

算数科学習における「説明的理解群の子どもたち」の学習特性

松本安博*・福田幸男**

The Child Learner's Characteristics of the Explainable Understanding Group in Arithmetic

2011年4月、我が国の教育の根本法である教育基本法を改正し、「生きる力」を教育理念とした新しい学習指導要領の完全実施が小学校で始まった。そして、現在、我が国の小学校においては、「生きる力」の育成をめざした学校教育目標を掲げ、未来を生き、未来を創る子どもたち一人ひとりに「確かな学力」と「豊かな心」、「健やかな体」の実現を図るための教育実践が積み重ねられている。しかし、それらを実現するための日々の具体的教育指導指標の設定や具体的な指導法となると霧がかかっている感がぬぐえない。今、正に「生きる力」の育成をめざした不易不変の学校教育目標の設定とその確かな具現化が、求められているといえる。

かの有名な理論物理学者、アルベルト・アインシュタインは、「簡にして要の『説明』ができないのは、十分に『理解』できていないからだ。」と述べている。この中の、「説明」と「理解」の2語は、本研究主題のキーワードであり、研究に火を灯す言葉でもある。そして、その2語については、学習促進効果との関連において、心理学の世界でも多くの時間をかけて研究が積み重ねられてきたことが窺え、慎重に向き合わなければならないと考えられる。

本研究を始めるにあたり、「説明」や「理解」に関して、多鹿・中津・加藤・藤谷・堀田・野崎(2010)の論文(「自己説明と算数・数学の問題解決」)及び伊藤(貴)(2004a・2004b)の論文(「自己説明の発話効果」・「自己説明効果の理論と実践」)に注目した。なぜなら、それらの研究は、「自己説明」研究の基を築いたChi & Bassok(1989)やChi, Bassok, Lewis, Reimann & Glaser(1989)の研究をベースにして、「自己説明」の学習促進効果や学習業績向上を論じており、日常の算数科学習における「他者説明」による学習促進や不易不変の学校教育目標の実現の追究を試みる本研究にとって、ともに重要な先行研究であるが故であった。

さらに、Bandura(1986)の社会的認知理論やZimmerman(1986、1989)の自己調整学習を研究のベースにした伊藤(崇)(2009)の論文(「自己調整学習の成立過程—学習方略と動機づけの役割—」)が多くの示唆を与えてくれた。それは「自己調整学習方略」を研究の視点に、小学生が学習方略についてどのような知識をもち、それが自己効力感や学習成績とどのようにかかわっているかを追究した日々の学校教育に直結する実践的研究であった。そして、「説明力」を研究の視点とした本研究と視点こそ異なるものの、自己効力感や学習方略力、学習成績などの精緻な検証をもとに、日々の具体的教育指導指標を見出し、効果的な学習促進の道筋を明らかにしていこうとする研究の方向性において、共通するものであった。

*鎌倉女子大学教職センター教授、横浜国立大学教育人間科学部非常勤講師

**横浜国立大学教育人間科学部教授(学校教育講座)

松本（2011）は、横浜市の公立小学校 6年生56名（男子28名、女子28名）を対象にして、2名の学級担任である調査協力者が作成した算数科と国語科における「説明力」と「学習行動」の評定（算数科と国語科における「説明力」についての3段階評定、同じく算数科と国語科における「学習評定」並びに「学習態度」、「課題設定力」、「学習まとめ力」の3段階評定）を分析対象とした。その結果、算数科と国語科における「説明力」と「学習行動」との間には、全体的に正の相関が認められた。中でも、両教科ともに「説明力」と「学習評定」、「課題設定力」、「学習まとめ力」との関係性が特に高い結果となった（表1）。

また、3群に評定別けされた「説明力レベル」間でt検定を行ったところ、「説明力レベルⅡ」群と「説明力レベルⅠ」群間での「学習態度」に有意差が認められなかったが、それ以外の2群間においては.01または.001水準で有意差が認められた。

表1 算数科・国語科における「説明力」と「学習評定」及び「学習態度」や「課題設定力」、「学習まとめ力」など、「学習行動」との相関

説明力	学習行動	学習評定	学習態度	課題設定力	学習まとめ力
算数科における「説明力」		0.75	0.49	0.70	0.71
国語科における「説明力」		0.60	0.45	0.59	0.78

本研究においては、算数科学習における「説明的理解群の子どもたち」の学習特性を取り上げるが、キーワードとなる「説明的理解群の子どもたち」についてあらためて定義を確認する必要があると思われる。

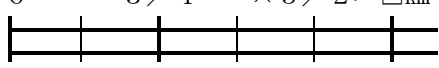
算数科学習は、「数と計算」・「量と測定」・「図形」・「数量関係」の4領域で構成されている。その「数と計算」領域の集大成として6年生に「(分数) ÷ (分数)」の学習がある。一般的には、一斉指導のもとで既習を活かしながら問題解決的に学習がすすめられ、「(わられる分数)に(わる分数)の逆数を乗ればよい」ことを学んでいくが、この学習理解にかかわって学習者の具体の姿は、次の3つの群に大別される。

- ①「未理解群の子どもたち」(以下、「説明力レベルⅠ」群)：理由や根拠、手順についての理解が不足しており、公式に当てはめて答えを正しく求めることにも自信がもてないでいる学習者
- ②「形式的理解群の子どもたち」(以下、「説明力レベルⅡ」群)：公式を用いて答えは正しく求められるが、どうしてそのように計算すればよいか、その理由や根拠が十分に理解できないでいる学習者
- ③「説明的理解群の子どもたち」(以下、「説明力レベルⅢ」群)：既習の(整数) ÷ (整数)や(分数) ÷ (整数)と関連付け、(わられる分数)に(わる分数)の逆数を乗ればよい理由や根拠を、話すことや書くことで他の学習者にも分かりやすく説明できるまでに理解を深めている学習者

本研究においては、調査協力者によるこの「説明力」の3段階評定（3群に別ける評定）が、本研究の信頼性を高めるうえでたいへん重要である。そこで、1995年（平成7年）5月に第一著

者が実施した公開授業の「授業記録」をもとに、「説明的理解群の子どもたち」の具体的な姿をさらに明らかにし、「説明的理解群の子どもたち」（「説明力レベルⅢ」群）の定義付けを図った。

