

西欧近代の数学と日本

関口開と藤澤利喜太郎

高瀬正仁（日本オイラー研究所／九州大学）

1 はじめに

平成 22 年（2010 年）は高木貞治の没後 50 年の節目の年であった。年のはじめに評伝の執筆の話が決まり、取り組みを続けたが、年末 12 月になってようやく刊行することができた。『高木貞治 近代日本数学の父』（岩波新書）という本である。高木貞治の著作にはこの数年来関心が高まっていたようで、この著作に先立って、筑摩書房の学芸文庫の M&S というシリーズに高木の古い作品が収録されるという出来事があった。ひとつは『新式算術講義』（平成 20 年）、もうひとつは『数学の自由性』（平成 22 年 3 月）である。この二冊の出版にあたり、そのつど解説を担当したが、そのおり調査したことが評伝執筆のための基礎的作業になった。

高木は明治 8 年（1875 年）に岐阜の農村数屋村に生まれた人であり、高木の人生とともに日本の近代の建設もまた進行した。明治初期の日本の学校制度は複雑に変遷したが、その背景には教育のねらいをどのあたりに定めるかという論点が控えていた。学制の発布は明治 5 年であるから、高木の生誕の 3 年前のことである。数学に限定して当時の状況を回想すると、日本の公教育で教えるべき数学は和洋のどちらにするのかという大問題が存在した。曲折の末、蓋を開けてみると洋算に決まったが、その洋算を教えたのは全国の各地に散在した和算家たちであった。なかでも注目には値するのは石川県加賀の和算家、関口開（せきぐち・ひらき）である。関口開は和算家だが、維新の前後に洋算に転じ、独力で西洋の数学書の翻訳を試みた人物である。

東京にひとつしか存在しなかった大学に数学科ができて、高木の前にも毎年わずかながら卒業生が現われたが、金沢の出身者が大半を占めていたのはいか

にも不思議な現象である。彼らはいよいよみな関口開に門弟であり、金沢で関口開に洋算を学んだ後、上京して大学に入学したのである。

東京大学理学部において数学科が独立して単独の学科になったのは明治14年(1881年)のことである。明治17年(1884年)には第一回卒業生、高橋豊夫(一名のみ)が出たが、その後の卒業生は下記の通りである。

第二回卒業生(1885年、明治18年)

北條時敬(1859-1929。関口開の門下生)と熊沢鏡之助(二名のみ)

1886年(明治19年)

卒業生なし。河合十太郎(慶応元年1865年5月-昭和20年1945年2月)が入学した。この年の5月、藤澤利喜太郎(1861-1933)帰朝。同年6月、帝国大学理科大学教授。河合十太郎は藤澤利喜太郎の講義を聴講した。藤澤は河合より4歳年長。

1887年(明治20年)

卒業生なし。

1888年(明治21年)

1名。狩野亨吉(秋田県士族、一高校長)

1889年(明治22年)

2名。河合十太郎(石川県士族、関口開の門下生)が卒業した。もうひとり
は元田伝(陸軍、東京高師)。

1890年(明治23年)

1名。杉山岩三郎(愛媛県士族)

1891年(明治24年)

1名。森外三郎(1866-1936、石川県士族、三高校長。関口開の門下生)

1892年(明治25年)

1名。松井喜三郎(石川県士族)

1893年(明治26年)

卒業生なし。

1894年(明治27年)

卒業生なし。

1895年(明治28年)

1名。三田村孝吉(石川県士族)

1896年（明治29年）

2名。吉田好九郎（石川県士族、学習院）、渡辺庸（石川県士族、第一高等中学卒業）

1897年（明治30年）

3名。高木貞治（岐阜県平民）、吉江琢兒（山形県士族）、林鶴一（徳島県士族）

1898年（明治31年）

4名。中川銓吉（北海道士族）、奥村英夫（岡山県士族）、三輪田輪三（愛媛県士族）、藤田外次郎（石川県士族）

明治14年から明治31年まで、18年間の卒業生19名。そのうち石川県出身者は9名。約50パーセントを占めている。中川銓吉は北海道士族となっているが、関口開にゆかりのある人で、金沢の四高の卒業生である。高橋豊夫（第一回）と熊沢鏡之助（くまざわ・きょうのすけ 第二回）の出身地は不明。

大学に入学すると、そこには二人の数学者がいた。ひとは菊池大麓、もうひとは藤澤利喜太郎である。この二人はともに蘭学の家系の出身であり、和算とは無縁であった。洋行してヨーロッパ近代の数学を学び、日本に持ち帰り、大学で講義をしたが、彼らに学ぶ学生たちの多くはすでに関口開のもとで洋算の洗礼を受けていたのである。数学という学問を学ぶうえで、このような事態には何かしら意味のあることが包含されているのであろうか。

高木貞治は関口開の門弟ではないが、大学に入学する前に京都の第三高等学校で河合十太郎に出会い、大きな影響を受けた。数学に向かう決意を固めたのは河合の影響によると言われているほどだが、その河合は金沢の出身で、関口開の門下生である。

日本の江戸期の数学の伝統は関口開という人物を通して洋算に受け継がれ、東京の大学で純粹の洋算に出会い、融合して日本近代の数学の基礎を形成したのではないか。類体論に結実する高木の数学研究は、その具体的な現れと見ることができるのではないか。高木の評伝の執筆を通じて、こんな仮説に誘われるようになった。

このような仮説を得たことが、高木貞治の評伝執筆の試みから派生した成果のひとつであった。これを検証するには関口開の人生と学問を精密に解明するとともに、菊池大麓と藤澤利喜太郎の事蹟を詳細に調べ、両者を比較参照して

いかなければならない。特に関口開の研究は重い意味をもつと予測されるが、本稿の段階ではまだ深く立ち入ることはできず、問題提起と基礎的資料の提示に留めなければならなかった。

関口開をはじめ、明治初期の和算家たちの運命が気に掛かるが、この方面の研究としては小倉金之助の諸論文がある程度ではないかと思う。前掲の課題と併せて今後の研究課題としたいと思う。

