

和 算

第 55 号

昭和 6 2 年 5 月 3 1 日

発 行 所

近 畿 数 学 史 学 会

〒530 大阪市北区中之島4-3-32 日立造船会館内

郵便振替口座 大阪 3-3 17234

発行者 山内俊平 編集者 西谷治三郎

印刷所 大阪市北区天満2-14-13 三友社

塵劫記のますの法

平山 諦

(1)

従来、塵劫記には開立の計算は二、三個所しかないと思っていた。所が榊の計算には数十個の開立計算がある。少し長くなるが、その実態を見て頂きたいために本稿を書く。

岩波文庫塵劫記143頁に榊の法を述べた注に「各種の榊は一升榊を標準とし、それに相似して計算したもので、このような榊が実在したわけではない。そして、この寸法には誤りが極めて多い」と激げしく非難している。

まず文庫本142頁のむかし榊の法を掲げることにする。そこには広さ、深さだけであるが、積を補っておいた。またむかし榊(50×50×25=62500立方分)を標準にして一合榊、二合榊などの真の価を括弧内に記るしておいた。

広さ、広さ、深さ、積

一合榊, 23.2×23.2×11.6

= 6243.584(6250)

二合榊, 29.2×29.2×14.6

= 12448.544(12500)

三合榊, 33.4×33.4×16.7

= 18629.852(18750)

四合榊, 36.8×36.8×18.4

= 24918.016(25000)

五合榊, 39.6×39.6×19.8

= 31049.568(31250)

六合榊, 42.1×42.1×21.05

= 37309.2305(37500)

七合榊, 44.3×44.3×22.15

= 43463.1535(43750)

八合榊, 46.3×46.3×23.15

= 49626.4235(50000)

九合榊, 48.2×48.2×24.1

= 55990.084(56250)

次に述べるように広さは立方根、深さはその半分である。立方根は小数1桁以下は切り捨ての計算である。それによると、計算違いは八合榊一つだけである。八合榊は広さ46.4,

深さ 23.2 とすべきである。

文庫本に「誤りが極めて多い」と非難しているのは当らない。括弧内の真の値と相違しているのを非難したと思うが、これを説明する前に計算方法を示すことにする。

文庫本 143 頁に計算方法が次のように示してある。求める一合樹の広さを x 、深さを y とすれば、

$$x = \sqrt[3]{2A \times 0.1}, y = \frac{1}{2}x$$

とすればよい。A は古樹の体積 (62500) であるが、今樹 (64827) でもよい。

$$\begin{aligned} \text{一合樹の体積 } x^2 y &= (\sqrt[3]{2A \times 0.1})^2 \\ &\times \frac{1}{2} (\sqrt[3]{2A \times 0.1}) = A \times 0.1 \end{aligned}$$

であるから、上の計算方法は正しい。これによって、一合樹、二合樹、三合樹などの広さは、 $2A \times 0.1, 2A \times 0.2, 2A \times 0.3 \dots$ の立方根を求めればよい。深さはその半分である。但し、 $A = 62500$ とするから、12500, 25000, 37500, 50000, 62500, 75000, 87500, 100000, 112500 の立方根を計算すればよい。小数 3 桁計算して掛け合わせると、次のようになる。

| | |
|-----|--------------------------------------|
| 一合, | $23.207 \times 23.207 \times 11.603$ |
| | $= 6248.967 (6250)$ |
| 二合, | $29.240 \times 29.240 \times 14.620$ |
| | $= 12499.772 (12500)$ |
| 三合, | $33.471 \times 33.471 \times 16.735$ |
| | $= 18748.351 (18750)$ |
| 四合, | $36.840 \times 36.840 \times 18.420$ |
| | $= 24999.358 (25000)$ |
| 五合, | $39.685 \times 39.685 \times 19.842$ |

| | |
|-----|--------------------------------------|
| | $= 31249.150 (31250)$ |
| 六合, | $42.171 \times 42.171 \times 21.085$ |
| | $= 37497.421 (37500)$ |
| 七合, | $44.395 \times 44.395 \times 22.197$ |
| | $= 43748.423 (43750)$ |
| 八合, | $46.415 \times 46.415 \times 23.207$ |
| | $= 49996.052 (50000)$ |
| 九合, | $48.274 \times 48.274 \times 24.137$ |
| | $= 56248.359 (56250)$ |

これによって積の誤差は立方根の桁数の不足のためであることがわかる。決して非難するに当らない。

(2)

前に古樹について調査したが、今度は今樹 (広さ 49 分, 深さ 27 分) について調べる。岩波文庫塵劫記 140 頁に、一合、一合半、二合、二合半などの寸法もあるが、端数のないものだけを取り出した。括弧して正しい値を書き入れた。計算の仕方は後に示す。単位は分である。

| | 広さ | 深さ |
|-----|----------------|----------------|
| 一合, | 22.7 (22.744) | 12.5 (12.532) |
| 二合, | 28.7 (28.655) | 15.74 (15.79) |
| 三合, | 32.1 (32.802) | 18.87 (18.075) |
| 四合, | 36.1 (36.103) | 19.9 (19.894) |
| 五合, | 38.8 (38.89) | 21.5 (21.43) |
| 六合, | 41.2 (41.328) | 22.9 (22.773) |
| 七合, | 43.5 (43.5073) | 23.97 (23.973) |
| 八合, | 45.4 (45.488) | 25.16 (25.065) |

九合, 47.3 (47.309) 26.07 (26.068)

これで見ると絶対に誤っているものは、二合の深さ、三合の深さ、五合の深さ、六合の広さ、六合の深さ、八合の広さ、八合の深さなどである。その他にも四捨五入の操作で大目に見てやったものもある。

一升樹の広さを a 、深さを b とすれば、一升樹に相似な一合樹を作るには、辺 a, b が同じ割合で縮小 (塵劫記には拡大する場合もあるが同じ) すればよい。この割合を x とすれば、一合樹の広さ、深さは ax, bx となる。故に、 $A (= a^2 b = 64827 \text{ 立方分})$ を一升樹の体積とすれば、

$$(ax) \times (ax) \times (bx) = A \times 0.1$$

故に、 $a^2 b x^3 = A \times 0.1$

$$\text{故に、} x = \sqrt[3]{\frac{A \times 0.1}{a^2 b}}$$

故に、一合樹の辺は、一升樹の辺に 0.1 の立方根を掛ければよい。同様に二合樹、三合樹などには、0.2, 0.3, … の立方根を掛ければよいことがわかる。いまこれらの立方根を小数 4 桁出してみた。

