

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 9 日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2011～2015

課題番号：23530851

研究課題名(和文)記述式問題で測定される能力の構造とその発達過程に関する縦断的研究

研究課題名(英文)A longitudinal study on writing abilities measured with essay tests

研究代表者

石井 秀宗 (Ishii, Hidetoki)

名古屋大学・教育学研究科(研究院)・教授

研究者番号：30342934

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：記述能力の縦断的变化について検討した。2011年7月(2年次)と2012年9月(3年次)に、同一の国語のテストを実施した。得点の平均(SD)は、2年次 7.11(3.16)、3年次 7.95(3.26)、無回答数の平均(SD)は、2年次 1.17 (2.15)、3年次 1.03(2.05)であった。ほとんどの項目で、3年次のほうが項目正答率が高いことが観察され、記述能力の発達の变化が確認された。

また、学年団の効果についても検討した。2011年度3年生と2012年度3年生を比較したところ、確かに学年団の影響が確認された。

研究成果の概要(英文)：A longitudinal study on writing abilities was conducted. Junior high school students took the same language test twice at 2nd grade in July 2011 and at 3rd grade in September 2012. The means and standard deviations of test scores were 7.11(3.16) at 2nd grade and 7.95(3.26) at 3rd grade. The means and standard deviations of the numbers of non-responses were 1.17 (2.15) at 2nd grade and 1.03(2.05) at 3rd grade. For almost all items, proportions of correct at 3rd grade were higher than those at 2nd grades. Then, you can conclude that developmental growth of writing abilities were found. However, cohort effects on writing abilities were suspected. So, we compared 3rd grade students in 2011 and the same grade students in 2012. As the result, cohort effects were definitely found. That is, not only ages but also teaching affect on students acquiring writing abilities.

研究分野：教育心理学

キーワード：記述能力 読解力 テスト開発

1. 研究開始当初の背景

(1) 石井(2009)では、群馬県児童生徒学力診断テスト中学校3年生のデータを用いて、記述式問題を解く能力として、文章の要約、具体例の記述、理由の記述、図表の読み取り、図示、言葉の当てはめ、情報の取り出しなど、教科を越えた能力を確認している。

(2) PISA 調査などにおいて、日本の生徒は、記述式問題に対する無回答率が高く、情報の取り出しなどは良くできるが、根拠を示して自分の意見を述べるような主体性が求められる課題では、正答率が低いと報告されている。しかし、わが国において、記述能力や読解力がどのように関連し、どのように発達して行くかについては、十分な研究がなされているとは言い難い。

2. 研究の目的

(1) 小学校6年生のデータを用いて、石井(2009)と同様の分析を行い、記述問題を解く能力の要素を明らかにする。

(2) 記述式問題を解く能力や読解力について縦断的な調査を行い、その発達の变化の特徴を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 群馬県児童生徒学力診断テスト小学校6年生テストの4教科の記述式問題36問(国語7問、社会7問、算数11問、理科11問)を分析対象とし、各設問の無回答率、無回答識別指標、得点率、得点識別指標を変数として階層的クラスター分析(ward法、平方ユークリッド距離、標準化得点)を行い、設問の分類を行い、記述式問題を解く能力の要素について検討した。

(2) 中部地区のある中学校の2年生242名及び3年生233名を対象に、15項目(記述式8問、選択式7問)からなる国語のテストを、2011年7月と2012年9月に実施した。2011年度の2年生は、2012年度は3年生として、同じテストを受検したことになる。

4. 研究成果

(1) 全36項目の4指標の平均値(標準偏差)は、無回答率0.138(0.081)、無回答識別指標0.513(0.130)、得点率0.432(0.183)、得点識別指標0.352(0.087)であった。この4指標を用いた階層的クラスター分析により、36個の記述式問題を7つのクラスターに分類した。表1に各クラスターにおける4つの指標値の傾向を示す。

(2) 各クラスターに分類された項目に基づいて、各クラスターの特徴をまとめると表2のようになる。中学校データの場合と同様に、小学校データにおいても、記述式問題を解く能力について、文章の要約、具体例の記述、

理由の記述、図表やグラフの理解など、教科を超えた記述能力が確認された。数式による理解や、条件設定の理由を書くような、分析的思考を要する項目も見られた。また、設問の性質から無回答になりにくい項目が確認される一方、内容の要約や、ある程度の長さの文で具体例を記述する項目においては、やはり無回答率が高いことが確認された。数式による理解に関する項目においては、無回答率が高く、得点識別指標も高いことも確認された。

表1 クラスターごとの各指標の傾向

cluster	無回答率	無回答識別指標	得点率	得点識別指標
1	低	特に低	中	低
2	特に高	低	低	低
3	中	高	特に低	低
4	高	中	中	高
5	中	高	低	高
6	低	中	高	特に高
7	中	高	高	中