題 材	6年 「分数のわり算」	
学習問題	あきらさんは、 $3/4$ kmの道のりを $2/5$ 時間で歩きました。あきらさんの歩いた速さは、時速何kmでしょう。	
学習課題	（真分数） \div （真分数）の計算の仕方はどうすればよいですか。	
	教師の働きかけ	学習者の発言等の反応
T1	今まで（分数） \times （分数）や（分数） \div （整数）の勉強をしてきました。Kさんが作ってくれた今日の問題をみて、今までと違うところに気付きましたか。	C1 （分数）。 C2 （分数） \div （分数）。
T2	計算の仕方も分かりますか。	C3 数直線でやっていくといいです。 C4 簡単な数にすると式が分かります。
T3	もしも道のりが9 kmで時間が3時間だったらどうですか。	C5 （一斉に） $9 \div 3$ 。
T4	もしも道のりが $3/4$ kmで時間が3時間だったらどうですか。	C6 （一斉に） $3/4 \div 3$
T5	しかし、Kさんが作ってくれた今日の問題の時間は、 $2/5$ 時間です。式はどうなりますか。	C7 （一斉に） $3/4 \div 2/5$ です。
T6	今日の学習のめあてはつかめましたか。学習のめあてをプリントに書いてください。日直のYさんには、黒板に書いてもらいます。	C8 分数の計算の仕方です。 分数\div分数の計算はどうするか。
T7	$3/4$ や $2/5$ のように分子が分母より小さい分数のことを何と言いましたか。	C9 真分数。 真分数\div真分数の計算はどうするか。（学習のめあての修正）
T8	まずは自分で考えてみましょう。早く自分の考えがまとめられた人は、いつもの3つの学習をしましょう。	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>(K1さん)</p> $\begin{aligned} 3/4 \div 2/5 &= 3/4 \div 2 \times 5 \\ &= (3 \times 5) / (4 \times 2) \\ &= 15/8 \end{aligned}$ <p>(K2さん)</p> $\begin{aligned} 3/4 \times 5 &= 15/4 \\ 2/5 \times 5 &= 2 \\ 15/4 \div 2 &= 15/4 \times (4 \times 2) \\ &= 15/8 \end{aligned}$ </div> <div style="width: 45%;"> <p>(Wさん)</p> $\begin{aligned} 3/4 \div 2/5 &= 3/4 \div 2 \times 5 \\ &= 3 \times 5 / 4 \times 2 \\ &= 15/8 \end{aligned}$ </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>(Mさん)</p> $\begin{aligned} 3/4 \div 2/5 &= 15/20 \div 8/20 \\ &= 15 \div 8 \end{aligned}$ </div> <div style="width: 45%;"> <p>(Oさん)</p> $\begin{aligned} 2/5 \times 5/2 &= 1 \\ 3/4 \times 5/2 &= 3 \times 5 / 4 \times 2 \\ 3/4 \div 2/5 &= (3 \times 5) / (4 \times 2) \div 1 \\ &= 15/8 \end{aligned}$ </div> </div> <p>注；除法等略式表示</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>【説明力レベルⅢ】群 自らの考えを説明するために板書した「説明的理解群の子どもたち」の記述内容</p> </div>	
T9	みんなで考えていきましょう。	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>【説明力レベルⅡ】群 形式的な計算手順だけを説明している。</p> </div>	<p>C10 $3/4 \times 2/5$だったら分子同士、分母同士のかけ算になります。ところがわり算なのでわる分数の分子はわられる分数の分母に、分母はその分子にかけます。 （友達の「そこが今日の大切なところだよ。」の発言に対して）とにかくそうなります。</p>

<p>【説明力レベルⅢ】群 学習課題（学習のめあて）に沿って、その理由や根拠が重要であることをつかんでいる。</p> <p>T10 黒板の数直線に必要な数を書き込んでごらん。 0 $\frac{3}{4}$ — $\times \frac{5}{2}$ \rightarrow □ km  0 $\frac{2}{5}$ — $\times \frac{5}{2}$ \rightarrow 1時間</p> <p>T11 黒板に考えを書いた人のなかに、Wさんが言ってくれたのと同じようなことをしようとした人はいませんか。</p> <p>T12 Oさんのどんなところが同じでなんでしょうか。Oさんどうですか。</p>	<p>C11 わる分数の分子をわられる分数の分母に、わる分数の分母をわられる分数の分子に、なぜかけるかが、今日の大切なところです。</p> <p>C12 逆数を利用するといいたと思います。$\frac{2}{5}$に逆数の$\frac{5}{2}$をかけると1になり、1時間が出ます。だから$\frac{3}{4}$にも$\frac{5}{2}$をかけると1時間に歩いた距離（道のり）が出ます。</p>
<p>【説明力レベルⅢ】群 既習の①逆数②かける数やわる数を1にする考え、また③除法について成り立つ性質を用いて、共通点である$\frac{5}{2}$をかける理由や根拠を分かりやすく説明している。</p>	<p>【説明力レベルⅢ】群 黒板の数直線に$\times \frac{5}{2}$を書き込み、図化しながら$\times \frac{5}{2}$の意味を説明する。</p> <p>C13 Oさんです。</p> <p>C14 (Oさん) かける数を1にする考えは思い出せませんか。そのわり算版と「わり算はわられる数とわる数に同じ数をかけてもわっても、その商は変わらない」わり算のきまりを合わせて、$\frac{5}{2}$をわられる分数とわる分数にかけました。</p>
<p>【説明力レベルⅢ】群 黒板に書かれていたWさんの考えとOさんの考えとの共通点を見出し、統合的な視点から説明している。</p>	<p>C15 つまり、それは$\frac{3}{4}$を$\frac{2}{5}$の分子の2でわって、分母の5をかけているWさんのやり方と同じです。</p>
<p>【説明力レベルⅢ】群 ここまでみんなの意見交換を聞き、統合的な視点から黒板の数直線に立ち戻り、特に、途中で理由や根拠が言えなくなったK1さん(C10)につなげながら学習課題（学習のめあて）をまとめようとしている。</p>	<p>C16 今、みんなが言っていることは、「アイデアカード」の「ゴールからあとどりする考え」を使っていきなりXを出すのではなく、$\frac{3}{4}$を2でわって$\frac{1}{5}$時間の道のりを求めてから5倍して1時間の道のりを出しているK1さんと同じだと思います。</p>

授業記録の中で、6年生の「分数のわり算」の学習における「説明的理解群の子どもたち」（「説明力レベルⅢ」群）の具体の姿を例示したが、本研究における共通理解を一層図るため、「説明的理解群の子どもたち」（「説明力レベルⅢ」群）を次のように定義することにした。

「説明的理解群の子どもたち」（「説明力レベルⅢ」群）とは、「自ら課題を見付け、筋道を立てて考え、その考えを理由や根拠を大切に分かりやすく説明したり、書いてまとめたりすることで、自らの理解を深め、友達（他者）とともに成長していこうとする意欲的で創造的、発展的に学ぶ学習者のことである。」

本研究は、松本（2011）と予備調査を礎として、算数科学習における日常の具体的教育指導指標としてきた「説明的理解群の子どもたち」の学習特性を、教育心理学的見地から実践的に検証することを目的とする。その上で、不易不変の学校教育目標の実現に向けて、「説明的理解群の子どもたち」を育成することの教育的意義や価値を問いたいと考える。

検証を図る研究仮説は、算数科学習の授業実践を通して見出してきた具体的教育指導指標、「説明的理解群の子どもたち」の学習特性に関する以下の3点である。

- 【研究仮説1】算数科学習において「説明的理解群の子どもたち」は、「自己効力感」が高い学習者である（第1研究）。
- 【研究仮説2】算数科学習において「説明的理解群の子どもたち」は、「学習方略力（説明方略）」が高い学習者である（第2研究）。
- 【研究仮説3】算数科学習において「説明的理解群の子どもたち」は、「自主・自律」、「責任感」、「創意工夫」、「思いやり・協力」、「勤労・奉仕」、「公正・公平」、「公共心・公德心」など、「行動の記録」の評定が高い学習者である（第3研究）。

予 備 調 査

目的

算数科学習に特化し、「学習行動」に新たに「発言力」を加えた上で、「説明力」と「学習行動」との関連をみるとともに、松本(2011)の結果の再検証を行うことを目的とする。

