

琉球大学学術リポジトリ

小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析(2)：学習習慣とワーキングメモリの影響

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2016-09-07 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 糸満, 裕, 道田, 泰司, Itoman, Yutaka, Michita, Yasushi メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/35185

小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析 (2)

—学習習慣とワーキングメモリの影響—

糸満 裕¹・道田泰司²

Analysis of the factors of correct and non-responses answers of Japanese language open-ended questions in elementary school (2) : the influences of their study habits and the working memory.

Yutaka ITOMAN, Yasushi MICHITA

要 約

本研究の目的は、小学校の国語における記述式問題の正答・無回答と関連する要因として、学習習慣とワーキングメモリ容量の影響について検討することであった。学習習慣に関しては、授業方略、テスト方略、学習意欲という3側面から検討した。授業方略については記述式問題正答上位群の方が下位群よりも有意に、司会体験や根拠を明確にした意見発表項目得点が高かった。テスト方略では1項目が有意であり、学習意欲については、有意差のある項目は1項目もなかった。ワーキングメモリ容量に関しては、児童集団式リーディングスパンテストを行ったが、全体の正答率とは中程度の相関、5つの能力とはそれぞれ低い相関があることが明らかになった。このことからワーキングメモリ容量は記述式問題解決という焦点化した部分に影響するという事実よりも、読解力全般に影響を与えるものではないかと推察した。

問題と目的

本研究の目的は、小学校の国語における記述式問題の正答・無回答と関連する要因として、学習習慣とワーキングメモリ容量の影響について検討することである。小学校の国語における記述式問題の正答・無回答を取り上げるのは、日本の児童生徒は特に記述式問題に課題があると国際調査や国内調査で指摘されているからである（国立教育政策研究所，2012；文部科学省，2005など。詳細は糸満・道田，2015を参照のこと）。

筆者ら（糸満・道田，2015）は、小学校の国語における記述式問題の正答・無回答と関連する要因について検討するために、まず予備研究において、平成19年度から平成25年度までの全国学力

学習状況調査B問題の記述式問題を詳細に分析することで、問題セットを作成した。その過程で、記述式問題に関する先行研究である石井（2009）の結果を参考に、記述式問題解決に求められる能力を5つに分類した。予備研究で作成した問題セットを児童に実施し、その結果の正答率と無回答率から5つの能力の難易度と各能力間の関連を検討した。その結果、相対的に正答率が高く無回答率が低い能力は「情報の取り出し」、正答率が低く無回答率の高い能力は「統合」と「統合＋自分の考え」であることが明らかになった。また正答率全体との相関が高い能力は「統合」であることが明らかになった。

1 那覇市立神原小学校

2 琉球大学教育学部教育実践学教室

糸満・道田(2015)で行われた検討は、記述式問題のタイプによって正答や無回答の様相がどのように異なるかであった。すなわち記述式問題そのものの中に潜んでいる、内部的な要因の検討を行った。それに対して本研究では、内部的な要因ではなく背景的な要因である「学習習慣」と「ワーキングメモリ容量」の2つに焦点を当てる。ワーキングメモリは、学習者の知的情報処理を支える認知能力の一つである。学習習慣は、授業やテストの受け方といった学習者の姿勢や態度に関わる側面である。小学校学習指導要領解説 国語編(文部科学省, 2008)でも、改定の経緯の一つとして、「読解力で成績分布の分散が拡大しており、その背景には家庭での学習時間などの学習意欲、学習習慣・生活習慣に課題」がみられると指摘されている。このように、学習者の「姿勢」と「認知能力」という2つの側面から検討することにより、記述式問題における無回答と背景的に関わる要因について明らかにできると考える。

学業成績と関わる学習習慣

我が国において、学習習慣と記述式問題の正答や無回答との関連について検討した研究は見当たらない。それに近いものとして、学習習慣と学業成績の関係について検討された研究としては、杉村・井上・豊田(1986)がある。杉村ら(1986)は、学力向上要因診断検査や能率的学習診断検査、新学習適応性検査などの学習習慣に関係する文献や市販テストから重要な項目を選択し、学習習慣を調べるための調査項目(学習習慣尺度)を開発している。杉村らの学習習慣尺度の構成要素は、家庭の学習習慣、学習意欲、学校の学習習慣の3つからなる。家庭の学習習慣は生活習慣、学習環境、宿題・復習・予習、計画と実行、勉強の仕方の5つの内容からなる。また学習意欲は積極性、向上心・集中力、持続力の2つの内容からなる。学校の学習習慣は登校の意欲・授業の受け方・ノートの取り方・テストの受け方の4つからなる。

杉村らは小学校2, 4, 6年生合計395人を調査対象とし研究を行った。研究の目的は、学習習慣の項目の作成、小学生における学習習慣の実態と学業成績の関係を検討することにあるが、ここでは本研究の目的に鑑み学習習慣と学業成績の関係

のみの記述としたい。

杉村らは学習習慣と学業成績の関係を明らかにするために、1学期末の国語、社会、算数、理科の成績(素点)の合計点が高い者(上位群)と低い者(下位群)の2群に分け、学習習慣を比較した。

2年生では生活習慣、集中力、持続力及び登校の意欲が有意であり、4年生は生活習慣、宿題・復習・予習、集中力、持続力、登校の意欲、授業の受け方、テストの受け方が有意であった。6年生では家庭の学習習慣の項目の学習環境以外のすべてにおいて有意であった。有意差があったところはすべて、上位群の得点が下位群の得点よりも高いこと、つまり上位群の方が望ましい学習習慣が身につけていることを示す。また、学習環境と学業成績の関係は学年が進むにつれ強くなることがわかった。

