

やまぶき4

田舎の和算研究の個人通信
(題字 伊藤武夫氏)

「とちぎ和算の世界」展(一)

不順な天候と体調が相まって、気分が晴れない日が続いていたので、好天になったら出掛けたいと思っていました。土日は混むので避けられたが、他の都合もあったのでようやく好天の五月十二日(土)に久しぶりに車が出かけました。

行き先は栃木県佐野市の郷土博物館。同館の企画展「とちぎ和算の世界」を見学するため。同展があることは群馬県和算研究会からの知らせで知っていて、日本最古の算額が展示されているというので期待していました。自宅からは圏央道が東北道とつながったので青梅ICから佐野藤岡ICまで一直線、同館はそこからほど近い所にあります。

同館には「田中正造展示室」もあるのでついでに見学しました。足尾鉍毒事件の解決に一生を捧げた人として名高く、その高潔な人生に感じ入りました。帰りは佐野厄除大師(惣

第47号 平成三〇年(二〇一八) 五月二八日
発行部数 十五部 (不定期刊行)
発行者 東京都羽村市
山口 正義

宗寺)にお参りし、寄り道として加須市阿佐間(旧大利根町)の金乗院にある「関流九伝島田親子の墓」を見学しました。

一、企画展の概要

「とちぎ和算の世界」展では二十面ほどの算額が展示されていました。但し、実物は少なく五面くらい(数えなかった)で、後はパネル(写真)展示でした。注目は勿論日本最古の算額である星宮神社の算額(天和三年(一六八三))。他に東光寺の算額(天保十二年(一八四一))や疱瘡神社の算額(明和六年(一七六九))など。

星宮神社の算額は現在の神社社殿が完成した落成記念に奉納されたといえます。残念なことに、この算額は昭和五十年三月二十六日の火災で罹災したため文字等は痕跡しかわからないといえます。この罹災した算額が展示されていて黒焦げの惨めな形にびっくりしました。幸い罹災前にとった拓本等からほぼ全体がわかっているということで、立派な複製

品も展示されていました。算額の他に若干の和算書、それに栃木の和算家の伝系なども展示されていました。パンフレット(十六頁、三百円)が販売されていました。

二、星宮神社の算額

星宮神社の算額は、単に日本最古の算額というだけでなく、当時の最先端の問題(第三、四問)が出題されているという意味でも重要であると言われています。

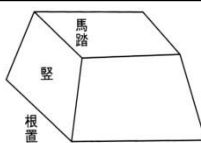
奉納者(掲額者)は佐野生まれ江戸在住の村山庄兵衛吉重といいますが、詳細は不明のようです。問題は四問あります。

第一問は堤防を築くための日数計算、第二問は土地を分配する問題、第三問は直角三角形に関する問題で、当時最先端の難問であった図形の高次方程式の問題。第四問も直角三角形に関する問題ですが、「遺題」で解答が示してありません。この問題も高次方程式になるものです。



罹災して黒焦げになった星宮神社の算額^①
佐野市文化財 天和3年 90×180cm

それ万物は一より生事々積亦一也其理大にして陰陽の
 変合五行つらなるの徳なを数の一道をはなれず故に人性
 日月の捨へからざるの元ならずや然に当社の地下にして
 出生少年より此道をまなひ漸其半にもいたらすといへど
 も此三問に法術をあかし其後に一箇の好を附事極他を
 うかかふの難問にあらねは術式をまつとしはあらず只徒に
 塵のみつもらん年月の末数学の便ならんか



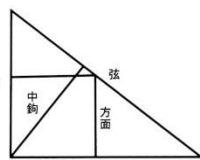
今有人要筑堤馬踏二間根置六間竪四間
 長八十間人足二千八百八十人土歩場
 六町則問日數幾何乃一步荷數二百七十五
 答曰五日四時三分七四六余

術曰列馬踏加入根置以竪乘之亦長相乘得
 二千八百八十歩以一步荷數乘之亦六町相乘為美列八里以
 三十六町乘之亦人數相乘為法除実得日數合間



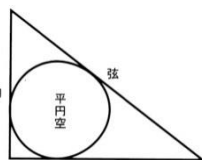
今有縦一百二十間横二十一間半只云如矩合
 幅二間明道二積等分望取之則問各縦横幾何
 右縦 五十二間 同横 一十五間
 答曰前縦一百二十間 同横六間半
 左縦 六十五間 同横一十二間

