

**平成24年度実施  
学力実態調査の集計と考察**

**〈 数と計算      数量関係 〉**

平成25年10月18日

**東京都算数教育研究会**

# あ い さ つ

東京都算数教育研究会会長 羽中田 彩記子

東京都算数教育研究会では、昭和39年度から、東京都の公立小学校児童を対象に、算数の学力実態調査を実施してきました。第1回の調査以来、40年以上にわたって毎年途切れることなく継続していること、調査対象学年が1年から6年までの全学年にわたっていること、調査人数が各学年とも5万人以上という大規模であることなど、他に例をみない実績を積んできています。

この調査は、各学校において、算数教育を進めるための課題をとらえていただくとともに、個々の児童の学習の達成状況に基づいた指導を工夫していただきたり、調査問題の趣旨を生かして指導の改善を図っていただきたりするなど、日常の算数指導に役立てていただくことを目的としています。また、本会の資料委員会では、この実態調査の結果を基にした指導資料を作成し、配付しておりますが、併せて、この資料を活用していただくことも願っております。

平成21年度からは、現行の学習指導要領の内容に対応するため、「数と計算・数量関係」領域の内容と「量と測定・図形」領域の内容を2年1サイクルのローテーションとして、調査を行うことにいたしました。平成24年度は、「数と計算」と「数量関係」領域についての調査をいたしました。ここに、調査結果とその考察についてまとめることができましたので、ご報告いたします。

各学校におかれましては、この学力実態調査の結果と考察を算数教育の更なる充実・発展に役立てていただきますようお願いいたします。

終わりになりましたが、学力実態調査の実施にあたり、ご尽力いただきました各小学校、各区市等の算数教育研究会の諸先生方に厚く御礼申し上げます。

## 1 平成24年度学力実態調査の実施方針

調査部長 寺田 貞夫  
実態調査委員長 茂呂 美恵子

都算研では、東京都公立小学校児童を対象にして、算数の学力実態調査を行い、その結果をより客観的に分析、考察したものをお届けしております。

平成23年度より全面実施となった現行の学習指導要領に対応するため、平成21年度より「数と計算・数量関係」領域の内容と「量と測定・図形」領域の内容の2通りを用意し、今回は「数と計算・数量関係」領域について調査いたしました。調査問題は、平成22年度実施の「数と計算・数量関係」領域の問題を検討し、新たに開発した問題も含め、これまでの調査結果との比較を中心に考察しております。

問題作成並びに考察にあたりましては、次の点を考慮しました。

- (1) 学習指導要領に基づいて、過去と比較できかつ次年度以降の結果にも活用できるようにする。
- (2) 学力の評価の観点が明確になるようにする。
- (3) 「数と計算・数量関係」についての基礎的な力とともに、数学的な考え方の評価の工夫をする。
- (4) 結果の考察にあたっては、誤答例をあげるとともに、指導の手立てを考え、活用できるようにする。

# 第1学年の結果と考察

調査人員 56,475人

① つぎのけいさんをしましょう。

$$(1) 3+6= \boxed{9}$$

$$(3) 9-4= \boxed{5}$$

$$(2) 9+5= \boxed{14}$$

$$(4) 13-8= \boxed{5}$$

② 第の子が6人、女の子が9人います。  
女の子は、男の子よりなん人お多いですか。

しき  
**9 - 6 = 3**

③ □の中にあてはまるかずをかきましょう。

$$\boxed{2} \quad \boxed{12} \quad \boxed{22} \quad \boxed{32} \quad \boxed{42} \quad \boxed{52} \quad \boxed{62}$$

④ ひきざんカードをじゅんじょよくならべています。あいでいるところには、どんなカードがはいりますか。あてはまるカードをかきましょう。

5	12-6	18-5	14-6	16-
8	12-6	18-6	14-6	15-
7	19-7	?	14-7	15-
8	12-8	18-B	14-8	15-
9	19-9	18-9	14-9	15-

**13 - 7**

問題	評価基準及び割合(%)					A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	
	B-C1	B-C3	B-C5																	
1	(1)	正答	C1		誤答・無答		平成20年度	98		2										
			C1		誤答・無答		平成22年度	98		2										
	(2)	正答	C1		誤答・無答		平成24年度	98		2										
			C1		誤答・無答		平成20年度	98		2										
2	(3)	正答	C1		誤答・無答		平成22年度	96		4										
			C1		誤答・無答		平成24年度	96		4										
	(4)	正答	C1		誤答・無答		平成20年度	97		3										
			C1		誤答・無答		平成22年度	95		5										
3	2	正答	A	C1	C2	C3	平成24年度	74	6	17	3									
			6-9	たし算の式	左記以外の誤答・無答		平成20年度	75	6	16	3									
	3	完答	A	B1	C2	左記以外の誤答・無答	平成22年度	76	6	15	3									
							平成20年度	86	5	9	3									
							平成22年度	87	5	8	3									
							平成24年度	87	5	8	3									

① [1位数 + 1位数 = 1・2位数] や [1・2位数 - 1位数 = 1位数] の計算ができるかを見る問題である。繰り上がり・繰り下がりの有無にかかわらず、よく身に付いている。今後も、具体物を用いて「計算の意味を理解し、計算の仕方を考え、習熟する」という一連の活動を通して、指導を徹底したい。

② 減法の立式が正しくできるかを見る問題である。正答率は76%であった。誤答のうち、加法の式とした児童が15%、問題に出てくる数の順に6-9とした児童が6%であった。正答率は、1ポイントずつ上がっているものの、問題を読んで場面を把握することができず、正しく演算決定ができていないことが分かる。「女の子は男の子より何人多いか」ということから、この問題が求差の場面であることをしっかり理解させたい。減法には、求差以外にも求残、求補のように様々な場面がある。多くの場面において図や操作を用いて表現することで、減法に対する確かな理解を図っていきたい。

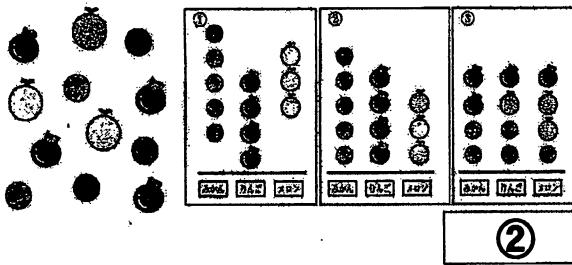
③ 数の規則性に着目して、正しく数系列を構成することができるかを見る問題である。完答した児童は、87%であり、前回と変わらない結果だった。また、3つの□のうち、右の2つは正答で、左端だけ当てはまる数を書けなかった誤答も5%と変わらなかった。数系列の指導では、左から右に数の変わり方を見していくと「10ずつ増えている」や「一の位の数は変わっていないが、十の位の数が1ずつ増えている」などのきまりに気付くことができるようにしていきたい。また、左から右に見るだけでなく、右から左に数を見る見方も養いたい。その際、数と数の間がいくつ違うか書き込むことも有効である。

5 □の中にかずをいれて、こなえが9になるようにしましよう。

$$(1) \boxed{16} - \boxed{7} = 9$$

$$(2) \boxed{10} - \boxed{1} = 9$$

7 くだもののかずをくらべます。くらべやすいように、せいりしてならべているのは、どれですか。ばんごうを1つえらんでかきましょう。



5+2のしきになるのはどれですか。  
ばんごうを1つえらんでかきましょう。

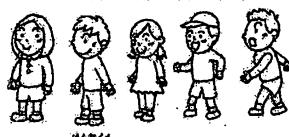
① 猫はなが5本あります。  
白いはなが2本あります。  
ちかいはなん本ですか。



②とりが5います。  
2わふきました。  
ぜんぶでなんにになりましたか。



③こどもが5人ならています。  
けんじくんはまえから  
2ばんめにいます。  
けんじくんのうしろには  
なん人ならいでますか。



②

問題	評価基準及び割合(%)	A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
		B-C1	B-C3	B-C5											
4	A	C1	C2	C3											
	正答	被減数が13の式	減数が7の式	左記以外の誤答・無答	平成20年度	91	2	1	6						
					平成22年度	91	2	3	1	6					
5	A	B1	C2												
	完答	1つ正答		左記以外の誤答・無答	平成20年度	87	8	5							
					平成22年度	88	7	5							
6	A	C1	C2	C3											
	正答	①を含む解答	③を含む解答	左記以外の誤答・無答	平成22年度	79	5	16							
					平成24年度	82	4	4	11						
7	A	C1	C2	C3											
	正答	①を含む解答	③を含む解答	左記以外の誤答・無答	平成22年度	84	3	13							
					平成24年度	85	3	7	5						

(※印:問題の一部を変更して実施した問題 ☆印:上の学年から下りてきた問題)

4 カードの並び方の規則性に着目して、正しい式を考えることができるかを見る問題である。正答率は91%で、前回とほぼ同様の結果である。計算カードを使った学習では、計算の習熟を図るだけでなく、規則性に着目するなどの算数的活動を通した指導の工夫を充実していきたい。例えば、被減数(減数)が同じカードを集め、それらを順序よく並べる活動を通して、減数(被減数)と答えの変わり方にどんなきまりがあるか見付けさせたり、同じ答えになるカードを探し、それらを順序よく並べる活動を通して、被減数と減数の変わり方にきまりがあることを見付けさせたりする。また、不足しているカードはないかを考えさせる活動も有効である。これらの活動を行うことで、関数の見方・考え方の素地を養っていきたい。

