

毛呂周辺の算額

(吉見町、東松山市、飯能市、小川町、滑川町他)

山口正義

一、はじめに  
前号『あゆみ』34号(別項)で慈光寺の算額について拙文を掲載させていただいたが、今号では毛呂周辺の算額ということで述べさせていただきたい。

算額とは寺社に奉納した数学の絵馬であり、問題が解けたことを神仏に感謝して奉納する一方、人々の集まる寺社を利用して研究発表や宣伝の役割なども果たしていたようです。

埼玉北西部は江戸中期から後期にかけて和算が盛んであり、藤田貞資・今井兼庭・千葉歳胤などを輩出していますが、江戸後期になると算者の裾野は広がり算額も多くなっています。ここでいう毛呂周辺とは比企郡・入間郡に限定したものです(川越の算額については文献①が詳細に述べているので除外しました)、特に比企地方には算者が多かったようです。著名な数学史学者の三上義夫は比企郡における三十余人の算者の事跡を調べていますが、門弟達を加えた算者の数はかなり多くなるようです。

現存する算額は、文献③によれば埼玉は全国で三番目に多い九十三面(全国では九百七十五面)を数えるといわれています。毛呂山町には残念ながら算額は見当たりませんが、近くでは越辺川を越えた鳩山町赤沼の円正寺や、東松山の岩殿観音に算額が現存しています。現存せず文献のみから確認できる算額には飯能の子の権現や東松山の箭弓稲荷社のものなどがあります。文献①②③などで調査してみると毛呂周辺では全部で十四面(現存は九面)の算額を確認できますが、これらを要約したものを表1に示します。

筆者は「当時」毛呂周辺でどのような問題を扱っていたかの一旦を知りたく、これらの算額を調査してみました。

表1. 毛呂周辺の算額一覧(比企・入間郡 但し川越は除く)

No	掲額寺社	所在地	掲額者名	掲額年	西暦	状態(注1)
1	金乗院(山口観音)	所沢市山口	村山忠次郎他	安永9年3月	1780	×
題意は不明。現存するも劣化。市文化財。						
2	安楽寺(吉見観音)	吉見町御所	矢嶋久五郎	文政5年4月	1822	◎
2間。菱形及び三角形に内接する円の大きさなどを求めるもの。						
3	観世音堂(岩殿観音)	東松山市岩殿	小高多門治	文政6年	1823	—
出典にも一部の文章しか残らず、題意不明。						
4	円正寺不動堂	鳩山町赤沼	正宗道全	文政11年仲冬	1828	△
梅鉢状に配置(正五角形)された等円内に接する円の大きさを求めるもの。町文化財。						
5	慈光寺観音堂	ときがわ町西平	田中與八郎信直 馬場與右衛門安信 久田善八郎儀知	文政13年3月	1830	×?
3間。楕円体を菱形で穿去したときの体積やたまねぎ形の体積を求めるものなど。風化のため非公開。						
6	子の権現(天龍寺)	飯能市南	石井弥四郎源和義	文政13年3月	1830	—
円柱を菱形で穿去したとき穿去された体積を求めるもの。						
7	箭弓稲荷社	東松山市箭弓町	栗島寅右衛門精弥	文政13年3月	1830	—
楕円体を円で穿去したとき穿去された面積を求めるもの。						
8	普光寺	小川町中爪	細井長次郎恵長	嘉永5年3月	1852	—
5層物体の体積を求めるもの。算額の写しあり。						
9	北野天神社	所沢市北野	当麻弥三郎重之門人	安政6年仲春	1859	見学不可
数学の問題はなく、研鑽記念か。現存。						
10	成安寺	滑川町福田	小林三徳	元治2年	1865	△
平方根、立方根を求めるもの。町文化財。						
11	熊野神社	所沢市下新井	富田徳右衛門	明治6年9月	1873	◎
大円の中に7角形と小円がある場合に7角形の辺の長さを求めるもの。						
12	世明寿寺	東松山市正代	小堤幾蔵	明治10年11月	1877	△
2間。3層物体の体積と三角形内の菱形の辺を求めるもの。市文化財。						
13	正法寺(岩殿観音)	東松山市岩殿	内田祐五郎住延	明治11年	1878	○
2間。立方体内に複数ある球が互いに接する場合の問題など。市文化財。 なお、嵐山町の鬼鎮神社に一部同じ問題の算額が奉納されたという記録がある。						
14	光西寺	川島町下小見野	大谷織造	明治25年2月	1892	△
2間。円内に配置した正方形や円から小円の大きさなどを求めるもの。町文化財。						