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| $\sqrt[3]{0.1} = 0.4641,$ | $\sqrt[3]{0.2} = 0.5848$ |
| $\sqrt[3]{0.3} = 0.6694,$ | $\sqrt[3]{0.4} = 0.7368$ |
| $\sqrt[3]{0.5} = 0.7937,$ | $\sqrt[3]{0.6} = 0.8434$ |
| $\sqrt[3]{0.7} = 0.8879,$ | $\sqrt[3]{0.8} = 0.9283$ |
| $\sqrt[3]{0.9} = 0.9654$ | |

これを広さ、深さに掛けて、塵劫記の計算を考慮して四捨五入したものである。

| |
|-----------------------------|
| $49 \times 0.4641 = 22.736$ |
| $27 \times 0.4641 = 12.528$ |
| $49 \times 0.5848 = 28.616$ |

$27 \times 0.5848 = 15.768$

以下省くが、ここで気になることは塵劫記は「四捨五入」の考えをどこまで正しくつかんでいたかということである。これはまだ決定することはできない。

いままで、塵劫記の樹の計算方法を調査して来たが、前に述べた方法といまの方法、

$$(1) x = \sqrt[3]{2A \times 0.1}, y = \frac{1}{2}x$$

$$(2) \sqrt[3]{0.1}, \sqrt[3]{0.2}, \sqrt[3]{0.3} \text{ などて縮小する}$$

方法、この二つが使われたことは確かである。相似にするためには (1) は古樹にだけ利用される。この方法は極めて巧妙なものである。和算の初期日本人の考え出したものとは思えない。古樹は元和 (1615~1623) の頃に使用された。その頃はまた切支丹の宣教師の説教の聞かれた時である。これらの理由で、(1) の方法は或は切支丹の影響ではないかと私は思っている。古樹の計算に誤算は少く、今樹には誤算の多いのはこれらの事情を物語っているものではあるまいか。

樹の計算は和算家の練習問題となった。山田正重の改算記 (1659) には正確に計算されるようになった。括弧は今樹 (64827 立方分) の正しい値である。

| | |
|------|--|
| 一合樹, | $22.744^2 \times 12.532$ |
| | $= 6482.672 (6482.7, \text{差 } 0.1)$ |
| 二合樹, | $28.655^2 \times 15.79$ |
| | $= 12965.311 (12965.4, \text{差 } 0.1)$ |
| 三合樹, | $32.802^2 \times 18.075$ |
| | $= 19448.179 (19448.1, \text{差 } 0)$ |

これらについては別の機会ですべてみたいと

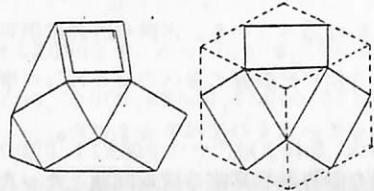
思っている。

新刊算法起の枺の法

平山 諦

前の二回にわたり、塵劫記のますの法と題して、詳しく述べた。塵劫記より前の元和年間(1615~1623)に、そろばんによって開立の計算ができた証拠を示したのであった。これはそろばんの歴史を書き替えなければならぬ程の大切なことである。

しかるにまた、承応元年(1652)に田原嘉明の出版した新刊算法起にその証拠を発見したから、詳しく紹介したい。この書の中に、切籠の中に米を一升、二升、三升、…容れたときの切籠の辺を求める問題がある。



和算書には切籠を左図のように表現しているが(原図に似せて描いた)、現代風の右図で説明する。正立方体の辺の中点を順次に結んで、8隅に生ずる三角錐を切り落した立体図形を切籠と言う。後になって切籠は色々考えられたが、これが日本最初の切籠である。辺は皆等しい。6個の正方形と8個の正三角形で囲われている。

この体積を求めることが問題である。いまでは中学生の問題となっている。初期の和算

書では難問の方であった。正立体から、8個の三角錐の体積を引き去ればよい。

さて、この三角錐の底は一辺 a なる正三角形で、他の3辺は $\frac{a}{\sqrt{2}}$ である。故に
三角錐の体積 = (底の面積) × 高さ × $\frac{1}{3}$
$$= \frac{1}{3} \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \times \frac{a}{\sqrt{6}} = \frac{a^3}{12\sqrt{2}}$$

正立方体の体積 $(\sqrt{2}a)^3$ からこの8倍を引く。
$$2\sqrt{2}a^3 - \frac{\sqrt{2}}{3}a^3 = \frac{5}{3}\sqrt{2}a^3 = 2.3579^3$$

これで切籠の体積は一辺の3乗に2.357を掛ければよいことがわかった。

古枺は $5 \times 5 \times 2.5 = 62.5$ 立方寸であるから、1升容り、2升容り、3升容り…の切籠の辺は
$$\frac{2.357x^3}{62.5} = 1, \frac{2.357x^3}{62.5} = 2, \frac{2.357x^3}{62.5} = 3$$
を満足する x である。新刊算法起はこれを次のように計算した。括弧内は戸谷清一氏の多桁の計算値である。

- 1升, 2.983(2.98199)
- 2升, 3.757(3.757077)
- 3升, 4.3(4.30078)
- 4升, 4.73(4.73362)
- 5升, 5.2(5.099138)
- 6升, 5.418(5.41864)
- 7升, 5.704(5.7043499)
- 8升, 5.963(5.963988)
- 9升, 6.301(6.202798)
- 10升, 6.425(6.424512)

これで見ると、1升、5升、9升、10升到誤りが認められるだけである。慶安承応(16

48~1654)の時代になって今枺が広く使われる頃、わざと古枺での計算はおかしい。必ずや元和時代の計算が残されたものであろう。

これで古枺による計算は塵劫記の枺の法と合わせて二つになった。また先きに掲げた36桁の数の開立と合わせ考えると、わが国では、元和の時代にそろばんに依って開立の計算ができたと言える。

