

[個別論文]

中学生の記述式問題における無回答率の検討

—日本の教師により作成された読解テストとPISA読解リテラシーとの比較—

安 永 和 央*・石 井 秀 宗**

1. 問題と目的
2. 方法
 - (1) 国語読解テスト
 - (2) 実施
 - (3) 無回答率の検討
3. 結果と考察
4. まとめ

1. 問題と目的

近年、学力に関する国際比較調査が実施され、その調査結果が日本の教育に多大な影響を及ぼしている。その例として、OECD (Organisation for Economic Cooperation & Development, 経済協力開発機構) が実施したPISA (Programme for International Student Assessment, 15歳児における学習到達度調査) が挙げられよう。

PISAとは、義務教育修了段階の15歳児を対象に、2000年から2003年及び2006年と3年ごとにOECDが実施した国際的な学習到達度調査である。この調査は、各国の子どもたちが将来生活していく上で必要とされる知識や技能が、義務教育修了段階において、どの程度身につけているか測定することを目的としている(国立教育政策研究所(編), 2002, 2004, 2006; 国立教育政策研究所(監), 2004, 2007)。2006年には57か国・地域(OECD加盟30か国, 非加盟27か国・地域)から約40万人が調査に参加し、日本においては全国の185学科、約6,000人が調査に参加した。調査する分野は、読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの3分野であり、2000年は読解力、2003年は数学的リテラシー、2006年は科学的リテラシーが中心分野であった(国立教育政策研究所(編), 2006; 田中, 2008)。

PISAの読解力(Reading Literacy)において、2000年8位であった日本の生徒の読解力が、2003年には14位まで低下したことが報告された(国立教育政策研究所(編), 2002, 2004)。この低下幅

* 名古屋大学大学院教育発達科学研究科博士課程学生

** 名古屋大学大学院教育発達科学研究科准教授

は参加国中で最大であり、1位グループとの有意な差も認められた(八田, 2008)。この結果を受け、日本では教育関係者のみならず、マスコミを中心に様々な人々の間で日本の子供たちの学力に対する懸念の声が広がった。これが、「PISAショック」と言われるものである(藤田, 2006; 辻井, 2005; 石井, 2007)。

PISAにおける読解力は「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発展させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」と定義され、読解問題は、「熟考・評価」、「解釈」、「情報の取り出し」の3つのプロセスに分類される(国立教育政策研究所(編), 2002, 2004, 2006)。「熟考・評価」とは、本文を正確に理解したうえで、本文と自分の知識、考え方や経験とを結びつけ、本文との関わりを明らかにして自分独自の意見を述べること、「解釈」とは、本文を正確に理解したうえで、本文を根拠にして推論し、本文との関わりを明らかにして自分独自の解釈を述べること、「情報の取り出し」は、本文を正確に理解した上で、テキストの中の情報を正確に取り出すことと定義されている(有元, 2005)。PISAの結果から、日本の子供たちの読解における大まかな学力傾向が明らかにされた。具体的には、「熟考・評価」、「解釈」の記述式問題を苦手としていることが示され、特に自由記述式問題における無回答率の高さが際立った(国立教育政策研究所(編), 2002, 2004, 2006)。

この結果を受け、文部科学省は読解力向上プログラムの策定や指導資料の作成に着手し、中央教育審議会における全国的な学力調査の実施及び学習指導要領の見直しに取りかかるなど、教育政策的に大きな転換を図ることとなった(国立教育政策研究所(監), 2007; 小野, 2005)。しかし、この調査はACER(オーストラリア教育研究所)を中心に、西欧諸国の文化に主眼を置いて開発されたものであるため、テストの目的や設問の問い方が日本のテストとは多少異なっている。PISAの目的は、成人として将来生活を送っていく上で必要な広い知識・技能をどの程度習得しているかを評価することである。そのため、設問の半数以上が知識と能力、経験をもとに、自分で答えを作り上げて記述する構成となっている。そのため、このテストは日本の中学校で一般的に行われる国語テストのような文章と段落から構成されたもの(連続型テキスト)だけではなく、データを視覚的に表現した図・グラフ、表・マトリックス、地図など(非連続型テキスト)、日本のテストには馴染みのないものまで読解テストとして含んでいる。また、連続型テキストにおいても、設問が明確でなく、設問の意味が捉えにくいものもある。これを踏まえると、日本の教育に馴染みがないテスト構成や設問が、無回答を引き起こしている可能性の1つであることが推測される。

