

# 問題解決過程における思考・判断・表現の記録と評価

春日井 優

埼玉県立川越南高等学校

kasugai.yu.ca@spec.ed.jp

森本 康彦

東京学芸大学

morimoto@u-gakugei.ac.jp

現行の学習指導要領に引き続き、次期学習指導要領においても思考力・判断力・表現力の育成が求められる。そのためには思考・判断・表現を記録し、評価することが必要となる。情報科において、生徒が問題解決を行う授業を実践し、その過程において思考・判断・表現について記録・評価を行った。その実践・成果を報告する。

## 1. はじめに

思考力・判断力・表現力の育成が、現行の学習指導要領に引き続き、次期学習指導要領においても求められている。本研究では、生徒が問題解決学習に取り組む過程を通して思考・判断・表現したことを記録するポートフォリオ評価を行い、それに基づいて指導を行った。その際に、生徒に記録させる内容により、思考・判断・表現において生じる差を比較し、より効果的なポートフォリオについて検討を行った。

## 2. 思考力・判断力・表現力育成の課題

### 2.1 思考力・判断力・表現力育成の背景

現行の学習指導要領では、思考力・判断力・表現力の向上を目指し、言語活動の充実が求められた<sup>(1)</sup>。この背景には、小中学生を対象にした全国学力・学習状況調査において、「根拠をもとに思考・判断・表現する力に課題」があることなどが挙げられる<sup>(2)</sup>。

次期学習指導要領編成に向けての議論が進んでいるが、引き続き思考力・判断力・表現力の育成が求められている<sup>(3)</sup>。また、高大接続で検討されている大学入学共通テスト（仮称）においても、知識・技能だけでなく、思考力・判断力・表現力の評価を行うことが検討されており、平成32年度に実施される見込みで検討が進んでいる<sup>(4)</sup>。

このような背景の中、高等学校情報科においても授業を通して、思考力・判断力・表現力を育成していくかがますます重要になってくる。

### 2.2 授業を通しての記録と評価

このような背景のもと、思考力・判断力・表現力の向上を目標に、課題解決型の授業が行われたり、ルーブリックに基づいて思考力・判断力・表現力の評価が行われたりしている。しかし、このように行われている学習活動や評価は、プロセスよりも最終的なプロダクトに基づいて行われていることが多く見られる。生徒の思考力・表現力・

判断力の育成を行うには、単に結果を見るのではなく、生徒がどのような過程により思考・判断・表現を行ったかのプロセスを基にその時に応じて適切な指導を行う必要がある。

生徒の学習過程を通して記録するために、ビデオや音声の記録が用いられることもある。しかし、この方法では生徒の思考・判断・表現を記録することはできるが、適時に指導に活かすことは難しく、また生徒の発言したことは無意識的に発言されていることもあり、十分に思考・判断・表現した結果でないものも多く含まれてしまう。

より効果的に生徒の思考力・判断力・表現力を育成するには、生徒がプロセスを通して意識的に思考・判断・表現したことを記録し、それに基づいて適時に評価し、指導することが重要である。

## 3. 問題解決における記録と評価

### 3.1 実践した授業の概要

本実践では、「モデル化とシミュレーション」の考え方をを用いて、グループによる問題解決を行った。問題解決については、生徒がグループごとに問題を発見し、その問題に対して「モデル化とシミュレーション」を適用することにより数量的に問題を取り扱い、その結果に基づいて解決案を検討するというものである。

### 3.2 問題解決過程の記録

本研究では、問題解決学習の過程において思考・判断・表現を記録する方法として、ワークシートを用いた。その際のワークシートへの記載内容は、問題解決のプロセスごとに「問題の発見」、「解決方法の決定」、「モデルの作成」、「シミュレーションの実行」、「解決案の立案」それぞれに対して書かせることにした。

ワークシートではあるが、学習の過程を記録して集積することにより、生徒の成長過程や到達点を生徒と教員が把握し、今後の課題を発見できる点で、紙ベースでのポートフォリオであるといえ