方法

調査対象者 調査対象者は、横浜市内の公立小学校3校、A小学校の5年生と6年生合計90名、B小学校の4年生と6年生合計68名、C小学校の4年生33名の総計191名（男子103、女子88名）である。ただし、算数科における「学習評定」については、上記の全調査対象者191名よりB小学校6年生40名を除いた151名が対象となった。

調査時期 調査時期は、3校ともに2011年年11月上旬

調査方法および内容 「説明力」及び「学習行動」（「学習態度」、「課題設定力」、「発言力」、「学習まとめ力」）を3段階で評定した。評定は、既述の評定基準に従い、調査協力者である学級担任が行った。

結果および考察

算数科学習における「説明力」と「学習行動」との相関係数を算出するとともに、それらの回帰分析を行った。まず、「説明力」と2011年10月実施の前期算数科「学習評定」との相関係数を算出するとともに、3群に評定別けされた「説明力レベル」間のt検定を行った。

表2に算数科学習における「説明力」と「学習評定」との相関を示す。加えて、表3より、「説明力レベル」間と算数科「学習評定」との間はかなり高い関係性があることが窺えた。また、表4、図1より3群に評価別けされた「説明力レベル」間と「学習行動」との間にも一定の有意差が認められ、「説明力」と「学習行動」との関係性も含め、松本(2011)の報告を再確認する結果となった。

表2 「説明力」と算数科「学習評定」との相関

n (151)	「説明力」	学習評定
「説明力」	—	
学習評定	.66	—

表3 算数科「学習評定」と「説明力レベル」間との t 検定

算数科3段階学習評定	n	平均	標準偏差	t 値
「説明力レベルⅢ」群	44	2.70	0.21	8.42***
「説明力レベルⅠ」群	21	1.62	0.25	(63)
算数科3段階学習評定	n	平均	標準偏差	t 値
「説明力レベルⅢ」群	44	2.70	0.21	8.14***
「説明力レベルⅡ」群	86	2.06	0.13	(128)
算数科3段階学習評定	n	平均	標準偏差	t 値
「説明力レベルⅡ」群	86	2.06	0.13	3.81**
「説明力レベルⅠ」群	21	1.62	0.25	(105)

p<.01 *p<.001

表4 「説明力」と「学習行動」3段階評定との相関

	学習態度	課題設定力	発言力	学習まとめ力
「説明力」	.60***	.82***	.67***	.72***
学習態度	—	.66***	.53***	.70***
課題設定力		—	.61***	.73***
発言力			—	.64***
学習まとめ力				—

*** p < .001

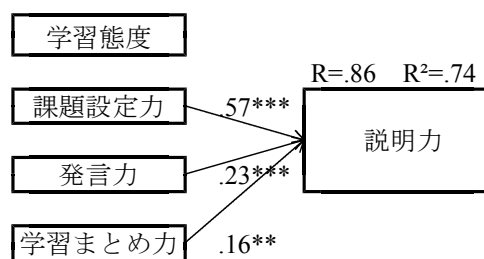


図1 「説明力」に対する「学習行動」4項目の回帰分析モデル

第 1 研究

目的

第 1 研究は、研究仮説 1（「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、自己効力感が高い学習者である」）を検討することを目的とする。

方法

調査対象者 調査対象者は、横浜市内の公立 A 小学校の 5 年生と 6 年生合計 90 名、B 小学校の 4 年生と 6 年生合計 68 名、C 小学校の 4 年生 33 名、総計 191 名の児童である。

調査実施日 本調査は、A 小学校では、2011 年 11 月 1 日に、B 小学校では、同年 11 月 1 日・11 月 4 日に、そして、C 小学校では、同年 11 月 4 日に実施した。

調査方法および内容 自己効力感を測定するために、「GSESC-R」（自己効力感児童用 General Self-Efficacy Scale for Children-Revised）*を個別自記入による個別配布・個別回収方式で実施した。回答は無記名で、実施時間は約 5 分間であった。質問紙は 18 項目で構成され、各項目ともに「はい」、「どちらかといえばはい」、「どちらかといえばいいえ」、「いいえ」の 4 件法で回答を求めた。（*こころのネット（株）福井 至他 2009）

また、学級担任である調査協力者には「説明力レベルⅢ」群と「説明力レベルⅡ」群、「説明力レベルⅠ」群の 3 群に評定別けすることを求めた。なお、本調査では、調査目的及び趣旨等の説明を口頭で行い、調査協力校の学校長及び調査協力者である学級担任教諭の理解と同意を得て実施した。

結果および考察

表 5 は、学年別・「説明力レベル」別「自己効力感」5 段階評定の平均値をまとめたものである。調査対象者全体（以下、全体）及び学年の「自己効力感」5 段階評定の平均値は、全体はもとより 3 学年ともに「説明力レベルⅢ」群が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群、「説明力レベルⅠ」群へ降順する結果となった。また、その平均値は、「説明力レベルⅢ」群と「説明力レベルⅡ」においては、4 年生から 6 年生へと減少する結果が認められた。

表 5 学年別・「説明力レベル」別「自己効力感」の 5 段階評定の平均値

説明力レベル \ 学年	4 年生	5 年生	6 年生	全体
説明力レベルⅢ群の平均値	3.6	3.2	2.8	3.2
説明力レベルⅡ群の平均値	3.0	2.7	2.5	2.7
説明力レベルⅠ群の平均値	2.4	1.9	2.4	2.3

表 6 は、「説明力」と「自己効力感」5 段階評定との全体及び学年別の相関をまとめたものである。全体の相関係数は、0.32 で、一定の正の相関が認められたが、6 年生の相関係数は、0.16 で 4 年生と 5 年生と同様の関係性は認められなかった。

表 7 は、6 年生において、特に正の相関が認められなかったことを具体的にとらえるために、全体及び学年別の「説明力レベル」と「自己効力感」5 段階評定の人数一覧をみたものである。

この表から、4年生では「自己効力感」の評定5が7名（11.5%）いたが、5年生と6年生にあっては0名（0.0%）で、さらに、6年生においては、評定2が32名（45.8%）を占め、全体的に高学年ほど「自己効力感」が低い傾向にある実態がここからも見えてきた。これらの結果から十分推察できることではあったが、全体及び学年別の「説明力レベル」間における「自己効力感」5段階評定のt検定結果をまとめてみたところ、表8の結果となり、6年生では「説明力レベル」間のすべてにおいて有意な関係性が認められなかった。

表6 全体及び学年別「説明力」と「自己効力感」5段階評定との相関

[全体] n (191)	説明力	自己効力感
説明力	—	
自己効力感	0.32	—
[4年生] n (61)	説明力	自己効力感
説明力	—	
自己効力感	0.31	—
[5年生] n (60)	説明力	自己効力感
説明力	—	
自己効力感	0.41	—
[6年生] n (70)	説明力	自己効力感
説明力	—	
自己効力感	0.16	—