これまでに、設問や選択肢など、テストの構造的性質が受験者の回答に影響を及ぼす可能性が示唆されてきた。テスト作成の観点からは、不適切なテスト作成が行われればそのテストが受験者に対し不利に働いたり、受験者の思考の妨げになったりすることが示唆されている(Campion & Miller, 2006 藪田訳 2008; Schmeiser & Welch, 2006)。また、テスト研究において、要求される回答の質や量の違いによる設問設定の差異が、無回答率に影響することが示唆されている(石井, 2009)。さらに、テストの設問や選択肢を操作し、これらが識別力や難易度に影響を及ぼすことを実証的に示した研究も見受けられる(Dudycha & Carpenter, 1973; Ebel & Frisbie, 1991; Green, 1984)。

これらを考慮すると、日本の子供たちへの記述式問題に対する回答を検討するためには、PISAによる調査結果だけを参考とするのではなく、日本の教育で用いられるテスト構成に基づいて、子供たちの回答を検討する必要性も考えられる。また、調査結果を教育施策に活かす際、PISAの結果

だけではなく、わが国のテスト結果も検討されなければ、わが国の国語教育の実態を適切に捉えることはできない。しかしながら、日本の教育に適した記述式の国語読解テストを実施し、その回答について検討した研究は少ない。

したがって、本研究では、日本の教師により作成された国語読解テストを用いて、中学生の無回答について検討することを目的とする。その際、PISAにより問題視されている無回答率について、本研究の結果と過去のPISAの結果を比較検討する。

2. 方法

(1) 国語読解テスト

群馬県児童生徒学力診断テストの国語読解テスト（記述式12問、選択式6問、合計18問）を用いる（表1、2）。群馬県児童生徒学力診断テストは、群馬県全県の小学校6年生及び中学校3年生の児童生徒を対象に群馬県教育委員会が2006年4月に実施した大規模テストである。本テストは、児童・生徒の各教科における「思考のつまずき」を明らかにし、その要因を探る中から、「確かな学力」の育成につながる授業改善の方策を提言するとともに、各学校が主体的に授業改善に取り組み学力向上を実現できるようにすることを目的として作成された（群馬県教育委員会、2007）。

本テストは、教育経験が豊富な群馬県総合教育センターの指導主事ら教科の専門家によって作成され、開発や実施にあたり教育測定学または計量心理学の専門知識が活かされていた。また本テストは、問題文を読んで各設問に答えるという多くの日本の中学校で一般的に実施されている国語のテスト構成となっていた。さらに、PISAがある程度意識され、読解力、思考力、記述力を問う設問構成になっていた。以上を踏まえると、この国語読解テストは、PISAの結果と比較検討を行うのに十分適したテストであると考えられる。

