

日本数学会「市民講演会」07.3.31.

小説になる江戸時代の数学者

鳴海 風

1. はじめに

明治になって国民の数学教育が西洋式に決められたとき、西洋の数学を「洋算」と呼ぶのに対し、江戸時代の日本の数学を「和算」と呼ぶようになりました。

この和算には、さんかくほうのう算額奉納、いだいけいしやう遺題継承、ゆうれきさんか遊歴算家、免許制度など独特の習慣がありました。また、江戸時代は鎖国でしたから、西洋では発達したものが関心すら持たれなかったり、逆に西洋よりも早く数学的成果に到達したり、興味深い現象がありました。当時の数学者を和算家と呼びますが、偉大なあるいは魅力的な和算家はたくさんいました。

これら和算の習慣や和算家が登場する小説を、私は和算小説と名付けています。

2. 円周率と和算小説

有名な赤穂浪士の吉良邸討ち入りは、元禄15年12月14日（西暦に直すと1703年1月30日）です。今から300年以上も前のことです。

赤穂四十七士の中には父子や兄弟が何組かいました、村松秀直（62歳）と高直（26歳）も父子で討ち入りに参加しました。村松家は江戸じやうふ定府といって、ずっと江戸に住んで浅野家に仕えていました。江戸城松之廊下で浅野内匠頭が吉良上野介に斬りかかって討ち果たすことができず、さらに即日切腹を申し渡されてお家断絶となったとき、悲憤慷慨した父子は、先祖伝来のよろいかぶと鎧兜を取り出すと、赤穂を目指して江戸を出立し、誰よりも早く到着したと言われていました。

この村松秀直の父、高直にとっては祖父に当たるのが、村松茂清（1608～1695）という人です。村松茂清は、実は数学者でした。和算家でした。討ち入りの時はもう故人でしたが、茂清が生前に円周率を求めた記録が残っています。それは『算俎』(図1)という本で、寛文3年(1663)、茂清が55歳のときに出版されました。今から344年前のことです。



図1 『算俎』(東北大学附属図書館蔵)

ご存知のように円周率とは、円周の長さとその直径の比です。昔の人は、図2に示すように、直径1の円に内接する正N角形のNを増やしていけば、その周長は円周率に限りなく近付く、と考えました。直角三角形に着目して、ピタゴラスの定理を使って計算すれば、1辺の長さを計算することができます。こうやって、アルキメデス（前287頃～前212）は、紀元前3世紀に円に内接および外接する正96角形の周長をそれぞれ計算して、その間の数をとることにより、円周率を3.149としました。また、中国の劉徽は、263年に内接する正192角形の周長から3.146、同じく中国の祖冲之（429～500）は内接する正24576角形から3.14159を求めました。

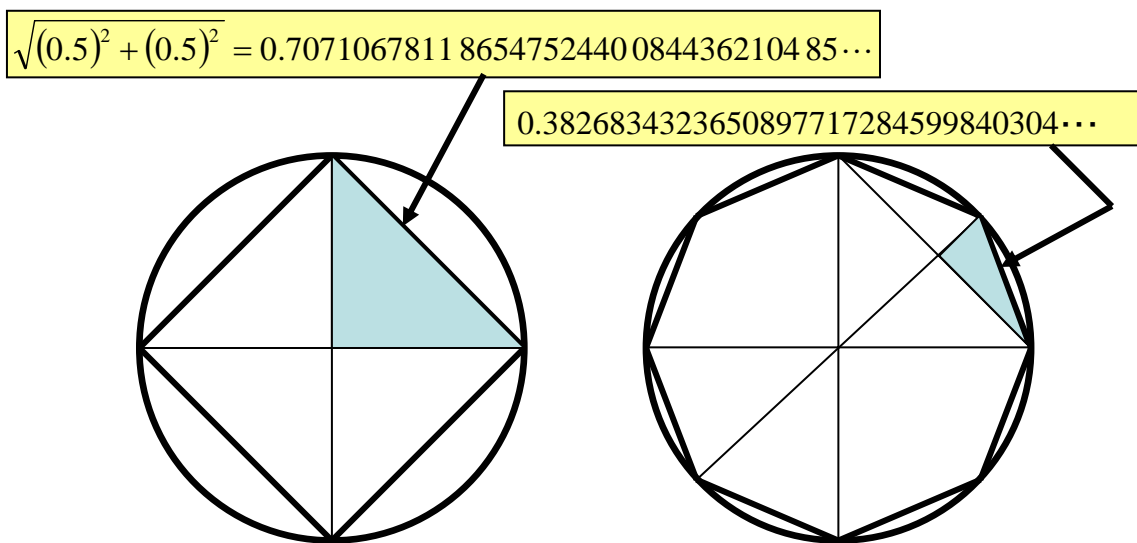


図2 直径1の円に内接する正N角形

江戸時代の日本人も、同じ計算ができました。ピタゴラスの定理は、飛鳥時代（6世紀末～7世紀前半ごろ）に『九章算術』の中で勾股弦の術（法）として伝わっていました。『九章算術』というのは、漢代（紀元前202年～紀元後220年）にまとめられた数学書で、著者は不明です。ルートの計算もそろばんでもできました。そろばんによるルートの計算は開平法といって、有名な『塵劫記』に出ています。『塵劫記』は京都嵯峨の角倉了以の一族である吉田光由が編纂しました。寛永四年（一六二七）が初版で、8年、11年と改版され、寛永十八年（一六四一）には『新編塵劫記』として完成した姿になりました。

