

社会科学習における人物指導の研究（上）
——近代文化の発展に尽くした高木貞治の業績——

高 橋 彰 太 郎

**The Study of Historical Persons in Social Studies (Vol.1):
The Achievements of Teiji Takagi Who Contributed to
The Development of Modern Cultures**

Shotaro Takahashi

Abstract

In the education of the historical field of social studies for elementary or junior high school, it is the most significant to deal with the historical persons from our communities according to the school curriculum.

This is a study of Teiji Takagi as teaching materials. He was a mathematician from our home (Gifu pref.), who helped to develop modern cultures of Japan.

This time I have appreciated the importance of dealing with somebody in the historical field and studied the historical and social roles which Teiji Takagi had played.

From now I would like to study him further so that I can report on his personal and historical background.

Received Apr. 30, 1996

小中学校社会科の歴史的分野の指導において、身近な地域の歴史上の人物を指導計画に位置づけて指導することは極めて有意義である。

日本の近代文化の発展に尽くした人物として郷土（岐阜県）出身の数学者、高木貞治を教材として取り上げる研究である。

今回は、歴史的分野における人物指導の意義を確かめ、高木貞治が果たした歴史的社会的な役割までをまとめたものである。

今後、さらに生いたちとその時代背景についても報告できるように研究を深めたいと考え

ている。

〔1〕 は じ め に

児童，生徒に歴史を身近に感じさせ，主体的，積極的に追究する学習態度及び能力を育てたいと願っている。

そのために，日本の歴史につながるのある身近な地域の人物や遺跡，文化財などを指導計画に位置付け，追究の出発点や変遷をたどる足掛りや歴史の検証等々としたい。

そして，児童，生徒が学習時間外においても興味や関心をもち，見学や調査をしたりして自分の概念構成を豊かにする生涯学習の姿勢を培いたいと考えている。

このような願いに基づいて“社会科学習における人物指導の研究”を課題とし「近代文化の発展に尽くした数学者高木貞治」を取り上げた。

研究の順序として，①歴史的分野における人物を取り扱う意義や観点の確め，②いつの時代において，どのような業績を挙げ歴史的社会的にどのような役割を果たしたのかを明確にし，さらに，③個人の具体的な生き方とその人物に影響を与えた動きや時代背景を研究していきたいと考えた。

しかし，数学がにがてな筆者は数学の学問的体系も数学界の人的動向にも無知な人間である。このような者が「高木類体論は今世紀の数論の最も重要な結果の一つである」(弥永昌吉)と言われても，本質的な内容がわからぬまゝ、感じとして理解する程度でとどまってしまう次第である。したがって，数学者が素人にわかる表現をされていることを引用させて頂くことが精一ぱいなのである。

厚顔無知と自覚しながらも郷土出身の高木貞治先生が世界を舞台に数学界で今世紀に光り輝く業績を挙げられたことはまさに快挙である。そして，この業績は日本の近代文化の発展に大きな役割を果たすとともに，我が国の学術的地位を世界の先進国と肩を並べるまでに至らしめた業績であることを思うと，このような事実を一人でも多くの人に知ってもらいたいものである。

ましてや，前途ある青少年が希望のある生き方や将来の夢を描くときに，「憧れの人物高木貞治」などと意識をしてくれることを望みながら研究に取り組んだ次第である。

今回の報告（上）は，前述の①と②を内容とした報告となってしまったが，この後において（下）として高木貞治の具体的な生き方と高木貞治に影響を与えた地理的条件，自然的事象，時代背景，周辺の人々の動きなどを探りつゝ、整理をして研究報告をまとめるようにしたいと考えている。

〔2〕 歴史学習のねらい

1. 小中学校における歴史学習のねらい

小学校社会科第6学年の目標(1)及び中学校社会科歴史的分野の目標(1)～(5)に示されている内容とねらいを要約すると次のようであると考える。⁽¹⁾⁽²⁾

「現在展開されている国民生活の歴史的背景に目を向け、国家・社会の発展に大きな働きをした先人の業績や優れた文化遺産を中心とした諸事象を学習内容とし、日本の歴史や伝統を大切にすることを育成する。」ことをねらいとしている。このねらいのもとに、小学校と中学校とはそれぞれ異なる視点で指導に当たらねばならない。

まず、小学校では日本の歴史の各時代の特色を理解することが主眼となり、各時代を理解し易い人物や文化遺産を取り上げ、関心と理解を深め、我が国の歴史や伝統を大切にすることを育てることがねらいである。

また、中学校では、

- ①日本史中心ではあるが近代までは東アジア、以後は欧米との関連を考え広い視野から我が国の歴史や伝統の特色を考えさせる。
- ②時代を代表する歴史事象で時代の特色を掴み、歴史が力強く発展し、時代が移り変わる様子の重点化を図りながら指導する。
- ③日本の歴史の移り変わりが身近な地域にどんな変化をもたらせたかを具体的な事象で考え、歴史を身近なものと感じたりして興味や関心を持たせ、生徒が主体的に学習に取り組む方途を考える。
- ④歴史上の人物学習の充実を図るよう努め、果たした役割やその人物の生き方を時代的な背景と関連づけて考察させることと、身近な地域の歴史発展に主体的積極的に活躍した人物を取り上げる考慮をする。

