

# 「学力」を規定する要因分析

## — 「活用」問題ができるのは誰か？ —

- 十河直幸（ベネッセ教育研究開発センター）
- 宮本幸子（ベネッセ教育研究開発センター）
- 木村治生（ベネッセ教育研究開発センター）
- 邵 勤風（ベネッセ教育研究開発センター）

### 1. 問題設定

本研究は、「活用」問題を含む学力調査の結果を用いて、問題構造の類型化と、その結果を規定する要因の分析を試みるものである。

90年代後半以降の教育社会学は、戦後の高度経済成長期の時期を経ることにより、一時的に人々があまり注目しなくなった学力の階層差に、再度人々を注目させる上で、大きな役割を果たしてきた。しかし、教育社会学では、「学力」として測定されるものが何か、また測定されるさまざまなスキルが社会的な属性や学習行動とどのように結びつくのか、といった問題に十分に目を向けてこなかったのではないだろうか。

「学力」の捉え方は、時代とともに変化する。本研究は、学力の定義の議論や、どの学力がより望ましいのか、といった議論をするものではない。しかし、背後にある学力観が変化しており、実際に使用される入試などの出題に、近年の学力観が反映されていること、ペーパーテストで捉えられる学力というものの自体が常に一定ではないことを看過することはできない。

以上のような問題関心にもとづき、本研究では、「活用」問題を含んだ学力調査を実施し、どのような問題構造の類型化ができるかについての多変量解析を行った。さらに、その結果に基づいて質問紙調査の結果から属性要因の分析を行う。今回の学力調査は、上記のような課題探索のために作成されたため、テスト問題自体も試験的な出題として実施されている。そのため問題の質に課題を残す部分もあり、今回の分析はそのような点も考慮しながら、一部の問題のみを使用することとなった。しかしなが

ら、学力の内容を考慮に入れることで、今後どのような分析が可能になるのか、その可能性を探る研究としても、十分に意義があると考えている。

### 2. 調査概要

#### <調査設計>

2006年6～7月に学校通しで行った学習に関する意識・実態調査（自記式アンケート調査）の協力校のうち、学力調査の実施に賛同いただいた学校を対象に実施し、学習に関する意識・実態調査と学力調査の結果をマッチングできるように設計した。

#### <問題作成>

問題作成にあたっては、現行の指導要領に定める内容に基づき、調査時点で各対象校が履修済みの内容を中心とし、一部に「活用」問題を出題した。「活用」問題の定義は後述。

#### <出題構成>

国語、数学とも3大問構成とし、大問1は学習到達度的な内容を出題し、大問2・3で「活用」を測る出題を試みた。なお大問1・2は実施校全体で共通としながらも、大問3は学校別に3パターン用意した。

#### <調査エリアと対象>

大都市（東京23区内）、地方都市（四国の県庁所在地）、郡部（東北地方）の公立中学校14校。

#### <調査時期>

2006年10～11月

#### <サンプル数>

国語1,698名、数学1,697名。

### <分析方法>

国語、数学の採点は正答／部分正答（一部の問題のみ）／誤答／無回答の4段階で行ったが、分析では正答とそれ以外に分けた変数を作成し、中学校数学の大問1・2を分析対象とした。

## 3. 「活用」問題とは

### <「学力」について>

まず何をもって「学力」と定義するかについても、様々な見解がみられる。一般的な理解としては「学習によって得られる能力」で、ペーパーテストなどで得点化・序列化がなされる学業成績を「学力」と捉えられている。このようにして得点化・序列化される学業成績を測るものの代表例として各種の入試問題が挙げられる。特に1979年からスタートした共通一次試験と現在に続くセンター試験にみられる、知識の多寡や操作・処理の速さ・正確さによって、得点化され選抜の基準とされてきた事実が、巷間に「得点化される学業成績＝学力」という理解・認識を強めたことは否めない。

その一方で「思考力」「発想力」「表現力」など、測定、得点化・序列化が困難と考えられる「学力」での選抜を目的とした、いわゆる「小論文入試」「面接による口頭試問」も行われるようになったが、その得点化・序列化にあたっての評価指標（ルーブリック）の策定とその運用の難しさからも、あくまでも限定的な実施にとどまっているのも実情である。