2 関口開の略歴

幕末の加賀藩では軍艦所を設け、軍艦操練のため萩出身の戸倉伊八郎を雇用した。戸倉の講義の中に西洋数学もあり関口開も手ほどきを受けた。関口開ははじめ和算の瀧川友道に学んだが、戸倉に触発され、外国語を独習して英米の数学書を研究するようになった

石川県専門学校教職員名簿に見られる関口開の略歴は下記の通り。

関口開

生年月日 天保13年6月

出身地 金沢区泉町

着任年月日 明治14年12月

最終学歴 私塾、石川県中学師範学校教諭

3等教諭

着任時の年齢 40

(病没) 滝川秀蔵に師事し数学を学ぶ。啓明館、中学師範学校の教諭であった。

明治17年4月に病没した。

3 関口開の著作リスト

関口開の門下の上山小三郎と田中鉄吉が編纂した『関口先生小伝』(大正8年)には22冊の作品が挙げられている。一冊は和算書で、『球類百題問答』。他の21冊はすべて洋算書である。細目は下記の通り。

(1)『数学問題集』 編 上下二冊 刊行

明治4年、初版。明治8年、第二版。

合計35000部。イギリスのチェンバーズの数学書を基礎として編纂した算術の問題集。

(2)『新撰数学』 刊行

明治6年、初版。全三冊。明治8年、第二版。

『数学問題集』は洋書の直訳で、問題の度量衡や貨幣はイギリスで使われているものであったため、日本の日常生活に適さなかった。そこで加藤和平たち門下生がこの点を修正し、『新撰数学』を編集した。度量衡の制度を日本の制度に改められたのに加え、内容もことごとく改正した。第二版より合わせて全一冊にして刊行。以下、版を重ね、関口没後の明治19年、第六版刊行。通算約22万部に達した。

(3)『點竄問題集』 編 上下二冊 刊行

明治5年、初版。明治9年、第二版。

アメリカのデーヴィスなどの代数の書物から抜粋し、編纂した代数の問題集。加減乗除から二次方程式まで。第二版ではトドハンターの代数の書物も参照し、『改正點竄問題集』として刊行。

(4)『幾何初学』 訳 全二冊 刊行

明治7年、初版。デーヴィスの幾何の書物を翻訳したもの。

(5)『幾何初学例題』 著 全一冊 刊行

明治13年。初等幾何学の例題375問を集め、巻末に代数的解釈の一斑を示し、例題75問を集めたもの。

「石川県専門学校洋書目録」にW. and R. Chambers “Arithmetic, Theoretical and Practical”（理論的および実践的な算術）という本が出ている。また、目録には見られないが、W. and R. Chambersには“Introduction to arithmetic”（1860年）という算術書もある。W. and R. ChambersというのはRobert（ロバート）とWilliam（ウィリアム）という二人のチェンバーズのこと、兄弟と思う。

(6)『数学稽古本』 訳 全一冊 成稿

明治3年。「成稿」というのは、完成した原稿ではあるけれども刊行にはいたらなかった本という意味。イギリスのホットンという人の数学書の翻訳。

(7)『平三角』 編 全一冊 成稿

明治4年。平面三角法の初等的部分。範式と例題を編纂したもの。典拠不明。

(8)『測量』 編 乾坤二冊 成稿

明治5年。陸地測量の様式と例題を編纂したもの。「距離高低より面積計算に至る」という説明がある。

(9)『弧三角』 編 上一冊 成稿

明治5年。球面三角法の初歩。辺および角の関係まで。下巻も企画されていたようで、それはトドハンターの著作の翻訳書『弧三角術抄訳』に譲ったように思うという説明が添えられている。

(10)『航海歴用法』 編 一冊 成稿

明治6年。

(11)『微分術』 訳 一冊 成稿

明治7年。アメリカのロビンソンの微分法の著作を翻訳したもの。該当する原書と思われる本が「石川県専門学校洋書目録」に出ている。それは、Robinson, Horatio N. “A New Treatise on the Elements of Differential and Integral Calculus” という本で、微分法と積分法の双方のテキストである。関口開はこの本の微分法の部分だけを訳出したのかもしれない。「目録」によると、この本には「石川県中学師範学校」の蔵書印が捺されている。「目録」に記載されている原書の現在の保管先は金沢大学の資料館である。

(12)『算法窮理問答』 編 上中下三冊 刊行

明治7年。物理の理論と計算法を問答体に編纂したもの。物理思想の普及をめざした作品。

(13)『答氏 微分術』 訳 全三冊 成稿

明治7年以降。トドハンターの微分学の翻訳書。「目録」には、トドハンターの著作“A Treatise on the Differential Calculus”が記載されている。「答氏」はトドハンター。

(14)『微分術附録』 著 全一冊 成稿

明治7年。主として微分学の極大極小に関する例題を集めたもの。典拠は明記されていないが、たぶんトドハンターの著作。

(15)『答氏 弧三角術抄訳』 訳 全一冊 成稿

明治8年。原書はトドハンターの球面三角法の著作。『弧三角』の後編に相当する。「目録」には、トドハンターの著作“Spherical Trigonometry for the Use of Colleges and Schools”が出ている。

(16)『答氏 平三角術抄訳』 訳 上中下三冊 成稿

明治9年から明治12年にかけて成立した。解説には、トドハンターの球面三角法の大平面三角法を訳出したものと記されているが、平面三角法に「大」の一語が冠されている理由はよくわからない。「目録」にはトドハンターの著作“Plane Trigonometry”が挙げられている。

(17)『答氏 幾何学』 訳 全5冊 成稿

明治9年から明治13年にかけて成立。トドハンターの著作『ユークリッド』の翻訳書。原書は、“The Elements of Euclid”である。ユークリッドの『幾何学原論』の解説書。「目録」にも出ている。