(注1) 保存状態

◎良 ○全文が読める △一部風化で読めない ×ほぼ読めない —現存せず

(注2) 上記以外で内容が全く不明の算額として次のものがある。

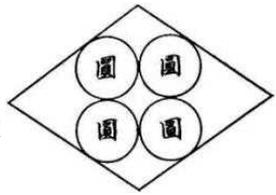
- ①越畑の宝薬寺の算額(滑川村史調査報告書 民俗資料第2集)
- ②都幾川の住吉神社の算額(都幾川村史)

二、算額の内容

1. 安楽寺（吉見観音）の算額（比企郡吉見町御所）

【時期】文政五年（一八二二）四月 寸法152×80  
 【内容】問題は次のように二問書かれている。

【出題者】矢島久五郎豊高

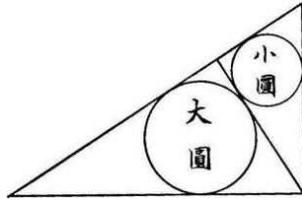


今有如圖菱面内同寸圓徑容  
 四箇只云菱長幕與橫幕共和  
 寸平積四百歩別云外積四十  
 五歩四厘四毫菱長橫圓徑菱  
 面各問幾何

菱長壹尺六寸

答 圓徑四寸菱面壹尺

菱横壹尺二寸（術文省略）



今有如圖鉤股弦内隔中鉤大  
 平圓徑小平圓徑容二箇只云  
 者從大平圓徑小平圓徑者四  
 寸短亦云者從股弦者壹尺長  
 鉤股弦大圓徑小圓徑各問幾  
 何○股四尺鉤三尺弦五尺

答 小圓徑壹尺貳寸

大圓徑壹尺六寸（術文省略）

文政五壬午年四月

當國當郡銀谷邑

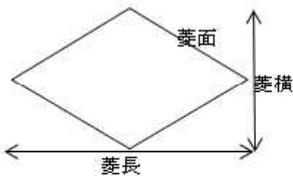
矢嶋久五郎豊高 矢島氏

【説明】

この算額は枠などに剥落が少しあるものの原文が明快に見え保存状態は良い。図は鮮やかな朱色などで描かれています。「當國當郡銀谷邑」とは武州比企郡銀谷村・現吉見町を指しています。

算額の冒頭に閑流とあります（写真参照）ので、掲額（出題）者の矢嶋久五郎は閑流の算者のようですが伝系は不明です。門人二十一名、世話人二名の名前も書かれていますのでそれなりの勢力を誇っていたのではないかと思われます。

問題は二問あり共に述文があります。一問目は菱形内に四つの等円が内接する場合に、円径と菱面及び菱長と菱横（菱平とも）を問うものです（下図）。外積四十五歩四厘四毫とは、菱形の面積から四つの円積を除いた面積のことを言っているようです。実際に解いてみると円周率は3.16にしないと答と合いません。3.16は最初の数学書である毛利重能の割算書（一六二二年）で用いられていますが、この時期でも用いられることがあったようです。二問目は直角三角形内の二つの円の直径を問うものです。



2. 円正寺不動堂の算額（比企郡鳩山町赤沼）：町文化財

【時期】文政十一年（一八二八）仲冬 【出題者】正宗道全  
 【内容】

（本小論発表時に、この算額の文面は風化により全文が読めないとしていましたが（上図）、その後ある人が全文を書き写していることを知りました。その内容を下図に示しますが、詳細は稿を改めて詳述します（別項の「円正寺の算額の謎」）



安楽寺の算額（2010年5月写）



以豊減于原数餘得穿去積合問

市川行英門人

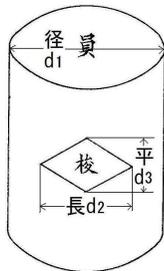
武州高麗郡原市場邑 石井彌四郎源和義

文政十三年庚寅三月

【説明】

出典の『算法雑俎』及び出題者の師・市川行英については前号で紹介済みですので省略します。算法雑俎には子の権現の他に、ときがわ町の慈光寺観音堂の算額（現存）、及び東松山の稲荷社（箭弓稲荷社）の算額（現存せず。後述）も記載されています。