以上のように、国語、社会、算数、理科の学期末の成績と学習習慣は、いくつかの項目で関係がみられている。では、主要教科の学業成績全般ではなく、国語の記述式問題における正答や無答と学習習慣は関係があるのであろうか。その点を本研究で検討する。

ワーキングメモリについて

本研究で、認知能力の中でもワーキングメモリに着目したのは、小学生が無回答や誤答が多い要因として、ワーキングメモリ能力の低さにあるのではないかと考えたためである。例えば平成25年度全国学力学習状況調査の国語B問題をみると、複数の内容を関連付けて自分の考えを記述する問題があり、無回答や誤答が非常に多い。第一筆者の勤務校の6学年児童114名の平成25年度の解答をみたところ、全部で5つの条件がある中で、いくつかの条件を見落としている児童が多数みられたことから、情報の処理や保持に関わるワーキングメモリが影響するのではないかと、そして今後の指導にも生かせるのではないかと考え、本研究で取り上げることにした。

ワーキングメモリは、脳の一時的な情報の処理と保持を支える機構である(芋阪, 2000)。以下、湯澤(2011)に基づいてワーキングメモリについて概説する。ワーキングメモリは中央実行系と音韻ループ、視空間的記憶の3つのコンポーネント

から成り、中央実行系は主に処理の側面を担っている。具体的な働きとしては、メモリ内の活動の流れを統制したり、情報を更新したりするといった制御機能が想定されるとしている。生活の場面においては、文章を読んだり授業を受けたりするなどの言語理解において言葉の意味を把握しながら、同時に先に読んだ内容や話題をある程度保持していないと会話や文章全体の理解は困難となる。保持された内容は文脈となって続く処理を促進し、文の理解に役立っている。すなわち、情報の処理とその処理した内容の保持を同時に行うことによって文章を理解しているのである。ここで進められる処理と保持の過程はワーキングメモリによって支えられている。

このワーキングメモリには決まった容量がある。そして、容量の限界付近では、そのワーキングメモリの容量の個人差が顕著に現れると考えられる。その容量が限界に近づくと、認知課題の遂行に制約が生じ、処理の面で効率が低下したり誤りが増加したりする。保持の面でも、記憶しておかなければならないことを忘れていたり、記憶していた内容が微妙に変化したりすることがある。そこで限界ある容量を、処理にあてるか保持にあてるかをうまく配分する必要がある。それらワーキングメモリや配分の能力の個人差が文章の理解、特に言語の処理や理解の過程に様々な影響を及ぼしていると言われている。特に全国学力・学習状況調査国語科のB問題等の活用を要する問題や、非連続型テキスト等の難しい内容であれば、普通の文章を読む場合に比べて、なおさらワーキングメモリの容量が限界に達しやすく、内容の理解が困難になるであろうと考える。

読みと関連したワーキングメモリ容量を測定する方法としてリーディングスパンテスト（RST）が知られている。RSTは認知活動のひとつである「読み」における情報の処理と保持の配分を想定し、個人の読解能力とワーキングメモリの容量の関係を測定する目的で考案された検査である。これは、視覚的に提示される文章を次々と被験者自身に口頭で読ませながら、文中の単語を記憶させていくという手法をとっている。読みを口頭で行うことによって、ワーキングメモリの容量が削減された状態において、いくつの単語が保持でき

るかを測定するものである。さらに、RSTは文章理解と高い相関性を示し、認知活動の個人差を検討する有効な指標として支持されている。森下・苧阪（2005）によれば、77のRST研究に基づいてメタ分析が行われ、RST成績と読解力の間には高い相関関係があり、それは短期記憶課題の成績と読解力の間で得られるものより上であることが明らかとなっている。日本語のRST得点においても、大学生を対象にした実験において、RSTの成績と読解力は高い相関関係があるということであった（苧阪、2002）。また、近藤・森下・蘆田・大塚・苧阪（2003）の研究においては、読解力に対するRSTの予測性の高さは、先行研究の結果とも合致しており、その有用性が認識された。RSTの成績と読解力と読みの効率性は、お互いに関連していると考えられる。

では、小学生におけるRSTと読解力についてはどのような知見が得られているのか。高橋（2001）は、1, 3, 5年を縦断的に分析し、1年生ではRSTの成績、読解力、読みの効率性の相関は高いが、3, 5年生ではその相関は高いものではないと述べている。一方、對馬（2007）では小学4年生まではRSTと読解力は相関を示さず、高学年になると高い相関を示したとしている。さらに坂本（1995）では小学校6年生対象に分数の文章題解決とRSTについての研究を行った結果、有意な差はなかったとしている。中道（2013）は小学校6年生を対象に全国学力・学習状況調査の算数の文章題解決とRSTについての研究を行った結果、基礎的文章問題・応用的文章問題とも有意であったとしている。

以上のように、ワーキングメモリと読解力の関連は大学生を中心とした研究では明確にされているものの、小学生の段階では、RSTの成績と読解力は相関はあるものなのか、相関する時期と相関しない時期があるのかについてなど一貫した知見は得られていない。また、読解力全般については多くの研究はあるが、その中で記述式問題に特化した研究はほとんどない。

以上の先行研究を踏まえ、児童の学習習慣ならびにワーキングメモリ容量と記述式問題の正答率・無回答率の関連及び、記述式問題で測定される能力ごとの正答率・無回答率の関連について明