以上の歴史学習のねらいや改善強調されたことから小中学校における歴史教育の願いを次の様にまとめられると考える。

現在の社会において人々は国民として様々な面で活動し、国家・社会の進展に尽くしている。この人々の活動がさらに望ましい発展を願うためには、我が国の歴史の各時代の背景や地理的条件の下で先人が知恵を働かせ、力を尽くしてそれぞれの時代を形成し発展させてきたことの理解を深め、学習者自らも歴史への主体的参加者となる態度や能力を培うことを願っていると考える。

2. 小中学校の人物を中心とした学習

時代の変遷や登場人物、一般的な文化に関する知識を集積していることのみで高い評価がなされた知識偏重の教育から脱却し、質的転換を図らねばならない喫緊の時である。

研究課題としている「社会科学習における人物指導の研究」や「地域の発展に尽くした人物の発掘研究」の視点から学習指導要領の今回の改訂を見なおしてみたい。従来から指摘されている知識偏重の教育から脱却するために、今回の改訂では身近な地域の歴史的变化に関心を持たせ具体的で実感として納得してわかる歴史学習を行うよう改善がなされたといえよう。

その第一点は、小中学校の児童生徒という発達段階を踏まえ、人物や文化遺産を中心とした歴史学習を小中の視点の違いを考えて行うこととされた。

小学校第6学年では時代の特徴を理解しやすくするため42名の人物⁽³⁾が例示されたことは従来と大きく改善された点である。そして、指導の創意工夫がなされるよう弾力性を持たせる意味で「当該の指導事項のねらいを達成できるのであれば例示された人物に代えて他の人物を取り上げることは差し支えない」とし、地域性を生かすことも配慮されている。

中学校では歴史分野の目標(3)に⁽⁴⁾『(3)国家・社会及び文化の発展や人々の生活の向上に尽くした歴史上の人物と現在に伝わる文化遺産をその時代や地域との関連において理解させ尊重する態度を育てる。』すなわち、国家・社会及び文化の発展や人々の生活の向上に尽くした人物を時代背景と関連付けて、歴史的発展の論理を理解しやすく取り上げるという視点が示された。そしてさらに、生徒の興味や関心を高めるために身近な地域の歴史上の人物を具体的、実感的に把握できるよう指導計画に位置付け、充実を図るよう要請をされている。

このために、中学校では人物をどのような観点で取り上げるかを明らかにする必要があるので項を改めて述べていきたい。

3. 人物の取扱いの観点⁽⁵⁾

中学校の歴史的分野3、内容の取扱いイに、目標(3)に関連して歴史上の人物について学習するに当たっての観点を示している。

①人物を取り上げる意義

生徒が歴史を主体的に受けとめるとともに、それを自らの生き方とかかわらせることができるよう人物への興味や関心を育成することを重視する。

②歴史上の人物の観点

取り上げたそれぞれの人物の

ア、歴史的、社会的にどんな役割を果たしたか。

イ、その人物個人は具体的にどんな生き方をしたのか。

ウ、その人物に影響を与えた動きや時代背景がどのようなものであったか。

ということを幅広く考察させることが大切である。

③身近な地域の歴史上の人物

特に、人々の生活に尽力した人物について学ぶ場合には、耕地の開拓や灌漑、種々の技術の改良など様々な課題を解決し、身近な地域の歴史の発展に寄与した人物を取り上げるよう

配慮することが望ましい。

このとき、その人物の出身地や活動の中心となった地域と関連付けることにも意味がある。

ここでの人物は、我が国の歴史的発展の流れを特徴づける地方での具体的事例として取り扱う人物の観点といえよう。

例えば、江戸時代後期の治水事業とか人材育成をぬぎした藩校や私塾などで先導者として地域の開発、地域の文化の発展に尽くした人物を取り上げる観点であると考えたい。

④郷土出身の歴史上の人物 高木貞治

明治後期から大正時代は我が国の歴史では近代文化発展の創草期である。この時期に多くの人が欧米文化の攝取に我が国（文部省）から選ばれて留学を命じられ、その期待に応じて科学、文学、芸術等の分野で国家・社会の発展に大きな役割を果たした人物が身近な地域からも出ている。

近代文化の数学部門で西洋数学を攝取し、研究成果として成し得た「高木類体論」で世界数学の発展に大きく貢献した高木貞治は医学の北里柴三郎、志賀潔、野口英世、物理学の長岡半太郎などに伍して存在する人物である。すなわち、我が国の近代文化発展に尽くした人物として位置付けていける人物である。前記の①人物を取り上げる意義や②歴史上の人物の観点を踏まえて取り上げ、年間指導計画に位置付けて学習をさせたい人物である。

4. 郷土出身の歴史上の人物の位置付け—近代文化の数学部門の先導者高木貞治—

①小学校第六学年での取り上げる場合

学習指導要領、小学校第6学年の歴史学習では、内容のサに⁽⁶⁾

『大日本帝国憲法の発布、日清日露の戦争、条約改正などについて調べ、国力が次第に充実し、国際的地位が向上したことを理解する』と示され、上記文中の後段の部分である明治後期から大正時代に「科学などの面で世界的に注目された学者が輩出したことも、国際的地位の向上について理解するためには有効であろう。」と解説がなされている。