問題は円理八題の内の「穿題」に関するものです。穿題とはある物体を別の物体が穿ち去る場合の問題で、最初にその問題を扱ったのは安島直円（一七三二〜一九八）であり、円柱を他の円柱で貫通したとき、貫通した部分の体積や表面積・周の長さを求めるものでした。その後円理の完成者・和田寧（二七八七〜一八四〇）が発展させ、白石長忠・岩井重遠・斎藤宣長・市川行英などに影響を与えました。石井弥四郎もその流れを汲むものです。



問題の読み下しは次のようになります。

今図のように円柱を梭（菱形）で穿ち去る場合、円柱の直径と梭の長及び平を与えられたとき、穿去された体積を求める方法はいかに。

答に曰く左の方法

計算方法は、径を以て長を除し之を自（乗）し、率と名付け、径を置き長及び平の半を乗じ、之を原数とし、（原数に）率と1を乗じ3と4で除し一差とし、（二差に）率と1と3を乗じ5と6で除し二差とし、（三差に）率と3と5を乗じ7と8で除し三差とする。このようにして逐差を求め、これらを豊（加算）して原数から減じてその余りが間に合う穿ち去った体積を得る。

（これは下の式のようなものです）

右図のように円柱の直径を $d_1$ 、梭の長を $d_2$ 、平を $d_3$ としたとき、率  $k = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2$ 、原数  $= d_1 d_2 \frac{d_3}{2}$

一差  $= (\text{原数}) \times k \times \frac{1}{3 \cdot 4}$ 、二差  $= (\text{一差}) \times k \times \frac{1 \cdot 3}{5 \cdot 6}$ 、

三差  $= (\text{二差}) \times k \times \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 8}$ 、……

求める体積  $V$  は、

$$V = (\text{原数}) - (\text{一差} + \text{二差} + \text{三差} + \dots)$$

この問題は数学的には二重積分に関するものであり、江戸時代末期に飯能でかかる高尚な数学が行われていたことは特筆に値します。

4. 普光寺の算額（比企郡小川町中爪）

【時期】 嘉永五年（一八五二）三月

【出題者】 細井長次郎恵長

【出典】 「小川町の歴史」通史編上巻

【その他】 昭和二十六年頃破却されたといわれ現存しません。

【内容】 写しとみられる次のような「舌換」があります。

舌換

予 多年此道に心越寄せ翫といえど母其功を爲せし事もなく只獨樂として光陰を送りしに爰に此爲丹心ある友の言るに算木算盤に普く人の爲す處十露盤をもて四人乗方を爲し見せよと親友の需によりて愚意を著し後賢の嘲囁たるべしといえど母初心の望に任努記之 若

宏才の一覽に阿津からば笑興をなし候へと 爾云

千九十七坪

高五尺二寸宛通り半間宛

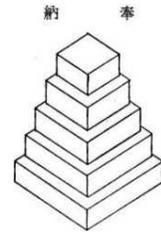
上十四間半四方

下十五間半四方

下十六間半四方

下十七間半四方

下十八間半四方



商実五乗方

二百七十八万三千一百九十六兆

九千五百〇二万一千五百八十

六億九千六百八十九万〇六百

二十五坪 開之

嘉永五年歳在

壬子三月良辰

細井長次郎

沙門 恵 長 印

【説明】

細井長次郎（一七九八〜一八六〇）は寛政十年に中爪村に生まれ安政七年に没していますが、和算上の伝系は不明です。但し門人は多かったようです。墓は中爪の不動堂共同墓地内にあり、戒名は「法算心綿信士」。背面に「細井長次郎門派」とあって沙門恵長を筆頭に合計四十七名の門弟名が名を連ねています。この算額は中爪村の普光寺に掲げられていたといいますが、昭和二十六年頃破却され現存していません。ただ、その写しと見られる前述「舌換」と題した記録があります。

掲題の千九十七坪というのは図のような五層物体の体積を現しています。但し二間を六尺五寸としています。「商実五乗方」以下の数字は「千九十七」の六乗（和算の五乗は六乗を意味する）を十露盤を使って計算しようとしたものかも知れませんが、計算してみると合わないのはどうしたことか。



細井長次郎の墓 (2010年5月写)



