

明治初期日本数学界における伝統数学と 西洋数学の競争

—東京数学会社から東京数学物理学会への転換を中心に—

薩 日 娜

1. はじめに

幕末・明治初期の日本数学界の転換には、日本の最初期の近代学会の一つである東京数学会社が大きな役割を果たした。数学の普及と研究のための機関であった東京数学会社では、当初は和算的伝統が強力であったが、学会の発展とともに、次第に西洋数学の担い手たちの勢力が増していった。東京数学会社が創設された最初の数年間、両者は併存していたが、明治日本の西洋化が進行するとともに、和算は近代自然科学と結びついた西洋数学との競争で、その存在基盤を喪失していった。

本論文では和算と洋算の競争の一例として、東京数学会社において柳梢悦を代表とする軍関係者や和算系の会員に代わって、菊池大麓を代表とする西洋近代数学や物理学を専門として研究した学者が主導権を握っていく経緯を考察し、柳派から菊池派への主導権の移動は、最終的に東京数学会社を東京数学物理学会へと組織転換させ、西洋数学と物理学の研究を中心とする学会へと変貌させたことを論じようとするものである。

2. 世界数学史の視点からみた東京数学会社

ここで、欧米での学会設立の状況を概観し、数学の発展に及ぼした学会の影響を考えながら、世界の数学発展史において、東京数学会社の意義がいかなるものであったのかを考察してみよう。

欧米諸国では、科学の専門分化の傾向は、19世紀から顕著に表れてきた。この時代の専門学会の相次ぐ誕生は、専門分化の進展を反映している。フランスを例にとれば、19世紀を通して20以上の全国規模の専門学会が誕生した⁽¹⁾。19世紀後半には、専門的な数学教育を開始することによって職業としての数学者を生み出した。それらの数学者たちは、研究活動を組織化するために数学会を創立した。

世界で最初の数学会は、1865年創立したロンドン数学会であった。7年後の1872年にはフランスにおいても数学会が設立された。イタリアでは1884年、アメリカでは1888年、ドイツでは1890年にそれぞれ数学会が創設された。数学会の創設は時代の流れとなり、近代数学の発展を促す要因の一つになった。年代的な順番から見ると、1877年に創設された東京数学会社は、世界でも比較的早い時期に創設された数学会である。

東京数学会社はどのような組織であったのか、ロンドン数学会と同様の専門学会であったと言えるのだろうか。

ロンドン数学会は西洋での最初の数学会であったが、東京数学会社はアジアにおける最初の数学会であった。西と東にできた最初の数学会という点から東京数学会社をロンドン数学会と比較してみよう⁽²⁾。

二つの数学会を比較してみると、その会員の構成や創設趣旨に相違点があったことが明らかになる。まず、その会員であるが、東京数学会社の会員の多数は、日本の古くから伝えられてきた伝統数学「和算」を研究していた和算家と西洋の軍事技術を学ぶために西洋数学を習得した軍関係者であり、ロンドン数学会会員のように専門職業として近代数学を研究した専門家ではなかった。なお、ロンドン数学会に女性数学者がいたことも東京数学会社と区別されるところであった。また、学会の機関雑誌に掲載された問題を考察すると、東京数学会社の雑誌では、伝統数学と近代西洋数学が混在していた。伝統数学—和算の問題も扱われていた点の特異であることはいうまでもないが、西洋数学の問題も「問・答・術」（伝統的和算書の書き方）のような形で紹介され、西洋式の

論証法で記述された問題や数学の論文などは扱われていなかった。ロンドン数学会の雑誌には最初からイギリスやフランスの数学者の書いた数学の論文などが紹介され、問題は数式を用いた定理の形で提示され、証明が付けられていた。二つの数学会の創設された意図にも大きな相違点がある。ロンドン数学会の初代会長になったド・モルガン（Augustus de Morgan, 1806-1871）は著名な数学者、論理学者であり、彼の代数学に関する著書は近代中国や日本が西洋数学を受容することに大きく貢献した⁽³⁾。ロンドン数学会の設立に当って、ド・モルガンが演説を行なった。その演説の中で、ド・モルガンは、数学の研究交流のために学会を設立する必要があることを指摘し、この数学会は数学者たちが専門的な研究を発表し、自由な交流を行なうことを通じて数学の発展を促すことを目的とした機関であると説明している⁽⁴⁾。だが、西洋数学が未だ普及していなかった明治初期において設立された、東京数学会社の目的は、一般民衆に対する数学の知識の普及、および数学の啓蒙教育のための機能を担うことであった。その最初の会長の一人である神田孝平（1830-1898）の題言によれば、「本会既ニ公衆一般数学ノ開進ヲ以テ目的トス。乃亦此目的ヲ達スベキ方略ヲ撰バザル可ラズ」⁽⁵⁾ という。しかも、東京数学会社は数学会として、ロンドン数学会のような完備した会員制度や組織規約を設けいなかった。

明治維新より一世紀半以上前にすでにニュートンのような大数学者を育成していたイギリス数学界と比べれば、明治初期の日本における西洋数学のレベルははるかに低かった。だが、明治初期の日本数学界は早くから西洋の数学界の状況に関心を持ち、ロンドン数学会のような学会を設立することが数学の発展に与える重要な役割を認識していた。

東京数学会社が創設された時、主唱者の神田孝平や柳橋悦（1832-1891）を始めとする主要メンバーたちは、数学を発展させるための数学会創設の機運が当時の西洋社会で高まっていたという状況に十分な認識をもっていた。初代社長になった柳の残したいくつかの発言の記録の中には、西洋各国が数学を発展させるために数学会を創設したという事実を紹介した文章が見られる。例えば、

彼は明治 13 年 5 月と翌 14 年 6 月の発言で、「数学協会トイウモノハ泰西各国ニ於テ皆疾クニ開設シ以テ数理ヲ研究スル所ナレハ我国百事進歩ノ際ニ在テハ決シテ欠クベカラザル一事業タル」⁽⁶⁾、「特ニ近世ニ至テハ泰西各国ノ士最モ此ニ留意シ相與ニ会社ヲ結ヒ醵金協力此学ヲ擴張シ天地間千差万別ノ数理ヲ探究シ毫モ知ルベカラザルノ事物ナカラント要スルモノ如シ其篤志ニシテ忍耐感敏ニ所不堪ナリ」⁽⁷⁾ と述べている。柳は、西洋諸国での数学会創設を目撃して、日本の数学を発展させるためには数学会が必要であると感じ、数学会の創設が日本数学界にとって不可欠の一大事業であることを認識していた。

3. 東京数学会社の創設

3.1 東京数学会社創設の経緯

明治初期、西洋的近代化に踏み出した日本では、学問全体も一新される運命にあった。その中心的事件は、「学制」の公布、日本の近代的高等教育の本格的始まりを告げる東京大学の開学であった。このような状況の中で、日本の数学界も自分の進むべき道を捜し求めている。東京数学会社の創設は、そうした努力を体現する里程標であり、その学会はこの時代に行なわれていた日本数学界の様々な活動を濃縮した組織であった。

東京数学会社は、先述の「本会沿革」の「明治 10 年ノ始メ在京ノ数学家諸氏相会シテ会社ヲ設立シ数理ノ開進ヲ計ランコトヲ議シ」⁽⁸⁾ という文面から読みとれるように、明治 10 年の初めから東京に在住する数学者たちによって準備され、日本数学の発展を促進させるという目的で創設された。

