

# 確かな学力を育てる中学校数学の授業づくり — 「比較、検討」や「振り返り」を重視した指導 —

岡山県教育センター 指導主事 大月一泰

## 1 確かな学力について

「確かな学力」という言葉が最初に登場したのは、確かな学力の向上のための2002アピール「学びのすすめ」の中である。その後、平成15年10月に出された中教審答申で、「確かな学力」の育成のための具体的な方策が示された。ただ、「確かな学力」の育成のための考え方は平成8年の中教審答申以来、一貫したものである。

「確かな学力」は、図1にあるように「生きる力」を知の側面からとらえたものであり、知識や技能はもちろんのこと、学ぶ意欲や、自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力等までを含めたものである。

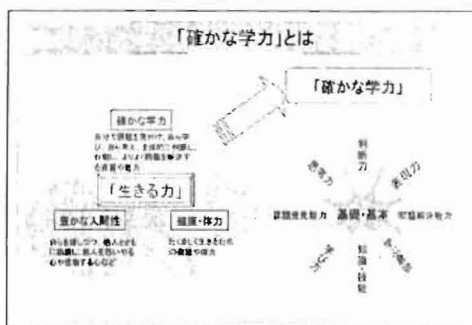


図1 文部科学省資料より

また、基礎・基本のとらえ方も、知識・技能だけでなく、学び方や学ぶ意欲にまで及ぶことがわかる。しかも、確かな学力の8つの要素は、我々数学の教師にとって、決して新しい概念でない。思考力、判断力、表現力の育成については、学習指導要領で繰り返し述べられているし、問題解決能力は、いわゆる「問題解決学習」の名の下に、ずっと取り組んでいる。

しかし、ここでもう一度整理してみたい。これらの力は相互に関わりながら補強しあっているものである。バランスよく身に付けさせ、学

力の質を高めることが大切である。

## 2 学力調査について

現在、都道府県レベル、国レベル、国際レベルと様々な学力調査が実施され、実態を把握し指導改善に生かされている。岡山県でも、この4月に中学校第1学年を対象に「中学校学習到達状況調査」が実施され、報告書が8月に公表されたばかりである。

新聞等では、昨年の12月に公表された国際数学・理科教育動向調査(TIMSS2003 国際教育到達度評価学会(IEA)調査)、OECD生徒の学習到達度調査(PISA2003)が大きく取り上げられた。中には「日本の15歳“学力トップ”陥落」という見出しもあった。しかし、今年4月には同様の教育課程実施状況調査の結果が発表され、新学習指導要領の下で正答率が上昇したことが報じられた。

こうした学力調査は、それぞれねらいが異なる。図2は国立教育政策研究所の猿田祐嗣先生が示された学力調査の特徴を分類したものである。

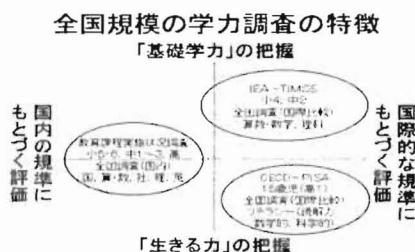


図2 全国規模の学力調査の特徴

それぞれの、具体的な調査内容については書籍やホームページで公開している。数値だけでなく、どのような内容が問われているか参考にしたところである。

## 3 数学的な見方や考え方に重点を置いた学習指導

ここでは、数学的な見方や考え方に関する学習指導と評価を取り上げる。

数学的な見方や考え方を活用すると、煩雑な事象が整理され、論理的な操作に基づいて合理的に思考を進めることができるようになる。数学的な見方や考え方を指導するためには3つのポイントがある。

- 計画段階では、教師が新たな学習内容と既習の知識や考え方がどのように結び付いているかを明確にしておくこと
- 展開では、話し合いを通して各自の考え方を比較、検討し、よりよい数学的な見方や考え方を追究する過程を大切にすること
- 答えを出した後は、追究の過程を振り返り、自分の考えや数学的な見方や考え方のよさに気付かせたり、新たな課題を見付けさせたりすること

そして、数学的な見方や考え方の評価に当たっては、数学的に考察することができるようになってきたか、数学を問題解決に活用できるようになってきたかななどの視点が大切である。

### 5 実践例

ここでは、中学校第3学年の平方根の導入の実践事例を紹介する。

- 課題** いろいろな面積の正方形をかき、その1辺の長さを求めよう。
- ① 1辺の長さを測って、表に整理しよう。
  - ② 1辺の長さを2乗し、その値と面積を比べ

cmの方眼紙がある。図3のように、初めに面積

が $1\text{cm}^2$ と $2\text{cm}^2$ の正方形を例示し課題説明をする。生徒限られた大きさの眼紙に、できるだけ多く正方形を探せとする。面積を順大きくして正方形をかこうとする

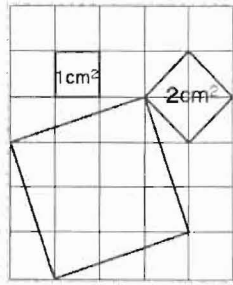
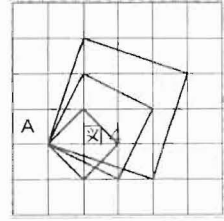


図3

生徒、適当に正方形をかこうとする生徒、幾つかかいていくうちにうまくやり方はないか考える生徒など多様な追究活動を見取ることができる。

この段階で、学級全体で正方形をかいた方法を比較、検討する。ここでは図4の



ように1つの頂点を基に「右に1上1, 右に1上に2, 右に1上に3」と順に1辺を決めて、正方形をかいていく考え方も出てきた。

生徒が正方形の面積と1辺の長さを表に整理し、1辺の長さを2乗した値と面積を比較する。その値が等しくならないという驚きを生かして、教師は平方根の定義やその表し方を説明する。

まとめの段階では、振り返りの活動として、図5のように仲間分けをし、頂点をそろえて表す。頂点をそろえて表現すると、ばらばらであったものが統一的に見ることができる。また、こうした視点で正方形をかけよかつたことに気付く。そして、表に整理した正方形の面積と1辺の長さを記入する。平方根は数の拡張として位置付けられる。こうした具体的な場面に着目させることによって平方根の理解を深めることができる。

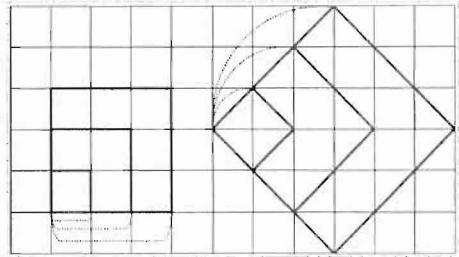


図5

このように、数学的活動の成果や意味を明らかにするとともに、「振り返って考えること」を強調した指導をすることによって、数学的な見方や考え方のよさを実感させることができる。くれぐれも、まとめが解題解決の結果だけにならないことである。

(2005. 10. 6. 受理)