表7 全体及び学年別「説明力レベル」と「自己効力感」5段階評定の人数一覧

	説明力 \ 自己肯定感	評定1	評定2	評定3	評定4	評定5	レベル人数合計
全体	「説明力レベルⅠ」群	4	17	6	3	0	30
	「説明力レベルⅡ」群	9	40	32	19	5	105
	「説明力レベルⅢ」群	0	16	15	23	2	56
	評定人数合計	13	73	53	45	7	191
4年生	「説明力レベルⅠ」群	1	2	1	1	0	5
	「説明力レベルⅡ」群	2	13	7	7	5	34
	「説明力レベルⅢ」群	0	4	5	11	2	22
	評定人数合計	3	19	13	19	7	61
5年生	「説明力レベルⅠ」群	2	6	1	0	0	9
	「説明力レベルⅡ」群	3	12	10	9	0	34
	「説明力レベルⅢ」群	0	4	6	7	0	17
	評定人数合計	5	22	17	16	0	60
6年生	「説明力レベルⅠ」群	1	9	4	2	0	16
	「説明力レベルⅡ」群	4	15	15	3	0	37
	「説明力レベルⅢ」群	0	8	4	5	0	17
	評定人数合計	5	32	23	10	0	70

表 8 全体及び学年別「説明力レベル」間における
「自己効力感」5段階評定の t 値と有意水準

説明力レベル	項目	学 年	t 値 (f)	有意水準
「説明力レベルⅢ」群 と	「説明力レベルⅠ」群	4 年生	2.08 (25)	†
		5 年生	4.59 (24)	***
「説明力レベルⅢ」群 と	「説明力レベルⅡ」群	4 年生	2.01 (54)	*
		5 年生	1.72 (49)	†
「説明力レベルⅡ」群 と	「説明力レベルⅠ」群	6 年生	1.45 (52)	無
		全 体	3.17 (159)	**
「説明力レベルⅡ」群 と	「説明力レベルⅠ」群	4 年生	1.04 (37)	無
		5 年生	3.26 (41)	**
「説明力レベルⅡ」群 と	「説明力レベルⅠ」群	6 年生	0.09 (51)	無
		全 体	2.49 (133)	*

† p<.1 *p<.05 **p<.01 ***p<.001

集計結果より、6年生に一定の関係性が認められなかった原因は、「GSESC-R」の構成の2観点に着目してみると、観点「チャレンジ精神」より観点「安心感」の結果にあったことが窺えた。つまり、6年生では、観点「安心感」の「説明力レベルⅡ」群の5段階評定の平均値が2.78に対して「説明力レベルⅠ」群の平均値が2.94と逆転していた。また、「説明力レベル」間の逆転はなかったが、観点「チャレンジ精神」の「説明力レベルⅢ」群の5段階評定の平均値が2.53で、全体の平均値3.13を大きく下回っていたのに対して、「説明力レベルⅠ」群の平均値が2.13で、全体の平均値2.07を上回っていたこともその一因と考えられた。

そして、そのような6年生像が見えてきた理由の1つには、本来後退するはずのない「説明力」ではあるが、6年生になって学習が少しずつ難しくなってきたことに加えて、これまで中学校期に入って見られた学習の仕方（学び合い）の変化の早期化で、「説明力レベルⅢ」群の姿をもった学習者が減少してきたためと考えられた。また、高学年になるほど「説明力」についての3群の評定別けが、不鮮明にならざるを得なかったことも考えられた。

もう1の理由としては、自らのことや友達とのこと、進学や進路のことなどに対する不安な気持ち、小学校高学年からみられるようになってきており、穏やかな気持ちでいられない小学校高学年の子どもたちの複雑な心の問題があるようにも推察できた。 図2

は、学年別「説明力レベル」別人数の割合をグラフにしたものであるが、確かに4年生から6年生へと学年進行に伴って、「説明力レベルⅢ」群の人数割合は減少し、それとは反対に「説明力レベルⅠ」群の人数割合は増加する傾向が見られた。

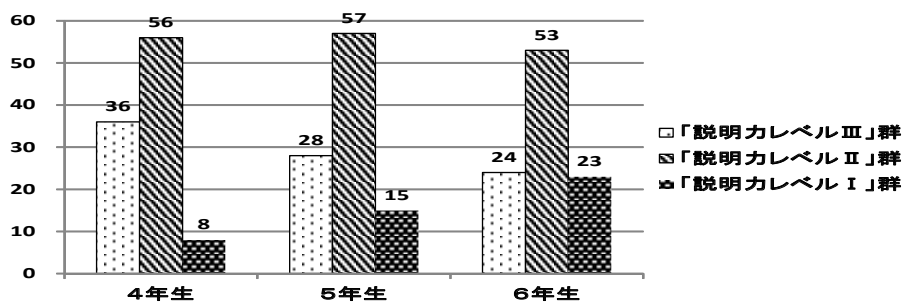


図 2 学年・「説明力レベル」別人数の割合 (%)

第 2 研究

目的

第 2 研究は、研究仮説 2（「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、『学習方略力（説明方略）』が高い学習者である」）を検討することを目的とする。

方法

調査対象者 調査対象者は、第 1 研究同様、横浜市内の公立小学校 3 校、総計 191 名の児童であった。

調査実施日 調査調査実施日は第 1 研究と同じであった。

調査方法および内容 「学習方略力」の測定には、第一著者作成の質問紙を使用し、A 小学校と C 小学校では、学級担任が調査対象児童の在校時間に教室において、個別自記入による個別配布・個別回収方式で実施した。また、B 小学校では、第一著者が上記と同様の手続きで実施した。なお、回答は無記名で、実施時間は約 10 分間であった。

「学習方略力（説明方略）」に関する質問紙は、7 項目で構成され、各項目ともに「はい」、「どちらかといえばはい」、「どちらかといえばいいえ」、「いいえ」の 4 件法で回答を求めた。表 9 は、質問紙の構成と質問項目の内容をまとめたものである。

表 9 「学習方略力」に関する質問紙の構成と質問項目の内容

1 「考えや解き方」の説明についての認識と方略 [Q 1～Q 4]
Q 1 あなたは、授業中「自分の考えや解き方」をみんなに話すようにしていますか。
Q 2 あなたは、授業中「自分の考えや解き方」をノート（プリント）に書くようにしていますか。
Q 3 あなたは、授業中「自分の考えや解き方」をみんなに話したり、ノート（プリント）に書いたりするとき、工夫していること（心がけていること）がありますか。 【「はい」または「どちらかといえばはい」との回答者に対しては自由記述欄への記入】
Q 4 あなたは、授業中「自分の考えや解き方」をみんなに話したり、ノート（プリント）に書いたりすることは大切だと思いますか。【同自由記述】
2 算数科学習全般の学習工夫についての認識と方略 [Q 5～Q 7]
Q 5 あなたは、授業中計算問題や文章問題を解くとき、式や答えをまちがえないために工夫していること（気をつけていること）がありますか。【同自由記述】
Q 6 あなたは、算数のテストでよい点をとるために工夫していること（努力していること）がありますか。【同自由記述】
Q 7 あなたは、算数の学習成績をよくするために、学習の仕方（努力していること）がありますか。【同自由記述】

結果および考察

表10は、学年別・「説明力レベル」別「学習方略力」総得点（Q 1～Q 7）の平均値をまとめたものである。また、表11は、学年別・「説明力レベル」別「学習方略力（説明方略）」小計得点（Q 1～Q 4）の平均値をまとめたものである。どちらの平均値も、全体はもとより 3 学年ともに「説明力レベルⅢ」群が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群、「説明力レベルⅠ」群へ降順する結果となった。

