

足し算・引き算の教え方

2008/10/19 東京定例会

藤坂龍司

1. はじめに

<いつから教えるべきか>

健常児より習得に時間がかかることを考えると、小学校に入学する一年前から教え始めた方がよいだろう。

<前提となるスキル>

- ・ 1 から 20 までの数唱ができる
- ・ 1 から 10 までの物の個数を答えられる（「何個？」「6 個」）
- ・ 「○個ちょうだい」という指示で 1 ～10 個の物が指定された数だけ渡せる
- ・ 1 から 20 までの数字が読める
- ・ 1 から 10 までの数量と数字の対応がわかる（例えば 3 のドットカードと 3 の数字カードをマッチングできる）
- ・ 指で 1 から 10 までの数を表わすことができる
- ・ 1 から 10 までの数字の大小がわかる（例：5 と 6 を比べて「どっちが大きい？」と聞くと「6」と言える）

以上のすべてができていることが望ましいが、不可欠ではない。例えば言葉がなくても、数量と数字のマッチングができれば、足し算・引き算はできるだろう。しかしここでは上のすべてができていることを前提とする。ただし数字の大小はつきまきBOOKで触れていないので、以下に説明する。

<数字の大小>

小学1年算数の最初に数字の大小の比較課題（「5 と 6 はどっちが大きい？」）が出てくる。足し算にも必要になってくるので、先に教えておくとよい。

①厚紙で1から10までの数字カードを作り、その裏面にその数だけのドット（黒丸）を書く。サイコロの形にしても、5ずつ横並びにしても、どちらでもよい。

②ドットカードを2枚並べて、「どっちがたくさん？どっちが少し？」と聞く。最初は1と6のように違いの大きいものから。徐々に差を縮めていき、最終的に4と5のような隣接した数でも、正確に答えられるようにする。

③これまで「どっちがたくさん？」と聞いていたのを、「どっちが多い？どっちが少ない？」に変えて、それでも答えられるようにする。最初はプロンプト。さらに「どっちが大きい？どっちが小さい？」に変えて、それでも答えられるようにする。

④ドットカードを裏返して数字の面を表にし、「どっちがたくさん？どっちが少し？」と聞く。最初はちらっとドットの面を見せてから数字に戻して、答えさせる。徐々に数字の面だけを見せるようにする。

⑤「どっちがたくさん？どっちが少し？」を「どっちが大きい？どっちが小さい？」に変える。

2. 足し算

(1) おはじきを使って

おはじきと数字カード、B4の紙（落書き帳でよい）を用意する。紙の上側に数字カード、左もしくは右におはじきを並べておく。

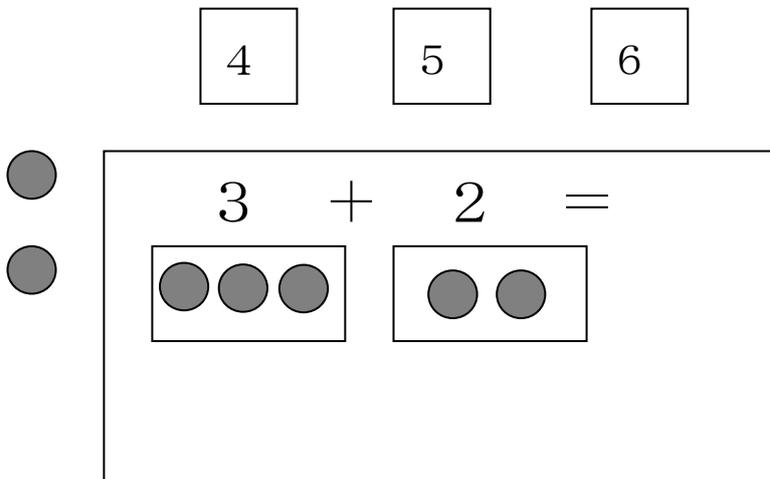
紙に+と=を書く。+の左右に5以下の適当な数字を書く。例えば $3 + 2$ としよう。数字の下に四角を書き、おはじきを置くスペースとする（この四角は徐々に使わなくする）。

①「読んで」と言って、式を「3たす2は」と読ませる。最初是一緒に読んでプロンプト。+と=の読み方は、先に教えておこう。

②左の数字（3）を指さして、「いくつ？」と聞き、「3」と答えたら、「3取って」と言っておはじきを指さす。プロンプトしておはじきを3つ取らせて、数字の下のスペースに置かせる。右の数字についても同じようにする。

