

# 算 数

## 1 編集の具体的方針

(1) 各学年の分冊は次のとおりである。

1 学年    1－1  導入編  
          1－2  上1，  
          1－3  上2， 3，  
          1－4  上4， 5，  
          1－5  上6， 7， 8， 9， 10  
          1－6  下11， 12  
          1－7  下13， 14  
          1－8  下15  
          1－9  下16， 17， 18

2 学年    2－1  上1， 2， 3  
          2－2  上4， 5  
          2－3  上6， 7， 8  
          2－4  上9， 10  
          2－5  下11  
          2－6  下12  
          2－7  下13， 14， 15  
          2－8  下16， 17

珠算編    珠算1  そろばんのしくみ  
          珠算2  足し算・ひき算  
          珠算3  かけ算  
          珠算4  わり算

3 学年    3－1  上1  
          3－2  上2， 3  
          3－3  上4， 5  
          3－4  上6， 7  
          3－5  上8  
          3－6  上9， 10  
          3－7  下11

3-8 下12, 13, 9, 10  
3-9 下14, 15  
3-10 下16 17  
3-11 下18

4学年 4-1 上1, 2,  
4-2 上3,  
4-3 上4,  
4-4 上5,  
4-5 上6  
4-6 上7  
4-7 下8, 9  
4-8 下10, 11,  
4-9 下12  
4-10 下13  
4-11 下14  
4-12 下4年の復習

5学年 5-1 上1, 2  
5-2 上3, 4  
5-3 上5  
5-4 上6,  
5-5 上7, 8  
5-6 上9,  
5-7 下10  
5-8 下11  
5-9 下12  
5-10 下13  
5-11 下14  
5-12 下15, 16

6学年 6-1 1  
6-2 2  
6-3 3, 4, 5  
6-4 6, 7  
6-5 8, 9  
6-6 10  
6-7 11

6-8 12

6-9 13

6-10 14

(2) レイアウト等について

(ア) 基本的レイアウトを次に示す。

章 (8マスあけ) □□□□□□□□ ⠠ □□

1 (6マスあけ) □□□□□□ ⠠ ⠠ □□

□□□□ ⠠ ⠠ ⠠

(イ) 問いの番号や印は次のように表した。

① 1年生の問題番号

□に囲まれたものが基本問題、○で囲まれたものは練習問題の性格をもつものである。これを区別するために、次のように示した。

□で囲まれた番号 ⠠ ⠠

○で囲まれた番号 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

② 2年生以降の問題番号は、次のように表した。

□で囲まれた番号 ⠠ ⠠ ⠠

☆で囲まれた番号 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

△で囲まれた番号 れんしゅうもんだい ⠠ ⠠

③ ほじゅうのもんだい

練習問題の終末部分に「ほじゅうのもんだい」とその該当ページが指示されている場合がある。点字教科書では、これらを示すために、問題の末尾に、次のように示すこととした。

→ ○○頁「ほじゅうの もんだい」

電卓マークのついた問いは次のように示した。

レンシュー モンダイ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

(ウ) タイトルや囲み

単元末のまとめや復習問題、本文中の枠囲みなどについては、適宜タイトルに飾りを付けたり、囲みの表示を使って表したりした。2-1の例を以下に示す。

① タイトルの飾り

○おぼえて いるかな?

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ 「おぼえて いるかな？」 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

○けいさん うでだめし

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ 「けいさん うでだめし」 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

○力をつけるもんだい

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ 「ちからを つける もんだい」 ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠

