

# 江戸文化と数の世界

船倉 武夫

倉敷芸術科学大学産業科学技術学部

(2003年9月30日 受理)

## 1. はじめに

「江戸文化と数の世界」をメインテーマとする展覧会を筆者は企画開催した。

サブテーマ そろばんと錦絵

主催 岡山県和算研究会・倉敷市立美術館（倉敷市教育委員会）

場所 倉敷市立美術館 会期：平成15年8月15日（金）～31日（土）

特別企画 ワークショップ：昔そろばんにさわろう（村松貴・船倉武夫）

講演会：岡山と和算（額田昭子・船倉武夫）

サブテーマ 和算と浮世絵

主催 岡山県和算研究会・加計美術館

場所 加計美術館 会期：平成15年9月10日（水）～28日（日）

本論は、これらの展覧会に関する備忘録である。企画段階では想定していなかったことについて、次の企画へ対する記録として記載するものである。そのため、必ずしも論文としての体裁が整っていないかもしれない。

ところで、数学をテーマとして、美術館で展覧会を実施することは、稀有であろう。美術館側から、「数学的な内容で展示に耐えうるだろうか？とても不安を持っていた」と後日言われたことがそれを物語っている。

校注追記：2003年11月、京都大学付属図書館は「和算の時代」展を京都市思文閣美術館で開催された。

## 2. “数”の読み方とテーマ選定

「江戸文化と数の世界」を「えどぶんかと“すう”のせかい」のつもりであった。しかし予想通り、100人中99人までの方が「数」を「かず」と読んだ。

広辞苑では、次のような説明がある。

かず【数】 一つ、二つ、三つなど、ものを個々にかぞえて得られる値。この概念（自然数）を拡張した抽象的概念（普通には“すう”と呼ぶ）をもいう。

すう【数】物が幾つあるかを表す観念。(特に「量」と対比して使うこともある)  
算数と数学に共通部分“数”を“かず”と捉えるのは狭義に捉えすぎであろう。これが数学を志す者にとっての実感である。“すう”と読んでほしい。

阿智神社の石井源蔵資美が奉納算額の前文の冒頭には、次のように書かれている。

原文（漢字は現代表記）

夫天地万物之間尽数者、莫如算焉。算之於物、算之於事無事而不到靡物而弗有。天地万物之於算数大矣哉。・・・以下略

現代語訳

天地の間に存在するあらゆる事物に応じて数がある。それらの数と数の対応関係をうまく処理するのが算である。算は、事物ごと、すなわち生じた事象や対象となる物質に影響を受けることはなく、正しい結論を与える。このように天地の間に存在するあらゆる事物において算数は偉大である。・・・

この考えは一人の和算家、石井源蔵だけに留まるものでない。この意味で「江戸文化と“算”の世界」の方がより正確であったかもしれない。確かに、コンピュータの訳が“電子計算機”であり、“電子計数機”ではないこともその傍証である。

数学色を薄めないと収客力が低下することを示すエピソード：二人連れの女子中学生が入り口まで来た。一人が“数”に気づいたのか、ポスターを見ながら「つまらなそう」と口が動く。もう一人が「タダだから」と言ったようだが、結局、二人は立ち去った。

しかし“数”がキーワードなので、それを外すつもりは全くなかった。

### 3. 美術と数学

絵画には、洋画があって、日本画がある。

日本画の定義は、「ヨーロッパから入った（西）洋画に対し、日本に在来する技法や様式による絵画を指す。墨や岩絵具を主として、有機色料をあわせて用い、絹・紙などの上に毛筆で描くもの」というところであろう。

江戸時代の絵師は宮廷・幕府などに直属するものばかりではない。日本家屋には壁がなく、絵を買って壁に飾る習慣はない。多くの絵師は、絵筆を携えて、村々・町々をさすらい（遊歴という）、寺院・豪農・豪商の屋敷の襖に絵を描くことで、日々の生活を賄っていたといわれる。俳句における松尾芭蕉が奥の細道を歩くごとく、絵師も各地を訪れていた。

壁がないということは、雨戸を開け、障子を開け放てば、広く外の風景をそのまま内に取り込むことができる。だから額縁がある絵ではなく、襖絵・屏風絵・掛け軸である。もう一つが手にとって見る版画（浮世絵）である。

一方、洋画は、「16世紀後半、鉄砲伝来して以降、キリスト教と一緒に日本に伝えられる。江戸時代、長崎出島のオランダ人を通じ、銅版画法や遠近法が採り入れられた。明治以降の近代日本絵画の主流」となった。ヨーロッパの家屋は壁の面積が広く、そこを飾る絵画の需要が

多くあった。壁の一部に窓があり、そこから見える外の風景を切り取る意味で、窓枠としての額縁が必要であった。そして遠く離れて見ることが前提である。

数学においても同様に、洋算に対抗して和算があった。

ヨーロッパから輸入された西洋数学を縮めて、洋算である。しかし“ようさん”と読むと、往時において主産業であった養蚕と混乱を避けるために、“ようざん”と濁って読まれたという。その相方が、和算である。もし自立的に名乗るならば本朝数学であろうが、明治になって圧倒的な洋算に対抗して、用いた用語が和算である。したがって以前は“わざん”と濁ったというエピソードは象徴的である。

