

小学校理科における思考力・表現力の育成を 目指した授業づくり

ー 見方・考え方を働かせる足場かけに着目して ー

学籍番号 189979

氏名 殿村 英嗣

主指導教員 柏木 賀津子

1. 背景と研究の目的

本実践研究では、小学校理科において、学習指導要領（文部科学省，2017）の改訂に伴って、理科の見方・考え方を働かせる授業実践に取り組み、思考力・表現力の育成を目指した。鳴川ら（2018）では、児童自身が理科の見方・考え方を働かせることについて、「教師による場の設定による支援によって手立てをうつこと」と述べている。したがって、本研究は、筆者が授業実践者として、児童の思考力・表現力の育成を目指し、「理科の見方・考え方」を働かせる授業実践を行い、それがどう働いているか調べ、「理科の見方・考え方」を働かせる課題の内容や、活動における教師の足場かけは、何が有効であるか明らかにすることを目的とした。分析方法は、単群事前・事後テスト、アンケートによる変容、KJ法による科学的な記述の分類を用いた。

2. 授業実践

2.1 第5学年『ふりこのきまり』における授業実践

本章では、「①仮説②結果③判断④結論の考察の4要素（家塚・小林，2017）」という考察を4つに細分化する理科の考え方を足場かけとして、本研究における思考力・表現力の育成を目指した授業を実践し、その効果を検証した。家塚ら（2017）を参照にした思考力を測る調査問題による分析の結果より、平均点は向上していたものの有意差はみられなかったが、児童の実態に合わせて足場かけを改善していきながら、継続的に見方・考え方を働かせる足場かけとして指導していくことが思考力・表現力の育成につながるのではないかと示唆された。また、児童の授業ノートの分析結果より、自ら「理科の見方・考え方」を働かせる要因には、課題の内容が大きく関わっており、それを自分の問題として捉えられることが、「理科の見方・考え方」を働かせる要因の一つではないかと考えた。しかし、活動に対する足場かけはどのようなものが有効であるかという課題が残った。

2.2 第6学年『体のつくりとはたらき』における授業実践

本章では、どのように理科の見方・考え方を働かせているか調べ、課題の内容や、活動に対する足場かけとして有効なものを明らかにすることを目的とした。川崎（2017）を参照した科学的思考力を測る調査問題結果より、問題解決活動の中で、生活経験や既習事項を関係付けて考える課題を与え、児童同士で話し合うような場を設定する必要性を感じた。これは、前章の成果として挙げた「教師の提示する課題が、自分の問題として捉えられること」を促す工夫の1つではないだろうか。

また、ワークシート記述の分析結果より、ワークシートにおける「理科の見方・考え方」を働かせる足場かけとなる文型が、「比較」「関係付け」の考え方を働かせていたことに一定の効果がみられた。一方で、児童間の能力差を活かした協同学習の場を構成していくことが課題となった。

2.3 第6学年『大地のつくりと変化』における授業実践

本章では、「促進的相互依存関係」「個人の責任」の協同学習を取り入れた見方・考え方を働かせる授業をつくり、継続的に児童がどのような「理科の見方・考え方」を働かせているのか明らかにすることを目的とした。まず、事前・事後調査において異なる「見方」を働かせる問題（図1）を作成し、「比較」「関係付け」の考え方を働かせているかを測った。調査問題の分析結果より、「関係付け」に関しては、平均点が約0.78点の向上があり、ウィルコクソン符号付き順位和検定より有意差（ $z(25) = 2.80$, $** p = 0.005$ ）がみられた。これは、得点分布（図2）をみると得点の1点だった児童が3点に向上したと考えられる。よって、「質的な見方」より「量的な見方」の方が、既習事項や生活経験などと関係付けやすいのではないかと示唆された。つまり、「理科の見方・考え方」は、各領域において働かせやすいものとそうでないものがあり、それに応じて教師が支援していく必要性を感じた。次に、質問紙調査「学習意欲」の項目において平均点が0.22点向上したことから、児童の意欲を高めることに一定の効果があつたと考えられる。これは、「個人の責任」として児童に役割を与え、地層の柱状図をつくる活動に取り組んだことが要因の1つだと考えられる。



図1 調査問題の例（物質の熱伝導）

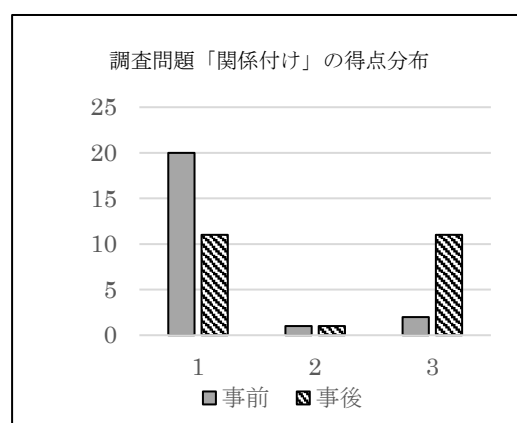


図2 調査問題の得点分布

3. 総合考察

3つの実践研究の結果より、課題の内容については、2つの要素が「理科の見方・考え方」を働かせることに有効であると考えられる。「自分の問題として捉えられること」「生活経験や既習事項を関係付けて考えられること」である。次に、活動における教師の足場かけには、「『比較』『関係付け』などを促す文型を取り入れること」「文型を用いて考えられるように児童を見取り、どの程度の介入が必要か判断し、積極的に働きかけること」が有効であると考えられた。

PISA2018（国立教育政策研究所，2019）結果より、「日常生活や社会との関連を重視する活動、実験・観察など科学的に探究する活動の充実」とあり、本研究の成果と課題で明らかとなったものと共通した部分である。