○しあげの もんだい



- (5) 見取り図は原則として削除し、投影図法の表現や展開図、または文章化することによって理解を促すようにした。投影図法では、「上から見た図」の下に「正面（横）から見た図」に置くことを原則とした。「横からみた図」を入れる場合もある（第3角象限法による）。
- (6) 地図などの縮図については、触覚的に弁別しやすい程度に拡大するなど触ることを踏まえた表現を心掛けた。
- (7) 図や表については、單元ごとに通し番号をつけた。
- ・本文中での「右の図」、「下の図」という表記については、「次の図●」とした。
  - ・特に指示がない場合は、関連する文章の文末にカッコ書きで記した。
  - ・本文と図等の掲載ページが異なっている場合は、「●●ページの図●」と表記した。
  - ・文章で補わないと内容が理解が難しい場合は、文中に説明を加えた。
- (8) 表やグラフの数字については、数符（.∴）を省略した場合もある。なお、その場合は、本文中にその旨を表記した。
- (9) 表は、グラフとの関連性をもたせるために原典教科書の表記どおりのレイアウトで点訳することを原則とした。また、表の表記においては、原則として外枠の線のみを入れ、内側の線は省略した。
- グラフでは、x軸が水平方向に、y軸が垂直方向に描かれるという基本的なことをしっかり押さえる必要がある。
- (10) 折れ線グラフの方眼は、原則として縦横の座標軸だけを凸とし、ノイズとならないように他の線はすべて凹とした。
- (11) 数と計算で用いられる教具などの図は次のように点図化した。
- おはじきは「大きな○の輪郭」、かぞえ棒は「大きな凸点」、ブロックは「方形の輪郭」であらわした。コインの表示は丸い点線で表し、その中に数字を示してコインの額の違いを表した。その際、数符は省略した。
- (12) 図表における表記の原則
- タイトルの飾りは、1行目に書き、2行目以降は文字のみとする。
- 補助線は細線の直線で示すことを原則とした。しかし、引き出し線や範囲を示す線などの補助線は、触覚の際にノイズとなりやすいので、可能な限り使わないことを原則とした。また補助線を用いる場合も、触覚の特性を考慮して、図から離れていることがわかるように適度の間隔をとって示すことを原則とした。

矢印や範囲を表す線の中に数字などは挟み込まないことにした。  
閉曲線の一部にタイトルなどを入れないことにした。

(13) 吹き出しで使われているキャラクターは、原典教科書どおり、「ボール」「テトラ」「キューブ」とした。吹き出し中のキャラクターのせりふは、原典教科書どおり会話形式で表せるものは、そのまま表現した。会話形式では表現しにくいものは、文章を補って説明するようにした。

(14) 巻末添付の教材

原典教科書では、巻末に切り取って活用できるカードや図形教材が添付されている。点字科書では、原典教科書のようにミシン目や切り抜きの加工を施すことは困難であるが、学習指導上不可欠なものは凸図（点図）化して当該の単元のところに掲載するようにした。

(15) 珠算編の趣旨と利用法及び変更点

算数科における計算については筆算が中心に扱われているが、筆算は紙を縦横に広く使用して計算する方法であり、点字での処理には制約が大きい。したがって、点字を使用して学習する児童（以下「児童」とする。）には不向きな計算方法だといえる。そのため、児童の計算の手段としては、指で計算の過程を意識しながら、かつ、基本的に一カ所に集中しながら計算できる珠算が採用されている。

珠算編はこの趣旨にそって編纂されているものである。この珠算編では、四則演算について基本的な部分を取り扱っている。また、可能な限り教科書における計算領域の系統性を尊重して組み立てている。この点を踏まえ、各学年の教科書の内容と対応させて、珠算を効果的に導入することが望まれる。また、児童によっては、導入や次の段階への展開の扱いが十分とは言い難い場合もあるため、児童の状況に合わせて、指導者による教材等の補充が必要である。

また、そろばんは計算の道具としてだけでなく、位取りや数の理解などの教具としても児童には有効な教具であることを十分に認識して、活用していくことも大切である。また、珠算が技術的に習熟してくると、数量の感覚などが希薄になる可能性がある。そこで、計算の際には、以下のことには注意が必要である。珠算の処理を速くできるようにするために、以下のことがおろそかにならないようにしなくてはならない。

- ・概数としての結果がどの程度の数になるのかを予想できること。
- ・5の分解と合成、10の分解と合成などの感覚があること。
- ・割り算の際に、適切な商を立てられること。
- ・小数を含め、桁に対応した大きさの感覚があること
- ・各演算に応じた数量の変化を意識できること。

上記の諸点を踏まえ、これまでの「珠算編」を若干修正した。主な変更点は以下の通りである。

#### ①珠算編の構成

これまでの珠算編では、「あん算」が1章にまとめられていたが、学習上の便宜を図るため「た

し算・ひき算」、「かけ算」、「わり算」のそれぞれの章の最後に分割して示した。

#### ②そろばんの図

そろばんの五玉がはらわれていることが分かりやすくなるように、「はり」からしっかり離して図示した。

#### ③計算過程の説明と対応する図が同一ページ内でない場合の対応

計算過程の後の図が開いたページ内に無い場合は、図の最初のページを計算過程の最後に「図は〇ページ」のように示すことにした。

#### ④そろばんの各部の名称の示し方について

旧版では、図内に名称の文字が多いので、そろばんの図を短くし（2ブロック）、同じ図番号内に2つ掲載した。

図版1には五玉と一玉、図版2には「わく」と「はり」（定位点は「はり」と同じ行に書く）と位を示した。位は、一の位は一玉を三個除き、一〇の位は一玉を二個除き、一〇〇の位は一玉を一個取り除き、それぞれの下（わく内）に入れた。