「明治 10 年ノ始メ」からの準備期間を経て、実際に東京数学会社が創設されたのは、その年の秋のことであった。その主唱者として先頭に立ったのは神田孝平と柳梢悦の二人であった。

東京数学会社の背景を考える材料として、手始めに、神田と柳の生涯と業績について簡単に紹介しておこう。

神田孝平は、天保 1 年（1830 年）岐阜県に生まれた。彼は若くして漢学を

身に付けた後、1853年から杉田成卿、伊東玄朴らの門に入り、蘭学と数学を学び洋学の修業をした。神田は文久2年（1862年）に蕃書調所教授方出役となった。彼に数学を習った名士としては箕作麟祥、箕作大六（菊池大麓）、外山捨八、神田八郎（山本信実）らの名前が挙げられる。翌文久3年に蕃書調所の名前が開成所と改称され、神田は引き続き教授に任ぜられている。神田は、その学校での数学の講義内容の一部を編輯して数学書を刊行している。書名は『数学教授本』（全4巻）であり、第1巻のみに神田の名前が記されている⁽⁹⁾。この本の内容を見ると、神田は漢訳西洋数学書からもかなり学んだようである。明治4年11月に刊行された福田半著の『代微積拾級訳解』の序文には、「余ヤ短見不才尚其任ニアラサレハ必ズ其美ヲ尽サザルコトヲ歎ス遇々神田孝平先生ノ訳稿ヲ借受以テ潤色ヲ加ヘ速カニ稿ヲ出ス快然ニ不堪滋ニ吐露ス」と書かれている⁽¹⁰⁾。神田には和算の教養はあまりなかった。例えば、明治11年6月に和算家鈴木円が著述した『容術新題』に神田の序文があり、その中に「余イマダ容術ニ通セズ其得失当否ヲ論ズルコト能ハズ」と書かれている。また、萩原禎助（または萩原信芳、1828-1909）の著書『円理算要』に寄せた序で神田ははっきりと「和算を知らず」と記している。神田は明治維新後には政府に出仕し、文部少輔などを勤めた。彼は、明治6年創設された「明六社」の同人として、啓蒙的文章を発表し、東京学士会院会員、東京人類学会会長なども務めた。数学者というよりも、洋学者知識人と呼ぶのが適当な人物であったことが分かる。訳書に『経済小学』、『和蘭政典』、『性法略』などがあり、著書に『経世余論』、『日本石器時代図譜』などがある⁽¹¹⁾。神田は東京数学会社の初代社長になり、その機関雑誌（東京数学会社雑誌を以下は『雑誌』と省略する）第1号に「東京数学会社題言」（以下は「題言」と省略する）を載せたことで著名だが、それ以外に数学の問題を『雑誌』に載せたことはない。理由の一つは、明治10年代に入ってから、彼の関心が考古学、経済学の分野に移行していたことであろう⁽¹²⁾。神田は明治13年3月、社長を辞職したい旨を書面で提出し、例会の決議により、社長の任を解かれたが、会員自体を辞したのは明治15年

12月のことであった。神田が没したのは、明治31年（1898年）のことであった。

柳梢悦は天保3年（1832年）、津藩士柳惣五郎の長男として江戸の下屋敷で生まれた。幼名は芳太郎、後万太郎と改め、安政4年（1857年）父の死とともに惣五郎・梢悦と称した。柳は7歳の時、父に連れられて、津の御馬場屋敷に移り住んで、ここで同藩の和算学者村田恒光について和算ならびに測量術を学び、和算書の共著もある。22歳の時、長崎海軍伝習所に一期生として派遣され、およそ三年間オランダ士官について航海術と測量術を学んだ。1862年幕府の海軍に所属して海岸測量に従事した。維新後は新政府に入り、1871年海軍少佐となった。東京数学会社においては初代社長となったが、洋行のため一度社長を辞めて、1880年から1882年の間、再び社長を務めた。柳の著書は『新巧算法三章』（1854）、『航海或問』（1862）、『量地括要』（1871）、『台湾水路志』（1873）、『南島水路志』（1874）、『算法蕉葉集』（1877）、円錐曲線論・解析幾何の問題集『算題類選』（1879）などである。柳も多才多芸な博識の人で、数学、天文、水産、植物、料理、詩歌などに関する著述、文章などを数多く作って世に出し、特に数学及び測量術に対する興味を一生持ち続けたようである⁽¹³⁾。彼は明治13年には海軍少将にまで任ぜられて、明治24年（1891年）に死去した。

以上で神田と柳の伝記的な事項の紹介を終え、引き続き東京数学会社創設の経緯を考察しよう。

明治10年8月柳の著書『算法蕉葉集』の「序文」には、柳は東京数学会社を創設する前の準備活動について述べられている⁽¹⁴⁾。

明治10年の9月に、湯島の昌平館において、数学に関心を寄せる百名以上の学者が集まって、日本最初の数学会東京数学会社の創設が宣言された。

柳は『算法蕉葉集』を書いた翌年、即ち明治11年、その姉妹篇としてもう一冊の本を書いた。それは『算法橙實集』という書物である。この本の序言の中で、柳は再び東京数学会社を創設した趣旨などについて論じている。「去年

公神田子ト計リ東京数学会社ヲ設立シス江湖ノ算家之ニ応スルモノ一百全人具開講義モ又漸次欧州数学会社ノ体裁為スヘシ」⁽¹⁵⁾ と、東京数学会社の創会者は日本数学界を發展させるための一大事業であると考え、その体裁をヨーロッパ先進諸国の数学会と似せて發展させることを考えていた。

東京数学会社の創設について、日本で最初の和算史家というべき遠藤利貞は『増修日本数学史』（1918年）の中で次のように書いている。「既ニ西洋数学大ニ行ハレ、邦内古有ノ数学ヲ棄テ之ニ依ル者多シ、故ニ従来諸派ノ學術相秘スルノ弊忽チ破レタリ、是ヨリ日本数学西洋数学ヲ問ハズ、諸流互ニ氣脈ヲ通ゼントス、〔…〕此時会スルモノ殆ンド百人、呼噫前代未ダ嘗テ聞カザル所ニ快事トイフベシ」⁽¹⁶⁾。遠藤によれば、東京数学会社は、流派ごとに発見した数学の知識を秘密にしておくような和算時代に見られた悪風を排して、日本数学と西洋数学を学ぶものが相互に交流することによって、数学総体の發展を目指したのだという。東京数学会社の創立は、日本の数学が大いなる過渡期に入ったことを象徴する出来事であった。

創設大会に集まった学者たちの意見によって、数学会の名前は東京数学会社と決められた。明治初期、西洋の‘society’に対する訳語は学者たちの間で不統一であって、「協会」、「数学会社」、「社会」、「学会」、「社中」というような用語が随意に使われていた⁽¹⁷⁾。創立の主唱者である柳梢悦は、後に東京数学会社について回顧した時にも、「数学協会」や「数学会社」といった表現をさほど区別することなく使っている⁽¹⁸⁾。他の学者、例えば長岡半太郎の回顧によると、明治10年ごろの学界では、「会社」は学者の団体に使われていた言葉であり、「学会」や「協会」などの名前より穏当に思われたので、‘Mathematical Society’を「数学会社」としたものであるという⁽¹⁹⁾。東京数学会社の發展とともに近代日本語も統一が進み、東京数学会社の名前を今日のような「日本数学会」に変更しようとする試みも現れたのだった⁽²⁰⁾。