和算家も、絵師と同様に各地をさすらった遊歴算家と呼ばれる者の記録が残されている。彼らは算額が掲げられた寺社の近郷近在には、必ず同好の士がいるはずであると考えた。武術のごとく、同門ならば一宿一飯に預かり、他流ならば道場破りに訪れる。優れた和算家が来たとうわさが広まれば教えを請う者が集まってくる。

例えば、阿智神社石井算額の前文末尾に次のように書いて、遊歴算家の挑戦・訪問を待っていた様子がうかがえる。

原文（漢字は現代表記）

併設愚問一条。待同好末海内焉。嗚呼、夫算数之為用大矣哉。

現代語訳

あわせて愚問を一題を設けた。国内の各地から同じ趣味を持つ仲間が名乗り出てくることを待つ。算数を為用することは極めて重大であるのだ。

いずれにしろ、明治期における美術と数学の置かれた立場・状況は極めてよく似ている一例である。

#### 4. 浮世絵

藤本文庫から寄せられた文を、あいさつパネルに再編したものである。しかし出品目録に掲載できなかったのも、ここに引用しておく。

##### ◆浮世絵とそろばん図（倉敷市立美術館）

浮世絵は、文字どおり浮き世を絵として描いたものです。浮き世とは、世の中という意味です。江戸時代、現在のテレビ・新聞・週刊誌のような役割でした。浮世絵をみることは、世間の出来事をタイムリーに取り上げ、みんなにとって毎日の楽しみだったのでしょう。

はじめ一枚一枚を手で描くことが流行しました。これを肉筆画といいます。これでは描ける枚数は限られます。菱川師宣たちによって始まった版画だったら、同時に数百枚を作れます。一枚の値段も安くなりました。

墨で摺られた版画に、後から色をぬる紅絵の手法がうまれました。鈴木春信は、色を重ねて摺る、多色摺りの版画をはじめました。「まるで布の錦のように美しい」と評判が上がり、

『錦絵』と呼ばれました。

歌川歌麿は美人を、東洲斎写楽は役者をたくさん描きました。葛飾北斎や安藤広重は風景を発表しました。優れた絵師とともに、浮世絵のテーマも広がり、黄金期をむかえました。

商品の広告、開店、大売出しのチラシも江戸時代ありました。「客を引いてくる札」という意味で『引き札』です。目立つように錦絵と同じ手法で作られていました。

今回紹介する浮世絵の共通テーマは、「そろばん図」です。

絵の小道具・大道具として、計算器『そろばん』が息づいています。どこにあるのか探してみてください。

コンピュータが発達し、計算機としての役割は小さくなってきました。しかし単にスピードをあらそう計算器でなく、江戸の文化であり、生活に密着していました。

『そろばん』を見直しませんか。(藤本文庫：平成十五年八月十五日記)

#### ◆歌舞伎絵とそろばん図(加計美術館)

「浮き世」とは、世の中という意味です。江戸時代、現在のテレビ・グラビア雑誌のように、浮世絵をみることは、みんなにとっての楽しみだったのでしょうか。特に、鈴木春信が、色を重ねて摺る、多色摺りの版画をはじめ、「まるで布の錦のように美しい」と評判が上がり、『錦絵』と呼ばれました。優れた絵師とともに、江戸後期に黄金期をむかえました。

さて「浮き世」を「憂き世」とも書きました。『お染久松』では大坂の油屋太郎兵衛の娘お染と丁稚久松との心中、『桂川連理柵』では京の帯屋である信濃屋の娘おはんと同業隣家の帯屋長右衛門との心中、そして『仮名手本忠臣蔵』では義士による敵討ち、まさに『憂き世』を描くのにふさわしかったのでしょうか。

それらの絵に『そろばん』が出てくるのです。

現在、数学はお慈悲もお情けもないテストの採点、色気もなく女性と無縁で、嫌われる一方です。

しかし江戸文化では、“数”に艶(あで・つや)があります。気が付かないで見過ごしてきた歌舞伎絵の「そろばん図」を取り上げました。

どの絵にも必ず計算器『そろばん』が隠れています。どこにあるのか探してみてください。

『そろばん』を見直しませんか。(藤本文庫：平成十五年九月十日記)

## 5. 算額

能に『絵馬(えんま)』という演目がある。

あらすじ：帝の使いが、節分の日伊勢神宮の齋宮に着いた。神事があると聞いて待っていたところ、二人の老人がやってくる。姥は「雨を降らせる黒馬の絵馬」、翁は「晴を続かせる白馬の絵馬」を手にして、どちらを齋宮の扉にかけるか争う。最後に黒白の絵馬二面を並べて掛け、「晴雨ほどよく豊作だ」という。そして「実は伊勢二柱の神である」と使いに告げて消える。