5 答えが9になる減法をつくることができるかを見る問題である。完答した児童は88%で、前回と同様の結果である。1の(4)の繰り下がりのある減法の正答率が95%であることから、計算技能は習得できている。今後も数の合成・分解をする活動を通して、一つの数をほかの数の和や差でみる経験をさせ、数を多面的にみる力を伸ばしていきたい。例えば、答えが9となる減法の式を計算カードから選び、それらを順序よく並べていくことで、被減数と減数が同じ数ずつ増えても減っても答えは同じになることに気付かせるなど、関数の考えの素地となる指導も積極的に取り入れていきたい。

6 式を読み、具体的な問題場面と結び付けることができるかを見る問題である。正答率は82%であり、前回より3ポイント上がっている。誤答をみると、5+2の図と間違えやすい①を選んだ児童は4%、③を選んだ児童は4%、それ以外の誤答・無答が11%であった。③を選んだ児童は、問題文の数値だけをたよりに立式していることが考えられる。式から問題作りをしたり、式を図や絵に表したりする等、低学年から場面と式を関連付ける活動を積極的に取り入れ、式を読むことの素地を養うことが大切である。

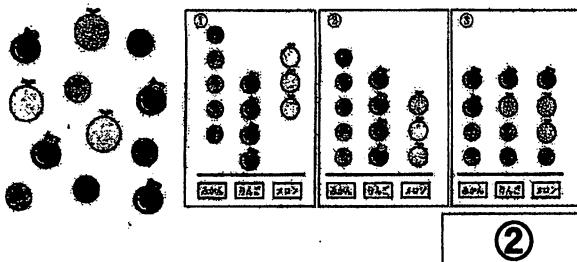
7 ものの個数を比べるとときに、整理して表すことができるかを見る問題である。正答率は85%で、前回とほぼ同様であった。誤答をみると同じ種類ごとに並べる①を選んだ児童は3%、はじめをそろえて、きれいに並べる③を選んだ児童は7%であった。きれいに並べると比べやすくなることはわかっているものの、種類ごとに分けなければ数を比べることができないことに付いていないと考えられる。いくつか混ざっているものの個数を比べるときには、同じ種類に分類し、それを端をそろえて並べ整理して表することで、見て簡単に比べることができる。実際に活動を行い、経験を通して身に付けられるようにすることが重要である。例えば、色付きのおはじきを色ごとに分類し、はじめをそろえてきれいに並べ、「どれが一番多いか」「どれが一番少ないか」や「赤と青ではどちらがどれだけ多いか」など考えさせる活動を取り入れ、分類整理の基礎的な力を付けていきたい。

⑤ □の中にかずをいれて、こなえが9になるようにならしめよう。

$$(1) \boxed{16} - \boxed{7} = 9$$

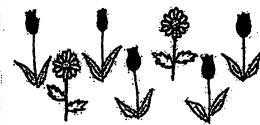
$$(2) \boxed{10} - \boxed{1} = 9$$

⑦ くだもののかずをくらべます。くらべやすいように、せいりしてならべているのは、どれですか。ばんごうを1つえらんでかきましょう。



⑥ 5+2のしきになるのはどれですか。  
ばんごうを1つえらんでかきましょう。

① けいはなが5本あります。  
けいはなが2本あります。  
ちがいはなん本ですか。



②とりが5羽います。  
2羽ふえました。  
ぜんぶでなん羽になりましたか。



③ こどもが5人をらんでいます。  
けんじくんは奥から  
2ばんめにいます。  
けんじくんのうしろには  
なん人をらんでいますか。



②

問題	評価基準及び割合(%)						0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%		
		A	B-C2	B-C4	B-C1	B-C3													
4	正答	A 被減数が 13の式	C1 C2 C3 減数が 7の式	左記以外の 誤答・無答	平成20年度	91	2	1	6										
					平成22年度	91	2	1	6										
					平成24年度	92	2	1	5										
5	完答	A B1 1つ正答	C1 C2 左記以外の 誤答・無答	C3 左記以外の 誤答・無答	平成20年度	87	1	8	5										
					平成22年度	88	1	7	5										
					平成24年度	88	1	7	5										
6	正答	A ①を含む解答 ③を含む解答	C1 C2 左記以外の 誤答・無答	C3 左記以外の 誤答・無答	平成22年度	79	5	1	6										
					平成24年度	82	4	4	11										
7	正答	A ①を含む解答 ③を含む解答	C1 C2 左記以外の 誤答・無答	C3 左記以外の 誤答・無答	平成22年度	84	3	1	3										
					平成24年度	85	3	7	5										

(※印:問題の一部を変更して実施した問題 ☆印:上の学年から下りてきた問題)

4 カードの並び方の規則性に着目して、正しい式を考えることができるかをみる問題である。正答率は91%で、前回とほぼ同様の結果である。計算カードを使った学習では、計算の習熟を図るだけでなく、規則性に着目するなどの算数的活動を通して指導の工夫を充実していきたい。例えば、被減数(減数)が同じカードを集め、それらを順序よく並べる活動を通して、減数(被減数)と答えの変わり方にどんなきまりがあるか見付けさせたり、同じ答えになるカードを探し、それらを順序よく並べる活動を通して、被減数と減数の変わり方にきまりがあることを付けさせたりする。また、不足しているカードはないかを考えさせる活動も有効である。これらの活動を行うことで、関数の見方・考え方の素地を養っていきたい。

5 答えが9になる減法をつくることができるかをみる問題である。完答した児童は88%で、前回と同様の結果である。**1**の(4)の繰り下がりのある減法の正答率が95%であることから、計算技能は習得できている。今後も数の合成・分解をする活動を通して、一つの数をほかの数の和や差でみる経験をさせ、数を多面的にみる力を伸ばしていきたい。例えば、答えが9となる減法の式を計算カードから選び、それらを順序よく並べていくことで、被減数と減数が同じ数ずつ増えても減っても答えは同じになることに気付かせるなど、関数の考えの素地となる指導も積極的に取り入れていきたい。

6 式を読み、具体的な問題場面と結び付けることができるかをみる問題である。正答率は82%であり、前回より3ポイント上がっている。誤答をみると、5+2の図と間違えやすい**①**を選んだ児童は4%、**③**を選んだ児童は4%、それ以外の誤答・無答が11%であった。**③**を選んだ児童は、問題文の数値だけをたよりに立式していると考えられる。式から問題作りをしたり、式を図や絵に表したりする等、低学年から場面と式を関連付ける活動を積極的に取り入れ、式を読むことの素地を養うことが大切である。

7 ものの個数を比べるとときに、整理して表すことができるかをみる問題である。正答率は85%で、前回とほぼ同様であった。誤答をみると同じ種類ごとに並べる**①**を選んだ児童は3%、はじめに並べて、きれいに並べる**③**を選んだ児童は7%であった。きれいに並べると比べやすくなることはわかっているものの、種類ごとに分けなければ数を比べることができないことに付いていないと考えられる。いくつか混ざっているものの個数を比べるときには、同じ種類に分類し、それを端をそろえて並べ整理して表することで、見て簡単に比べることができる。実際に活動を行い、経験を通して身に付けられるようにすることが重要である。例えば、色付きのに活動を行って、経験を通して身に付けられるようにすることが重要である。例えば、色付きのおはじきを色ごとに分類し、はじをそろえてきれいに並べ、「どれが一番多いか」「どれが一番少ないか」や「赤と青ではどちらがどれだけ多いか」など考えさせる活動を取り入れ、分類整理の基礎的な力を付けていきたい。

① **計算をひっ算でしましよう。**

(1)  $66 + 78 = 144$  (2)  $101 - 67 = 34$

$$\begin{array}{r} 66 \\ + 78 \\ \hline 144 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 101 \\ - 67 \\ \hline 34 \end{array}$$

② **かけ算をしましよう**

(1)  $8 \times 7 = 56$

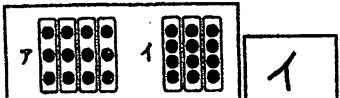
(2)  $4 \times 7 = 28$

(3)  $7 \times 6 = 42$

③ 子どもが3人います。みかんを1人に4つずつふくろに入れてくばります。くばるみかんはぜんぶで何個いるかかんがえます。

(1) もんだいに合う図はどちらでしょう。

(2) くばるみかんの数をもとめるしきをかきましょう。



しき  $4 \times 3 (= 12)$

④ おはじきは、ぜんぶでいくつあるでしょう。かけざんをつかって、もとめかたを2つかきましょう。

(もとめかた①)

**解答例**

○○○○○○○○	しき	$5 \times 3 = 15$
○○○○○○○○		$3 \times 5 = 15$
○○○○○○○○		$15 + 15 = 30$
○○○○○○○○	二点え	30

(もとめかた②)

○○○○○○○○	しき	$5 \times 8 = 40$
○○○○○○○○		$2 \times 5 = 10$
○○○○○○○○		$40 - 10 = 30$
○○○○○○○○	二点え	30