実際に『算組』の中で計算しているページを図3に示します。ここでは、直径1の円ではなく1辺が1尺の正方形で計算しています。図3では、正8角形が内接しています。各線分の長さの計算結果が書かれていて、正8角形の周長を「三尺零六分一厘四六七八九二〇七一八一七三八四」と計算してあります。ついでですが、ここで「零」と「〇（まる）」という表記が見られます。これは寸やそのずっと下の単位に数値がないことを表現し

ているもので、『塵劫記』の中にも同様の表記が見られます。「0（ゼロ）」の発見はインドというのは有名な話ですが、まだ「0」の概念までは理解できていないにしても、空位を「零」や「〇」で表すところはその萌芽といえなくもありません。

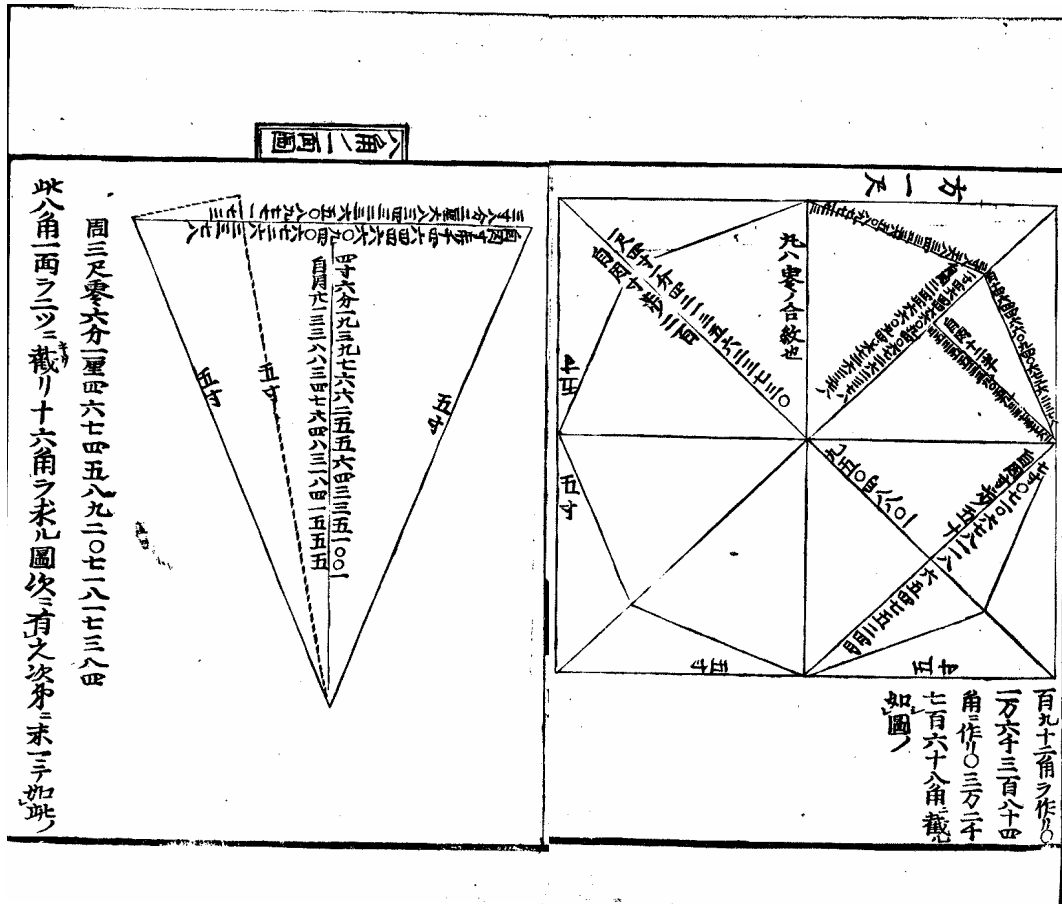


図3 正8角形から周長を求めたページ

茂清は、図4に示すように、正32768角形まで行いました。周長は「三尺一寸四分一五九二六四八七七七六九八八六九二四八」となっていて、正しい円周率と比較してみると、小数点以下7桁までが一致しています。これだけの桁数正しい値を求めることは、いくらそろばんを用いたとはいえ、その根気と注意深さに驚かないわけにはいきません。しかし茂清は、これだけ多くの桁数を求めたにもかかわらず、劉徽や祖沖之の結果と一致している部分だけを選んで、最後に「三一四ヲソムクコトナカレ」と円周率を3.14でとどめています。学者としての謙虚さを感じます。

拙著『和算忠臣蔵』は、村松茂清の孫である高直とその妹^{まどか}円、高直の親友で和算家の河合^{かずま}和真が活躍する青春小説です。円と和真は架空の人物です。二人は恋仲ですが、和真は敵対する吉良家の家臣という設定です。