#### ⑤掛け算や割り算での答えの一の位の説明について

「答えの一の位は、はじめに掛けられる数を置いた定位点の二桁右に移ります。」という表記を「答えの一の位は、掛けられる数の一の位から二桁右に移ります。」に統一した。

### (16) 筆算の扱い

筆算については、四則計算の原理を理解させるために基本的な部分のみを原典教科書に従って取り上げた。原典で筆算扱いになっている練習問題は横式に変更した。

筆算については、あくまでも計算の原理や位取りの把握など基本的事項の指導との関わりで扱うことを原則とした。また、原典教科書における計算方法の説明に際しては、点字による表記やそろばんでの計算方法との混乱を避けるために、原典教科書の説明をそのまま点訳するのではなく、上位の桁から展開する方法に翻案して示すこととした。

### (17) 計算練習については、点字による検索の制約を考慮して、原則として問題ごとに通し番号を付加した。

### (18) 測定の課題において、ものさしなどの目盛りの表示については、触覚の特性として細部の弁別が困難なことを考慮し、原典の表し方にかかわらずその単位を5mm以上となるようにした。時計については5分刻みの目盛りを原則とした。その場合の端数となる数値の判断については、計測位置と目盛りとの関係から類推させるように指導することになる。

### (19) 説明文や問題文などは、原典教科書どおりに表記することを原則としたが、児童にとって理解が困難であるとおもわれる内容や表記については、原典教科書の趣旨を生かして、説明や問題の一部を差し替えた。

また、可能な限り、原典において「見て」と表現されている部分は「調べて」に、「下の」と表現されている部分は「次の」という表現に置き換えることを原則とした。

- (20) 文章題の式と答えの点字の書き表し方に原則性をもたせた。  
文章題の場合、式は行頭3マス目から書き表し、答えは、次の行の5マス目から書き始めることとした。原典教科書での例題等の解答において、答えの部分にアンダーラインをつけて表しているところは、「こたえ□□\*\*\*」と記した。式が数行にわたるときは、等号の前で行替えし、行末のつなぎ符（.）を付置した。
- (21) 見開き2頁での表記については、読みとっていく順序がわかりにくいため、わかりやすい位置に矢印をつけて読みとっていく方向を示した。
- (22) 度量衡の単位については、初出の際に、点字での表記とともに普通の文字の形を点図で表すことにした。
- (23) 用語の「数」の点字での表記については、単独で用いられている時には「かず」と書き、計算にかかわって用いられている時は、「すう」と点訳することを原則とした。端数を表す場合は「はした」を用いることに統一した。
- (24) 原典教科書では、数字を表記したカードを「すうカード」、数を図で示したカードを「すうずカード」としているが、混乱を避けることと、点訳上の整合性をもたせるため、「すうじカード」「すう図カード」と表した。
- (25) 教科書に直接に書き込んだり絵を描いたりする課題については、点字教科書ではそうした活動が困難なため、点字器や表面作図器（レーザーライターセット）を用いて作業できる課題に変更した。
- (26) 図形の単元の導入は、視覚活用を前提とした内容になっているものが多い。例えば2年生の「10 形をしらべよう」の導入や5年生の「5 合同な図形」では、8個の図形が示されていて、それを三角形と四角形に分類する課題になっている。このような多くの提示物の中から特定のものを選択する課題は、触覚を使って作業すると探索に時間がかかり、児童にとっては高度な作業になってしまう。こうした課題については、指導書に示されているとおりに指導するのではなく、触覚活用に適した指導の工夫をしていく必要がある。  
たとえば、こうした問題では、いきなり選択課題から入るのではなく、ひとつの図形の要素を一つ一つ丁寧に確認していくような取り組み方が考えられる。  
また、原典教科書が視覚中心の編集になっているため、実際の指導では点字教科書に示されている図だけは不十分な場合がある。児童の実態に応じて、触覚的に理解しやすい触図を別途用意するなどの配慮も大切になってくる。
- (27) 「2000 年度版数学記号解説 暫定改訂版」において、算数数学の表記法が改定されたが、