問題	評価基準及び割合(%)		A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	B-C1	B-C3	B-C5													
1	(1) 正答	A C1		C2		左記以外の誤答・無答		平成20年度	91	2	7					
		134						平成22年度	91	2	7					
	(2) 正答	A	C1	C2	C3	左記以外の誤答・無答		平成24年度	89	3	8					
2	(1) 正答	A C1		C2		C3		平成20年度	82	5	1	12				
		44		46		左記以外の誤答・無答		平成22年度	80	5	1	14				
	(2) 正答	A	C1			誤答・無答		平成24年度	79	5	1	15				
3	(1) 正答	A C1		C2		C3		平成20年度	95	5						
		誤答・無答						平成22年度	96	4						
	(2) 正答	A	C1			誤答・無答		平成24年度	95	5						
3	(3) 正答	A C1		C2		C3		平成20年度	92	8						
		誤答・無答						平成22年度	93	7						
	[1] 正答	A	C1			誤答・無答		平成24年度	92	8						
3	[2] 正答	A1	B1	B2	C3	左記以外の誤答・無答		平成20年度	53	36	1	10				
		(1)のみ	(2)のみ					平成22年度	53	36	1	9	1			
						※ 平成24年度		54	28	6	12					

- 加法も減法も前回と比べ、若干下がっている。繰り上がり、繰り下がりに課題がある。低学年のうちに徹底して十進位取り記数法の概念を押さえることが大切である。10集まるとき次の位に上がり、1となる。それもまた10集まるとき次の位に上がり、1となる。この概念を具体物やブロック、図を用いて意味理解させる。このステップをしっかりと踏むことで、児童は次の段階「数で処理」することができるようになる。筆算上に繰り上がった1を記したり、繰り下がった10を記したりすることの意味が分かり、活用することができるようになると考える。
- 3問とも正答率が90%以上と、かけ算九九が定着していると言える。しかし、九九の暗唱に執着してしまうと、いつまでもその九九の正解が導き出せない。例えば $4 \times 7$ （しち）という言葉の言い難さで、答えを間違えて覚えることがある。4の段なら、4ずつ増えていくというかけ算九九の仕組みが分かって、自ら修正することのできる児童を育てていきたい。そのためには、暗唱ばかりではなく、○の段は○ずつ増えるという仕組みを確実に理解させることができると考える。
- 乗数、被乗数の関係を考えて立式できるかを見る問題である。正答率は54%である。また、28%の児童は問題文に合った図を選ぶことができ、6%の児童は問題文から立式することができている。乗法の指導においては、問題場面を絵や図、半具体物に表す活動を通して、「一つ分」に当たる数はどれかを視覚的に捉えたり、絵や図から「一つ分」を捉えたりすることが大切である。また、問題場面を絵や図に表す活動と絵や図を式に表す活動、式から問題場面を考える活動に取り組むことでかけ算の意味の理解を深めていきたい。

図 こうじさん、ゆう子さん、あきらさんの さいふの中には、ちょうど 2000 円ずつ お金が 入って います。さいふの なかみを 3 人が 読んでいます。□の中に あてはまる 数を かきましょう。

- (1)  1000 円きつが 2 まいで 2000 円です。
- (2)  100 円だまが 20 こで 2000 円です。
- (3)  1000 円きつが 1まい、100 円だまが 7 こ 10 円だまが 30 こで 2000 円です。

図 きのう カードを 何まい 作りました。きょう カードを 16まい 作ったので、ぜんぶで 26まいに なりました。きのう 作った カード は、何まいですか。

- (1) ( ) に あてはまる 数を かきましょう。

きのう□まい きょう(16まい)  
ぜんぶで(26まい)

- (2) きのう 作った カードの 数を もとめる しきを かきましょう。

しき 26 - 16 (=10)

図 色をぬった ところが 全体の  $\frac{1}{2}$  に なっている 図は どれで しょう。きごうを ぜんぶ かきましょう。



A B C D

問題	評価基準及び割合(%)		A	B・C2	B・C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%																									
	B・C1	B・C3																																							
4	A	B1	C2	平成20年度																																					
	完答	1問正答		※平成22年度																																					
			左記以外の誤答・無答	平成24年度																																					
5	A	B1	B2	C3	平成20年度																																				
	完答	(1)(2)のみ正答	(1)のみ正答	左記以外の誤答・無答	平成22年度																																				
					平成24年度																																				
6	A	B1	B2	C3	平成22年度																																				
	完答	(1)のみ正答	(2)のみ正答	左記以外の誤答・無答	平成24年度																																				
					平成22年度																																				
7	A	B1	C2	平成22年度																																					
	完答	イのみ	左記以外の誤答・無答	平成24年度																																					

(※印: 問題の一部を変更して実施した問題 ☆印: 上の学年から下りてきた問題)

- 4 乗法を用い、工夫して数量を求めることができるかをみる問題である。二通りの式が立てられた児童は 74% で前回の調査よりも 2 ポイント上がっている。一通りの式が立てられた児童は 10% で、84% の児童はなんらかの形で乗法を用いることができたと言える。今後も、式を具体的な場面に即して読み取ったり、式を図や具体物を用いて表したりする活動を大切にしていきたい。さらに、一つの数を柔軟に捉える活動の工夫を通して、数の豊かな見方を育てていきたい。
- 5 ある数を、十を単位としてみたり、百を単位としてみたりするなど、数の相対的な大きさが分かるかをみる問題である。完答は 54% と、前回とほぼ同じ傾向である。ある数を、1000 のいくつ分、100 のいくつ分とみることはできても、1000 と 100 と 10 を関連させて、それぞれのいくつ分と考える力が不十分である。単元を通して、数の大きさを、1000、100、10 のカードを用いて表したり、複数の単位を用いて表したりする活動を取り入れることで、数を相対的にみる力を養う必要がある。
- 6 加法と減法の相互関係を理解し、図や式を用いて解決ができるかをみる問題である。22 年度新設問題である。完答は 79%、(1)のみ正答は 12%、(2)のみ正答は 3%、誤答・無答は 6% であった。完答は前回の調査よりも 3 ポイント上がっている。テープ図に数値を入れることはできるが、式が立てられない児童が 12% おり、これらの児童は、テープ図から数量関係の意味を理解できていないと考えられる。おはじきなどの半具体物からテープ図になる過程を丁寧に指導し、テープ図の意味を理解させたい。また、問題場面をテープ図で表す、テープ図から式を立てる、といった活動に加え、式からテープ図に表したり、テープ図から問題を作ったりする活動も取り入れていきたい。
- 7 分数の意味を理解しているかをみる問題である。22 年度新設問題である。正答率は 85% であった。もとの形が変わっても全体の大きさの半分が  $1/2$  であることは、ほぼ理解できたと言える。2% が正方形の場合のみ  $1/2$  を選べた児童で、それ以外の誤答が 13% であった。2 年生では分数を理解する上で基礎となる素地的活動を行うことがねらいである。今後とも、様々な形の紙を切ったり、折ったりして重ねる活動をするとともに、形の向きを変えて取り組ませることも大切にしていきたい。

### 第3学年の結果と考察

調査人員 58,527人

□ 次の計算をして、答えを  の中に書きましょう。

$$(1) 72 \times 47 \quad (2) 31 \div 8 \quad (3) 5.8 - 4 \quad (4) \frac{1}{5} + \frac{3}{5}$$

**3384**

**3あまり7**

**1.8**

**4/5**

□ 27×49の計算をしました。 (1) (2) のように書くわけをせつめいする式を次の  の中からえらびましょう。

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 49 \\ \hline 243 \\ 108 \\ \hline 1323 \end{array}$$

(1)   
 (2)

(3)  $27 \times 9$   
 (4)  $7 \times 49$   
 (5)  $27 \times 40$   
 (6)  $27 \times 49$

(1)   
 (2)

問題	評価基準及び割合(%)		A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	B-C1	B-C3	B-C5													
1	(1) 正答	A C1 792	C2 左記以外の誤答・無答	平成20年度	70	2	28									
	(2) 正答	A C1 4あまり1	C2 左記以外の誤答・無答	平成22年度	74	1	25									
	(3) 正答	A C1 5.4	C2 左記以外の誤答・無答	平成24年度	75	1	24									
	(4) 正答	A C1 $\frac{4}{10}$	C2 左記以外の誤答・無答	平成22年度	82	2	16									
2	(1) 正答	A C1 誤答・無答		※平成22年度	76	2	22									
	(2) 正答	A C1 誤答・無答		平成24年度	74	3	23									
				★平成22年度	71	19	10									
				平成24年度	73	17	10									

① (1)は2位数×2位数の計算ができるか。(2)は、九九1回適用の、あまりのある除法の計算ができるか。(3)は、位をそろえて、小数-整数の計算ができるか。(4)は、同分母分数の加法の計算ができるかをみる問題である。正答率はそれぞれ(1)が75%、(2)が74%、(3)が73%、(4)が94%であった。(2)のあまりのある除法の計算では、九九を活用して商を探し、その商と除数をかけたものが、被除数を越えないことを、ブロックや図などの具体物を示しながら、確実に理解させたい。そして、実際に計算した後に[除数×商+あまり=被除数]の検算をし、商やあまりに間違いがないかを確認する習慣を付けさせることも大切である。(3)では、位を間違えた誤答が17%みられることから、今回も小数第一位から4を引いてしまったことが原因として考えられる。 $5 - 4 = 1$ とみることで、整数に見積もって考えるよさが分かるようにしたい。また、整数と小数が混合している計算では、「4→4.0」のように小数点を打ち、位に着目しそろえて計算することを意識させたい。