特に高: 平均+1.5SD~

高: 平均+0.5SD~平均+1.5SD

中: 平均-0.5SD~平均+0.5SD

低: 平均-1.5SD~平均-0.5SD

特に低: ~平均-1.5SD

表2 各クラスターの特徴

cluster	特徴
1	国語の問題が多く、設問の性質から無回答になりにくい項目
2	国語の問題からなり、内容の要約や要約的表現、具体例の記述などの項目
3	算数と理科の問題からなり、理由はともかく正答に至るのが困難な項目
4	算数の問題が多く、立式や式の説明など、数式による理解に関する項目
5	理科の問題が多く、用いる用語が指定され作題者の意図が分かりやすい項目
6	理科の問題が多く、条件設定の理由を簡潔に書く分析的思考に関する項目
7	社会の問題が多く、図表やグラフの理解に関する項目

(3) 正答を1点、部分正答を0.5点、誤答を0点として、中学生を対象とした国語テストの採点を行った結果、合計点の平均と標準偏差は、11年度2年生7.11(3.16)、12年度3年生7.95(3.26)、また11年度3年生7.67(3.16)であった。ともに新規に問題に接した11年度2年生と11年度3年生を比較しても、また、3年次は2回目の受検となった11年度2年生と12年度3年生の結果を比較しても、合計得点の平均値は2年生よりも3年生のほうが高いことから、国語読解力は2年次から3年次にかけて発達していることが確認された。

(4) 記述式問題に対する無回答数分布の平均と標準偏差は、11年度2年生1.17(2.15)、

12年度3年生1.03(2.05), また11年度3年生0.76(1.61)であり, 2年生から3年生にかけて無回答数は減少していることが確認された.

しかし, 11年度2年生から12年度3年生の変化分(-0.14)よりも, 11年度3年生と12年度3年生の差(-0.27)のほうが大きいことには注意する必要がある. 項目別でも, 多くの項目で, 12年度3年生よりも, 11年度3年生のほうが, 無回答率が低いことが確認される(図1). このことを説明する要因の1つに, 各学年の生徒の構成や担当教師の指導法など, 学年団の影響が考えられる.

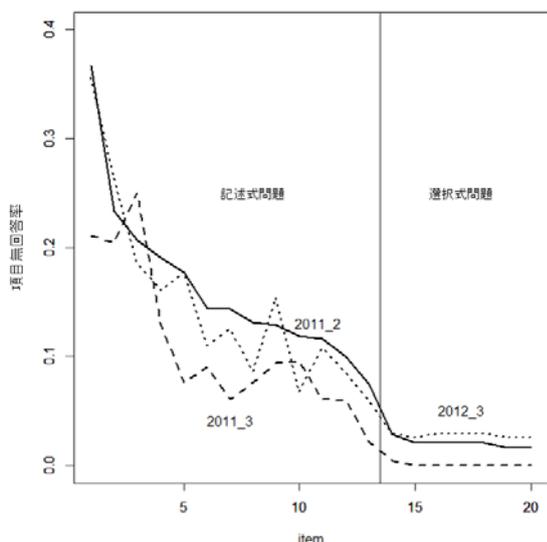


図1 各項目に対する無回答率の比較

(5) 項目正答率の変化をしてみると, 多くの項目で, 2年次よりも3年次のほうが正答率が高く(図2), 項目単位でも, 国語読解力は発達していることが確認された. また, 相関分析の結果から, 2年次において正答率が低かった難しい項目において, 特にその効果が現れる傾向にあることも確認された.

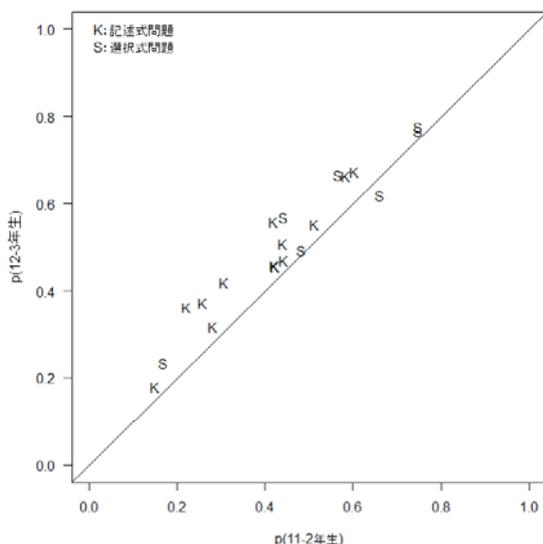


図2 11年度2年生と12年度3年生の項目正答率の比較

(6) 問題形式別で見ると, 選択式問題では, 7項目中6項目で, 11年度3年生よりも12年度3年生のほうが正答率が高かった. 記述式問題では, 11年度2年生に比べ11年度3年生のほうが正答率が高かった項目においては, 11年度2年生が12年度に3年生になっても, 正答率が11年度3年生ほどには上がっていなかった(図3). これらのことから, 国語読解力について, 発達の変化や carry-over 効果もさることながら, 学年団の影響も大きい可能性が示唆された.