③「全部でいくつ？数えて」と指示を出し、左からおはじきを子どもの手前に引っ張らせながら、「いち、に、さん、よん、ご」と数えさせる。このとき「いち、に、さん、いち、に」となりがちなので、右のスペースに移行するときに、すかさず「よん」と言ってやり、プロンプトする。

④数え終わったらすかさずもう一度「いくつ？」と聞き、「ご」と言えたら、紙上の数字カードを指さしながら、「じゃ、5とって」と言い、5の数字カードを選ばせて、=の右に置かせる。「読んで」と言って、式を「3たす2は5」と読ませる。



これを取りあえず、5以下のいろんな数の組み合わせで練習する。数字が書ける子は数字カードの代わりに答えを自分で書かせるようにする。

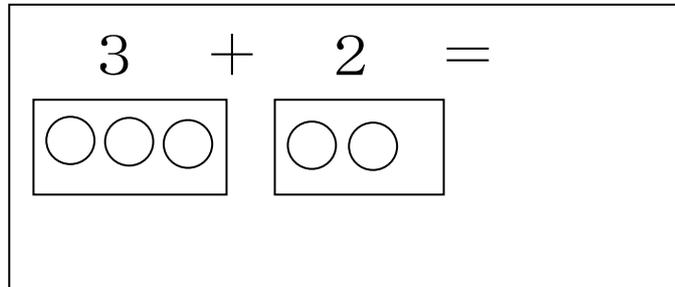
5以下の数の足し算が上手になったら、片方に6～9の数を使った足し算（例えば $8 + 3 =$ ）も練習する。

(2) ○を描かせる

いつまでもおはじきを使うわけにはいかないので、おはじきを使った計算に慣れてきたら、指算に進みたい。しかしいきなり指算は無理な子もいる。そういう場合は、おはじきの代わりにその数だけ○を描かせる。○が小さく描けない子の場合は、その数だけ縦線を描かせてもよい。

①式を読ませた後、左の数を指さし、「いくつ?」と聞く。「3」と答えたら、下のスペースを指して、「○3個描いて」という。最初は手を添えて描かせる。右の数も同じようにする。

②描き終わったら「全部でいくつ?」と言って、○の数を左から順に数えさせる。数え終わったら、その数を答えの欄に書かせる。



○がどうしても大きくなるので、手を添えて、小さく描かせる。取りあえずどちらも5以下の数で。上手になったら、○の代わりに鉛筆で点々を書きながら数えていけるようになる子もいる。

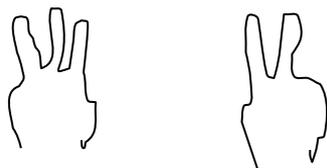
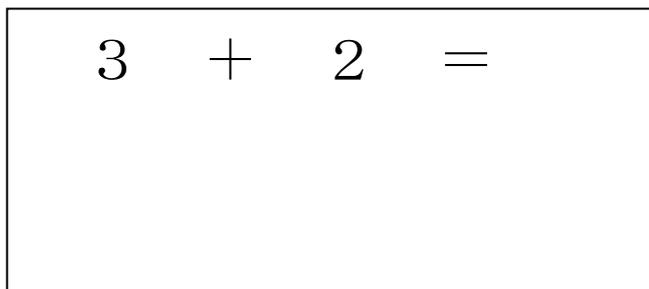
6以上の数は、スペースの上方に5つ○を描き、6つめは下の方に書かせるとよい。

慣れてきたら、左の数は○を描かず、右の数だけ○を描かせる。例えば「 $6 + 3 =$ 」だったら、3の下に3つ○を描き、数字の6を「ろく」と読んだ後、3の下の3つの○を「なな、はち、きゅう」と数えさせる。

(3) 指算

おはじき算からいきなりでもいいし、あるいは○を描くステップを踏んでからでもいいが、次は指を使った足し算を練習する。

< 5以下の数の足し算 >



いち、に、さん
よん、ご

①式を読ませる。

②左の数（例えば3）を指さし、「3して」という。子どもを促して、左手の指で「3」を作らせる。右の数（例えば2）も同じようにして、「2」の指を作らせる。

③「全部でいくつ？数えて」と言い、左手の一番左の指から順番に、テーブルにその指を触れさせながら、「いち、に、さん」と数えさせる。「さん」まで来たら、すかさずプロンプトして右手の指を同じように一本ずつテーブルに触れさせながら、「よん、ご」と数えさせる。このときすばやく「よん」と言ってやらないと、「いち、に」と数えてしまう。