② 乗法の筆算の仕組みが分かるかどうかをみる問題である。(1)の正答率は86%で、(2)の正答率は78%であった。誤答の原因是、位取りや数の意味を意識しないで形式的に筆算の仕方を覚えているからと考えられる。筆算の指導では、筆算の仕方を形式的に教えるのではなく、計算の仕組みと関連させながらそれぞれの手順がどのような計算を意味しているのか、数値がどのような大きさを表しているのかを十分捉えさせることが大切である。また、学習の途中やまとめの段階で筆算を練習するときでも、部分積が表す数の大きさを問い合わせ、それを児童が説明するという場面を設け、理解の定着を図っていくことが大切である。

図 各の [ ] の中にあてはまる記号を書きましょう。

(1) 10000は、100が  こ 集まつた数です。

(2)  $12 \times 4 = 12 \times 4 \times$

(3) 3は、0.1が  こ 集まつた数です。

図 ケッキーが何まいあります。1人に3まいずつ分けたら、6人に分けられました。はじめにあつたケッキーの数を□まいとして、□を使つた式で表すと、どのように表すことができますか？記号を書きましょう。

- Ⓐ  $3 \times \square = 6$
- Ⓑ  $\square - 3 = 6$
- Ⓒ  $\square \div 3 = 6$
- Ⓓ  $6 \div \square = 3$

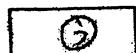


図 あさこさんは、次の5つの問題をつくりました。次の(1)、(2)に答えましょう。

Ⓐ みんなで42このどんぐりをひろいました。

6人で同じ数ずつ分けると、1人何こもらしますか。

Ⓑ あめを42こずつ、6人の子どもに配ります。

あめはぜんぶでいくつりますか。

Ⓒ おねえさんは、おはじきを42こもっています。

いもうとに6こあげるとのこりばいくつですか。

Ⓓ 子どもが6人います。工作で42cmずつリボンを使います。

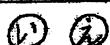
リボンはぜんぶで何本りますか。

Ⓔ えんぴつが42本あります。赤えんぴつは6本あります。

えんぴつの本数は赤えんぴつの本数の何倍ですか。

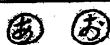
(1) 42×5の式になる問題はどれですか。

せんぶえらんで記号を書きましょう。



(2) 42÷6の式になる問題はどれですか。

せんぶえらんで記号を書きましょう。



問題	評価基準及び割合(%)					A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
		B-C1	B-C3	B-C5															
(1)	A	C1	C2	C3															
	正答	1000	10	左記以外の誤答・無答															
					平成19年度	70	11	11	8										
3 (2)	A	C1	C2	左記以外の誤答・無答															
	完答	4,6,34		左記以外の誤答・無答															
					平成19年度	73	12	15	15										
(3)	A	C1	C2	左記以外の誤答・無答															
	正答	0		左記以外の誤答・無答															
					平成19年度	88	12	12	15										
4 (1)	A	B1	B2	C3															
	完答	いのみ	えのみ	左記以外の誤答・無答															
					平成20年度	56	9	5	30										
(2)	A	B1	B2	C3															
	完答	あのみ	おのみ	左記以外の誤答・無答															
					平成20年度	51	6	6	37										
5	A	C1	C2	C3															
	正答	あ	え	左記以外の誤答・無答															
					平成22年度	62	16	7	15										
					平成24年度	65	16	6	13										

(※印：問題の一部を変更して実施した問題 ☆印：上の学年から下りてきた問題)

[3] (1)は、整数をある数のいくつ分とみることができるかを見る問題である。正答率は67%であり、1000または10とした誤答率は、25%であった。これは、数を相対的にみる力が不十分であることが原因と考えられる。模擬銭を使い「1万円は千円札で10枚」という体験だけでなく、「100円玉で両替すると100個になる」「10円玉で両替するとどうなるか」などの考える活動を通して、整数をある数のいくつ分とみる見方を育てていくことが大切である。(2)は、結合法則を活用し、[2位数×何十]の計算方法を式で表現できるかを見る問題である。正答率は73%であり、0とした誤答率は10%であった。10倍するとき、被乗数の右に0を1つ付けることの意味を理解させることが大切である。また、 $4 \times 10 = 40$ という見方だけでなく、40は4の10倍という見方や $40 = 4 \times 10$ と式で表す力を育てておきたい。(3)は、整数を小数のいくつ分とみることができるかを見る問題である。正答率は、83%であった。(1)と同様に、数の相対的な見方を育てるためには、十進位取り記数法のきまりを十分に理解させた上で、それが小数にも適用できることを捉えさせることが大切である。そのために、数直線に表して、視覚的に捉えられるようにさせたい。3を3.0とみることで、0.1が30個あるということを理解させたい。

[4] 乗法・除法が用いられる場面が分かるかを見る問題である。(1)乗法の正答率は46%、(2)除法の正答率は39%であった。選択肢の中に、何倍かを求める場面を乗法の問題場面と捉えてしまい、除法の場面と捉えられない児童が多かったため、(1)(2)のいずれも、前回正答率が10%以上上がったところから回復していない。倍概念が定着していないことや、倍を求めるために除法を用いることが理解できていないことが誤答の原因と考えられる。まず、読み取った文章を図に表して、問題場面を正しくイメージできるようにする。また、何倍かを求める場面では、基にする数が何かをはっきりさせ、それがいくつ分あるかという関係を、テープ図などの図を使って表す。そして、それらを基に立式させる必要がある。そのためには、なぜその式になったのかを説明させるなどの指導の積み重ねが大切である。また、乗法や除法による問題づくりをさせて他の児童が立式するような学習をすることも有効である。さらに、乗法や除法の場面の問題を同時に扱ったり、加法や減法の場面を加え同時に学習したりする機会をもち、それぞれの場面を確実に式に表す力を身に付けられるようにしていきたい。

[5] □を使った式に表すことができるかどうかを見る問題である。正答率は65%であった。立式というと、答え(等号の右側)を求めることに終始している児童が多い。式は場面の様子を分かりやすく表現するものであるが、その意識がやや低いと言える。□を使って式に表せば、場面の順にそって簡単に表せるというよさを定着させたい。そこで、答えを求める前に、分からぬ数は□を用いて式に表すことができるることを理解させたい。そのためにはまず、問題場面を文章から正しく読み取り、「全部で何枚か」「一人に何枚ずつ分けたのか」「何算で考えればよいのか」「何人に分けられたのか」などを明確にしたい。次に(全体の枚数) $\div$ (1人分の枚数) = (分けた人数)などのように、言葉の式を用いて立式させることが大切である。そして、□を使って、2つの値の関係を捉え、式で表せるようにしたい。

# 第4学年の結果と考察

調査人員 58,532人

□ 次の計算をして、答えを □ の中に書きましょう。

(1)  $48 \div 67.2$

(2)  $1.32 + 6.8$

1.4

8.12

(3)  $10 + 2 \times (3+6)$

(4)  $1 \frac{1}{5} - \frac{4}{5}$

□ □ の中にあてはまる数を書きましょう。

(1) 0.36は0.01が 36 に集まつた数です。

(2) 4.3は0.01が 430 に集まつた数です。

(3) 1億は1万が 10000 に集まつた数です。

□ 下の算式をわりすめて計算したとき、□ にあてはまる数を、下の□ からえらんで、書きましょう。

$$25) \overline{13} \quad \begin{array}{r} 0.52 \\ 125 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 1 \\ 0.1 \\ 0.01 \end{array}$$

0.01 が 50 に

28

$\frac{2}{5}$

問題	評価基準及び割合(%)			A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
		B-C1	B-C3	B-C5													
1	(1) 正答	A 14	C1 左記以外の誤答・無答	C2	平成19年度	81	0	19									
	(2) 正答	A 2または20	C1 左記以外の誤答・無答	C2	平成19年度	80	14	6									
	(3) 正答	A 108	C1 左記以外の誤答・無答	C2	平成22年度	67	19	14									
	(4) 正答	A $\frac{3}{5} \times 1 \frac{3}{5}$	C1 左記以外の誤答・無答	C2	平成24年度	72	16	12									
2	(1) 正答	A 誤答・無答	C1		★平成19年度	67	4	29									
	(2) 正答	A 43	C1 左記以外の誤答・無答	C2	★平成22年度	82	2	16									
	(3) 正答	A 1千	C1 左記以外の誤答・無答	C2	平成24年度	96	4	4									
					平成19年度	96	4	4									
					平成22年度	96	4	4									
					平成24年度	97	3										

