



Title	小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析(3) : 学習習慣とワーキングメモリは交互作用的に影響するか?
Author(s)	糸満, 裕; 道田, 泰司
Citation	琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要 = Bulletin of Faculty of Education Center for Educational Research and Development(23): 357-364
Issue Date	2016-03
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/35748
Rights	

小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析(3)

—学習習慣とワーキングメモリは交互作用的に影響するか?—

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 (3) : Does their study habits and the working memory affect to correct and non-responses answers interactively?

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が交互作用的に影響するかどうかについて検討することであった。検討は、ワーキングメモリ容量上位群、下位群ごとに、記述式問題正答上位群と下位群の学習習慣尺度得点の差を見ることで行った。その結果、ワーキングメモリの上位群に関して、記述式問題の正答率が高い群が低い群に対して有意であった質問紙項目は、授業方略の司会体験や根拠を明確した意見発表ができるというものであった。またワーキングメモリの下位群に関して、記述式問題の正答率が高い群が低い群に対して有意であった項目は、テスト方略のテスト返却後の見直しであった。ワーキングメモリ容量が高いにも関わらず、正答率が低い結果になる要因は授業の中での言語活動などの学習体験が影響することから、糸満・道田(印刷中)と同様に記述式問題解決には言語活動が寄与するのではないかと推察した。本研究では糸満・道田(2015)並びに糸満・道田(印刷中)も含めて、今後の小学校国語教育での実際の教室における指導の示唆について考察を行った。

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交互作用的な影響について検討することである。

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

分析した。全国学力学習状況調査B問題の解説資料の出題の概要や主旨、ならびに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。5つの能力とは、要約、評価・説明、情報の取り出し、統合、統合+自分の考えであった。ここから、市販のドリルや全国学力テストの過去問題から選択することで、各能力4問、計20問の問題セットを作成した。

予備研究で作成した問題セットを小学5年児童に実施し、正答率と無回答率から5つの能力の難

¹ 那覇市立神原小学校

² 琉球大学教育学部教育実践学専修

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。さらに「統合+自分の考え」は、上位群の児童でも正答率が低いことが明らかになった。

これを踏まえて糸満・道田（印刷中）では、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した。糸満・道田（2015）では、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ので、糸満・道田（印刷中）では、背景的な要因として、学習者の「姿勢」に関わる学習習慣と、学習者の「認知能力」に関わるワーキングメモリ容量に着目した。

学習習慣に関しては、杉村・井上・豊田（1986）を参考に、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。ただし、国語に関しては思考・表現に関わる家庭学習を小学生が行うことは少ないと考え、家庭学習に関する項目は除いた。また、ノートのとり方に関する項目も、調査対象学校（学年）では、業者作成のノートを使用していることから、除外した。逆に、第一筆者の教職経験から、記述式問題の正答・無回答と関係のありそうな項目をいくつか追加した（「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」など）。

調査の結果、授業方略については、6項目中2項目のみで、記述式問題正答率上位群と下位群に差が見られた（それぞれ、上位25%、下位25%を抽出）。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6項目中1項目のみが有意であった。学習意欲については、7項目中、有意差のある項目は1項目もなかった。学習意欲と正答とに関係がない点については、正答下位群の学習意欲平均点が3点前後ある（5段階評価で）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た。

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ところ、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とされる力は別物である可能性がうかがえた。なお、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については、無回答率上位群と下位群で質問紙回答に差があるかを検討したが、ほとんど差が見られなかった。

ワーキングメモリ容量に関しては、樋口・高橋・小松・今田（2001）が開発した児童集団式リーディングスパンテスト（RST）を行い、正答率との相関を見た。その結果、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。RST成績と無回答率の相関については、「情報の取り出し」「要約」との間に、それぞれ有意な低い相関がみられた。

「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推察した。RST成績と読解力の高い相関関係があることは、これまでの研究でも明らかになっていることであり（森下・苧阪, 2005; 中道, 2013; 苧阪, 2002; 対馬, 2007など）、理のあることと思われる。

以上のように、記述式問題の正答や無回答について、学習習慣の影響はあまり見られなかったが、ワーキングメモリ容量の影響は、能力内容に依らず見られることが明らかになった。しかし一方で、児童の中にはワーキングメモリ容量が高いにも関わらず、記述式問題の正答率が低い児童が存在する。また反対にワーキングメモリ容量が低いにも関わらず、記述式問題の正答率が高い児童も存在している。第一筆者の教員として経験から考えると、ワーキングメモリ容量が高くても正答率の低い児童は、望ましい学習習慣を有していなかったり、学習意欲が低かったりするために、本来持っている認知的な能力が発揮できないのではないだろうか。反対に、ワーキングメモリ容量が低くても正答率の高い児童は、望ましい学習習慣を有し

