

「手続き的な操作」を観点とした学力調査問題の分析

高木 まさき

一 はじめに

国の内外に渡って学力調査が盛んである。結果が公表されるたびに、順位を中心に大きな話題となる。これに対して、それほど大きな話題にならないのが、調査問題の「質」である。問題の適切性を問う声がないわけではないが、大きな声にはならない。

むしろ問題の適切性を測ることは難しい。とくに国語や言語に関わる領域は、解釈などの主観的な要素を排除することが難しいため、議論しにくい面もある。とはいえ、「質」に課題があれば、いずれは調査自体への信頼が損なわれ、児童生徒の学習状況に關する貴重なデータや、それに基づく授業改善の機

会を逸しかねない。

PISA調査や全国的な学力・学習状況調査に対しては、そこに託された学力観や実施方法等について議論もあるが、本稿では、その意義を認めた上で、調査問題の「質」を維持したり、コントロールしたりするための一指標とそれに基づく分析方法を提案してみたい。

二 分析の指標 ―タスク、ステップ、要素など

では、調査問題の「質」を問うには、どのようなすれば良いのか。そもそも「質」とは何か、という根本的な問題があるが、ここでは主観的な印象批評

によるのではなく、より、客観的で数値化が可能な「継続的な操作」に注目して、難度を分析したり、コントロールしたりするための指標を提示したい。

そのため本稿では、PIAAC（国際成人力調査 Programme for the International Assessment of Adult Competencies）における概念を援用して分析を試みる。PIAACは、PISA調査とともにOECDによる世界的な学力調査で、「OECD加盟国等二四か国・地域（日、米、英、仏、独、韓、豪、加、フィンランド等）が参加し、一六歳〜六五歳までの男女個人を対象として、「読解力」「数的思考力」「ITを活用した問題解決能力」及び調査対象者の背景（年齢、性別、学歴、職歴など）について調査」したものである。日本では、平成二十三年（二〇一一）八月から翌年二月にかけて実施され、平成二五年一〇月八日に結果が公表された（文部科学省HP http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/data/other/s/1287165.htm アクセス2014/0104）及び国立教育政策研究所編『成人スキルの国際比較 OECD国際成人力調査（PIAAC）報告書』明石書店 二〇一三年一〇月など）。

すでに調査結果は新聞紙上等で公表もされているが、念のために確認するなら、日本人の成績は「読

解力」「数的思考力」は世界最高水準であり、「ITを活用した問題解決能力」については、OECD平均は上回ったものの、順位で言えば一〇位であった。

さてこのPIAACにおいては、PISA調査を引き継ぎつつも、新しい概念が幾つか提示されている。その中の「ITを活用した問題解決能力」は、大きく（1）情報内容（contents）と（2）認知的ストラテジー（cognitive strategies）の二つに分けられており、本稿では、この（1）情報内容を参考に、学力調査問題の「質」を分析する。

右の（1）情報内容はさらに次のように整理されている。

◎ 技術 (technology)

① ウェブ (web)

② 表計算ソフト (spreadsheets)

③ 電子メール (e-mail)

◎ タスク (task)

① タスク自体の複雑さ (intrinsic complexity)

・ 単一のステップ／複数のステップ

・ 単一の制約／複数の制約

② 問題提示の明確さ (explicitness of the problem statement)

- ・明確でない問題提示
- ・明確な問題提示

そして「タスク自体の複雑さは、以下の要素によって決まる」としている。

- 問題解決に必要な最小のステップ数
- 解決に至る道筋の各段階における選択肢の数
- 使わなければならない操作の多様性及び計算・変換の複雑さ
- 行き詰まりや予期しない結果が現れる可能性
- 解決に至るために満たさなければならない制約の数
- 解決策について伝達するために必要な変換の量

以上は、コンピュータとインターネットの使用を前提とした「技術」や「タスク」であり、これをそのまま種々の学力調査問題の分析に用いることはできない。たとえば「技術」という概念は、コンピュータを使用しない調査では必要ない。だが「タスク」や「ステップ」などといういわば「手続きの操作」の概念は、学力調査、とりわけ言語活動（作業のまとまり）を調査問題化したものが含まれる全国学