- 1 (1)は小数÷整数の計算ができるかどうかを見る問題、(2)は位をそろえて小数+小数の計算ができるかどうかを見る問題である。正答率は(1)が80%、(2)が72%であった。(1)(2)ともに、正答率は前回よりも上回った。(2)で位をそろえずに計算して、2または20と計算してしまった誤答が16%と前回よりも3ポイント下回った。(3)は( )のついた四則混合計算ができるかどうかを見る問題である。正答率は65%であった。誤答として108としてしまった児童が23%いるので、乗除先行のきまりを継続して確認していく必要がある。(4)は繰り下がりのある帯分数-真分数の計算ができるかどうかを見る問題である。前回は $3\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$ という問題であった。正答率は82%と前回よりも15ポイント上回った。帯分数の整数部分が小さくなつたことが正答率の上昇に関係していると考えられるが、整数部分の大小に関わらず仮分数に正確に直して計算を処理する力を身に付けさせたい。
- 2 小数や整数をある数のいくつ分とみることができるかを見る問題である。正答率は(1)が97%で前回とほぼ同様の結果である。(2)は78%で、誤答の多くは43であった。数を右端にそろえてしまうことが誤答の主な原因であると考えられる。(3)は49%であった。いずれの問題においても、数の相対的な見方を育てるために十進位取り記数法のきまりを十分に理解させることが大切である。(3)の誤答の多くは1000であった。位取りで比較した時に、1億は1万と位が4つ分ずれていることから4位数を連想し、1億は1万の1000に分だと誤解することが考えられる。位が1つずれると10倍、2つずれると100倍、3つずれると1000倍、4つずれると10000倍と、1つずつ確認していくことで誤答が減ると考えられる。指導のまとめとして、1万は1に0が4個、1億は1に0が8個付くということに着目させることも有効な手立てである。
- 3 整数÷整数で、小数の位まで割り進む除法の筆算の仕組みが分かるかを見る問題である。正答率は67%で、前回より6ポイント上がった。①(1)の正答率も80%で4ポイント上昇しており、筆算の指導が技能の習熟だけでなく、その過程に出てくる数の意味理解も詳しく指導されてきた結果と考えられる。小数の除法の計算の仕方は、各位の単位である0.1、0.01がいくつ分か考えて整数化して計算しているが、それが筆算においても仕組みが共通しているので、今後も関連付けた指導を継続したい。

④さとさんは、下の5つの問題をつくりました。次の(1)、(2)に答えましょう。

- ア あめが96個あります。1人に12個づくばると何人に分けられますか。  
イ 96cmのテープを12本使います。テープは何cmありますか。  
ウ 箱はカードで96枚もっています。第1に12枚あげると残りは何枚ですか。  
エ 子どもが12人います。工作でピースを1人9個づく使います。  
オ 子どもが12人います。みんなで96このどんぐりを拾いました。  
聞け数ずつ分けると、1人何個もられますか。

(1)  $96 \times 12$  の式になる問題はどれですか。

せんぶさんで記号を書きましょう。

イ・エ

(2)  $96 \div 12$  の式になる問題はどれですか。

せんぶさんで記号を書きましょう。

ア・オ

⑤ 教え線をつなげて、下の図のような形を作っています。



(1) 三角形の数を使う棒の数の表を作ります。アイウエに数を入れて表を完成させましょう。

三角形の数 (個)	1	2	3	4	5
使う棒の数 (本)	3	7	11	15	19

(2) 三角形の数が8個の時、棒は何本必要ですか。

□の中にあてはまる数を書きましょう。

17

⑥ たかさんは、くふうして次の計算をしました。どのようにくふうしたかわかるように□の中にあてはまる数を書きましょう。

(1)  $4.4 + 3.4 + 5.6$

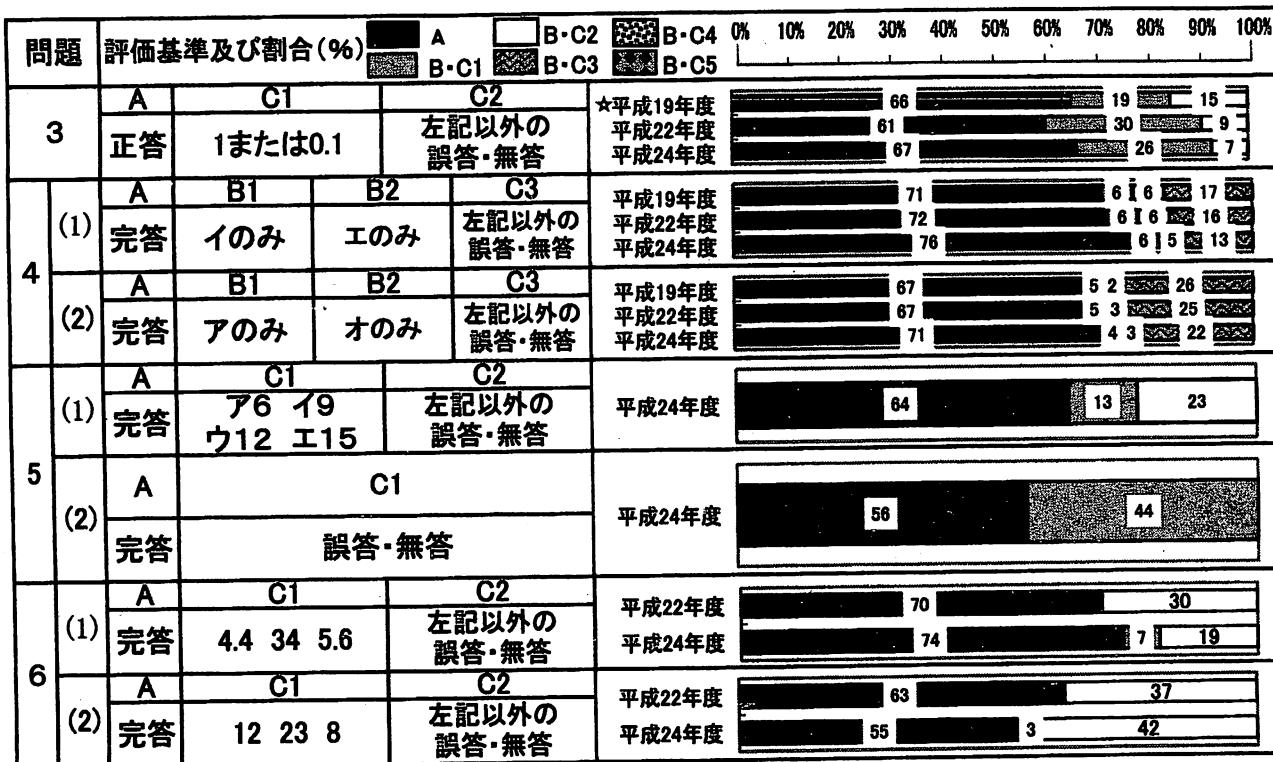
$$= (4.4 + 5.6) + 3.4$$

= 44

(2)  $12 \times 23 + 8 \times 23$

$$= (12 + 8) \times 23$$

= 460



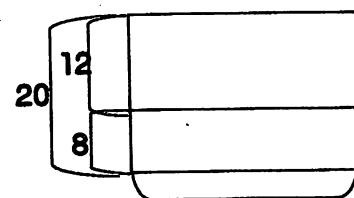
(※印:問題の一部を変更して実施した問題 ☆印:上の学年から下りてきた問題)

④ (1)は乗法、(2)は除法が用いられている場面を読み取り、正しく立式できるかを見る問題である。(1)の正答率は76%、(2)の正答率は71%で、共に前回より4ポイント上がっている。誤答・無答もそれぞれ3ポイント減っている。今後も問題文を読み、具体的な場面を想起し、図や数直線をかいたり、言葉の式を参考にしたりして、問題に出てくる数値の順番通りに立式せずに、場面を的確に式に表す力を身に付けさせたい。

⑤ 表を活用し、伴って変わる2量の関係を把握することができるかを見る問題である。(1)の正答率は64%、(2)の正答率は56%であった。(1)を「6、9、12、15」とした誤答は12%だった。これは、 $3 \times (\text{三角形の数})$ と考え、辺の重なっている部分を二重に数えたと考えられる。一般に、伴って変わる2つの量の関係を正しく捉えていくためには、①1つの量が変わるとそれに伴って何が変わるかを捉えること、②一方の量が変わるともう一方の量はどうに変わるのがわかるのかを表に表し、2つの量の依存関係を見付けること、③その依存する関係のきまりを明らかにすること、④そのきまりを基に式やグラフで表現すること、⑤そのきまりを使って問題を解決すること、が大切である。このような問題の場合でも、まず、三角形の数とかぞえ棒の数の変化に目をつけ、それぞれの数の変化を表に表し、その表を縦に見たり横に見たりしながらきまりを見していくようにしたい。そして、そのきまりを活用すれば、三角形が8個になっても棒の数を実際にかいて調べなくても分かることを実感させたい。

⑥ 計算のきまりを活用し、工夫して計算することができるかを見る問題である。(1)はたし算での結合法則の活用、(2)はかけ算での分配法則の活用で、正答率は(1)が74%、(2)が55%であった。(2)は前回より8ポイント下がっている。計算のきまりを単に機械的に覚えるだけでは、児童はそのよさを理解しづらい。

指導においては、右のような図を提示して具体的な事象に照らし合わせて理解を深めさせたい。また式変形では、共通する数を○で囲ませたり、( )でくくる数の組み合わせを言わせたりすると効果的である。そしてその際に、計算の工夫と関連付けてそのよさを実感できるようにすることが大切である。そこで、日常の指導で、 $99 = 100 - 1$ 、 $25 \times 4 = 100$ といった10や100になるきりのよい数の組み合わせを意図的に扱い、児童が活用できるようにしたい。