表10 学年別・「説明力レベル」別「学習方略力」総得点(Q1~Q7)の平均値

学習方略力[全体Q 1～Q 7]	4年生	5年生	6年生	全体
「説明力レベルⅢ」群の平均値	23.1	24.7	19.9	22.5
「説明力レベルⅡ」群の平均値	20.8	21.1	19.1	20.3
「説明力レベルⅠ」群の平均値	15.0	16.1	16.0	15.9

表11 学年別・「説明力レベル」別「学習方略力(説明方略)」小計得点(Q1~Q4)の平均値

学習方略力(説明方略)[Q 1～Q 4]	4年生	5年生	6年生	全体
「説明力レベルⅢ」群の平均値	14.5	14.5	12.4	13.8
「説明力レベルⅡ」群の平均値	12.7	12.4	11.5	12.2
「説明力レベルⅠ」群の平均値	9.6	8.9	9.7	9.4

表12は、全体の「学習方略力(説明方略)」にかかわる質問項目[Q 3]について、「話す」【S : speaking 領域】観点と「書く」【W : writing 領域】観点から分類整理した自由記述一人当たりの項目別回答平均値をまとめたものである。ここでは紙面の都合上、回答の多かった上位3つの分類項目のみを掲載した。

その結果、【S : speaking 領域】・【W : writing 領域】ともに、一人当たりの項目別回答平均値の合計は、「説明力レベルⅢ」群が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群から「説明力レベルⅠ」群へと降順する傾向が認められた。

表12 全体のQ 3自由記述一人当たりの項目別回答平均値

【S : speaking 領域】					
自由記述 質問項目 Q 3	話し方 の工夫	絵図や表 の活用	理由や考 えの重視	その他	【S 領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.41	0.13	0.09	0.06	0.69
「説明力レベルⅡ」群	0.16	0.10	0.05	0.06	0.37
「説明力レベルⅠ」群	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03
【W : writing 領域】					
自由記述 質問項目 Q 3	読みやす さ	色鉛筆等 色の活用	ノート の形式活用	その他	【W 領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.23	0.11	0.07	0.20	0.61
「説明力レベルⅡ」群	0.22	0.12	0.01	0.14	0.49
「説明力レベルⅠ」群	0.17	0.20	0.03	0.03	0.43

表13、表14、表15は、上記と同様に質問項目Q 3の自由記述の一人当たりの項目別回答平均値を学年別にまとめたものである。【S : speaking 領域】では、3学年ともに、一人当たりの項目別回答平均値の合計は、「説明力レベルⅢ」群が最も高く、「説明力レベルⅡ」群から「説明力レベルⅠ」群へと降順する結果となった。また、「説明力レベルⅠ」群は、5年生の「説明力レベルⅠ」群の「話し方の工夫」0.11を除いて、すべての一人当たりの項目別回答平均値が0.00であった。そして、【W : writing 領域】では、3学年ともに僅かではあるが、「説明力レベル」間で一人当たりの項目別平均値に逆転が認められた。特に、6年生においては、「説明力レベルⅠ」群の一人当たりの項目別回答平均値の合計値0.56が最も高く、続いて「説明力レベルⅢ」

群の 0.54、「説明力レベルⅡ」群の 0.47 の順となり、3 群の一人当たりの項目別回答平均値の合計が極めて接近する結果となった。

表16は、自由記述Q3の【S : speaking 領域】の分類項目「話し方の工夫」について、「説明力レベル」別に一人当たりの回答平均値をまとめたものであるが、3 学年ともに「説明力レベルⅢ」群が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群から「説明力レベルⅠ」群へ降順する結果となった。特に4年生と5年生においてその傾向が際立っており、他者とのかかわりの中で分かりやすい話し方を工夫しながら学習する「説明力レベルⅢ」群の姿が浮かび上がってきた。

また、表17は、自由記述Q3とQ4で記された具体的方略の中で、複数回答があった一部をまとめたものである。「説明力レベルⅢ」群は、友達（他者）とのかかわりのなかで、質的にも高い具体的「学習方略力（説明方略）」をもって、意欲的に学び合っていることが推察された。

表13 4年生のQ3自由記述一人当たりの項目別回答平均値

【S : speaking 領域】					
自由記述 質問項目Q3	話し方 の工夫	絵図や表 の活用	理由や考 えの重視	その他	【S領域】 一人当たりの 答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.50	0.18	0.14	0.05	0.87
「説明力レベルⅡ」群	0.09	0.06	0.03	0.12	0.30
「説明力レベルⅠ」群	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
【W : writing 領域】					
自由記述 質問項目Q3	読み やすさ	色鉛筆等 色の活用	まとめ 感想記述	その他	【W領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.14	0.09	0.05	0.12	0.43
「説明力レベルⅡ」群	0.29	0.12	0.06	0.12	0.59
「説明力レベルⅠ」群	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表14 5年生のQ3自由記述一人当たりの項目別回答平均値

【S : speaking 領域】					
自由記述 質問項目Q3	話し方 の工夫	絵図や表 の活用	理由や考 えの重視	その他	【S領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.53	0.12	0.12	0.00	0.77
「説明力レベルⅡ」群	0.29	0.12	0.09	0.06	0.56
「説明力レベルⅠ」群	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11
【W : writing 領域】					
自由記述 質問項目Q3	読み やすさ	色鉛筆等 色の活用	ノートの 形式活用	その他	【W領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.41	0.12	0.12	0.30	0.95
「説明力レベルⅡ」群	0.24	0.12	0.00	0.06	0.42
「説明力レベルⅠ」群	0.11	0.22	0.00	0.11	0.44

表15 6年生のQ3自由記述一人当たりの項目別回答平均値

【S : speaking 領域】					
自由記述 質問項目 Q 3	話し方 の工夫	絵図や表 の活用	式表示よ みの重視	その他	【S領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.18	0.06	0.12	0.00	0.36
「説明力レベルⅡ」群	0.11	0.14	0.00	0.03	0.28
「説明力レベルⅠ」群	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
【W : writing 領域】					
自由記述 質問項目 Q 3	読み やすさ	色鉛筆等 色の活用	ノートの 形式活用	その他	【W領域】 一人当たりの 回答平均値の合計
「説明力レベルⅢ」群	0.18	0.12	0.06	0.18	0.54
「説明力レベルⅡ」群	0.14	0.14	0.00	0.19	0.47
「説明力レベルⅠ」群	0.25	0.25	0.06	0.00	0.56

表16 自由記述Q3「話し方の工夫」の一人当たりの回答平均値

説明力レベル	学年	4年生	5年生	6年生	全体
	「説明力レベルⅢ」群		0.50	0.53	0.18
「説明力レベルⅡ」群		0.09	0.29	0.11	0.16
「説明力レベルⅠ」群		0.00	0.11	0.00	0/03

表17 自由記述Q3及びQ4にみる「説明力レベルⅢ」群の姿

[自由記述Q3「話し方の工夫」]

- ア) 「はじめに」や「次に」、「最後に」などの言葉を使って順序が分かるように話している。
- イ) 他の人が見やすかったり、聞きやすかったりするようになっている。
- ウ) 分からない人に伝わるように説明している。
- エ) 聞いている人が分かっているか、表情をみながら話している。
- オ) 途中で区切りを入れながら話している。

[自由記述Q4「話したり、書いたりすることが大切な理由」]