わが国人が慶長元和(1596~1623)の頃、算法統宗によって開平開立を初めて研究した。同書の記述は現在の人にも分りにくい。これを見た切支丹は何かヒントを与えたに違いない。西洋では開平開立の法はすでに普及していた。切支丹もまたそろばんに興味を持ったに違いない。わが国人に数学を教え込むための糸口は開平開立が一番よいと考えた。わが国人もまたそろばんでその算法を研究した。そろばんは切支丹が日本人と親しくなる仲人であった。

私はこんな風に考えている。そして世界に誇るそろばんによる開平開立の方法をみ出したものではないか、と私は考えている。いつかこの考えをまとめたいと思っている。

大阪珠算の源流(三)

田中延佳

間重富

六代目重光の第六子として、大阪市西区長堀富田屋橋北詰の屋敷に於て宝暦6年(1756)

3月8日生れた。重光には八男一女があったが、長兄等相次いで夭折し、重富が第七代目、間家を継ぐこととなった。

幼名を孫太郎・字は大業・長涯と号した。之は家久しく大阪の長堀に住したからといわれている。又耕雲主人ともいい、代々屋号を十一屋と称し、五郎兵衛と名のつたので通称十一屋五郎兵衛と呼んだ。

杉田玄白の著書「蘭学事始」に、この間家のことを豪商と記している。家業は初め製油業であったが貞享2年之を廃して質商となる。

重富は少年時代より天文器械に対して興味を持っていたらしく、12才にして渾天儀を模造して人々を驚かしたという話が伝えられている。麻田の門に入る以前、十七・八才頃に数学を学んだが誰に師事したかは明きらかではないが、重富の著書「算法孤矢索隠」の自序から推察すると、関流の正統について学んだものでないことは明きらかである。

福田理軒編「算法玉手箱」には松岡能一の門弟中に入れている。又武田真則の撰した「真元算法題言」によれば坂正永について算法を学んだことになる。坂正永は後に麻田の弟子となる。

重富が剛立の門に入ったのは天明の中頃に30才頃といわれ、高橋至時より1ヶ月程遅れた。重富は当時本邦に於て二・三部しか有するに過ぎない「曆象考成後編」を入手した。これにより麻田一門の曆学に関する新知識は、いよいよ深まり、剛立の楕円軌道説も後編を閲読して始めて成ったといわれている。

重富は暦理を考究する一方、観測を怠らず又その観測儀器考案改良に力を尽くし、京都の金工で時計師戸田東三郎や、その他の優秀な職工を、その財力をもって養成した。そして新製品及び改良した測天量地用儀器類は、あらゆる種類にわたり、当時の測量・観測に大いに貢献した。伊能忠敬の使用した測量器等も重富の創案になるものが多かった。

寛政7年改暦のため高橋至時と共に出府、浅草暦局において観測に従事し、功により9年(1797)12月28日銀20枚を賞せられ、尚、大阪町屋敷一ヶ所拝領、名字御免(羽間を間に改姓の旨許可)の上に、五人扶持を給せられた。10年正月25日帰阪に際し、以後天文方御用を勤むべき旨を命ぜられ、間家ではこの後の観測を続行した。

現在大阪市西区長堀南通長堀グリーンプラザ(旧富田屋橋跡)に大阪市顕彰史跡として間長涯天文観測の地として石碑が建てられている。

重富はその間に出府三回、特に至時の死後を継いだ新天文方の長男高橋景保の育成に努力を傾け、天文暦学の教授・地図作製への助言等景保の大成に力を尽くした。又橋本宗吉を江戸に留学せしめて大槻玄沢につき蘭学を習得せしめたこと、又麻田剛立の養嗣子、立達は病弱でその生活も苦しかったため、家の内で、できる望遠鏡玉を研磨して自活できる道を講じてやる等有能な人材養成にも尽力した。

享和2年(1802)には日食観測のため長

崎へ出張した。長崎より帰阪するや直ちに近畿測量開始の準備にとりかかった。然るに不幸にも享和3年春出発に先立って発病したため延引し、病気が癒えない上に、3月2日類焼により折角苦心作製した測器類もその多くは烏有に帰した。かかるうち翌文化元年1月5日高橋至時が病没したため、今までの一切の企図は打ち破られた。

その後は20才の弱冠高橋景保の後見人として6年間江戸表に滞在し、文化6年に帰阪した。帰阪するや直ちに南都・京都の古社寺院の什物を調査して我国古来よりの度量衡の単位の大きさ、及びそれ等の比較調査に取りかかった。それは洋書を調べて欧州各国の制度並びにその尺度と本邦尺度との比を、正確に知る重要性を痛感したからである。

寛政以後の我国における天文学の発展に力を尽くし又社会に大いなる貢献をした重富は文化13年(1816)3月24日61才で没した。

大阪市天王寺区茶臼山邦福寺に葬られた。

(現在は韓国系で統国寺と改名)

大正8年11月15日従五位を贈られた。

間 重新

間重富には三男七女があり、その長子として天明6年(1786)長堀富田屋町で生まれた。字は伯固、確斎、盛徳と号した、諱は重威、後に重新に改めた。幼名清市郎、間家八代を継いで五郎兵衛と称した。堂号を精義堂といい、又自家観測場を揆星場と呼び、自ら揆星場執事と名づけていた。

重新は父の薫陶により十三才にして観測に従事できるようになっていた。十五・六才の頃には宅間流の松岡能一について算学を修め、師の松岡から重新は非常に頭脳明晰で前途有望の才子と賞讃されている。文政9年の古今名人算者鑑中に重新の名が掲載されている。

重新初めての観測は寛政10年13才のときである。同年10月朔の、父重富の日蝕の観測記録には「遠鏡ハ悴之所測因テ未必ズ密ニ無之御断申上候」と朱書されている。これ以後重新は父を助けて観測に従事し、観測にかけては当代随一といわれる技量を培った。

重新の記録によると、麻田、高橋、重富の三人はよく天文学上の問題に関して議論したようであり、それ等の議論を重新は父から聞かされた。重新は単なる理論家ではなく、観測を重んずるとともに、父重富に似て器械製作にも力を注いだ。文化6年父に随行して、奈良、京都へ古尺取調べにも参加している。

