

一 奈良朝民政史・度量衡史の権威者一

沢田吾一氏について *

新井 宏 **

奈良時代の人口は六百五十万で現在の二十分の一程度であった。

同じ頃、中国盛唐期の人口は五千三百万人、現在の西ヨーロッパ地域の人口は二千七百万人と推計されている。面白いことにいずれも現在の人口の約二十分の一程度に相当している。ついでに言えば、七世紀当時の世界人口は二億六千万人程度であり、これも現在の世界人口六十三億人の約二十分の一である。数字は歴史を雄弁に語る。

ところで奈良時代の日本人口はどうして六百五十万人と判明したのであろうか。これひとえに澤田吾一の研究の成果なのである。

澤田吾一。あまり一般に知られている人物とは言えないかも知れない。しかし日本で「ふたつの人生」を生きた代表的な人物を挙げるなら伊能忠敬とともに、いやあるいは伊能忠敬の前にまず挙げるべき人物なのである。だから同じ道を歩もうとしている私がいつも敬愛し意識しつつつけている人物である。

明治大正期の日本を代表する数学者でありながら、還暦間際に東京帝大史学科に再入学し、それから不朽の名著『奈良朝時代民政経済の数的研究』を著し、日本の古代社会経済史研究に燦と輝く業績を残した。

いまでこそ定年後大学に再入学して学ぶ老年学徒はめずらしくもないが、それでもふたつの分野にわたって大きな業績を残した人物といえ、澤田吾一を凌ぐ者はいない。それほど的人物でありながら、今では古代史研究分野の研究



陸軍教授時代 明治30年 37歳
桑原秀夫「澤田吾一先生の生涯」『古代文化』14-4, 1965より

者や和算史の研究者を除いては名前さえ知る者がすくない。

先日思い立って、澤田吾一の生まれ故郷、滋賀県岐阜市野一色を訪れた。現地に行けば何か情報が得られるに違いないとの判断が甘かった。道行く人の誰に聞いても澤田吾一を知らない。澤田家の菩提寺である天衣寺に行き、若い尼僧に聞いてもさっぱり要領を得ない。たまたま住職は読経中とのことで「お呼びしましょうか」

* 受付 2006年5月8日、2005年9月22日、岐阜市グランベール岐山にて行われた「計量史をさぐる会2005」での講演をまとめたものである。

** 会員、〒229-1122 相模原市横山 2-14-6 韓国国立慶尚大学招聘教授

との声にも、なんだか拍子抜けして「いえ結構です」と辞してしまった。既に収集してある資料を越えるものが得られる予感がまったくしなかったからである。

それも当然かもしれない。澤田吾一の長男で医者でありながら理学博士でもあった澤田弘貞でさえ、書架の一隅に眠る名著の存在をすっかり忘れていたと述べているほどである。

澤田吾一は美濃国厚見郡野一色村の庄屋澤田久平と美津の長男として文久元年（1861）に生まれた。野一色は岐阜城のある金華山から南につながる洞山の南山麓に位置し、岐阜市の東方五キロのところ。現在では新岐阜駅から関に向う市電風の名鉄電車で五つ目のところにある。澤田家の遠祖は、美濃国守護職土岐家の家臣澤田重能で、後に織田信長に仕えたが本能寺の変の後、土着し代々庄屋をつとめたという。もっとも吾一の父母は夫婦養子で、実父久平は野一色の南四キロにある切通村の大庄屋伊藤嘉右衛門の五男であった。

その関係であろうか、吾一は五歳の頃から切通の岡崎寿仙という人につき『四書』や『唐詩選』を学び、また広江永貞という和算家から算数の手ほどきを受けている。広江永貞は吾一が後に『日本数学史講話』で紹介しているように『続神壁算法起源』という当時の数学問題集を出版したほどの江戸末期の和算大家であった。これらの教育環境が後の吾一の学問形成に大きく役立ったことは疑いない。

幼少期の澤田吾一は、おそらく本人の言葉であろうが「記憶力弱く世才にも劣り、父母が心を痛めた」ということであった。それは数学少年に有り勝ちな、雲を見て空想に耽るようなところがあったためではなかろうか。ある時、父の久平が吾一の帰りが遅いので、提灯をもって出迎えにでると、『とうさま、だまっていね、きょうは先生をまかしたからなあ…………』などと言って父を驚かせている。もう先生方に難しい質問をしては困らせるほどの力をつけていた。