表1 国語読解テストにおける問題文の要旨

1	かつて「必要は発明の母」と言われたが、今や「発明は必要の母」となっている。「必要」の欲望に突き動かされて、利便をもたらすさまざまな新製品がテクノロジーによって開発された。これによって、人間は文化という他の動物には見られない新たな可能性を獲得した。
2	現代においては、感性と知的能力の順序が逆転し、テクノロジーという知的能力が感性を支配し始めているのだ。いっそう徹底すれば、人間が自然から切り離され、テクノロジーの中でしか生きている実感を持たなくなってしまうだろう。
3	テクノロジーにより人間の外的な身体能力は拡張したが、人間がもつ内的な身体能力は衰えた。
4	人間は、自然界に適応しながら生き残ってきた「ひと」の側面と、テクノロジーを始めとする文化の創始者としての「ヒト」の側面を持っている。今「ヒト」の側面が突出し過ぎているが、動物としての人間が持つ自然への適応性は欠かすことができない。「ヒト」と「ひと」をいかに調和させるかが、21世紀の大きな課題である。
5	そのためのひとつのヒントは、新しいテクノロジーとつきあうとき、身体能力の何が失われるかを考える癖を持つことだ。便利になるということは、「ひと」としての能力の喪失につながるからだ。

- 6 新たな可能性が拓かれるなら良いではないかという考え方もあるが、やはり、失われるかもしれない能力と、新たに獲得できるかもしれない可能性を秤にかけ、長い時間スケールをかけて得失を判断しなければならない。失われた「ひと」の能力は、「ヒト」が作り出したテクノロジーだけでは完全に代替できないのだ。

池内了「科学は今どうなっているの？」より (1,691字)

表2 記述式問題の概要

設問7	2つの文章をヒントに「～が人間にもたらした影響」の「～」にあてはまる言葉を第3段落から抜き書きする。(5字)
設問8	「人間の外的な身体能力の拡張」を、具体例を挙げて説明する。(30字程度)
設問9	「人間がもつ内的な身体能力の衰え」を、具体例を挙げて説明する。(30字程度)
設問10,11	図の2つの空所に、相対する2つの単語を補充する。(2字×2)
設問13	第6段落において筆者が断言していることを、第6段落の語句を使って記述する。(30字程度)
設問14	第4段落の内容を第4段落の語句を使ってまとめる。(30字程度)
設問15	「テクノロジーばかりに頼っていると、」に続く文を書く。(30字程度)
設問16	「『ひと』としての側面と『ヒト』としての側面を調和させていくためには、…が大切である」という文の「…」の部分を書く。(30字程度)

(2) 実施

テストは2009年3月下旬に愛知県の中学2年生75名、2009年5月～6月中旬に愛知県と京都府の中学3年生88名の合計163名に実施された。

解答時間は、問題冊子の配布と記名に要する時間を含め1単位時間の50分であった。テストは各学校の教師により、指示書に従って実施された。評定については、筆者が解答類型を用いて採点した。また、類型の判断に迷う箇所については、教育測定学及び計量心理学を専門とする大学教員と合議のうえ評定を行った。

(3) 無回答率の検討

本研究では、記述式問題7、8、9、10、11、13、14、15、16の無回答率について検討した(表2)。設問7、10、11は求答形式問題、残りの設問8、9、12、13、14、15、16は自由記述形式問題である。求答形式問題は「正答が1つに定まっており、短い語句で答える問題」、自由記述式問題は「正答が1つに定まっておらず、文章や図について様々な知識や思考力などを組み合わせて自由に記述する問題」を指す。本研究の無回答率とPISA2003、PISA2006の記述式問題の無回答率及

びPISA2000の「新しいルールに関する問題」の無回答率を比較検討する。

3. 結果と考察

まず、本研究の記述形式問題とPISAの記述形式問題の無回答率を検討する。表3は、本研究の国語読解テスト及びPISA2003、2006読解力の求答形式問題における無回答率を示したものである。求答形式において本研究の無回答率は7.6%であり、PISA2003における日本の無回答率9.1%やPISA2006の10.6%より低い結果となった。しかし、その差はわずか3%程度であった。

表4は、本研究の国語読解テスト及びPISA2003、2006読解力の自由記述形式問題における無回答率を示したものである。本研究の自由記述形式の無回答率は14.5%であり、わが国におけるPISA2003、2006の無回答率は約25%である。この結果から、わが国の教師により作成されたテストの方が西欧文化を背景としたテストより約10%無回答率が低くなることが明らかとなった。