- ア) 自分にもプラスになり、周りの人にもプラスになるから。
- イ) 分からない人にも自分の考えが伝えられるから。
- ウ) 新たな考えが生まれるから。
- エ) みんなの考え方をすることで、理解が深まるから。
- オ) 解き方やどうしてそうなるのかが分かるから。

本調査では、自由記述による回答は、Q3の他にQ4・Q5・Q6・Q7の質問項目でも設けていた。表18から表21は、それらの質問項目の自由記述について、3群に評定別けされた「説明力レベル」別の一人当たりの項目別回答平均値とその合計をまとめたものである。

その結果、全体の自由記述一人当たりの項目別回答平均値の合計は、すべての質問項目において「説明力レベルⅢ」群が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群から「説明力レベルⅠ」群へ降順する傾向が認められた。

表18 全体のQ4自由記述一人当たりの項目別回答平均値とその合計

【S : speaking 領域】

質問概要	主な回答分類項目	他者の考 えの理解	考えの 伝達共有	自己の考 えの理解	その他	合計
	説明力レベル					
Q4「自分の 考えや解き 方」を話したり、 書いたり することが大 切な理由	「説明力レベルⅢ」群 回答一人当たり平均値	0.27	0.14	0.14	0.22	0.77
	「説明力レベルⅡ」群 回答一人当たり平均値	0.13	0.10	0.09	0.27	0.59
	「説明力レベルⅠ」群 回答一人当たり平均値	0.00	0.07	0.07	0.23	0.37

【W : writing 領域】

質問概要	主な回答分類項目	見直し 復習	記録 防忘却	自己の考 えの理解	その他	合計
	説明力レベル					
Q4「自分の 考えや解き 方」を話したり、 書いたり することが大 切な理由	「説明力レベルⅢ」群 回答一人当たり平均値	0.30	0.11	0.04	0.18	0.63
	「説明力レベルⅡ」群 回答一人当たり平均値	0.18	0.12	0.04	0.16	0.50
	「説明力レベルⅠ」群 回答一人当たり平均値	0.13	0.07	0.00	0.10	0.30

表19 全体のQ5自由記述一人当たりの項目別回答平均値とその合計

質問概要	主な回答分類項目	別解等 見直し	確かめ算 検算	不注意 ミス防止	その他	合計
	説明力レベル					
Q5授業中計 算問題や文章 問題を解くと きの式や答え をまちがえな いたための工夫	「説明力レベルⅢ」群 回答一人当たり平均値	0.29	0.13	0.20	0.36	0.98
	「説明力レベルⅡ」群 回答一人当たり平均値	0.25	0.13	0.08	0.23	0.69
	「説明力レベルⅠ」群 回答一人当たり平均値	0.10	0.03	0.00	0.10	0.23

表20 全体のQ6自由記述一人当たりの項目別回答平均値とその合計

質問概要	主な回答分類項目	確かめ算 見直し	復習等 家庭学習	ノート教 科書活用	その他	合計
	説明力レベル					
Q6算数のテ ストでよい点 を取るための 工夫	「説明力レベルⅢ」群 回答一人当たり平均値	0.21	0.21	0.14	0.30	0.86
	「説明力レベルⅡ」群 回答一人当たり平均値	0.17	0.30	0.09	0.25	0.81
	「説明力レベルⅠ」群 回答一人当たり平均値	0.17	0.10	0.07	0.19	0.53

表21 全体のQ7自由記述一人当たりの項目別回答平均値とその合計

質問概要	主な回答分類項目	意見発言	家庭での 予習復習	ノート 記録	その他	合計
	説明力レベル					
Q7算数の学 習成績をよく するための学 習の仕方につ いての工夫	「説明力レベルⅢ」群 回答一人当たり平均値	0.25	0.09	0.25	0.27	0.86
	「説明力レベルⅡ」群 回答一人当たり平均値	0.14	0.15	0.21	0.25	0.75
	「説明力レベルⅠ」群 回答一人当たり平均値	0.10	0.07	0.10	0.10	0.37

表22は、「説明力」と「学習方略力」総得点及び「学習方略力（説明方略）」小計得点との相関係数を比較したものであるが、全体はもとより、3学年ともに「説明力」と「学習方略力（説明方略）」小計得点との相関係数の方が、「学習方略力」総得点との相関係数より高く、「説明力」と「学習方略力（説明方略）」との関係性の高さが窺われる結果となった。

表22 「説明力」と「学習方略力」総得点及び学習方略力（説明方略）」小計得点との相関

項目	学年	4年生	5年生	6年生	全体
「学習方略力」総得点との相関係数		0.43	0.60	0.31	0.45
「学習方略力（説明方略）」小計得点との相関係数		0.53	0.61	0.37	0.51

また、表23は、「説明力レベル」間における「学習方略力」総得点と「学習方略力（説明力）」小計得点とのt検定で得られたt値と有意水準をまとめたものである。これによると、6年生の「説明力レベルⅢ」群と「説明力レベルⅡ」群の2群間では、「説明力」と「学習方略力」総得点（Q1からQ7）及び「説明力」と「学習方略力（説明方略）」小計得点（Q1からQ4）とも無相関となったが、それ以外の2群間では、一定水準の水準で有意な差が認められた。

表23 全体・学年別の「説明力レベル」間における「学習方略力」並びに「学習方略力（説明方略）」のt値と有意水準

説明力レベル・学年		学習方略力		「学習方略力（説明方略）」小計得点	
		「学習方略力」総得点	「学習方略力（説明方略）」小計得点	t 値	有意水準
「説明力レベルⅢ」群 と	4年生	5.25 (25)	***	6.86	***
	5年生	5.42 (24)	***	6.17	***
「説明力レベルⅠ」群 と	6年生	2.92 (31)	**	3.24	**
	全 体	7.55 (84)	***	8.53	***
「説明力レベルⅢ」群 と	4年生	2.00 (54)	†	3.27	**
	5年生	3.42 (49)	**	3.54	***
「説明力レベルⅡ」群 と	6年生	0.73 (52)	無	1.43	無
	全 体	3.29 (159)	**	4.45	***
「説明力レベルⅡ」群 と	4年生	3.93 (37)	**	4.18	**
	5年生	3.34 (41)	**	3.88	**
「説明力レベルⅠ」群 と	6年生	2.48 (51)	*	2.36	†
	全 体	5.47 (133)	***	5.59	***

† p<.1 *p<.05 **p<.01 ***p<.001

第 3 研究

目的

第 3 研究は、研究仮説 3（「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、『自主・自律』、『責任感』、『創意工夫』、『思いやり・協力』、『勤労・奉仕』、『公正・公平』、『公共心・公德心』など、『行動の記録』の評定が高い学習者である」）を検討することを目的とする。

方法

調査対象者 調査調査対象者は、第 1 研究同様、横浜市内の公立小学校 3 校、総計 191 名の児童であった。

調査実施期間 調査調査調査実施日は第 1 研究と同じであった。

調査方法および内容 「行動の記録」については 2011 年 10 月の前期評定をもとに、調査対象者の学級担任である調査協力者が 3 段階に評定した。3 小学校ともに項目が「十分達成」された調査対象者だけに○が記される 2 段階評定であったため、○が記されなかった調査対象者を「おおむね達成」と「達成不十分」とに評定別けをすることで 3 段階評定にした。なお、本調査では、2001 年度文部科学省初等中等教育局長通知で示された 10 項目の「行動の記録」中から、3 小学校ともに共通していた 7 項目の「行動の記録」について検討を加えた。