らかにするのが本研究の目的である。

方法

調査対象者 県内の公立小学校5年生3クラス105人。内全ての調査項目に回答した児童数は86人。

調査期日 平成26年3月1日

学習習慣尺度 本研究では、杉村ら(1986)の学習習慣尺度から必要に応じて項目を取捨選択して学習習慣尺度を構成した。取捨選択の観点は以下の通りとした。

家庭の学習習慣は除いて考えた。家庭の学習習慣の項目を除く理由としては、第一筆者の教職経験から小学生の家庭学習の内容を概観すると、家庭学習では国語に関する内容は、記述式のような思考・表現に関わる内容の学習はあまり見られず、漢字の書きとりが多く、記述式問題解決能力の育成には直接的な影響は低いと思われるからである。

杉村らの学習意欲尺度の集中力・持続力についてはいずれも全て家庭学習における質問内容に関するものであるため、これも質問紙項目から除外した。また、同じく学校の学習習慣においては、登校の意欲の項目についても記述式との直接的な関係はあまりないと考えた。さらにノートの取り方については、調査対象学年が通常のノートではなく、業者作成の学習ノートを使用していることから除外した。

以上のことから、今回学習習慣尺度で使用する質問調査は、主に授業の学習意欲の中の積極性・向上心、学校の学習習慣の中の授業の受け方、テストの受け方の3つを用いた。

ワーキングメモリ測定課題 樋口・高橋・小松・今田(2001)が開発した児童版集団式リーディングスパンテスト(RST)を使用した。以下、他の日本語版RSTとの違いを踏まえ、本研究でどのような方法論を採用したのかを述べていく。

国内では1994年に苧阪・苧阪が成人用日本語版RSTを開発し今日に至っている(苧阪, 2002)。RSTは文章を音読しながら、文中にある赤いアンダーラインの引いてある単語(ターゲット語)を記憶していくテストである。テストは、

2文で2個のターゲット語を記憶する2文条件から5文で5個のターゲット語を記憶する5文条件までであり、文章が増えるにしたがい保持しなければいけないターゲット語の数が増えるため難易度が上がる。各条件でそれぞれ5試行ずつ行ない、そのうち3試行正解の場合はそのセットをパスしたものとし、2試行だけ正解のときは0.5点の評価とする。RSTの評価の指標であるリーディングスパンは、パスできた最大のセットの数により決定される。たとえば、最大3文までパスできた場合には、スパンは3.0となる。例えば、3文が3試行できてかつ4文が2試行だけ正解した場合には、スパンは3.5と評定される。

本研究で使用する樋口ら(2001)の児童版集団式RSTは、文章を一文ずつ提示し被験者に音読させる。何文か続けて音読させた後、それぞれの文章中に含まれていたターゲット語を再生させるという手続きにより実施される。樋口ら(2001)は2文条件、3文条件、4文条件の3条件を設定し、それぞれ2文、3文、4文を読み上げた後にターゲット語を回答用紙に記入させた。各条件それぞれ3試行ずつ実施し、練習文を2文、検査用に合計27文を用いた。

ターゲット語の位置については、苧阪・苧阪(1994)のRSTとは異なり、樋口ら(2001)の児童版集団式RSTではリスニングスパンテスト(LST)も同時に実施するので、混乱しないようにRST、LSTのターゲット語の位置は文頭にしている。ターゲット語の位置を文頭に決めると、その語の文法的な働きが問題になる。文頭には主語が配置されることが一般的であるが、ターゲット語が常に主語であると、再生が容易になりすぎる可能性がある。しかし、日本語では、助詞が名詞の格を表すために、語順の自由度が高い。そこで、主語でない語が文頭に配置されるような文章も作ることで、多様なターゲット語を作ることができる。本研究でもRSTの文章やターゲット語の位置、これから述べる呈示方法、採点方法など樋口らの方法に準じた。

被験者への呈示方法について樋口ら(2001)は、短文を1文字縦横10cmの大きさで白紙に書いて、1問ずつ視覚呈示し、全員で読み上げさせて集団式RSTを実施したが、筆者の実験では、50イン

チ大型テレビで1文ずつパワーポイントにて画面上に提示させて行った。事前に教室の後方からも十分に読み取れるように、文字の大きさをフォント50で作成した。

採点方法については日本語版 RST を作成した芋阪・芋阪（1994）の方法は恣意的である（齋藤・三宅 2004）という批判があり、樋口ら（2001）は、呈示順通り正しく再生できたセット数を合計して得点としている。よって2文条件、3文条件、4文条件とも3セットであることから、最高得点は9点である。

ワーキングメモリ測定の手続き 実験者が指示して行った。指示の内容は Table 1 に示す。実験者が Table 1 の指示文を読み上げた後、児童はテレビ画面に映し出される文を読んだ。その際、児童が手抜きをしないできちんと音読して読み上げているか、実験協力者である大学生3名が児童の口元のチェックを行った。

Table 1 リーディングスパンテストの指示一覧

- ① えんぴつを机の上に置きます。
- ② テレビ画面に文章がでてきます
- ③ みんなで声をそろえて読みます
- ④ 読みながら、文章のはじめの単語をおぼえてもらいます。
- ⑤ いくつか文章を読んだあと、先生が「書いてください」といったらえんぴつを持って書きます。
例) 明日は、プールにいきます。「明日は」ではなくて、「明日」と書きます。
- ⑥ なるべく読んだ順に書いてください。
- ⑦ ひらがな・カタカナ・漢字どれで書いてもかまいません。
- ⑧ メモしたり、答えを書くときに声をだしてはいけません。

