

やまぶき

埼玉及び近郊の和算研究の個人通信
(題字 伊藤武夫氏)

2

加須市の算額の見学

一、はじめに

四月二十九日、都築利治のことを調べる為に加須市中種足に行くことにしました。この結果については36号で報じました。序でに加須市の算額も見学できたらと思つて、予約もせず予め調べてあつた寺社に立ち寄りしました。立ち寄つたのは医王寺、雷神社(中種足)、玉敷神社でした。雷神社の算額は見学できませんでした。が、医王寺と玉敷神社の算額は「一応」拝見することができました。

二、医王寺の算額(明治32年)

医王寺(芋莖)に着き、お堂の周りを一通り見て、見当たらないのを確認してから正面格子から内部を見ました。そしたら直ぐに奥の上段に算額のあるのを見つけました。少し興奮しました。かなりの大きさ、図も少し見えます。が文字は遠すぎて不明。写真を撮り

第37号 平成二八年(二〇一六) 六月二〇日
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

とで確認すればある程度読めるかもと淡い期待をしました。が撮つた写真をパソコン上で拡大しても多くは読めませんでした。文字が劣化しているようです。この算額は市のHPを見ても明治32年に奉納したこと、芋莖の九名を筆頭に久喜・加須の人々の名もあること位しかわかりません。また『埼玉の算額』にも記載されていませので、どのような内容か分からなかつたのは残念なことでした。

仕方なく加須市の文化財担当に問い合わせをしてみたら「詳しい資料は確認できませんでした。写真につきましてもホームページに掲載のもの以外はございませんでした」という、つれない回答しか貰えませんでした。文化財に指定しておきながら残念なことです。僅かに理解できたのは次のことのみです。

最初の行に「都築利治」の字がわずかに認められます。発願人二名のうち、一名は「大橋獲壽」と読めるようです。大宮氷川神社算額(明治31年12月10日)には「北埼玉郡芋莖 関流九傳 大橋獲壽 宗治」とあつて一

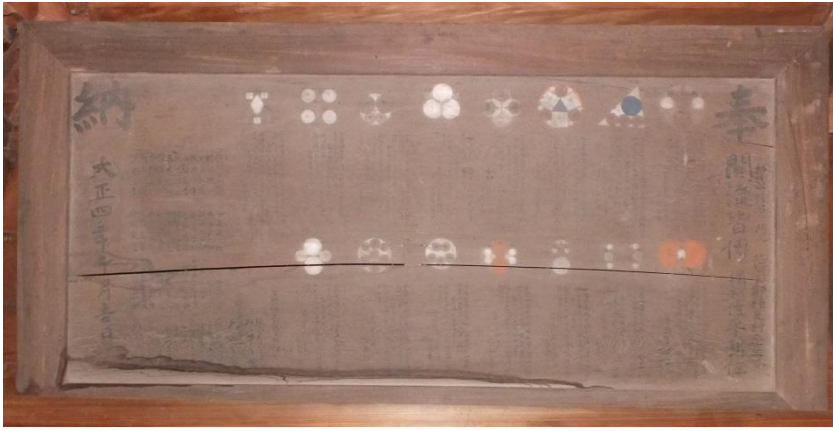
問あります。恐らく同一人物と思われる。問題は三問とともに容術のようです。問題の後に関係者の名前が沢山あるようです。



医王寺の算額(この算額は1988年3月の「埼玉の算額と和算家」で展示されていました。寸法160×62cm。発願人のもう一人は「上野盈三」ということです)(2016年4月写)

三、玉敷神社の算額

玉敷神社(騎西)に行った時は丁度、大藤のお祭りのときでした。この大藤とともに玉敷神社はこの地域の有名な神社でした。ネットで調べると埼玉県の元荒川流域を中心に数多



玉敷神社の算額 (2016年4月写)
(この算額も1988年3月の「埼玉の算額と和算家」で展示されています。寸法200×103 cm)