天文観測では日蝕、月蝕に重点をおいた。彗星の観測については文化4年から文久元年にわたって観測されているが、現在と違って当時肉眼に映ずるような大彗星しか観測できずその総数は九個であった。文化8年の大彗星は最も測記が詳しく豊富で、東西における測記が残されている。

かくして重新は父重富のあと、孜々として四十年間努力と情熱を天文観測に捧げ天保9年(1838)53才で没した。父と共に茶臼山、邦福寺に葬られた。

高橋 至時

字は子春、通称作左衛門、東岡又は梅軒と号した。安永7年(1778)15才で父の跡を継いで下総高岡城主井上筑後守を組頭とする大阪城番砲隊組の同心となった。数学を宅間流松岡能一に学び、後に天明の中頃間重富より1ヶ月早く麻田剛立の門に入る。「暦象考成後編」を剛立、重富と共に研究し、遂に師を凌ぐ域に達した。

かくて改暦御用のため寛政7年(1795)4月出府、測量御用手伝を仰せつけられ、11月14日新規に天文方に任ぜられ、切米百俵、足扶持五人扶持及び並の通りの扶持三人扶持を給せられた。8年9月24日改暦御用を仰せつけられて上洛、9年12月御用済の上、帰府して金三枚を賞せられた。以後地球の大きさを知るための基礎としての緯度一度の距離確定に努力し、併せて精確な五星法を得るための五星の実測に精力を傾けて「新修五星法図説」と「推食地球上見食地方位」を著わし、ラランデの「天文学」を「ラランデ暦書管見」13巻として訳出したが、かねての病漸く重く文化元年(1804)正月5日浅草暦局の官舎にて僅か41才の短命をもって此世を去った。

浅草源空寺に葬られた。大正3年11月従五位を贈られた。(戒名、高朗院殿時營令終有居士)

坂 正永

新蔵と称す、大阪の人にして麻田剛立の高

弟であった。天明元年(1781)算法学海二巻を著わす。維乗演段・諸角通術・時憲曆図解・曆元革法略・八線二十位表・二精評註等あり、天明1・2年の頃安島直円が大坂に在勤中交際があった。

間重富の長男重新が後年書きしるした記録の中に「亡父二十八・九の後は算術を坂新蔵正永に就て之を開けり、新蔵は算術に於て古今に傑出した関西の一人なり、寛政7年亡父関東に召さるるとき、新蔵を伴い得て東行す、新蔵留在数月ならずして東都に病死す、新蔵曾て言う、我が多年修得したるところの算術の力を以て、間氏が曆理を会通するところの其の器を視るに常人の及ぶところにあらず、かつて腹内に象緯の形体を置くが如しと、(新蔵もまた、かつて曆算を修せり、時憲曆推歩解五巻を著わす也)」

— 次号につづく — (運営委員)

「三斜無奇について」

追加と訂正

川勝 健二

「和算」54号に掲載いただいた「鉤股弦無奇と三斜積無奇について」に関して、昭和61年12月21日に、福島県和算研究保存会事務局長、法井(のりい)八夫先生よりお手紙とコピーを頂戴致しました。そのコピーによりますと、安積高等学校の故後藤貞雄先生によって「三角形の三辺が100以下の整

数で、面積も整数であるものをすべて求める」というご研究がすでに昭和48年12月になされていたということで、Tab5に「 $7 \times 40 \times 41$ 」が欠落していることをご教示いただきました。

また、昭和62年1月3日、池田淑先生より同じく「 $7 \times 40 \times 41$ 」の欠落を指摘していただくと共にTab3「三斜積無奇」の№56のS(面積)が920とあるのは924の誤りであるのご指摘もいただきました。

なお、「 $7 \times 40 \times 41$ 」はC型に属するもので、検索の時に見のがしておりました。

以上、追加・訂正致します。

法井先生とは全く面識がありませんでしたが、長沢一松先生を通じてのご縁でご丁寧なお手紙をいただいた由、大変うれしく思いました。

ご親切に誤りをご指摘、ご教示いただきました両先生に深く感謝致します。

最後に「精要算法」を快く拝借させていただきました吉田柳二先生にお礼申し上げます。

(運営委員)

通常総会議事録

田中 延佳

昭和62年度通常総会が、研修会を兼ねて4月19日(日)近江八幡市江頭町の「たもり亭」で開催された。

①開会 午後1時18分、司会者・事務局

の田中より、本日の出席者22名、委任状提出者49名であり本総会は成立することを報告し、開会を宣した。

②議長選出 司会者は議長選出方法について諮ったところ、司会者一任の発言があったので、議長に山田悦郎運営委員長を指名したところ、全員がこれを承認した。

③会長挨拶 山内俊平会長が、当学会の事業報告や今後の計画等を兼ねて挨拶された。

皆さん今日は。本年の近畿数学史学会総会に皆さんようこそ御参会下さいました。皆さんのご精進の賜か本日は本年最高のお天気です。

当学会は結成以来本年度で満17年目、本日第18回目の総会を迎え、会員数は96名、学会誌「和算」の発行は西谷副会長のお世話で先般54号を発刊致しました。月例会は特別の事情がない限り毎月第3土曜日の午後2時から、大阪中之島玉江橋南の日立造船会館で、各委員が輪番制で研究発表を致しており、この月例会には会員の方はどなたでも聴講を歓迎しております。

さて本年の当学会の重なる行事計画をご紹介します、

(1)副会長吉田さんを中心に進めております「近畿算額集」の編纂は追々完成に近づいておりますが、吉田さんのご奔走で今度また新しい算額が見つかりしております。

(2)本日は大阪工業大学の大鹿先生も御参会下さいましたが、大鹿先生の極近いご親戚の方である西宮の和算家「樋口絹之丞」さん

は、幕末から明治の初めにかけて九州その他を歴遊され皇室から賞状も頂いており、当会は先年六甲の甲山(かぶとやま)南の絹之丞さんの墓所にもお参り致しましたが、このたび大鹿先生から当学会に絹之丞さんの100冊にも及ぶ和算古文書のご寄贈の御申出を頂きましたので、当学会は先にご寄贈を頂いておる宮原文庫と併せて二つ文庫が出来ますわけで、当学会と致しましては出来すれば樋口絹之丞さんのご一代記を作製致し、またご寄贈頂きました文庫の図書は目録を作製して当学会の会員並びに日本数学史学会の本部及び各支部にもお贈りして、この古文書の活用を図って頂きたいと思っております。