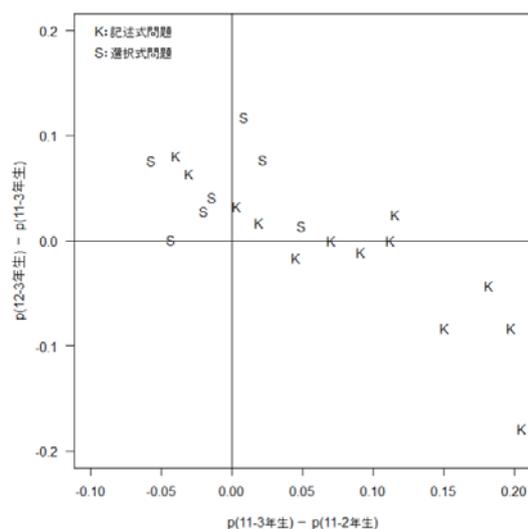


図3 国語読解問題における学年団の効果

(7) 各項目の正答率の変化と, 項目識別指標の変化に正の相関($r=.37$)が見られた(図4). 先の結果とあわせると, 2年次に正答率が高く, 3年次になっても正答率があまり上昇しなかった項目においては, 識別力はほとんど変化しないかやや低下するのに対し, 2年次に正答率が低く, 3年次になって正答率が上昇した項目においては, 識別力が高くなる傾向があったと考えられる.

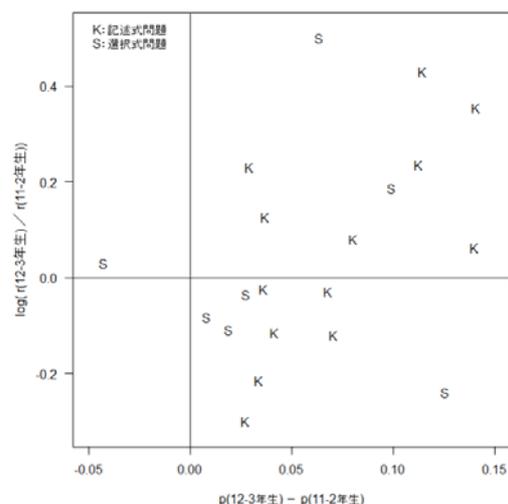


図4 項目正答率の変化と項目識別力の変化の相関

<引用文献>

- ① 石井秀宗 (2009). 無回答および得点による記述式問題のクラスター分析—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.
5. 主な発表論文等
- [雑誌論文] (計 9 件)
- ① 寺尾尚大・安永和央・石井秀宗・野口裕之 (2015.7). 能力別にみた錯乱枝の効果に関する検討—多枝選択式の英語文章読解テストを用いて—。日本テスト学会誌, **11**, 1-20.
 - ② 安永和央・齋藤 信・坂本雄士・石井秀宗 (2015.4). 国語読解テストの出題傾向とその性質—公立高校入試問題の記述式問題に着目して—。クオリティ・エデュケーション, **7**, 81-103.
 - ③ 石井秀宗 (2013.11). 字数制限は思考力・表現力を損なう。授業力・学級統率力, **44**, 116-117.
 - ④ 安永和央・石井秀宗 (2012.9). テストにおける設問の問い方が回答傾向に及ぼす影響—国語読解テストを用いた実証研究—。教育心理学研究, **60**, 296-309.
 - ⑤ 石井秀宗 (2012.9). 试后试题全公开背景下分数分布的跨年度比较—日本全国性测验与地方性测验的链接—。考试研究, **34**, 3-11.
 - ⑥ 安永和央・齋藤 信・石井秀宗 (2012.6). 構造的性質を操作した国語テストにおける回答の検討—中学生を対象にしたテストの実証研究—。日本テスト学会誌, **8**, 117-132.
 - ⑦ 安永和央・石井秀宗 (2012.3). 国語読解テストにおける設問設定が能力評価に及ぼす影響—特色ある読解教育を実施している小中一貫教育校の事例—。クオリティ・エデュケーション, **4**, 111-130.
 - ⑧ Yasunaga, K., & Ishii, H. (2011). Comparing response patterns for a reading literacy test in Japan, South Korea, and China: An item analytic approach using a language reading test developed in Japan. *Procedia-Social and Behavioral Journal*, **29**, 443-451.
doi: 10.1016/j.sbspro.2011.11.261

- ⑨ 石井秀宗・安永和央 (2011). 全項目が開示されるテスト文化のもとでの得点分布の経年比較—全国テストと自治体テストのリンク—。日本テスト学会誌, **7**, 23-35.