力・学習状況調査においては、問題解決プロセスの手続きをより客観的・機械的に特定し数値化する上で、一定の有効性があるものと思われる。

具体的には後に述べるが、本稿では、全体にかかる「問題」を読んだり、個々の「設問」を解いたりする作業を「**タスク**」と見なし、その作業をこなすためにどれだけの手順を踏むかを「**ステップ**」と考へ数値化した。また問題や設問に含まれている意味や指示のまとまり（おおむね一文に相当）などを「**要素**」とし、読みの対象となる「**テキスト**」（いわゆる本文）はページ数に換算し（ページで分量を量ることは問題があるが、非連続テキストなども含まれるため、今回はページ換算で表した）、それぞれ数値で示した。さらに問題解決のプロセスで出合う「**条件**」（PIAACでは「制約」に相当するものと考えられる）や、前のページにどれだけ遡るかを「**戻りページ**」数で示し、問題全体で指示や条件等に「**重複**」がある場合は、その箇所数も数値で示した。

三 分析の実際 ―小学校B問題2を中心に

それでは具体的に考えてみよう。本稿では分析の対象として、平成二五年（二〇一三）度全国学力・

学習状況調査の小中学校国語問題のうち、非連続テキストを含む「混成型テキスト」(mixed text)国立教育政策研究所編『生きるための知識と技能4 OECD生徒の学習到達度調査(PISA)2009年調査国際結果報告書』明石書店 二〇一〇年十一月)であり、かつ調査結果の平均正答率が最も低かった問題(小学校B問題2「打ち上げ花火の伝統」について調べリーフレットにまとめる問題、中学校B問題3「国語世論調査」に関する新聞記事と資料を扱った問題)を取り上げた。それらの平均正答率や設問ごとの正答率は以下の通りである。

小学校国語B問題全体の平均正答率は四九・六%。分析対象としたB問題2の設問ごとの正答率は、設問一が六四・〇%、設問二が二六・五%、設問三は一七・九%である。

一方、中学校国語B問題全体の平均正答率は六八・〇%。分析対象としたB問題3の設問ごとの正答率は、設問一が六一・六%、設問二が七〇・九%、設問三は六五・一%であった。

これらに加えて、比較のために、公開されているPISA2009年調査の読解力調査問題「携帯電話の安全性」(前掲『生きるための知識と技能4』及び、文部科学省HP <http://www.next.go.jp/component/>

[a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/07/128443_02.pdf](http://www.next.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/07/128443_02.pdf) アクセス2014/01/11など)を対象として加えた。設問は四問あるが、他と設問数を同じにするために三問目までを対象とした。

*

以下では、調査問題をどのように数値化したか、小学校国語B問題2を例に、具体的に説明する。表1を参照しながら確認していただきたい。

「**タスク1**」は、全体にかかる「問題」、「リーフレットの表紙」とリーフレットの【下書きの一部】からなる「テキスト」(いわゆる本文)より構成されている。

全体にかかる「問題」は次の4つの「要素」からなる。

- ① 今村さんお学級では、グループごとに日本の伝統と文化について調べ、リーフレットにまとめています。
- ② 今村さんたちのグループでは、「打ち上げ花火の伝統」について分担して調べ、次の【下書きの一部】を書きました。
- ③ そして、グループで【編集会議】を開いたときに出された意見をもとに書き直しています。
- ④ これをよく読んで、あとの問いに答えましょう。

表1

学年・問題	タイトル	タスク1		タスク2		タスク3		タスク4		条件	戻りページ	重複	難易度 (要素ページ・ステップ)
		問題 (要素)	テキスト (ページ)	設問1 (要素)	(ステップ)	設問2 (要素)	(ステップ)	設問3 (要素)	(ステップ)				
小6国B2	打ち上げ 花火の伝 統	4	2.5	2	3	3	3	2	3	3	22	2	49.5
中3国B3	「国語世論 調査」に關 連する新聞 記事と資料	3	1.5	2	2	2	2	4	2	3	3	1	25.5
PISA2009	携帯電話 の安全性	3	1.5	1	2	2	2	4	2	0	7	0	24.5

一方、「テキスト」、すなわち「リーフレットの表紙」とリーフレットの「下書きの一部」はともに、「混成型テキスト」となっており、前者が〇・五ページ、後者が二ページで、合計するとテキストは二・五ページとなる。なおテキストの分量は、文字量で示すことも考えられるが、先にも述べたように、近年の学力調査では、非連続型テキストを含む「混成型テキスト」も多いため、今回は、ページ数で示すこととしている。また、PISA2009年調査の読解力調査問題「携帯電話の安全性」の「テキスト」のページ数は、前掲『生きるための知識と技能4』によっており、調査時の問題冊子でのページ数は分