明治五年（1872）学制頒布の年、十一歳になっていた吾一は病気のため通学はできなかったが、翌年には小学校卒業と同時に「読本助教試験」という国語の代用教員資格を得ている。そ

して岐阜県立中学校に進む。もうその頃には吾一の優秀さは近隣に鳴り響いていた。

明治は激しく動いていた。廃藩置県、徴兵令、地租改正、西南戦争とつづく社会変動のなかで、庄屋であった澤田家も何かと家計面がきびしくなり始めていた。そんな中で、明治十一年十月、吾一の人生を決定づける出来事が起こる。明治天皇の御前で「物理学熱論の実験講義」を演ずる栄に浴したのである。中学校を卒業する直前の十七歳の時であった。

明治天皇が岐阜に行幸することになったのは偶然であった。明治十一年八月、明治政府は大久保利通の暗殺事件はあったものの、そして直前には近衛兵の暴動という事件が勃発したものの、北陸道と東海道の巡幸を予定通り実施する。将軍に替わる天皇を民衆に知らしめ、畏敬の念を与え、親愛の情を抱かせるための重要な行事であった。

悪天候になやまされながらの北陸道巡幸をやっと終え、久方ぶりに天皇が京都に立ち戻った時に、三重県でチフスが発生したとの緊急連絡が入る。そのため伊勢神宮参拝を経て東海道の向う予定は急遽変更され、岐阜を経て名古屋に出ることになった。

天皇を迎えるため各地ではこぞって管内の概況資料、徳行ある者の事蹟調査、有名物産の閲覧資料など、周到に準備を行っていた。だから予定の変更がもたらした影響は甚大であった。特に急遽行幸が決まった岐阜県の当局者がどれほどの負担を感じたかは想像に難くない。そのなかで、岐阜中学校参観が選ばれ、澤田吾一が御前で実験をすることになったのは、準備に時間を必要としない手軽さもあったかも知れない。

実験はマグネシウムの燃焼による発熱現象の観察のようであった。マグネシウムが激しく燃えて、白い灰が明治天皇の服にまでふりかかったと伝えている。周囲ははらはらしたが、首尾は上々で、金一円を宮内庁から下賜されている。これが吾一をして、物理そして数学に向わせる決定的な要因となった。そして中学校を卒業と同時に日本のニュートンたるべく東京をめざす。

しかしその頃の澤田家は吾一を東京に遊学させるほどの余裕を失っていた。吾一は郷土の先

輩等をたよるが志を得ず、いったん帰郷し、母校岐阜中学で助教として後輩の指導にあたる。そのような吾一に対して周囲は暖かかった。この優秀な人材を東京に送るため、郷里の人たちが同郷の浅井道博を紹介する。その頃、郷里の代表選手を東京に送って学ばせるのは、ある意味で郷里にとっても有利な投資であった。

そして明治十五年（1882）に吾一は再び上京して、本郷の浅井道博宅に身を寄せ、参謀本部測量課に職を得る。日本全土に三角点を張り巡らせ、精緻な地図を作成する仕事であったが、ここで吾一の数学的な才能がおおいに役立つ。野営しながら山野をかけめぐることにも病弱な吾一にプラスした。しかし吾一にとっての目標ははるか先にあった。

吾一の数学的な才能は専門外の浅井道博にさえ良く判った。このまま測量技師として埋もれさせるわけには行かなかった。そして同じ町内に住む数学者で物理学者の菊地大麓に吾一の身を預ける。

菊地大麓はこの時三十歳の若さで既に東京帝大理科大学学長の地位にあった。幕末の蘭学者・箕作阮甫の女婿・箕作秋坪の次男であり、十一歳の時幕府の留学生として英国に渡り、明治維新でいったん帰国したものの、後に再び英国ケンブリッジ大学で数学や物理を修めた超エリートで、後には東京帝大総長や文部大臣も歴任する。

さすがに菊地大麓は吾一的能力を直ちに目抜き、菊地家に寄寓させるとともに、第一高等中学校（後の一高）の数学の授業を委嘱する。学歴などにこだわらないダイナミックな時代であった。

ここで吾一は教育のかたわら数学研究にも意欲を燃やし、大英帝国数学会の懸賞論文に応募し、時価二十円に相当する金牌を受ける。テーマは「四次方程式の近似一般解法」であった。