東京数学会社の最初の社長になったのは、主唱者の二人、神田と柳であった⁽²¹⁾。創設初期、二人の社長と協力して、組織の仕事を手伝ったのは、川北

朝鄰、福田理軒、塚本明毅、岡本則録、菊池大麓など、和算家、洋学者の代表、及び帰国直後の大学派の数学者であった。東京数学会社が創設された後、各事業を相談し決定するため、毎月第一土曜日の午後一時から、湯島昌平館において会議を開催すること、及び機関雑誌『東京数学会社雑誌』を毎月第一土曜日に発行することも決められた。明治 10 年 10 月の会議から一カ月後の 11 月には、機関雑誌『東京数学会社雑誌』が発行され始めた。その第 1 号には総代（社長）の二人の名前と、最初の社員の名前が掲載された。この名簿には、当時の数学者のほとんどが含まれており、東京数学会社の創立以後、日本の数学界がこの学会を中心にして動いていたと言っても過言ではないことが分かる。

神田孝平と柳植悦は、明治 10 年代の数学者の中で、社会的影響が大きく、名望も高い、学問的にも優れた典型的な代表であり、また、日本数学界の全容だけでなく西洋の数学界の状況をも部分的に知っていた開明的な学者であった。

神田は東京数学会社の明治 10 年 11 月発行された『雑誌』第 1 号に「東京数学会社題言」を載せた。

神田は「題言」の中で、東京数学会社の目的は、数学を発展させ、「実理」を世の中に普及させるためであると述べた。その数学発展の目的に関する、「目的ハ実理ヲシテ大ニ人間ニ明ナラシムル」という言葉は注目されるべきものである。この言葉は、伝統数学＝和算が二百年もの長きに渡って実用を軽んじてきた事実と対照して見るならば、大きな変化である。また、旧来の日本の数学思想に対する挑戦であり、時代の変化が始まった象徴である。「題言」の中でもう一つの重要な文章は、「数ハ理ノ証ナリ。証、明ナラザレハ理顕レス。苟理ノ顕レンコトヲ求メバ数ソレ講明セザル可ケンヤ」である。ここで、神田は、「数」の探求は、事物の「理」の究明にとってきわめて重要であり、「証」となるものであると指摘し、数学の理論性を強調した。「題言」のなかにはまた、「東西ノ美ヲ併セ、大ニ斯学ノ面目ヲ一新セリト云」と書かれ、和算と西洋数学の両者を公平に扱い、双方の美点を継承することを謳っていた。引き続き、日本には昔から数学の研究者は多いし、「近世」になっても「傑出」した

数学者が出ているので、その伝統を生かして数学を総体として発展させることを目的とすると述べた。また日本の歴史を振り返り、昔、「武」で「世」を「治」めた時には、皆「体力」を重視し、「智力」を軽視した、と総括している。神田は、旧時代の「空理」を弄ぶ学問について、「方今其風漸ク除ケリト雖モ余習未ダ尽ク去ラズ」とし、明治初期にそのような学問思想は徐々に捨てられつつあったが、未だ残存している状況を述べた。「公衆一般数学ノ開進ヲ以テ目的トス」という言葉により、神田は、公衆一般に向けた数学教育の普及を目指すという開明的な思想を表明している。神田と柳、及び最初の社員の殆どは、このような開明的な思想を胸に宿し、東京数学会社の創設を契機に、和算の閉鎖的知識伝承の習慣を乗り越え、近代西洋のように数学を公衆化することを主張した。東京数学会社の社則には民間人の参加に対する規程があって、それは、機関雑誌に社員ではない民間人の投稿を掲載し、好きな仕方で自由に数学を討論するように激励し、世間への数学の普及を図ることを謳っていた⁽²²⁾。神田はまた、数学を普及させるため、「内外古今数学関係ノ書籍ヲ蒐輯スルナリ」として、数学の書籍収集を勧めた⁽²³⁾。「題言」の中で、また「諸名義訳例等ヲ一定可キナリ」とし、数学の術語を整理統一する必要性が訴えられている。ここに神田の訳語統一についての遠大な知見を伺うことができる⁽²⁴⁾。

柳は東京数学会社の発足準備の会合から積極的に活動し、その創設、発展に力を尽くした。その学会の多くの仕事を精力的にこなし、『雑誌』へ投稿が多かったが、学会後期になると、公務多忙で、各種事業にはそれほど参加することができなくなり、明治15年7月、社長の職を最終的に辞め、学会そのものからも退会した。柳が『雑誌』に和算と西洋数学の両方についての問題を投稿していたことは、彼が和算と洋算をともに理解できる数学力を有していたことを証明している。とくに、柳が『雑誌』に掲載した和算の問題を西洋数学の方法で証明しながら、和算と西洋数学のそれぞれに優越性があるという記事載せて、和算を発展させる一方、西洋数学を適当に受容し、両方のなかから有用なものを取り、不要なものを捨てるという折衷的な姿勢を示していた。明治初

期の転換期における数学者の多くはこのような和洋折衷の考え方を持っていたのである。

柳は、学会創立時に、神田の「題言」のような文章こそ書かなかったが、その後の学会の目的、趣旨について論じた文章がいくつか残されている⁽²⁵⁾。それらの文章により、柳の数学観を概観してみよう。

柳は、数学という学問の用途はきわめて広く、小さいところでは「分子」の微小さを明らかにし、大きいところでは「宇宙」の広さを測り、「其小無内、其大無外」である（微小さや大きさが無限である）ことを指摘している。また「和漢洋ヲ論セス、去来今ニ拘ハラス皆以テ」と述べて、数学は、日本、中国、西洋の全体、及び過去、現在、将来における世の中のすべての事業の基礎であると論じている。こうした応用を重視した数学に対する柳の考えは、彼の測量術などの実用的学問との関わりを経験から生まれた観点であろう。柳が公務多忙の一生の中で、数学の研究を続けたのも、このような数学観の現れであったと考えられる。

柳は「泰西」（西洋）諸国が数学会を創設し、資金を集め数学を発展させるため協力していることに感銘を受け、日本の同志とともに同じ目的で同様の数学会を結成したと書いた。彼は、欧米各国に視察に出た際、それらの国の数学の現状に感心したようである。

柳は、『雑誌』がその第36号を発行するまでの状況をまとめて、東京数学会社が創設されてから、日本の数学が進歩した実績を肯定的に捉えていた。また、日本数学界の状況は西洋と比べればまだまだ遅れていることを認識し、数学の進歩を望み、「化工」の「奥秘」を開くために社員の皆にもっと奮闘しようと呼びかけてもいる。ここで、「化工」とは、造物者の仕業、即ち自然の秩序のことである。柳が、数学は他の自然諸科学へ基礎的な知識を提供するという認識をもっていたことが分かる。