求答形式問題のような単語で回答を記述する場合、日本の子どもたちは、日本の教育に馴染みのある問題と西欧文化を背景とした問題のいずれにおいても、回答を記述するのに困難を示さないことがわかった。しかしながら、自由記述形式問題のような長い文章で回答を記述する場合、テストの文化的背景や設問の問い方が子どもたちの回答に影響を及ぼす可能性が示唆された。

表3 求答形式問題における無回答率

本研究	PISA2003		PISA2006	
	日本	OECD平均	日本	OECD平均
7.6	9.1	8.3	10.6	8.3

表4 自由記述形式問題における無回答率

本研究	PISA2003		PISA2006	
	日本	OECD平均	日本	OECD平均
14.5	23.7	15.6	24.7	15.2

次に、本研究における記述式問題の設問ごとの無回答率を検討する。表5は、本研究の記述式問題における無回答率を示したものである。設問8の無回答率は12.9%、設問9は8%であり自由記述形式の中でも低い値となっている。設問8と9は同じ形式の問題であり、設問に対し具体例を挙げて回答する形式となっている(表2)。この結果を踏まえると、日本の子どもたちは自由記述形式の中でも具体例を答える問題は得意である可能性も考えられる。

表5 本研究の記述式問題における無回答率

自由記述形式問題						求答形式問題		
設問8	設問9	設問13	設問14	設問15	設問16	設問7	設問10	設問11
12.9	8.0	20.9	20.2	10.4	14.7	2.5	9.8	10.4

しかしながら、PISA2000の結果において、日本の子どもたちの最も苦手とする自由記述形式問題の1つが、具体例を述べる問題であることが示されている。具体的には、PISA2000「新しいルールに関する問題」の中の具体例を述べる設問である。表6は、設問8、9及びPISA2000「新しいルールに関する問題」の無回答率を示したものである。これを見ると、PISA2000の日本における無回答率は47.7%であり、具体例を述べる設問に約半数の生徒が記述をしていないことが示されている。この設問は、具体例を2つ挙げて回答する形式となっており、評価基準は2つ正答を記述していれば完全正答となるが、その他の回答が1つでも記述できていれば無回答とはならない。本研究の結果とPISA2000の結果を比較するため、設問8と9を1つの設問とし、PISAの評価基準を用いて無回答率を算出した（表7）。その結果、本研究の具体例を記述する設問の無回答率は5.5%となり、PISA2000の無回答率を大きく下回った。同じタイプの回答を要求する設問であるのに、本研究のテストとPISAでは無回答率が大きく異なる。この要因を探るため、2つの問題について検討していく。まず、問題文の検討を行う。本研究の問題の本文は、人類に対しテクノロジーが及ぼす影響について述べた科学的な解説文（論説文）であり、文字数は約1700字である（表1）。これに対し、PISA2000「新しいルールに関する問題」の本文は、科学の進歩による受精卵の倫理的問題について述べた科学的な解説文（論説文）であり、文字数は約1300字である。2つの問題文の内容は科学的なものであり、文章の種類も解説文で類似している。また、文字数は本研究の方が多いため、2つの結果を比べた際、本研究の回答に不利に働くことはあっても、PISAの回答に不利に働くとは考えにくい。したがって、問題文の内容、種類及び文字数は、先に述べた無回答率に大きな影響を及ぼしていないことが推察される。