(3)先年、西宮市の熊野神社境内に建立致しました毛利重能の顕彰碑は建立してから本年が15年目にもなる由で、ほんとうに月日の流れは早いものでございます。そこで本年の夏から秋にかけて、珠算関係団体等ともお諮りして15年祭を執り行なうべく接渉したいと思っております。

(4)本年8月、群馬大学で日中数学史の合同研究会が開かれますので当学会からも相成るべくは出席致したいと思っております。

また同研究会出席の上海の方が半年位日本滞在を希望しております。今日、中韓両国の方の訪日は日本側からの招請が必要であり、また長期滞在には身元引受人が必要でありますので、目下大阪の日中友好協会を通じてその滞在期間中の身元引受人を探しているところであります。

近畿数学史学会

昭和61年度収支決算書 (61. 4. 1~62. 3. 31)

昭和62年度収支予算書 (62. 4. 1~63. 3. 31)

△印は減

| 収入の部 | 61年予算 | 61年実行 | 増 減 | 62年予算 |
|---------|---------|---------|----------|---------|
| 前年より繰越金 | 457,270 | 457,270 | 0 | 554,692 |
| 会費収入 | 408,000 | 346,000 | △ 62,000 | 384,000 |
| 寄付及雑収入 | | 26,574 | 26,574 | |
| 寄贈図書収入 | | | | |
| 受取利息 | 15,000 | 14,128 | △ 872 | 13,000 |
| 合計 | 880,270 | 843,972 | △ 36,298 | 951,692 |

| 支出の部 | 61年予算 | 61年実行 | 増 減 | 62年予算 |
|---------|---------|---------|-----------|---------|
| 出版費 | 120,000 | 74,600 | △ 45,400 | 120,000 |
| 会議費 | 15,000 | 14,700 | △ 300 | 15,000 |
| 通信費 | 60,000 | 46,020 | △ 13,980 | 50,000 |
| 事務費 | 15,000 | 7,740 | △ 7,260 | 15,000 |
| 調査研究普及費 | 20,000 | | △ 20,000 | 20,000 |
| 旅費交通費 | 10,000 | | △ 10,000 | 10,000 |
| 記念事業費 | 50,000 | | △ 50,000 | 200,000 |
| 慶弔費 | 20,000 | 23,000 | 3,000 | 30,000 |
| 手数料 | 5,000 | 3,470 | △ 1,530 | 5,000 |
| 雑費 | 20,000 | 19,750 | △ 250 | 20,000 |
| 総会費 | 150,000 | 100,000 | △ 50,000 | 150,000 |
| 予備費 | 150,000 | | △ 150,000 | 50,000 |
| 小計 | 685,000 | 289,280 | △ 345,720 | 685,000 |
| 次年度繰越金 | 245,270 | 554,692 | 309,422 | 266,692 |
| 合計 | 880,270 | 843,972 | △ 36,298 | 951,692 |

事務局長・会計 田中 延佳 ㊟

昭和61年度収支決算書、諸帳簿および預金通帳、関連証書類を監査したところ、金額は正確でその運用も適正であることを認めます。

昭和62年3月31日

監事 横山 実 ㊟ 三木 宗助 ㊟

| 次年度繰越金内訳 | 金額 | 会員の移動 |
|-------------|---------|----------------|
| 現金手許在高 | 34,219 | 61年3月末日正会員 87名 |
| 郵便振替 | 1,920 | " 名誉会員 7名 |
| 普通預金(住友) | 182,572 | 期中 名誉会員死亡 △ 1名 |
| 定期預金(住友) | 326,981 | 正会員死亡 △ 1名 |
| 仮払金 | 9,000 | 正会員入会 4名 |
| (格子月進図2本在庫) | | 差引 96名 |
| 合計 | 554,692 | |

(5) 本学会の役員は本年度改選の年になっておりますので、この件は本総会におきまして皆様にお諮り致すことになっております。

なお名誉会長桑原様を昨日お尋ね致しましたが、桑原様はこの8月15日で満92歳になられ、おみ脚が少し弱られておられたようにお見受け致しましたがお話はよくお解りでした。そして和算研究の皆様にもよろしくとのお言伝(づて)でございました。そして本年秋には桑原様のお宅で月例会を開くことをお願いしておきました。

それでは本年もまた皆様とご一緒に和算の世界を愉しみますことをお願い致しまして、ご挨拶と致します。

④議事

第1号議案 昭和61年度事業報告および収支決算書の承認を求める件。

田中延佳は表題について既に配布の報告書について逐一説明したあと、横山実監事より監査報告がなされた。議長はこの議案について承認を求めたところ、全員賛成の拍手によって第1号議案は承認された。

第2号議案 昭和62年度事業計画および収支予算書の承認を求める件。

田中延佳から資料に基づき詳細にわたって説明し、ことに62年度に於て記念事業の一端として「近畿の算額集」を発刊し会員全員に無償で配布するための予算を計上した旨の報

告があった。次いで議長は本議案の承認を求めたところ異議なく承認可決された。

第3号議案 近畿数学史学会会則改定の件。
会則第10条 本会には次の役員を置く。

運営委員15名以内(うち会長1名、副会長2名、運営委員長1名を含む)

監事 2名

とあるのを、運営委員20名以内と改める。

田中延佳より上記のとおり提案と説明があり、議長はその可否を諮ったところ、全員異議なく可決された。

第4号議案 役員改選の件。

山内俊平会長は改選に先だって役員を代表して、任期中会員諸氏から寄せられた協力に対して謝辞を述べ辞任の挨拶をされた。

続いて議長より役員選出のため推薦委員を選任すべきことを諮ったところ、議長一任との動議により、山内俊平氏・吉田柳二氏・田中延佳の3名が指名され承認を得た。

推薦委員会を開くため議長は暫時の休憩を宣した。再開後、吉田柳二委員から次のとおり発表があり全員が拍手をもってこれを承認した。

[昭和62・63年度役員]