国語科記述式問題調査期日 平成26年3月12日～15日。問題数が多いため、1回につき45分とし、4日間実施した

国語科記述式問題 糸満・道田（2015）で作成した記述式問題20問。測定される能力としては、取り出し、評価説明、要約、統合、統合+自分の考えの5つがあり、それぞれ4問ずつであった（詳細は糸満・道田（2015）を参照のこと）。

結果

児童の学習習慣・学習意欲と記述式問題の正答率・無回答率の関連

記述式問題正答率上位者25%、下位者25%を抽出し、それぞれ成績上位群、下位群とした。Table 2 には各項目における上位群と下位群の平均、SD 及び両群間の *t* 検定の結果を示した。

Table 2 から明らかなように質問紙調査と正答率との関連で、5%水準で有意差がみられた項目は学習方略に関する質問調査では「学級やグループでの話し合いの時、司会をやることがあります」「意見を発表するとき、理由をはっきりとすることができます」の2項目、テスト方略に関する項目では「テストを返してもらった時、見直しします」の1項目であった。また学習意欲に関する質問ではいずれも有意差がみられなかった。別に記述式問題の正答率と各質問紙項目との相関係数もみたが Table 2 の結果と大きなちがいは見られなかった。

Table 2 の結果より、正答率が低い児童の中にも高い意欲を示している児童がいることや、正答率が高い児童でも意欲が低い児童がいると考えられる。そこで、学習意欲の評定点が比較的高く、正答率の低い児童4人を抽出し、担任に聞き取り調査を行った。Table 3 に示す。

聞き取り調査の結果をまとめると、4人とも授業中は積極的ではあるが、話す力（順序立てて話す・論理的に話すなど）や聞く力（人の話しを最後まで聞く・きちんと聞く）などのコミュニケーション能力に弱さがあるとみられる。

次に、記述式問題無回答率上位者25%、下位者25%を抽出し、それぞれ成績上位群、下位群とした。Table 4 には各項目における上位群と下位群の平均、SD 及び両群間の *t* 検定の結果を示した。

Table 4 から明らかなように質問紙調査と無回答率との関連で、5%水準で有意差がみられた項目は、学習方略に関する質問調査では「意見を発表するとき、理由をはっきりとすることができます」の1項目。テスト方略に関する項目、学習意欲に関する質問ではいずれも有意差が見られな

Table 2 質問紙項目の評定点と記述式問題の正答率との *t* 検定

		上位群		下位群		<i>t</i> 値
		平均	<i>SD</i>	平均	<i>SD</i>	
授業方略	B 1 先生に質問	3.48	1.159	2.72	1.339	2.145
	B 2 進んで答える	2.88	1.301	2.12	1.129	2.205
	B 3 しっかり聞く	3.8	0.957	3.8	1.040	0.000
	B 4 わかろうとする	4.04	0.934	3.24	1.267	2.540
	B 5 司会をやる	2.6	1.290	1.84	1.106	2.235**
	B 6 根拠・意見発表	3.44	1.157	2.72	1.173	2.184**
テスト方略	C 1 時間までがんばる	4.32	1.029	4.28	0.936	0.143
	C 2 先に問題文を読む	3.88	1.394	3.72	1.541	0.384
	C 3 よく読む	4.32	0.802	4.16	0.943	0.646
	C 4 見直しする	3.48	1.326	3.24	1.3	0.646
	C 5 返却後見直す	4.04	1.019	3.28	1.242	2.364**
	C 6 先にわかる問題	4.12	1.268	4.2	0.912	-0.255
学習意欲	D 1 進んで調べる	3.2	1.322	3.08	1.077	0.351
	D 2 もう一度やる	3.36	1.186	3.32	1.314	0.113
	D 3 わかるまでやる	3.12	1.201	3.04	1.240	0.231
	D 4 新しいことを勉強	3.6	1.118	3.56	1.193	0.122
	D 5 国語知りたい	3	0.957	3.24	1.011	-0.861
	D 6 国語楽しい	3.4	0.957	2.96	1.274	1.380
	D 7 国語がんばる	3.8	1.118	3.92	1.151	-0.373

***p* < .05

Table 3 学習意欲の評定点が高く、正答率が低い児童の担任への聞き取り調査

児童	正答率	担任への聞き取り内容
A	0.1	授業中の意見発表は意欲的、難しい問題に対しても粘り強く取り組むことができる。ただし順序立てて話をしたり、論理的に話すことが苦手で唐突な意見が多い。性格的には6年生にしては幼い感じがある。
B	0.155	学習面・生活面ともに興味の対象が広く何事にもやりたがる傾向にあるが、集中の持続力がなくあきっぽい性格である。人の話を最後まで聞かないところがあり、コミュニケーションがあまり上手でない。持病があり、そのことが集中力の弊害になっているのではないかと考えられる。
C	0.155	児童A同様に意見発表など積極的で、性格的に幼い。教師の話をきちんと聞いていない場面がある。コミュニケーション能力が弱い感じがする。あきらめが早い感じがする
D	0.155	学習意欲が旺盛で積極的。コミュニケーション能力が弱くクラスでの友達関係が不安定である。