古くから神への祈願や感謝のために、神社に生きた馬を奉納する習慣があった。やがて木馬となり、馬の絵を描いて奉納するようになり、後に馬以外の画題も扱われるようになった。

画題として、『和算』を選んだものが算額である。今回展示した算額および関連資料は次の通り。

◆倉敷市立美術館

1. 片山日子神社算額（岡山県邑久郡長船町）（原物）
2. 巖島神社算額（広島県宮島町）（原寸写し）
3. 祝田神社算額（兵庫県姫路市）（原寸写し）
4. 井関三神社算額（兵庫県龍野氏）（原寸写し）
5. 崇導神社算額（兵庫県）（原寸写し）
6. 堀田稲荷大明神算額（愛知県）（復元）

◆加計美術館

1. 惣爪八幡神社算額（岡山県岡山市）（原物2面）
2. 足高神社算額（岡山県倉敷市）（原物）
3. 阿智神社算額（岡山県倉敷市）（石井算額：原寸写し）
4. 藤本文庫算額（愛知県）（奉納算額控え）

## 6. 片山日子神社算額

◆解説パネル：片山日子神社奉納の算額について

明治六年十月（1873年10月）、笠加村\*箕輪の入江信順翁が算学塾萬春亭の門下生十六名に各一題を出題し、解答させ算額とし、奉納したものである。一枚の算額に十六題もの算額が出ているものは珍しく、当時の和算を知る上で貴重な資料である。

また、額縁の龍の彫刻は玉津村\*尻海の彫刻師井上幽雪斎、井上幸治尺逸によるものであり、立体的な彫刻は秀逸のものである。長さ162cm、幅87.5cm、額縁幅10cmである。平成2年3月31日長船町指定重要文化財に指定。

\*笠加村、玉津村は現邑久郡の一部

（長船町教育委員会メッセージ）

◆解説パネル：算額の前文

奉納の言葉を、分かりやすく引用しておきます。

「数は窮まることは無い。術もまた窮まることは無い。智巧おのずと異なる。術もおのずと異なる。和漢洋の異なりもある。どうして才が無い者が術を窮めることが出来るのであろうか。余は年少よりこの道をよるこび、螢雪多年、努力してきた。まだ数の殿堂の一部を塀の外からやっとのぞいているようなものだ。そのような者であるのに、師と呼んで、同好の子弟がしばしば訪ねてくる。どうして彼らを放置できるだろうか。余は、問題十数問を出題し、子弟に解かせた。図を描かせ、扁額を作ったので、我が郷社の祠へ掲額する。これは子

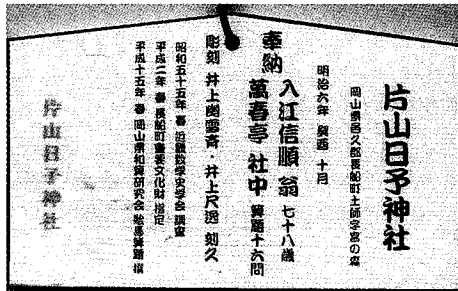
弟を奨励する意味である。]

◆未展示パネル：読み下し

数は莫窮なり。則ち術亦莫窮且智巧自ずと異なるや。是、一數術で和漢洋の異なり有る所以なり。豈能く庸丐の才を以て莫窮の術を究めるを得んや。余は小少より此の道を悦び、蜚雪多年なり。纔能其の藩籬を窺ひ、而に未だ其の堂室を完せずなり。奚ぞ能く人の師と爲るを得んや。然るに同好の子弟往々に余に來求せし者少なからず。焉ぞ是を放つや。この頃、此の輩の爲、問題十有數條を發し、以て答え解かせしめん。図の扁額を遂げ、以て我が郷社の祠の前に於いて掲げん。亦唯子弟の意を励ます。云爾。

(桑原秀夫による読み下しを修正)

◆算額絵馬



倉敷市立美術館での算額展示を記念して、片山日子神社（高原家康宮司）が算額絵馬を作成し、寄付していただいた。

◆算額絵馬解説書より抜粋（中本太一・河本知徳編）

○算題《右問》

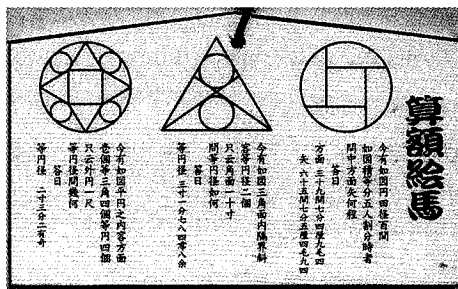
今、図の如く、円田有り。径百間なり。図の如く、積を等分に五人に割分せし時といへり。中方面、矢、何程を問ふ。