からないため、参考値とする。

「タスク2」（設問一）は、設問一に示された問の文と、「編集会議での山下さんの発言」「ずかんの一部」「書き直した部分」からなる。設問一の問の文は、先のタスク1と同様に分析すると2つの「要素」から構成されている。また、この設問では、

- ① 【編集会議での山下さんの発言】を理解した上で、
 - ② 【ずかんの一部】から関連する事柄を抜き出し、
 - ③ 【書き直した部分】へと再構成する。
- という3つの「ステップ」をクリアすることが求められている。「タスク3」（設問二）、「タスク4」（設問三）についても同様の分析を行う。
- ただし「タスク4」については、設問中の要素とステップ以外に、「条件」が3つ設定されており、それらも数値化して示した。

*

なおこの他に議論の余地のあるものとして、設問における「選択肢」の扱いがある。小学校B問題2には選択肢のある設問はないが、中学校B問題3では設問の一と二に、それぞれ四つの選択肢が用意されている。これら選択肢は個々に意味のまとまりを

もっていることから、「要素」などと同じく一つ一つのカウントすることも考えられる。だが、小学校B問題2における「ステップ」は、その一つ一つが、選択肢数個分に相当する情報量があると考えられることから、今回は、中学校B問題3の「選択肢」もまたまった一つの「ステップ」としてカウントする方が妥当と判断した。

*

「戻りページ」とは、タスクやステップをクリアする際に、ページを遡って確認する作業において、戻るページ数の総計を示している（設問のある見開きページはカウントしない）。たとえば、設問1（タスク2）は、「今村さんたちは、「1 打ち上げ花火の歴史」のAの内容について、【編集会議での山下さんの意見】を受けて書き直しました。」とある。よってここではテキスト（リーフレット）を見返してAを確認する必要性が生じる。その際の「戻りページ」は1ページ。だがたとえば、設問3（タスク4）ではリーフレットの「4 まとめ」のCまで戻ることが求められており、四ページ戻ることになる。他にもこの設問3では、繰り返し前のページに戻ることが求められるため、この設問3だけで、「戻りページ」は合計一九ページに

なる。

なお、PISEA 2009年調査の読解力調査問題「携帯電話の安全性」の「戻りページ」数は、「テキスト」ページ数と同様、前掲『生きるための知識と技能4』によっており、実際の問題冊子でのページ数は分からないため、参考値として示している。

「重複」とは文字通り、設問やステップ、条件等の中に重複する内容が含まれている場合を指している。「重複」は、出題者の側からすれば、丁寧な説明を意図したものと見えようが、解答者の側からすれば、新たな指示かどうかを判別する作業が求められるわけで、表現の仕方によっては煩雑さの一因ともなる。設問3における条件の一つ目は「【編集会議での町田さんと山下さんの意見】を受け、【下書きの一部】の「2 打ち上げ花火の種類」と「3 花火師の小野さんの声」の「イ つくり出す伝統」の両方から内容を取り上げて書くこと。」とあるが、これらは前ページの「町田さん」「山下さん」の意見と重複する。また二つ目の条件「取り上げた内容について、あなたが考えたことを具体的に書くこと」は山下さんの意見と重複する。これら二カ所を重複箇所にカウントした。

以上の通り、「手続き的な操作」を観点とすること

で、調査問題の「質」は、ある程度、機械的に数値化して示すことは可能である。だが、「テキスト」や「ステップ」、「要素」など調査問題の異質な側面を同一の数値に還元してしまうことには多少の無理もある。ただし、調査問題の同じ側面を同じ考え方によって数値化することで、相互に比較することは可能と考えた。

四 結果と考察 ―分析から示唆されること

本分析では、テキストや設問の解釈など主観が入り込むことを極力抑制し、より客観的に特定可能な「タスク」や「ステップ」などの「手続的な操作」を指標として、その観点から調査問題の「質」の分析を試みた。一般的に、国語のテスト問題の難度は「テキスト」の難度に大きく左右されることから、右の「手続的な操作」の過多が直ちに調査問題の難度を意味するものとは言えない。だが、「手続的な操作」を数値化することで、調査問題における何らかの偏りに気付いたり、その作成時に、問題の「質」をコントロールしたりするための材料は提供できるだろう。