舌換（「小川町の歴史」通史編上巻（平成15年）より）

5. 成安寺観音堂の算額（比企郡滑川町福田）…町文化財

【時期】 元治二年（一八六五）

寸法156×81

【出題者】 小林三徳

【内容】

○一里之間開平二千百六十間

一步一米積一兆六千七(百)九十

六億千六百万步巾六尺路行

二千百六十里厚巾一間長三  
里六分四斗入六十四万七七  
三十俵四四九八余  
前問再幕土積百億〇〇七千  
七六九六千坪歸二百十六而  
大坪四千六六五万六千實而  
開立方面問

○術曰立天元一得開法式減實商三 (注)  $\sqrt[3]{16,656,000} = 360$   
百六十間一里四方六面也

○玉周五寸方面一寸二分五釐  
步積 一千九百五十三步一  
分二釐五毫 此積箔一數五  
厘但三寸坪 三万九千六十  
二坪五分也厚五微余爲本坪  
九十七坪六分五釐六毛二五  
忽也實以平法而方面問

○術曰以天元一得開法式減  
實著商九間八分八厘二毛一  
絲四方余也 (注)  $\sqrt[3]{97,65025} = 9,8821$

○蕎麥形本積二百四十九坪五  
分四釐七毫八絲也加積法一  
千三百三十一坪實而歸開立  
方面問

○術曰立天元一得開法式減  
實著商十一間三角也 (注)  $\sqrt[3]{1331} = 11$   
元治二年癸在乙丑蒼天日

【説明】

成安寺にある算額は元治二年（一八六五）、小林三徳が六十歳のとき同寺の馬頭観音堂に奉納したもので、目的は自分が解いた問題と答を書いて神仏の加護を感謝し、あわせて算学の発展を願ったものです<sup>(8)</sup>。風化が始まっていて読めない箇所もありますが、幸い文献<sup>(2)</sup>、<sup>(8)</sup>にはかなりの精度で原文が掲載されています。

「関流悉統 小林三徳翁」とあるので関流の算者でしたが、その伝系は不明です。この算額には願主三徳をたたえる序文がつけられ、また門人十四名、同志十七名、談友八名、談柄<sup>だんべい</sup>四名、志主二名の計四十五名の和算家が名を連ねています。範囲は遠く江戸、近くは菅谷・広野・越畑等の人達であり、かなり盛況であったようです。

三徳をたたえる序文の読み下しは次のようなものです<sup>(8)</sup>。

「夫れ数術は六芸の一にして人生の急務、一日も無くして済むべからざる者なり。大は之れ則ち日月の会食、小は則ち金穀の出納、これに因らずして其の詳を取らざるなり。猶方円を為すには必ず規矩に於てするがごとし。伝に曰く孔子かつて委吏と為て曰く『會計は当るのみ』孔子の大聖と雖も尚この術を講究す以て



成安寺観音堂の算額（2010年5月写）

知るべし。福田邨小林氏幼きより此の技能を研精し、其の奥秘を造詣し、広く教を郷党の子弟に布く、其の誘掖を受くる者数うるに勝るべからず。今ここに孟春扁額を製し以て之を同邨の大悲閣に掲げんと欲し、予の一言を題する事を謂う。固辞すれども命を得ず。因つて数語を弁じ其の概を識して云う」

算額の内容は立方体・円・三角錐の問題で三乗根、平方根を求めるものです。

### 6. 世明寿寺の算額 (東松山市正代) … 市文化財

【時期】明治十年(一八七七)十一月

【出題者】小堤幾藏

【出典】『埼玉の算額』

【内容】

神能小右衛門之門人

當國比企郡正代村之住

小堤幾藏

今有如圖立方面三角四等面平圓直径積加一万一千八百十九坪

一分一厘也 但三積率一分一七八五  
圓積率七分九釐 方ヨリ三面者二寸短三面ヨリ

圓径者三寸短問三等面如何

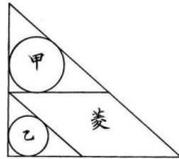


答三等面二十寸

(術は省略)

今有如圖鉤股内容甲乙圓径及菱面只云弦百八十分也甲

圓径四十分乙圓径三十二分問菱面如何



答菱面八十分

(術は省略)

明治十丁丑年第十一月

【説明】

この算額は岩殿村望月の神能小右衛門の門人正代村の小堤幾藏が明治十年に曹洞宗東崎山世明寿寺に奉納したものです。算額は本堂内に安置されていますが風化が進み文字はほとんど読みづらい。

