

# やまぶき

埼玉北西部の和算研究の個人通信

(題字 伊藤武夫氏)

## 嵐山町の和算家・船戸悟兵衛

### 一、はじめに

船戸悟兵衛貞直(一八一八〜一九〇三、八十六歳)の足跡を知ろうと、嵐山町越畑おっぱたの実家を訪ねたのは昨年(一九〇二)の十月のことでした。生憎留守だったのは、事前連絡もせずに行った私のミスでした。近くで農作業していた方に墓地の場所を教えて頂き見学しました。さすがに旧家であるだけに立派な墓地でした。場所を教えてくれた方も来られ、何時の頃かわかりませんが、「この娘さんに結婚話が出たとき、相手方の親はこの墓地を見てすぐに結婚がまとまった」という話をしました。

ここでは、墓石や文献等から得た情報をもとに船戸悟兵衛のことを述べたい。

### 二、人物

船戸悟兵衛は、熊谷の戸根木格斎と共に劍持章行から数学を学んでいます。明治九年の

第13号 平成二六年(二〇一四)九月二日

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

地租改正の時に活躍したといわれます。

文政元年六月一日に生まれ、明治三十六年七月十五日八六歳で没。劍持の『算法開蘊』には船戸悟兵衛が扱った問題が記載されていて、それには「船戸悟兵衛貞直」とあります。また後述のように「氏任」とも称しています。

船戸家の墓地に天保十三年に建てた西国坂東秩父順礼の供養塔があり、この碑の文章は戸根木格斎の書であるといわれます<sup>(1)</sup>。小林三徳の算額には「船戸悟平氏任」とあり(本誌12号参照)、また、杉山村川袋(嵐山町杉山)の内田祐五郎が戸根木格斎に学んだのは、船戸悟兵衛の紹介であったといわれます。元は「船戸」であったようですが、最近の慣例に従って以下「船戸」とします。

### 三、墓誌及び供養塔

船戸悟兵衛の墓は家から三百m程離れた船戸家の墓地にあります。

三上義夫の文献(2)によれば、「位牌には『明治三十六癸卯年七月十五日』とあり、三

十三回忌に際して碑文を刻すると云ふ事であった」として、其後刻入された文を次のように書いています(筆者碑文を確認の上一部変更しました)。

翁諱氏住。稱悟兵衛。考紀道。妣内田氏。文政元年六月一日生。

年甫十八爲里正。資性實直。公私克剔。幕府末造。公武合體之

議起。和宮東下也。翁隨領主酒井侯上京。掌驛站事。明治維

新廢藩置縣。命入間縣地理掛及戸籍掛。次發布大小區制也。

選爲副區長。督區内各村戸長。從地租改正有功績矣。稱船戸

家中興祖。嵩古香師有題影詩。能悉翁生涯。因掲代銘云。

生於文政戊寅曆 没於明治卅六年 閱歴八十六涼燠

踐履大道太坦然 心田畊稼見餘地 花中大医橋中仙

尤欽家庭訓誨美 三男七女聯芳妍 嗚呼七月十五是

何日 溘焉謝世就永眠。

(注) 里正||名主、驛站||宿駅

十八歳で名主、和宮東下るとき領主酒井侯に従って上京、宿駅のことを掌(つかさど)



(碑文)
乗悟院圓宗自覺居士
明治三十七年七月十五日建
男 船戸熊吉

り、明治維新・廃藩置県のと き入間県地理掛・戸籍掛、大小区制の副区長、地租改正で活躍、船戸家の中興の祖と称された、と言います。

なお、領主酒井侯とは文献(4)によれば、「旗本の酒井友之丞忠行(二千石)であろうと思われる」としている。

諱に「氏住」とありますが、悟兵衛の父治兵衛紀道の墓を見ると、右に「嘉永五年壬子十一月十四日 享年七十三」、左に「施主船戸悟兵衛氏任」とあります。また文献(2)には悟兵衛の長男萬平求玄が、嘉永四年辛亥十四歳で没した墓にも「船戸悟兵衛氏任長男」と刻まれています。「氏住」は誤刻なのだろうか。

また、船戸家墓地の入口脇に立派な供養塔があります。これは湯殿山・月山・羽黒山、西国・坂東・秩父の順礼の供養塔で、越畑村船戸悟兵衛、施主治兵衛とあります。悟兵衛が順礼した事があり、父の治兵衛がこれを記念して建てたといわれます。その書は、「格齋木貞一書」とあるから、熊谷の算者戸根木興右衛門貞一号格齋です。このことから、悟兵衛は戸根木から算法を学んだのではないかとされています。