そして、内容の取扱いの取り上げて指導する人物として野口英世が例示してある。この時代に数学部門で世界的に注目された高木貞治も加えて指導計画を構想することができる。

この時代を取り扱った教科書（T社）の、この記述を記すと次のようである。⁽⁷⁾

「世界大戦と日本」

『日本は大戦後につくられた国際連盟で大きな役割を受け持つなど、しだいに国際社会で活躍するようになりました。』

このころには欧米の学問も日本に広がり、医学をはじめとする科学の分野などで、日本の学者による研究が国際的にみとめられ、かつやくする人々があらわれました。

そして、資料として、『国際社会で活躍した科学者、北里柴三郎、野口英世、志賀潔』を挙げている。

中学校の教科書には、⁽⁸⁾大正期の教育文化の項で「学問の分野でも欧米の学問や思想が広く紹介され、日本の学者による独創的な研究もあらわれて学生に大きな影響をあたえた。（※自然科学では本多光太郎を挙げている。）

②中学校の歴史的分野で取り上げる場合⁽⁹⁾

学習指導要領の内容(7)に大項目「近代日本の歩みと国際関係」のうちの小項目「オ、近代文化の形成」『学問・教育・科学技術・芸術などの発展を扱い、伝統的な文化の上に欧米文化を消化して我が国の近代文化が形成されたことを理解させる』という内容になっている。

この内容を形成している人物として高木貞治を取り扱うことは無理なくできることである。

例えば、教科書の大単元「近代日本の歩み」の中の単元「近代産業の発展と教育・文化」の指導計画の中に位置付けることが可能である。

また、選択社会科で課題として「近代文化の発展に尽くした人物研究」の対象人物に挙げて、果たした役割と時代背景を関連させながら研究をさせることは意義ある学習である。

また、中学校の歴史の教科書（T社）を見ると次の様な記述がなされている。⁽¹⁰⁾

「教育の普及と科学の発達」

日露戦争後に義務教育が6年に延長され、就学率は100%に近づいた。さらに、実業学校や専門学校も各地に設立され、また、女子に対しては高等女学校や女子専門学校が設けられるようになった。

こうした教育の広がりの中で貧しい農家や商家に育ちながら努力してすぐれた科学者や芸術家になる人も多くあらわれた。19世紀の末ごろになると、日本人による世界的な発明や発見が次々に生まれてきた。

細菌学では北里柴三郎、志賀潔、野口英世らが、また、原子物理学では長岡半太郎らが世界的な研究をなしとげた。

政治・経済・歴史などの学問の分野でも欧米の研究方法が取り入れられ、新しい研究がしだいに進んだ。

このあと、近代文学と芸術の成長として文学、絵画、音楽の先人を挙げて記述がされている。

以上のように、指導計画へ位置付けることができるので、人物の取扱いの観点に基づいて高木貞治の業績と生いたちを時代背景と関連させて述べていくことにする。

〔3〕 高木貞治の業績

1 高木貞治自身の業績回顧⁽¹¹⁾

私は1875年（明治8年）に岐阜県の農村で生まれました。郷里の小学校、岐阜の中学校、京都の高等学校を経て、東京、ベルリン、ゲッティンゲンの大学で数学を専攻。1936年まで35年間東京大学で数学の講座を担当した。

ヒルベルトが着手した類体論を、意表外の規模に於いて完成し得たことは、私の幸運であった。有名であったクロネッカーの青春の夢も、そのコロラリーとして解決されて、数学界のセンセーションを起こした。1929年、ノルウェーの天才数学者アーベルの百年忌に際して、オスロ大学から名誉博士の称号を贈られた15人の中に、私も加えられたのは、アーベル体が類体であることの発見を記念するためであったろうと思う。1945年、私は戦災に遇い、^{さい}纔に身を以て^{まぬが}免れたが、それを記念して^{がくぜん}顎髯を蓄えた。

1951年、私は喜寿を迎えたが、その2月から^{きやくしつ}脚疾（^{かんけつせい}間歇性跛行症）にかかり、^は医者^{こうしょう}の勧告に従って喫煙を廃した。歩行困難のため閉居を余儀なくされ、^{いささ}聊か余生を持て余しの気味である。

この文章は1953年（昭和28年）4月写真家田村茂が文芸春秋社から発行した「現代日本の百人」に掲載されている高木貞治の写真に添えられた文章である。この文章は78才のとき高木貞治自身が自分の業績を回顧して謙虚に自己紹介をした文章なのである。

「ヒルベルトが着手した類体論を意表外の規模に於て完成し得たことは私の幸運であった。」と表現してあるが、ヒルベルト教授（1862～1943）に留学中の1900年（明治33年）に出会ってから類体論完成の1920年（大正9年）までの20年間悪戦苦闘の、しかも、孤独な戦いがあったの「意表外の完成」であったのである。

この完成によって、クロネッカー（後年にベルリン大学教授・1823～1891）の青春の夢といわれた難問題もコロラリーとして解決された。そして、世界の数学界に大きなセンセーションを惹き起こした。」と控え目な表現にとどめている。