神能小右衛門孝光が高坂村岩殿内望月の人といいますが、その伝系は不明。小堤幾藏孝継は神能の二番弟子で正代村の人で大正十一年に八十歳で亡くなっています。三十五歳のときこの算額を奉納しています。光西寺の算額(後述)には「関流小堤幾藏門人」とありますので、神能—小堤—大谷は関流でした。

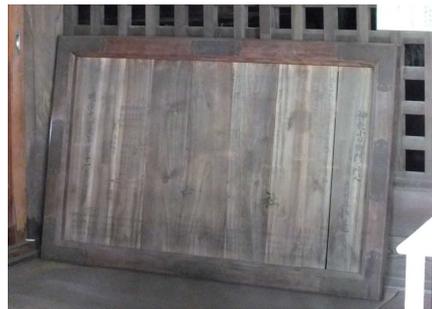
一問目は内容的に不明の箇所がありますので検算から題意を考えると、下の立方体及び中間の正四面体の体積と上の丸の面積(球の体積ではない)を加えた値を前提としているようで少し面食らう問題です。三積率とは正四面体の辺の長さを使って体積を求める際の定数であるようです。つまり

$$V = (A \times h) \div 3 = (a \times a \times a) \div \sqrt{2} = 0.11785 \times (a \times a \times a) \text{ であり、円積率は } \pi \div 4 = 0.79 \text{ です。これらのことと、一万一千八百十九坪一分一厘、二寸短、三寸短の条件により問題は解けます。}$$

二問目は、図のように斜辺が180の直角三角形内に直径40の円甲と、直径32の円乙がある場合、菱方の面の長さを問うものです。

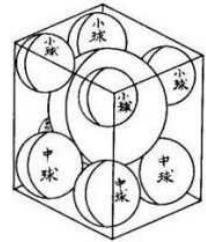
### 7. 正法寺(岩殿観音)の算額 (東松山市岩殿) … 市文化財

【時期】明治十一年(一八七八)



世明寿寺の算額 (2010年4月写)

【出題者】内田祐五郎往延  
【内容】



今有如圖立方内容下面中球四個及其上  
大球一個上角小球四個各充内無動大球  
径若干問得小球径術如何

答曰如左術

術曰置二千六百二十五箇開平方以減六  
十五箇餘乘大球径二十五歸之得小球径  
合問

今有如圖圓内容甲圓二個及四斜乙圓

二個丙圓四個乙圓径若干問得丙圓径術

如何

答曰如左術

術曰置一十八箇開平方以減六箇餘以除

乙圓径得丙圓径合問

熊谷驛

関流七傳 格齋戸根木與右衛門貞一

門人

武州比企郡

杉山村

内田祐五郎往延（花押）

明治十一戊寅年吉祥日

【説明】

この算額は明治十一年に杉山村（現嵐山町杉山）の内田祐五郎往延（？〜大正十一…80歳位）が正法寺千手観音堂に三十三歳頃に奉納したもので、二つの問題が書かれています。内田は剣持章行の流れをくむ和算家で熊谷の戸根木格齋の弟子です。戸根木貞一（格齋）は関流と至誠賛化流を修めたとされます。伝系は、関孝和・藤田貞資―小野栄重―剣持章行―戸根木貞一―内田祐五郎となります。

一問目は、立方体の中に大球一個、中球四個、小球四個があり、大球の直径を与えたとき、小球の直径を問うもの。二問目は、大円の中に甲円二個、乙円二個、丙円四個、弦四本があり、乙円を与えたとき丙円の直径を問うものです。

この算額の一問目と同じ内容（二問目は異なる内容）のものが広野村川嶋（現・嵐山町）の鬼（鬼鎮）神社に奉納されたという記録があります。年代や経緯などは不明ですが、やはり内田祐五郎が掲額したものでしょうか。問題の読み下しは次のようなものです。

今図のように立方体の中の下面に中球四個を、その上に大球一個を、その上の角に小球四個を、各々接するように置くと、大球の直径を与えたとき小球の直径を求める方法はいかに。