[学会発表] (計 13 件)

- ① 寺尾尚大・石井秀宗・野口裕之 (2015. 9.10-11). キーセンテンスの内容と文章中の範囲が能力別にみた錯乱枝の選ばれ方に及ぼす影響—英語文章読解テストを用いて—。日本テスト学会第 13 回大会発表論文集, 関西大学, 110-113.
- ② Terao, T., & Ishii, H. (2015. 7. 8). The effects of examinees' proficiency, content categories and Placement of key text sentences on distractors. *The 14th European Congress of Psychology. Milan, Italy*.
- ③ 寺尾尚大・安永和央・石井秀宗 (2014. 8. 29-30). 能力別に見た錯乱枝の効果に関する検討—英語文章読解テストを用いて—。日本テスト学会第 12 回大会発表論文集, 帝京大学, 36-39.
- ④ Yasunaga, K., Saitoh, M., Sakamoto, Y., & Ishii, H. (2014. 7. 8-13). The effect of item format on a Japanese language reading test: An empirical investigation between grade levels in junior high school. *28th International Congress of Applied Psychology, Paris*. BO-020015.
- ⑤ 石井秀宗・安永和央・齋藤 信・坂本雄士 (2013.8.27-28). 国語読解テストに対する回答傾向の発達の变化—中学 2 年次と 3 年次の比較—。日本テスト学会第 11 回大会発表論文集, 九州大学, 118 - 119.
- ⑥ 安永和央・齋藤 信・坂本雄士・石井秀宗 (2013.8.27-28). 回答欄の字数制限が能力評価に及ぼす影響—国語読解テストの出題傾向に着目して—。日本テスト学会第 11 回大会発表論文集, 九州大学, 130-131.
- ⑦ 安永和央・齋藤 信・石井秀宗 (2012.11.23-25). 国語読解テストの分析(10)—設問の問い方が能力評価に及ぼす影響に関する学年差の検討—。日本教育心理学会第 54 会総会, 琉球大学, 481.
- ⑧ 安永和央・齋藤 信・石井秀宗 (2012.8.21-22). 国語読解テストの分析(9)—解答類型が能力評価に及ぼす影

響— 日本テスト学会第 10 回大会発表論文集, 東京医科歯科大学, 76-79.

- ⑨ Yasunaga, K., Saito, M., & Ishii, H. (2012, 7,3-5). The effect of item presentation style on a Japanese language reading test in a high school admissions examination. *The 8th International Test Commission Conference. Amsterdam.*
- ⑩ Yasunaga, K. & Ishii, H. (2011, 10,19-22). Comparing response patterns of junior high school students in Japan, China, and South Korea on a language reading test developed in Japan. *International Conference on Education and Educational Psychology, Istanbul, Turkey.*
- ⑪ 石井秀宗・安永和央 (2011.9.11). 得点及び無回答に基づく記述式問題の分析—群馬県児童生徒学力診断テスト小学校 6 年生データを用いた検討— 日本テスト学会第 9 回大会発表論文集, 岡山大学, 198-201.
- ⑫ 安永和央・齋藤信・石井秀宗 (2011.9.11). 国語読解テストの分析(8)—会話文テキスト問題の作成及び検討— 日本テスト学会第 9 回大会発表論文集, 岡山大学, 212-213.
- ⑬ 安永和央・石井秀宗 (2011.7.26). 国語読解テストの分析(7)—小中一貫教育校及び一般中学校における回答の比較検討— 日本教育心理学会第 53 回総会, 札幌, 526.

[図書] (計 2 件)

- ① 石井秀宗 (2014.9). 人間科学のための統計分析—こころに関心があるすべての人のために— 医歯薬出版
- ② 石井秀宗 (2013.4). 学力の捉え方と評価 速水敏彦(編) 教育と学びの心理学—基礎力のある教師になるために— 名古屋大学出版会 pp.134-146

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

ホームページ等
なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

石井 秀宗 (ISHII Hidetoki)

名古屋大学・大学院教育発達科学研究科
・教授

研究者番号 : 30342934

(2)研究分担者
なし

(3)連携研究者
なし

(4)研究協力者
安永 和央 (YASUNAGA, Kazuhiro)
寺尾 尚大 (TERAO, Takahiro)