(18)『答氏 積分術』 訳 全二冊 成稿

明治9年から明治11年にかけて成立。原書はトドハンターの著作“A Treatise on the Integral Calculus”と思われる。この本は「目録」に記載されている。

(19)『代数学』 訳 第二編上下二冊 第三編上中下三冊

明治10年。トドハンターの代数学の翻訳書だが、その代数学は「大代数」のほうで、“Algebra for the Use of Colleges and Schools”を指す。『點竄問題集』の後編。第二編上巻は刊行されたが、下巻は未刊。第三編も刊行にいたらなかった。

(20)『答氏 円錐形載断術』 訳 全二冊 成稿

明治10年から明治12年にかけて成立した。原書はトドハンターの『コニックセクション』。トドハンターには“A Treatise on Conic Sections”という著作がある。書名を見る限り、翻訳の原書としてはこれがもっとも相応しいのではないと思われるが、この本は見たことがない。「目録」にも出ていない。他方、トドハンターには“A Treatise on Plane Co-Ordinate Geometry as Applied to the Straight Line and the Conic Sections”という著作もある。これは「目録」に記載されていて、「円錐曲線法」として紹介されている。関口開が翻訳の典拠にしたのはこちらの本かもしれない。

(21)『答氏 静力学解』 著 全一冊 成稿

明治14年。トドハンターの著作“A Treatise on Analytical Statics”の例題を解釈したもの。この本も「目録」に出ている。

『関口先生小伝』に記載されている関口の著作は上記の通りで、全22冊である。幕末の和算書『球類百題問答』を一冊を別にするとすべて洋算書で、明治3年から明治14年にかけて、わずか10年ほどの間の仕事である。

4 藤澤利喜太郎

藤澤利喜太郎の略歴は下記の通り。生地は現在の新潟市で、生誕日は文久元年（1861年）9月9日（1861年10月12日）。父は藤沢親之という人で、御家人であった。12歳前後のとき、開成学校から独立したばかりの外国語学校に入学した。外国語学校は明治6年（1873年）に設立されたが、翌年、この学校の英語科が分離して東京英語学校が設立されたのを受け、藤沢はそこに移った。明治9年（1876年）9月、さらに東京開成学校に移った。明治10年（1877年）4月、東京開成学校は東京大学と東京大学予備門に分離した。

明治11年（1877年）9月、東京大学理学部の数学物理及星学科に入学。同期生は藤沢のほか田中館愛橘、田中正平、隈元有尚。数学の教師は菊池大麓である。物理学を修め、明治15年（1882年）7月、卒業。卒業の翌日、菊池大麓が藤沢を呼び、数学を専攻するようにとすすめた。藤沢はこれを受け入れた。明治16年（1883年）、洋行。イギリス、ドイツに留学した。明治20年（1887年）5月、帰朝。同年6月、帝国大学理科大学教授。はじめて関数論等の講義を行った。この時期の数学科のスタッフは菊池、藤沢の二教授のほか、助教授の三輪桓一郎のみであった。

三輪は明治15年（1882年）、助教授。明治20年（1887年）まで専任助教授。その後は学習院教授となったが、東大助教授も兼任した。

藤澤は明治24年（1891年）、総長推薦により理学博士の学位を受けた。大正10年まで数学科教授。大正11年3月、定年退官。また、保険制度の確立に尽力した。帝国学士院会員、貴族院議員。昭和8年（1933年）12月23日、72歳で没。

4 回想の藤澤利喜太郎

藤澤利喜太郎を回想するエッセイは多いが、主なものを紹介しておきたいと

思う。

(1) 吉江琢兒の回想（その1）

「高数研究」昭和18年9月号より

一年では菊池先生が立体解析幾何を講義され、盛んに問題演習をされた。藤澤先生は日本語で微積分をやられた。二年では菊池先生は主として射影幾何を、それが済んで不変式論、また静力学（ミンチンの本の問題一つ一つやって行く）を論じられ、藤澤先生は楕円函数論（変数を実数と考えた場合の）を講義された。三年になると、藤澤先生は函数論をやり、それから函数論を使って再び楕円函数論にはいった。はじめはクリストッフェルの流儀であったが、後にはヴァイエルシュトラスによられた。次にリーマン面をやられたが、時間が足りなくて、アーベル積分まで進めなかった。それから長岡半太郎先生が帰朝されて、動力学と水力学を習った。そのほかに藤澤先生のセミナーがあった。

以下、『藤澤博士追想録』から引く。

『藤澤博士追想録』

編纂兼発行者 東京帝国大学理学部数学教室 藤澤博士記念会

代表者 高木貞治

昭和13年9月28日、発行。

非売品

(2) 吉江琢兒「先生の思い出」より

明治二十七年九月私が在京都第三高等中学を卒業して東京帝国大学理科大学数学科に入学した当時数学の先生は菊池大麓先生と藤澤利喜太郎先生とであった。菊池先生は主として幾何学と力学の受持で、解析学は藤澤先生であった。従って私等一年生の微分積分学は藤澤先生に教わった。菊池先生の立体解析幾何学の講義は全部英語であったが、藤澤先生は微妙なる微分積分学は自分の平凡なる英語では講ずる事も従って理解する事も、困難ならんとて邦語で講ぜられた。先生の講義は独特の洗練されたもので非常に解り易い名講義であった。誤解し易い所になると、態と誤りを犯して後に之を訂正して見せらるるなど、実に入ったものであった。微分学が済んで積分学となり、定積分の所に来ると、

講義は丁寧だが、機に触れては、度々、斯く講義はすれども、実際は既製の定積分表を見れば用は足り、講義するはだらぬ事なりと繰返される儘に、皆勉強せずともよきものと心得、試験に際しても、一、二の人を除きては、準備するものもなかった様であった。扱て試験場に入って見れば、問題は悉く最も困難なる技巧を要する定積分のみで、ほとんど困じ果て満点百点に対して結局十五点という悲惨なる結果となってしまった。他の人々も前期一、二の人を除いては大概同様の成績であったという。