柳は、当時の西洋における数学界の状況を垣間見、また数学の学問的重要性を十分に認識していたため、数学を抜本的に発展させる道の一つは西洋のよう

に学会を結成することであるという認識に思っていたに違いない。ただし、海軍軍人としての経歴をもち、測量術に優れた柳は、西洋数学の実用性は認めていたものの、自分自身で西洋数学の発展に大きく貢献するまでにはならなかった。

東京数学会社について、神田と柳の二人の貢献を分析してみると、明治初期の名士であった神田は初期社長になったことにより、創立当時の学会の社会的影響を広めることに大きな役割を果たしたが、その後期には、ただ名義的な社長でしかなかったことが分かる。神田と対照的に、柳は東京数学会社における各種活動の中心人物として活躍した。東京数学会社を通じて、日本数学界の発展を図った柳の貢献は高く評価できるものである。

3.2 東京数学会社の活動

東京数学会社は、社員の構成をみると、社会の各領域の人々からなる集団であり、その活動から明治初期数学界の様々な性格を伺うことができる。社員の中には、熱心な投稿者がある一方、名前だけを登録して、事業にほとんど参加しない者も少なくなかった。このような社員の多くはほどなく退社し、明治12年10月になると、最初に117名いた社員は66名に減少した⁽²⁶⁾。人事変更としては、社長（ないし総代）の変更が何回かあったほかに、会員の退会と入会も続いた⁽²⁷⁾。

学会が創設された明治10年頃の日本の数学界では、和算が完全に歴史の舞台から退出したわけではなく、また西洋数学が十分には制度化されていなかった状態で、両者が併存していた時期であった。和算家の中から西洋数学に転じた者の多くは、深い和算の素養をもっていて、和算の知識の上にそれと比較しながら比較的容易に西洋の数学を学びとっていた。洋学者ないし軍人として西洋数学を身に着けた人々は、洋算を普及させるため、翻訳者として、そして通俗的な西洋数学書の著者として数学の発展に貢献した。

後に和算が西洋数学に取り替えられた結果から、「当時本邦ノ数学者ハ洋法

ヲ解スル者僅少ニシテ亦洋法ヲ収ムルモノハ本邦ノ数理ノ何タルヲ知ルヲ欲セス唯實用ノ浅深ニ拘泥スルノミ」⁽²⁸⁾ というような、この当時の和算家と西洋数学者との間の分裂を強調する回想ばかりに眼を奪われるのは誤りであろう。文章中の「實用」は、「広く科学への応用という意味に解釈するべきではあるまいか」⁽²⁹⁾ というように説明されることがあるが、この場合も「洋法ヲ収ムルモノ」だけが念頭に置かれるべきでは必ずしもない。「題言」に見られるように、少なくとも東京数学会社に入社した数学者の中では、洋算関係者に限らず和算関係者も共通して、数学の「實用」、「実益」に注目するという考え方を共有していたのではないと思われる。これは、当時の和算関係者も、伝統数学の思想から離れ、大きな一步を踏み出していたことを示している。これも、この時代の日本に見られた転換期における数学の一つの特徴であろう。

実際の数学者の状況を調査してみると、和算の出身者の中にも西洋数学に興味をもち、それを学習した人が多く、また洋算を学んだと言われる人々にも和算を理解していた者が少なくなかった。和算の問題を西洋数学の方法で解こうとか、西洋数学の問題を和算の技法で解釈しようとした努力を『雑誌』の中に見い出すことができるのである。

とはいうものの、西洋数学の教育が制度的に支持され（「学制」）、自然諸科学、工学の教育には西洋数学が不可欠の道具であるという認識が普及し、伝統数学との競争で西洋数学の優越性がますます世間に認められることになり、学会の性質にも大きな変化がもたらされることになっていった。

東京数学会社は明治 10 年の発足から、明治 17 年 5 月に組織が改編され、名称が変更されるまで、およそ 7 年間存続した。この約 7 年間に行なわれた仕事は、主として、例会を開いて制度的な事柄について討議し、機関雑誌の編集や発行に関して論議し、さらに「訳語会」を創設し、西洋数学の用語を日本語に訳す際の訳語を規定する等の仕事を成就すること等であった。

東京数学会社の発展における各段階でなした主な事業によって、『東京数学物理学会記事』では東京数学会社の歴史を 5 つの期間に分けて論じている。

第1期は、明治10年9月から明治13年5月までであり、東京数学会社は発足した後主に、神田と柳の指導の下で、例会を開き、社則を定め、和算家による問題や軍関係者の社員らによる数学の問題を機関雑誌に掲載していた。この期間中、神田と柳が数学を専門的に職業としてやっていなかったため、ほかの公務や個人の趣味により社長を辞めたり、続けたりすることが頻繁に起きていた。

第2期は、明治13年6月から明治14年5月までであり、主に訳語会の設立や数学書籍展覧会の開催があった。

第3期は、明治14年6月から明治15年5月までであり、改めて、東京数学会社の趣旨と方針が具体的に討論され、例会の場所を東京大学に移転し、数学書の展覧会を開くことが決められた。

第4期は、明治15年6月から明治16年5月までであり、菊池による社長廃止論の討議と学務委員と事務委員を選挙することが行なわれた。

そして最後の第5期は、明治16年6月から明治17年5月までであり、東京数学会社は東京数学物理学会への転換を完成した。

第1期から第5期まで、めまぐるしく東京数学会社の形式と事業内容が変容していることが分かる。会社の発展とともに、力をつけてきたのは、数学が自然諸科学と密接な連関をもっていることを深く認識していた菊池大麓ら東京大学に拠点を置く学者たちであった。

東京数学会社初期の社員は和算家を中心としていたため、『雑誌』の当初の形式は和算式の「問題の集成」の形をとり、「理論体系」を提示するものではなく、この状況は長く続いた。だが、第36号から『雑誌』の体裁が変わり、和算家と洋学者が共同で編集するようになり、形式と内容に変化がもたらされた。それ以降、『雑誌』の体裁は徐々に現代的になって、西洋式数学が次第に圧倒するようになった。ここではまた、和算と洋算の紹介に加えて、中国伝統数学や西洋数学書の漢訳書が幕末・明治初期には大きな役割を演じていたことを注記しておきたい。

東京数学会社では、数学の研究は比較的自由的な雰囲気で行われ、学者たちは自分の研究成果を『雑誌』に掲載し、天下に公開発表できるようになった。このことは日本の数学の発展に大きな進歩をもたらした。しかし、『雑誌』に掲載された西洋数学問題の紹介は、この段階では、紹介にとどまり、独創的と言えるほどの論文は未だに現れなかった。単なる問題の提出と解答という和算式の形式と総合報告という形態での西洋数学問題の紹介と分析では、日本の数学のさらなる発展のニーズには対応できなかったことは想像するに難くない。東京数学会社の発展がこのような形式に束縛されていたために、新たな発展を望む学者たちによって、まったく新規の形態の学会が必要になった。それこそ、東京数学物理学会であった。