23

## 第5学年の結果と考察

調査人員 59,984人

① 次の計算をして、答えを□の中に書きましょう。

$$(1) 0.6 \times 3.8 = 2.28$$

$$(2) 8 \div 1.6 = 5$$

$$(3) \frac{1}{8} + \frac{5}{6} = \frac{23}{24}$$

$$(4) \frac{5}{7} - \frac{2}{5} = \frac{11}{35}$$

③  $0.45 \div 1.5$  の答えと同じになる式を全部選んで記号を書きましょう。

Ⓐ  $4.5 \div 15$  Ⓑ  $45 \div 15$  Ⓒ  $450 \div 15$

Ⓓ  $0.9 \div 3$  Ⓛ  $0.09 \div 3$



② 下の問題を読んで、答えを求める式を書きましょう。

(1) 2.80で、かべを3.5mぬることができます。1mのかべをぬるのにこのペンキが何ℓ必要ですか。

式)  $2.8 \div 3.5$

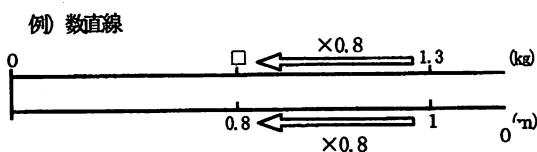
(2) 1mの重さが1.3kgの鉄のぼうがあります。この鉄のぼう0.8mの重さはどれだけですか。

式)  $1.3 \times 0.8$

問題	評価基準及び割合(%)					A	B-C2	B-C4	B-C1	B-C3	B-C5	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	C1	C2	C3	C4	C5																	
1 (1)	A	C1	C2			正答	22.8	左記以外の誤答・無答				平成20年度	78	10	12							
	A	C1	C2			正答	0.5	左記以外の誤答・無答				平成22年度	76	10	14							
	A	C1	C2			正答						平成24年度	77	9	14							
	A	C1	C2			正答		誤答・無答				平成22年度	84	16								
1 (2)	A	C1	C2			正答	0.5	左記以外の誤答・無答				☆ 平成24年度	79	21								
	A	C1	C2			正答						平成22年度	73	15	12							
	A	C1	C2			正答						平成22年度	74	16	10							
	A	C1	C2			正答		誤答・無答				平成24年度	77	12	11							
1 (3)	A	C1	C2			正答		誤答・無答				平成22年度	84	16								
	A	C1	C2			正答						☆ 平成24年度	79	21								
	A	C1	C2			正答		誤答・無答				平成22年度	78	22								
	A	C1	C2			正答		誤答・無答				☆ 平成24年度	75	25								
2 (1)	A	C1	C2	C3		正答	3.5 ÷ 2.8	2.8 × 3.5 3.5 × 2.8	左記以外の誤答・無答			平成20年度	52	28	12	8						
	A	C1	C2	C3		正答						平成22年度	54	27	10	9						
	A	C1	C2	C3		正答						平成24年度	53	28	9	10						
	A	C1	C2	C3		正答						平成20年度	59	24	17							
2 (2)	A	C1	C2			正答	1.3 ÷ 0.8 0.8 ÷ 1.3	左記以外の誤答・無答				平成22年度	59	23	18							
	A	C1	C2			正答						平成24年度	61	24	15							
	A	B1	B2	C3		正答	あのみ	えのみ	左記以外の誤答・無答			平成20年度	60	5	31							
	A	B1	B2	C3		正答	あのみ	えのみ	左記以外の誤答・無答			平成24年度	63	4	30							

1 小数×小数、整数÷小数、異分母分数の加法・減法の計算ができるかを見る問題である。正答率は(1)が77%、(2)が77%、(3)が79%、(4)が75%であった。(1)、(2)の正答率は前回に比べて上がっている。小数の乗法・除法の計算では、計算のきまりや0.1を単位として考え小数を整数に直すことで、既習の乗法・除法と同じ仕組みできていることを理解させたい。また、 $0.6 \times 3.8$ を $0.6 \times 4$ と見積もるなど、計算後に答えが大きく違っていないかを確かめる習慣が身に付くように指導したい。そして、小数×小数、整数÷小数や小数÷小数の筆算をするときに小数点の処理の仕方を確実に理解させたい。(3)、(4)については、前回は6年生で実施した問題である。誤答の原因として、通分の間違いが考えられる。分母をそろえることの意味や分母の最小公倍数で通分できることを理解させたい。

2 (1)は小数の除法の場面についてとらえ、正しく立式できたかを見る問題である。正答率は53%であった。「 $3.5 \div 2.8$ 」と考えた児童は28%、乗法の式を立てた児童が9%であった。(2)は小数の乗法の場面についてで、正答率は61%、「 $1.3 \div 0.8$ 」と考えた児童は24%であった。正しく立式できない原因として、数量の関係についての理解が不十分であることが考えられる。数量の関係を正しくとらえるために、文章題を数直線や表に表し、その数量を導き出せるようにしたい。簡単な数値に置き換えて考えさせることや、計算後、見積もりと実際に求めた商の大小関係を検討することなども有効である。さらに、乗法や除法を用いる問題を同時に扱い、それぞれの場面の数直線の表し方や式を確認することも必要である。



表

棒の重さ(kg)	□	1.3
棒の長さ(m)	0.8	1

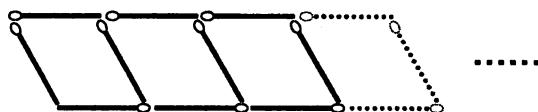
3 被除数と除数に同じ数をかけても割っても商は変わらないという除法の性質を活用し、問題を解決できるかどうかを見る問題である。正答率は3ポイント上がっている。除法の性質を確実に理解するための手立てとしては、その性質が有効に活用できることを実感させる必要がある。例えば、 $3.6 \div 1.2$ は0.1を単位として考えると、 $36 \div 12$ と同じであること、そして、その被除数と除数を6で割ると6÷2になり、九九一回適用の除法になる等、除法の性質を活用した方が簡単に商を求められる場合があることを数多く経験させ、工夫して計算するよさを感じさせたい。

- 4 やよいさんは、くふうして次の計算をしました。どのようにくふうしたかわかるように、□の中に数字を入れましょう。

$$(1) 2.6+5.5+7.4+4.5 = (\boxed{2.6} + \boxed{7.4}) + (\boxed{5.5} + \boxed{4.5}) \\ = \boxed{10} + 10 \\ = 20$$

$$(2) 74 \times 1.2 + 26 \times 1.2 = (\boxed{74} + \boxed{26}) \times \boxed{1.2} \\ = 120$$

- 5 マッチぼうを下の図のようにならべていきます。



(1) できたひし形の数とならべたマッチぼうの数について表を作りましょう。

ひし形の数(個)	1	2	3	4	5
マッチぼうの数(本)	4	7	10	13	16

(2) できたひし形の数とならべたマッチぼうの数の間ににはどんなきまりがありますか。④～⑥のうち、あてはまるものすべての記号を選びましょう。

- ④ひし形が1つずつふえるとマッチぼうの本数は3本ずつふえる。  
 ⑤ひし形が1つずつふえるとマッチぼうの本数は4本ずつふえる。  
 ⑥ $4 \times (\text{ひし形の数}) = (\text{マッチぼうの数})$ というきまりがある。  
 ⑦ $3 \times (\text{ひし形の数}) + 1 = (\text{マッチぼうの数})$ というきまりがある。  
 ⑧ひし形の数が2倍、3倍…にふえると、それにともないマッチぼうの数も2倍、3倍…にふえる。

④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- 6 下の図はさとし君たちの学校の畑を表しています。トウモロコシ畑の面積は畑全体の面積のどれだけの割合かを求める式を書きましょう。



$$\text{式} \cdot 120 \div (50 + 120 + 30) \\ \cdot 120 \div 200$$

など

問題	評価基準及び割合(%)					A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	B-C1	B-C3	B-C5																
4	(1) 完答	C1  誤答・無答		平成22年度	74	26													
	(2) 完答	A C1  (74+1.2) × 26	C2  左記以外の 誤答・無答	平成24年度	72	2	26												
5	(1) 完答	A C1  4,8,12…	C2  左記以外の 誤答・無答	平成22年度	74	12	14												
	(2) 完答	A B1  あのみ	C2  左記以外の 誤答・無答	平成24年度	73	12	15												
6	A 正答	C1 200 ÷ 120	C2 120 ÷ 80	C3 120 ÷ 30	C4 左記以外の 誤答・無答	平成22年度	47	6	47										
						平成24年度	45	6	5	1	43								

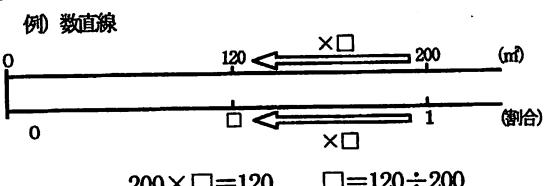
(※印:問題の一部を変更して実施した問題 ☆印:上の学年から下りてきた問題)

- 4 計算のきまりを活用し、効率的に答えを求めることができるかどうかを見る問題である。(1)の正答率は前回とほぼ同じ結果であった。(2)については、前回の $1.2 \times 99$ を $1.2 \times (100-1)$ とする分配法則の正答率が42%であるのに対し、加法で分配法則を考えるように問題を変更したところ正答率は72%となった。今回の100のまとまりをつくる計算の方が定着していると言える。計算のきまりを活用させる指導においては、「10や100などを作ると、計算が速く簡単にできる」ということを確実に押さえたい。また、きまりを活用した計算の工夫については整数でも指導している。そこで、それらの学習と関連付け、10や100などの数を活用するよさを一層意識付けさせたい。なお、具体的な場面で考えさせるようにすると、更に効果が上がると思われる。