る。また、その記録に基づいて生徒の課題に対する指導を行うことが可能である。

さらに本研究では、生徒の思考・判断・表現がどの程度深まるかを比較するために、ワークシートに「単にプロセスを示して書かせた群 (A 群)」と「問題解決の各プロセスにおいて思考・判断・表現すべきことを示した群 (B 群)」を設定して比較を行った。生徒に書かせる項目の例として一例を挙げる。問題発見の場面において、A 群では「モデル化とシミュレーションの考えを用いて、どのような問題を解決しますか。」と単に尋ねるのに対して、B 群ではさらに「できるだけ多くの問題を考え」させ、さらにその発見した問題に対して「グループで出てきた問題を比較して決める」よう、場面に応じた思考・判断・表現することを示して記録させた。同様にして、他の場面においても、B 群ではより細かい項目を設定して、それぞれに対して記録させた。

### 3.3 思考・判断・表現の評価

問題解決の学習終了後に、生徒がどのような思考・判断・表現の過程をたどったかを振り返り、生徒自身が思考・判断・表現を見直すことにより自己の成長を把握できるよう「問題解決の過程を再現して説明する文章」をワークシートに書かせた(図 1)。

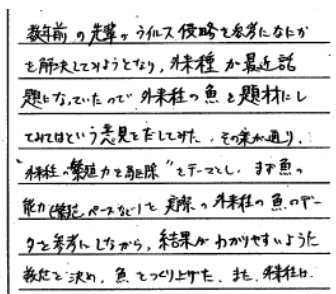


図1 生徒が記述した振り返り

その記述をもとに、前節で示した A 群と B 群における差を比較した。

はじめに記述量の差を比較した。思考・判断・表現について詳細に記述した場合には分量が多くなるとの仮定に基づくものである。1 行に 15 文字程度書ける罫線での行数により、表 1 のように大量・中程度・少量の 3 種類に分けてそれぞれの人数比率を求め整理した。学習過程において、思考・判断・表現すべきことを示されて記述した群(B 群)の方が、学習を振り返る時点でより多くの文章として再現できることがわかった。

次に、表 1 の大量に記述した生徒を対象に、記述した文章について質的に比較を行った。記述内容を読んだところ、思考・表現・判断が主な振り

返りのもの、自己の成長が主な振り返りのもの、学習過程の事実経過が主な振り返りのものの 3 種類に分類でき、人数比率は表 2 のとおりであった。若干 A 群において思考・判断・表現について記述している生徒が多くみられた。

表1 ワークシートの違いによる記述量比較

| 記述量          | A 群 (n=35) | B 群 (n=39) |
|--------------|------------|------------|
| 大量(14 行以上)   | 42.9%      | 61.5%      |
| 中程度 (8~13 行) | 37.1%      | 20.5%      |
| 少量(7 行以下)    | 20.0%      | 17.9%      |

表2 ワークシートの違いによる記述内容の比較

| 主な記述内容    | A 群 (n=15) | B 群 (n=24) |
|-----------|------------|------------|
| 思考・判断・表現  | 60.0%      | 66.7%      |
| 自己の成長     | 20.0%      | 20.8%      |
| 学習過程の事実経過 | 20.0%      | 12.5%      |

## 4. 考察

ワークシートの違いによる記述内容の比較においては、A 群と B 群において大きな差は見られなかったが、記述量では差が見られた。より多くの生徒が十分な分量で文章を記述できる点においては効果があったと考えられる。

生徒が思考・判断・表現をより深め、その内容について十分に振り返ることができるようにするためには、ワークシートにおける設問をさらに工夫する必要があると考える。

## 5. おわりに

問題解決において学習過程をワークシートに記録させる際に、思考・判断・表現すべき内容を示すことにより、学習を十分に振り返り記述できる生徒を増やすことに有用であることがわかった。しかし現段階では、ワークシートに記載する内容の検討が不十分で、思考・判断・表現についての振り返りには十分に活かされていないことが課題として示された。

引き続き、ワークシートにおいてどのような内容を記述させることにより、効果的に生徒の思考力・判断力・表現力を育成できるかを検討していきたいと考えている。

## 参考文献

- (1) 文部科学省：学習指導要領(2009)。
- (2) 文部科学省・国立教育政策研究所：平成 27 年度全国学力・学習状況調査のポイント(2015)。
- (3) 中央教育審議会：幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策について(2016)。
- (4) 文部科学省：「大学入学共通テスト (仮称)」実施方針(2017)。