4. 菊池大麓による社長廃止説とその背景

明治10年代になると、欧米に派遣された留学生が次々と帰国し、それまで重きをなした外人教師に代わって教壇に立つようになった。菊池はそのような留学生を代表する一人であり、明治10年5月に帰国し、翌6月には、22歳で東京大学理学部の教授となった⁽³⁰⁾。東京数学会社発足の議論が起こったのはその直後であった。菊池も会社の創設に力を尽くした。その後も彼は数学会社の様々な場面で活躍して、その成長に全身全霊を傾けた。『雑誌』で彼の紹介した西洋数学の記事は多数あり、特に力学と結びついた内容が多い。例えば、第1号の「動力学」の欄に放物線、橢円に関する問題を寄稿し、第8号では微分積分学の欄で水銀柱の問題を論じ、第18号「雑録」には「有摂力界内ニ運行スル一質点ノ行道ヲ推定スル捷解」を掲載し、その続きが21号に掲載されている。

会社に起こった質的飛躍は、菊池の努力によるものであった。菊池が若くして日本の高等科学教育の中軸的地位である東京大学理学部長に就任したのは明治14年であった。東京大学は明治19年、「帝国大学」として合併され、菊池は引き続き、明治26年まで理科大学長を勤めた。東京大学は帝国大学と名称

を変えたが、それは単なる名称変更ではなかった。第一に、その教授陣がほとんど日本人によって充足できるようになったことの宣言でもあった。この時、帝国大学は大学院も置いて、日本国内での学校教育だけで博士の学位をとれるような段階に達したことも宣言した。東京大学の講義で使われる用語は、明治16年に英語・ドイツ語から日本語に代わっていた。

日本数学界において洋算が和算に取って代わる動きは、東京数学会社が発展するにつれて、日ごとに明確なものとなっていった。

和算と洋算の競争は、その会社においては、柳と菊池の間の対立となって現れた。それは、柳を代表とする和算系ないし和洋混用派の学者に代わって、菊池を代表とする洋算家が会社の主導権を握ってゆく過程でもあったと捉えることができる。こういった転換は、東京数学会社が数学の知識を普及するという目的が縮小され、また会社内部の会員構成が変化したことに伴うものであった。柳派から菊池派への主導権の移動は、明治初期の和洋の数学者が混在していた東京数学会社が、西洋的近代化の急速な発展とともに新生日本に登場しつつあった近代数学・物理学の専門的担い手の科学者集団の組織に変容を遂げる過程と並行していた。

この変容過程で注目すべきなのは、菊池によって提出された2回の「社長ヲ廃スル説」、所謂「社長廃止論」であった。ここでは、東京数学会社の事業に起きた変化、及びこの変化をうけて表明されることになった菊池の「社長廃止論」とそれに対する議論の経緯を分析して、東京数学会社に転換をもたらした背景を探究することにする。

会社の主導権が柳派から菊池派に移っていく経過は、二つの段階に分けて見ることができると思われる。

第1段階は、会社の発展における第1, 2, 3期に対応する。そこで和算派と洋算派の間に起きた出来事は以下のようなものであった。

明治13年3月6日、例会において神田孝平が社長を辞任し、会社の普通の社員になった。その直後の明治13年3月20日、菊池は第1回の「社長廃止論」

を提出し、参加者 23 名の社員の投票によって、賛成が一票余り上回って可決された。当日の会合の記録は次のように記している。「本月二十日 […] 相会スル者二十三名席上ニ於テ菊池大麓氏社長ヲ廃スル説ヲ起ス衆員交々議ヲ起シ討論数刻岡本則録氏ヲ假議長トシ議決ヲ取ルニ終ニ廃シ論ニ賛成スルモノ一名ヲ増ス依ルテ社長ヲ置カザルニ決ス猶本社ノ事務上ニ付委員二名ヲ置キ本社一切ノ事務ヲ委托スル決ス」⁽³¹⁾。要するに、社長を置かないことが決まったのだが、この第 1 回の「社長廃止論」の内容、及び社長を廃止する理由などははっきり記録されていない。

菊池には師の神田の辞職に際して、会社の形式と内容をもっと専門的なものへと変えようと意図したのかもしれない。また、柳社長のリードのもとでは、会社が近代的な数学研究の道へ進むことは不可能だと思ったに相違ない⁽³²⁾。菊池の第 1 回の「社長ヲ廃スル説」が提出された後の明治 13 年 4 月 3 日の例会において、柳は社長を辞め、会社の日常の組織に関わる仕事を調整する事務委員 2 名を選挙し、岡本則録と川北朝鄰が選出された。だが、まもなくこの二人は連携して、同月 25 日に再び社長の選挙を呼びかけたため、5 月 1 日に再度社長が決まり、柳が再び社長を担当するようになった。

このような経緯で、第 1 回目の「社長廃止論」は 40 日間ほどの短命で終わってしまった。それは、この時点では、会社が設立されてから 3 年しか経っておらず、未だ和算系の人々が会社の組織において重要な位置を占めていたためだと考えられる。

会社の第 2, 3 期には、組織の人事構成に大きな変化はなく、会社は表面的には平穏を保っていたように見えるが、柳と菊池の二つ学派の衝突はいくつかの場面で見られたようである。会社の発展の第 3 期には、例会は東京大学で開かれるようになった。明治 14 年 8 月 30 日、菊池と岡本が当時の東京大学総長加藤弘之に申請書を提出し、それから例会や「訳語会」を東京大学で開くことができるようになった。これは、会社の中心が東京大学へと移ってゆく一つの前兆と見ることができる。

菊池の第2回目の「社長廃止論」は、会社が転換期を迎えたことを象徴する出来事となった。それは、会社の第4期に起こった。明治15年6月3日、会社は東京大学において出席者22名で例会を開いた。会議の最初に、事務委員川北朝鄰が前年度における会社の事業や会計を報告した。その後、菊池大麓により、社則の第16条「社長一名 学務委員十二名 事務委員二名 書記一名ヲ置ク」という規程を改正する建議案が提出された。その日は社長柳が欠席したため、岡本則録が代わりに議長となって議論が行なわれた。社則の第16条を改正することの意図は、要するに、社長を置かないということであった。即ち、菊池の建議案は、第2回目の「社長廃止論」とすることができる⁽³³⁾。

第2回目の「社長廃止論」の中で菊池は、前回の「社長廃止論」を振り返って、もともと決められた社則は不完全なものであることを指摘している。菊池は、第16条を改正して、会社に必ず社長を置くという慣行を改めて、一般に社長を廃止することによって、柳のような指導者の交代の意図を隠していたものと思われる。柳社長を排除する提案と見られることを避けた菊池の儀礼的な言い訳であったわけである。続いて彼は、社長なる者は会社の事業のために力を尽くす必要があるのだが、社長となる者には他にも繁忙な公務があるというように柳の立場を弁護しているものの、この後には、そうした柳社長に対する厳しい批判を展開している。即ち、そのように公務多忙のため、会社の仕事に対して責任を負えず、社長が例会に遅刻する、あるいは欠席するため、時間どおり会議を開けずに、時間を無駄にすることが常態となり、そのために「訳語会」などの会社の大切な仕事が行なわれないことがあるという不満を表明している。そして、会社の事業が順調に進まないのは、社長が置かれているためであると強調する。第1回目に提出された「社長廃止論」は一応可決されたものの、当時の社内事情によって社長廃止が実現しなかったのであるが、今回こそは断固として社長を廃止すべきであると、柳を会社から排除する菊池の決意が表われている。菊池はまた、元の規則によって、事務委員2名、学務委員2名を置き、会社の事務を委任することと、「訳語会」の臨時議長を選ぶこ