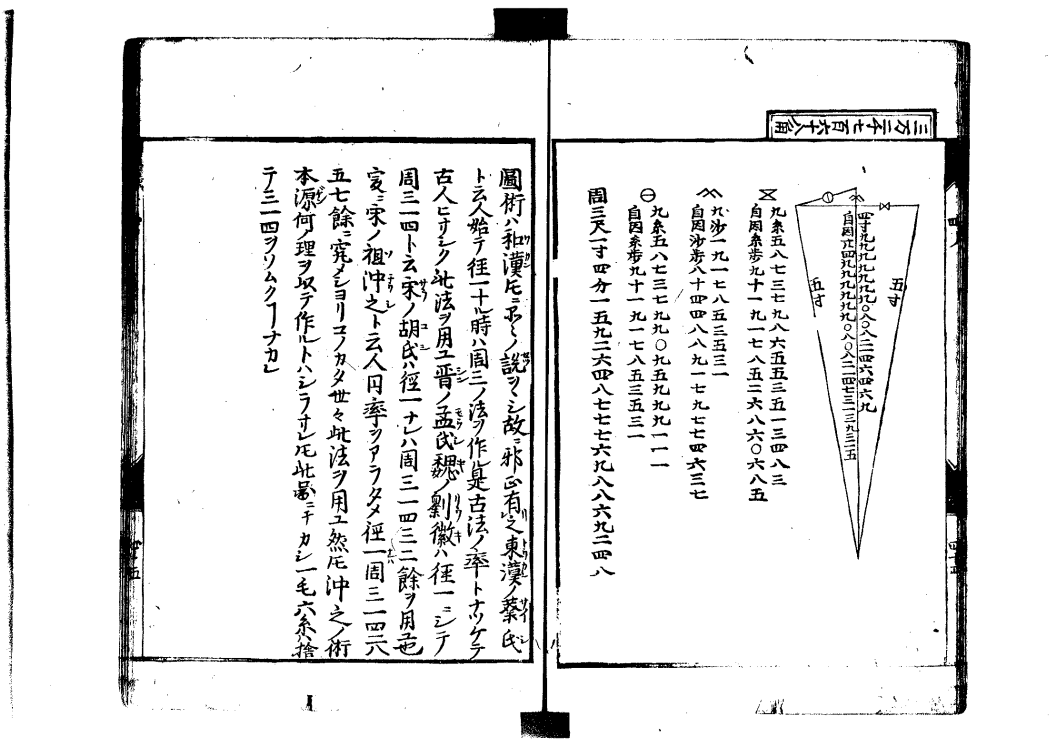


図4 正32768角形から周長を求めたページ

忠臣蔵では「浅野内匠頭の刃傷事件はなぜ起きたのか」というのがしばしばテーマにされます。『和算忠臣蔵』ではその謎を解く鍵として、日本で最初の暦である貞享暦を作った渋川春海（安井算哲）が登場します。当時の暦は太陰太陽暦です。太陽の高度変化から1年を、月の満ち欠けから1ヶ月を決めていましたので、膨大な観測記録と計算つまり数学の知識が必要でした。そういう意味で、渋川春海も和算家と呼べるでしょう。

『和算忠臣蔵』では暦作の権限奪回を狙う京都朝廷の動きを背景にして、次第に近づく吉良邸討ち入りの中で、円と和真の恋が成就するかどうか、物語は進んでいきます。

宮部みゆきの『震える岩』も、和算家が登場する忠臣蔵小説です。浅野内匠頭が切腹させられた田村家の屋敷で起きた怪現象をきっかけにして、100年前に松之廊下刃傷事件の謎を解くのが、靈感の鋭いお初と与力で和算家の古沢右京之介です。お初も右京之介も架空の人物ですが、和算の特徴が出てきます。

ところで、円周率は分数として表せない無理数でかつ超越数という、どこまでも続く数です。村松茂清はひたすら円周率の計算をしましたが、この円周率の公式を求めた人物がいました。建部賢弘（1664～1739）という関孝和の高弟のひとりで、幕府の侍でした。彼は8代将軍徳川吉宗の側近としても活躍し、日本地図の作成や暦の計算に西洋天文学の方法を取り入れる研究を命じられました。

建部賢弘は享保7年（1722）、現代式に書くと次のような円周率自乗の公式を求めま

した。

$$\pi^2 = 9\left(1 + \frac{1^2}{3 \cdot 4} + \frac{1^2 \cdot 2^2}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6} + \frac{1^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2}{3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} + \dots\right)$$

これは $\arcsin X$ の 2 乗の級数展開に相当するものですが、オイラー（1707～1283）よりも早い発見でした。驚くべきことに賢弘が 58 歳のときの発見でした。

賢弘はこの結果を『綴術算経』という書物にまとめ、将軍吉宗に献上しました。吉宗はこの『綴術算経』をただ受け取っただけでなく、江戸城内の紅葉山文庫に収蔵した後も何度か取り出して読んだという記録が残っているそうです。自ら天体観測もしていたという吉宗は、本当に学問好きの将軍だったようです。

『綴術算経』は、徳川幕府が倒されて明治時代になると内閣文庫に移され、現在は国立公文書館に所蔵されています。私も実物を閲覧させてもらいましたが、几帳面な文字や数字が整然と並んでいるのを見て、さすが数学書だなと感心しました。