天保十有三年歳在 壬寅冬十一月建之 格齋木貞一書	湯殿山 月山 羽黒山 西国 坂東 供養塔	奉順禮 西国 坂東	武州比企郡越畑村 船戸悟兵衛 施主治兵衛
--------------------------------	----------------------------	--------------	----------------------------

四、算術

劍持章行の『算法開蘊』(嘉永二年(一八四九)に記載されている船戸悟兵衛が扱った問題は次のような釣り合いと重心に関する問題です。

今有如圖長立圓缺長徑三尺矢二尺重百貫目正  
横之於矢之兩端形與揚之間各重幾何  
答曰 揚弦重六十貫目 揚背重四十貫目  
術曰置長徑作減矢餘名相倍之加長徑以除極以  
減一箇打半之乘重得揚背重合問

武州比企郡越畑村 船戸悟兵衛貞直

この解説は次のようなものです。

今図のように缺けた長立円(楕円体)で、長径が三尺、矢が二尺、重さが百貫目のものを真横に置いたとき、矢の両端(弦と背)でこれを揚げる各重さは幾らか。

答は、弦で揚げる重さは六十貫目、背で揚げる重さは四十貫目。

解き方は、長径を置き矢を減じて余りを極と名付け、之を倍にし、長径を以って加え、極を以って除し、1を加え、または減じ、之を折半し重を乗じ、弦と背の揚げる重さを得て問に合う。

この解き方を数式で表すと式1のようになります。この問題を現代的に解くならば式2、図1のようになります。

- 参考文獻
- (1) 野口泰助『埼玉県数学者人名小辞典』
  - (2) 三上義夫『武蔵比企郡の諸算者(五)』
  - (3) 剣持章行『算法開蘊』(嘉永二年)東北大
  - (4) 高柳茂『福田村の和算家小林三徳について』(『埼玉史談』60巻1号)

以下、下図を参照。  
楕円体の断面(楕円)は次式で与えられる。

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

矢の端点 $x=c$ で切り取ったときの重心 $g$ を求めるには次の平衡式を求めればよい。

(楕円体の比重を1とする)

$$\int_c^a \pi y^2 (g-x) dx = \int_c^a \pi y^2 (x-g) dx$$

これを $g$ について解くと

$$g = \frac{3(r+1)^2}{4(r+2)} a \quad \text{但し、} r = \frac{c}{a}$$

あとは釣り合いの原理から、弦と背にかかる重さが算出できる。

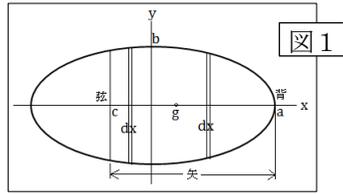
式2

長径 =  $A=3$ 、矢 =  $Y=2$ 、重 =  $G=100$   
とするとき

$$A-Y = \text{極、} \frac{2(A-Y)+A}{A-Y} \pm 1 = 6.4$$

$$\frac{6}{6+4} \times g = \frac{6}{10} \times 100 = 60, \quad \frac{4}{6+4} \times 100 = 40$$

式1



### 長英逃亡と和算家(その三) (最終)

#### 七、意外な人間関係

蛭社の獄と長英逃亡を調べて行くと、意外な人間関係に驚く。歴史は決して一面的ではないのである。その例を次に挙げよう。

①内田弥太郎は長英の長女「もと」を養女としていた。長英の死亡した後、「もと」はどのようなのか、内田はどう行動したのか、その資料はなく不明である。不思議である。

②老中水野忠邦が江戸湾防備のために、江川太郎左衛門と鳥居耀蔵に調査を命じた。江川側の測量技師は内田弥太郎で、鳥居側の測量技師は小笠原貢蔵であった。その貢蔵の養子甫三郎は内田弥太郎・奥村喜三郎に師事して蘭学を学んでいるし、佐久間象山と交流している(横浜開港資料館)。

そして、その甫三郎は、江川側測量技師として参加しようとした時に鳥居耀蔵のクレームにより帰府を余儀なくされた奥村喜三郎の甥にあたる。甫三郎が貢蔵の養子になったのは天保十三年で、家督相続は弘化三年のことであった。

③蛭社の獄の摘発役人の小笠原貢蔵の養女と花井虎一は縁組みをしている。つまり貢蔵と虎一は親子になっている(天保十三年)。花

井虎一は宇多川燔庵に蘭学を学ぶし、華山とも交遊がある。その虎一は事実無根の「無人島渡航計画」をでっち上げ、いわば密告のような形で華山は逮捕されているのである。北町奉行の大草高好は訊問の際、華山に、「その方、意趣遺憾にても受け候者これありや」と問うている。奉行大草高好はねつ造を感じ取っていたのかも知れない。

