



# 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

<https://syuzan-rengo.jp>

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



## 『身体知としてのそろばん』

三重大大学名誉教授 上垣 渉

人間は人工知能 (AI) が決して持つことのできない特徴を備えています。それは、生命体としての人間に備わっている生物学的特徴です。この特徴の一つとして「人間は身体を通してさまざまな知識を得ることができる」ということが指摘できます。このような知識は一般に“**身体知**”と呼ばれます。

身体知は人間の知性の中では非常に大きな部分を占めています。たとえば、紙に触ってみて、少し厚めだ、つるつるしている、ザラザラしている、……などの感触は身体を通して得ることができる知識の一つです。

このような身体知は枚挙にいとまがありません。そして、人工知能 (AI) はこのような身体知を持つことはできないのです。

人間の身体知の一つとして強調されているのが“**手指からの身体知**”です。人間は、ホモ・サピエンスといわれ、頭で考える知的な探究と創造を行なう側面を持っていますが、もう一つの側面である“**ホモ・ファールベル (工作人)**”を忘れてはなりません。

有名なアイザック・ニュートンの学生時代の小遣い帳には、ドリル、彫刻刀、砥石、ハンマー、などの工作道具を購入したことが記録されているそうです。つまり、ニュートンは偉大なホモ・サピエンスでしたが、一方では、手指を動かしてモノを作る腕利きのホモ・ファールベルでもあったのです。

人間の認識は、外界との接触からはじまって、外界との往還運動によって深められます。つまり、人間の認識、概念形成は外界との接触によって行われるのです。これは外界との直接的な接触であり、“**第一次接触面**”と呼ばれています。これに対して、コンピュータやタブレットによる認識の仕方は、間接的であって、“**第二次接触面**”とでもいふべきもので、概念形成における深化の度合いは第一接触面ほどではないようです。

すべての概念形成がそうであるわけではありませんが、特に、子どもが成長していく過程における基礎的・基本的な概念の獲得については、第一次接触面が重要です。

さて、計算器具としての「電卓」と「そろばん」を比較してみましょう。そろばんによる計算は手指から得られる直接的な身体知であり、第一次接触面としての意義をもっているのに対して、電卓による計算は第二次接触面に依拠したものです。

その証拠に、暗闇の中で計算する場面を考えてみてください。暗闇の中で、電卓のキーを叩いても結果は出てきませんが、そろばんなら、暗闇の中でも結果を出すことができます。これは第一次接触面による概念形成のおかげなのです。

第一次接触面における計算では、計算過程を意識して把握することができますが、第二次接触面における計算では、それはできません。つまり、そろばんによる計算は身体知の一つの現れなのです。

## 『日本教育工学会2025年春季全国大会に参加して』

全国珠算教育団体連合会 専門委員 房野 千代

令和7年3月8日（土）に東京都世田谷区の成城大学で、文部科学省他後援の「日本教育工学会 2025 年春季全国大会（第46回大会）」が開催されました。今回は一般研究発表の初・中等教育の部において全国珠算教育団体連合会専門委員会の3名（中島えいこ委員、牧野正明委員、小原光治委員長）が「第3学年算数科『そろばん』映像授業の効果に関する研究」について口頭発表を行った。質疑応答では、小・中・高の先生や大学の教授の方々に、貴重なご意見を伺うことができた。

### 【発表内容】

「小学校第3学年向けの映像教材を活用したそろばん授業」の映像教材を作成し、その効果の検証について紹介した。

2020年のコロナ禍により全国の小・中・高校が臨時休校となり、そろばん講師の派遣も中止された。そこで、教員の負担軽減と児童の主体的な学習を目標に45分の一斉授業が行える映像を活用した授業の仕組みを考案した。

授業は、3ステップ「映像を観る→問題を解く→確認する」で進め、異なる2種類の音や色（「説明を聞く」と「問題を解く」）を使うことで、児童が授業の内容を理解しやすくなるよう工夫した。また、教員が授業を円滑に進められるよう指導案も作成した。

この映像教材を使用し、都内6校21クラス・約630名の児童を対象にZoomによるオンライン授業を実践した。

その結果、児童が一斉に学ぶことができ、教員の負担軽減や、児童の主体的な取り組み、理解を深めるといった効果が得られた。今後は、第4学年のそろばん学習でも研究を広げ、小学校の現場で映像を活用した授業を実践し、引き続き効果を検証していく。

### 【質疑応答】

発表後の質疑応答では、活発な意見交換が行われた。

・映像の効果をより明確にするために、アンケートや

テスト結果を使った比較検討があるとよい。

（大学教授）

・そろばんは暗算習得に役立つ。映像学習を通じて暗算力向上につなげる教材が今後の課題になる。

（教員）

・映像授業は統一的な指導が可能で、指導者にとって有効である。さらに、児童が自分の苦手な部分を自由に再生できる仕組みがあると、より効果が期待できる。（大学教授）

・緑の枠と音を組み合わせた演出は独自性があり効果的である。しかし、児童の習熟度には差があるため、時間調整の工夫が求められる。（大学教授）

これらの貴重なご意見を参考に、全国珠算教育団体連合会として、小学校の先生方が活用しやすい教材を、研究作成していきたいと考えている。



本研究で作成した映像教材や、実際に小学校で実施したそろばん授業の様子については、下記ホームページをご覧ください。また、「長さとかさの単位」「大きな数」「おつりの計算」など、授業で活用できる教材も掲載しています。ご質問やご要望等も、ぜひお聞かせください。

そろばん学習教材はこちら

<https://syuzan-rengo.jp/kyozai/>

全国珠算教育団体連合会ホームページ

<https://syuzan-rengo.jp/>

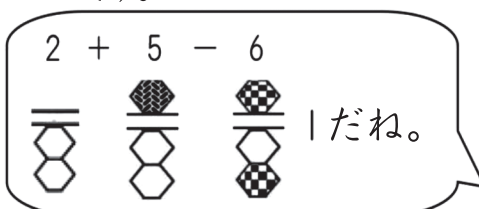
※本紙4ページをご参照ください。

## そろばんを活用した「あんざん」と復習

年 組 なまえ ( )

1 次の計算をあんざんでやってみよう。

例  $2 + 5 - 6$



①  $5 + 4 - 6 =$

②  $1 + 7 - 2 =$

③  $9 - 6 + 5 =$

④  $3 + 5 - 1 =$

2 次の計算をそろばんでやってみよう。

①  $57 + 31$

⑥  $5700 + 2800$

②  $34 + 20$

⑦  $8700 - 5900$

③  $67 - 53$

⑧  $0.3 + 0.5$

④  $90 + 76$

⑨  $1.7 - 0.4$

⑤  $87 - 59$

⑩  $2.8 + 1.2$

## SOROBAN SNAP



新年の恒例行事 はじき初め(岐阜市)



日本そろばん資料館で開催したサマーセミナー(東京都)



第42回全日本珠算技能競技大会(東京都)



小学校での映像授業(名古屋市)

### 全国珠算教育団体連合会ホームページのご案内

<https://syuzan-rengo.jp>



小学校3・4年生のそろばんの授業で活用できる「WEB教材」があります。内容は、数の表し方から5や10をつくる計算、そして大きな数や小数まで、動画で楽しく学ぶことができます。是非授業にご活用ください。

WEB教材は  
こちらから  
どうぞ。



※ 本紙3ページの教材も複写のうえ、自由にご活用ください。