⑤5まで数えたら、答えのところに5と書かせる。

<片方が6以上>

6以上になると、片手では表せない。そこで片方が6以上の場合（例えば6 + 3）は、大きい方の数をグーで表わし、小さい方の数だけ、指で表わそう。

$$6 + 3 =$$



①図のように左の大きい数はげんこつで表わさせる。右の数は指で表わさせる。「6たす」と言いながらげんこつでテーブルをたたかせ、次に「3は」と言いながら右手でテーブルをたたかせる。

②次いで「ろく」と言いながら左手のげんこつでテーブルをたたかせる。左手の人差し指から順に一本ずつテーブルに触れさせ、「なな、はち、きゅう」と言わせる。言い終わったら、「いくつ？」と聞いて最後の数「きゅう」をもう一度言わせ、その数を答えのところに書かせる。

右の数が大きい場合、例えば3 + 6の場合は、左右を入替えて、「6 + 3」に書き直させ、それを指算で足させる。

あるいは位置は変えないで、右側の数を左手の拳で、左側の数を右手の指で表わさせる。

<両側が6以上>

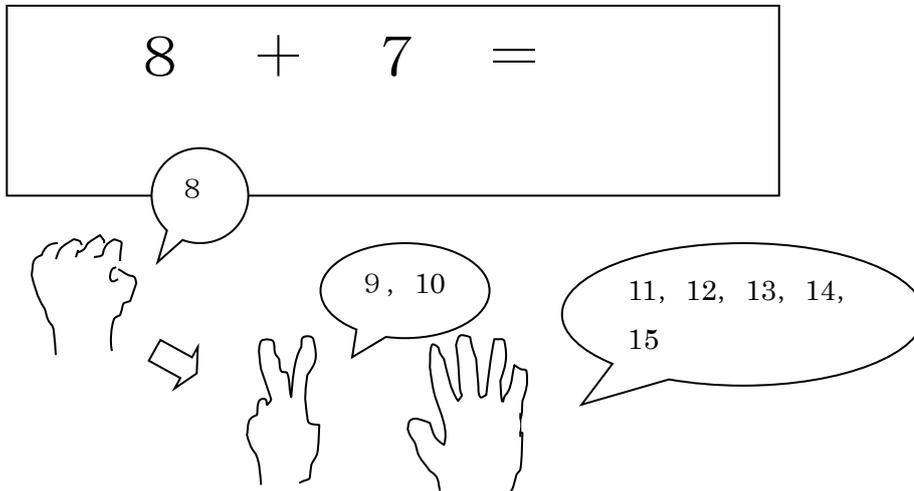
両側が6以上になると、たとえ片方をグーで表わしたとしても、残りの数を両手で表わす必要がある。

①まず式を読ませる。読ませながら、例えば「8たす」で左手でグーを作ってテーブルを叩き、「7は」で両手で7を作ってそのままテーブルをたたく。7を作るときは、通常とは逆に左手で2，右手で5を作る。これはあとで左から数えるとき、左手で5を作ると、小指から数え始めることになり、指の動きが難しいから。右手で5を作ると、親指から順に数えていくことになり、間違えにくい。

②式を言い終わったら、改めて「8」と言いながらもう一回、こぶしでテーブルをたたく。

③次いで両手で7を作り、左手の中指から順に「9, 10」、右手に移って、親指から「11, 12, 13, 14, 15」と数えていく。

④答えを式に書く。

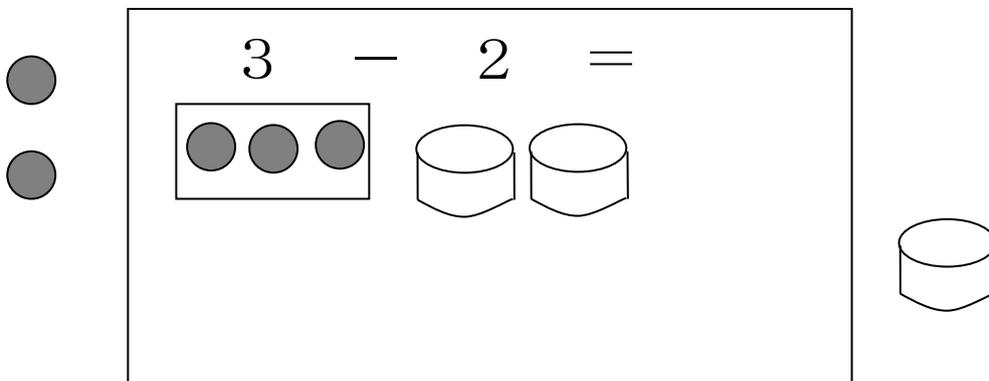


2. 引き算

○を描くか指算を使って、片側が6以上の数の足し算ができるようになったら、引き算を教え始めよう。ただし急ぐ場合は、両方5以下の数の足し算をおはじきでマスターした段階でも、引き算を教えることができる。