(3) 藤原松三郎「追想」より

私は明治三十五年に東京理科大学の数学科に入学して先生から始めて解析幾何の講義を聴いた。上部に赤線の入った洋罫紙に書かれたノートをゆっくりゆっくり読まれるのを写し取る。勿論英文である。それが終ると又説明に入られる。

(時々諧謔を交えられて)。二年になって函数論を聴いたが、三年の時には先生がチブスにおかかりになったために、楕円函数論はほんの少しよりきく機会もなく、セミナーも僅かに数回よりやってもらえなかった。

藤原松三郎は明治 35 年、東京帝国大学理科大学数学科に入学した。1 年生のとき、藤澤の解析幾何の講義を聴講し、赤線の入った洋罫紙に書かれたノートをゆっくりゆっくり読むのを写し取った。もちろん英文である。それが終ると説明に入った。ときどき諧謔が交じった。2 年生になると関数論の講義を聴講した。3 年生のとき楕円関数論の講義を聴講したが、藤澤がチブスにかかったため、ほんの少しでおしまいになった。セミナーも数回のみで終わった。

藤澤は東北帝国大学の創立委員のひとりであり、藤原松三郎を推挙した。

昭和 7 年 4 月ころ、藤原は五反田の新居に藤澤を訪問した。そのときの話が収録されている。近ごろ文芸春秋にいろいろ昔話を書いているが、数学に関することは全然ない。いつかぜひうかがいたいと藤原が申し出たところ、藤澤は、今日は退屈でもあるし、少しばかり話してもよかろうと応じた。以下、藤原が採取した藤澤の話の概要である。

藤澤は明治 15 年 7 月に大学の物理科を卒業した。その翌日、菊池大麓先生に数学をやるようにとすすめられ、ただちに留学させるとのことだった。当時は留学はみな非常なあこがれの的だった。自分は洋食がきらいでバターや牛乳を好かないほうで、たいして気乗りがしなかったが、祖母が大賛成。それでつ

いに受諾した。同時に土木では白石直治、外科では佐藤三吉が行くことになった。ところが内科の人選がむずかしく、日時を要したため、一年ばかり留学の話がのびた。その一年間、医科の物理をやっていた村岡範為馳のもとで助教授として何もやらずに暮らした。(藤原註。東京帝国大学五十年史に 15 年 8 月 2 日、予備門教諭に任ずとある。それか。)翌 16 年やっと佐藤、青山両君といっしょに留学の途についた。(この時点で藤澤は 22 歳である。)

菊池先生からは最初の数ヶ月はイギリス、それからドイツに行くようにと言われた。それでまずロンドンに行き、ロンドン大学に入った。教師は Row (ロー), Henrici (ヘンリシ) の二人。ローは早世したが、クリフォードの後任としてロンドン大学に來た。ヘンリシはハイデルベルク大学の出身でイギリスに帰化した人。ロンドンでドイツ語の勉強をした。新聞広告でドイツ語の教師をさがしたところ、ロンドン郊外にドイツから來ている女学生たちに英語を教える塾のようなものが見つかった。そこでドイツ語を勉強した。

ヘンリシに相談したところ、イギリスはだめだからドイツへ行けと忠告してくれた。それでベルリンに行った。ベルリンではヴァイエルシュトラスの講義もちょっと聴いたが、わかりにくかった。クロネッカーは好奇心のためか、ときどき自宅によんでくれた。ベルリンは日本人が多くて語学の学習に悪いから、どこか田舎の大学へ行きたいとクロネッカーに相談したら、ストラスブルクのクリストッヘルを推薦してくれた。そこにはライエもいた。クリストッヘルのもとで学位の準備をした。図書室の世話などもした。ウェーバーはクリストッヘルの後任としてクリストッヘルの在職中に來た。リーがライプチヒ大学に招聘されたときはクリストッヘルは非常に憤慨していた。クリストッヘルはドイツで論文を発表するのが好まず、多くイタリアの雑誌に出した。これはヴァイエルシュトラスとの競争の結果であった。遺稿は全部破棄してくれとの遺言だった。ストラスブルクからベルリンにもどるとヴァイエルシュトラスはすでに故人になっていて、フックスが後任として來ていた。

藤原松三郎の回想

(藤澤) 先生の苗字をローマ字で書くと私のとよく似ている、Fujisawa と Fujiwara。それで時々外人にまちがわれる。二十五六年以前、私の最初の留学の時、ストラスブルヒに Weber 先生を訪問したことがある。私の名刺を女中が取次ぐと、間もなく先生がいそいそと出て來られて、いきなり「又來たか」と

云って握手された。私は何が何だかわからなかったが、後できくと藤澤先生とまちがえられたのだそう。

(4) 中川銚吉「私の知る藤澤先生」より

・・・明治廿八年九月、私が当時本邦唯一、無二であった帝国大学理科大学に入学し、数学科の学生となったその頃の先生はよく鼻眼鏡を使用されて居た。

・・・

大学在学三年を通じて先生の講義があった。先ず必要な事柄の大体を英語で書き取らせ、その後で肝要なことを日本語で悠々迫らざる調子で説明され、時々余談も混るので、先生の講義を聴くことが私の楽みの一つであって結石したことがないと云い度いのだが、・・・

先生の語学に堪能なることは既に定評のあることである。函数論の講義の如きその後半に達するや、白麻表紙の筆記帳を持参され、それを見ながらの英語の書取であった。と云えば何の褊襟（へんてつ）もなきことながら、其实先生の控帳にはドイツ語で書かれてあるのだ。これは先生がドイツ留学中に師事されたクリストッフエル Christoffel 氏の函数論講義の清書である。この控帳は時機を見て大学へ寄附すると言われたが其事の完了せざるうちに大正十二年の東京大火の際焼失された事を聞いたとき遺憾に思った。