しかし1990年代に「知識・理解」に加え、「関心・意欲・態度」重視の新しい学力観が示された。この新しい学力観では、自ら学ぶ意欲、思考力、判断力、表現力が重視されたが、前述のように得点化・序列化が困難であったこともあり、このような「学力」を問う出題はあまりみられなかった。しかし2004年の「PISA2003」「TIMSS2003」の結果公表をきっかけに、教科

の「知識・理解」だけでなく、「読解力」「思考力」「表現力」を測る問題が、近年にわかに注目を集めるようになった。そのような状況の中、文部科学省が小中学校を対象とした「全国学力調査」の実施を決定し、その出題内容に「活用」問題が含まれることになった。

### <「活用」問題の定義>

「活用」問題とはどのようなものを指すのか。まず「活用」問題ではないものとして、教科知識の量・正確さのみを問う問題がこれに該当する。つまり一般的な知識の多寡のみを問う従来型のテスト問題である。そこで教科における「活用」について言及したのものとして、学習指導要領（数学）の教科の目標の設定に「数学が日常生活だけでなく、広く社会生活において果たしている役割についての理解を次第に深め、いろいろな事象を数学的に考察し処理する能力や態度を養うとともに、広く数学を活用できるようにすることも重要なねらいとなっている」がみられる。さらに文部科学省が行った「平成19年度全国学力・学習状況調査」の国語B、数学Bで出題された「活用」の出題内容は、「知識・技能等を実生活の様々な場面で活用する力」「様々な課題解決のための構想を立て、実践し、評価・改善する力」と定義されている。上記の文言・概念を参考にし、「教科の知識・理解に依拠しながら、さまざまな場面設定での問題解決する力を測る問題」を本調査では「活用」問題と定義した。

このような「活用」問題が「全国学力・学習状況調査」で出題され、今後も継続される可能性が高いということ、さらに近年の公立中高一貫校の適性検査のような早期の進路振り分けに、「活用」問題と見受けられる出題がみられることから、教育現場において「活用」問題への対応・対策が求められることは想像に難くない。そのため「活用」問題がどのような問題構造にあるかを明らかにすること、さらには「活用」

問題ができる・できない生徒を教育社会学的知見を用いて明らかにすることに意義を見出した。

#### ＜「活用」問題の性質＞

本調査の設計段階では、「活用」についての定義・概念を参考にすることができたが、具体的な「活用」問題の事例がほとんど皆無の状態を試行的に出題した調査である。また「活用」問題自体が、「さまざまな場面での問題解決能力」を測るものである。

そのため、そこで測定される能力と結果自体も一義的なものではないことが十分に想定される。

### 4. 問題構造分析

数学の問題計 23 問に、数量化Ⅲ類を適用し、2次元の解を求めた。図1がその結果である。

第Ⅰ相関軸（横軸）は、各問の正答率にほぼ対応している。正の方向に正答率の低い問題、負の方向に正答率の高い問題があることから、「難易度低—高」の軸と解釈できる。

また、第Ⅱ相関軸（縦軸）では、負の方向には問題文を読み解き、数学的知識（数学の指導要領上で得られる知識）を利用して解く問題が並んでいる。正の方向に大きい問題はごく少数であるが、数学的知識の必要性が小さい問題である。特に大きい2問は、「活用」の問題であるが、問題文から順序立てて考えていけば、必要な知識は算数レベルの問題である。そこで縦軸を、「数学的知識の必要性大—小」の軸と解釈できる。