結果および考察

7 項目の「行動の記録」3 段階評定の平均値は、「自主・自律」と「責任感」、「創意工夫」、「公共心・公德心」については、全体はもとより、3 学年ともに「説明力レベルⅢ」群で最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群から「説明力レベルⅠ」群へと降順する傾向が認められた。

表 24 は、全体の「自主・自律」、「責任感」、「創意工夫」、「思いやり・協力」、「勤労・奉仕」、「公正・公平」、「公共心・公德心」の「行動の記録」3 段階評定の平均値をまとめたものである。「思いやり・協力」や「勤労・奉仕」、「公正・公平」については、「説明力レベルⅡ」群と「説明力レベルⅠ」群の群間で僅かながらも逆転がみられた。しかし、「行動の記録」7 項目すべてにおいて、項目内では、「説明力レベルⅢ」群の平均値が最も高い結果を得た。

表 24 全体の「説明力レベル」別「行動の記録」3 段階評定の平均値

説明力 \ 項目	自主自律	責任感	創意工夫	思いやり 協力	勤労奉仕	公正公平	公共心 公德心
「説明力レベルⅢ」群	2.34	2.41	2.46	2.32	2.21	2.18	2.18
「説明力レベルⅡ」群	2.09	2.13	2.12	2.18	2.13	2.02	2.07
「説明力レベルⅠ」群	1.70	1.73	1.87	2.23	2.20	2.03	2.00

表 25 は、「説明力」と 7 項目の「行動の記録」3 段階評定との相関係数をまとめたものである。その結果、「説明力」と「自主・自律」との間で 0.37、「責任感」との間で 0.39、「創意工夫」との間で 0.40、「公共心・公德心」との間で 0.16 となり、一定程度の正の相関が認められた。しかし、それ以外の 3 項目の「行動の記録」については、一定の関係性が認められなかった。

表25 「説明力」と「行動の記録」3段階評定の相関

	自主・自律	責任感	創意工夫	思いやり・協力	勤労・奉仕	公正・公平	公共心・公德心
説明力	.37***	.39***	.40***	.07	.02	.13 †	.16*
自主・自律	—	.61***	.39***	.46***	.29***	.37***	.45***
責任感		—	.31***	.36***	.38***	.31***	.42***
創意工夫			—	.26***	.08	.10	.18*
思いやり・協力				—	.43***	.47***	.38***
勤労・奉仕					—	.37***	.51***
公正・公平						—	.37***
公共心・公德心							—

無相関検定の結果 † $p < .1$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

さらに、詳細に「説明力」と7項目の「行動の記録」との関係性をみるために、「説明力」を従属変数とした7項目の「行動の記録」について、回帰分析を行った。回帰分析に当たっては、SPSS「回帰分析」を使用した。表26と図3は、その結果をまとめたものである。モデル1として「創意工夫」が、モデル2として「創意工夫」と「責任感」が抽出された。

表26 「説明力」に対する「行動の記録」7項目の回帰分析

モデル		非標準化係数		標準化係数	t	有意確率
		B	標準誤差	ベータ		
1	(定数)	1.002	.195		5.146	.000
	創意工夫	.519	.087	.399	5.977	.000
2	(定数)	.515	.217		2.372	.019
	創意工夫	.400	.087	.307	4.576	.000
	責任感	.348	.080	.293	4.370	.000

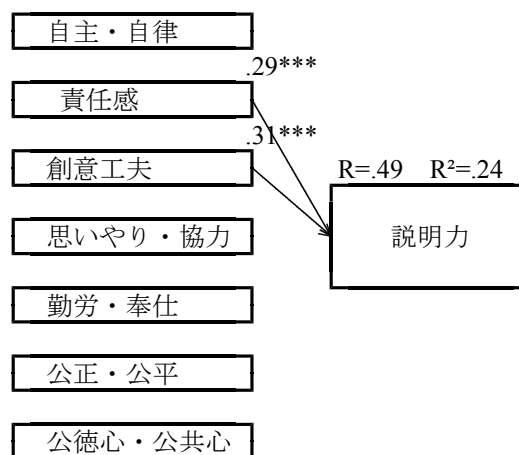


図3 「説明力」に対する「行動の記録」7項目の回帰分析モデル

回帰分析の結果をまとめた図3の重相関係数値や決定係数値から、「説明力」と「創意工夫」及び「責任感」との間には、一定の予測できる関係にあることが認められた。しかし、Pearson相関においてt値 0.37 で.001水準で有意であった「自主・自律」は除外される結果となった。

総合的考察

1 研究仮説に対する結論

第1研究では、6年生の結果から、調査対象者全体の相関及び「説明力レベル」間のt検定の結果をもって、研究仮説1「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、『自己効力感』が高い学習者である」が支持されたと判断することには、慎重にならなければならないと考えた。しかし、6年生を含め、3学年ともに「自己効力感」5段階評定の平均値は「説明力レベルⅢ」群が学年内で最も高く、今後も継続的な検討が必要ではあるが、本調査においては一定程度支持されたと結論した。

また、第2研究では、調査対象者全体及び3学年の相関及び「説明力レベル」間のt検定、自由記述一人当たりの回答平均値、学習方略の具体的記述から、研究仮説2「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、『学習方略力（説明方略）』が高い学習者である」は、おおむね支持されたと結論した。

そして、第3研究では、調査対象者全体及び3学年の相関、「説明力レベル」間のt検定、回帰分析の結果から、「説明力」と「自主・自律」、「責任感」、「創意工夫」との間には、一定の関係性が認められた。特に、「説明力」と「創意工夫」「責任感」との間には高い関係性が認められ、研究仮説3「算数科学習において『説明的理解群の子どもたち』は、「自主・自律」、「責任感」、「思いやり・協力」、「勤労・奉仕」、「公正・公平」、「公共心・公德心」など、「行動の記録」の評定が高い学習者である」は、「創意工夫」と「責任感」については支持、「自主・自律」についてはおおむね支持、その他の「行動の記録」については、棄却されたと結論した。

2 算数科学習における「説明的理解群の子どもたち」の学習特性

本研究をすすめるに当たっては、松本(2011)の結果を再検証するために、調査対象者を拡大するだけでなく、教科を算数科学習に絞るとともに、「学習行動」を一部修正した予備調査を実施した。その結果、予備調査においても、「説明的理解群の子どもたち」は、算数科の「学習評定」が高だけでなく、「学習態度」や「課題設定力」、「発言力」、「学習まとめ力」など、「学習行動」にも優れた学習者であることが再確認できた。

また、本研究においては、各研究仮説を検討していく過程で得た結果のほとんどが、調査対象者全体はもとより、4年生と5年生、6年生の3学年ともに「説明的理解群の子どもたち」＝「説明力レベルⅢ」群の値が最も高く、続いて「説明力レベルⅡ」群、「説明力レベルⅠ」群へ降順する傾向がみられた。しかし、学年別や項目別に考察したときには、「説明力レベル」間で値の僅かな逆転があったり、支持されなかったり、棄却されたりする結果も一部あった。

以上のことから、本研究の結論付けに当たっては慎重にならなければならないが、多くの検証結果から、算数科学習における「説明的理解群の子どもたち」の学習特性（具体の姿）は、およそ図4のようにまとめることができた。