建部賢弘が関孝和に入門し、関孝和の天才ぶりに圧倒されながらも、最後は、関孝和でもなしえなかった円周率の公式を、愚直な努力の積み重ねによって発見するまでを描いたのが、短編「円周率を計算した男」です。これで第 16 回歴史文学賞を受賞することができました。この作品を含んだ短編集が『円周率を計算した男』です。

3. 和算小説に登場する和算家や和算の特徴

筆者が知見した和算小説を初版年順に一覧にしたものを表 1 に示します。

和算を題材にした最初の小説は、新田次郎の短編集『算士秘伝』（講談社、1957）の中の、タイトルにもなった短編「算士秘伝」だと思われます。和算の歴史においてもその天才ぶりと奇矯で異彩を放つ久留島義太が主人公のモデルになっていて、和算の世界で秘伝を守るための流派間の争いを描いています。

久留島義太については、生まれた年ははっきりしませんが、死んだのは宝暦 7 年（1757）と分かっています。独学で高度の数学を身につけたとされていますが、彼の父、村上佐助は数学の知識を持っていたようですから、手ほどきを受けていたと考えられます。大酒飲みで詰将棋が得意で全く欲のない人でした。

また、久留島義太自身は著述を残しませんでした。弟子たちが彼の業績を本にまとめています。たとえば『久氏遺稿』がその一つです。私が閲覧した国立国会図書館所蔵の『久氏遺稿』天地二巻の中に「自約の数」という部分がありました。自約というのは素因数分解することを意味していて、自約の数とは素数のことのようにです。ずらりと素数が並んでいました。

有名なオイラー関数というのがあります。自然数（正の整数） N が与えられたときに、1 から N までの自然数のうち N と互いに素であるもの（共通の素因数を持たない）の個数を与えるもので、オイラーは 1761 年に発見しました。 N が次式のように素因数分解

されるとき、

$$N = p_1^{a_1} \cdot p_2^{a_2} \cdots p_k^{a_k}$$

N のオイラー関数は次のように表されます。

$$\begin{aligned} \varphi(N) &= N \cdot \left(1 - \frac{1}{p_1}\right) \left(1 - \frac{1}{p_2}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{p_k}\right) \\ &= \frac{N \cdot (p_1 - 1)(p_2 - 1) \cdots (p_k - 1)}{p_1 \cdot p_2 \cdots p_k} \end{aligned}$$

ところが、仙台藩の天文数学者である戸板保佑やすすけの『関算後伝32』(宮城県図書館所蔵)所収の『久氏遺稿』の中に、オイラー関数と同じ記述がありました。久留島義太は宝暦7年(1757)没ですから、オイラーの発見(1761)よりも早かったことになります。現在は上の式 $\phi(N)$ を久留島・オイラー関数とも呼んでいます。

タイトル	著者	出版社etc.	出版年
算士秘伝(短編集)	新田次郎	講談社	1957
梅雨將軍信長(短編集)	新田次郎	新潮社	1964
乾坤独算民	浅田晃彦	同人誌「小説と詩と評論」62号所収	1968
算法少女	遠藤寛子	岩崎書店	1973
きりしたん算用記	遠藤寛子	PHP研究所	1976
そろばん侍	村上元三	東京文藝社「代表作時代小説」所収	1980
消えた数学 消えたゆうとびや	司野道輔	近代文藝社	1988
算学武士道(短編集)	小野寺公二	文藝春秋社	1989
幕末算法伝	小野寺公二	講談社	1990
瞽女んぼが死んだ(短編集)	金森敦子	角川書店	1990
四千万歩の男(1)~(5)	井上ひさし	講談社	1990
靈驗お初捕物控 震える岩	宮部みゆき	新人物往来社	1993
そろばん武士道	大島昌宏	新潮社	1996
算学奇人伝	永井義男	TBSブリタニカ	1997
算学武芸帳	金 重明	朝日新聞社	1997
円周率を計算した男	鳴海 風	新人物往来社	1998
中山道 算学奇談	永井義男	幻冬舎	1998
幕末暗号戦争	永井義男	幻冬舎	1999
戊辰算学戦記	金 重明	朝日新聞社	1999
算聖伝 関孝和の生涯	鳴海 風	新人物往来社	2000
和算忠臣蔵	鳴海 風	小学館	2001
怒濤逆巻くも(上)(下)	鳴海 風	新人物往来社	2003
山ながし	一木壽一	文芸社	2003
ランダの星	鳴海 風	新人物往来社	2006

表1 和算小説一覧表(2007.3.31.現在)

図5に拙著『円周率を計算した男』の表紙と目次を示します。その中の作品「初夢」にも久留島義太が登場します。現在、久留島義太を主人公にした長編『美しき魔方陣』に取り組んでいますので、近いうちに出版されるでしょう。