以上より、数学の問題群を次のように分類する。

- ①基礎計算力  
（難易度低、数学的知識の必要性小～中）
- ②分数計算力  
（難易度低～中、数学的知識の必要性中）
- ③応用

（難易度中、数学的知識の必要性中）

#### ④発展

（難易度高、数学的知識の必要性大）

#### ⑤論理的思考

（難易度高、数学的知識の必要性小）

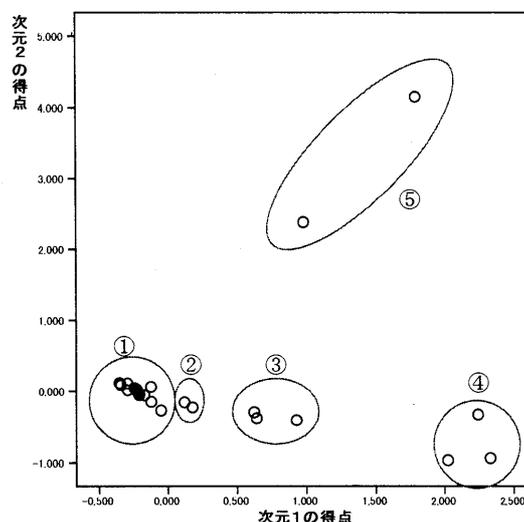


図1 問題構造分析

計算問題は大半が①に集中する一方、文章題は③～⑤にわかれている。特に同じ「活用」のくくりで出題したものは、問題によって学習指導要領上の延長にあると考えられるものと、そうは捉えられないものがあることが分かる。

### 5. 規定要因の分析

では、それぞれの学力（問題群）を規定する要因は何であろうか。その要因には、問題群の間で違いが見られるのだろうか。ここでは問題群ごとに正答率を算出し、その結果をいくつかの属性・学習行動別に、分散分析にかけた。

紙幅の都合上、全てのデータを掲載することはできないが、有意な差が見られた項目としては、次ページ表1のようなものがあげられる。

表1 分散分析の結果

	①基礎計算力	②分数計算力	③応用	④発展	⑤論理的思考
性別		*	**	**	
反復練習	**	**	**		
宿題の取り組み	**	**	**	**	**
読書頻度	**	**	**		
親の進学期待	**	**	**	**	
父大卒	**	**	**	**	
通塾の有無	**	**	*	*	
数学への関心	**	**	**	**	**
社会科への関心	**	**			**

注：\*は5%水準で有意になった項目、\*\*は1%水準で有意になった項目

#### <属性について>

- ・「基礎的学力」では男女の差が見られないが、難易度のある「分数計算力」～「発展」では、男子の方で正答率が高くなる。
- ・「発展」は属性の影響が強いと考えられ、親学歴・通塾といった項目では差が見られるが、学習行動や意識では差が出る項目が少ない。

#### <学習行動について>

- ・「基礎計算力」～「応用」では、反復練習や読書頻度で差が見られるが、「発展」・「論理的思考」は、そうしたものの差異が見られない。

#### <論理的思考の問題群について>

- ・「論理的思考」は、正答率の低さや問題の質といった課題もあるが、属性・学習行動を含め、多くの項目で有意な差が見られなかった（ただし、社会科への関心を示す項目においては有意な差が見られた）。

このように、問題群によって規定要因に違いがある点、「論理的思考」は従来数学の学力を説明してきた要因では規定されないという点までは明らかになっている。

今後は、ある問題群においてより強く影響する要因は何か、あるいは「論理的思考」

を規定する要因はないのか、といったことについて、さらなる分析を進める予定である。

#### 6. まとめと課題

本研究では、数学における「活用」はいわゆる計算力と異なり、出題形式・内容によってさまざまな力を測定している可能性があること、そしてそれらを規定する要因も、計算力とは異なる可能性が示唆された。

今後の教育現場で、「活用」問題への対応・対策が求められよう。しかし「活用」問題の出題事例が現段階では少ないこと、また「活用」問題が「さまざまな場面での問題解決能力を測る出題」で、測定される能力・結果自体も一義的ではないことから、今後も継続的かつ多面的に分析する必要があるだろう。

一方で、本研究には課題も残されている。問題数の配分もあり、分類した結果が難易度に依存してしまう部分があり、問題の質に踏み込めきれなかった点である。この点については、今回の分析で使用しなかった問題も含めた検証をすることで、今後より精緻化していきたいと考えている。

(参考文献は当日資料に記載します。)