また、功績を認められたことに対しても、「1929年（昭和4年）ノルウェーの天才数学者アーベル（1802～1829）（牧師の家に生まれ貧乏と結核とに苦しめられた短い生涯の間に、数学史上無類というべき花々しい業績を残して世を去った＝高木貞治著、近代数学史談P100）百年忌に際してオスロ大学から名誉博士の称号を贈られた15人の中に私も加えられた。」と記しているが、世界の数学界において指折り数えられる程のレベルに位置していたことを度ましく記述している。

2. 高木類体論の研究と完成経過

—高木貞治略年表（日本の数学百年史による）—¹²

- 1897年 （明治30年）東京帝国大学理科大学卒業，同大学院に入学
 1898年 （明治31年）5月27日『新撰算術』を著す。
 1898年 （明治31年）8月31日文部省の3年間の留学生としてドイツに赴き，ベルリン大学で学ぶ
 1898年 （明治31年）11月11日『新撰代数学』を著す。
 1890年 （明治33年）の春，クラインとヒルベルトの二人が講座をもっていたゲッティンゲン大学に移る。

高木はクラインの講義からは，特に数学の諸分野を統一的な見地から眺めるといふ精神の態度を学んだ。

自分の専攻分野としては，代数的整数論を選んだ。ヒルベルトの“整数論報告”の強い魅力のためであろう。

特に＜クロネッカの青春の夢＞とよばれる楕円関数の虚数乗法論の予想に興味をもち，ゲッティンゲン時代に基礎体がガウスの数体の場合に肯定的に解決することができた。

（帰国後，論文として発表し，それは学位論文ともなった。）

- 1901年 （明治34年）9月末，ゲッティンゲンを立ち，パリ，ロンドンと回り12月に帰国した。
 1900年6月に東大助教授に任ぜられていたので，数学第三講座を受け持った。（理学博士となり，翌年には29才で教授となった。）

- 1903年 （明治36年）前記論文を発表

- 1914年 （大正3年）夏，第一次世界大戦が始まりドイツから本や雑誌が来なくなった。その間に，高木は研究に沈潜し＜高木類体論＞が誕生することとなった。

相対アーベル体は類体であるというのは，高木自身にとっても以外な結果であったが，くり返してその正しいことを自ら確かめ，それを土台として類体論の壮麗な建築を進めた。

そして，クロネッカーの青春の夢もその応用として一般的に解決することができた。

- 1920年 （大正9年）その結果は，133ページのドイツ語の大論文にまとめられ“東京帝国大学理科大学紀要”に発表された。

この年，ストラスブールで第6回国際数学会議があり，高木はそれに出席して9月25日，ストラスブールの大学の一室で結果の概要を報告した。しかし，その場の反響は乏しかった。（第一論文の発表）

第一次大戦後間もない時期で，ドイツの数学者がこの会議に招待さ

れていなかった。当時、数論の研究の中心地はドイツであったので、ドイツ以外からの出席者には理解者が少なかったのである。

1922年（大正11年）相互法則に関するいわゆる“第二論文”を発表した。

自身の類体論を用いて、フルトウェングラーの相互法則を、美しくかつ簡単に導き出し、また、後年のアルティンの一般相互法則を示唆する形の、定式化を与えているのである。

1925年（大正14年）アルティンから高木の論文をすすめられたドイツのハッセも、その論文に強く魅惑され、1925年ドイツ数学者協会年会において、高木の研究を紹介する講演を行った。ハッセはさらに翌年から独自の整理のもとに高木の類体論を世界の数学界へ紹介した。

1927年（昭和2年）アルティンが一般相互法則を証明し、それは高木の理論への、最も重要な補足となった。

高木、アルティンの類体論がここに完成したのであった。そして、この業績は国際的に知られるに至った。

1929年（昭和4年）オスロ大学から名誉博士の称号が贈られた。

1932年（昭和7年）チューリッヒでの国際数学者会議で高木貞治は副議長の一人に選任される。

この会議でフィーリズ賞の制定委員となり、そして、第一回フィーリズ賞の選考委員5名のうちの一人に選ばれた。以後4年間をかけて受賞者の選考に当たった。

3 業績の社会的役割

ア. 世界数学界への貢献

高木貞治の研究成果である、いわゆる“高木類体論”が世界の数学史の中にどのような位置にあるのか。また、数学研究の発展にどのような貢献をもたらせた業績なのかを明らかにしたい。

しかし、数学の門外漢には到底手の届かぬ雲の上の高度な研究なのである。そして、数学者の誰もが神の様に思っておられる高木貞治先生なのである。そのような領域の数学研究に口をはさむことを憚りながら、素人は素人らしく数学者の方々の表現を引用して理解の一端を記したい。

(1) 世界数学史に輝く業績

大正・昭和前記に東京大学数学科で教えを受けた数学者たちで作られた『追想 高木貞治

先生』の“はじめに”に記されている業績は次の様である。⁽¹³⁾

高木貞治先生は明治のころ、菊地大麓、藤沢利喜太郎両先生の教えを受け、整数論の研究を志し、ついに大正9年（1920）に類体論を完成されました。この業績は世界の数学史に光り輝くものであって、今日に至まで数学の発展に大きい影響を及ぼしております。　＜以下略＞