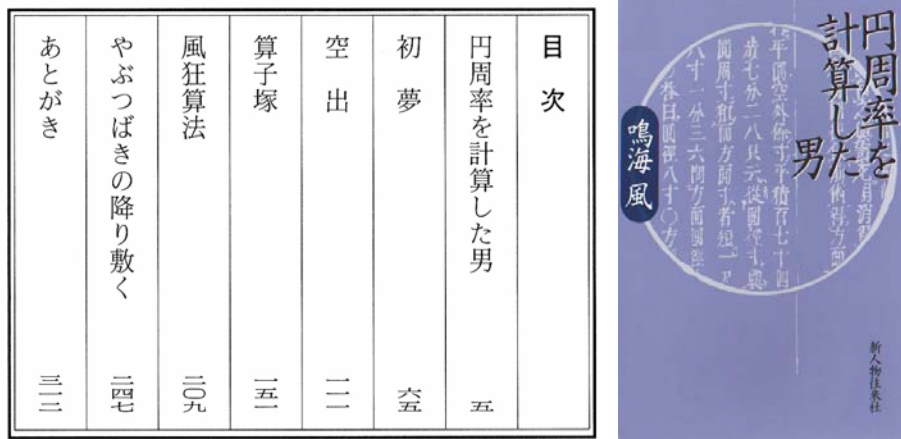


図5 『円周率を計算した男』の表紙と目次

2番目に古い和算小説も新田次郎が書きました。短編集『梅雨将軍信長』の中の「二十一万石の数学者」がそれで、主人公は久留米藩主有馬頼僮（1714～1783）です。

有馬頼僮は、久留島義太の弟子だった山路主任から和算を学びました。山路主任は、関孝和の系統の教えを受けたことから、関流という流派を確立し、免許制度を整えました。関流の奥義を秘伝扱いしたのも山路主任だと言われています。ところが、明和6年（1769）に有馬頼僮は、『拾璣算法』5巻を著してその関流の奥義を世の中に公開しました。山路の教えには反したかもしれませんが、『拾璣算法』の出版は、算学を学ぶ人々からは歓迎されました。

拙著『円周率を計算した男』の中の短編「空出」にも、この優れた殿様数学者だった有馬頼僮が登場します。

和算にはたくさんの流派がありました。流派があれば確執も生じます。関流と並んで有名な流派として最上流というのがあります。会田安明（1747～1817）という人が興した流派です。最上流の会田安明と関流の藤田貞資との間で繰り広げられた数学論戦というのがあります。この発端は、会田安明が芝愛宕山の神社に掲げた算額の間違いを、藤田貞資が批判したことから始まりました。算額奉納は、難しい数学の問題が解けたことを神仏に感謝するとともに、自己顕示の意味もありましたから、非難されて気分が良いわけがありません。会田安明は、藤田貞資が出版した『精要算法』の欠点を指摘するために、『改精算法』と題して出版したことから論戦に火がつけました。その後は、数学書の応酬となったわけですが、実に二十年間にも及び、だんだん相手の揚げ足取りに近い泥仕合の様相を呈しました。

この会田安明の3回忌に、弟子たちが、師の遺徳を顕彰するために石碑を建立しました。

算子塚さんしづかと言います。寺子屋の師匠の遺徳を顕彰するために全国に筆子塚ひでこづかというのが残っています。筆子ひでこというのは寺子屋で学ぶ子供たち寺子と同じ意味で、主に読み書きを習いましたから筆子とも言いました。そこから筆子塚と呼んだようです。会田安明の弟子たちも、自分たちを読み書きではなく算学の弟子という意味で算子（さんこ？）と呼んだのかもしれませんが。

この会田安明を主人公にした短編が、『円周率を計算した男』所収の「算子塚」です。本物の算子塚は今も浅草の浅草寺の境内に残っています。図6は「義士伝」で有名な女流講談師の神田紅くれないさんと一緒に算子塚の前で撮ったスナップ写真です。紅さんとは、『和算忠臣蔵』が縁で知り合うことができました。



図6 浅草寺にある算子塚の前で神田紅さんと

遠藤寛子の『算法少女』という作品があります。どちらかといえば若い人向けですが、おとなが読んでも面白い小説です。和算のことを知るのにも格好の作品です。1973年に出版されました。たくさんの人々から復刊が待ち望まれていたところ、昨年ちくま学芸文庫から復刊され、またたくまに増刷されています。それだけ内容がある作品だということです。この作品は、実際に出版された壺中隠者こちゅうのいんじや・章子あきこ編著の『算法少女』に想を得た作品で、これまでに紹介した会田安明、藤田貞資、有馬頼僮らが登場します。

和算の特徴的な習慣のひとつに遊歴算家というのがあります。実力のある和算家が数学を教えながら旅をして歩くというものです。有名な遊歴算家は何人もいますが、私はその中の一人山口和かずに興味を持ちました。その理由は彼が私と同郷の新潟県生まれだったからです。山口和は、現在の新潟県北蒲原郡水原町すいばらまちの出身でした。水原町は白鳥が飛来してくる瓢湖ひょうこがあることで有名です。私は、山口和を主人公にした作品を書くために、1994年12月16日に水原町を訪れました。図7がそのときの写真で、折しも水原町は雪が積もっていて、瓢湖には白鳥と一緒に鴨がたくさんいました。



図7 新潟県水原町の瓢湖にて (1994.12.16.)

