

# 理科におけるメタ学習の実態とその成立要件に関する研究

理科領域 小林由乃

指導教員 加藤圭司

社会が急激に転換していく未来が予測困難な 21 世紀を生きるため、求められる能力の一つに「メタ学習」がある。ATC21s(2011)においてメタ学習は広く「学びの学習」と規定されるが、近年では研究者によって異なる要素や側面等を包含しながらメタ学習の意味を見定める働きがある。例えば、三宅(2005)は、「学びの仕方や成果についての認知」と学習方法の認知に重きを置いた定義を示している。対して、学習方法の振り返りや改善の要素を含んでメタ学習を捉える研究者(C・ファデルら,2016)もいる。さらに、実践的な研究として、語彙獲得行動に関するもの(下斗米ら,2005)等、学習内容に即した具体を明確化しようとする試みもなされている。しかし、教科の学習に関する分野においてメタ学習の具体を図った研究は未だ十分になされていない。メタ学習が必要とされる今、教科学習を前提とした、具体的・実践的なメタ学習の姿を明らかにする必要があると思われる。このような問題意識から、本研究は、理科におけるメタ学習の具体的な内実を先行研究を踏まえて措定し、理科の学習における実態調査を行う中で、その内実と成立要件を明らかにすることを目的とした。

そのために用いた手法は、以下の 2 つである。1 点目は、メタ学習とは何かに言及している文献の調査を行い、その定義の特徴や共通点を見出すこと。2 点目は、高校生・大学生を対象に、理科の学習に対する意識や科学的探究の様子について実態調査を行い、文献調査から措定した理科におけるメタ学習の妥当性について検討すること、である。

成果としては以下のことが明らかになった。文献調査から理科のメタ学習は、①理科の学習が科学的探究を通して行われていると認知している、②科学的探究を実践し、その過程を振り返り、改善している、③科学的探究を通して、学習することができる、の 3 段階に沿って成立すると措定された。この 3 段階をもとに行った実態調査の結果、段階に沿った学習者の様子が確認でき、その 3 要素を満たしている学習者の発言からは、メタ学習が成立していることが判断できた。このことから文献調査から措定した理科におけるメタ学習の 3 要素・3 段階が妥当であると考えられる。しかし、実態調査では 3 段階のどの段階にも属さない学習者の姿も確認できた。具体的には、理科の学習は授業内容の暗記等であると捉えながらも科学的探究が十分に遂行出来る人や、自分の科学的探究について振り返りや改善を意識できていないが、科学的探究が適切に実行出来る人等がいることが分かった。この状態の学習者の発言や様子から、理科の授業内の実験等を通して科学的探究の過程を繰り返し経験することで、操作や行為として科学的探究が出来るようになるが、学習者自身はその実験を既習事項の確認や、既習事項をより定着させるための確認活動のように捉えているため、理科の学習方法と科学的探究が結びついていないという理科固有の問題点が明らかになった。