答えて曰く、

方面 三十九間七分四厘九毛四

矢 六十九間七分五厘四毛九四

術文の読み下し



術に曰く、円径を置き、これを自し、円積率を乗じ、五でこれを除し、一人分と為す。中を平法に開きて、方面を得る。円径を置き、自乗し、一人分を減じた余を平法に開き、商をとり、方面を加え、これを折半せしめて矢を得て問に合す。

現代数式表示

$$\text{一人分} = \frac{\text{円径}^2 \times \text{円積率}}{5}$$

$$\text{方面} = \sqrt{\text{一人分}}$$

$$\text{矢} = \frac{\sqrt{\text{円径}^2 - \text{一人分}} + \text{方面}}{2}$$

## ◆解説書に未掲載注

面とは、多角形の辺を指す。方面では、正方形の一辺とその長さを意味する。数学用語の「面積」は、文字通り、面×面から出来た言葉である。平法は、平方の同義である。

円周率 $\pi$ は、円周に対する円の外接正方形の辺との比率である。これに対して円積率は、円に対する外接正方形の面積との比率である。和算では直径=円径を基準として、円積率= $\pi/4$ を多用した。ここで用いている円積率は0.79である。円周率に換算すると、3.16である。この数は $\sqrt{10}$ の近似値である。江戸時代、そろばんで割り算をすることが相当面倒であった。したがってできるかぎり掛け算で済ませたかった。

例えば、そろばんの計算では乗除変化早算「5に割る時は2を掛けてよし」「125で割る時は8を掛けてよし」などを利用していった。

もし円周率が10の平方根ならば、円周率で割るとき、円周率を掛けて桁をずらせばすむ。しかも近似計算としての精度が保てるので、実用計算上、幕末まで広く用いられていた。 $\pi$ 、 $10/\pi$ の同時近似値を $p$ とする。誤差を見積もれば、

$$(\pi - p)^2 + \left(\frac{10}{p} - \pi\right)^2 = 2 \left\{ p - \frac{1}{2}\left(\pi + \frac{10}{\pi}\right) \right\}^2 + \frac{1}{2}\left(\pi - \frac{10}{\pi}\right)^2$$

だから $p = \frac{1}{2}\left(\pi + \frac{10}{\pi}\right)$ が最良近似値であり、 $p \doteq 3.16$ を得る。また $p$ が $\sqrt{10}$ のニュートン近似値である。また $\square \times 79 = \square \times (80 - 1) = \square \times 80 - \square$ に注目すれば、計算が円周率よりも簡便であった点も見逃してはならないだろう。

## ○算題《中間》

今、図の如く、三角面有り。内に斜に隔てし界に等円径二個を容る。只、角面一十寸と云ふのみ。等円径如何を問ふ。

答えて曰く、三寸一分七八四零八余

術文の読み下し

術に曰く、三箇を置き、平法に開き、内に斜率を減じた余に角面を乗じて、等円径を得て、問に合す。

現代数式表記

$$\text{等円径} = (\sqrt{3} - \text{斜率}) \times \text{角面}$$

注：斜率は正方形の1辺の長さに対する対角線の長さの比の値。すなわち、 $\sqrt{2}$ である。

## ○算題《左問》

今、図の如く平円有り。内に方面一個、等三角形四個、等円四個を容る。只、外円一尺と云ふのみ。等円径、幾何を問ふ。

答えて云ふ。 等円径二寸三分二有奇

術文の読み下し

術に曰く、三箇を置き平法に開き、内に斜率を減じ、一箇を加えて、天と名づく。斜率の三段を加え、以て天を除し、外円を乗ず。

現代数式表記

$$\begin{aligned} \text{天} &= \sqrt{3} - \text{斜率} + 1 \\ \text{等円径} &= \frac{\text{天}}{\text{天} + \text{斜率} \times 3} \times \text{外円} \end{aligned}$$

注：“有奇”とは“余”と同義である。“÷2”をして余りが出れば“奇数”である。因みに、半端が出るので“半”である。斜率は前問の注を参照。

## 7. 惣爪八幡神社算額

◆解説パネル：

第一面

文久元年（1861）八月、東算連中の奉納額である。和算塾の様子を、計算用紙の端で鼻をかむ姿、そろばんをはじく女性が、活き活きと描かれている点で全国で秀逸の算額である。正に本展覧会の冒頭を飾るのにふさわしい。「数」を見よ！——女がいるではないか。なお、算連中とは、和算を志すグループという意味であろう。

注：“数”の扁の下に“女”があることを示す。単に字形だけでなく、数の字源が巫女と関係しているとも言われている。

第二面

明治二年（1869）九月、司天家御直門 藤田秀斎の弟子 平松信孝の門人 惣爪村 秋山吉信が奉納した。

司天とは天文・暦数のことであり、算学者番付表がある福田（理軒）流に属する。なお、平松は下庄村の出身、資料が早島町へ寄贈されている。算題に出てくる側円とは楕円である。

## 8. 足高神社算額

◆解説パネル：

楕円を含む図形問題2問が出されている。楕円の幾何学的性質を学校数学で余り習わなかったもので、現代の数学専攻大学生であってもかなりてこずる難問であろう。平面座標を用いた解析幾何的手法の証明が、藤井貞雄・直井功によってつけられている。