次に設問の検討を行う。本研究の設問は、「人間の外的な身体能力の拡張とはどういうことか」や「人間がもつ内的な身体能力の衰えとはどういうことか」という問いになっており、「どういうことか」を用いた、いわば言い換えの形で具体例を求めている（表2）。これに対して、PISA2000年の設問は、「冷凍受精卵の着床の例にあるように、新しい技術によって、どのようにして新しいルールが必要となったかを説明している事例」を本文から2つ挙げる問いになっており、設問が長くてどこに着目してよいか分かりにくい上、本研究に比べ具体例の問い方が明確ではない。これらを踏まえると、2つの問題の違いは設問の問い方であると考えられる。本研究の場合、人間の内的・外的な能力について言い換え、その拡張や衰退に関して記述すればよいため、回答を記述することが困難でなかったと解釈される。しかし、PISA2000の場合、設問の意味が捉えにくかったため、回答を記述できなかったと推察される。これらの結果から、設問の問い方が、無回答率に影響を及ぼす可能性が示唆された。しかしながら、これはあくまで可能性であるため、今後の課題として、PISAにおいて日本の子どもたちが苦手とする設問の問い方を操作し、回答に及ぼす影響を実証的に検討する必要性が考えられる。

表6 具体例を問う設問における無回答率

本研究		PISA2000	新しいルール問題
設問8	設問9	日本	OECD平均
12.9	8.0	47.7	35.8

表7 PISAの評価基準に合わせた無回答率

本研究	PISA2000 新しいルール問題	
	日本	OECD平均
5.5	47.7	35.8

4. まとめ

PISA読解力の結果から、日本の子どもたちの自由記述形式問題に対する無回答率の高さが問題視されてきた。この結果を受け、文部科学省は日本の教育政策の転換を図った。しかしながら、PISAは西欧文化を主眼に作成されたテストであるため、そのテストの構成が日本の子供たちの無回答に影響を及ぼしている可能性も考えられる。したがって、日本の子どもたちの回答を検討するためには、わが国のテストを用いて検討する必要性も考えられる。そこで、本研究では、日本の教師によって作成されたテストを実施し、その無回答率とPISAの無回答率の比較検討を行った。

その結果、求答形式問題においては、本研究のテスト及びPISA2003、2006の無回答率は同程度であった。自由記述形式問題では、本研究のテストの方がPISA2003や2006より10%低かった。また、具体例を回答する設問においては、PISAの無回答率が約47%であったのに対し、本研究のテストでは約6%であった。この結果から、設問の問い方が、無回答率に影響を及ぼす可能性が示唆された。しかしながら、これらは可能性について考察した段階に留まっているため、今後の課題として、PISAの設問の問い方を操作し、回答にどのような影響を及ぼすかを実証的に検討する必要性が考えられる。

【謝辞】

本論文の執筆にあたり、名古屋大学大学院教育発達科学研究科の高井次郎先生と齋藤信さんには有益なご助言をいただきました。深く感謝いたします。また、群馬県児童生徒学力診断テストに携っておられた、元群馬県総合教育センター所長で、現在、県立高崎女子高等学校校長の飯野眞幸先生、元主任指導主事で、現在、高崎市立箕郷東小学校校長の岡野健先生に深謝致します。最後に、本研究にご協力いただきました中学校の先生方及び生徒のみなさまに心よりお礼申し上げます。

【文献】

- 有元秀文 (2005). PISA読解力調査でわかったこと. 「中等教育段階における多面的教育測定—PISAを超えて—」. 東京大学大学院教育学研究科教育測定・カリキュラム開発講座, 公開シンポジウム報告書, *Sokutei Report*, 1, 16–29.
- Campion, D., & Miller, S. (2006). Test production effects on validity. In S. M. Downing and T. M. Haladyna (Eds.), *Handbook of test development* (pp. 599–623). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- (籾田由己子 (訳) テスト制作が妥当性に及ぼす影響. 池田 央 (監訳) (2008). テスト作成ハンドブック—発達した最新技術と考え方による公平妥当なテスト作成・実施・利用のすべて—. 教育測定研究所. pp. 634–662.)