山口和を主人公にした作品が図5の中の短編「風狂^{ふうきやう}算法^{さんぽう}」です。遊歴算家という習慣は、松尾芭蕉の旅ともよく似ています。芭蕉が俳諧に一生を捧げて諸国を旅することを風狂と呼んだことから名付けたタイトルです。

次に、文学的に高い評価を受けた作品をまとめて紹介します。

浅田晃彦^{あさだあきらひこ}の『乾坤独算民^{けんこんどくさんみん}』は同人誌「小説と詩と評論」62号(昭和43年11月)に発表された中編小説で、第60回直木賞候補になりました。上州(群馬県)を舞台に、宮城流算者の孫娘ほ乃^{そらう}、関流宗統の斉藤長平^{さいとうちやうへい}、遊歴算家の剣持章行^{けんもちあきゆき}が登場します。遊歴算家の剣持章行は実在の人物です。

永井義男の『算学奇人伝』は、第6回開高健賞正賞受賞作です。和算としては、サイコロ賭博の確率計算や大金の隠し場所が算額の幾何問題に秘められているといった使われ方をしています。江戸最大の数学塾長谷川道場とそこの高弟だった山口和が登場します。

金重明の短編集『算学武芸帳』(朝日新聞社, 1997)には、第8回朝日新人文賞受賞作「鳳積術」が所収されています。数学の奥義をきわめようとしている和算家の生き方を、武芸者に見られる師弟関係、諸国行脚、他流試合と対比して描いた作品です。

永井義男も金重明もその後和算を題材にした作品を続けて発表しています。

4. 和算小説に見る和算の実用的な側面

和算は高度な趣味であり実用には供しなかった、と言われることがありますが、そうとばかりは言えません。

拙著『ラランデの星』は、天文学者高橋至時^{たしとき}(1764~1804)を主人公にした作

品です。日本全国の地図を作ったこと^{いのうただたか}で伊能忠敬という人はあまりにも有名です。そのきっかけを作ったのが高橋至時でした。50歳で家業を息子に任せ隠居となって江戸へ出てきた伊能忠敬は、趣味の暦算をきわめようと幕府天文方の高橋至時に弟子入りしました。

高橋至時は大坂（当時は大阪でなく大坂と書きました）で、宅間流の数学を学び鎌田俊清（1678～1747）の円理（弧背の公式）つまり三角関数を習得していました。また、^{はざましげとみ}間重富と一緒に西洋天文学を^{ごうりゆう}麻田剛立から学んでいました。

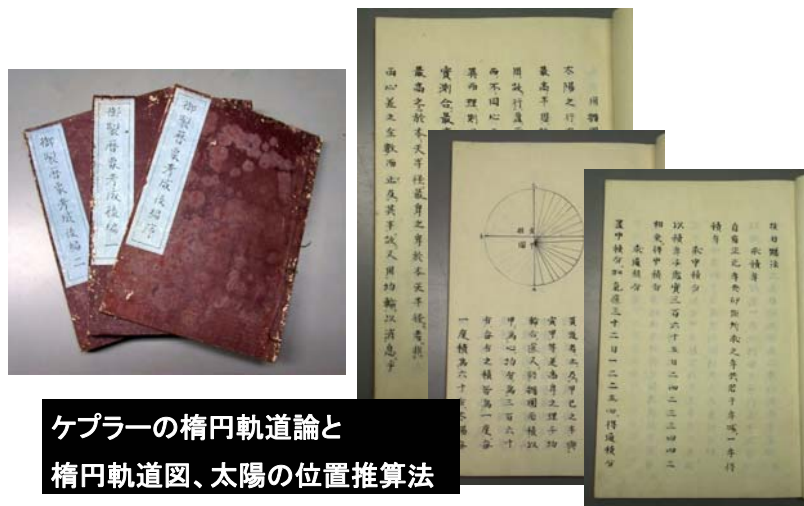


図8 『暦象考成 後編』（写本）とその内容

『暦象考成 後編』を入手したことで、天動説ながら太陽と月は楕円軌道を描いていることを知りましたから、太陰太陽暦の精度を向上させることができました。図8は『暦象考成 後編』（写本）の表紙と、ケプラーの楕円軌道論、楕円軌道図、太陽の位置推算法が出ているページを示したものです。数学の知識がこれらの理解を助けてました。幕府の要請で高橋至時は寛政10年（1798）、西洋天文学を用いた日本で最初の暦「寛政暦」を施行させます。『暦象考成 後編』によって西洋天文学に目覚めた高橋至時は、天体の運動理論や宇宙の構造にも興味を持ちました。そのための基礎の一つとして、まだ西洋でも論争になっていた地球の大きさを知りたいと思いました。

そのようなときに伊能忠敬が入門してきました。伊能忠敬の全国測量の旅は、この地球の大きさを特定するための測量調査が発端だったのです。浅草の源空寺に高橋至時の墓が残っていますが、そのすぐ横に伊能忠敬の墓があります。伊能忠敬は、自分が死んだら恩師である高橋至時の墓の隣に埋葬してくれと遺言しました。

