

数学的に考える資質・能力を育成する指導と評価(2)

指導と評価の一体化を目指した「一次関数」の実践

東京都・お茶の水女子大学附属中学校 藤原大樹 他 3 名

1 研究の目的, 方法

平成 29 年告示学習指導要領の趣旨を踏まえた学習評価の実現と普及を目指し, 本研究の目的を「指導と評価の一体化を重視して単元指導と評価を実施し, 観点別学習状況の評価の実施上の留意点と一般校での実施可能性について示唆を得ること」とする. そのために, 単元の計画, 評価問題等の作成, 実施・調整と記録, 考察を実施する.

2 指導と評価の一体化に向けた「3つの相」

藤原他(2020)では, 生徒に数学的に考える資質・能力を育成する学習指導と評価の過程を捉える視点として, 次の3つの相に整理した.

- [第1相]: 資質・能力を獲得することの意味やよさについて, 教師が積極的に関わるなどして指導する.
- [第2相]: 第1相の指導で育成した資質・能力を生徒が発揮できるかを教師が評価し, その状況などに応じて教師が個別的, 間接的な関わり, 必要な指導を加える.
- [第3相]: 第1, 2相の指導で育成した資質・能力を生徒が発揮できるかを教師が評価し, 記録する. 必要であれば指導を補う.

3 学習指導と評価の実践

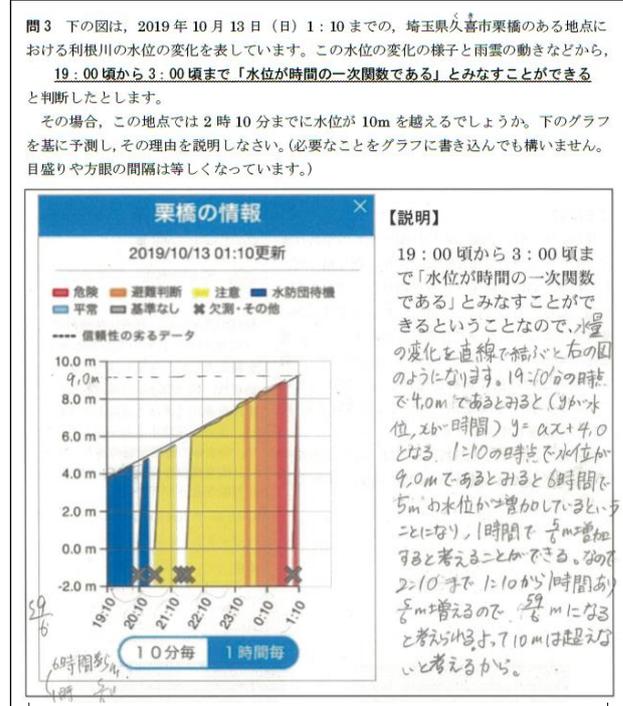
本稿では, 評価規準「一次関数を用いて具体的な事象を捉え考察し表現することができる」(思考・判断・表現)について, 特に, 2つの数量関係を一次関数とみなすことに焦点を当てる. 3つの相を視点として整理し, 計画・実施した実際(概略)を報告する.(当日発表資料で全観点を取り上げる.)

[第1相] 現実的な事象における問題解決に向けて2つの数量を一次関数とみなすことを容易に正当化することは難しいため, みなすことについて合意を形成する第14時「水温の変化」を実施した.

[第2相] みなして未知の値を予測する第15, 16時「富士登山」を実施し, 班で協働的に問題解決の要点をボードにまとめ, 得られた結論の説得力について生徒同士で相互評価した. 授業者は前時で習得した知識を用いて解決しようとしているかについて, 机間を巡視して評価し, 用語「変化の割合」を用いて表現すること, 式やグラフなど数学的な

根拠を明示することなどについて指導した.

[第3相] 上記の指導と評価を受けて, 記述式の小テスト「河川の水位予測」で評価し, 記録した.



副教材を用いた演習後に定期テスト「ばねののび予測」(国立教育政策研究所, 2020)で評価を補正した. 両問題は未知の値を予測し, その理由を説明するものであるが, 活動の自由度を変え, 小テストはみなすことを前提とした出題, 定期テストはみなすかどうかを生徒が判断する出題とした.

4 学習指導と評価の考察

一般に, 記述式問題は, 指導が不十分だと白紙解答が多くなる. しかし, [第1, 2相]の学習指導を基に[第3相]の評価問題に取り組めるように関連付けたり, 第3相の評価場面と補正場面とで活動の自由度を変えて出題したりするなど工夫すれば, 生徒は考えを表現しやすくなると考えられる.

本研究は藤原大樹(東京), 大谷実(石川), 野口千津子(埼玉), 水谷尚人(東京)による共同研究である. [引用・参考文献] 国立教育政策研究所(2020).「指導と評価の一体化」に向けた学習評価に関する参考資料 中学校数学.