小学部の教科書の範囲では、基本的にはこれまでの点字表記法と異なっている点は少ない。点字表記において留意すべき点は以下のとおりである。

#### マスあけ

文章中の数字の前後は1マスあけを原則とする。式の前後は2マスが原則とするが、読点の後ろに続く式の前は1マスあけとした。

線の名称などをあらわす  $\text{::} \cdot \text{::}$  の後ろは1マスあけとした。

見出しの  $\text{::} \cdot \text{::} \text{::} \cdot \text{::} \text{::} \text{::}$  などの後ろは2マス空ける。

数式の後ろのカッコは1マス空ける。

図の番号（例えば  $\text{::} \cdot \text{::} \text{::} \cdot \text{::} \text{::}$ ）は途中で行替えをしない。

#### 符号・記号

##### ①句読点の省略

数式の終わりに書かれている句読点は省略した。

##### ②分数の表記（分数囲み記号）

点字で分数を示すために、分数囲み記号（ $\text{::} \text{::}$ ）を用いる。日本点字委員会の規定では、この表記は中学部以上から採用することとなっているが、数学への移行も考慮し、算数科においては、小学部高学年の分数の計算においては、この記号を用いることにした。

$\text{::}$ （分子） $\cdot$ （分母） $\text{::}$ と書いて、 $\text{::}$ で分数の始まりを、 $\text{::}$ で分数の終わりを示すものである。この用法については、5-4および6-7の分数の単元に説明を挿入した。

##### ③数式指示符

カッコ（ $\text{::}$ ）などの記号から始まる式については、数式指示符（ $\text{::}$ ）を前置することとした。

$\text{::} \text{::} \text{::} \cdot \text{::} \text{::} \text{::} \text{::} \text{::} \text{::} \text{::}$  (5 + 3) ÷ 2

のように、式のはじめに  $\text{::}$  をつけて書きあらわす。ただし、数符（ $\text{::}$ ）から始まる式と、日本語を含むカッコ（ $\text{::}$ ）から始まる式については、数式指示符を前置しない。

##### ④つなぎ符

日本語の点字表記では、アルファベットのあとに言葉が続く場合つなぎ符をはさむことになっているが、算数・数学の点字表記では、ダッシュなどとの混同を避けるためにつなぎ符を用いなくてマスあけで示すことになっている。本編集においてもこの原則に従った。

##### ⑤表などにおける桁揃えの原則

表などにおける数字の揃え方については、一般の点字表記では、 $\text{::}$ を縦に揃えることが原則であるが、算数においては数の大きさを確実に理解させるために、位取りに従って桁揃えとすることとした。

##### ⑥数字の表記

数を含む語については、点字表記法ではかながきであらわすことになっている場合もあるが、算数科の教科書においては、数字に単位がつく場合や、数としての認識が重視される場合は、数字を使用して表記することを原則とした。具体的には次のような場合である。

1のくらい、10のくらい。

1けた、2けた、3けた。

1くみ、2くみ、3くみ。

⑦数字に続く単位等の切れ続き

整数、小数に日本語の単位が続く場合は、つなげて記すが、分数に日本語の単位が続く場合については、1マスあけることを原則とした。ただし、単位などの記号が続く場合はつなげて記した。

(例)  $7.\dot{\cdot}9$  □時間     $5.\dot{\cdot}2$  □倍     $3.\dot{\cdot}5$  km     $5.\dot{\cdot}9$  kg

⑧単位を含む関係式

単位を含む関係式の表記では、単位を含めて第1かっこでくくって表す。

(例)  $\ddot{\cdot}\ddot{\cdot} \cdot\cdot \cdot\ddot{\cdot}\ddot{\cdot}\cdots\ddot{\cdot}\ddot{\cdot} \cdot\cdot\ddot{\cdot} \ddot{\cdot} \ddot{\cdot}$  (1カップ=1001)

以上27項目の具体的方針によって、本編集を行った。「2 編集の具体的内容」については、大幅な変更箇所や特に説明を必要とするものを取りあげてある。

なお、児童用の算数教具については、参考資料3に掲載した。