明治十年五月の日付と、奉納者については武田流原正利門人備中国窪屋郡白楽市新田村大橋鹿太郎一基、高谷八三郎敏治と、記している。

なお、武田流とは、和算の流派の一つで、算学者番付表を参考（展覧会では復元を展示）



にしてほしい。奉納者については何も分かっていないので、何かご存知の事があれば、情報を乞い願う。(注：情報を得ることができなかった。)

## 9. 阿智神社算額

### ◆解説パネル：石井源蔵算額

現物は岡山県立博物館に収蔵されているが、長年の風化にさらされた結果、ほとんど読み取れない。清水義雄の調査や桑原秀夫直筆の「原寸写し」があるため、内容が完全に判明している。しかも幸いにして、本年春、松尾数穂が復元し、阿智神社の絵馬堂に掲げられたので拝観のおり、ご覧いただくことができる。

石井の発想は、非常に独創的で、そのアイデアを読み解くことが容易でなく、後世の者が、その術文をなかなか理解できなかったようだ。初等幾何の範囲での解決だから、記述が長くならざるを得なかったのであり。清水義雄の如く、評価を下げることは正当でない。予備知識をほとんど仮定せず、面積の比較だけで証明している点で、現代の眼から見ても十分に評価できる。

### ◆解説パネル：原寸写しの註記

右は、岡山県倉敷市、阿智神社の奉額を拓本により、復元したものである。

昭和五十三年三月廿六日、日本数学史学会近畿支部の有志、桑原秀夫・竹本十吉・山田悦郎・田中延佳と地許、備中井原市住、岸加四郎氏の五名は、その日、朝九時、岡山駅で合流、吉備路の算額を訪ねた。吉備津町惣爪正八幡宮で二面、總社で二面、そして倉敷で二面を見学した。

この内、最後に見た寛政八年の額は、西日本では最古に属する現存額であり、一見して図形のみしか判らない。同行の竹本氏が準備充分で、乾式拓本の用具一式を持参していたので、絵がかりで遂に拓本に成功した。原拓本をそのまま青写真にとり、これに筆を加えて、検討し、その上に、トレーシングペーパーを置いて、再筆写した。この再筆写したものを、関係者に配分します。

(53・4・21 桑原誌す)

### ◆解説パネル：額面論争 九歳の少年の応酬

倉敷市阿智神社に相並んで二面の額が掛けてある。

大なる方は、寛政八年(一七九六)に倉敷住、石井源蔵が自問自答二題を掲げ、あわせ一問の解答を問うている。この二問の始めの問題の術が迂遠として、わずか九歳の少年、塩飽経治が、文政十三年(一八三〇)に応酬している。石井のは「正五角形」、塩飽のは「三角から数万角に至るまで従う」としてあり、「正 $n$ 角形」として差し支えないものである。なるほど、石井の術文は九十七字、実に迂遠で、これに対して、塩飽のは五十一字で、結局は同一の答えとなる。少年はその学力といい、応酬する旨の文など、一切書かないところといい、

実に感心な少年である。

(社寺奉納算額集 清水義雄編 昭和17年)

校正追記：塩飽算額も2003年秋に松尾数穂氏により復元され、亡失以来、約半世紀の年を経て、石井算額と相並ぶこととなった。なお、内藤算額は、岡山県立博物館に収蔵されているが、風化が著しく内容は全く不分明である。

## 10. 忠臣蔵と数の世界の遠くて近い仲

### ◆解説パネル

「荒木先生茶談」に次のくだりがある。

村松九太夫茂清 算法算組を作る。播州赤穂城主 浅野匠頭殿に 仕う。寿を以って終う。その子二人 報讎の事に従う。

村松茂清は、「算組」において日本において最初に系統立てて、円周率を計算した和算家である。後に関孝和へ大きな影響を与えた。円に内接する一辺が一尺の正方形から出発して八角形、十六角形・・・三万二千七百六十八角形まで順に根気よくかつ合理的に計算して、近似値3.1416を獲得した。

### ◆省略した解説パネル

村松茂清が直径1尺の円に内接する正多角形の辺長の長さ（円周率の近似値）

正8角形	<u>3.06146745892071817384</u>
正16角形	<u>3.121445152258052370213</u>
正32角形	<u>3.136548490545939349853</u>
正64角形	<u>3.140331156954753</u>
正128角形	<u>3.1412772509327729134016</u>
正256角形	<u>3.141513801144301128448</u>
正512角形	<u>3.141572940367091435162</u>
正1024角形	<u>3.14158772527715976659</u>
正2048角形	<u>3.141591421511186733296</u>
正4096角形	<u>3.1415923455701046761471</u>
正8192角形	<u>3.1415925765848605168681</u>
正16384角形	<u>3.14159263433855298</u>
正32768角形	<u>3.141592648777698869248</u>