(2) 古典数学の完結者と続く時代の先導者

高木貞治没後『科学』（岩波書店）に黒田成勝メリーランド大学教授が「高木貞治先生を敬慕して」と題して、追悼文が掲載された。その一部を引用すると⁽¹⁴⁾

類体論は東天に輝きそめた太陽のように、何と輝かしい光彩をもって整数論の諸現象を、われわれの前に照らし出したことであろう。

類体論以前の代数的整数論の豊富な蓄積の多くのものは、類体論という高い立場から眺めて、その本質を初めて理解できるようになった。多くの過去の理論は類体論に包摂された。

また、われわれは多くの新しい事実を類体論の適用によって見出すことができた。類体論以前の代数的整数論の定理の中で、その証明が類体論によって、驚くほど簡明直截になったものがどれほどあるであろう。

このように大きな、決定的な進歩をもたらす理論の発見は、数学の歴史の中でも希にしか見られないできごとである。

＜中略＞

近代整数論史の第一頁は1801年（文久元年）ガウス（1777～1855）によって啓かれ、（ディリクレ）（1805～59）　クロネッカー（1823～91）　デデキント（1831～1916）　ヒルベルト（1862～1943）などを経て、高木貞治（1875～1960）にいたるまでの代数的整数論発展の歴史は、人類の精神発展史の中でも、希に見られる緊張と発展の継続であった。この輝やかなしい精神発展史の最後に、一つの時代の完結者として立たれているのが高木先生である。それ故に、また先生は、その後続く時代の開拓者としてその先頭に立たれている。（後略）

(3) 国際数学会議の名誉議長

『数学セミナー』に⁽¹⁵⁾

正田健次郎大阪大学総長、武蔵野大学学長が「高木貞治先生をしのんで」の文中に、世界数学界で四年に一度開催される国際数学会議で高木貞治が名誉議長に推挙された経緯を記した一部を引用すると

ー偉大な足跡ー

1955年（昭和30年）の夏、東京と日光で開かれた代数的整数論のシンポジウムも高木先生あって初めて日本で開かれたというべきで、代数的整数論のシンポジウムなら高木のいる日本でというのが至極自然で、また、それ故にアルチン、ヴェイユ、シュバレー、ブラウアー、ドイリング、セール等々一線級の碩学、俊英が集まったのだらうと思う。高木先生はすでに80才になっておられ、足の故障であまり外出されなかったが一日会議場にお出になった。＜以下略＞

これは、日本で初めて国際数学会議が開催された理由や名誉議長に推挙されたこと、そして、世界の第一級の数学者が参加した意味などは高木貞治の業績が世界的に偉大であることの証左であるといえよう。

イ．我が国の近代文化の進展に貢献

(1) 我が国の学術的地位向上に貢献

明治維新における五箇条の御誓文の第五条に示された。先進国の文化を摂取し、国家の発展を図ろう、とした基本方針にもとずき各分野から多数の留学生が欧米に派遣され、世界の学術研究の摂取に、多くの先人が加わった。

我が国の発展のための近代文化の摂取が当初の目的ではあったが、医学、物理学、数学など次第に世界的に注目される学術研究の成果を挙げ、明治の後期頃から日本人のその研究が認められるようになった。

そして、この研究者を中心に後進の研究者が育ち、大正時代を経て昭和の前期には日本の各分野の学問が世界的な水準に肩を並べる程に発展を遂げた。

数学部門での場合、高木貞治が1940年（昭和15年）文化勲章を受賞した年に、『回顧と展望』と題して東京大学数学談話会で講演した終わりの部分で次の様に語っている。⁽¹⁶⁾

「1930年（昭和5年）あたりを中心にして数年間に欧米の一流の数学者が数人日本へ引続いて来たことがある。＜中略＞その後チューリヒで会った時に（1936年＝昭和11年）

（世界数学会議に出席，副議長，フィールズ賞制定委員，第1回フィールズ賞選考委員に選ばれる）彼は『日本の数学は今に二十年も経つと豪いものになるだろう』といった。それは，どういう訳かといえば『まず，アメリカを見給え，二十年前のアメリカは数学などというものは殆どゼロに等しかったではないか，それが今日はああいう勢いなんだから，日本もきっと二十年経つと数学がえらいものになるだろう。』と＜中略＞

もう一人は日本を去ってから手紙を寄越した。

『日本の数学には大いに感心した。殊に日本は若手揃いだ。若手揃いだから近い将来に彼等，するであろうところの仕事に関して汝を嫉む。』というのである。

このように欧米の数学者が日本の青年数学者に嘱望していることは多大なものがある。私は彼等の観察を以って日本数学界の展望として宜しいとおもう。」＜後略＞

学問研究には国境もなく政治，宗教の制約もない。そして，先進の学者やその研究グループに学び共に研究ができる自由があることを感じさせる講話である。

高木貞治の師である菊地大麓がイギリスで学び，藤沢利喜太郎，河合十太郎がドイツで学んだものを高木貞治は国内で吸収をし，自身はドイツに留学をして深め，1901年(明治33年)に帰国をしたのである。そして，1920年(大正9年)に類体論を完成させたのであるが，1930年(昭和5年)頃には欧米から一流の数学者が日本へ留学してくるまでになった。