- 5 表を活用し、伴って変わる2量の関係を把握することができるかを見る問題である。(1)について、完答は73%で前回とほぼ同じ結果であった。前回同様12%は「4,8,12…」としており、ひし形の辺の数に惑わされてしまったものと思われる。(2)の正答率は57%で、前回より3ポイント上がった。表の見方の指導の成果が表れたと考える。しかし、両間から、変わり方を表にまとめることができても、きまりを読み取ることができなかつた児童もいることが分かる。前回よりも減少しているが、引き続き、表を横に見たり縦に見たりすることで、数の変化や2量の対応のきまりを児童自ら見いだすことができるよう、丁寧に指導していくたい。

- 6 数量関係を把握し、割合を求める式を立てることができるかを見る問題である。比べられる量を認識しやすいように強調したが、正答率は45%であった。前回から2ポイント下がった。誤答をみると、比べられる量と基にする量を取り違えた児童(200 ÷ 120)が6%、基にする量が捉えられていない児童(120 ÷ 80)が5%、そして43%はその他の誤答・無答であったことから、半数以上の児童が数量関係を把握できていないことが分かる。割合の指導においては、問題場面から数量関係を的確につかませるために、数直線や表を活用させる。その上で、基になる量が1に当たるということが理解できるよう、割合の意味を丁寧に扱っていきたい。そして、その数直線や表を基にして立式ができるように指導していくことが大切である。

縦	横	問)一方が1ずつ増えると、もう一方は3ずつ増えているね
ひし形の数(個)	1	2
	4	7
マッチ棒の数(本)	10	13
	16	



## 第6学年の結果と考察

調査人員 59,321人

① 次の計算をし、答えはもともと簡単な分数にして、□の中に書きましょう。

$$(1) \frac{5}{6} \times \frac{3}{7} = \boxed{\frac{5}{14}}$$

$$(2) \frac{3}{8} \div \frac{4}{9} = \boxed{\frac{27}{32}}$$

④ 下の■の中に0より大きい数を入れた時、⑤～⑧の式の中で、答えが一番小さくなるものはどれですか。また、一番大きくなるものはどれですか。  
それぞれ記号を□の中に書きましょう。

$$⑤ ■ \times 1 \frac{1}{3} \quad ⑥ ■ \div 1 \frac{1}{3} \quad ⑦ ■ \times \frac{1}{3} \quad ⑧ ■ \div \frac{1}{3}$$

(1) 答えが一番小さくなるもの ⑤

(2) 答えが一番大きくなるもの ⑧

② 次の問題を読んで、答えを求める式を分数を使って書きましょう。

(1)  $\frac{3}{4}$ mの鉄のぼうの重さは4kgでした。この鉄のぼう1mの重さはどれだけでしょう。  
(式)  $4 \div \frac{3}{4}$  または  $4 \times \frac{4}{3} = \frac{16}{3} (5\frac{1}{3})$

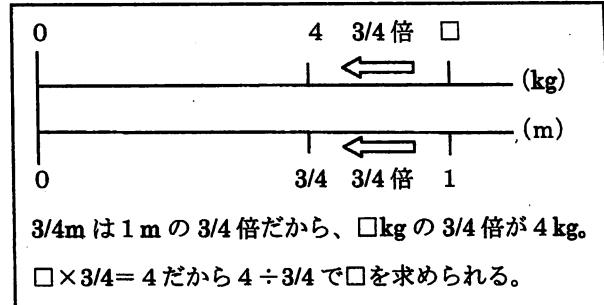
(2) 1mの重さが4kgの鉄のぼうがあります。この鉄のぼう  $\frac{3}{4}$ mの重さはどれだけでしょう。  
(式)  $4 \times \frac{3}{4}$  または  $4 \times \frac{3}{4} = 3$

問題	評価基準及び割合(%)					A	B-C2	B-C4	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
	B-C1	B-C3	B-C5																
1	(1) 正答	A	B1	C2		平成20年度			86		4	10							
		$\frac{15}{42}$	左記以外の誤答・無答			平成22年度			86		4	10							
1	(2) 正答	A	C1	C2		平成20年度			83		3	14							
		$\frac{1}{6}$	左記以外の誤答・無答			平成22年度			83		4	13							
2	(1) 正答	A	C1	C2	C3	平成20年度			45		26	14	15						
		$\frac{3}{4} \div 4$	$\frac{3}{4} \times 4$ または $4 \times \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答		平成22年度			46		28	13	13						
2	(2) 正答	A	C1	C2	C3	平成20年度			64		9	13	14						
		$\frac{3}{4} \times 4$	$\frac{3}{4} + 4$ または $4 \div \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答		平成22年度			68		8	13	11						
3	(1) 正答	A	C1	C2	C3	平成20年度			60		14	17	9						
		(い)	(え)	左記以外の誤答・無答		平成22年度			62		12	18	8						
3	(2) 正答	A	C1	C2	C3	平成20年度			56		24	7	13						
		(あ)	(う)	左記以外の誤答・無答		平成22年度			56		26	5	13						
						平成24年度			57		26	5	12						

1 (1)(2)は異分母分数の乗法・除法の計算ができるかを見る問題である。乗法の正答率は91%と前回よりも数値が上回った結果であった。しかし、除法の正答率は80%と前回よりも数値が下回った結果であった。除法の計算の仕方では、除数を逆数にして計算せず、そのまま乗法で計算していると思われる答えが9%と、前回よりも5ポイント増えている。計算の指導にあたっては、手順を習熟させるだけではなく、図などを活用し、計算の構造を児童がしっかりと捉えられるようにしていきたい。

2 分数の乗法・除法が用いられる場面について正しく立式することができるかを見る問題である。(1)は等分除、(2)は乗法の場面である。正答率は(1)が45%であり、(2)は66%であった。特に除法についてのこの実態は長い間同じ傾向が続いている。場面から正しく式を立てる力を育成することが大切である。数直線を用いて数量の関係を正しく捉えさせたり、分数を適切な整数に置き換えることで、場面の構造を捉えやすくしたりすることが効果的である。また、式を立てる前に答えの見当を付け、妥当性を確かめることも間違いを防ぐ手立てとして有効である。

3 乗数や除数の大きさから積や商の大小を見積もることができるかを見る問題である。正答率は62%と57%であった。約半数の児童が正しく見積もっていない実態である。答えが小さくなるものの誤答では、除法を選んでしまった児童が30%、答えが大きくなるものの誤答では、乗法を選んでしまった児童が31%にもなる。乗数・除数の大きさから答えを見積もれない児童には、数量の関係を数直線上に表し、乗数や除数が1より大きい場合や小さい場合について視覚的に理解できるように指導を工夫していくことが大切である。



- ④ サラダ油とすの量の比が、3:2の割合になっているドレッシングは、下の⑥～⑩のどれでしょう。全選んで、その記号を書きましょう。

Ⓐ Ⓛ

Ⓐ サラダ油 す  
270mL 160mL

Ⓐ サラダ油 す  
360mL 240mL

Ⓐ サラダ油 す  
75mL 50mL

Ⓐ サラダ油 す  
90mL 40mL

- ⑤ 次の2つの質量で、比例するものはどれですか。全選んで、その記号を書きましょう。

- Ⓐ 身長の伸び方と体重の増え方  
Ⓑ 直方体の形をした木そうに入れる水の量と水の深さ  
Ⓒ 1日の昼の長さと夜の長さ  
Ⓓ 底辺が一定な三角形の高さと面積  
Ⓔ 面積が一定な長方形のたてと横の辺の長さ

Ⓐ Ⓛ

- ⑥  $x$ を使って、式に表します。

次の文章にあてはまる式を選んで、記号を□の中に書きましょう。

- (1) 1個80円のチョコレートをx個買って、500円を出したら、おつりが20円でした。

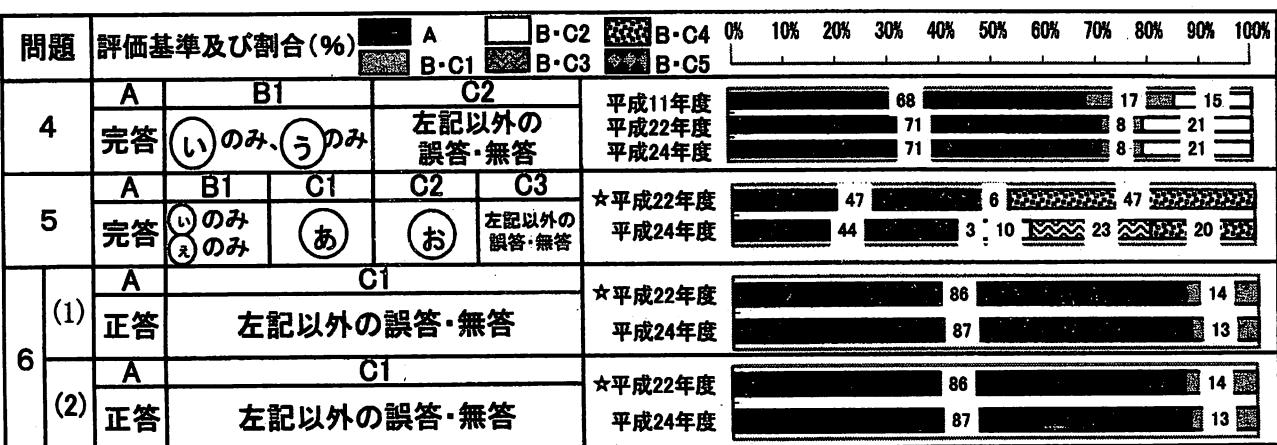
Ⓐ

- (2) 80gの入れ物に、1個20gのボールをx個入れたら、重さが500gになりました。

Ⓑ

$$Ⓐ 20 \times x - 500 = 80 \quad Ⓛ 80 \times x + 20 \times x = 500$$

$$Ⓐ 500 - 80 \times x = 20 \quad Ⓛ 80 + 20 \times x = 500$$



(※印:問題の一部を変更して実施した問題 ☆印:上の学年から下りてきた問題)