クリストッフエルに就いて次の如き意味の話を先生より聞いたことがある。此人は数学を研究すること、その事が楽みで、出来上った研究を発表することなど、てんで初めから考えて居らぬ人だ。又遺言にも自分の遺稿は全部之を焼き棄てよ、と書いてあったそう。併し弟子達は貴重な文献にも等しき論文を捨てるに忍びず、遺言のこの部分は実行されずに終わったのである。現に同氏論文集として二冊の書物となって世に公にされて居る。

(5) 国枝元治「藤澤先生の追憶」より

先ず先生の御教授について一言感想を述べさせていただきます。先生の御教授は巧妙なる硬教育であったと思います。私は先生から微積分と其の演習、楕円函数論及複素函数論の御授業を受けたのであります。先生の御講義は多くは誰人でも敬服するところの達弁を以て進められ、大概の難点も巧みに解説を与えられましたが、御講義中時々「数学には言葉による説明だけでは十分に分らせ得ない所がある、而かも斯様な所が大切な所であってそれは以心伝心によって覚

って貰わなければならぬ」というようなことを言われたものであります。而して講義の途中屢々「ここは歌って置きましょう」と言われて講義のノートの一節を朗読し学生をして之を筆記せしめられたものです。倂此の「歌って置きましょう」が実は油断のならぬ所だったのであります。尤も中には単に「歌って置きましょう」と軽く片付けられても一向困難を感じないものもないではなかったのであるが、極めて大切な事項でしかも簡単に説明し難いものが此の「歌って置きましょう」の中に含まれているのであって、学生の多くは此の部分の理解に随分と苦しめられたことがあり、之がため学生の研究心を大いに振起せしめられたというて良かろうと思うのであります。

(6) 掛谷宗一「藤澤先生の追憶」より

明治39年、大学に入った。2年生と3年生のとき、関数論の講義を聴いた。藤澤先生はあまり詳しく筆記することを好まなかった。講義の途中、学制を顧みて、「ここは書いてはいけない」「筆を措いて黙って聞いてくれ」というようなことを言った。要所要所では必ず「ここは特筆大書しておけ」と注意した。講義が始まってまもなくのこと、何かのおりに「数学は質問すべきものではない」と言ったことがある。

当時、一般に数学科の試験時間はほとんど無制限で、朝に出された問題を晩まで考えていてもさしつかえなかった。2年の終りにはじめて藤澤先生の試験を受けた。掲示は2時間。事務上の形式と思ってのんびり計画を進めていると、終りのころ、藤澤先生が教室に来て、「答案はきっかり2時間以内に出すように」と言った。一同、狼狽。その様子を察して、藤澤先生は、「私の試験は与えられた問題を与えられた時間内にどの程度まで解けるかを見たいのであるから」と言った。

(7) 辻 正次「藤澤先生の思ひ出」より

2年の関数論の試験問題は、ヤコビのテータ関数の無限乗積を与えて、それを冪級数に展開したときの係数を求めるという問題であった。

(8) 末綱恕一「藤澤先生」より

大正年間、デモクラシーが滔々として時勢を支配した当時、理科の一学生が藤澤先生に対して「先生は何のために数学を御研究なさるのでありますか」と

質問した。藤澤先生はきわめて厳肅な面もちで「国のため」と答えた。

(9) 松隈健彦「藤澤先生と私」

松隈は熊本の五高から東大に進んだ。

大学では二年の時先生の函数論を聞いた。この函数論は有名な講義であつて、先生がリーマン面を説明せられる辺りの手振り身振りは今でもまざまざと記憶に残っている位である。学年の終りに函数論を受験したが、その時の問題は「指数函数を函数論的に研究してその性質を述べよ」と云う問題であつたが、私はすっかり逆上して終つて指数函数の逆函数たる対数函数の性質を述べて終つた。併し先生の御寛容により試験は無事にパスしたが、今でも自分ながら冷汗を流す次第である。

5 西田幾多郎の青春

北條時敬を訪問する

西田幾多郎は数学者ではないが、青年期に数学を志したことがある。哲学と数学に道は分れたが、明治初年に石川県金沢市の郊外の宇ノ気村に生まれた西田の人生は、高木貞治の人生と同じ時代を背景にして過ぎていった。若い日には出会う機会はなかつたが、晩年、昭和15年秋には二人そろつて文化勲章を受けている。

西田と高木の二つの人生は相似形のように似通うところがある。西田に深い影響を及ぼした北條時敬は関口開の門下生であり、東大の数学科では高木の先輩にあたる人物である。高木の三高時代の数学の師匠の河合十太郎もまた関口開の門下であつた。このようなところもよく似ている。しばらく西田の青年期を追つてみたと思う。

明治十九年九月、満十六歳の西田幾多郎（後の哲学者）が石川県専門学校附属初等中学科に補欠で入学した。初等中学科の修業年限は四年で、三年の課程の法文理の専門科と合わせて、この時期の石川県専門学校は七年制の学校であつた。

西田幾多郎は石川県専門学校に入学する前に北條時敬の帰郷を知り、ある日、得田耕（とくだ・たがへす）の紹介を得て北條を自宅に訪問した。教えを受け

たいと思ったのである。西田の訪問を受けて北條先生が玄関に出てきたが、今は忙しいと言って蒟蒻（こんにやく）版に刷った数学の問題をわたした。これを解いてもってくるように、というのであった。唐突な入門試験のような印象があるが、実際には前もって得田の紹介を受けていて、はじめから西田を受け入れるつもりだったのである。得田は石川県専門学校（現石川県立石川高等学校）の書と画を担当する助教諭であり、西田の縁戚である。出身地は石川県吉田漆島村で、安政四年（一八五七年）五月の生まれであるから、北條時敬とひとつ違いになる。最終学歴は石川県師範学校小学師範学科卒で、卒業年次は明治九年。明治十六年一月二十三日付で石川県専門学校に着任した。

