

学 位 論 文 要 旨

氏 名 松 田 雅 代

題 目 概念変容を促す認知的道具の開発と自己調整学習への適用に関する研究

学位論文要旨（和文2,000字又は英文1,000語程度）

文部科学省『『令和の日本型学校教育』の構築をめざして（答申）（2021）』において、「個別最適な学び」は、「指導の個別化」と「学習の個性化」に整理され、児童生徒が自己調整しながら学習を進めていく指導の重要性が指摘されている。ここに見られる「自己調整」する学び、「自己調整学習」については近年注目され、ジーママンの著書の翻訳をはじめ、実践的応用による知見が積み重ねられている。

本論文においては、自己調整学習に認知的表現ツールを適応させた小学校理科授業実践を行い、児童の概念変容等の分析を目的とした。

第Ⅰ章では、概念変容とメタ認知、メタ認知と自己調整学習、そして、自己調整学習におけるツール活用についての先行研究を分析した。

その結果を踏まえ、第Ⅱ章では、研究の目的と方法を明らかにした。本研究は、2015年度より試作・検証してきた児童用コンフリクトマップを認知的表現ツール（以下Cマップ：Cognition map）として開発し、自己調整学習に適用する。本ツールは、概念変容を促すツールとしてのTsaiのコンフリクトマップを応用した。学習前後にもつ概念や学習中の概念変容がとらえやすいなど、メタ認知的ツールの特徴をもち、Cマップ自体が自己調整学習の方略使用を促進する機能を有するととらえられたからである。

そこで、第Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ章において、Cマップを自己調整学習に適応させた授業実践を行い、分析・考察を加え、その内実について明らかにした。

まず、第Ⅲ章では、第4学年「もののあたたまり方」において、児童がもつ保有概念と自信度に関する分析を行った。その結果、最初に正概念・誤概念を有する児童ともに、いくつかのパターンが見られた。最初に正概念をもっている、自分の考えに自信をもっているとは限らず、学習過程の進行に伴い、自信度を変化させることが分かった。最初に誤概念を有する児童には、正概念に変わってからも自信度の揺れているパターンが見られた。また、自ら行う実験が概念の変容契機と自信度向上につながっていたことが示唆された。

第Ⅳ章では、第3学年「じしゃくのせいしつ」において、Cマップに表れる言語・非言語を分析することから概念変容とメタ認知の特徴を検証した。その結果、多くの子どもは、実験の方法や結果に対して、オノマトペやメタファーをはじめ、問答形式などの多様な文章形式とともに、順序・手順を示す記号、枠組みの設定等の特徴が見られた。また、これらの特徴の取り上げた項目数や組み合わせからは、子どもの理解の多様性が示された。意識調査の結果からも、Cマップに依拠する多様な表現と理解表現のモニタリングによって、子ども自身の行動と理解が豊かに表されていたことが分かった。

第Ⅴ章では、第5学年「ふりこのきまり」において、Cマップを活用し、グループ活動を行う中で、個々の概念構築の過程におけるメタ認知の内実を分析した。調査の結果、児童は個人の認知のみでなく他者の認知を把握することで、情報を選択し関連付けながら、学習を進めている過程を確認することができた。その際、自信度記述は、メタ認知、及び、社会的相互作用に重要な役割を果たしたととらえられた。その過程を通して、動機づけを高めながら実験を進める行動に結びついている軌跡を見ることができた。

本研究を通して、概念変容の詳細に加え、自己調整学習の内実が把握できた。その中で、自己調整学習において情意面も重要であり、自信度はキーポイントとなることが示唆できた。これらのことから授業を進めるポイントを次のように考える。

1点目は、自分の考えを外化させることの重要性である。先行概念、実験中の問題に対する概念、結果から導出できる概念である。個々人が考察に必要と考える情報を言語・非言語を用いて記述することで、概念構築に効果があった。換言すれば、実験を読み解く子どもの内実は一人ひとり違っている。その内実を外化させる方法の必要性が挙げられる。

2点目は、実験と考えを分けて表現し行き来させること、即ち、児童にとって自然現象と考えを明確に分けてとらえられることが、概念形成に有効であった。Cマップは、その一助になったと言える。可視化できる手立てが必要である。

3点目は、概念の変化や変容に対し、丁寧に児童の内実を読み取っていくことの必要性である。Cマップで明らかなように、例えば、正概念でも強化されることがあるからである。概念の正誤だけではなく認知に関してはより細かく見る必要があると言える。

4点目は、社会的相互作用において、自分の考えを表し友達の考えを知り、必要な情報を選択する際に、よく分かるツールの存在が必要である。Cマップと実験中の付箋紙は、その効果が期待できるツールとなり得る。

いずれの場合においても、結論付けるためには、今後もより詳細な事例検討によるデータの蓄積が必要である。継続した研究を続けていく。