会長 山内俊平 副会長 西谷治三郎・

吉田柳二 運営委員長 山田悦郎 事務局長

田中延佳 監事 中橋春夫・横山実

運営委員 池田淑・岩橋義雄・大鹿譲・川勝

健二・多田寿雄・竹本十吉・名田広一・藤井康生・藤田輝男・本田益夫・宮崎興二・宮本良雄・山路実・山本了三。

続いて山内俊平新会長は役員を代表して就任の挨拶をされた。今回役員に選任された大鹿謙・中橋春夫・宮本良雄の3氏もそれぞれ新任の挨拶をされた。

⑤議長辞任挨拶 以上で本日の通常総会の全議事が終了したので、議長は議事進行が全員の協力により予定通り無事終了できたことに対し、謝意を表し辞任の挨拶を述べられた。

⑥閉会 吉田柳二副会長より閉会の挨拶があり、本総会の閉会を宣言された。

(事務局長)

昭和62年度研修会報告

荒木 芳太郎

昭和62年度の総会と研修会は、滋賀県湖東と湖西にまたがって行われ、多数の会員の参加があり、極めて有意義な行事であった。

以下これについて述べることにする。集合は4月19日(日)午前10時、JR草津駅前であった。定刻に全員22名が集合し、北港観光バスに乗車、第一の目的地・野洲郡中主町公民館に向かう。この日はさわやかな春日和で、木々の新緑の若芽が鮮かで、田圃

の黄色いなたねの花が毛せんを敷きつめたように見事であった。

算額の発見地である吉田博氏宅(野洲郡中主町安治156)へはバスが入り難いので、中主町公民館会議室を長谷川館長のご厚意によりお借りし、ここで発見の端緒となった経緯に興味深く聞いた。この仔細については、「和算44号」に詳しく吉田副会長が述べておられるのでご一読されたい。とにかく、和算家吉田江沢(嘉豊)氏の、かくれた学問を記した算額が陽の目を見たことは和算を愛好する人たちにとってまことによろこばしい限りである。

ここに至るまでには、下平先生、吉田柳二副会長はじめ、郷土史家・辻弘氏、土地の篤志家・井口氏、岩崎氏、吉田豊太郎氏、会員の竹本氏、肥塚氏、川勝氏などのなみなみならぬご苦労とご努力があったればこそと思われる。

なにぶんにも陽にさらされて、そのまま放置されていたら、今日このように拓本をとることは不可能であったと思われるとの事で、間一髪、ぎりぎりのところで間に合った幸運をよろこびたい。

次いで第二の目的地である神崎郡能登川町伊庭1890の大浜神社の算額を見学することとなった。中主町よりは随分遠距離にあり彦根市に間近いところにあった。到着したのは田圃の中にあるお宮で、鎌倉時代、当時の伊庭城主が地主神を祭ったのが、大浜神社のはじまりと伝えられている。

この絵馬堂の中に掲げられていたが、割合にはっきりしていた。この算額の発見については、「53号」の吉田副会長の説明に詳しく書かれている。

それによると、滋賀民族学会長・菅沼晃次郎氏や、能登川西小学校・中川教諭のご尽力と、吉田副会長のご努力に負うことが大きいことが推察される。

さて、午前中に算額の見学を終え近江八幡市江頭町に引き返し、「たもり亭」で昼食を終え、その後、総会に移り予定の議案を審議して湖西に向かって出発した。守山市を通過して琵琶湖大橋を渡り、波静かな湖を左に見て一路奥比叡ドライブウェイに入り、山頂目指して進んだ。途中、右に左にヘアピンカーブを縫いながら山はだにちらほら見える遅咲きの山桜や、こぶしの白い花に春の盛りを感じつつ根本中堂に3時30分ごろ到着した。

約30分間の時間内に参拝をすませた。比叡山延暦寺の歴史は、平安初期の延暦7年(785年)、伝教大師、最澄上人が根本中堂を建立したときに始まる。いうまでもなく、仏教の一大中心地であって、法然、親鸞、栄西道元、日蓮、一遍等有名な僧侶を生んだ地であり、本年は開創1200年に当たるというので大へんな賑いであった。

ここで参拝をすました後、比叡ドライブウェイを下って大津市近江神宮に到着した。ちょうど神宮では春の例祭を明日に控えて極めてきれいに清掃されていた。そこでは珍しい漏刻(水時計)を見学した。その付近に日時

計がおかれていたが、生憎く曇りで実際に時刻を見ることが出来なかったのは残念であった。これで全行程を終了して帰路に向かったが予定の大阪に向かうには交通事情が不安定であるからとの情報で、大津バイパスを通過してJR山科駅まで行くことに変更されて、午後5時30分ごろ同駅前到着して、無事解散した。

当日の参加者は下記の通り。(敬称略)

池田淑・岩橋義雄・大鹿謙・川勝健二・酒井義夫・滝波脩・竹本十吉・多田寿雄・田中延佳・藤井貞雄・藤井康生・宮崎興二・宮本良雄・中橋春夫・山内俊平・山川治・山口正・山田悦郎・横山実・吉田柳二・山路実・荒木芳太郎。(22名)

一以 上

訃報

近畿数学史学会

謹んでご逝去を悼みご冥福をお祈り申し上げます。

金子良夫氏(かねこ・よしお=当会元運営委員・第2代目事務局長、日立造船桜島工場庶務課長、日立造船不動産業務課長を経て日立造船社友会事務局常勤嘱託(7年間)に推され昭和51. 3. 31退職)

昭和62年4月10日午前2時06分、急性心不全のため、高槻市高槻病院で死去、74歳。葬儀告別式は11日午後1時、高槻市富田町3丁目21-7の自宅で、喪主長男比呂

志氏。当会より会長・山内俊平氏が代表焼香つづいて副会長・西谷治三郎、運営委員事務局局長・田中延佳、池田淑、竹本十吉(二女代理)、多田寿雄、監事・三木宗助の各氏と元会員・重松清弘氏他縁りの関係者多数参列。

当会会員・木下昌雄日立造船前取締役社長現相談役弔電はじめ、関西学院大学第1期生同窓会長他多くの関係先からの弔電披露があり、生前の故人を偲ぶ葬儀式告別焼香の後、春寒むの薄日さす桜風情の霊柩を静かに送葬されました。(運営委員・多田寿雄)