課された問題を解いて西田が解答を持参すると、今度は北條も待っていて、会って話をしてくれた。西田が「外国には数学の雑誌というものがあるようですが」と尋ねると、本当に数学をやるものはそれを読まなければならないものだが、いま読んでわかるものではないと返された。そのころ北條は数学の教師たちを自宅に集めて週に一、二回、数学の講義をしていたが、西田も誘われて微積分とデテルミナントの講義を聴講した。大半はわからなかったが、それでもデテルミナントを使うと代数の方程式がいかにも手軽に解けてしまうありさまに驚きあきれ、実に巧妙なものだと大いに感心した。デテルミナントはドイツ語のDeterminanteのカタカナ表記で、今日では「行列式」という訳語があらわれているが、この訳語を提案したのは高木貞治である。

生い立ちなど

西田の生誕日は明治三年五月十九日だが、これは旧暦による表示である。日本の暦は明治五年にいわゆる「新暦」に切り換えられ、明治五年十二月三日をもって明治六年元日とすることになった。そこで西田の生誕日の旧暦表示を新暦に換算すると、明治三年六月十七日になる。西田は高木貞治より五年ほど年長になるが、ほぼ同時代である。

西田の生誕日は上記の通りだが、戸籍には明治元年（一八六八年）八月十日と記載されているという。二年ほど早めて届け出られたことになるが、これは規定よりも早く学校に進めるようにするための工夫であり、岡潔の場合と同じである。高木貞治の場合は反対で、八ヶ月遅らせて届けられたが、このようなことはこの時期には普通に行われたようで、届け出の日付をどうするか、そのつど配慮がなされたのであろう。

高木貞治は美濃国大野郡数屋村に生まれたが、西田はその五年前に加賀国河北郡森村に生まれた。現在の地名表記ではかほく市森というところで、明治四十年の町村合併により森村は宇ノ気村の一区域になった。このあたりの消息は数屋村が一色村の一部になったのとよく似ている。明治八年四月、森村の森小学校に入学した。

森小学校は現在のかほく市立宇ノ気小学校の一番はじめの姿だが、注目に値するのは創立の時期で、実に明治八年四月十日の創立というのであるから、西田は開校したばかりの小学校に入学したことになる。校名は幾度も変り、開校の翌年の明治九年九月には宇野気新小学校、明治十二年九月には新化小学校と改称された。ここでまたも注目されるのは新化小学校の場所で、仮校舎として西田家の二階を用いたというのである。当時の西田家の当主は西田得登（にしだ・やすのり）という人で、西田幾多郎の父である。西田得登は森村の戸長であった。

数学を学ぶ

明治十六年、西田幾多郎は石川県師範学校に入学するため、金沢市に移動した。入学したのは七月である。正確にいうと西田が入学した師範学校の名称は明治十六年七月の時点ではまだ「石川県師範学校」ではなく、「石川県金沢師範学校」というのであった。師範学校にも歴史があり、さまざまな変遷を経る中で、あるとき「石川県師範学校」という名称になったのだが、改称の日時は明治十六年十一月十三日であるから、西田が入学してまもないころの出来事である。

石川県師範学校（正確には石川県金沢師範学校）に入学する前、西田は漢学と数学の私塾に通った。漢学の先生ははじめ藤田維心という人で、後に井口済（いぐち・せい）にも学んだ。また、関口開門下の上山小三郎（かみやま・こさぶろう）の塾で数学を学んだが、この塾では「Z項」の発見で知られる天文学の木村栄（きむら・ひさし）と同門であった。西田は関口開に直接会ったことはないが、早い時期から数学に心を寄せていたのであろう。西田の数学の師匠の上山も北條も関口開の系譜に連なる数学者だが、この点は高木貞治の師匠の河合十太郎と同じである。西田も高木も関口開の孫弟子と見てよいと思う。

明治十七年二月、西田は石川県師範学校の予備科を卒業したが、同年十月、病気のため中退した。それからしばらくして、明治十九年九月、石川県専門学

校附属初等中学科第二級（第三学年）に補欠で中途から入学し、ここで鈴木大拙（宗教学者）と藤岡作太郎（国文学者）に出会い、親しい友になった。

いくぶん紛らわしいが、石川県中学師範学校は石川県師範学校とは別の学校で、明治十四年七月、名前が変って石川県専門学校となった。石川県専門学校は第四高等中学校の母体であり、四高の設立は明治二十年四月十八日と記録されている。

加賀の三太郎

鈴木大拙の「大拙」は居士号であり、本名は「貞太郎」である。大拙と西田幾多郎、藤岡作太郎の三人はそろって明治三年の生まれで、三人とも「太郎」であるからというので「加賀の三太郎」と称されたという。ほかにもうひとり、西田には山本晁水こと山本良吉という親友がいた。

明治二十年九月、西田は第四高等中学校の成立を受けて予科第一級に編入され、翌二十一年九月、本科第一部所属の一年生になった。高等中学校は本科、専門科、予科および予科補充科で構成された。予科補充科は予科に進む者のための課程、予科は本科に進む者のための課程であり、修業年限はそれぞれ二年と三年である。予科を終えると本科に進む。本科は東京の帝国大学に進学する者のための予備教育を目的として設置された課程で、修業年限は二年。十月に入学し、卒業は七月である。本科は第一部（法、文）、第二部（工、理、農）、第三部（医）という三部構成になっていた。予科を終えた西田は本科の第一部、すなわち帝国大学の法科もしくは文科に進む部門に所属したことになる。

北條家に寄宿する

西田は北條家に寄宿して暮らした一時期がある。それは北條時敬が四高から一高に移る一年ほど前の時期のことで、北條が「自分の家に来い」と西田を誘ったのである。北條が一高に移ったのは明治二十一年九月。その一年ほど前という西田は第四高等中学校の生徒であった。

西田の回想記「北條先生に始めて教を受けた頃」によると、北條時敬が学校からもどるのはいつも夕方であった。夜になると座敷に集い、テーブルを真ん中にして、左右に北條先生の奥さんといっしょに机を並べて勉強した。数学はもとより英語の訳読も教わった。遅くなると、北條先生が西田に向かって「もう寝よ」と言い、それでおしまいになった。寝つけないとき、午前零時ころか