即ち，求めていた日本が求められる日本になって，地位が向上したことを意味する話であり，今後も発展する可能性を十分に潜めていると語っている。そして日本に留学をした人の「日本は若手揃いだ。汝を嫉む」という話もして，数学界の裾野が広がり発展する基盤が固まりつゝあることを喜び励ましをしている。

この様な評価と展望ができる高木貞治はフィールズ賞選考委員に選ばれ，世界の若手数学者の研究を見渡せる広い視野の持ち主であった。故に，国内の数学者は高木の言葉を信頼し，共に喜びを噛みしめ合えたであろうと考える。

(2) 数学界に輝く先覚者

前述の①『追想高木貞治先生』の「はじめに」②「高木貞治先生を敬慕して」(黒田成勝)③「高木貞治先生をしのんで」(正田建次郎)などの記述で，その業績は世界の数学史に光り輝くものであることが理解できる。

この光り輝く先導者高木貞治を名古屋大学教授中山正(1912年～64 東大数学科1935卒)が次の様な記述で，後進の学者への影響を記している。⁽¹⁷⁾

＜前略＞「先生が上述の様に前世紀末の整数論の伝統を完成すると共に新たに開かれた伝統の意味を見るには，関連研究の学者や学派のことはしばらく措き，直接に類体論の

研究に先生の後に続いた独仏の数学者とその人たちに興された学統のことを思うだけでも十分である。

また上にもふれた新しい研究の中の若い学者の何人かを思うだけでも伝統の現代性が見える。

我が国においては勿論で、直接に教えを受け数論、代数論、基礎論の研究をしたものに始まり、他の大学にあり或いは他分野に進んだ人も、先生の学風を慕い学んだのであり、そこにまた新しい世代が育ったのであり、その伝統は以後の日本の数学の担い手の大半を育てた。

それは、敢えて筆者の立場でいえば敬愛する師、先輩、友人（若い畏友を含めて）の殆どである。

こうして、先生の伝統と影響は全世界的であり全数学的である。先生に対する尊敬もまた全数学的である」＜後略＞

この文章の如く直接に教えを受けた人は勿論、他大学の人、他分野に進んだ人も学風を慕い学び、日本の数学の担い手の大半を育てたのである。

これらの人を育てた著書や論文が今も尚生きて新しい世代の人に大きく影響をしている。

(3) 多くの読者を得ている学術書

数学の道を志す人々には高木貞治の著書のうち

①『代数学講義』1930年（昭和5年）

改訂版 1965年（昭和40年）

②『初等整数論講義』1931年（昭和6年）

改訂版 1971年（昭和46年）

③『解析概論』1933年（昭和8年）

改訂第三版1961年（昭和36年）

は代数学、整数論、解析学の教科書ともいえる著書で、理科系の多くの人々が学んだ本である。

現在でも、数学を志す人が手にとってみる名著であると聞く。しかも、解析概論などは増刷に増刷を重ねているがその内容は今も新しさを失わず、すっきりと生き生きと数学を語りかけてくれる本であると言われている。この解析概論は高木貞治生誕100年の1975年（昭和50年）4月の時点で合計26万部を超えた、読者の多い学術書である。（岩波書店会長談）

④『代数的整数論』 1934年（昭和9年）

第二版 1971年（昭和46年）

は数論について書かれた本で、高木貞治の偉業の類体論が後編の第11章から第16章にかけ

て記されている。この著書は数学研究の中でも高度な研究分野の本で今も名著といわれている。

更に、高木貞治の著書として多くの読者を得ているのに次の様な著書がある。

⑤『数の概念』 1949年（昭和24年）

改訂版 1970年（昭和45年）

高木貞治生誕100年の1975年（昭和60年）4月の時点で合計6万4千部を超えている。

⑥『近世数学史談』 1931年（昭和6年）

第二版 1942年（昭和17年）

改訂第三版 1961年（昭和36年）

⑦『数学雑談』 1935年（昭和10年）

第二版 1970年（昭和45年）

これらの著書を第二次大戦前に出版したため戦後の表記法の改善により表現上の支障があるため改訂がなされた。

その改訂には高木貞治の三男高木佐知夫（1916～）（東大物理学名誉教授）が⑤⑥⑦を改訂し、①『代数学講義』は高木貞治の娘婿黒田成勝（1905～72）（東大数学科卒，名古屋大学，メリーランド大教授）及びその長男（高木貞治の孫）である黒田成俊（1932～）（東大教授，学習院大教授）の協力を得て高木佐知夫が改訂をした。