高橋至時は、最新の西洋天文学書である”Astronomia of Sterrekunde”全5巻（約3000ページ、1773－1780）を享和3年（1803）に入手します。オランダ語の原書です。そして、自らの命を削ってまでその解読に挑み、1年もたたない間に亡くなってしまおうのですが、『ラランデ暦書管見』（全8冊と草稿3冊、補遺2冊で約2000ページ）を残します。伊能忠敬に測量させた通り地球が南北につぶれた球形をしていることもその大きさも再確認しました。その間の物語を至時の息子作助（後のシーボルト事件で獄死する高橋景保^{かげやす}）の視点で描いたのが『ラランデの星』です。

時代小説で人気の高い分野の一つに、幕末・維新物があります。当然、幕末を舞台にした和算小説もあります。小野寺公二の『幕末算法伝』、永井義男の『幕末暗号戦争』、金重明の『戊辰算学戦記』そして拙著『怒濤逆巻くも』です。

和算を学んでいたことで、西洋の知識を比較的容易に受け入れることができた例は、天文学だけではなく、『怒濤逆巻くも』の主人公常陸笠間藩士小野友五郎^{ともごろう}は、笠間で算学を学んでいました。

天保 3年(1832)	笠間藩の算術世話役 甲斐駒蔵に入門	(16歳)
天保12年(1841)	江戸詰め、元締手代(財政職)となる	(25歳)
弘化 2年(1845)	江戸最大の数学塾(長谷川道場)に入門	(29歳)
弘化 3年(1846)	笠間藩の算術世話役を拝命	(30歳)
嘉永 4年(1851)	『長谷川社友列名』で伏題、序文を書く	(35歳)
嘉永 5年(1852)	天文方出役(老中首座 阿部伊勢守正弘名で)	(36歳)
安政元年(1854)	『再刻大全塵劫記附録』(長谷川弘閑、小野広胖著)	
	他に刊行不明の著述として『必要算法』5冊(東山小野友五郎広胖編)	
	『算法叢書』(東山小野友五郎広胖編)がある。	(38歳)
安政 2年(1855)	10月から16ヶ月間、長崎海軍伝習所で西洋式高等代数	
	微積分を特修。総督永井尚志の宿所において朋輩へ講義	(39歳)
安政 4年(1857)	軍艦教授所の教授方。数学を教えるために、イギリス人	
	アレキサンダー・ワイルと中国人李善蘭が著した『代微積拾級』(原本は	
	Loomisの『Analytical Geometry and Differential, Integral	
	Calculus』らしい)を購入して利用	(41歳)
明治10年(1877)	東京数学会社(日本数学会の前身)の社員となる	(61歳)
明治12年(1879)	『長谷川社友列名』別伝の部で齋長となる	(63歳)
明治26年(1883)	『尋常小学新撰洋算初歩』(4巻)を刊行	(67歳)

図9 小野友五郎の数学の経歴

江戸へ出て長谷川道場に入門してさらに算学に磨きをかけたことで、天文方出役となります。天文方ではオランダ語で書かれた西洋航海術の本の翻訳にあたり、頭角を現します。長崎海軍伝習所の一期生に選ばれ、オランダ人から直接西洋航海術を学びます。抜群に数学のできた彼は、特別に微分積分まで教えられたとされています。そして、万延元年(1860)、咸臨丸の太平洋横断のときは航海士として活躍しました。37日間の航海はほとんど海が荒れていて、その苦難は筆舌に尽くしがたいものでした。

彼の数学的な経歴を図9に示しますが、短期間で西洋航海術を習得できたのは、和算の知識があったからです。

5. 和算の源流と関孝和

日本に数学が伝わってきたのはもちろん大陸からです。中国、朝鮮に源流があります。

もう一つ無視できないのは、西洋数学の影響です。元和8年（1622）に出版された毛利重能しげよしのそろばんのテキストである『割算書』に気になる序文があります。

「夫割算と云は、寿天屋辺連と云所に智恵万徳を備はれる名木有。此木に百味之含靈の菓、一生一切人間の初、夫婦二人有故、是を其時二に割初より此方、割算と云事有……」

寿天屋をユダヤ、辺連をベツレヘムと読んでみてください。また、百味之含靈の菓をりんご、夫婦をアダムとイブと解釈すれば、著者の毛利重能は明らかに聖書の物語を知っていたと思われます。鎖国政策がとられる前に、日本には多くの宣教師が渡ってきましたが、その中には優秀な数学者がいました。たとえばカルロ・スピノラ（1564～1622）もその一人です。イタリアの宣教師で、コレジオ・ロマーノで著名な天文数学者クラヴィウス（1537～1612）から数学を学んだ人でした。彼は京都へやってきて天主堂でアカデミアを設け、数学を教えたと言われます。宣教師は、単にキリスト教を布教するだけでなく、文字や言葉、音楽・絵画といった芸術、そして数学や天文学、印刷術といった科学技術まで広く教えました。カルロ・スピノラが京都で教えていた時代は、まさに『割算書』の毛利重能や『塵劫記』の吉田光由が数学を学び始めていた時代と重なっています。少なくとも和算誕生に西洋数学の影響は否定できないでしょう。

