令和 5 年度研究成果報告書

中学校理科における生徒の考えの見取りと学びへの反映

熊本大学大学院　教育学研究科

教職実践開発専攻　教科教育実践高度化コース　理科

223-A9709　阿部匠真

要旨

本実践研究では、中学校理科における生徒の実態を把握し、理解し、評価する一連の流れを「見取り」とし、「生徒の考えを見取るための手立て」や「各授業における見取るポイント」を設定し、「見取り」を意識した授業を行い、見取ったことを学びに反映させるための方策を明らかにすることを目的とした。

2022-2023 年度において、熊本市 A 中学校において中学校理科の複数の単元において実践①～④を行い、以下のような結果を得た。

実践①の「生物の体のつくりとはたらき」(2 時間) では、診断的評価に相当する見取りを行った結果、消化管が一本の管であることの認識が十分ではないこと、解剖図等のイメージに影響されたと考えられる生徒が少なくないこと、および特に小腸と大腸のつくりや配置について間違った認識をしている生徒がいたことがわかった。実践②の「化学変化とイオン」(4 時間) では形成的評価に相当する見取りを行った結果、生徒の発話

や活動から酸性・アルカリ性を考えるための基礎的な知識（化学式や電離した時のイオンの数）が不十分なこと、学習前に経験した実験の記憶はあるが、その結果が意味することは十分に認識されていないことを把握することができたが、教師の即時的な応答の方法について課題があることがわかった。実践③の「生物の体のつくりとはたらき」（6時間）では、実践①の結果を踏まえて、観察実験の教材やワークシートの改善を行い、生徒の「消化」に対する認識を分析した。消化管が 1 本の管であることをイメージしてもらうため、気泡緩衝材を用いてヒトの消化管の長さと同じサイズのモデルを作成して理科室に掲示した。また、三大栄養素に見立てたブロックをバラバラに分解することで、消化をイメージさせる教材を用いた。さらに 5 時間目では、牛のホルモン（マルチョウ）を用いて小腸の柔毛の観察を行った。以上の教材を用いた活動を行うことで、消化に関するつくりとはたらきの具象化を図り、生徒の理解を導く手立てとした。しかし、生徒の「消化」に関する認識の変容を明らかにすることはできなかった。だが、授業中の生徒の反応からは、上記の教材を用いた学びに対する積極性や驚きがあったことを見取ることができた。実践④では、「地球の大気と天気の変化」（4 時間）では、「見取る」ための生徒の表現を導く手立てとして、ワークシートの工夫および作成を行った。また、授業での生徒の思考活動やワークシートの記述を見取り、ワークシートの効果について分析を行った。1 時間目に使用したワークシートでは、発問内容が漠然としており、生徒の混乱を招いてしまった。4 時間目に使用したワークシートでは「空気の性質」につい

て気温・気流・気圧の３つに対応した表を作成したため、生徒が「空気の性質」について進んで思考活動に取り組む姿を見取ることができた。

以上の実践の成果から、生徒の考えを見取ることを前提とした授業構想の中に手立てを取り入れることや、見取りを分析し、即時的なフィードバックや指導の見直し・修正をすることといった「見取り」の前後の活動を充実させることが学びへ反映させるための方策であると明らかになった。しかし、本実践では診断的評価については十分検討できたものの、形成的評価と総括的評価についてはまだ不十分であるため、さらなる検討が必要である。