また、②『初等整数論講義』は黒田成勝の三男（高木貞治の孫）黒田成信（1939～）（東大教授）の周到的な協力を得て改訂をした。

③『解析概論』は、黒田成勝が黒田成俊の参与を得て改訂し、④『代数学的整数論』は黒田成勝が責任を負って改訂を成し遂げたものである。

高木貞治のこれらの著書や発表論文をまとめた英文の『高木貞治論文集』が1973年（昭和48年）に岩波書店から発行された。

また、1990年（平成2年）にはドイツの出版社シュプリンガーからドイツ語の『高木貞治論文集』が発行された。

“高木類体論”は古典数学の分野とされているが高木貞治の著書は多くの数学志望者に、今も尚、根強く影響を与えている。

(4) 学究と教育に徹した高木貞治

『日本の数学百年史』の『高木貞治先生略伝』の最終部分に次の様に記されている。⁽¹⁸⁾

高木は菊池や藤沢とちがって、社会的、政治的な活動はせず、大学の学部長や評議員さえ一度もしないで純然たる学究として生涯を送った。

高木はまた初期の著書『新撰算術』から後期の『数の概念』までにわたり、数学の基

礎への強い関心を示した。彼の『解析概論』は長い間広く読まれ、我が国の一般的な数学の素養を著しく高めた。

『近世数学史談』によって研究心をそそられた若人も多い。日本の数学者は、彼自身の達成した数論上の業績に鼓舞させられるとともに、これらの著書から大きな恩恵を受けている。

なお、高木から直接指導を受けた数学者として末綱恕一、正田建次郎、菅原正夫、荒又秀夫、黒田成勝、三村征雄、彌永昌吉、守屋美賀雄、中山正たちの名を挙げることができる。

日本の最近百年間の数学界において、まず、菊池が最初の人として現われ、藤澤がその後を継ぎ、第三に現われた高木において世界的な業績が得られたのである。

この略伝の結びの記述のように高木は学者と教育者の道を貫き通したのである。学究と教育者としての生き方の芽生えを20才代の著書『新撰算術』の序文などから感知することができる。⁽¹⁹⁾

＜前略＞此書ノ眼目トスル所ハ、読者ヲシテ数ノ精確ナル觀念ヲ得セシメントスルニアリ。抑々、数学ニ於ケル数ノ觀念ガ充分明晰ニ説明セラレ、最厳密ナル意味ニ於テ論理的ニ完全ノモノナルハ、極メテ輓近ノ事ニ属ス。数ノ觀念確カニ攫取セラレテ後、算術ノ智識始メテ完キヲ得ヘク、又此智識ハ高等数学ヲ修ムルノ楷梯（はしごのこと）トシテ欠クヘカラサル者ナリ。近来、欧州大陸ニ於テ発刊セラルル微積解析ノ書ハ大抵、此新学説ヲ冒頭ニ置カサルモノナシ、然レドモ英語ヲ以テ記サレタル書ニシテ之ヲ説ケルモノハ、著者ガ見聞ノ範圍内ニ於テハ、此新智識ハ未ダ沿子ク浸潤セサルモノ如シ。此欽ヲ補ハンコトハ即チ著者ノ期セル所ナリ。＜後略＞

と記し、「若輩がわずかな研究を融化し得たことを簡明な言辞で表わそうとしたにすぎない。時間と能力との許す限りを尽くしたが僅か二ヵ月の短明の間に、しかも、攻学の余暇にあわただしく筆をとり下手なりに固まることすらできなかったことをひそかに恐れている。」とも記している。

この序文は1898年（明治31年）3月に書き、『帝国百科全書』第六編として同年の5月に発行された著書である。高木貞治22才の大学院生時代に菊池、藤澤両教授の要請で執筆したものと考えられる。

それは、学校令の制度下で義務教育就学率が明治28年に61%であったものが、明治33年には81.5%に急伸し、明治38年96.5%、明治43年98.1%の高率に達した時代であった。教員養成の師範学校が政府の手で設立され、帝国百科全書などが教師養成のために活用されたこと

は容易に想像できる。したがって『新撰算術』や引き続いて執筆をした『新撰代数学』1898年（明治31年）11月発行の著書は、当時の社会から渴望されて著作されたと考えられる。

余談ではあるが高木貞治は1898年（明治31年）5月文部省から留学を命じられ6月22日に大学院を退学し、8月31日に出発をしている。そのためであろうと考えられるが前述の『新撰代数学』の序文はないまゝ、11月7日に発行されている。留学の準備と『新撰代数学』296ページの執筆をあわただしい中で成し遂げた力量や努力に驚嘆し、畏敬の念さえ感じずにはおれない。

さらに、西洋数学が我が国に根付くために留学から帰って間もない1904年（明治37年）6月30日に『新式算術講義』456ページを博文館から発行している。その序文中に数学を指導する教育者に対して望ましい教師像を訴えている。⁽²⁰⁾

夫レ教師ハ其教フル所ノ学科ニツキ含蓄アル知識ヲ要ス。算術教師ガ算術ノ知識ヲ求ムル範圍、其ノ児童ノ教科書ト同一程度ノ者ニ限ラル、コト極メテ危殆ナリト謂フベシ。確實ナル知識ノ欠缺ヲ補フニ、教授法ノ経験ヲ以テセントスルハ「無キ袖ヲ振ハントスル」ナリ。