遠藤寛子の『きりしたん算用記』も初期の和算の世界と宣教師の関係が物語の背景として使われています。

世界的に有名な和算家関孝和は、実は生まれた年と土地がはっきりしません。研究者の分析では1640年ごろに生まれたと推定されています。また、生誕地も上州（群馬県）藤岡という説と江戸小石川生まれという二つがあります。関孝和の肖像と伝えられているものを図10に示します。この図を元にして1992年に記念切手も発行されましたが、確かな証拠があるわけではありません。関孝和の初期の数学研究過程が解明されていないことは、和算誕生と西洋数学の影響に結論が出ていない原因の一つになっています。小説ではありますが、関孝和の生涯を書き上げたのが、拙著『算聖伝』です。



図10 関孝和の肖像と伝えられるもの
(平山諦著『関孝和』(恒星社版)から)

関孝和については、まだ分からないことがあります。彼は妻帯しましたが男子に恵まれなかったため、親類から養子をもらいます。ところがその養子は、甲府勤番を言い渡された後、赴任地で不行跡のため追放されて関家は断絶しました。その後のことが不明なので、^{いちぎとしかず}一木寿一の『山ながし』（文芸社2003）は、関孝和が養子に迎えた甥の新七をモデルにした小説です。

関孝和は宝永5年（1708）10月24日（西暦では1708年12月5日）に亡くなりました。墓は新宿区の浄輪寺にあります。今年に関孝和没後300年にあたります。12月には日本数学会などが主催して300年忌法要が営まれる予定になっています。

6. おわりに

和算の世界を小説で読むことは楽しいものです。私は、ウィークデーは会社に勤めていてエンジニアの仕事をしています。どうも技術屋というのは、多くのデータを目の前にすると、様々の考察をしてしまう性癖があります。その考察の一手法として分類・整理というのがありますが、図11は、鳴海風オリジナル（つまり独断と偏見による）和算小説の分類マップです。和算小説を2次元平面にその本の表紙でプロットしました。横軸は、右へ寄るほど数学の専門的なものが含まれていること、左はその逆で、数学の遊戯的な色彩が反映されているものです。縦軸は、小説としての分類で、上へ行くほど人間描写が中心で、下へ行くほど物語の面白さに重点が置かれています。こうしてみると、どことなく作家の作風・狙いといったものが見えてくるような気がしませんか。

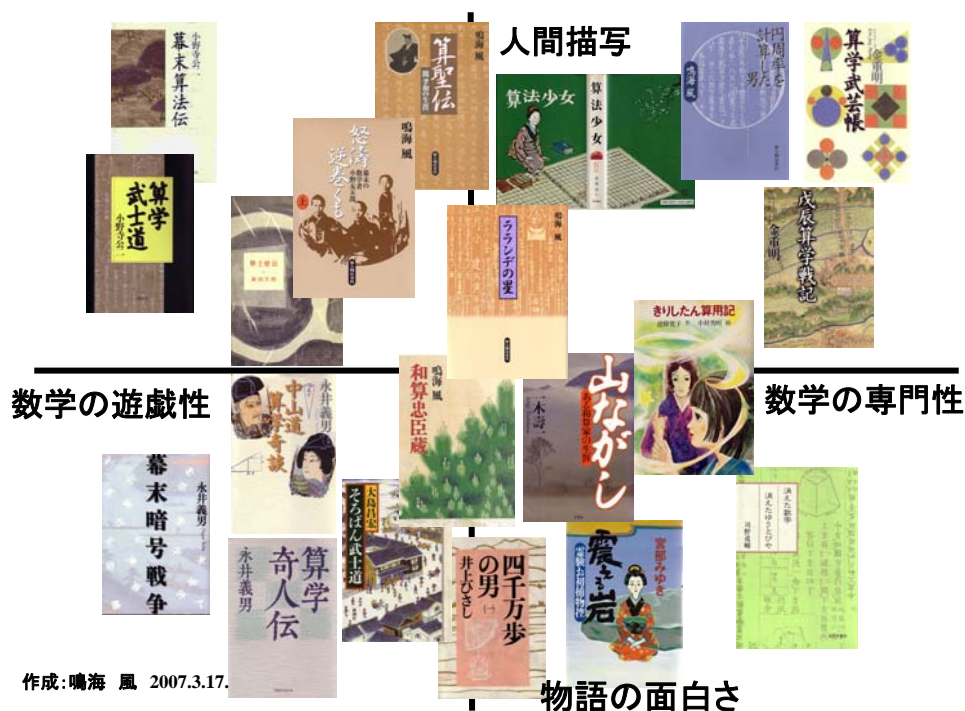


図11 和算小説分類マップ

【主な参考文献】

- 1) 村松茂清著『算組』（東北大学附属図書館蔵）
- 2) 建部賢弘著『綴術算経』（国立公文書館蔵）
- 3) 『久氏遺稿』天地二巻（国立国会図書館蔵）
- 4) 戸板保佑編『関算後伝32』所収『久氏遺稿』（宮城県図書館所蔵）
- 5) 『暦象考成 後編』（写本）（大阪市立科学館HPより）
- 6) 平山諦著『和算の歴史』（至文堂）
- 7) 平山諦著『関孝和』（恒星社版）
- 8) 藤原松三郎先生数学史論文刊行会編『東洋数学史への招待』（東北大学出版会）
(なるみ ふう)