アンダーラインの数値が合っている。茂清の計算力を高く評価できる。外接多角形とはさみ打ちする発想（ギリシャ数学：アルキメデスの原理）がない。外接正2048角形の辺長は3.1415951177……であり、自信をもって自分の成果を主張できたはず。

## ◆解説パネル

「円率」を計算して終えたところ、結びに次の言葉を書いている。

円術は和漢とも品々の説多し。故に邪正これ有り。東漢の蔡という人、はじめて径一なる時は周三の法を作る。それ古法の率と名づけて、古人ひさしく、この法を用ゆ。・・・中略・・・一毛六糸を捨て三一四 (3.14) をそむく事なかれ。

播州赤穂城主の浅野長矩（塩谷判官高貞）は、元禄十四年三月十四日、江戸城殿中で吉良義央（高野武蔵守師直）を傷つけ、即日切腹となった。なお、報讎とは、元禄十五年十二月十四日夜、江戸本所松坂町の吉良邸を襲い、あだ討ちをさす。

義士四十七士に、茂清の婿養子 村松喜兵衛・その子村松三太夫がいた。なお、仮名手本忠臣蔵では幕府に遠慮し、浦松亀兵衛秀直入道隆円・同半大夫高直だ。

## ◆解説パネル：国芳「忠臣銘々画伝」より複製



中村勘助正辰（若村丹助正龍）は、知行百石取り、祐筆頭（実務を取り仕切った役人）であった。「・・・子供に筆学の師範をなし、商人店の丁稚若者に算術の指南などして・・・」とは書いている。なお、手にしているのは、手相をみる天眼鏡である。行年34歳、刃露白剣信士「任合や 死出の山路は はなざかり」

村松喜兵衛、馬廻二十五石五人扶持、行年62歳、刃有梅剣信士「品もなく 生過たりと おもひしに 今まち得たる 老のたのしみ」村松三太夫、部屋住、行年刃清元剣信士

## 11. 実語教と実語狂の世界

## ◆解説パネル：あいさつ（加計美術館）

「実語教」を紹介したい。これは寺子屋の教科書の一つである。ぜひ声を出して呼んでみて下さい。数学は、難問を解くこと、計算練習をたくさんすることが大事ではない。算額を見てほしい。幾何図形に色づけ、問題文・術文を書に懲り、レイアウト楽しんでいるではいる

ではないか。「楽しい」と「楽である」は同じ漢字だ。でも好きなものは苦勞しても楽しいのである。楽だから楽しいのではない。まじめさと遊び心を同居している江戸を感じて下さい。

◆解説パネル：実語教

山高きが故に貴からず  
 樹有るを以て貴しと為す  
 人肥えたるが故に貴からず  
 智有るを以て貴しと為す  
 富は是れ一生の財  
 身滅すれば即ち共に滅す  
 智は是れ万代の財  
 命終れば即ち随って行く  
 玉磨かざれば光無し  
 光無きを石瓦と為す  
 人学ばざれば智無し  
 智無きを愚人と為す  
 倉の内の財は朽ちること有り  
 身の内の才は朽ちること無し  
 千両の金を積むと雖も  
 一日の学には如かず  
 兄弟は常に合わざれば  
 慈悲を兄弟と為す  
 財物は永く存せず  
 才智を財物と為す

◆裏の意図

ガイコツになってまでそろばんを弾き金を貯めてもしかたがない。あの世へ行くのに必要なのは、三途の川の渡し賃、六文銭にすぎない。だから遊里で、この世を楽しもう。でも遊ぶには金が要る。そろばん勘定ができなくては、渡世がたちゆかない。

注：実語教を、現代表記で引用したところ、思いもかけず関心が高く、このコピーを作成して配布した。倉敷市立美術館においては、歌川国芳ならびに月岡芳年の『実語狂』を展示した。

なお倉敷市広報紙に掲載した案内記事に「実話狂」の浮世絵を採用した。

◆盤若絵心経



このほかに思いがけず、関心を引いたものに、絵盤若心経があった。“さん”の音に、そろばんを描いている箇所が3箇所ある。算盤のイメージで展示した。購入希望者がでるなど、ミュージアム・グッズとして作

成することも検討した。しかし各種ある盤若絵心経の対比研究や、著作権、商標権が未解決のため、展示だけにとどめた。

#### ◆解説パネル：掛け軸三幅

##### 髑髏の図

裏に、「脇屋 伯雄上人 見恵 連峰所蔵」と有る。幽鬼となっても金勘定なのだろうか。不思議な図だ。

##### 想造一蝶図「人間万事二一天作」

塞翁が飼っていた馬が逃げて嘆いたが、北の駿馬を連れて戻って来た。喜んで馬に乗った息子は落ちて足を折る。悲しんでいたけれど、怪我のために息子は戦士にとられず、戦死から免れた。この故事『人間万事塞翁が馬』で、そろばんの割り算（八算）二一天作五（ $1 \div 2 = 0.5$  一の玉をはらい、桁の上の五玉を入れる）と置き換えた。つまり、恵比寿様は「計算勘定がうまく行けば人生はすべて満ち足りる」と述べている図である。恵比寿様の父親が大黒様である。

