

既習の知識及び技能を活用する力を育成する高等学校数学科の指導  
—知識及び技能を体系的に整理することを通して—

福島県立相馬総合高等学校 教諭 鈴木 謙太郎

## 1 研究の趣旨

PISA2015の数学的リテラシーにおいて、他のトップレベルの国や地域に比べ、上位層の割合が低いことが課題として挙げられ、知識及び技能を活用する力を育成する必要性が示唆された。この課題解決に向け、学習指導要領では数学的活動として捉える学習過程が図1のように示されるなど、数学的活動の充実が重視された。また、算数・数学ワーキンググループの審議の取りまとめでは、このような学習過程のサイクル化と充実を図ることで、活用する力を育成できる可能性を示唆している。

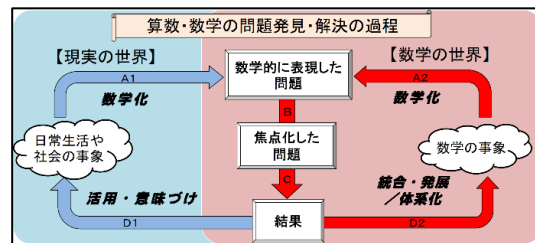


図1 数学的活動として捉える学習過程のイメージ

これまでの自身の指導を振り返ると、問題を解決して結果を得る過程を重視し、問題演習の授業に偏っていた。そのため、問題を見いだす過程や、解決過程を振り返る過程を充実させる取り組みが不足していた。特に、生徒自身が知識及び技能を体系的に整理することができるような指導をすることは、顕著な課題である。

そこで本研究では、知識及び技能を体系的に整理することに焦点を当て、数学的活動の充実を目指す。特に、問題を見いだす過程や解決過程を振り返る過程の充実に向けて手立てを講じることで、生徒自身が知識及び技能を体系的に整理することができるようにし、次の問題解決に生きるものとして習得できるようにする。

高等学校数学科の指導において、以下の手立てを講じれば、既習の知識及び技能を活用する力を育成することができるだろう。

## 2 研究の概要

### (1) 【手立て1】単元の学習に生きる既習事項の確認

問題を見いだす過程において、本単元や本時の学習に生きる既習事項を生徒から引き出す。そのために、本単元や本時の数学の事象につながる復習問題に取り組みせたり、数学の事象の与え方を工夫したりし、既習事項における数学的な見方・考え方の働かせ方を想起させ、既習事項を確認する。

### (2) 【手立て2】獲得した知識及び技能と既習の知識及び技能の関連付け

解決過程を振り返る過程において、獲得した知識及び技能と既習の知識及び技能とを関連付けて捉える場面を設定して、解決過程を振り返り、既習事項との類似点や相違点を捉えさせ、獲得した知識及び技能と既習の知識及び技能とが関連付くようにする。

### (3) 【手立て3】知識及び技能の体系的な整理

知識及び技能が次の問題解決に生きるものとして習得されるよう、獲得した知識及び技能と既習の知識及び技能とを合わせて、生徒自身が体系的に整理する場面を設定する。体系的に整理するとは、条件を変えたり適用範囲を広げたりすることで、知識及び技能を新たに捉え直すことである。体系的な整理が促されるよう、【手立て1】で確認する既習事項の選択や【手立て2】でのまとめを工夫する。

## 3 成果と今後の課題

### (1) 研究の成果

- 生徒が主体的、協働的に問題解決に学習過程を遂行する姿が見られるようになった。
- 知識及び技能を活用する力が向上した生徒が見られた。

### (2) 今後の課題

- 知識及び技能を体系的に整理することができず、活用する力が向上しなかった生徒がいた。学びの変革に向け、個別最適化された学びを視野に入れた単元、授業づくりが必要である。