とを主張している。

以上のような東京数学会社の組織改変と相即するように、明治 15 年に入ってから、会社の機関雑誌に掲載される問題の中の和算問題と洋算問題の比率に変化が生じた。会社が転換期を迎えた最初の象徴的な出来事と言えば、この菊池の提出した第 2 回目の「社長廃止論」であり、その結末は会社の創設者の一人である柳が明治 15 年 8 月に会社から退社してしまったことであった。

5. 東京数学物理学会への転換

東京数学会社の東京数学物理学会への転換は、東京大学理学部の発展と並行的に起こった。東大理学部は明治 10 年に最初の卒業生を出しているが、その学生たちは外国人教師について専門教育を受けた人々であった。けれども、菊池大麓の帰国によって、外国人教師は次第に日本人の専門家に取って代わられることになった。

東京大学の数学科と物理学科は明治 14 年 9 月に星学科とともに独立したが、当時の数学科学生数は、はなはだ少なかった。明治 17 年、数学科は第 1 回の卒業生高橋豊夫を世に出し、翌年に北条時敬、熊沢鏡之助の二人が卒業することになった⁽³⁴⁾。

東京大学数学科が卒業生を世に出したこの年、ちょうど東京数学会社が東京数学物理学会に転換をなした年であった。東京大学の卒業生は、新興の東京大学において、外国人教師や菊池のような西洋で近代数学を習得した専門家の下で、完全に西洋式の数学・物理学の知識を教育された最初の専門職業化した数学者や物理学者であった。東京数学物理学会の初期会員の中で、高橋豊夫や北条時敬、熊沢鏡之助のほかに、隈本有尚、沢田吾一、三輪桓一郎、田中正平なども、このような経歴をもった人々であった。

以上のような経歴をもち、西洋数学や物理学を専門とした数学者と物理学者を会員の中心とする東京数学物理学会は、その内実においても東京数学会社時代と比べて非常に大きな変化をこうむった。東京数学会社時代、数学を専門と

していたのは和算家であった。洋学者と言われる人々は、和算から転じた学者であり、西洋の航海術や測量術などを学ぶために西洋数学を身に付けた学者であった。多くの軍関係者は西洋の航海術や測量術を習得するために西洋数学を学んだ。彼らは、数学を専門的に研究したわけではなく、側面的な関心から研究していた人々であった。その他、東京数学会社時代の社員の中で、数学を本格的に研究したのは、長沢亀之助のような民間数学者であり、東京数学会社の初期から西洋数学の専門的な教育を受けた学者として活躍していたのは、菊池一人しかいないと言っても過言ではない状況であった。村岡範為と寺尾寿は東京数学会社の初期社員として名前を登録したが、会社創設直後、西洋へ留学して、帰国後再び入会した。彼らが実際に活躍したのは、会社が東京数学物理学学会に転換した後のことであった。

明治17年4月5日に開催された例会の参加者はわずか5名であり、「訳語会」も開けなかった。にもかかわらず、『雑誌』第65号は発行された。菊池は、その直後の4月28日に東京数学会社の終焉を伝える手紙を会員に向けて配布し、5月に社名を東京数学物理学学会と改める件と社則を改正するための草案委員3名を選挙する件などの建議案を提出した。彼はそこで東京数学会社を東京数学物理学学会と改める理由を説明している。その内容は以下のとおりであった。

動議第一 本社社名ヲ改メ東京数学物理学学会ト改メ数学及ヒ物理学（星学ヲ含有ス）ヲ講究拡張スルヲ以テ目的トス可シ

動議第二 本社ノ社則ヲ改正スル為メ草案委員三名ヲ選挙シ改正社則ヲ草セシム可シ但シ十日間ヲ限り稿ヲ脱スルコトトス

理由説明 〔…〕本社創立以来此ニ六年其間社運ノ変遷少カラスト雖トモ未タ曾テ満足ス可キ有様ニ至リタルコトナシ実ニ嘆セサルヲ得ス。抑モ本邦ニ於テ學術ノ勢未タ振ハス之ヲ攻ムル者甚少シ是レ學術ノ本邦ニ入込ミタル日尚ホ浅キニ由ル者ニメ現ニ學術ヲ考究スル者ハ最モ之ヲ拡張スルコトヲ勉ムルノ責アルベシ。〔…〕夫レ数学ト物理学トハ甚親密ナル学科ニ

シテ物理ヲ攻メントスルトキハ必ス高等数学ヲ修メサル可カラス数学ヲ攻ムル者ハ其応用ヲ物理学ニ求ム〔…〕欧米諸国ニ於テモ学会又ハ雑誌等此両学科ヲ兼タル例甚多シ〔…〕本社社員中ニモ物理学ヲ専攻スル者少トセス而メ其本会会員タルハ既ニ学科ノ関係甚親密ナルヲ以テナリ若シ本社ノ区域ヲ広メテ物理学ヲ加フルトキハ此等ノ諸君ノ勉強尚一層ナランコトハ勿論ナリ〔…〕斯ク親密ナルニ学科ヲ併セテ攻究スルハ其性質ニ於テ差支ナクシテ大ニ社ノ勢力ヲ増加ス可シ⁽³⁵⁾。

菊池は社名を改める理由として、東京数学会社が創設されて以来、事業として満足できる結果をもたらしていないと、旧来の会社運営に対する不満を表明している。続いて、明治日本における学術を振興させるために、学者こそがその任務を背負っていると述べている。そして、菊池が引き続き、数学と物理学の親密な関係を論じて、欧米諸国の学会や雑誌にも二つの学科にまたがっている例が多いことを紹介している。さらに、後期の東京数学会社に入会している社員の中には物理学を専攻していた学者が多いので、会社の研究領域を拡大して、会社の発展を目指そうという希望を漏らしている。

このようにして東京数学会社は、明治 17 年 5 月 3 日、東京大学で例会を開催し、菊池の建議案が議論された。その時の出席者は 24 名で、ほぼ全員が菊池の提案に賛成するところとなった。会則草案委員には菊池、川北、村岡が選ばれ、同月の 12 日には草案が作られた。24 日に東京大学において臨時会が開かれ、山川健次郎が議長となり草案を逐条審議し、新しい会則を定めた。会社の名前を改める件や主旨については、「各員異議ナシ」で可決された。そして、翌六月の記念会で、東京数学会社は正式に東京数学物理学会となり、新しい会則を公布することになった。その時の出席者は 14 名で、議長は菊池であった。

新会則の審議過程は詳しく記録されている。各種委員の選挙も行なわれ、とくに事務委員長の選挙では、開票の結果、菊池が第 1 位であったが、近く海外出張があるという理由で辞退したため、第 2 位の村岡範為馳が東京数学物理学会の初代委員長となった。

同月、臨時委員会が開かれ、委員の事務分担、学会誌の体裁、内容が決定された。会計担当には、東京数学会社時代から雑誌編集、会計事務を務め、各種規則の草案を執筆するなどの活動を通して、会のため貢献してきた川北朝郷が就任した。川北は転換後の東京数学物理学学会では、和算家の代表として重要な役割を果たした。東京数学物理学学会で村岡の後継者として委員長になったのは、山川健次郎（1885 年）、菊池大麓（1886 年）であった。いずれも大学関係者である。