答に曰く左の方法

計算方法は、二千六百二十五を平方に開き、六十五から減じ、その餘に大球径を乗じ、二十五で歸（除）して、問いに合う小球径を得る。

今図のように円内に甲円二個及び四斜線を引き、乙円二個、丙円四個を置くと、乙円の直径を与えたとき丙円の直径を求める方法はいかに。

答に曰く左の方法



正法寺の算額（2010年6月写）

計算方法は、十八を平方に開き六から減じ、その餘を以つて乙円の直径を除して、問いに合う丙円の直径を得る。

(注) 一問目は正しいですが、二問目は間違っているようです。

### 8. その他の算額

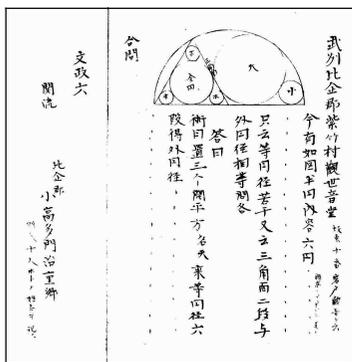
①金乗院(山口観音)の算額(所沢市)は、安永九年(一七八〇)三月の銘があり埼玉最古の算額で市の文化財になっていますが、風化が進み既に読めなくなっています。幸い文献(2)には全文が掲載されていますが、問題の提示ではなく図形も何を意味するのかわかりません。出題者は武州新座郡引又町(現志木市)村山忠次郎とありますが人物像も不明。門人二名の名があります。

②観世音堂の算額は、『続賽祠神算草稿』(改題して『額題輯録』<sup>(10)</sup>とも)という書物からしか確認できません。文政六年(一八二二)、小高多門(聞)治重郷によるものですが、原文には「武州比企郡紫竹村観世音堂 坂東十番岩戸観音ト云」とあり、坂東十番の岩殿観音に奉納したもので紫竹村というのは間違いかと思われまます。

また原文には「額高：・」 「門人十人ホトノ姓名：・」とあり、額が高いところにあつて全文が読みとれなかつたようです。小高多門治(？)一八三七、享年80才位か)は紫竹(川島町)の人で、閑流を名乗っていますがその伝系は不明です。

なお、岩殿観音は明治十年に火災に遭っているのでこのとき焼失しているのかも知れません。

(追記) この算額の内容は石井弥四郎が書き写していることが後に判明しました。二十六章を参照下さい。

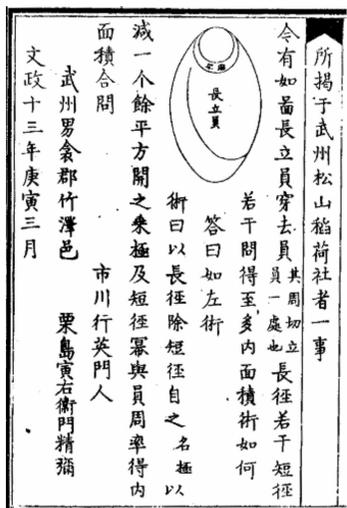


『額題輯録』の観世音堂の算額(東北大)

③慈光寺観音堂の算額(ときがわ町)は、風化のため非公開となっています。『算法雑俎』に文政十三年(一八三〇)三月 武州比企郡古寺邑 田中與八郎信直、同郡腰越邑 馬場與右衛門安信、同邑 久田善八郎儀知とあります。詳細は前号(二十一章)で記述済なので省略します。

④箭弓稲荷社の算額(東松山市)は、慈光寺・子の権現の算額と同じく『算法雑俎』に載っていますが、現存しません。男衾郡竹澤邑(現小川町)の松本(粟島)寅右衛門精弥によるもので文政十三年三月とあります。文献(9)には要約次のようにあります。

「粟島寅右衛門(明治十五年(一八八二)五月八十一歳で没す)は竹沢村木呂子の松本氏に生れ、隣家の粟島氏に婿入して粟島を称した。市川行英の門弟にして学力も勝ぐれ、門人も多かった。師市川行英に代つて教授した事も知られ、弟子は方々にあつた(神文に記載の弟子の居村には、富田村、小前田村、御堂村、青山村、角山村、安戸村、小川村、奥澤村、笠原村、大塚村、風布村、泉井村、玉川郷等があり、比企、大里、秩父の三郡に亘つて居る)。八十になつても教へて書いた。他村から習ひに来たものもあるが教へに行つたのが多い。弟子の中にも出来た人が大分あつたと云ふ。地租改正の時には寅右衛門は出なかつたが、弟子が関係した。一こくな人と思う事を押通すと云ふ風であつた。若い時には宮大工をして居村吉野神社の建築をもした。木の曲つたのは真直に直して使ふと云ふ風なので、木が小さくなるのを人に嫌はれた。併し教へるのは余り厳しくないで、弟子から嫌はれえるやうな事はなかつた」