術曰列縦三之内減道幅余三百五十七間寄甲位列縦倍之内減
 道幅余二百三十七間与亦列横倍之内減道幅余四十間相乘得
 九千四百八十歩寄乙位列横内減道幅余以横乘之得數与亦列縦
 内減道幅余二百一十七間相乘得四万六千五百三十六歩七分
 五厘亦以甲位乘之四之得六千六百四十五万四千四百七十九歩
 寄丙位列乙位自乘得八千九百八十七万〇四百歩内減丙位余
 二千三百四十一万五千九百一十一歩為美開平方得四千八百三十二
 九歩以減乙位内余折半得 千三百二十歩〇五分以甲位除之得
 前横六間五分依之知求各合間



今有鉤弦和開六乘見商股八乘幕開四乘見商
 和云方面再自乘中鉤開三乘見商相乘云則問
 各幾何
 依左術答之

術曰立天元一為股開四乘見商寄甲位列云和内減甲位八乘幕余
 六自之寄乙位列甲位四自之寄丙位列丙位自之寄丁位列乙位自
 乘加入丁位寄戊位列戊位内減丙位二段余寄己位列己位以丙位
 乘之寄庚位列丙位以乙位乘之倍之加入己位十一自之寄辛位列
 己位以丙位乘之十一自之以庚位相乘得數因戊位中鉤因辛位方
 面十一乘幕相乘寄左列云相乘三百之以丁位乘之亦以辛位乘之
 与寄左相消一千七百〇二乘方開之得股見商合間



仮含有鉤股内平円空只云鉤弦差開六乘
 股弦差開四乘田徑開立方各見商二和八
 乘幕与外積和云鉤股差云則問各若干

武州江戸住 村山庄兵衛吉重
 天和三癸亥仲夏上旬

星宮神社算額の全文 ①②

第一問の題意は、馬踏（上の幅）三
 間、根置（下の幅）六間、竪（高さ）
 四間、長さ八十間の堤防を築く。人足
 を二千八百八十人、土歩場（採土場）
 を六町として何日必用か。

但し、一人一日に八里歩き、一歩
 （一立方間）の土の荷数（一回に
 運ぶ土量が一荷）は二百七十五と
 する。

答は五日四時三分七四六余

術文を意訳すると、（馬踏+根置）
 \times 竪 \times 長 \times 一歩荷数 \times 六町を実
 とする（この値は四百七十五万二
 千となる）。また八里 \times 三十六町
 \times 人数を法とする（この値は八十二
 万九千四百四十）。実小法が日
 数である（この値は五・七二九一
 …）。術文はここまでで、検算す
 ると正しいです。なお、一里 \parallel 三
 十六町、一町 \parallel 六十間、一人一
 日二十四往復となりませう。

答は、この算出した値の小数点
 以下の数値に六を乗じて「時」に
 直し、四時三分七四六余を出して
 います。つまり一日を六時（刻）
 としています。不定時法では日の
 出から日没までが六刻です。

文献(2)によれば、同様の問題が『古今算
 法記』巻二（寛文十年（一六七〇））の「万ふ
 しんかた」にあり、また『改算記』（万治二年
 （一六五九））の「万普請割」では土木工事関
 係の計算例を種々示していて、これらでは一
 歩は二百七十五荷としているといえます。

参考文献

- (1) 佐野市郷土博物館『とちぎ和算の世界』
- (2) 松崎利雄『栃木の算額』(筑波書林、2000年)
- (3) 沢口一之『古今算法記』(東北大和算資料データベース)

(以下次号)



星宮神社の複製算額⁽¹⁾

関流九伝島田親子の墓



加須市阿佐間の金乗院にある「関流九伝島田親子の墓」というのを訪ねました。この墓は加須市の文化財に指定されているということで、市教育委員会ホームページで知りました。「関流九伝島田親子」というのは調べてもわかりませんでした。

墓の脇に市教育委員会の標識があり、それには「島田熊次郎は関流算学の師松枝誠斎の門に入り円周と号し、のちに郷里に帰って算学塾を開いて郷土の子弟の教育にあたった。子の宇市郎は父の後を継いで算学塾の経営にあたったが、宇市郎の死後島田家は廃絶した」とありました。松枝誠斎は山形県鶴岡市の出身。長谷川弘の門下で伏題の免許を受けていて熊谷市小八林に寓居しています。

今まで見落としていましたが、野口泰助先生の『埼玉県数学者人名小辞典』に島田熊次郎のことがありました。要約は次のようなものです。

「大利根村阿佐間の人、松枝誠斎に師事し見題免許を受ける。慶応二年に加須市の不動堂(総願寺)へ門人名で十六問解いて献額している。又別に日光道中邊奉額之算題一條とある写本の一頁を見るが、年紀なく奉納地も不詳である。この写本は東北大にあって、大宮氷川神社の物と一緒に置かれている。矢沢・佐久間・篠崎・内田等の門弟がいる」