ら北條先生の奏でる琴の音が聞こえてきた。夜の更けるにしたがって琴の音はますます冴えてくる。耳を傾けているうちにいつのまにか寝てしまうというふうであった。

コニク・セクションス

西田のもうひとつのエッセイに「コニク・セクションス」というのがあり、石川県専門学校時代の数学の勉強の様子が回想されている。「コニク・セクションス」というのは円錐曲線のことで、西田の念頭にあるのはトドハンターの円錐曲線の書物の翻訳書である。西田はこの訳書を手に入れたとのことで、翻訳者として長沢亀之助と川北朝鄰が挙げられているが、原著はトドハンターの著作“A Treatise on Plane Co-Ordinate Geometry as Applied to the Straight Line and the Conic Sections”である。翻訳書の書名は『軸式円錐曲線法』（明治十四年）。訳者は長沢亀之助ではなく上野清で、川北朝鄰は校閲者として名前を連ねている。原著の第五版の翻訳で、初版は丸善から刊行されたが、西田が石川県専門学校初等中学科に在学中の明治十九年一月に東京数理書院から第二版が出た。西田はその第二版を購入したのであろう。

「コニク・セクションス」には関口開の話題もある。「私共の先生から聞いた話」というのであるから、北條時敬が話してくれたのであろう。関口開がトドハンターなどの翻訳に苦心していたころの英語の知識というのはきわめて不完全で、関口開も数学の英語ですらたやすく読むというわけにはいかなかった。数式を見て、これはこのような意味でなければならないというふうに考えたこともあった。たとえば、“set”という言葉は数学ではよく「一組」とか「一揃い」という意味で使われるが、当時の辞書には「置く」とか何とかいう訳語しか出ていなかった。それで関口開は数学の方面から見て意味を考えて、推測した。杉田玄白や前田良沢たちの『解体新書』を思わせる出来事で、実にたいへんな、深く敬意を表すべき訳業と思う。

四高中退

石川県専門学校から四高に移籍した西田は中退してしまい、卒業にいたらなかった。その理由としていろいろなうわさが流布しているが、西田自身によると、自主的に退学したのだという。

しばらく二篇のエッセイ「山本晁水君の思出」「四高の思出」を通じて、西田の言葉に耳を傾けたいと思う。石川県専門学校が廃止されて四高が発足してから校風が一変した。当時の文部大臣は薩摩の森有礼だったが、四高に薩摩隼人の教育を注入するという方針に出て、初代校長に鹿児島県の県会議長をしていた柏田盛文という人を派遣した。開校式には森文部大臣が逗留先の山中温泉からやって来るというので、迎えるため、金沢近郊の野々市（ののいち）のあたりに半日ほど立たされた。柏田校長についてきた幹事や舎監もみな薩摩人で、警察官などしていた人たちであった。

西田の見るところ、石川県専門学校という「一地方の家族的な学校」の校風が一変し、たちまち「天下の学校」になった。「師弟の間に親しみのあった暖かな学校」から「忽ち規則づくめな武断的な学校」に変わった。西田たち生徒は学問文芸にあこがれ、非常に進歩的な思想を抱いていたが、新制四高ではそういう方向は喜ばれなかった。これに加えて当時の西田たちの目にも学力の不十分な先生もいて、しばしば衝突し、学校を不満に思うようになった。それで学校がおもしろくなくなり、まず山本がやめ、それから西田もやめた。西田たちは青年の気を負い、意気も盛んで、こんな不満な学校をやめても独学でやっつけ、何事も独立独行で道を開いていくのだという考えであった。憲法発布式の日に仲間数人が集り、「頂天立地自由人」という文字を掲げて写真をとったこともあった。

西田は友人と語らって教員の排斥運動などを展開したようで、そのため行状点が悪く、落第したという説も流布しているが、これはこれでまちがいはない。第一年の終了の時点、すなわち明治二十二年七月の四高の評点表を参照すると、西田の学科（十二科目）平均点は六七、八点だが、行状点が八点しかなかった。平均すると三七、九点になり、及落判定は「落」で進級は不可になった。退学処分になったわけではないからしばらく留まったが、在学の意欲が失われたのであろう、翌年三月、自発的に退学した。西田の言葉もまた正しいのである。

帝大選科に入学する

四高をやめた後、西田は東京に出て東京帝大の文科大学哲学科の選科に入った。選科というのは課程中の一課または数課を選んで専修する制度のことで、帝大の学生は学生でも高校を卒業して入学した正規の学生、すなわち本科生と

は違い、一段と格の低い扱いを受ける帝大生であった。岩波書店を創始した岩波茂雄は一高を中退して東京帝大の文科大学哲学科の選科に入った。岡潔の親友の考古学の中谷治宇二郎は石川県小松中学を卒業した後、家庭の事情で高校に進めなかったため、やはり東京帝大の選科生になった。

西田のエッセイ「明治二十四五年頃の東京文科大学選科」によると、当時の選科生というのはまことにみじめなもので、非常な差別待遇を受けていたという。図書室の中央に大きな閲覧室があったが、選科生はその閲覧室で読書することは許されず、廊下に並べてあった机で読書することになっていた。三年生になると本科生、すなわち正規の道を経て大学に進んだ学生は書庫に入って書物を検索することができたが、選科生には許されなかった。課程を終えても「卒業」と名乗ることはできなかった。「帝大卒業」と名乗れるのは本科生だけで、選科生の場合は単に「修了」というばかりであった。

選科修了後、西田は帰郷して能登尋常中学校七尾分校の教師になった。それからあちこちの学校の教師を転々としながら思索を深め、明治四十四年一月、『善の研究』（弘道館）を刊行したが、その当時、西田は京都帝大文科大学の助教授に就任したばかりで、すでに満四十歳になっていた。その後、西田は京都帝大教授に昇進し、当初は宗教学講座、後に哲学哲学史第一講座を担当した。強靱な思索を続ける西田のもとに多くの俊秀が集い、京都学派と呼ばれる一群の思想家が出現した。