(1) おはじきをつかって

おはじきとペットボトルのふたを5つほど用意する。おはじきは紙の左側に置いておき、紙の上方または右側に、ペットボトルのふたを置いておく。



①まず式を読ませる。

②次に左の数字を指さして「いくつ?」と聞く。「3」と言えたら、おはじきを指さし、「じゃ、3つ

取って」と言い、おはじきを3個、数字の3の下に置かせる。

③次に右の数字を見せて「2」と言わせる。右側のペットボトルのふたを指さして、「じゃ、2個取って」と言い、数字の2の下に置かせる。

④数字の3の下のおはじきを2つ、ペットボトルのふたの中に入れさせる。

⑤残ったおはじきの数を言わせ、答えを=の右に書かせる。

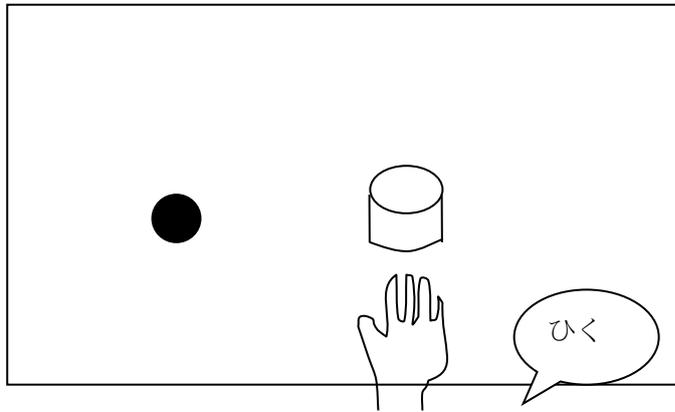
このように、引く数の下にペットボトルのふたを置いて、そこに左側の数のおはじきをふたの個数だけ移すことによって、引き算が間違えなくできる。

<足し算と引き算の弁別>

何度かペットボトルのふたを使った引き算を練習して、やり方を飲み込んだら、ただちに足し算と引き算の弁別に入ろう。あまり引き算ばかりをやりすぎると、足し算まで、ペットボトルのふたを使おうとしてしまう。

足し算と引き算をランダムに混ぜることによって、足し算は右の数字の下にもおはじきを置くこと、引き算はペットボトルのふたを置くことを理解させる。

①あらかじめ、テーブルの上におはじきとペットボトルのふたを一つずつ並べて、「たす」と言ったらおはじきを、「ひく」と言ったらペットボトルのふたを取る練習をしておく。また+と-の記号を見せて、それを読ませてから、おはじきかふたのどちらかを取る練習もする。