このように、菊池の努力により、ついに明治 17 年 5 月は、東京数学会社は東京数学物理学学会への組織転換を完成させ、学会の主流は大学関係者で占められることになった。その機関雑誌の内容は質的に向上し、国際的な交流を密になった。例えば、明治 18 年には、ストックホルム大学教授で『アクタ・マテマティカ』(*Acta Mathematica*) 編集長のミッタグ・レフラーから菊池宛の手紙が『東京数学物理学学会記事』に掲載されているが、その内容はスウェーデン皇帝による数学の懸賞問題であった。また、明治 25 年には、ロバチェフスキーの論文のテキサス大学教授 G・B・ハルステッドによる英訳が載せられ、それには菊池の注記も付けられていた。このような数学における国際交流を可能にしたことも、菊池の英国留学の成果であろう。

なお、菊池は『東京数学物理学学会記事』に寄せた論考に、ケンブリッジ留学時代に身に着けたギリシャ語、ラテン語の素養を生かした。例えば、明治 22 年 5 月の『記事』に、菊池はガウスの無限級数についての論文をラテン語から英語に翻訳している。

東京数学会社が発足した当時、神田孝平は「題言」の中で「本会既ニ公衆一般数学ノ開進ヲ以テ目的トス」⁽³⁶⁾と述べて、会社の主要な任務の一つが、数学の一般社会への普及であると謳っていた。しかしながら、転換後に決定された規則の第二条に「本会ノ主旨ハ同志相会シテ数学及ヒ物理学（星学ヲ含有ス）ヲ改究シ其進歩ヲ図ルニ在リ」⁽³⁷⁾と明言されているように、東京数学物理学学会はもはや数学や物理学の一般民衆への普及を主たる目的とするのではなく、

研究の発展を主たる目的として掲げた。

会員の背景や雑誌の形態の変化によって、東京数学物理学会は近代的な数学者や物理学者の蝸集する研究者の集団へと変身し、若い学者は、研究に打ち込むことができるようになり、彼らの手によって日本数学界の全面的な発展が果たされるようになった。

東京数学物理学会の活動が軌道に乗るにつれて、東京数学会社時代に活躍した和算や軍関係者の人々の多くは退会するようになり、転換後の会員の多くは近代西洋数学を身に付けた数学者や物理学者となった。そして、このような会員らの入会によって、機関雑誌に掲載される問題は西洋数学や物理学の内容になり、西洋との学術交流も自由に行なわれるようになった。このように、東京数学物理学会は日本の学者が日本にいなから西洋の数学や物理学の発展の傾向を把握できる場所となったのである。

6. む す び

東京数学会社が創設される以前の日本においても、民間人の私塾や軍人教育の機関では西洋数学の教育がなされていたし、また伝統的な数学である和算の研究も続けられていた。しかしながら、数学者集団の形成を促すものができていなかったため、日本における数学の研究に大きな発展をもたらす段階までにはいたらなかった。

そこで、東京数学会社という西洋においても日の目を見たばかりの学会制度が導入され、公的な場で専門家の議論を保証するようになった。東京数学会社の事業が進展することにより、近代西洋数学に対する認識がますます深まり、結果的に、扱う数学の内容についても、西洋数学が中心になっていった。

東京数学会社の創設やその転換は、数学の発展には内容的な要因だけではなく、社会組織的な要因も重要な役割を果たすという事例である。東京数学会社が創設された明治初年、数学的内容の高度さということに関しては、和算家の方の水準が西洋数学を学んだ人々より上だったかもしれない。だが、国家の教

育政策や東京数学会社を設立した知識人たちの努力により、次第に和算は駆逐され、西洋数学の優位が揺るぎないものとなっていった。和算を西洋数学へと取り替える過程においては、菊池大麓のような西洋に留学して近代西洋の数学や物理学を身に付けた人々が、柳梢悦のようなアマチュアリズムを排撃し数学の専門化を進めたこと、明治日本の数学、物理学、及び科学技術全般に影響を与えた。

謝 辞

本論文の草稿をご修正していただいた、岡本拓司先生、および先生の開かれたゼミの出席者の方々、また論文の訂正に貴重なお意見をくださった廣野喜幸先生とほかの審査者の先生方々、また最後に全文の日本語をチェックしてくださった小山俊士先輩に厚くお礼を申し上げます。

註

- (1) 古川安『科学の社会史』南窓社、1989年、p.128.
- (2) Adrian C. Rice and Robin J.Wilson, "From National to International Society: The London Mathematical Society, 1867-1900", HISTORIA MATHEMATICA 25 (1998), 185-217.
- (3) ド・モルガンの Elements of Algebra (1835) を中国人数学者李善蘭がイギリス人宣教師ワイリーと『代数学』というタイトルで共訳し、1859年に上海墨海書局から刊行した。1862年高山晋作らにより日本に購入され、1872年塚本明毅による『代数学』第三章までの訓点版が出版された。『東京数学会社』第47号の「套外」で、中国語訳の序文の一部が載せられている。
- (4) Augustus de Morgan, At the First Meeting of the Society, January 16th, 1865 Proceedings of the London Mathematical Society, Vol. 1, 1865-1871 を参照。
- (5) 『東京数学会社雑誌』第1号(1877, 11月)に掲載されている神田孝平の「題言」を参照。
- (6) 明治18年(1885)2月に出版された『東京数学物理学会記事』の第1巻には「本会沿革」として、東京数学会社の設立した明治10(1877)年9月から明治17(1884)年5月までの議事がまとめて論じられている。この119ページの記事は、東京数学会社のことについての最も詳細な記録であり、後の研究者が東京数学会社を