京都学派の面々は相次いで洋行し、ヨーロッパの有力な哲学者のもとで学んで帰国したが、ここであらためて想起されるのは西田自身には洋行の経験はないという一事である。西田は日本の学校制度の中では恵まれたとはいええない処遇を受け、長期にわたって無名の時代をすごした。ヨーロッパの学問は書物を通じて学ぶだけだったが、思索に独創があり、著作には人生の影が射して魅力があり、三木清や西谷啓治のように、一高を出た後、東京帝大に進まずに、西田に師事するためにわざわざ京都帝大に進んだ人もいた。人生と学問に人の心を惹きつける力が備わっていたのであり、このようなところは関口開とそっくりである。

高木貞治との出会い

西田はまもなく中退して上京し、明治二十四年九月、帝国大学文科大学哲学科の選科に入学するという成り行きになりました。ちょうど高木貞治が第三高

等中学に入学した時期でした。明治二十七年七月、満二十四歳の西田が帝国大学の選科を修了（選科生については卒業と言わなかった）すると、同年九月、高木貞治が帝国大学理科大学数学科に入学した。完全にすれ違ってしまう、この時期には出会う機会は無かった。

昭和十五年秋十一月、西田と高木は同時に文化勲章を授与された。昭和十五年という年は西暦でいうと一九四〇年にあたるが、日本固有の紀元である皇紀で数えるとちょうど二六〇〇年にあたるというので、国を挙げて奉祝の行事が行われた。十一月十日は宮中外苑において紀元二千六百年式典、翌十一日には同じく宮中外苑において紀元二千六百年奉祝会が挙行された。お祝いに合わせていろいろな記念行賞があり、そのひとつが文化勲章賜授であった。文化勲章が授与されるのはこれで二回目である。西田と高木のほか二名、佐々木隆興（生化学、病理学）と川合芳三郎（玉堂、日本画）も同時に授与された。十一月十日、賞勲局総裁室において授与式が行われたが、西田は病気のため欠席を余儀なくされ、この日は高木に会うことはできなかった。

西田は高木の著作『近世数学史談』の愛読者だったようで、「高木博士の」近世数学史談“ ”というエッセイを書いている。弟子の下村寅太郎に借りて、この本を読んだのである。下村寅太郎は科学哲学の人で、高木の弟子の末綱怨一と親しかった人である。後日、西田は学士院の会合で高木に会う機会があった。そのおりにまた『近世数学史談』に及ぶという成り行きになり、これを機に高木は西田に一本を謹呈した。これは下村寅太郎が「高木貞治の生涯」落穂拾い、その他」（数学セミナー、一九七六年二月号）というエッセイで紹介しているエピソードである。

加賀の河北郡森村に生まれた西田や、美濃の大野郡数屋村に生まれた高木貞治が体験したような青春期は、明治初期の日本のあちこちに見られた風景であった。日本の国も普請中であり、学校の諸制度もまた普請中であつた。さまざまな学校が作られて、制度はくるくると変更されたが、漫然とそうなのはなく、国には国の考えがあり、方針が立てられた。構想は絶え間なく変遷し、そのつど制度の変更が行われたが、固有の目的を掲げて広く人を集め、育てようとしたところは一貫して変らなかった。高等中学校の本科では外国語教育が非常に重視されたが、その外国語というのはアジアや中東の言葉ではなく欧米の言葉であつた。欧米の学問を学び取る力を備えた人物を育てたかったのである。

関口開と西田幾多郎

関口開と西田幾多郎は二人とも洋行の機会がなく、日本国内に留まって学問を継続したが、社会的な処遇という面から見ると必ずしも恵まれていたとは言えなかった。菊池大麓や藤澤利喜太郎が人生の早い時期に国費で洋行し、帰国後は大学で講義を続けたのと比べるといかにも不遇であり、関口と西田は全然別の種類の人生を生きたとはいえない。

関口は和算の方面では師匠がいたが、洋算は多少の手ほどきをしてくれた人がいただけで、ほぼ完全に独学を続けて英語の原書を解読することができるようになった。このあたりまでは菊池大麓と比べても遜色がない。それから先を観察すると、菊池には藤澤利喜太郎という後継者がいて、藤澤が十九世紀後半期のドイツの数学を修得して日本に持ち帰ったことにより、東京の大学の数学は大いに面目を一新することになった。

菊池と藤澤のもとには関口開の門下生たちが相次いで集ってきた。西田幾多郎の師匠の北條時敬もそのひとりであり、河合十太郎も森外三郎もそうだった。これらの人たちは別段、菊池と藤澤に入門したというわけではなく、上京して日本にただひとつしかない大学に入学したところ、そこには純粋に洋算のみを学んだ二人の数学者がいたのである。関口の門下生たちと菊池大麓の後継者の藤澤利喜太郎との出会いという興味の深い場面である。

関口は洋行することはなかったが、門下生たちの中には洋行した人が何人もいて、帰国後は大学や高校に枢要の地位を占めることになった。高木貞治との関連でひととき注目されるのは河合十太郎である。河合は三高の教授になって、高木貞治をはじめ林鶴一、吉江琢兒、藤原松三郎と、実に多くの学生を育てた。彼らは関口から見ると孫弟子になるが、大学では藤澤利喜太郎に学び、菊池大麓から見ても孫弟子にあたる。和算出身の洋算家の関口開の系統と、蘭学から出た純粋の洋算家の菊池、藤澤の系統が高木貞治たちの世代において融合したかのような強い印象を受けるのは、このようなことがあるからである。

関口開の没後、金沢市内の尾山（おやま）神社の境内に顕彰碑が建てられた。円柱に円錐形を乗せた巨石である。神田孝平が揮毫して「関口開記念標」と題し建てた碑もある。日本近代の数学史を回想するとき、尾山神社の顕彰碑はあらゆる思索の根底に位置を占めるであろう歴史的遺産である。

（平成 23 年 1 月 31 日）