く分布する久伊豆神社(江戸時代まではそう称されていた)の総本社的存在とのこと。社務所に人がいかなかったので、裏の本宅に行き見学をお願いしたら快く案内までして頂きました。

この算額は、大正四年十月の奉納。大正の時期にまだこのような算額が奉納されていたことにやはり驚きです。都築利治の門人である堀越佐平の門人等が問題を出しています。全部で十五問(十五名)あり、外に門人名が多数記されています。『埼玉の算額』に問題が記されています。また門人は四十一名で、内女子七名とも記されています。

く分布する久伊豆神社(江戸時代まではそう称されていた)の総本社的存在とのこと。社務所に人がいかなかったので、裏の本宅に行き見学をお願いしたら快く案内までして頂きました。



玉敷神社 (2016年4月写)
(算額は正面から見て本殿内左上にある)

桜沢英季と門人の問題

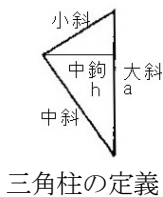
一、はじめに

桜沢長右衛門英季(明和五年(一七六八)～嘉永元年(一八四八))のことは22、26号で述べましたが、問題については「産泰神社の算額の問題は穿去問題などの難問です」と述べたのみで、具体的には述べませんでした。

前橋市下大屋町の産泰(さんたい)神社の算額は勿論現存しません。『富弘美術館』に行った帰りに産泰神社に寄ったことを契機に、その内容が載っている『群馬の算額』を再度改めて見ました。この算額には桜沢英季とその門人四人による五問があります。その内、三問が穿去問題です。筆者には直ぐに解ける自信はありませんので、『続 群馬の算額解法』に載っている解法を見て次に記します。

二、桜沢英季の問題

桜沢の問題は次のように、円筒を三角柱で穿去した場合の切り口の面積(寛積(きせき))を求めるものです。斎藤宜義の門人故に解き得た問題かも知れません。



題意：円筒を三角柱が貫いている。三角形の頂点は円筒の中心（軸上）にあり対辺は中心軸に平行である場合に円筒径(d)大斜(a)中鉤(h)を与えて切口の面積(S)を求めよ。

術文：解説すれば以下になる。

$$S = \frac{ad^2}{2h} \left\{ 0.5 - \sqrt{0.25 - \left(\frac{h}{d}\right)^2} \right\}$$

(これは「続 群馬の算額解法」に等しい) 二重積分の問題だが、和算家は被積分関数を級数展開して項別積分を行うことが多い。この問題もそのように解いたのだろうか。



今有如図円筒穿去三斜中小斜尖与壙心相交而平行也円筒径若干大斜若干中鉤若干問穿去見積如何
 答曰 如左術
 術曰 以壙径除中鉤自之以二分五厘減余開平方之以減五分余乘大斜及壙徑幕以中鉤一段除之得見積合問
 関流七伝斎藤宜義門人
 武州榛沢郡小茂田村
 桜沢長右衛門英季

題意：菱形の角柱が円筒を貫通した場合の穿去体積を求める。

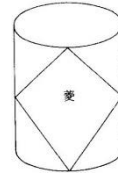
但し角柱の軸は円筒軸に垂直であり、円筒軸に垂直な稜は円筒に接している

術文：解説すれば以下になる。

$$V = \frac{\text{菱平}^2 \times \text{菱長} \times 2}{3} = \frac{2BD^2}{3}$$

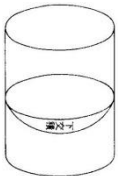
「続 群馬の算額解法」によればこれは間違いで、正しくは次のようになるという。

$$V = 8bR^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{3} \right) = BD^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{3} \right)$$