と書き、読み進んでいくと、「行間ヲ読ミトレ。」とか、「眼光紙背ニ徹スル」などの言葉があり、教育者としてあるべき姿を厳しく示唆をしている。

ともかく、学究者としての厳しさと、次代を背負う子弟教育の重要性を思う教育者としての立場は青年期に確立し、終生学究と教育に徹した生き方を貫いた高木貞治である。

この生き方が直接指導を受けた数学者をはじめ、他大学、他分野の学者にも学風として影響を与え、しかも厳父、慈父と慕われて日本数学界の先導者的役割を果たした。

正田建次郎は「私は常に高木先生の庇護の下に自分の道を歩いてきたというような気がする。しかし、それは私だけに限らず大きくは日本の数学界がそうだったのではないだろうか。」と追想に記している。⁽²¹⁾

ま と め

身近な地域の人物として取り上げた高木貞治は我が国の近代及び現代の文化の発展に大きな貢献をしている。その業績の偉大さを次の引用文でまとめとしたい。

「明治以後の日本の数学は、まず、菊池大麗がイギリスの教育用数学を日本に伝え、その弟子、藤沢利喜太郎がドイツの第一線の数学を学んで日本へ伝えたのち、その高弟、高木貞治はやはりドイツに留学して20年後に、壮麗な類体論を創造して世界に認められた。

また、正田建次郎（文化勲章）小平邦彦（フィールズ賞、文化勲章）ら多くの国際的に知られた弟子たちを養成し、我が国の数学を世界的水準に高めた。」

と、NHK出版の『日本の創造力』—近代現代を開花させた470人—第10巻に本田欣哉が高木貞治を紹介している。

また、事典類を調べてみても、執筆をされている数学者の誰もが異口同音に「我が国の数学を世界的な水準に高めた。」と記している。

この高木貞治は、1875年（明治8年）に濃尾平野の北西部の農村に生まれた。我が国は近代化に向けて激動し、庶民の生活も大きく変化する中で、高木は少年期、青年期と成長をしていった。

高木の「天才」「神童」といわれた資質が明治時代の激動の渦中においても順調に伸ばされ、内蔵していた天分を見事に発揮し得て世界的な偉業を成し遂げた生涯に魅了されずにはおれない。

このような偉大な人物がどのような生いたちをしたかについて、今回はまとめてみたいと考えている。

註

- (1)(3)(6) 『小学校指導書 社会科編』（文部省）
- (2)(4)(5)(9) 『中学校指導書 社会科編』（文部省）
- (7) 『新編 新しい社会 6 上』（東京書籍）
「国際社会で活躍した科学者たち」（P97）
- (8) 『新しい社会 歴史』（東京書籍）
「大正期の教育・文化」（P263）
- (10) 「教育の普及と科学の発達」（P244）
- (11) 『現代日本の百人』1953年（昭和28年）（文芸春秋新社）
- (12) 『日本の数学百年史』
- (13) 『追想 高木貞治先生』（昭和61年8月25日）高木貞治先生生誕百年記念会 代表者 河田敬義
- (14) 『科学』30巻5号、（1960年5月）（岩波書店）
「高木貞治先生を敬慕して」（黒田成勝）
- (15) 『数学セミナー』14巻1号（1975年）
「高木貞治先生をしのんで」（正田建次郎）
- (16) 『近世数学史談』 高木貞治著（共立全書）「回顧と展望」 P188～189
- (17) 『追想 高木貞治先生』
「高木先生」（P254～257）中山正（再録）
- (18) 『日本の数学百年史』
「高木貞治先生略伝」
- (19) 『新撰算術』 高木貞治著 1898年（明治31年）5月27日 帝国百科全書第6編序文
- (20) 『新式算術講義』 高木貞治著 1904年（明治37年）6月30日博文館 序文
- (21) 『追想高木貞治先生』
「偉大な足跡」（P233）正田建次郎

参 考 文 献

- 中野重人編（1989）『改訂小学校学習指導要の展開 社会科編』 明治図書
- 柿沼利昭，洪澤文雄，小関洋治編著（1989）『89告示 中学校学習指導要領 社会科の解説と実践』 小学館
- 小関洋治編（1991年）『新学習指導要領の指導事例集 中学校社会科2 新しい歴史的分野の指導事例』 明治図書
- 朝倉隆太郎，梶哲夫，横山十四男（1981）共著
『中学校・最新教科教育法シリーズ2 中学校 社会科教育法』 図書文化
- 高木貞治先生誕生百年記念会 河田敬義代表（1986）『追想 高木貞治先生』家の光出版サービス（非売品）
- 遠山啓・矢野健太郎編（1975）『数学セミナー 1-75～6-75』日本評論社
- 本田欣哉 『高木貞治の生涯』高木先生誕生百年記念特集 1975年数学セミナーより
「日本の『創造力』近代・現代を開花させた470人」（1992）NHK出版(10)このなかで本田欣哉が「数学理論 類
体論を創造した高木貞治」と題して紹介した。
- 林陸朗・村上直・高橋正彦・鳥海靖編集 『日本史総合辞典』（1991）東京書籍
- 下中弘編集 『日本史大事典』第四卷（全七卷） （1993） 平凡社
- 日本歴史大辞典編集委員会 『日本歴史大辞典』 全10巻（1974）河出書房
- 下中邦彦編集 『世界大百科事典』 全35巻 （1972）平凡社