以下、表1から分かることを整理しておく。

*

表1によれば、小学校国語B問題2の合計の数値が中学校B問題3やPISA調査2009「携帯電話の安全性」(前述のように参考値だが)のほぼ倍になっている点が注目される。これは小学校B問題2の解答プロセスで、中学校B問題3やPISA2009調査問題の倍の「手続的な操作」が必要とされることを意味している。平成二五年度の全国学力・学習状況調査実施時に、小学校国語B問題2の「難しさ」を指摘する声もあったが、一因はこの「手続的な操作」の多さに関連していたことが推測される。

もしそうであるならば、この「手続的な操作」の多さは何に由来するのか、若干の考察を加えてみたい。

まず表1からは、その主たる原因が「戻りページ」の多さにあったことは明らかである。これを除けば、小学校B問題2の「ステップ」が若干多めではあるが、他との差はそれほど大きいとは言えない。

すでに述べたように、小学校B問題2設問三は、それだけで「戻りページ」が一九ページにも達する。正答率も一七・九%と目立って低い。解答するプロセスで、何回も「テキスト」の該当箇所まで遡る作業は、解答者の大きな負担となり、それが正答率

に表れたと見ることは、それほど無謀ではないだろう。

ではなぜ、そのように作業量の多い問題が必要とされたのか。実はこの作業量の多さは調査問題のねらいと符合している。『平成二五年度全国学力・学習状況調査報告書 小学校国語』（文部科学省 国立教育政策研究所 平成二五年八月）にはこの設問の「趣旨」が次のように記されている。

目的や意図に応じ、複数の内容を関係づけながら自分の考えを具体的に書くことができるかどうかをみる。

そしてここで問われている「学習指導要領における領域・内容」は以下の通りである。

「第五学年及び第六学年」B書くこと

エ 引用したり、図表やグラフなどを用いたりして、自分の考えが伝わるように書くこと。

オ 表現の効果などについて確かめたり工夫したりすること。

カ 書いたものを発表し合い、表現の仕方に注目して助言し合うこと。

以上のように設問三に関しては、「B書くこと」のうち三つの指導事項に渡る知識・技能等が問われることとなっており、それが作業量の多さを必要としたと考えられる。

あるいはこうも言えようか。調査問題にある話し合いながらリーフレットを作るような学習活動は特に珍しいわけではない。小学校では多く見られる学習活動である。だが通常であれば、動作や声、表情、さらには具体物や色などによって補われる生き生きとした学習活動が、すべて文字に置き換えられて提示されることで、それは平面上に引き延ばされた単調で細かい情報を注意深く読み取る高度な読解力を必要とする問題へと変質してしまった。それが、この設問の正答率を著しく押し下げた一因になった、と。

ではこれに対して、中学校国語B問題3はどうであるうか。『平成二五年度全国学力・学習状況調査報告書 中学校国語』（文部科学省 国立教育政策研究所 平成二五年八月）で確認してみると、「B書くこと」に関わるのは設問三だが、その「趣旨」は次のように記されている。

漢字の特徴を捉えて、自分の考えを具体的に書くことができるかどうかをみる。

そして調査問題で問われている「学習指導要領における領域・内容」は、次にように記されている。

〔第二学年〕B書くこと

ウ 事実や事柄、意見や心情が相手に効果的に伝わるように、説明や具体例を加えたり、描写を工夫したりして書くこと。

〔第二学年〕伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項（1）ウ

（イ）学年別配当漢字表に示されている漢字を書き、文や文章の中で使うこと。

「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」が関連するため、関連する事項は二つだが、「B書くこと」に関しては一事項であり、先の小学校問題とは好対照をなしている。

*

「手続きのな操作」の多寡は、調査問題のねらいにもよるため、安易に問題の適切性と結びつけて論じることが慎むべきだろう。それよりもここで大事なのは、「手続きのな操作」という観点から分析すること、調査問題の「質」を、ある程度、客観的な

数値として示すことが可能となり、問題の「質」を維持したり、コントロールしたりするための材料を提供できるということだ。内容面から見た「質」の問題などは、その先の議論になるだろう。本研究はその前提となる一つの材料を提供する試みである。