ている、学習意欲が高い、などの理由で持てる認知能力を最大限に発揮し、高い成果を得ているのではないだろうか。このことを分析することで、通常の授業の中における指導方法へ示唆を与えることができるのではないだろうか。しかし糸満・道田(印刷中)では、学習習慣尺度と正答率・無回答率、ワーキングメモリ容量と正答率・無回答率という並列的な分析しか行っていないため、この問いに答えることができない。

そこで本研究では、学習習慣とワーキングメモリが交互作用的に国語科記述式問題の正答率や無回答率と関連していないか、糸満・道田(印刷中)のデータの再分析を行う。

方法

調査対象者 県内の公立小学校5年生3クラス105人。うち、全ての調査項目(学習習慣尺度、ワーキングメモリ測定課題、国語科記述式問題)に回答した児童数は86人であり、分析対象とした。

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、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つを測定する尺度を用いた(詳細は糸満・道田(印刷中)を参照のこと)。

ワーキングメモリ測定課題 樋口ら(2001)が開発した児童集団式リーディングスパンテスト(RST)を使用した(詳細は糸満・道田(印刷中)を参照のこと)。

学習習慣尺度・ワーキングメモリ測定課題調査期日 平成26年3月1日

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、情報の取り出し、評価説明、要約、統合、統合+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)。

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

結果

記述式問題の正答率とワーキングメモリ、学習習慣(授業方略、テスト方略)・学習意欲の関連を分析するために以下のように行った。まず、全被験者をRST平均値で2群に分け、RST上位群(45名)、RST下位群(38名)とした。次に、RST上位群、RST下位群それぞれについて、RST上位群45名を対象に正答率が平均以上の正答上位群と平均未満の正答下位群に分けて t 検定を行った。RST上位群の正答上位群21名と正答下位群24名についての結果をTable 1に示す。まず、正答上位群と正答下位群で正答率に有意な差があったことから、群分けは適切に行われていることが確認できる。

t 検定の結果5%水準で有意差があった項目は、授業方略中、「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」の2項目のみであり、授業方略の残りの4項目、ならびにテスト方略6項目、学習意欲7項目に有意差は見られなかった。授業方略中有意差の見られた2項目は、杉村ら(1986)にはないが、第一筆者が記述式問題解決に必要な授業方略として質問紙項目に取り入れた項目である。

次にRST下位群38名を対象に正答率が平均以上の正答上位群21名と平均未満の正答下位群17名に分けて t 検定を行った(Table 2)。まず、正答上位群と正答下位群で正答率に有意な差があったことから、群分けは適切に行われていることが確認できる。

t 検定の結果5%水準で有意差があった項目は、テスト方略中「テストを返してもらった時、見直します」の1項目であった。テスト方略の残りの5項目、ならびに授業方略6項目、学習意欲7項目に有意差は見られなかった。

Table1 RST 上位群と正答率・質問紙項目の評定点との *t* 検定

		正答上位群		正答下位群		
		平均	<i>S D</i>	平均	<i>S D</i>	<i>t</i> 値
	正答率	15.38	1.802	8.91	2.733	9.219**
	RST	6.61	1.321	6.5	1.351	0.297
授 業 方 略	B 1先生に質問	3.57	1.121	3.04	1.197	1.525
	B 2進んで答える	2.85	1.388	2.45	1.284	1.000
	B 3しっかり聞く	3.90	0.943	3.79	0.977	0.393
	B 4わかろうとする	3.95	0.973	3.70	1.122	0.773
	B 5司会をやる	2.80	1.249	1.95	1.160	2.368**
	B 6根拠・意見発表	3.52	1.209	2.83	1.094	2.051**
テ ス ト 方 略	C 1時間までがんばる	4.38	0.973	3.79	1.020	1.974
	C 2先に問題文を読む	4.04	1.160	3.5	1.414	1.407
	C 3よく読む	4.23	0.830	4.25	0.846	-0.047
	C 4見直しする	3.42	1.362	3.08	1.316	0.863
	C 5返却後見直す	4.09	0.995	3.70	1.041	1.269
	C 6先にわかる問題	4.04	1.359	3.75	1.224	0.772
学 習 意 欲	D 1 進んで調べる	3.19	1.435	2.95	1.041	0.626
	D 2もう一度やる	3.23	1.220	3.54	0.931	-0.944
	D 3わかるまでやる	3.14	1.195	2.875	1.075	0.791
	D 4新しいことを勉強	3.57	1.121	3.25	1.259	0.898
	D 5国語知りたい	2.95	0.920	2.95	0.999	-0.020
	D 6国語楽しい	3.33	0.966	3.08	1.010	0.804
	D 7国語がんばる	3.61	1.116	3.625	1.055	-0.018