その頃、四次方程式の一般解法は存在しえないことが既に証明されていた。それにもかかわらず、近似解法とは言え、一般解を求めたのであるから、金牌に相当する価値は十分であった。思うに幼時に身に付けた和算の微積分的なアプローチがここで活きたに違いない。

それにしても明治二十年当時、日本人として外国学会で論文を発表するのは稀有のできごと

であった。いまその実情を詳らかにする資料を持たないが、すくなくともかの有名な南方熊楠が英国誌ネイチャーに天文学に関する論文を発表する五年以上も前のことであった。この頃には、吾一は菊地大麓の欧文蔵書の多くをひそかに読破していて、菊地を驚かせたとのエピソードも伝えられている。

ここにいたって、吾一はいよいよ念願の大学進学を決意する。若干の準備期間の後、明治二十三年九月に東京帝大理科大学物理学科三学年に編入学し、翌二十四年七月には早くも卒業している。わずか十ヶ月で理学士の称号を得たことになる。三十歳の時であった。

その後、明治二十五年に金沢の第四高等学校の教授、明治二十八年にはいったん東京帝大に戻り博士の学位を目指して大学院に入学するが、翌年には中退して陸軍教授に任じられている。陸軍参謀本部時代の縁によるものと思われるが、博士の学位をとって東京帝大の教授になる道が何らかの理由で閉ざされたからではなかったかとも思われる。やはりトップクラスは洋行帰りでなければという当時の風潮だったのではなかろうか。あるいはこの頃、吾一の十一歳年下の弟・敬義が東京帝大医科大学に入学しているので、その学資を稼ぐ必要があったのかも知れない。その弟・澤田敬義は後に越後の風土病ツツガムシの研究に業績をあげ、新潟大学の総長になり、新潟市の名誉市民にもなっている。吾一に似て文筆にも優れ、『紀陽随筆』などいくつかの著書を残している。いずれにしても、この小さな挫折が吾一の後年の業績のばねとなったに違いない。挫折のない人生は深みがない。

そして明治三十年には東京高等商業（現一橋大）の教授となり、以降定年時まで勤務し、教育や各種の数学書の著述等に専念することとなる。著書は十数冊におよび、菊地大麓の著のいくつかも実質的には吾一の手になるものであった。その上、吾一には減び行く和算の研究でも多くの業績を残している。

かくして東京帝大の教授にはならなかったものの、吾一が明治・大正を代表する数学者であったことは全くゆるぎない。同郷の後輩である高木貞治が世界的な数学者としてあまりにも有

名で、その影にやや霞んでしまっているが、前半の人生だけでも間違いなく日本を代表する人物なのである。

しかし澤田吾一の真価は前半の人生によってではない。

大正六年（一九一七）五十六歳で東京高等商業を退官し、時間に余裕が生ずると、澤田家のルーツを求めて、遠祖・澤田重能以来の系譜調査を始める。もとより幼時から漢学の素養があり、和算史の研究を通じて歴史になじんでいた吾一にとっては、調査そのものは手馴れたものであったが、旺盛な好奇心は平凡なルーツ探索にとどまることを許さなかった。資料を求め、住居の小石川区大門町から東京帝大の史料編纂所まで足を運ぶ日々がつづくようになる。

それと同時に、和算史の研究は必然的に奈良時代の算道の研究、すなわち律令制下の古文書の研究へとつき進むことになる。

すべての面で西洋文明に圧倒される日本にあって、なぜ西洋数学に比肩しうるほど和算だけが発達したのか。もし和算がなければ、西洋の砲術や航海術、そして産業技術など短期日に咀嚼することなど、到底不可能だったに違いない。吾一はそう考えて、そのルーツを、律令制度下で大学の一分科を形成するほどの重みを持つ算道に求めたのである。律令政府は班田収受法などを実施する過程で、膨大な計数処理を必要とし、算道は当時の官吏登用の一大要件であった。吾一は算道の研究を通じて『正倉院文書』などの行政資料にも関心を持つ。

そしてついに還暦を迎える直前の大正九年には、東京帝大文学部国史科に再入学する。前代未聞のことであった。

もちろん当時の教授や助教授たち、すなわち萩野由之、三上参次、黒板勝美、辻善之助などは、吾一の弟や子供の世代であった。彼らは既に頭職を歴任した吾一をお客さまとして遇したに違いない。それは吾一が自ら学ぶ道を切り開くことでもあった。そして三年後の大正十二年に卒業し、理学士に加え文学士の称号を得た。もちろん学制始まって以来はじめてのことであった。