研究する際の第一級の資料になっている。本論文の中では「沿革」と略記する。引用箇所は「沿革」, 13 頁。

- (7) 「沿革」, 42 頁。
- (8) 「沿革」, 1 頁。
- (9) 明治3年に刊行された『数学教授本』の第1巻には、江戸開成所神田孝平編とある。整数の四則を説いた教科書風の書物であるが、開成所における数学教授の入門書のようなものである。他の巻の編集者は、第2巻が神田乃武、第3巻が河原九万、第4巻が見玉俊三である。少し後に樋口五六（藤次郎）がこの本について論じたものがある。「洋法数理ナルモノノ我国ニ渡来セシハ、今ヲ距ル二十有余年…旧幕府海軍創立ノ際、算術ノ学科ヲ設ケシニ起ル。然レドモ航海ノ活用ヲ主トシメダ数理ヲ曾テ数理ヲ研究セシニハ非ザルナリ、故ニ著書ナシ。支那出版ノ『数学啓蒙』ニ以テ入門ノ軌途トナス、其ノ他和蘭書ノ翻訳ニ係ルモノアリ。茲ニ柳河春三氏『洋算用法』ヲ著シ大ニ行ハレ、世ノ洋算ヲ学ブ者之ヲ基トス。次デ神田孝平氏『数学教授本』ヲ著ス。維新以後大ニ昔日ノ陋習ヲ破リ、學術ノ盛ニ行ハルルニ到リ、数理ノ功用大ニ公衆ニ及ボス、…」(『算学新誌』, 第17号, 明治12年4月)。
- (10) 筆者は東北大学の林文庫に保存されている神田の『代微積拾級』を学んだ際の写本を実見したが、本の余白に神田の書いた数式が多数見られた。
- (11) 神田孝平の生涯と業績については、神田乃武編輯『神田孝平略伝』(株式会社秀英舎第一工場, 明治43年)。または、小松醇郎『幕末・明治初期数学者群像』(上) 幕末編(吉岡書店, 1990), pp. 89-117。田崎哲郎「神田孝平の数学観をめぐって」『日本洋学史の研究V』(創元社, 1980) pp. 191-204などを参照。
- (12) 尾崎護『低き声にて語れ——元老院議員 神田孝平』(新潮社, 1998) p. 273を参照。
- (13) 柳栖悦の生涯と業績については、小松醇郎『幕末・明治初期数学者群像』(上) 幕末編(吉岡書店, 1990), pp. 53-58; 大林日出雄『柳栖悦』津市民文化などを参照せよ。著者は彼の著書『新巧算法三章』の最初の数枚を東北大学狩野文庫で所蔵しているものをコピーしたが、主に楕円に関する解法である。最後のページには「閑流第八伝」と書かれている。
- (14) 柳栖悦『算法蕉葉集』自筆稿本二部は日本学士院に所蔵されている。内容は典型的な和算の問題とそれらの解義を収録したものである。本書の詳しい内容については佐藤賢一「早過ぎた数学史 和算史の光と闇」『科学史・科学哲学』16号(2002年), 15-34頁を参照。
- (15) 柳栖悦『算法橙實集』の草稿一冊は日本学士院に所蔵されている。その内容も『算法蕉葉集』と同じく典型的な和算の問題とそれらの解義を収録したものである。その内容と形式から『算法蕉葉集』と姉妹編であることがわかる。

- (16) 三上義夫増修, 遠藤利貞著『増修日本数学史』岩波書店, 大正7年, 695頁.
- (17) 岡嶋千幸「社会」という訳語について」『明六雑誌とその周辺』, 御茶の水書房, 2004年, pp. 145-165.
- (18) 例えば, 明治13年(1880年)5月の社則の緒言で, 今日の「数学会」という意味で「数学協会」という言葉を使っていたが, その翌年の明治14年6月, 「共存同衆館」で行われた記念会に祝詞を寄せ, その中で「数学会社」という用語を使った.
- (19) 長岡半太郎「回顧談」『日本物理学会誌』(5)(1950年) p. 323を参照.
- (20) 明治13年5月に発行された会社刊行の機関雑誌第24号の表紙に「日本数学会」と印刷されているのを見出した. 明治13年ごろ, 社員の間で, 東京数学会社の名前を変えようという考えがあったと思われる.
- (21) 東京数学会社では, 神田孝平と柳梢悦「社長」と称するが, 機関雑誌に「総代」とも書かれている.
- (22) 明治13年に決められた「東京数学会社学務委員申合概則」のなかで, 「各人ノ質問ヲ受ケバ必ズ之ガ答ヲ為スコキ也」に対応する規程であり, その第4条には, 「社則ニ依リ」学務委員は社内もしくは社外より質問ある時には, それぞれ担当の委員が答えることとされていた. 各種類の問題を受持つ責任者も決められており, 明治初期数学者の数学普及への大きな意気込みが感得される.
- (23) 『雑誌』の多くの号の巻末には, 社員や一般人からの寄贈書が記録されている. 明治13年に, 東京数学会社は, 「東京数学会社蔵書貸與概則」を定め, その第14条に「和漢洋ヲ問ハス凡数理書ニシテ廣ク江湖ニ知ラレザル書ハ尚更社ニ蔵シ度依テ有志者ハ見聞キニ随ヒ報知アラン事」とさらに詳しく収集について決めている. そのみならず, 明治14年には「数理温古会」と呼ばれた展覧会を開き, その会則第1条には, 「本邦古今ノ数理書歴書等並ニ支那古今ノ数学書等ヲ蒐集陳列シテ廣ク展覧ニ供ヘ名ケテ数理温古会ト云」と書かれている. この展覧会の仕事に柳も積極的に参加したことが判明している. 「沿革」25頁, 48頁の記録を参照.
- (24) 西洋数学書を日本語に翻訳する際, 数学用語を統一して訳することが求められた. 当時, 訳者はそれぞれ自分が最も適当と考える術語をもって翻訳に従事していた. 明治初期の数学界において, 西洋数学の用語を翻訳し, 数学用語を統一することは緊急に解決すべき課題であった. そのため, 東京数学会社は, 明治13年7月に「訳語会」の設置を決めた. それは, 神田の提唱に応えたのだという解釈もなりたつ. 「訳語会」は, 数学用語の統一を企図し, その会合によって多くの訳語が決められることになった. この訳語会による統一作業は, 会社が力を注入した重大事業であり, 当時そしてその後の日本数学界, それのみならず中国数学界に対して巨大な役割を果たした.
- (25) 柳梢悦が明治14年に開かれた記念会に演説した祝詞は, 『東京数学会社雑誌』の

第 38 号（明治 14 年 7 月）に掲載されている。そのなかで、彼は東京数学会社の創設された歴史を振り返って、またその目的と趣旨を説明し、さらに数学という学問の重要性を論じながら西洋の数学界のことを例として述べている。

- (26) 「沿革」, 8 頁.
- (27) 会員の退会と入会について、『雑誌』の第 2 号から第 67 号（明治 17 年 6 月）までに報告されている.
- (28) 「沿革」, 1 頁.
- (29) 小松醇郎『幕末・明治初期数学者群像』（上）（幕末編）吉岡書店, 1990 年, 106 頁.
- (30) 小山騰『破天荒＜明治留学生＞列伝』講談社, 1999 年, 76-107 頁.
- (31) 「沿革」, 10 頁.
- (32) 小松醇郎『幕末・明治初期数学者群像』（下）（明治初期編）吉岡書店, 1991 年, 322 頁.
- (33) 菊池大麓の第 2 回目の「社長ヲ廃スル説」の内容について「沿革」, 56-58 頁を参照.
- (34) 「日本の数学 100 年史」編集委員会, 『日本の数学 100 年史』（上）岩波書店, 1983 年, 106 頁.
- (35) 「沿革」, 88 頁.
- (36) 『東京数学会社雑誌』第 1 号第 1 頁.
- (37) 「沿革」, 93 頁.

The Conflict between Traditional and Western Mathematics at the Tokyo Mathematical Society in the Early Meiji Era

Sarina

The establishment of the Tokyo Mathematical Society in the early Meiji era was a remarkable event in the history of mathematics in Japan. As a modern academic society, the Tokyo Mathematical Society played an important part in the transformation of mathematics in Japan. The Tokyo Mathematical Society started as a society for spreading and researching mathematical knowledge and maintaining the tradition of Wasan.

In the early period of the Tokyo Mathematical Society, Japanese mathematics co-existed with western mathematics, but following the general tendency of westernization in the Meiji era, advocates of western mathematics became dominant at the Tokyo Mathematical Society.

The conflict between Wasan and western mathematics was mainly presented by the confrontation between Narayoshi YANAGI (柳 樽悦) and Dairoku KIKUCHI (菊池大麓).

Kikuchi won Yanagi and acquired the Leadership of the society. Thus the Tokyo Mathematical Society was renamed the Tokyo Mathematico-Physical Society and restarted as a society for research and education of western mathematics and physics.