『算法雑俎』にある稲荷社の算額(東北大)

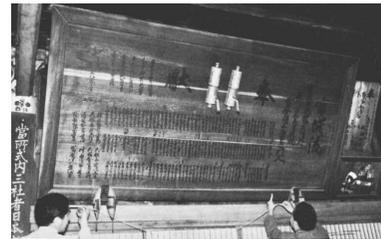
内容は子の権現の問題のように穿題に関するもので解説は次のようになります。

今図のように長立円〔長径に関して回転して得られる楕円体〕を円〔楕円体の頂点でのみ一個所で接する円〔円柱〕〕で穿ち去る場合、楕円の長径と短径が与えられたとき、穿ち去られた楕円体の面積を求める方法はいかに。

答に曰く左の方法

計算方法は、長径を以て短径の自乗を除し之を極と名付け、1を以て減じ余りを平方に開き、之に極及び短径の二乗と円周率を乗じ、問に合う面積を得る。

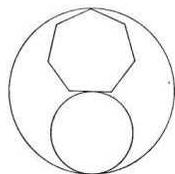
⑤北野天神社の算額（所沢市北野）は、安政六年（一八五九）に宮城流当麻弥三郎重之門人（百四十六名の名があるという）が掲額したとあります。問題は書かれていなく研さんを記念して奉納したようです。宮城流の算額はめずらしい。巻物二巻が付随しているようですが、残念ながらこの算額は見学が適わい



北野天神社の算額<sup>(2)</sup>

ませんでした。寸法 274×140 cm

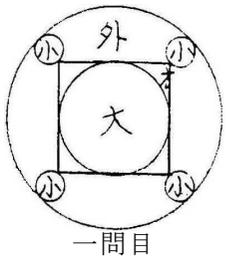
⑥熊野神社の算額（所沢市下新井）は、明治六年（一八七三）九月に富田徳右衛門が七十二歳のとき掲額したものです。図のような図形で大円と小円の径を与えたときに正七角形の辺の長さを求めるものです。この算額には他に植木の鉢の図があり、樹にそれぞれ条件を伴った金銀銅鉄の実がなっているときの植木の代償を求めるものがあります。



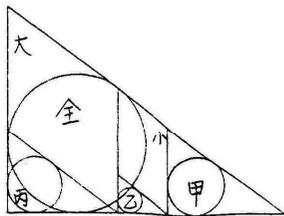
「盲夫 富田徳右衛門」とあり、「森田惣右衛門 補助諸事蓋若杖」ともありますが和算上の伝系は不明。保存状態は良好です。

⑦光西寺観音堂の算額（川島町文化財）は、明治二十五年二月に小堤幾蔵門人の大谷織造が掲額したもので、現在川島町教育委員会に保存されています。問と答の他に和算のよる計算方法が書かれています。また社中として十一名、小堤幾蔵の門下生として五名の名が見えます。風化により特に計算方法などは読めない部分が多くなっていますが、文献(12)が全文と解答方法を示しています。「関流算術学士 小堤幾蔵門人 武陽比企郡小見野住人大谷織造撰」とあります。師の小堤幾蔵孝継については世明寿寺の算額の項を参照。大谷織造のことはよくわかりません。

問題は二問あり、一問目は図のように円と正方形を配置し、外円と大円を与えた時に小円の大きさを問うもの。二問目は図のように円と三角形を配置し、甲乙丙の円を与えた時に全円の大きさを問うものです。



一問目



二問目



光西寺観音堂の算額（2010年6月写）

### 三、まとめ

十四面の算額の掲額（出題）者の伝系、及び門人数をまとめたものを表2に示します。勿論関流がほとんどですが、伝系の明確なのは市川行英の門人が掲げた慈光寺・子の権現・箭弓稻荷社のものと、剣持章行系



熊野神社の算額（2010年6月写）

統の正法寺のものです。他は関流を名乗っていても詳細は不明です。門人については、冒頭に「三上義夫は比企郡における三十余人の算者の事跡を調べていますが、門弟達を加えた算者の数はかなり多くなるようです」と述べましたが、時代を通して見れば（安永九年から明治二十五年までの約百年間）、少なくとも比企地方の算額だけから百五十名近くの具体的門人名を知ることができ、和算が盛んであったことがわかります。