④林八千雄は福田理軒の紹介で内田弥太郎の門弟になる。その後八千雄は内田の女婿になっている。つまり内田の娘と結婚している。その子供は「藤」という名であった。八千雄が弥太郎の娘と別離するとき、内田は「藤ハ余ノ膝下ニオイテ育セント熟規庭訓如何トモスルヲ不能、生子ハ過慮スル勿レ」と八千雄に云い、互いに涙に咽んで別れた。そして、内田の推挙でこの後、八千雄は大塚同庵の門弟となる。(ホームページ「林八千雄は幕末の隠れた志士」より)

意外な人間関係が続くのである。

#### 八、再び内田弥太郎

既述のように、長英の逃亡を手助けした内田弥太郎の咎めはなかった。何故処分がなかったのか謎であるが、次のような資料を見つけることが出来た。

①既述の林八千雄について述べた資料には、

継嗣の桑原雄造に長英死亡の時のことを次のように書き残したとある。

「長英自刃ヲ聞ク有り先生落胆 始テ其ノ実ヲ明ス 三伯ハ長英ナリ今潜匿發覺ス」と書き、更に、「予子弟ノ因止ヲ得スト雖モ隱匿ノ罪遁ヘカラス」、「塾生聞皆逃去ス百郎一人止テ保護シ訟廷ノ事一切引負師ハ疾病起能ハスニテ代出ス」と続くのである。

八千雄は、心労の余り病に伏した師の危機を救うべく、師に代わって訟廷に出頭して奔走したのである。奔走の効あつて師の取調べを回避して内田弥太郎の罪は閉門百日という軽い処罰で済んだのであった。林八千雄、二十六歳の時であった（因みに内田は四十五歳であった）。

また、八千雄は「門弟は皆、関わり恐れて逃げ去つたが、百郎（八千雄）が一人止まって病気の師を保護し、訟廷の一切を処理してこれを解決した」と書き残しているという。

ここには、「師に代わって訟廷に出頭して奔走した」とあるが、二十六歳の若さでどの様に活動、弁術したのか、そしてそのことによる効果で咎めがなかったのかは不明である。

「八千雄は内田を救うために榊原藩（高田藩）を説得して幕府の上層部、担当者を動かしたのではないか」、「内田弥太郎が伊賀者同

心であったことも、その追求の厳しさを免れる要因であったかもしれない」とこの資料はいうのだが…。

②『文明開化の数学と物理』（蟹江幸博・並木雅俊著）には、内田が咎めを受けなかったことに關して、「長英の長女を養女としていたことからしても不思議である。大久保一翁や崑山とも親しかった川路聖謨や江川英龍などの幕府開明派からの信頼が厚かつたおかげなのだろう」と述べている。

なお、内田が明治政府の星学局御用係に採用された時の「拝命之記」（明治四年正月、国立天文台所蔵）によれば次のようにある。

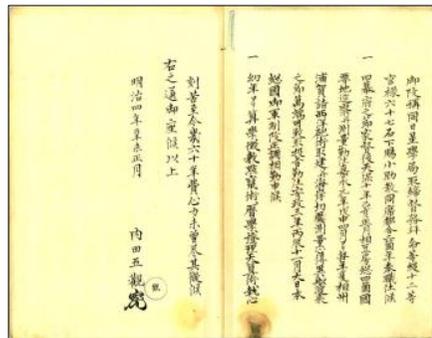
旧幕府之節家督後天保十年己亥正月相豆腐  
総四箇國  
要地巡察并測量勤仕嘉永元年戊申四月ヨリ  
毎年夏相州  
浦賀詰西洋砲術取建并海岸切處測量心得異  
船渡來

之節萬端可致取扱旨勤仕安政三年丙辰十一月大日本  
総國御軍制改正調相勤申候

嘉永元年より毎年「相州浦賀詰」とあるが、長英死亡で幕府の職を辞しているとの資料も

あるからそれに従えば、改めて安政三年に「御軍制改正調相勤」となったのであろう。長英死亡から六年後のことであり、長英逃亡の責任はやはり問われなかったように思われる。なかなか複雑である。

（年表省略）



「拝命之記」（国立天文台）

参考文献（既述資料は除く）

- (1) 高野長運『高野長英傳』岩波書店、昭和47年
  - (2) 鶴見俊輔『評伝高野長英』藤原書店、2007年
  - (3) 蟹江幸博『文明開化の数学と物理』岩波書店、
  - (4) 高橋大人『和算家剣持章行と旅日記』平成11年
  - (5) 大竹茂雄『和算家剣持章行の遊歴日記』平成25年
- その他

（平成二十六年八月二十七日）