かった。

なお各質問紙項目との相関係数の結果は Table 4 の結果と大きなちがいは見られなかった。

各質問紙項目と記述式問題解決に求められる能力ごとの正答率との相関関係を Table 5 に示す。

Table 5 から、記述式問題の各能力ごとの正答率と学習習慣の相関では、情報の取り出しと評価

説明が 20 項目中 1 項目に正の弱い相関が見られた。また、要約と統合が 20 項目中 2 項目に正の弱い相関が見られた。統合 + 自分の考えでは 20 項目中 6 項目に正の弱い相関が見られた。

各質問紙項目と記述式問題の能力ごとの無回答率の相関関係を Table 6 に示す。

Table 6 から、記述式問題の各能力ごとの無回

Table 4 質問紙項目の評定点と記述式問題の無回答率との *t* 検定

	質問紙項目	上位群		下位群		<i>t</i> 値
		平均	<i>SD</i>	平均	<i>SD</i>	
授業方略	B 1 先生に質問	2.885	1.323	3.157	1.263	-0.898
	B 2 進んで答える	2.200	1.207	2.763	1.261	-1.944
	B 3 しっかり聞く	3.971	0.746	3.763	1.050	0.968
	B 4 わかろうとする	3.371	1.238	3.763	1.076	-1.445
	B 5 司会をやる	1.885	1.157	2.184	1.227	-1.066
	B 6 根拠・意見発表	2.600	1.062	3.236	1.239	2.346**
テスト方略	C 1 時間までがんばる	4.057	0.937	4.210	0.990	-0.678
	C 2 先に問題文を読む	3.771	1.436	3.500	1.606	0.758
	C 3 よく読む	4.171	0.923	4.026	1.052	0.624
	C 4 見直しする	3.000	1.236	3.447	1.308	-1.497
	C 5 返却後見直す	3.514	1.268	3.947	1.089	-1.568
	C 6 先にわかる問題	4.057	0.937	3.736	1.388	1.144
学習意欲	D 1 進んで調べる	3.057	1.161	3.105	1.085	-0.183
	D 2 もう一度やる	3.228	1.165	3.342	1.320	-0.388
	D 3 わかるまでやる	3.057	1.055	2.894	1.225	0.604
	D 4 新しいことを勉強	3.400	1.142	3.500	1.246	-0.356
	D 5 国語知りたい	2.971	0.984	3.026	1.026	-0.232
	D 6 国語楽しい	2.971	1.097	3.236	1.125	-1.018
	D 7 国語がんばる	3.800	0.900	3.763	1.217	0.145

***p*<.05

Table 5 各質問紙項目と記述式問題の能力ごとの正答率との相関

	質問紙項目	取り出し	評価説明	要約	統合	統合 + 考え
授業方略	B 1 先生に質問	0.167	0.058	0.09	0.153	0.228**
	B 2 進んで答える	0.017	0.108	0.109	0.169	0.213**
	B 3 しっかり聞く	-0.066	-0.064	0.026	-0.083	-0.004
	B 4 わかろうとする	0.188	0.026	0.302*	0.142	0.196
	B 5 司会をやる	0.034	0.124	0.205	0.244**	0.317**
	B 6 根拠・意見発表	0.007	0.142	0.191	0.206	0.312**
テスト方略	C 1 時間までがんばる	-0.122	-0.044	0.047	0.102	-0.033
	C 2 先に問題文を読む	-0.06	0.085	0.039	0.041	-0.054
	C 3 よく読む	0.075	-0.006	0.334	0.027	-0.023
	C 4 見直しする	0.051	0.018	0.165	0.12	0.143
	C 5 返却後見直す	0.247**	-0.011	0.21	0.267**	0.264**
	C 6 先にわかる問題	-0.129	-0.094	-0.085	-0.006	0.064
学習意欲	D 1 進んで調べる	-0.003	0.024	-0.02	-0.059	0.022
	D 2 もう一度やる	-0.043	-0.227**	-0.054	-0.035	0.044
	D 3 わかるまでやる	0.018	-0.081	0.047	0.029	0.032
	D 4 新しいことを勉強	-0.155	0.022	0.038	-0.03	-0.025
	D 5 国語知りたい	-0.117	-0.117	-0.104	-0.158	-0.046
	D 6 国語楽しい	0.129	0.002	0.165	0.048	0.118
	D 7 国語がんばる	-0.102	-0.062	0.066	-0.127	-0.049

***p*<.05

Table 6 各質問紙項目と能力別ごとの無回答率との相関

	質問紙項目	取り出し	評価説明	要約	統合	統合+考え
授業方略	B 1 先生に質問	-0.195	-0.088	-0.111	-0.083	-0.192
	B 2 進んで答える	-0.075	-0.208	-0.212**	-0.189	-0.236**
	B 3 しっかり聞く	0.182	0.001	0.027	0.125	0.095
	B 4 わかろうとする	-0.091	0.088	-0.146	-0.107	-0.124
	B 5 司会をやる	-0.032	0.043	-0.032	-0.112	-0.189
	B 6 根拠・意見発表	-0.068	-0.036	-0.172	-0.131	-0.257**
テスト方略	C 1 時間までがんばる	0.049	0.086	-0.039	0.013	-0.029
	C 2 先に問題文を読む	-0.021	0.047	0.063	0.115	0.125
	C 3 よく読む	-0.035	0.091	-0.051	-0.013	0.063
	C 4 見直しする	-0.063	-0.055	-0.31	-0.094	-0.186
	C 5 返却後見直す	-0.022	-0.183	-0.379	-0.215*	-0.153
	C 6 先にわかる問題	0.061	0.087	0.078	0.086	0.052
学習意欲	D 1 進んで調べる	0.189	0	-0.069	0.168	0.068
	D 2 もう一度やる	0.126	-0.02	-0.07	0.027	-0.046
	D 3 わかるまでやる	0.031	0.078	0.022	0.164	0.077
	D 4 新しいことを勉強	0.145	0.053	-0.062	0.016	-0.005
	D 5 国語知りたい	0.003	-0.042	0.014	0.029	-0.068
	D 6 国語楽しい	-0.135	-0.001	-0.034	-0.072	-0.114
	D 7 国語がんばる	0.137	0.057	0.001	0.056	0.016