<input type="checkbox"/> 算数科の学習評定が高い (表 1・表 2・表 3) <input type="checkbox"/> 国語科の学習評定が高い (表 1) <input type="checkbox"/> 自己効力感が高い (表 5) <input type="checkbox"/> 課題設定力や学習まとめ力、発言力が高い (表 1・表 4)		<input type="checkbox"/> 読みやすさを大切に考え方や解き方をノートやプリントにまとめる (表 12・表 13・表 14・表 15) <input type="checkbox"/> 色鉛筆やサインペンを使ってノートやプリントを分かりやすくする (表 12・表 13・表 14・表 15) <input type="checkbox"/> ノートの形式を使って見やすくする (表 12・表 14・表 15)
<input type="checkbox"/> 話し方を工夫して説明する (表 12・表 13・表 14・表 15・表 16) <input type="checkbox"/> 絵や図、表を用いて説明する (表 12・表 13・表 14・表 15) <input type="checkbox"/> 理由や考えを大切に説明する (表 12・表 13・表 14) <input type="checkbox"/> 説明を通して自他の考えについての理解を深めようとする (表 18)		<input type="checkbox"/> 家庭での見直しや復習を大切にする (表 18・表 20・表 21) <input type="checkbox"/> 別解を求めたり、確かめ算をするなど、見直しを大切にする (表 19・表 20) <input type="checkbox"/> 新しい考えや方法を求めている (表 24・表 25・表 26) <input type="checkbox"/> 自分の役割と責任を自覚している (表 24・表 25・表 26) <input type="checkbox"/> より高い目標をもって課題に根気強く取り組む (表 24・表 25)

図 4 算数科学習における「説明的理解群の子どもたち」の学習特性 (具体の姿)

不易不変の学校教育の究極的目標は、人間形成にあり、「自己教育力」と「人間関係力」の育成である。「自己教育力」とは、生涯にわたって自らによるよりよい自分づくりをしていく心の構えや態度のことであり、その実現のためには時には人の手を借り、時には人に手を貸す心の構えや態度を疎かにしてはならないと考える。つまり、豊かな「人間関係力」を併せもつことが望まれる。

本研究から、「説明的理解群の子どもたち」が、筋道を立てて考え、その考えを伝え合い、他者との豊かなかかわりのなかで意欲のかつ創造的に学び、「自己教育力」と「人間関係力」の素地を培っている姿が窺われた。

3 今後の課題

第 1 研究における今後の課題としては、調査対象者を小学校高学年から中学校期 (思春期) まで拡大し、成長過程における「自己効力感」の一般的な傾向や「説明的理解群の子どもたち」と「自己効力感」の関係性について、さらに検討を加えることがあげられる。なぜなら、6 年生の「自己効力感」が最も低くなった結果から、小学校高学年から中学校期 (思春期) にかけての「自己効力感」には、成長とのかかわりで一時的な変動が予測されたからである。また、小学校高学年から中学校期 (思春期) までの学習 (学び合い) の仕方と「説明力」との関係性についても検討の余地を残すところとなった。

第 2 研究における今後の課題としては、小学校低学年から高学年にかけての「学習方略力 (説明方略)」について、さらに質的・量的検討を加えることがあげられる。なぜなら、「説明的理解群の子どもたち」の育成にかかわって、「説明方略」の形成過程や指導過程を明らかにしていく必要があるからである。また、「説明方略」は「学習方略力」の一視点であり、「ものの見方や考え方」、そして、「関心・態度」の育成など、他にもいろいろな視点が考えられるからである。

第3研究における今後の課題としては、「豊かな心」の形成にかかわる学習特性として、「説明的理解群の子どもたち」と「行動の記録」との関係性をさらに検討していくことがあげられる。なぜなら、「行動の記録」は、一般的に個人内評価の要素が加味され、客観性が薄くなる可能性をもつ評価で、その点に考慮した追調査が重要と考えるからである。

引用文献

- Bandura, A. (1986) *Social Foundations of thought and action*. Englewood Cliffs, NJ:Prentice Hall.
- Chi, M. T., and Bassok M. (1989) Learning from example via self-explanation. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser.*, Hillsdale, NJ:Lawrence Erlbaum.
- Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989) Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145-182.
- 伊藤貴昭 (2004a) 「自己説明の発話効果」慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要 57, 106-109, 2004
- 伊藤貴昭 (2004b) 「自己説明効果の理論と実践」慶応義塾大学大学院社会学研究科紀要 59, 29-36
- 伊藤崇達 (2009) 「自己調整学習の成立過程—学習方略と動機づけの役割—」(株) 北大路書房
- 松本安博 (2011) 「算数科・国語科における説明力」と学習評定及び学習行動との関係 (未発表論文)
- 多鹿秀継・中津檜男・加藤久恵・藤谷智子・堀田千絵・野崎浩成 (2010) 「自己説明と算数・数学の問題解決」神戸親和女子大学研究論叢 44, 77-87
- Zimmerman (1986) Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, 11, 307-313.
- Zimmerman (1989) A social cognitive view of self-regulated academic learning. *J. of Educational Psychology*, 81, 329-339

参考文献及び HTTP

- Dunloskey, J. and Metcalfe, J. (2009) *Metacognition*. Sage Publications, Inc.
- 湯川良三・金城光・清水寛之 (訳) (2010) 「メタ認知基礎と応用」(株) 北大路書房
- 福田幸男 (監) 海老原修・石田淳一 (編著) (2009) 「小学校教員を目指す人のための教育実習ノート—横浜スタンダード準拠—」株式会社東洋館出版社
- 市川伸一 (監)・横浜市立本町小学校 (2006) 「学校改革選書 6 自ら学びを高める子を育てる教えて考えさせる授業」明治図書出版株式会社
- 市川伸一 (2007) 「学ぶ意欲とスキルを育てる—いま求められる学力向上策—」株式会社小学館
- 石田淳一 (2007) 『『考える足場』をつくる算数科授業事例集—学力向上を目指す授業プラン—』明治図書出版株式会社
- 金森俊朗 (2009) 「子どもの力は学び合ってこそ育つ—金森学級 38 年の教え」株式会社角川書店
- 佐伯 胖 (編) (2007) 「理解とは何か」東京大学出版会, コレクション認知科学②
- 三宮真智子 (編著) (2008) 「メタ認知—学習力を支える高次認知機能—」(株) 北大路書房
- 多鹿秀継 (2008) 「子どもの算数問題解決におけるメタ認知の役割」神戸親和女子大学研究論叢 41, 127-136
- 田島充士 (2010) 『『分かったつもり』のしくみを探る—バフチンおよびヴィゴツキー理論の観点から—』ナカニシヤ出版
- Zimmerman, B. J., Bonner, S. and Kovach, R. (1996) *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy*. American Psychological Association.
- 塚野州一・牧野美知子 (訳) (2010) 「自己調整学習の指導—学習スキルと自己効力感を高める—」(株) 北大路書房
- アルベルト・アインシュタインの名言: 「簡にして要の説明ができないのは、十分に理解できていないからだ。」 (<http://blog.livedoor.jp/hi_yo_ko1/archives/51782688.html>)
- 文部科学省教育課程説明会 小学校 道徳部会参考資料 『『行動の記録』の評価の具体的な進め方』 (<http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/attach/_icsFiles/afieldfile/2009/12/18/1288251_003.pdf>)