##### 大黒の図

仏教で戦いの神であった大黒天と、出雲の国神の大国主命が一体化し、七福神となったのが大黒様である。頭巾をかぶり、大きな袋を背負い、打出の小槌を持つっている。定番の米俵の替わり、千両箱を積んでいる図である。

#### ◆解説パネル：羽織の裏地にそろばんを金糸刺繍

紋付羽織袴という如く、羽織はかしまった席ではおる着物です。裾の裏地に模様をいれると、立ち居振る舞いの中でチラリと見え、粋さを江戸時代人は感じていました。

左側の男性は、着ている羽織が知らず知らず脱げおちかかっています。これは、仮名手本忠臣蔵で、大星由良介（大石良雄）が遊郭で遊ぶとき、魂が抜けた様子のような立ち姿です。いわゆる大店の旦那でしょう。

左側の座っている男性の足元には金の曲尺があります。腕のいい大工の棟梁の頭でしょうか。

遊郭では、たとえ侍でも、大小を外し、紋付も脱ぎます。背裏では着衣している限り決して見えることはありません。ひとたび羽織を脱ぎ、たたむとき、背裏の刺繍が見える演出です。

ところで、真ん中の、「京人形」と書いた箱には、生きている美しい女人が入っている趣向です。

#### ◆解説パネル：算盤早割（十返十九作）

初会馴染みとなり。芸者を二つ買い、田子七、三味子、とくぞう 三人呼び、帰りには日本橋まで駕籠にて帰る。客の懐に金五両あり。差し引きいくら残ると言ふ。

答 二分二朱と百四十八文残るなり。

法に、まづ勤めが一分二朱。床花二両とおき、これに女芸者の二分を掛け、祝儀倍一を戻すといって、一分づつやりて、若い者へやり、里八の十六とまた一分やり、田子の七としてまた一分。これに七九とくぞう三といってまた一分をかけ、茶屋の一分に駕籠賃の六百、重た増し百五十文として見れば、高五両のうち差し引き残り二分二朱百五十文なり。

また法に、茶屋の書付をとって見るべし。たちまち知れるなり。

#### ◆未展示解説パネル

- ・掛け算の九九からの掛け言葉：里八の十六 $\Leftrightarrow 2 \times 8 = 16$ 、七九とくぞう三 $\Leftrightarrow 7 \times 9 = 63$   
りはちのじふろく $\leftrightarrow$ にはいんじふろく、しちくとくぞうさん $\leftrightarrow$ しちくろくじふさん
- ・割り算の九九からの掛け言葉：祝儀倍一を戻す $\Leftrightarrow$ 帰一倍一  
しふぎばいいち $\leftrightarrow$ きいちはいいち  
1桁の数で割り算をすることを帰といい、2桁以上の数で割り算をすることを除という。  
11~19で割るとき、「帰一倍一」、21~29で割るとき、「帰一倍二」、…との割声が出てくる。
- ・法に従って和をとると、2両8分2朱750文である。残金を加えると、2両10分4朱900文。ところで、4分=1両、4朱=1分を考慮すると、4両3分900文である。公式レート1分=1,000文なので、銭勘定が合わない。だから「茶屋の書付をとって見るべし」とあるのか。

## 12. 結び

#### ◆解説パネル：岡山県和算研究会沿革

山陽地方の和算を研究するため昭和五十九年、岡山県と広島県の数学と郷土史研究者ら数人が発起人となり「山陽和算研究会」が発足した。広く山陽地方の和算家の足跡と掲額された算額の問題を研究することを目的とし、名称に「山陽」を付した。

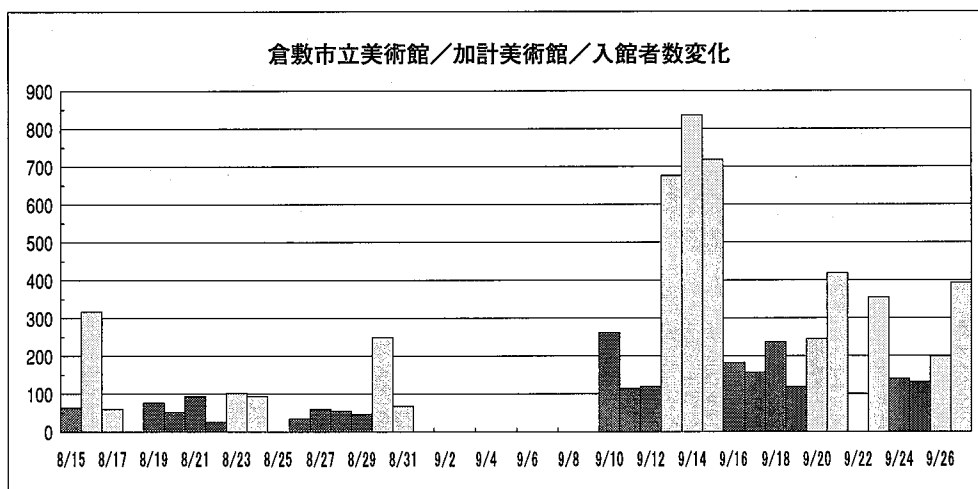
初代会長に、井原市在 郷土史研究家 岸加四郎、事務局と会誌発行を、福山市在 藤井貞雄が就任した。