** $p < .05$

率と学習習慣の相関では、情報の取り出しと評価説明が全ての項目において相関が見られなかった。また、要約と統合が 20 項目中 2 項目に負の弱い相関が見られた。統合+自分の考えでは 20 項目中 3 項目に正の弱い相関が見られた。

記述式問題の正答率・無回答率とワーキングメモリ

RST 得点と記述式問題の全ての正答率、能力ごとの正答率との相関係数を Table 7 に示す。

Table 7 正答率と RST との相関係数

	正答率	取り出し	評価説明	要約	統合	統合+考え
RST	0.421*	0.335*	0.233*	0.378*	0.344*	0.264*

* $p < .05$

RST 得点と記述式問題の全ての正答率において、正の中程度の相関がある。能力別には RST 得点と取り出し・評価説明・要約・統合・統合+自分の考えの正答率の 5 つの能力全てにおいて正の弱い相関が見られた。

次に RST 得点と記述式問題の全ての無回答率、

能力ごとの無回答率との相関係数を Table 8 示す。

Table 8 RST と無回答率との相関係数

	無回答率	取り出し	評価説明	要約	統合	統合+考え
RST	-0.208	-0.276*	-0.049	-0.277*	-0.141	-0.148

* $p < .05$

RST 得点と記述式問題の取り出しと要約において負の弱い相関が見られた。

さらに、記述式問題の正答・無回答と RST 得点との関連の詳細な分析のために、RST 得点の結果から児童を RST 上位群と下位群の 2 群に分けて、記述式問題の問題ごとの正答者数・無回答者数・誤答者数において分析を試みる。

RST 得点と記述式問題の能力ごとの正答者数、誤答者数・無回答者数との関係を分析するためにフィッシャーの正確性検定を行った。Table 9 に示す。

情報の取り出しと要約の問題群は 4 問中 3 問で 5% 水準で有意差があった。また、評価説明の問題群は 4 問中 1 問で 5% 水準で有意差があった。統合と統合+自分の考えの問題群は 4 問中 2 問で

Table 9 フィッシャーの正確性検定

	RST 上位群			RST 下位群			p 値
	正答者数	誤答者数	無答者数	正答者数	誤答者数	無答者数	
取り出し①	45	0	0	36	5	0	0.0215**
取り出し②	44	1	0	36	4	1	0.116
取り出し③	33	10	2	20	11	10	0.014**
取り出し④	35	8	2	20	12	9	0.004**
評価説明①	24	15	6	16	18	7	0.434
評価説明②	30	11	4	23	11	7	0.493
評価説明③	30	14	1	17	22	2	0.039**
評価説明④	19	25	1	11	29	1	0.296
要約①	26	18	1	12	20	9	0.003**
要約②	18	23	4	7	23	11	0.020**
要約③	34	10	1	23	17	1	0.095
要約④	27	17	1	11	26	4	0.004**
統合①	19	25	1	10	28	3	0.184
統合②	17	22	6	8	16	17	0.009**
統合③	25	12	8	9	16	16	0.004**
統合④	26	13	6	16	19	6	0.183
統合考え①	3	28	14	4	17	20	0.165
統合考え②	26	6	13	6	13	19	0.002**
統合考え③	29	12	4	19	18	4	0.196
統合考え④	27	14	4	13	21	7	0.030**

** $p < .05$

5%水準で有意差があった。

情報の取り出しと要約の問題群では、RST 上位群と下位群では誤答者数にあまり大きな差はないものの、下位群では正答数と無回答が多い傾向にある。評価説明の問題群では、上位群と下位群では無回答者数においてあまり大きな差はない。統合の問題群では、上位群に比べて下位群の無回答者数が多い。統合+自分の考えの問題群では、無回答者数において上位群と下位群の差があまりない。評価説明の問題群では、4問中1問のみの有意差であった。要約の問題群は4問中3問に5%水準での有意差があった。統合や統合+自分の考えの問題群4問中2問に有意差があった。

考 察

児童の学習習慣・学習意欲と記述式問題の正答率・無回答率の関連

小学生における学習習慣と学業成績の関係を検

討している研究として、杉村ら（1986）がある。本研究の結果と杉村ら（1986）の結果との比較を中心に分析していく。杉村ら（1986）では1学期末の主要教科（国語、社会、算数、理科）の成績と学習習慣を比較しているため、本研究の結果の出方とに違いがあれば、そこが、国語における記述式問題と学習習慣の関係を考える上で重要なポイントになると考えられる。なお本研究の調査時期が5学年の学期末ということもあり、杉村ら（1986）の小学校6年生のG-P分析の結果を比較分析する対象とする。