- ④ 様々な数値の比から、等しい比を見付けることができるかを見る問題である。正答率は71%であり、一つのみ正答を加えると79%であった。比の値が同じものが等しい比であることや、A:BのAとBに同じ数をかけたり、同じ数で割ったりしても等しい比ができるなどの比の性質を、図などを使って捉えさせることが大切である。
- ⑤ 比例の関係を捉えることができるかを見る問題である。5つの場面の中から比例するものをすべて選べた児童は、44%であった。正答のうち、そのどちらか片方のみを答えられた児童は3%で、完答と合わせても半分程度の正答率である。残りの約半数の児童は伴って変わる2量の中から比例関係を正しく捉えられていないと考えられる。2量の関係を捉えるために、実際に数値を当てはめ確かめてみることが必要で、その数値を表にし、比例関係を明らかにさせることが大切である。
- ⑥ 文字を使って数量の大きさを式に表すことができるかを見る問題である。(1)の正答率は87%、(2)の正答率も87%とおおむねよくできていた。児童の中には、□がxのような文字に変わっただけで困難なイメージをもってしまう児童もいる。文字式の導入指導を丁寧に扱ったり、文字式を活用する場面を多く取り入れたりすることで、文字や式を読むことに慣れさせたい。

## 2 調査のねらい

### (1) 調査内容

東京都算数教育研究会では、これまで「数と計算」「量と測定」「図形」の各領域の実態調査を行ってきた。昭和61年度より「数学的な考え方」についても調査を行ってきた。また、平成15年度から「数と計算・図形」「数と計算・量と測定」の2通りの問題で調査を実施してきた。さらに、現行の学習指導要領で、低学年に「数量関係」の領域が設定されたことに伴い、平成21年度から「数と計算・数量関係」「量と測定・図形」の2通りの問題での調査に改めた。

今回は、各学年の大切な内容について継続的な調査を行うため、調査問題を吟味し、各領域で主に重点と思われる事柄について調査することとした。

(※印：問題の一部を変更して実施した問題 ☆印：上の学年から下りてきた問題)

### (2) 各学年の「数と計算」「数量関係」領域の問題のねらい

学年	「数と計算」領域	「数量関係」領域
1	<ul style="list-style-type: none"><li>・1または2位数の簡単な加減計算ができる。</li><li>・減法の立式が正しくできる。</li><li>・数の規則性に着目して、正しく数系列を構成することができる。</li><li>・差が同じになる式をつくることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・カードの並び方の規則性に着目して、正しい式を考えることができる。</li><li>・ものの個数を数えるときに、整理して表すことができる。</li><li>・式を具体的な場面に結び付けることができる。</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>・2位数+2位数、3位数-2位数、乗法九九の計算ができる。</li><li>・乗数、被乗数の関係を考えて立式できる。</li><li>・数を十や百を単位にしてみると数の相対的大きさが分かる。</li><li>・分数の意味を理解している。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・加法と減法の相互関係を理解し、図や式を用いて解決できる。</li><li>・乗法を用い、工夫して数量を求めることができる。</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>・2位数×1, 2位数、九九1回適用の除法、小数-整数、同分母分数の加法の計算ができる。</li><li>・2位数×2位数の筆算の仕組みが分かる。</li><li>・整数をある数のいくつ分とみることができる。</li><li>・結合法則を活用して2位数×何十の計算ができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・乗法、除法の場面が分かり、立式ができる。</li><li>・□を使った式に表すことができる。</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>・小数+整数、小数+小数、帯分数-真分数、四則混合の計算ができる。</li><li>・小数や整数をある数のいくつ分とみることができる。</li><li>・わり算の筆算の仕組みが分かる。</li><li>・計算のきまりを活用して工夫して計算することができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・乗法や除法が用いられる場面が分かる。</li><li>・対応する数量を表に整理し、伴って変わる2量の特徴を見いだすことができる。</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>・小数×小数、整数+小数、異分母分数の加減法の計算ができる。</li><li>・除法の性質を活用して問題を解決できる。</li><li>・計算のきまりを活用し、効率的に答えを求めることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・小数の乗法・除法が用いられる場面について、正しく立式することができる。</li><li>・表を活用し、伴って変わる2量の関係を把握することができる。</li><li>・数量関係を把握し、割合を求める式を立てることができる。</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>・分数の乗除法の計算ができる。</li><li>・乗数や除数の大きさから積や商の大小を見積もることができる。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・分数の乗法・除法が用いられる場面について、正しく立式することができる。</li><li>・等しい比を見付けることができる。</li><li>・比例の関係をとらえることができる。</li><li>・文字を使って数量の関係を式に表すことができる。</li></ul>

### (3) 評価基準の設定について

問題の形式を工夫し、1問1答形式の問題ばかりではなく、複数解答の問題を作成した。評価基準をA(正答)、B(一部正答)、C(誤答)等の段階に設定し、多くの解答に着目し、児童の考え方や間違えやすい事柄に対して考察がより詳しいものになるようにした。

## あとがき

実態調査委員長 茂呂 美恵子

平成24年度の学力実態調査につきましては、その趣旨を十分にご理解いただき、多数の先生方にご協力をいただきまして、ここに小冊子にまとめることができました。

この調査は、「数と計算」「数量関係」領域の過去の調査結果との比較・検討や新たな調査問題による考察を通し、つまずきの分析、指導の手立てを分かりやすく示しています。そして、この調査は各学年の算数科の内容として、より重要と思われるものについて行っています。

今回の実態調査の結果と考察は10月18日、都算研の25年度の研究発表会で報告いたします。当日の資料とともに本冊子を、各区市算数部の活動をはじめ、各学校におきまして今後の算数指導にご活用いただければ幸いです。今回の調査児童は、51地区353,063人で、昨年度より10,000人以上の増でした。今後とも、東京都の児童の学力を的確に把握し向上させるために、より活用できる実態調査を目指して見直し、よりよい調査を実施してまいりたいと思います。年度末のご多用の中、調査・集計のご協力ありがとうございました。

最後になりましたが、今回、調査にご協力くださいました地区を掲げ、感謝の意を表します。

千代田、中央、港、新宿、文京、台東、墨田、江東、品川、目黒、大田、世田谷、渋谷、中野、杉並、豊島、北、荒川、板橋、練馬、足立、葛飾、江戸川、学大附属、私学、以上区部25地区、

八王子、立川、武蔵野、府中、昭島、調布、町田、小平、日野、東村山、国分寺、国立、福生、狛江、東大和、清瀬、東久留米、武蔵村山、多摩、稲城、羽村、西東京、西多摩郡、島しょ（大島、利島、新島、式根島、神津島、三宅島、八丈島、青ヶ島）、学大附属、私学 以上多摩・島しょ26地区

調査部長 寺田 貞夫（千代田 千代田小）

調査委員長 茂呂美恵子（大田 赤松小）

実態調査委員

- ① 鈴木 博之（練馬 関町北小）  
曾我 泉（練馬 中村西小）  
折田 和宙（大田 赤松小）  
澤田 博美（世田谷 駒繁小）  
八木 大貴（葛飾 東水元小）  
松下伸太郎（江戸川 小松川小）

- ② 水野麻由美（品川 城南小）  
山田美菜子（港 芝浦小）  
田中 宏明（品川 後地小）  
長谷川 亮（品川 鈴ヶ森小）  
本永 啓子（品川 第二延山小）  
堀内 雅一（板橋 志村小）

- ③ 坂井 直樹（新宿 戸塚第三小）  
舛井 伸（新宿 早稻田小）  
寺中 友紀（新宿 余丁町小）  
④ 塚田 英輝（大田 小池小）  
佐久間理紗（大田 小池小）  
浅井 晶子（大田 赤松小）

調査副委員長 鈴木 淳（八王子 別所小）

◎総世話人 ○副世話人 □学年世話人

- ④ 秦 弘行（世田谷 松沢小）  
寺内 崇（世田谷 守山小）  
来山 憲（世田谷 奥沢小）  
内藤 信義（世田谷 駒沢小）  
榎本 直人（世田谷 給田小）  
立川 和貴（狛江 和泉小）  
⑤ 村上 隆之（練馬 石神井台小）  
遠藤 麻由（千代田 昌平小）  
関 正浩（北 滝野川小）  
林 隆介（町田 藤の台小）  
○ 高橋 恵一（町田 小山田南小）  
河合 智史（国立 国立第三小）  
竹内 智（武蔵村山 第十小）  
⑥ 中村真紀絵（町田 町田第五小）  
伊藤 陵一（府中 住吉小）  
藤井美由紀（調布 多摩川小）  
佐良土美帆（調布 調和小）  
松本 雅史（小平 小平第九小）  
前川 和宏（東久留米 第五小）