今有如図満円筒穿去菱長若干菱平若干問穿去積如何
 答曰 如左術
 術曰 置平自之乘長二因三除之得穿去積合問
 同門人
 武州榛沢郡手計村
 橋本貞次郎尹寿

三、門人橋本貞次郎の問題
 「門人 武州榛沢郡手計村 橋本貞次郎尹寿」とある人の問題は、菱形の角柱が円筒を貫いたときの穿去体積を求めるものです。



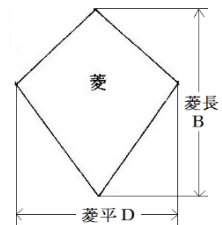
今有如図有円筒穿去円其見積若干問交積及穿去積如何
 答曰 如左術
 術曰 置見積倍之得交積置見積平法(方)開之乗交積三除之得穿去積合問
 桜沢門人 武州榛沢郡待田村
 島田文吉信安

を求めます。後半のを解くのは難しい。

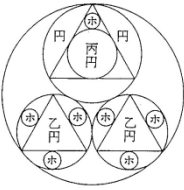
四、門人島田文吉信安の問題

「門人 武州榛沢郡待田村 島田文吉信安」とある人の問題は、ちよつと原文を読んだだけでは理解できそうもない。『続 群馬の算額解法』によれば、「同じ径の円筒二個、直角に交わっているときに、見積(切り口の面積)を与えて、交積(穿ちとられたあとの空洞の表面積)と穿去積(穿ち取られた体積)」

なお、手計(ばかり)村は現在の深谷市上手計、あるいは下手計か。



図は歪んだ菱形だが、想定する形を正定する



桜沢門人
武州幡羅郡三箇尾村 権田源之助正賢

今有如図円内容甲円一乙円二丙
円一、等円七、就三角外円径九寸問
等円径若干
答曰 等円径一寸
術曰 置外円径九除之得等円径
合問

五、門人権田源之助正賢の問題
「桜沢門人 武州幡羅(はたら)郡三箇尾村
権田源之助正賢」とは、熊谷市三ヶ尻の権田
義長のこと。穿去問題ではありません。

なお、武州榛沢郡待田村の現在地は不明。

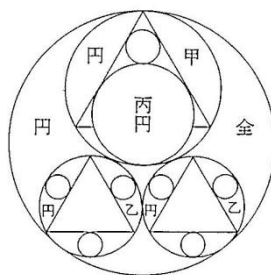
題意：説明済み。
術文：覓積を S とし、交積を S^*
とすれば
$$S^* = 2S$$

また、穿去積 V は
$$V = \frac{S^* \sqrt{S}}{3}$$

「続 群馬の算額解法」に
よればこれは正しい。



産泰神社 (2016年5月写)



貫前神社及び清水寺
の算額の問題図

図で、外円径が9寸のときに等(ホ)円径を問うものだが、『続 群馬の算額解法』によれば答が合っていない。よく似た問題が貫前神社の算額(安政五年三月)、及び清水寺の算額(安政五年十一月、「数理神篇」による)にもあるが丙円の位置が異なる。権田のものとはこれらの算額と数値も同じだから、図を書き間違えた可能性がある。

群馬県和算研究会の会報に寄稿

群馬県和算研究会の会報第50号記念(2016年3月24日発行)に、拙著の「市川行英門人・石井弥四郎和儀のこと」と題した小論文が掲載されました。解説した「石井家文書」と、子の権現の算額、それに弥四郎の墓などについて要約的に述べたものです。同研究会の編集者の皆様にお礼を申し上げます。

編集後記

今号の算額の問題は解説だけで、自分で解いたものがなく、赤面の至りです。

先日、若かりし頃の会社員時代の仲間六人で会いました。二〜三年間隔の集まりですが、昔話でリフレッシュするのも良いものです。ところで、今年の梅雨は空梅雨か。都民の水瓶になる群馬方面のダムの水量も心配。災害が起こる程の降りでは困るが、適度に降らないと作物も困る。今年の夏は暑そうだ。空梅雨でも紫陽花は咲く。島倉千代子の「あじさい旅情」という(一般には余り知られていない)歌を思い出します。