杉村ら（1986）では授業方略で有意差があった項目は「チャイムが鳴ったら、すぐ勉強の用意をしますか」と「授業中先生の話をよく聞いていますか」の2項目であった。本研究では、この項目は担任の学級指導の影響が大きいと考え除外した。本研究において授業方略で有意差が見られたのは、「学級やグループでの話し合いの時、司会をやることがあります」「意見を発表するとき、

理由をはっきりということが出来ます」2項目であった。この項目は調査前に記述式問題解決に必要な学習方略として、杉村ら（1986）にはないが、筆者が教職経験から質問紙項目に取り入れた項目である。この結果から記述式問題解決に必要な授業方略として、教室での指導方法に示唆を与えるものであると考える。

テスト方略について、杉村ら（1986）は「テストの答えを書き終わったとき、見直します」「テストを返してもらったとき、間違ったところをやり直します」の2項目において有意であった。本研究において有意差があったのは後者のみであった。Table 2 を見てもわかるように、テスト方略に関しては、下位群の児童でも、平均点が3点台から4点台であり、ここに挙げたようなテスト方略は多くの児童が行っているために差がつかなかったのではないだろうか。ただ「テストを返してもらったとき、間違ったところをやり直します」において有意差があったことから、返却されたテストを再度見直す習慣のある児童は、学習成績が良い傾向があると言えるのではないだろうか。

学習意欲について、杉村ら（1986）では成績上位群と下位群の児童の比較を通して、「新しいことを勉強したいと思いますか」「学校で習ったことについて、もっとくわしく調べますか」「できなかった問題を、もう一度やってみますか」「わからないところはわかるまで勉強しますか」が有意であったが、本研究では、有意差があったものは1項目もなかった。

調査前、学習意欲はもっと記述式問題解決に与える影響が大きく、意欲の高い児童はより正答する可能性が高いと考えていたので、この結果はとも意外なものであった。下位群の平均点が3点前後あることから考えると、この結果は正答数が少ない児童の中にも高い意欲を示している児童がいることや、正答数が多い児童でも意欲が低い児童がいると考えられる。

そこで、学習意欲の評定点が比較的高く、正答率の低い児童4人を抽出し、担任に聞き取り調査を行った（Table 3）。聞き取り調査の結果をまとめると、4人とも授業中は積極的ではあるが、話す力（順序立てて話す・論理的に話すなど）や聞く力（人の話を最後まで聞く・きちんと聞く）

などのコミュニケーション能力に弱さがあるとみられる。4人の結果だけで断定することは難しいが、授業に積極的・意欲的であることと、書かれた情報をきちんと受信して論理的に発信したり、記述式問題の解決に必要な力は別物と言えるかもしれない。

次に、授業方略、テスト方略、学習意欲と記述式問題の無回答率との関連はTable 4の結果から、ないものであると思われる。

Table 5の各質問紙項目と記述式問題解決に求められる能力ごとの正答率との相関関係の結果より、統合+自分の考えの正答率においては授業方略の質問紙項目の先生にわからないことを質問したり、先生の話を中心に聞いたり、司会体験をしたり、根拠を明確にして意見発表をするなど授業に対して積極性を示す項目で弱い相関がみられることから、積極的な態度で授業に臨んでいる児童は自分の考えをきちんと記述できるのではないだろうか。

Table 6の各質問紙項目と記述式問題の能力ごとの無回答率の相関関係の結果より授業方略、テスト方略、学習意欲と記述式問題の無回答率との関連は弱いと判断できる。

記述式問題の正答率・無回答率とワーキングメモリ

ワーキングメモリが読解力に影響を与えることは多くの研究に見られているが、Table 7のRST得点と記述式問題の全ての正答率、能力ごとの正答率との相関より、小学校国語科の記述式問題においてもワーキングメモリが影響を与えることがわかった。調査前は統合と統合+自分の考えの能力においては複数の条件や記述を関連させて書かなければいけないことから、記憶の保持と処理に負荷がかかりワーキングメモリの与える影響はかなり高いのではないかと予想していたが、結果的には他の3つの能力と大きな差はなかった。評価・説明においては、調査前よりワーキングメモリよりも学習経験に影響される問題群ではないかと予想していたが、予想通り5つの能力の中で最も小さい数値となった。

次にTable 8のRST得点と記述式問題の全ての無回答率、能力ごとの無回答率との相関より、ワー

キングメモリが無回答率全体に及ぼす影響や特に統合や統合+自分の考えの能力における無回答率に及ぼす影響が大きいのではないかと考えていた。それは正答率との関連で述べたように、統合と統合+自分の考えの能力においては複数の条件や記述を関連させて書かなければいけないことから、記憶の保持と処理に負荷がかかり無回答率に及ぼす影響が大きいと考えたためである。逆に情報の取り出しや要約の能力はワーキングメモリが及ぼす影響はほとんどないと考えていたが、結果的には負の弱い相関が見られた。このことからワーキングメモリと記述式問題の無回答率に及ぼす関連は、複数の条件や記述を関連させて書かなければいけないことと関連がないことを示していると考えられる。

Table 9 の RST 得点と記述式問題の能力ごとの正答者数、誤答者数・無回答者数との関係の分析結果から、RST 得点と記述式問題の能力ごとの関連では、情報の取り出しで4問中3問に5%水準での有意差があった。相関同様に調査前は情報の取り出しに関しては、単に問題文に記述されている部分を取り出すのみで、記述量も他の問題に比べて少なく、ワーキングメモリ上位群と下位群での差はないと考えていたが、結果的には有意差があった。このことは、情報の取り出しのような能力に関しても、本文の読解過程においてワーキングメモリ容量に負荷がかかるものと思われる。