昭和六十二年 山陽和算研究会誌 第一号を発行、以来、十二年間にわたり年三回発行してきたが、会員の高齢化と物故者が相次ぎ、平成十年三月、同研究会は解散した。同年、岡山県内外の有志がつどい「和算学習会」をスタートした。月例会を第三日曜日午後、大安寺高校校友会館で行う。

翌年七月、正式に「岡山県和算研究会」を発足し、初代会長に 倉敷芸術科学大学教授 船倉武夫、事務局に岡山大安寺高校教諭 河本知徳が就任し、現在に至る。なお、平成十五年、福武文化財団助成金を受けた。(平成15年8月15日 村松貴記)

●開催にあたり有形無形の支援をしていただいた機関・個人をあいうえお順で記載しておく。

足高神社、阿智神社、愛媛和算研究会、NHK長野、長船町（額田泰充、西井洋之）、邑久町（入江明海、入江品子）、岡山市（村松静香）、岡山放送（OHK）、岡山理科大学（玉村章枝、富田満子、本庄三恵子）、岡山県和算研究会（入江泉、川崎敬、河田良人、北山毅、河本知徳、藤井貞雄、藤井健郎、村松貴）、加計町、加計美術館（田村鎮男、土井瑠美子、松本恭吾）、片山日子神社（高原家康）、近畿数学史学会（馬越洋一、小寺裕）、倉敷市（小野敏也、嘉治依子、日笠幸雄、松尾数穂）、倉敷市立美術館（岡本悞久、那須孝幸）、倉敷芸術科学大学（伊藤麻美、池元一二三、石川展子、植竹理恵、笠井寛斉、河野のどか、小山悦司、寺門広宗、戸塚留美子、豊田和裕、中本太一、長崎彩加、長尾昌宜、難波由佳、中西将登、橋本裕子、府川徳明、本田幸大、本田望、村瀬よし子、森兼正博、森永敦之、山岡萬謙、山田康吉、山本武史、山田敦史、若林祥子）、山陽新聞社、珠算史研究学会（鈴木久男、吉田政美）、数学教育学会（薄井正孝、藤田宏、横地清）、新宮町（義則敏彦）、惣八幡神社（小西本次、藤井篤郎）、中国新聞社、藤本文庫（藤本保紀）、福武文化財団（武泰稔）



会 期：8月15日～31日（倉敷市立美術館）、9月10日～28日（加計美術館）、入替期間（9月1日～9月9日）  
 休館日：原則月曜日、棒グラフの濃は平日、淡は土日祝。

校正追記：展覧会の紹介記事が、山陽新聞（8月16日・23日付）、読売新聞（8月20日付）に掲載された。①入館料が無料、②藤本コレクションの質、③村松コレクションのユニークさ、④日笠コレクションの珍重さ、⑤神社の協力、⑥江戸ブームを背景とした二館で連続した企画が成功の原因と分析している。好評につき、「江戸文化と数の世界ー引き札と倉敷ー」を前期：平成16年12月4日～17年1月16日、後期：平成17年2月6日～3月13日に行うことが、加計美術館12月運営委員会で決まった。

追悼：支援していただいた玉村章枝様（岡山理科大学理学部応用数学科教授）が58歳の若さで、平成15年11月5日（水）に癌にて、急逝された。謹んで冥福をお祈り申し上げます。

## On Watching Mathematical Culture in the Edo Period from Ukiyoe, Soroban, Wasan, and Sangaku

Takeo FUNAKURA

*College of Science and Industrial Technology*

*Kurashiki University of Science and the Arts,*

*2640, Nishinoura, Tsurajima-cho, Kurashiki-shi, Okayama 712-8505, Japan*

(Received September 30, 2003)

The author attempts to look into the various aspects of mathematical culture in the Edo period (1603-1868) through ukiyoe. Ukiyoe is an art movement on Japanese painting in depicting scenes and objects from ordinary life. It flourished in from the 17th to 19th centuries. Soroban, which are Japanese abacuses, are painted in many Ukiyoe. This fact has been overlooked. Sangaku are votive tablets of which the subject of painting is Wasan. The native mathematics of Japan is called Wasan, which was prosperous even in Bizen and Bicchu (Okayama Pref.). The author is the chairman of Okayama Wasan study group. He and the members planned the exhibition of the theme of wasan, and held in Kurashiki city art museum and in Kake art museum in 2003. The exhibition things were ukiyoe (Fujimoto Bunko), Soroban (Muramatsu's correction), Wasan, and those historical material in inside prefecture. These events may be a new attempt.