

やまぶき

田舎の和算研究の個人通信

(題字 伊藤武夫氏)

4

信州善光寺近辺の算額見学(三)

六、木島平村の算額

九月七日(土)、この日は私の74歳の誕生日でしたが、ひとり寂しく、長野市内のホテルから木島平村に向かいました。木島平村は善光寺から北北東へ車で凡そ45から50km位の山間にあります。調べると現在の人口は四千三百人余りとあります。算額(レプリカ)等の資料は「ふるさと資料館」に展示されているという情報を得ていたので目指しました。着いてみるとそこは廃校になった小学校を改装しているようでした。休館日は月曜とあつたので安心して行くと、係りの人がいなく、展示室は閉まっていました。たまたまいた人に事情を話すと、誰も来ないだろうと思つて担当の方は運動場の方へ行つていようでした。最終的には展示室を開けて頂き見学できましたが、やはり事前連絡してから行くようにすべきと反省しました。

さて、木島平村の算額ですが、現存算額が八面あり、小さな村でこれだけの算額がある

第64号 令和元年(二〇一九)十一月十九日
 発行部数 十五部 (不定期刊行)
 発行者 東京都羽村市緑ヶ丘三(二)一〇二
 電話 042-5555-4352 山口 正義
 Eメール hamuyama3212@kind.ocn.ne.jp

木島平村の算額

No	奉納年	寺社	奉納者	問題数	寸法(cm)	確認
1	寛政12	1800 水穂神社	野口保敏と門人6名	7問	58×160	以前から知られていた
2	文化8	1811 一川谷大元神社	本山宣智と門人6名	7問	74×147	
3	文政12	1829 水穂神社	浦野幸盈門人2名	測量額	54×147	
4	弘化2	1845 天然寺観音堂	本山宣智門人1名	2問	40×61	平成6
5	嘉永5	1852 満昌院	月岡(湖梅)	2問	40×49	平成14
6	明治21	1888 天満宮	小林半治郎	測量額	45×45	平成15
7	明治21か	天満宮	小林重松	2問	45×45	
8	明治21か	天満宮	小林廣吉	2問	45×45	

(注)No6~8は格天井算額

と文献にあります。保敏は岩井村(中野市)で生まれたが計見村中島の名望家野口惣右衛門家へ養子に入った。和算を学びはじめたのは三十歳前後で、その頃は宗三郎といった。はじめ藤沢近行という人から宮城流の和算を、その後小林松順から関流を学んでいます。藤沢・小林とも江戸の和算塾で学んだ経歴があり、それに刺激されて湖龍もまた江戸の藤田嘉言に教えを受けたともいいます。多くの門人がいて、越後の魚沼郡にも門人がいたことが算額からわかるといえます。

著書に『算法童蒙階梯録』『三餘数学』があり、『三餘数学』の中では、「一年の余りの冬、一日の余りの夜、時の余りの雨天時、この三余こそ学びのときである」と述べているといえます。

保敏の門人本山要八宣智は、寛政十二年の水穂神社の算額に問題を書載していますが、和算では湖浪と称した。湖浪にも大勢の門人がいて、門人の数では師匠の湖龍に劣らなかつたといえます。文化八年の一川谷大元神社の算額では師匠として問題を載せています。湖浪の門人には月岡湖梅がいますが、湖梅は越後直江津の高名な和算家・小林百喟にも習っています。小林百喟は著名な内田五観(和算の歴史の最後を飾る大物)の門人で、高野長英の逃亡のときに一時長英を匿つたことで知られます。色々な関係があるものです。

七、寛政十二年の水穂神社の算額

ここでは具体例として、水穂神社の寛政十二年の算額を取り上げたい。問題数は師の野口湖龍保敵の問題と、門人六名による六問の計七問があり、年月は「寛政十二庚申歳正月吉日」とあります。それぞれの問題内容は次の様なものです。

一問目は、図のように正三角形内に斜頂点から対辺に引いた線分を隔てて左右の等辺に等円が接しているとき、三角面(三角形の一边)と左右の円の数で等円径を表せというもの。現代解法は三角関数を用いて解いているが、当時はどうしたのだろうか。

二問目(其二)は、図のように直(長方形)内に大小の矢で菱形ができておるとき、直長(横の長さ)が480寸、直平(縦の長さ)が360寸、大矢が400寸、小矢が351寸なら、菱面(菱形の辺長)は幾つかというもの。

三問目(其二)は、図のような台形で上頭(上底)が1寸、下頭(下底)が7寸であり、底辺に平行な直線で等しい面積に分割して何人かに分けた。初横(最上段の台形の下底)が3寸のときに人数を問うというもの。

四問目(其三)は、図のように直角三角形の中に等円がそれぞれの辺に接するようにあるとき、等円径を勾と股で表せというもの。

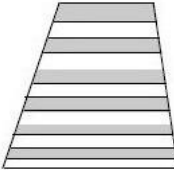
五問目(其四)は、図のように五角斜(星形)が(外)円に内接し、甲乙円が図のように

接しているとき甲円径で乙円径を表せというものの。

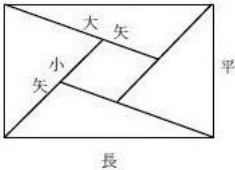
六問目(其五)は、図のように直角三角形の中に五つの方(正方形)の全・甲・乙・丙・丁が接するようになるとき、丙・丁の一边から勾を求めよというもの。