評価説明の問題群では、4問中1問のみの有意差であったことから、相関同様にこの問題群におけるワーキングメモリ容量との関連はあまり見られない。このことは調査前より予想していたことではある。評価説明の問題群はスピーチ原稿と紹介文のいい所を記述する問題であることから、ワーキングメモリ容量の大小よりも、学習経験の有無の方が関連すると考えていたからである。このことは、上記のような学習経験も含めて、話し合い活動の時の司会など様々な言語活動を経験させることが大切であることを示唆している。

要約の問題群は4問中3問に5%水準での有意差があった。調査前は情報の取り出しと同様に、単純にいくつかのキーワードをつなげていくことで要約が可能であり、ワーキングメモリ上位群と下位群での差はないと考えていたが、結果的には

有意差があった。要約の問題群の結果からも読解過程におけるワーキングメモリに負荷がかかるのではないかと思う。

統合や統合+自分の考えの問題群4問中2問に有意差があった。調査前は統合の問題群は本文を読み、複数の記述を関係付けて書く問題群であることから、4問全てにおいて有意差があると予想していたが結果的にはそうではなかった。複数の記述を関連付けたり、複数の条件に即して記述したりするために、結果的には他の能力に比べても大きな相関や有意差は見られなかった。このことから、叙述の関係付けや複数の条件に即して記述することはワーキングメモリに対する負荷はあまり大きくないのではないかと考えられる。ワーキングメモリの記述式問題に対する影響は、先行研究と同じように、本文を読むという読解にこそ影響があると考えた方がいいのではないかと考える。

以上の結果をまとめるならば、学習習慣に関しては、記述式問題の上位群と下位群で差がある項目は少なく、また、主要教科の成績との関係をみた杉村ら(1986)では差のあった項目でも本研究では差が見られなかったことから、学習習慣という学習者の姿勢要因は、記述式問題の解答状況にはあまり影響を持たないと考えられる。逆にワーキングメモリ容量という認知的要因に関しては、全体の正答率とは中程度の相関、5つの能力とはそれぞれ低い相関があった。「情報の取り出し」といった、ワーキングメモリに負荷をかけない問題でも相関がみられたことから、ワーキングメモリ容量は、問題解決時ではなく読解時に影響していると考えられる。

引用文献

- 樋口一宗・高橋知音・小松伸一・今田里佳(2001). 児童版集団式リーディングスパンテストの開発 信州大学教育学部紀要, 103, 219-228.
- 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分析 日本テスト学会, 3, 60-70.
- 石井秀宗(2008). 記述式問題への無回答に関する教科横断的検討: 群馬県児童生徒学力診断テスト中学生データの分析 日本教育心理学会総会発表論文集,

- 170.
- 石井秀宗 (2009). 無回答及び得点に基づいた記述式問題の項目分析 中等教育研究センター紀要, 9, 1-13.
- 糸満 裕・道田泰司 (2015). 小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析 琉球大学教育学部紀要, 87, 95-102.
- 国立教育政策研究所 (2012). 全国学力・学習状況調査の4年間の調査結果から今後の取組が期待される内容のまとめ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～ 小学校編 http://www.nier.go.jp/4nenmatome/4nenmatome_shou_ikkatsu.pdf (2015.3.16)
- 近藤洋史・森下正修・蘆田佳世・大塚結喜・苧阪直行 (2003). 読解力とワーキングメモリ構造方程式モデリングからのアプローチ 心理学研究 73, 480-487.
- 文部科学省 (2005). 読解力向上に関する指導資料—PISA 調査 (読解力) の結果分析と改善の方向— http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku/siryu/05122201.htm (2015.3.16)
- 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領解説 国語編 http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2010/12/28/1231931_02.pdf (2015.9.12)
- 森下正修・苧阪直行 (2005). 言語性ワーキングメモリにおける情報の貯蔵と処理 心理学評論, 48, 455-474.
- 中道佳人 (2013). 児童における算数問題解決, ワーキングメモリおよびプランニング能力の関連 静岡大
学教科開発学論集第, 1, 91-101.
- 苧阪満里子・苧阪直行 (1994). 読みとワーキングメモリ容量: 日本語版リーディングスパンテストによる測定 心理学研究 65, 339-345.
- 苧阪直行 (2000). 脳とワーキングメモリ 京都大学出版
- 苧阪満里子 (2002). 脳のメモ帳 ワーキングメモリ 新曜社
- 齋藤 智・三宅 晶 (2004). リーディングスパンテストをめぐる6つの仮説の比較検討 心理学評論, 43, 387-419.
- 坂本美紀 (1995). 分数の文章課題解決に関連する個人差要因の検討 教育心理学研究, 43, 167-176.
- 清水宏幸 (2012). 全国学力・学習状況調査の結果にみる中学校数学科の指導上の課題: 記述式問題に焦点を当てて (特集 全国学力・学習状況調査), 日本数学教育学会誌, 94, 38-41.
- 杉村 健・井上登世子・豊田弘司 (1986). 小学生における学習習慣と学業成績の関係 奈良教育大学教育研究所紀要, 22, 43-57.
- 高橋 登 (2001). 学童期における読解能力の発達過程 教育心理学研究, 49, 1-10.
- 對馬菜穂子 (2007). 小学校児童におけるワーキングメモリに関する研究 弘前大学大学院教育学研究科 学位論文
- 湯澤美紀 (2011). ワーキングメモリと発達障害 心理学評論 54, 79-64.