

## B-4 和算（日本のオリジナル数学）の魅力

長野県和算研究会 会員  
伊藤 栄一、竹花 卓、田中 秀明

### 1. 和算ってなに？

わたしたちが現在、学校で学んでいるのは、明治維新後西洋から入ってきた数学で、これを『洋算』と呼びます。

明治以前に、日本には数学文化がなかったのかということそうではありません。

日本の数学は、奈良時代の少し前から室町時代までは中国からの移入によるものであり、幕末から明治以降にかけてはヨーロッパの数学が伝わりました。しかし、この間の江戸時代には、関孝和らの努力によって「日本独自の数学」がヨーロッパの数学に匹敵するレベルにまで発達しました。これを『和算』と呼びます。

その範囲は、代数学、幾何学、解析学、確率論等にわたり、その中には、万有引力の法則で有名なニュートンより先に微積分を考えたといわれる「円理」という和算解析学の分野もあります。

西洋の数学に匹敵する水準にまで内容が高度になった一方で、知的興味から、庶民の生活の間にも幅広く浸透しました。現在でも我々の生活の中に残っているものとしては、「九九」やソロバンなどがあります。日本家屋や寺院の建築にも残っています。本日は、昔のソロバンを展示します。操作方法の解説も用意しましたので、実際に珠を動かしてみてください。

## < パズルに挑戦 >

もともと日本人は、知的好奇心が旺盛です。庶民の間で行なわれていた各種パズルや数学遊戯をいくつか用意しました。挑戦してみてください。

- (一)、あなたが目を選んだ文字を当てます・・・『目付字』
- (二)、あなたが考えた数を当てます・・・『百五減算』
- (三)、端数から総数を当てます・・・『薬師算』

さらには、大きな円の中に小・中の大きさの円をはめ込む、触って遊べる、当研究会会員創作のオリジナルなパズルなども多数用意してあります。



さんがく  
2. 算額ってなに？

日本には、絵馬えまを神社ほのうに奉納する風習が古くからあります。

絵馬は努力すれば可能な願い事を、神の後押しを願って掲げるもので、現在でも、たとえば、受験に際しての合格祈願とか、難病に苦しんでいる人が治癒を祈願する、出産に際しての安産祈願、子供を授かるようにとの祈願、旅行の無事の祈願などがおこなわれています。

算額さんごくというのは数学の問題を解いた絵馬のことです。

難しい問題が解けたのは神のおかげという感謝の気持ちと、今後の更なる精進しょうじんにたいする神の後押しをお願いするという理由からですが、そのほかに、研究発表や宣伝の場として利用する等の理由も奉納理由に挙げられます。

江戸時代後半には盛んに奉納されましたが、算額といってもしよせん絵馬しよせんえまですので、奉納の何年か後には、絵馬として焼かれたり、あるいは風雨にさらされて朽ち果てたりして、多くは残っていません。現在、全国で約1000面しか残されています。現在残っているものは、その価値が見直され、文化財の指定を受けているものもあります。

信州大学の近くでは、松本市の筑摩神社つかまに奉納されています。その他にも、長野県下には多数の算額が奉納され、現在も残っています。本日は筑摩神社の複製算額の写真、木島平村・飯山市地区に現存する算額写真とその場所を示す地図などを展示します。内容を確認してみてください。現代と違い、数式は一切ありません。すべて漢字で書いてあります。

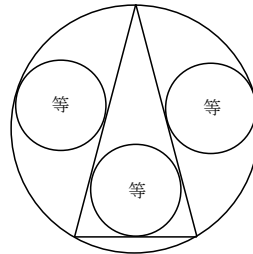
次の問題は、その第1問です。レベルは高校1年終了程度です。

第 1 問

術曰置全円径乗三個  
以八個除之得等円径  
合問

答曰 三尺

今有如図円内容圭及  
等円三個只云全円径  
八尺問等円径幾何



【題意】 図のように、全円内に圭（二等辺三角形）が内接し、圭に1つの等円が内接している。また、2つの等円は、全円に内接し、等辺に接している。全円径（全円の直径）が8尺のとき、等円径を求めよ。

【答】 等円径 3尺

この答えが正しいかどうか、確かめてみてください。

## <先人の知恵に挑戦>

このほかにも、算額の問題をいくつか用意しましたので挑戦してみてください。あなたは、何題解けるかな。