学会活動日誌

田中延佳

6 1. 1. 1 8 (土) 第 6 3 回運営委員会および新年宴会を中山山荘で開催した。

①出席者 下平・桑原・山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・多田・中橋・名田・藤井・藤田・宮崎・田中、合計 1 6 名。

②当番講師 宮崎興二氏。雑誌「美術手帳」1 月号に宮崎氏が、四次元人のとかけ・エッシャー幾何学入門と云う表題で発表された内容を一冊づつ配布して美しい幾何学的な図や、部分的に見ると、まちがっていないのに、全体を見ると矛盾している「不可能な図形」等を見ながら興味深い講義をされた。

③新年宴会 午後 4 時 3 0 分より遠来の日本数学史学会会長の下平和夫先生も交えて約 2 時間を楽しく過ごした。

6 1. 2. 2 2 (土) 第 6 4 回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・竹本・多田・藤井・宮崎・横山・田中、合計 1 3 名 ②当番講師 川勝健二氏。藤田嘉言門人編選、掌中鉤股規矩要領(寛政元年己酉二月)の原本のコピーと、現代文で一覧表を作成。又伊丹市昆陽、中の宮にある西天神社奉納算額のテキストを配布して、それぞれ解説された。また過去 8 年の賀状に利用された数学パズルの問題も発表された。

6 1. 3. 1 5 (土) 第 6 5 回運営委員会

①出席者 山内・吉田・山田・池田・川勝・竹本・多田・三木・金子・田中、合計 1 0 名。②和算 5 1 号発行(3.1.) ③吉田柳二副会長が「高樹会」より表彰を受けられた。富山県新湊市にある「高樹文庫」(石黒信由が残した資料が保管されている)の調査研究に大きく貢献された功績によるもので当学会にとっても大へん名誉なことであった。

6 1. 4. 2 0 (日) 通常総会および研修会を開催した。参加者 2 8 名で茨木市・高槻市・枚方市・城陽市・京都市の史跡、算額等を見学、枚方市で通常総会を開いた。詳細は「和算」5 2 号に西谷治三郎副会長の「通常総会議事録」および西川仁氏の「研修会参加記」をご参照ください。

6 1. 5. 1 7 (土) 第 6 6 回運営委員会

今回は桑原名誉会長宅で開催した。①出席者 桑原・山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・藤井・三木・田中、合計 1 1 名。

①下平和夫先生を当学会の顧問に就任していただくことを可決した。②5 月 2 8 日、北九州市戸畑区にある浜田重工株式会社が八幡東区の高見神社に銅版エッチング仕上げの算額を、本会運営委員・本田益夫先生の指導により奉掲した。

6 1. 6. 2 1 (土) 第 6 7 回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・川勝・竹本・多田・藤井・宮崎・田中、合計 1 1 名。②当番講師 藤井康生氏。「拾遺算法卷四」の 4 6、4 7 丁および加藤平左エ門の著書「久留島義太の業績」を参考にしたテキストを配布し、円に七斜を外接させる問題を取り上げて解説された。

6 1. 7. 1 9 (土) 第 6 8 回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・川勝・竹本・多田・藤井・宮崎・田中、合計 1 1 名。②新入会者 岡山県立玉野光南高校の村松貴先生の入会が満場一致で承認された。③当番講師 山田悦郎氏。地元の麻田藩についての資料、荒木彦四郎村英に関する資料、大垣市の釜笛地藏堂の算額に関する資料を配布説明された。④吉田柳二氏より総持寺・水度神社・山王神社の算額について図面および解説書を配布された。

6 1. 8. 9 (土) 1 0 (日) 夏季研修旅行で西宮、明石、加古川、岡山方面を 8 名が参加して研修した。詳細は「和算 5 3 号」に池田淑氏が報告されているので参照ください。

6 1. 8. 1 6 ~ 8. 2 3 山内会長が「日中数学史シンポジウム」に参加された。

6 1. 9. 2 0 (土) 第 6 9 回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・川勝・竹本・多田・藤井・山路・横山・田中、合計 1 2 名。②当番講師 山内俊平氏 日中数学史シンポジウム訪華報告があった。

8 月 1 6 日~8 月 2 3 日の 8 日間で、山内会長は①電算機による π の計算②百万陣について③極楽の距離等について講演された。

6 1. 1 0. 1 8 (土) 第 7 0 回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・多田・藤井・宮崎・横山・田中、合計 1 2 名。②当番講師 山田悦郎氏。拓本のとり方、今回は湿拓の実演と手ほどきをされた。

6 1. 1 1. 1 5 (土) 第 7 1 回運営委員会

①出席者 西谷・吉田・山田・池田・岩崎・川勝・竹本・多田・藤井・宮崎・田中、合計 1 1 名。②新年宴会を 6 2 年 1 月 1 7 日に中山山荘で開くことを決定し、近日中に事務局より通知することにした。③東大寺学園高校の小寺裕氏より「数学史教育におけるカリキュラム作りについて」微積分の歴史の抜刷の寄贈がありました。(日本私学教育研究所紀要 6 1 年 3 月号 No. 2 1 - (2) より)

授業にも和算史を取り上げて教育しております。④豊中市制 5 0 周年記念「郷土の文化財展 '86」が、豊中市立中央公民館に於て開催され、山田悦郎氏所蔵の次の書物等を出品された。算学速成 5 冊・算法利足速成初編 2 冊・大日本福田流算士千人鑑(木版刷) 1 枚、池田住吉神社蔵の文化 3 年と嘉永 3 年