そして卒業を期に、いよいよ畢生の名著『奈良朝時代民政経済の数的研究』に着手する。引用した文献は奈良朝古文書のほとんど全てにわたっており、そのことだけでも研究への情熱が伝わるに十分であるが、内容的にも全く前例のないものであった。そのため、先行学説の引用さえほとんどないという異様な状態で、それだけ独創性に富んだものであった。

そして研究成果を博士学位請求論文として提出する一方、一般の人にもわかるように書き改めて、七百三十七ページにもおよぶ大著として昭和二年に富山房から出版する。富山房は吾一の数学書を多数出版した出版社であり、おそらく自費出版的なものであったと思われる。

結果的に見て、吾一のこのような配慮は大正解であった。博士学位請求のために書かれた論文は、その特異性のため審査が大幅に遅れ、通過の吉報がもたらされるのは、吾一が肺炎で急逝した直後の昭和六年となってしまった。何しろ、外国文献を多数引用し、数学理論を駆使したこの論文は、文系学者にとってはまことに難解なものであった。そのため、もし一般書としての出版がなければ、そのまま埋もれてしまった危険性さえあった。国会図書館に吾一の博士論文を見出せないのは、死後の通過によるためであろうか。

そしてこの大著の価値がやがて世に知れ渡る。なにしろ奈良時代の社会経済史を書くためには絶対に引用せざるを得ないほど全ての項目を網羅していて、しかも余人には達し得ない論考に充ちているのである。以降の奈良朝に関する論文は、まず吾一の著書の引用からスタートせざるを得ず、研究者必読の書となった。

そのためこのような学術書としては異例なことであるが、昭和二年の初版に続き、太平洋戦争のさなかの昭和十八年に再版される。そればかりではない。戦後の昭和四十七年には、出版社を新たに柏書房に移すことまでいとわずして、復刻版を出版し、さらにその再版が平成五年にも出されている。骨董本や資料集ならいざ知らず七十年にもわたって生き続けている研究書など、おそらくその類をみないのではあるまいか。

さて、ここで本著の研究概要について触れておこう。

本書は六篇四十二章の構成となっており、政治制度、人口推論、税帳解析、斗量復元、地方政治実態、産業経済などについて論じているが、もちろん圧巻は人口推論にある。しかし論文の主目的はあくまで奈良朝期の民政経済史の解明にあった。人口推論はその基礎資料の作成過程のひとつにすぎないのであるが、ここで吾一の数学的な素養が縦横に発揮される。

なにしろ東京高等商業で経済数学、生命保険数学を論じ、統計論を熟知している吾一である。当時の学者たちにとっては、戸籍・計帳や正税帳の残簡など資料としては、もてあまし気味なものであったが、吾一はこれらを整理し、時には虫食い算的に、時には数値間の対応関係の解明を通じて欠値を復元しながら、年齢構成や性別構成を考慮して、地域別に纏め上げて行く。そしてこれらの作業結果と律令の規定を総合的に考察し、地域間に共通する項目を次々に抽出する。無意味な残欠資料が吾一の手にかかると次々によみがえる。

一方、『出雲風土記』、『豊後風土記』、『播磨風土記』や『続日本紀』などの奈良時代の資料と後世の『和名抄』を対比し、そこに記載された郷の数がほとんど一致する事実を見出す。これが日本全体の人口推定に決定的な役割をはたした。

かくして日本の人口はミクロ的にもマクロ的にも明らかにされた。この推論結果は従来の想像的な見解とはまったく異なり、既存資料を最大限に活用したもので、新たな木簡資料等が豊富になった現在でも、いまだ修正らしい修正が行われていないほどの定説である。

しかし吾一の研究の価値が人口推論ばかりにあるわけではない。いやむしろ、より重要な成果は正税帳の記載方式や計算方式を完全に復元し、行政の実態を明らかにして、後学に資すること大であったことや、斗量の研究によって当時の収穫量を明らかにしたことにある。古代社会の実態をつかむためには、人口とともに食糧生産の実態が明らかにされなければならないからである。

その点で、計量史研究者でもある私が特筆評価するのは、吾一が斗量すなわち当時の容積単位（石、斗、升）を文献資料と正倉の構造を対

比して較正し、当時の一升を現在の四合〇六撮と確定させたことである。それは従来の定説であった五合八勺説とは大違いであり、古代食料生産のイメージを一変させるほどのものであった。