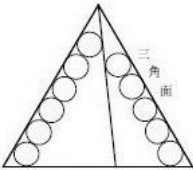
七問目(其六)は、図のように正方形の甲・乙・丙があり、甲の一边の二乗と乙の一边の二乗の和と、乙の一边の二乗と丙の一边の二乗の和で、丙の一边を求めよ。但し、方面の差は等しいとする、というもの。

其二



其一





信州水内郡川原新田村

關流五傳 小林松順奉恭門人

同州高井郡計見村 野口湖龍保敵

[印] [印]

今有如圖三角内隔斜容等圓只云三角面若干左等圓數若干右等圓數若干問等圓徑幾何

答曰等圓徑若干 乃詰不拘等圓數多少以一術答乃

術曰左圓數與右圓數相減餘自乘之加四箇開平方加總圓數及三角中勾率四段内減二箇餘以除三角面倍之得等圓徑合問

今有如圖直内容處大小矢菱形直長 四百八拾〇寸 直平 三百六拾〇寸 大矢 四百〇〇寸 小矢 三百五拾一寸 問菱面幾何

答曰菱面 一百七拾五寸

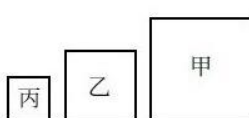
術曰置大矢加小矢名極置長自乘之加平幕倍之加極幕内減因小矢大矢八段餘開平方以減極餘半之得菱面合問

今有梯如圖欲使積等配之不知其人數只云上頭一寸下頭七寸物橫三寸問人數幾何

答曰人數六人

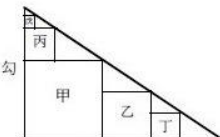
術曰置物橫自乘之内減上頭幕餘爲法置下頭自乘之内減上頭幕余以法除之得人數合問

其六




術曰置只云數ノ内減又云數餘半而自乘之以減只云又云相乘餘開平方倍之加只云數以減又云數七段餘八除之開平方得丙方面合問

其五



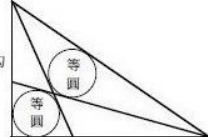
術曰置丙方面以丁方面除之開平方名極加一箇再自乘之乘丁方面以極除之得鉤若干合問

其四



術曰置八分開平方得數乘甲圓徑得乙圓徑合問

其三



術曰別求弦鉤股弦相併名極乘弦倍之開平方以減極ヲ餘得等圓徑合問

門人の名は次のよう
にありませう。

- 第一術信州水内郡藤澤村 久保田三郎右衛門邦教、
- 第二術越後州魚沼郡大井平村 保坂甚右衛門信美、
- 第三術同州同郡中深見村 中澤久四郎保光、
- 第四術信州高井郡計見村 白川小右衛門勝直、
- 第五術同州同郡中村 本山要八宣智、
- 第六術同州同郡高石村 田中嘉右衛門豊勝



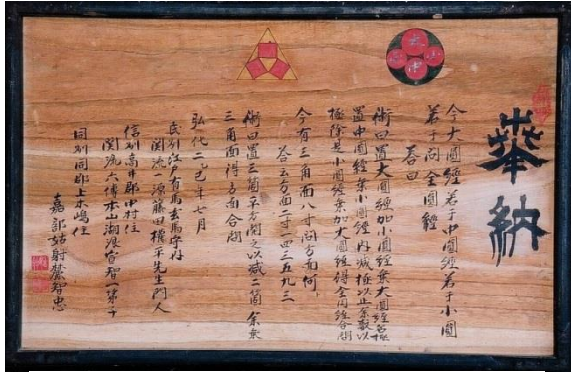
水穂神社の算額 (寛政12年(1800)、HP「和算の館」より)

八、木島平村のその他の算額

ここでは木島平村のその他の算額写真の一部を紹介いたします。私が撮った写真はうまく撮れていないので、ネットからの借用です。



ふるさと資料館の展示



天然寺の算額 (弘化2年(1845)、「和算の館」より)



水穂神社の算額2 (測量額、文政12年(1829)、「和算の館」より)

参考文献

(1)長野県和算研究会『木島平村の和算』(木島平村教育委員会、平成17年)

(2)中村信弥『改訂増補長野県の算額』(平成19年電子復刻、ホームページ「和算の館」)

編集後記

JAXAの探査機はやぶさ2が13日、地球に向けて小惑星りゅうぐうを出発したという。二回の着陸で入手したりゅうぐうの岩の破片が入ったカプセルを抱え、宇宙空間を八億キロ飛行して、来年末に帰還するという。無事カプセルを回収できれば、太陽系の成り立ちや地球の生命起源に迫る成果が期待されると言われている。

このはやぶさ2、帰路は一年余りの旅だが、往路は三年半かけて三十二億キロを飛んだという。りゅうぐうに着陸という目的を果たすには、追いつく頃には同じくらいのスピードが必要。ところがはやぶさ2のエンジンでは急な加減速はできないため時間をかけて調整する必要があったため長旅となったという。

はやぶさの壮大なドラマを実現するには様々な技術が必要。夢のまた夢だが、仮に若い頃にこのプロジェクトのメンバーに入れたらどうか。はやぶさの軌道計算に関係できていたら最高と思ったことだろう。