



小学校の そろばん学習

全国珠算教育団体連合会

〒110-0004

東京都台東区下谷2-17-4

(全国珠算教育連盟内)

電話 03-3875-6636

構成団体

公益社団法人 全国珠算学校連盟

公益社団法人 全国珠算教育連盟

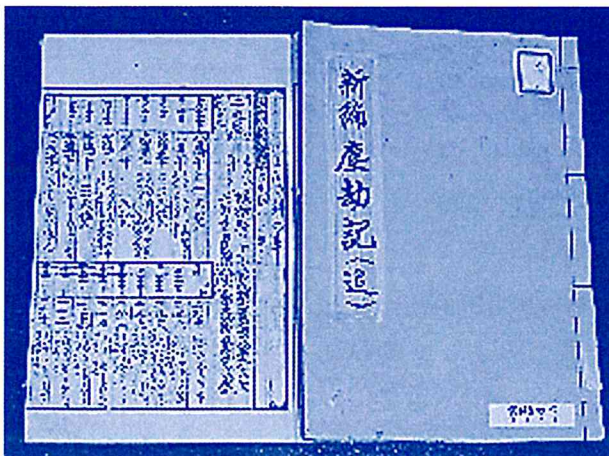
一般社団法人 日本珠算連盟

教具としてのソロバン

四日市大学関孝和数学研究所長

上野 健爾

ソロバンは江戸時代には計算の道具として必需品であった。アラビア数字を知らず、漢数字でしか数値を表すことができなかったの、計算のための道具が必要とされたからである。「めのこ算」という言葉は、本来の意味は足し算と引き算だけを使って計算することであり、女の子でも計算できるという意味の差別用語であった。こうした言葉があるように、既に江戸時代初期にはソロバンを使った足し算、引き算はほとんどの人ができ、ソロバンの教科書は計算法が難しい割り算から説明されるのが常であった。江戸時代を通してベストセラーとなった『塵劫記』にも、ソロバンによる足し算、引き算の説明はない。



明治時代になって、西洋数学を学校教育の基礎とすることが決められたとき、ソロバンは学校教育から追放された。しかし、当時の学校の先生は江戸時代の数学、和算を学んだ人がほとんどであり、筆算よりもソロバンを得意とした。そのために、ソロバンは学校教育に一部取り入れられることとなったが、主流となることはなかった。それは、ソロバンによる分数計算や、比例計算のアルゴリズムがなかったことと、 x や y を含んだ文字式の計算ができるようになるためには、数値計算の場合でも式を書き、筆算を行う訓練がどうしても必要とされたからである。

学校教育に行き場を失ったソロバンは、「速く正確に計算する」道を選び、日常生活の場で強力な計算道具として皆から支持されてきた。それが変わったのは電卓とパソコンの普及である。電卓と表計算ソフトの登場は計算の道具としてのソロバンの役目を終わらせた。

それにも拘わらず、ソロバンが日本の算数教育に取り入れられているのはなぜであろうか。日本の伝統的な計算法を学ばせようという意図はその一つであろう。しかし、

小学校3年生になってはじめてソロバンを導入する意図はもっと別の所にあるはずである。現行の学習指導要領の小学校3年生の算数の項では

- 7) そろばんによる数の表し方について
 知り、そろばんを用いて簡単な加法
 及び減法の計算ができるようにする。
 ア そろばんによる数の表し方について
 知ること。
 イ 加法及び減法の計算の仕方について
 知ること。

と記されている。別に何の変哲もない文章であり、多くの教育者はソロバンの珠の動かし方を学習し、計算ができるようにすることと解釈するであろう。しかし、それだけでよいのであろうか。それだけであれば、既に筆算で計算ができるようになっている生徒にとっては、煩わしいと思うか、面白い計算法とは思ってもやがて忘れてしまうだけであろう。



ソロバンによる計算も、筆算による計算も、10進位取り記数法および同じアルゴリズムに基づいていること、従って実はどの桁から計算しても同じ結果が得られることを説明するには、ソロバン学習はよい機会である。足し算を上桁から行っても、桁さえ間違わなければ正しい答えが得られる。引き算も上の桁から行った場合、引きすぎた場合は補正すればよい。実はどの桁から計算をはじめてもよい。こうしたことの説明には、桁がはっきりと分かるソロバンを使うと大変都合がよい。こうしたソロバンの利点を生かして説明すれば、生徒たちも計算の持つ不思議さ、面白さに目覚め、算数が好きになり、さらには将来学ぶことになる文字式の計算への準備にもなる。

こうした観点に立つならば、小学校4年ではソロバンによる掛け算も導入する方が自然である。そうすれば桁さえ間違わなければどの桁から計算してもよいということの意味が一段と明瞭になり、掛け算のアルゴリズムが筆算も含めて分配法則

$$(10a+b)(10c+d)=100ac+10(ad+bc)+bd$$

に基づくことを理解する準備となろう。

ひき算をしなくても見える「おつりの計算」

648 円の買い物をして、1000 円はらいました。おつりはいくらでしょうか。



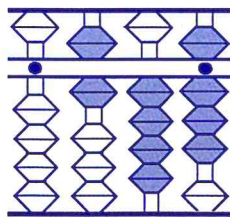
$$1000 - 648 = 352$$

答え 352 円

わたしは、ひき算をしなくてもそろばんに 648 とおいただけでおつりが見えるわ。



おつりが見えます



352 円

648 円にあといくらたすと 1000 円になるかを考えます。百の位は 3, 十の位は 5, 一の位では 10 にくり上がるように 2 とすれば 1000 円になります。

おつりは 352 円です。

(1) 100 円はらったときの おつりは、いくらでしょうか。

57 円

()

39 円

()

82 円

()

(2) 1000 円はらったときの おつりは、いくらでしょうか。

835 円

()

708 円

()

460 円

()

チャレンジ

10000 円はらったときの おつりは、いくらでしょうか。

3355 円

()

8049 円

()

SOROBAN SNAP

2014年12月 武蔵野大学教育学部（西東京市）にて



そろばんをイメージして「珠算式あんざん」
をする学生たち(105名)



算数の教科書や副教材を置き
熱心に学習する様子

そろばん Q and A

Q1:「そろばんは、いつ頃から使われてきたのですか」

A: 最初のそろばんは今から約3000年から4000年前にあったと言われています。メソポタミア地方（現在のイラン・イラク辺り）で使われていた「土砂そろばん」というものでした。その後、「線そろばん」や「溝そろばん」「中国そろばん」などが考えられ、室町時代末に日本に伝わり、今の五玉1つ、一玉4つのそろばんは1935年頃から広く使われるようになりました。

Q2:「そろばんには、なぜ定位点があるのですか」

A: 3桁ごとについている「定位点」は、とても大切な点なのです。一の位に一玉1つ置くと「1」になり、千の位に1つ置くと1,000になります。もしそろばんに定位点が無ければ、「1」か「10」か「100」か「1,000」なのかわかりませんね。また、3桁ごとに区切るということで、定位点とカンマは一致しています。さて、「一の位」の右の桁に1を置くと、何と読みますか？そう、0.1です。

Q3:「ローマ数字について教えてください」

A: 古代ローマではアルファベットの大文字で数字を表しました。I(1), II(2), III(3), IV(4), V(5), VI(6), VII(7), VIII(8), IX(9), X(10)となります。ところでIV(4)は5-1と考え、VI(6)は5+1というように、5をひとまとめにする表し方をしていました。12はXIIと表し、10と2のように考えます。以下L(50), C(100), D(500), M(1,000)と続きます。さて、MMXVは何と読みますか？そう、2015です。