

審査結果の要旨

(1) 研究の目的に意義や独創性があるか。

クリティカル・シンキング(CT)は、変動の著しい知識社会を生きる人間に必要な 21 世紀の汎用的能力の一つである。学校教育では、教科固有の問題解決力に関連させた CT 能力の育成が求められる。理科教育での CT 育成については、学習者が実験・観察に受け身の傾向があることに加え、CT の適用が実験後の考察の場面に集中する問題があった。本研究では、科学的探究の各ステップにおいて CT の誘発を試みる点に第一の意義がある。さらに小学校 3 年以上の全学年の理科に、発達段階に応じた CT を導入することに第二の意義がある。

本研究では、CT を誘発する共通の方略として、生成的クリティカルシンキング (Generative Critical Thinking, GCT) モデルを提案する。GCT モデルでは、検討の前提となる命題に対して、学習者が共有すべきことを明示する「フォーカス・ツール」を適用する。焦点化された命題に対して、自己検討と、他者との相互検討を反復して、判断の自己修正を行い、より合理的と考える判断を導く。このモデルを適用して CT の誘発を図ることが、本研究の独創性である。

最後に、CT 教育のアプローチの中でも、CT の一般原則についての学習はせず(Ennis, 1986)、分野の学習に没頭したまま CT を発揮させるイマージョンアプローチ(Ennis, 1989)は、CT の教育効果が低いとされてきた。しかし限られた時間で多様な理科の問題解決に注力するにはイマージョンアプローチも望ましい。GCT モデルを通常の単元計画の中に埋め込み、イマージョンアプローチの有効化を図ることが本研究の第三の意義である。

(2) 研究の方法は当該学問分野において妥当なものか。

本研究における CT の定義として、教育学研究で広く採用されている Ennis (1989)による定義「何を信じ何を行うかの決定に焦点を当てた合理的で反省的な思考」を選択した。意思決定を目指して合理的思考を展開することは、科学的探究を駆動する目的に照らして相応しい。

CT の授業への導入にはイマージョンアプローチを取った。理科固有の問題解決に GCT モデルを導入することにより、理科に没頭したまま CT を誘起することが本研究の方法の特徴である。

本研究は小学生を実践対象にしている。Kuhn(1999)は、メタ認知、メタ方略、知識観の発達過程にある小学生は、CT の育成にふさわしいとしており、本研究もこの見解に基づく。

CT の態度面の評価には、理科授業に用いられる質問紙尺度 (木下、山中、中山、2013) を用いた。この質問紙は CT 態度面の評価法として確立されている。申請者の初期の研究では、より一般的な質問紙尺度 (平山、楠見、2004) を用いている。一般的な CT 能力の調査として、妥当なものである。なお質問の文言は対象小学生に理解しやすいよう表現の変更を加えている。

理解度テスト問題は、実践に適合させて自作、または先行研究で公開されているものを一部改変して活用している。教育実践の研究として適合性を高めるものであり妥当と判断される。

(3) 研究資料やデータの収集と分析が適切になされているか。

実践では学級の教育に顕著な差が見られていない学校において、学級単位で実験群と対照群を設定している。3~6 年生の 4 学年にわたって実践することにより、GCT モデルの汎用性を検証

している。また、実践学級に教育上の顕著な差が生じないよう教材等を同等にしている。

理解度テストは、3年生の「物の重さ」では Mori (1973)、工藤(2011)に基づき、学習者に適合するよう文言修正し、図を自作した。文部科学省の学力テスト問題も引用した。4年生「ものの温まりかた」の理解度テストは自作で、対流と伝導における児童の素朴概念を検出している。

一方、CT 態度面の測定は、質問紙尺度調査の回答を因子分析して、因子ごとの平均値の事前事後の差を検定して検討しており、適切な分析と判断される。またテキスト分析では、内容の評価基準を設定して、すべての生徒のテキスト内容を数量データにも変換して分析している。以上からデータの収集・分析は教育実践研究として妥当と判断される。

(4) 研究の考察と結論が妥当であり、学術的な水準に達しているか。

GCT モデルでは、フォーカスツールと、自己検討および他者との相互検討の、2種の要素で構成される。モデルがこれら2要素を必要条件として成立していることを複数の実践を通じて確認したことは、モデル構築として妥当である。

GCT モデルの導入により、教科の学びに集中するイマージョンアプローチが、理科の問題解決力と CT 態度との両面の能力を伸ばすことを示した。

種々の学級での GCT モデルを用いた活動の観察から、理科実験への主体性の向上とともに、他者貢献的関係の学級風土の生成も示唆された。さらに、GCT モデルを 3~6 学年にわたる理科授業に導入して検証したことで、モデルの教育現場での再現性も示している。

(5) 取得学位にふさわしい意義や成果が認められるか。

小学校理科教育という領域的教育において、通常の理科教育に没入しながら科学的探究の各ステップで GCT モデルを適用した活動を行った。フォーカスツールと自己・相互検討により理科の問題解決が促進されるとともに、CT を誘発できることが知られた。GCT モデルは汎用的であり、イマージョンアプローチでの CT 誘発に効果を発揮した。この知見から、既存の、理科に没頭するカリキュラムでの意見交換や活動の時間に GCT を埋め込むなど導入の容易さが期待できる。特に、フォーカスツールを適切に設定することで、多様な学習内容にも対応できる高い実装可能性を示した。これらのことは、理科の問題解決能力と、21 世紀型スキルの双方の向上に関心を持つ教師にとって有用な知見となるもので、取得学位にふさわしい学術的貢献として評価される。

以上を総合的に判断し、審査委員会は全員一致して、本研究が東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科の博士（教育学）学位授与に十分に相応しい優れた研究であると評価した。