問題の内容はそのレベルから市川行英の門人が掲額したもの（慈光寺・子の権現・箭弓稲荷社）と、それ以外とに二分されるようです。後者は三角形と円に関するものや平方根・立方根などの比較的簡単な問題であるのに対して、前者は穿題を扱っており質的な差があります。これは藤田貞資―小野栄重―斎藤宣長―市川行英という有力な伝系に属することによって得られたものと思います。和算が当時の西洋数学に部分的には匹敵する程に発達した背景には、和算書による「遺題継承」と「算額奉納」の風習とがありました。慈光寺や子の権現、箭弓稲荷社の算額にはそのように高度に発達した円理の内容の一端が窺えます。惜しむらくは、これらの算額が今となっては文献でしか知り得なくなりました。

なお、和算は明治五年の学制発布で「和算を廃止し、洋算を専ら用ふるべし」としてから急激に衰退していくことになりましたが、それでも部分的には、その後も新たな和算書が出版されたり、算額奉納が続いたようです。十四面のうち四面が明治五年以降のもので、そこには洋算の優秀さや合理性を認めつつも、和算に対する算者達の特別な思いがあったことでしょう。

（注）円理八題＝截（円や球を截った問題）、穿（穿ち取った問題）、受（影を描く問題）、廻（回転問題）、転（転がす問題）など。

（謝辞）算額の拝見・撮影を許可していただいた安楽寺様、円正寺様、成安寺様、熊野神社様、正法寺様、並びに川島町教育委員会生涯学習課文化財担当様に御礼申し上げます。また、子の権現の算額の内容の正しさを学術的に証明して頂いた川田義広氏に感謝申し上げます。

【参考文献】

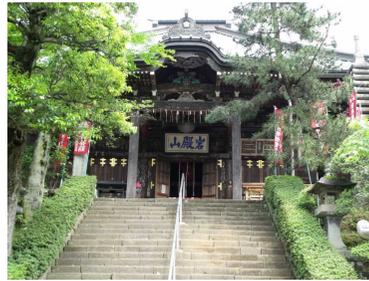
- (1) 川越市立博物館『第22回企画展 川越の算額と和算家』平成15年
- (2) 埼玉県立図書館『埼玉の算額』埼玉県史料集第二集 昭和44年
- (3) 深川英俊『例題で知る日本の数学と算額』森北出版 1998年
- (4) 鳩山町教育委員会「文化財だより第18号」平成10年3月30日
- (5) 「埼玉の算額と和算家紙上展へ3」埼玉新聞1988年3月11日
- (6) 『算法雑俎』（東北大・和算ポータルサイト）
- (7) 『小川町の歴史』通史編上巻 平成15年
- (8) 田中義一『滑川村史調査報告書 民俗資料第2集』滑川村、1980年発行、22頁。

表2. 掲額者の伝系及び門人数

No.	掲額寺社	掲額(出題)者	伝系	門人(注)
1	金乗院	村山忠次郎他	不明	2
2	安楽寺	矢嶋久五郎	関流、詳細不明	23
3	観世音堂	小高多門治	関流、詳細不明	10
4	円正寺	正宗道全	関流、詳細不明	—
5	慈光寺	田中興八郎 馬場興右衛門 久田善八郎	関流市川行英門人 伝系は明確	—
6	子の権現	石井弥四郎		—
7	箭弓稲荷社	栗島寅右衛門		—
8	普光寺	細井長次郎	不明	47
9	北野天神社	当麻弥三郎門人	宮城流	*
10	成安寺	小林三徳	関流、詳細不明	45
11	熊野神社	富田徳右衛門	不明	—
12	世明寿寺	小堤幾蔵	関流、神能門人 詳細不明	—
13	正法寺	内田祐五郎	関流劍持章行の系統	—
14	光西寺	大谷織造	関流、小堤幾蔵門人	16
計				143

（注）算額上に記されている門人・世話人などの人名数。  
No8については墓石に記されている人名数。  
No9については文献2には146名とあるが詳細は確認できなかった。

- (9) 三上義夫「武蔵比企郡の諸算者(1)〜(5)」(埼玉史談 1946年 5,7,9,11月号、1947年1月号(旧第11卷5,6号、第12卷1〜3号))
- (10) 『額題輯録』(東北大・和算ポータルサイト)
- (11) 三上義夫「武蔵比企郡の諸算者(6)」
- (12) 川島町教育委員会生涯学習課文化財担当所持資料



安楽寺 (吉見町御所)



円正寺 (鳩山町赤沼)

『あゆみ』第35号、平成24年2月