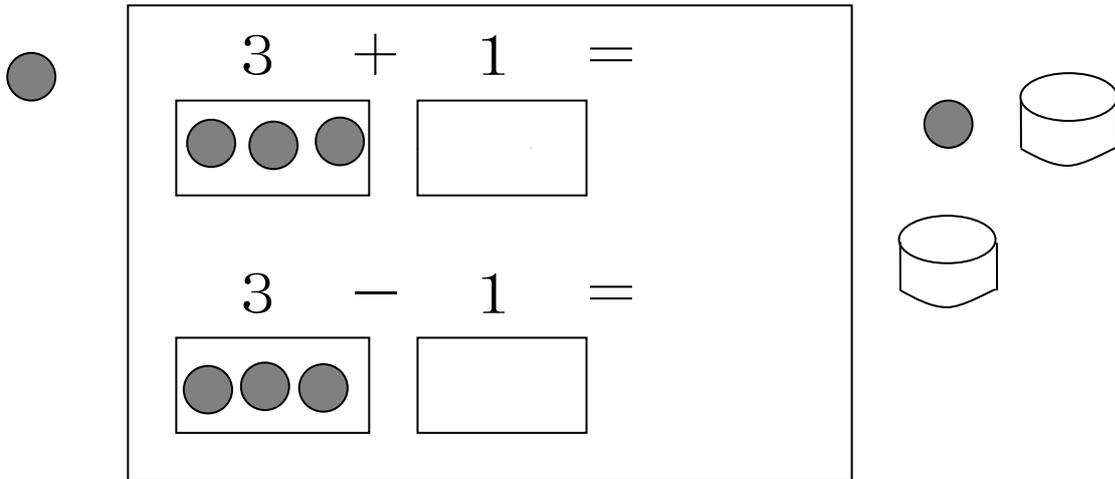


②再び、足し算と引き算の式に戻る。例えば「 $3 + 1$ 」と「 $3 - 1$ 」を上下に並べて書く。紙の左側におはじきを5個、紙の上側におはじきとペットボトルのふたを1つずつ置いておく。

③まず「 $3 + 1 =$ 」の式を読ませ、左側の数字3を指さして、「いくつ?」と聞き、紙の左側からおはじきを3個取って数字の下に置かせる。

④次に数字の3とおはじきを手で隠して、+の記号を指さし、「これは?」と聞く。「たす」と言わせて、紙の上側を指さし、「たす」と言ってやって、おはじきを1個取らせる。そのおはじきを引く数1の下に置かせる。おはじきの数をすべて数えさせて、答えを書かせる。

⑤引き算の場合も途中まで同じだが、数字の3の下におはじきを3個置かせた後、-の記号を指さし、「ひく」と言わせて、紙の上方を指さし、もう一度「ひく」と言ってやって、ペットボトルのふたを取らせる。それを引く数1の下に置かせて、引き算の計算をさせる。



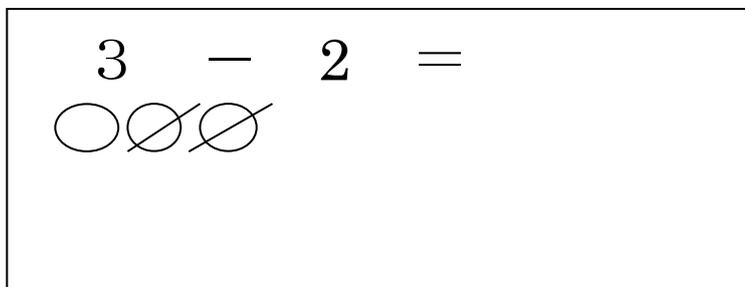
+1、-1で弁別が上手になったら、+2、-2やそれ以上の数でもやってみる。その場合は紙の上側に、おはじきとペットボトルのふたを数個ずつ置いておく。左の数の下におはじきを置いた後、数式を指さして、「たす2」と読ませ、紙の上側からおはじきを2個、「ひく2」だったらふたを2個取らせる。

慣れてくると、もうペットボトルのふたは必要なくなってくる。代わりに左側の数字の下に置いたおはじきのなかから、引く数の分だけおはじきを取って、引く数字の上に置いたり、紙の外に撤去することができるようになる。

(2) ○を使って

○や線を使った足し算を教えた場合は、同じやり方で引き算も教えてみよう。左の数だけ○を描かせて（例えば3つ）、右の数だけその○を消させるようにしたらよい。

ただしこの○算を飛ばして、指算に移ってもかまわない。



(3) 指算

指算で引き算を教えるときは、最初から左手の数字をグーで表わす。例えば下の図なら、5をグーで表わし、3だけ、指で表わす。

①「5」と言いながら、5のところで左手のこぶしをテーブルにタッチさせる。大人は向かい合って、右手をこぶしにしてみせる。「ひく3は」と言いながら、右手の指で3を作らせ、テーブルにタッチさせる。これを2回繰り返す。

②「5」と言いながら左手のこぶしをテーブルにタッチさせ、続いて右手の人差し指から順番にテーブルにタッチさせながら、「4, 3, 2」と逆唱させていく。最初是一緒に言ってやる。徐々にプロンプトをフェーディングし、「4」だけ言うようにする。さらにはそのプロンプトもなくす。

$$5 - 3 =$$



ここでも早めに足し算と引き算のランダムローテーションに移り、足し算の時は「5, 6, 7, 8」と順唱すること、引き算の時は「5, 4, 3, 2」と逆唱することをわからせる。そのために、数字は同じにして、記号だけを変えた、以下のような問題をたくさん解かせる。

$$3 + 2$$

$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

$$3 + 2$$

$$3 - 2$$

$$3 + 2$$

$$3 + 2$$

$$3 - 2$$