***p* < .05

Table2 RST 下位群と正答率・質問紙項目の評定点との t 検定

		正答上位群		正答下位群		
		平均	SD	平均	SD	t 値
	正答数	10.9	2.605	4.0	1.732	9.361**
	RST	3.19	1.289	2.64	1.114	1.371
授業方略	B1先生に質問	2.90	1.179	2.70	1.490	0.459
	B2進んで答える	2.52	1.123	2.23	1.147	0.779
	B3しっかり聞く	3.71	0.643	4.05	0.826	-1.445
	B4わかろうとする	3.66	0.966	3.35	1.221	0.884
	B5司会をやる	1.47	0.749	1.94	1.088	-1.556
	B6根拠・意見発表	2.76	0.995	2.70	1.159	0.160
テスト方略	C1時間までがんばる	4.23	0.889	4.17	0.951	0.206
	C2先に問題文を読む	3.23	1.868	3.94	1.477	-1.263
	C3よく読む	4.09	1.091	4.05	1.028	0.104
	C4見直しする	3.57	1.247	3.17	1.286	0.956
	C5返却後見直す	4.00	1.095	3.11	1.317	2.255**
	C6先にわかる問題	3.61	1.465	4.11	0.992	-1.196
学習意欲	D1 進んで調べる	2.90	1.044	2.94	1.028	-0.107
	D2もう一度やる	3.04	1.395	3.17	1.380	-0.284
	D3わかるまでやる	2.66	1.064	3.05	1.197	-1.067
	D4新しいことを勉強	3.23	1.300	3.58	1.064	-0.893
	D5国語知りたい	3.00	1.048	3.35	0.996	-1.054
	D6国語楽しい	3.23	1.091	3.17	1.131	0.170
	D7国語がんばる	3.90	1.135	4.11	0.781	-0.656

: * $p < .05$

考 察

本研究は、小学校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が交互作用的に影響するかどうかを検討することである。

Table 1の結果より、RST上位群においては、授業方略の大半の項目、ならびにテスト方略、学習意欲の全項目で正答率上位群と下位群との間に有意差は見られなかった。分析前、RSTなどの認知能力が高い児童でも正答率が低い児童は、学習に対して意欲が低い、例えばわからないことを自分で調べない、わかるまで粘り強く取り組まない児童であると考えていた。また、テストに対しても問題文をきちんと読まないで解答する、テストを終了しても見直ししないと考えていた。しかし分析の結果、RST上位群における正答率との関連は授業方略、学習意欲やテスト方略とはほぼ無関係であった。

ただし、授業方略中2項目のみ、上位群と下位群で差が見られていた。正答率に差が生じる要因としては、児童が司会体験や根拠を明確にした意見発表などの、授業に対して積極的に参加することに加えて、より表現力を発揮していることがあげられる。すなわちワーキングメモリ容量が高い児童であっても、司会体験や根拠を明確にした意見発表などの言語活動への取り組みの経験の有無が記述式問題の正答率に影響を与えるのではないかと考える。

次にTable 2の結果より、RST下位群においては、授業方略と学習意欲の全項目、ならびにテスト方略の大半の項目で正答率上位群と下位群との間に有意差は見られなかった。分析前、ワーキングメモリ下位群で正答率の高い児童は、適切な学習習慣や高い学習意欲で高い正答率を得ていると考えていた。授業方略では特に、授業中困ったことがあったら先生に質問する、難しい内容でも先生の話をしっかり聞く、またテスト方略でも、テストの時本文や問題文をよく読む、書き終わった後見直しをする、学習意欲については、できなかった問題をもう一度やる、わからないところはわかるまで勉強するなど粘り強く取り組む児童がワーキングメモリの低さを補っていると考えていた。

しかし分析の結果、RST下位群における正答率との関連は授業方略、学習意欲やテスト方略とはほぼ無関係であった。

ただし、テスト方略の1項目のみ有意差が見られた。上記予想中、テスト返却後でもしっかり振り返りを行うことは、ワーキングメモリの低さを補うのに有効なのであろう。

本研究の結果は糸満・道田（印刷中）で明らかになった、学習習慣と記述式問題の正答率との関連で有意差があった質問紙項目と同じ項目であった。このことから、RST上位群、下位群それぞれにとって効果的な指導方法が見えてくると考える。

ここで改めて本研究と糸満・道田（2015）、糸満・道田（印刷中）の目的を確認し、今後の教育への示唆を論じたい。3つの研究の目的は、小学校国語科の記述式問題における個人差をもたらす要因として、学習習慣（授業方略、テスト方略）・学習意欲とワーキングメモリを取り上げ検討することであった。