- Dudycha, A. L. & Carpenter, J. (1973). Effects of item format on item discrimination and difficulty. *Journal of Applied Psychology*, 58, 116–121.
- Ebel, R. L. & Frisbie, D. A. (1991). *Essentials of educational measurement*, 5th ed. Prentice Hall.
- 藤田英典 (2006). 教育改革のゆくえ—格差社会か共生社会か—. 岩波ブックレット NO. 688. 岩波書店.
- Green, K (1984). Effects of item characteristics on multiple-choice item difficulty. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 551–561.
- 群馬県総合教育センター (2007). 思考のつまずきに視点を当てた授業改善策の提言—『群馬県児童生徒学力診断テスト』結果の分析を通じて—. 「児童生徒学力向上調査研究」報告書.
- 八田幸恵 (2008). 国語の学力と読解リテラシー—「自分の考え」とは何か—. 田中耕治 (編). 新しい学力テストを読み解く— PISA/TIMSS/全国学力学習状況調査/教育課程実施状況調査の分析とその課題—. 日本標準. pp. 41–65.
- 石井秀宗 (2007). 記述式問題における無回答に関連する要因の検討—群馬県児童生徒学力診断テスト小学6年生国語テストデータ分析の結果から—. 日本テスト学会誌, 3, 60–70.
- 石井秀宗 (2009). 無回答および得点に基づいた記述式問題の項目分析—群馬県児童生徒学力診断テストにおける教科横断的検討—. 名古屋大学大学院教育発達科学研究科中等教育研究センター紀要, 9, 1–13.
- 国立教育政策研究所 (編) (2002). 生きるための知識と技能—OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2000年調査国際結果報告書—. ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (編) (2004). 生きるための知識と技能—OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2003年調査国際結果報告書—. ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (編) (2007). 生きるための知識と技能—OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2006年調査国際結果報告書—. ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (監) (2004). PISA2006年調査評価の枠組み—OECD生徒の学習到達度調査—. ぎょうせい.
- 国立教育政策研究所 (監) (2007). PISA2006年調査評価の枠組み—OECD生徒の学習到達度調査—. ぎょうせい.
- 小野元之 (2007). 日本の子ともにも求められる読解リテラシー. 「読解リテラシーの測定, 現状と課題—各国の取り組みを通じて—. 東京大学大学院教育学研究科教育測定・カリキュラム開発講座, 国際研究会報告書, *Sokutei Report*, 4, 6–10.
- Schmeiser, C. D., & Welch, C. J. (2006). Test Development. In Linn, R. L. (Ed.). (2006). *Educational measurement* (4rd ed.) (pp. 307–353). New York: American Council on Education and Macmillan.
- 田中耕治 (2008). 学力調査の特徴と分析視覚—多角的で重層的な分析のために—. 田中耕治 (編). 新しい学力テストを読み解く— PISA/TIMSS/全国学力学習状況調査/教育課程実施状況調査の分析とその課題—. 日本標準. pp. 29–39.
- 辻井 正 (2005). PISAショック—学力は保育で決まる—. オクターブ.

Proportion of non-response for open- and closed- answer response tasks in junior high school students: Comparing a Japanese reading test against PISA reading literacy test

Kazuhiro Yasunaga* · Hidetoki Ishii**

The purpose of this study was to examine the proportion of non-response items on a Japanese reading test versus PISA reading literacy test. Junior high school students in Aichi and Kyoto (N=163) were administered the Gunma Prefecture Achievement Test which was designed by school teachers. Students were given 50 minutes to answer it. Test scores were tallied based on the answer rubric. The proportion of items which were not responded was compared with that for PISA2003, PISA2006 and part of PISA2000 reading literacy for Japan. Results indicated that the proportion of non-response for PISA2003 and PISA2006 was higher than the Gunma Prefecture Achievement Test in open-answer response tasks. It was also found that they were roughly equal in the closed-answer response tasks. Although the proportion of non-response for the concrete example question was low in the Gunma Prefecture Achievement Test, it was high in PISA2000. Therefore, it was concluded that the manner in which an item is presented may affect the proportion of non-response in the open-constructed response tasks. A future challenge is to examine if variations in item presentation of PISA reading literacy affects the proportion of non-response for junior high school students.

* Graduate Student, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University

** Associate Professor, Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University