能力を育成する指導法として一定の成果を得たという。