研究の結果、記述式問題解決に、学習習慣（授業方略、テスト方略）・学習意欲はあまり影響を及ぼさないことが確認できた。一方、ワーキングメモリ容量は記述式問題解決に与える影響があることが確認できた。授業方略やテスト方略、学習意欲などが、ワーキングメモリ容量の低さを補ったり、ワーキングメモリ容量の高さを活かしたりするような形で働いている部分はあまり大きくないことも明らかになった。

今後の教育への示唆

最後に、本研究、ならびに道田・糸満（2015）、道田・糸満（印刷中）の一連の結果から考えられる、今後の国語科教育への示唆を挙げる。

まず、糸満・道田（2015）で明らかになった国語科記述式問題の5つの能力の中で、特に正答率が低い問題群は「統合」や「統合+自分の考え」であった。このことから、国語科記述式問題のなかでも、統合（複数の条件を関係づけて記述する）の力を育むことが重要になるといえる。児童に統合の力を育むためには、非連続型のテキストなどを授業の中で取り上げて指導する必要があるので

はないかと考える。というのは、糸満・道田(2015)の予備研究で作成した統合の問題群は全て複数の資料(文・図・表グラフ)を関係付けて記述する問題になっている。例をあげると、「2つの資料(発表原稿と話し合い場面)を関係付けて記述する」問題や「観察記録の図を基に複数の条件に即して書く」「複数のアンケート結果の棒グラフの項目や数字と条件に即して書く」などいずれも非連続型のテキストの様式になっているからである。

さらに、統合に加えて自分の考えを記述する「統合+自分の考え」が苦手な児童が正答上位群の中でも多いという結果から、自分の考えを書かせる機会を増やすことが必要になってくる。その際に重要なのは、単に自由に自分の考えを書かせるだけでなく、複数の条件を関係づけて記述することである。そのためには、児童の発達段階に応じて基本的な3段落指導(「はじめ」「なか」「おわり」)で、段落のつながりを関連付けて「おわり」の部分に自分の考えを書く活動などを、100字から400字程度の児童にとって負担の少ない短作文を取り入れることで、より多くの書く機会を設けることが可能になると考える。

次に糸満・道田(印刷中)や本研究において明らかになった、司会体験や、根拠を明確にした意見発表が記述式問題解決に有意であったことから、言語活動などを積極的に授業の中で取り入れていくことの必要性が示されていると考える。特に司会体験は、糸満・道田(印刷中)で明らかになったように、「統合」と「統合+自分の考え」の正答率と弱い相関が見られた。また根拠を明確にした意見発表は「統合+自分の考え」と弱い相関が見られたことから、この2つの言語活動は、特に児童にとって難易度の高い統合する力の育成につながるのではないかと考える。このことは、国立教育政策研究所(2012)の全国学力学習状況調査の課題の内容と学習指導のポイントでも指摘されている。下記に挙げる。

「話すこと聞くこと」においては、司会の役割を果たしたり、立場や根拠を明確にしたりして話し合うこと。「読むこと」においては調べてわかったこと事実に対する自分の考えを、理由や根拠を明確にして書くこと。

以上のことから、本研究で有意差があった言語活動を積極的に行う必要があるのではないか。しかしそれは国語の授業のみでは言語活動の機会が限られることから、他教科・道徳・特活などにおいても、教師が意識して授業の中に取り入れることで、記述式などの、より思考力や表現力を求められる課題に対しても、対応する力を育むことができるのではないかと考える。

テスト方略においては、テストを返された後の見直しも大切な学習活動である。第一筆者の教職経験から、小学生の中で返却されたテストを自ら振り返る児童はあまり見られない。特に本研究で明らかになったRST下位群の児童や成績下位群の児童においては顕著であると思う。このことは実際の教室において返却されたテストの取り扱いを、ただ返却しその後の取り扱いについて、児童任せにするのではなく、教師が宿題として間違いを修正させたり、個別の時間を設定して指導したりするなどの日頃の教育実践における工夫改善に示唆を与えるものではないかと考える。さらに杉村ら(1986)との比較から、テストを書き終わった後の見直しが調査対象児童に定着していないことから、テストでは必ず見直しをすることの指導も重要になってくると推察した。

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(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.
- 糸満 裕・道田泰司(印刷中). 小学校国語科記述式問題の正答・無回答の要因の分析(2)一学習習慣とワーキングメモリの影響一 琉球大学教育学部紀要, 88.
- 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り組みが期待される内容のまとめ 教育出版

- 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（2002）. 脳のメモ帳 ワーキングメモリ 新曜社
- 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.
- 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