慶応二年の算額は『埼玉の算額』に所収されています。矢沢・佐久間・篠崎・内田等の名前は慶応二年の算額に出てくるものです。

日光道中云々の写本は次のようなもの(東北大和算ポータルサイトより)で、図において甲径が与えられたときに乙径を求めるものです。

日光道中 邊奉額之算題一條

甲径若干問乙径 答曰如左

依下圖 甲子也五之

依上圖 甲子也五之

外甲差解之 依此例 矩合解之省過

衆家除技 依此例 矩合解之省過

右者武列崎玉郡阿佐間村島田熊次郎奉額之由

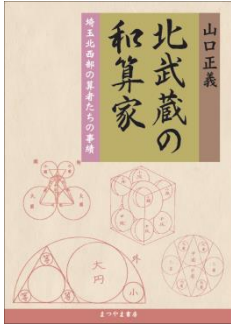
熊次郎の号が円周とあるのは面白い。因みに宇市郎の号は円義であるといえます(前出辞典)。

『北武蔵の和算家』の出版

今まで調べてきたことをまとめて、『北武蔵の和算家』として出版しました（二月二十六日付、約四百頁。まつやま書房）。野口泰助先生には「推薦のことは」を頂き、大変うれしい思いをしました。また、群馬県和算研究会から出版までのことなどの原稿依頼を受けましたので、「私の和算家調査」と題して寄稿させて頂きました。群和研の「和算ジャーナル」No.2に掲載されました。

この本を知った朝日新聞西埼玉支局の方から取材を受け、四月二十五日の埼玉版に取り上げられました。また四月二十九日の埼玉新聞には書評が掲載されました。「北武蔵（県北西部）を中心に、『和算に努力した人物に関する資料が失われかねないという危機感』で調査した成果をまとめた。書物や碑文・墓石を中心に、業績や流派のほか、具体的な数学の問題や解法など図録も載せている。（略）約400ページに及ぶ力作で、日本数学史の貴重な文献的な価値を備えている」と、ちよつと面映ゆい内容でした。

お世話になった方々に本を寄贈していますがなかなか配りきれません。



編集後記

一年振りの「やまぶき」。大分間があいてしまいました。

この間、昨年四月二十九日には「藤田雄山貞資先生顕彰会」（会長野澤優氏、深谷市）から講演を依頼され、「深谷市近辺の和算」という題で講演をさせて頂きました（深谷市川本公民館）。川田保則・金井稠共・戸塚盛政・子安唯夫・明野栄章・黒沢重榮などについて述べました。野口先生も来られていました。

その後、今まで調べてきたことをまとめて、弥（いよいよ）出版しようかと意志を固め、最後の調整（校正）を行いました。校正している誤字脱字は言うに及ばず、内容的にも重複や舌足らずの文章などの不備が見つかり、結構時間を費やしました。出版社の方が自動車事故に遭われるハプニングもあり、昨年中のつもりが二ヶ月遅れの二月末にやっと『北武蔵の和算家』として発刊できました。定年から地域の和算を調べ、十一年経過しました。

和算以外では、「能登の宿谷氏」「俠客・高萩の万次郎」という小論を書きました。前者は毛呂の郷土史研究会誌42号に既に掲載されました。後者も同誌に寄稿予定です。

一番時間を要したのは、所属する古文書研究会の十周年事業で作成することになった「島田家文書解読文」の冊子化でした。御用

留や武州一揆の歎願綴りなどを収容するための記述とワープロ作業に結構時間を要しました。百五十頁程の小冊子ですが、百部程印刷して会員等に配布し喜ばれました。また近郊の図書館等に寄贈しました。

古文書研究会の十周年事業が終わったので、やっと「やまぶき4 田舎の和算研究の個人通信」として再開しましたが、何処まで続くか全く心許ない限りです。特に近在の取材などは基本的に終了したと思っているので、たまに出掛けて見る算額等の記事や、文献からの記事が中心になるのかと思っています。

ところで、出版した『北武蔵の和算家』を「石井弥四郎」の調査でお世話になった子孫の方に謹呈したところ、お礼の手紙の中に書かれていたある内容に興味を持ちました。

石井弥四郎が子の権現に算額を奉納したのは弥四郎二十五歳のとき（文政十三年）というのが私の調査ですが、その後の様子を示す資料は無く、どう過ごしたか不明です。

手紙の中に書かれていたことは、算額奉納後は、「活鯛屋敷（いさいやしき、中央区兜町）家主喜兵衛」になったのではという推測でした。ネットで調べると活鯛屋敷とは、「大きないけすを設けて公儀御用の高級魚を生かしておいた肴役所を俗称したもの」とあります。あれだけの数学をやった人の思いもよらぬ展開に驚きますが、調べてみたい気がします。