の算額(いづれも複製額)。岩田清庸が池田市畑の天満宮に奉納した算額の拓本。⑤宮崎興二氏より、きりこ(切箆、切子)燈籠について、いろいろと話をされた。

6.2. 1. 17(土)第72回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・多田・中橋・藤井・藤田・宮崎・宮本・田中、合計14名。②当番講師 山田悦郎氏は、「さざれ石と郷土の伝承」のコピーを配布して、国歌君が代発祥の地、伊吹山のふもと岐阜県揖斐郡春日村小宮神地区を紹介された。それによると、さざれ石は学名を石灰質角礫岩と言う。これは石灰石が長い年月の間に雨水で溶解され、そのときに生じた粘着力の強い乳状液(鐘乳石と同質)が次第に小石を凝結して、だんだん巨岩となり、河川の侵蝕作用により地表に露出し、苔むしたものであると書かれている。又電卓のキーの配列を工夫して加算すると同じ答が、いくつかできることを発表された。又月落ち、烏啼いて霜天に満つて有名を詩について、独自の解釈を述べられた。③山内会長より「魔方陣」のテキストと、億方陣の表を配布して解説された。④大阪産業大学の宮本良雄先生の入会が満場一致で承認された。⑤宮原繁氏より新たに16冊の数学史関係の書籍の寄贈があった。⑥新年宴会。午後5時より約2時間を楽しく有意義に過ごした。

6.2. 2. 21(土)第73回運営委員会

①出席者 山内・西谷・吉田・山田・池田・岩橋・竹本・多田・藤井・宮本・横山・田

中合計12名。②当番講師 多田寿雄氏。飛鳥の漏刻から原子時計までと題した13頁のテキストを配布、他に「単位用語の解説」、松本章男京大教授の「四季にあった生活暦」(毎日新聞夕刊切抜)および中公新書発刊の「時計の社会史」角山栄著の話等をされた。

③吉田副会長より京都文教短期大学、研究紀要第25集に掲載された論文「水度神社の算額と城陽市の和算家」の抜刷を配布された。

④藤井康生氏より「綴術算経探深数第十一」の計算についてのB4判紙21枚の、計算と解説書のコピーを配布された。⑤2月1日、当会員の藤井貞雄氏が「法道寺善の算変法」を発売された。⑥新入会員 秋田市の田中珠算学校の田中隆先生の入会を満場一致で決議した。

6.2. 3. 4(水)枚方市枚方上之町1-12、意賀美神社の算額(未発表のもの)を山田悦郎氏が調査された。詳細は次号に発表の予定。

6.2. 3. 7(土)通常総会と研修会を、びわ湖方面で開くため、吉田柳二氏運転の乗用車で山田悦郎氏と田中延佳の3名が下見を行なった。

6.2. 3. 14(土)第74回運営委員会

①出席者 西谷・吉田・山田・池田・岩橋・川勝・藤井・横山・田中、合計9名。②通常総会・研修会の細目を審議決定し、事務局より早急に案内することを決めた。③当番講師、池田淑氏「暦と占易」と題したB5テキスト13枚綴を配布して、池田氏自身が

習われた四柱推命術について3月14日当日の実例により占をされた。なかなか興味のある講義であった。

6.2. 4. 19(日)61年度通常総会と研修旅行を開催した。詳細については荒木芳太郎氏と田中延佳の本号に掲載の記事をご参照ください。

(事務局長)

新刊紹介

「SUT Bulletin」

5月号(1987.5.1発行・月刊)

162 東京都新宿区神楽坂1-3 東京理科大学出版会 定価¥430.

特集[和算]

巻頭言 和算——古くて新しい数学(群馬大学・道脇義正) 和算の方陣(阿部楽方) 和算と測量(群馬工業高等専門学校・田中充) 和算と算額(群馬大学・道脇義正) 和算とパズル(日本海事検定・高木茂男) 和算と天文暦学(上武大学・飯塚正明) 和算と中国数学(関西大学・橋本敬造) インド数学と和算(東洋大学・大綱功) 和算の歴史(国士館大学・下平和夫) 和算と現代数学(愛知教育大学・内藤淳) 和算家で洋算を学んだ数学者(東京理科大学・小松静郎) 和算の背景(東京理科大学・細井勉) 小倉金之助と和算(大矢真一)

和算に関する蔵書一覧(東京理科大学図書館所蔵)ほか。

佐藤健一著「算組——現代訳と解説」

103 東京都中央区日本橋蛸殻町1-6-4 研成社(振替口座 東京7-64147 TEL 03-669-1828)

A5版・上製クロス装・箱入 定価¥9,500 (昭和62年5月末日まで、特別定価¥7,800) 関孝和、村瀬義益、その他多くの数学者に多大な影響を与えた江戸時代の数学者・村松茂清の原書。

[発刊の要旨] 江戸時代以後の数学の発展に大きな影響を与えた村松茂清の力作、「算組」の原書(原文)を現代活字ですべて記載し、その問題にわかりやすい現代訳・解説を加えた貴重な文献。「算組」には、とくに円周率や球の玉率を独特な方法で求めたこと、その他現代数学を学んだ人も参考になる考え方が随所に記載されている。また、原書の著者村松茂清の子と孫は、村松喜兵衛、三太夫高直といい、赤穂四十七士に親子で名を残している。数学史や和算、江戸の歴史や文化を研究している人のまたとない資料。

著者は日本数学史学会運営委員長。明治大学附属中野高等学校教諭。なお佐藤健一著「多摩の算額」(A5・上製箱入 定価¥2,300)も好評発売中です。

短信

日本数学史学会 昭和62年度年会総会が6月14日(日)、富士短期大学で開催される。研究発表・特別講演など。

昭和62年度総会・研修会（昭和62.4.19）



〔前列左から〕 酒井・荒木・横山・竹本・山内・山田・岩橋・山路・池田・多田(寿)

〔中列〕 中橋・大鹿・吉田・山口・藤井(康)・藤井(貞)

〔後列左から〕 川勝・滝波・宮崎・山川・宮本

滋賀県・近江神宮境内にて、田中延佳 撮影

（敬称略）

新刊紹介

「群馬の算額」

群馬県和算研究会・編集

A5版 上製本（中性紙使用）本文310頁
発行所☎370 高崎市江木町700 群馬
県立高崎工業高校気付 群馬県和算研究会。

郵送ご希望の場合は、送料共¥5,500を郵便振替「長野6-15586 大竹茂雄」あてご送金ください。

本書は、①群馬県において現存が確認され

ている算額と、文献や古文書等に残る県内の社寺に奉納された算額すべてを収録。②現存算額の写真を口絵に載せてある。③算額を奉納した和算家の系譜（索引付）を載せた。

**編集
後記**

ご寄稿の都合で発行が遅延し申し訳けありません。只今56号の組版進行中です。吉田柳二先生の研究論文をご期待ください。（西谷治三郎）