どの学問分野でもそうであるが、いったん確立した定説を覆すのには非常に困難で、中途半端な論証では見向きもされない。すでに旧定説にしたがって多くの論考が行われているからである。したがって決定的な新資料でも出現すれば別であるが、古代史のように限られた資料の中で定説を覆すのは至難な技である。

このことは、奈良朝以前の「高麗尺」定説を否定し、新たに「古韓尺」説を唱えている私にとっては、日頃痛感しているところである。過去の学説がなければ、すんなり認められる新説であっても、「ご破算で願ひましては」とは行かないのが常である。それにもかかわらず、吾一は多角的、合理的な研究を通して、一気に旧説を葬り去ってしまう。温厚冷静な吾一にしても、この部分では自説に関して「一点の疑いもなし」と力んでいるのが面白い。

かくしてふたつの人生を生きた吾一。晩年の研究については余程のこだわりを持っていたに違いない。子息の澤田弘貞によれば、吾一の甥姪たちが澤田家を来訪するたびに、その大部の原稿を提示して講義を始めるので、「そらまた奈良朝が始まった」と顰蹙を買ったことも再々であったという。私の著書『まぼろしの古代尺』を家族の誰もが読んでいないことに似て、思わず微笑んでしまう。だから、おそらく吾一の後を追おうとしている私が、吾一の心境を一番理



澤田吾一氏の眠る岐阜市一色の天衣寺

解しているのではないかとさえ自惚れている。

その吾一、東京高等商業の教授就任の翌年、三十七歳で十六歳年下の幸子と結婚している。当時としてはまことに晩婚であったが、三子に恵まれる。長男の弘貞は医師ながら、結晶理論で理学博士の学位を持つが、不幸にして次男の秀篤は東京帝大在学中に早世している。弟の敬義とともに父母に孝養を尽くす幸せな家庭生活であったが、子息の死は晩年の吾一を悲しめたに違いない。澤田吾一は昭和六年、急性肺炎で急逝する。享年七十であった。

＜後記＞ 本稿は岐阜市の「計量史をさぐる会 2005」で紹介したものである。『計量史研究』に掲載する機会を与えられ、澤田吾一の業績がいささかでも伝えることができ大変嬉しく思っている。

執筆にあたっては、桑原秀夫「澤田吾一先生の生涯—日本古代社会経済史の開拓者として—」『古代文化』14・4、1965 を主として参考にした。この記録が無ければ、澤田吾一の個人像についてはほとんど伝わらなかったのではないかと思う。

ところが、岐阜の会場で、本会会員で科学史学会関東支部長を勤められたこともある首藤郁夫氏から、板倉聖宣氏の著書『かわりだねの科学者』仮説社（1987）にも「澤田吾一」の項があることを教えて頂いた。早速、内容を見て、板倉氏が科学畑から追いかけた貴重な澤田吾一像に出会った。

本稿の執筆にあたっては、板倉氏の資料により一部について修正すべきとも考えたが、結論的には「随想」ということで岐阜の発表のまま掲載させていただくことにした。資料として利用される場合は、ぜひ『かわりだねの科学者』も参照して頂きたい。

なお、言い訳がましくて恐縮であるが二年ほど前にインターネット上で澤田吾一の資料を探した際には板倉氏の著書を見つけることが出来なかった。しかし、いま検索すると何件かの情報が掲示される。その中には『かわりだねの科学者』の本を紹介する掲示板に、「沢田吾一について、新井宏先生のエッセイも簡を得ている」との文が載っていた。今年、正月の『日本計量

新報』（インターネット版）に載ったエッセイを見ての紹介らしい。

それと共に、澤田吾一の名前が中国のインターネット版にも出ていたので驚いた。

中国近代の思想家で、白話（口語）文学の提唱者として知られる胡適が、若き日（25 才頃）、澤田吾一（54 才頃）と交際があったというのである。胡適は、後に社会主義を空論とし、マルクス・レーニン主義をはげしく批判した人物であり、中華民国のもとで、駐米大使や北京大学学長を勤めた人物であり、日米開戦にも深くかかわったという。

数学者であった壮年期の澤田吾一と若き日の思想家胡適を結びつけた共通項が何であったか、戸惑うばかりであるが、この一事を持っても澤田吾一の人間としての巾の広さを十分に推測し得るのである。