

書評：楊艦『近代中国における物理学者集団の形成』 (日本僑報社，2003年，187頁)

川島 真

1. 本書出版の背景と位置づけ

現在、留日学生史研究は新たな段階を迎えている。大里浩秋・孫安石編『中国人日本留学史研究の現段階』（御茶の水書房，2002年）は、過渡的段階とも言えるその新状況を示した業績であろう。かつて、留日学生史研究は、「日中友好・非友好」の歴史の「友好」における重要な一翼を担った。魯迅における藤野先生、また清末の留日学生急増に見られる「黄金の十年」の議論などがその好例だろう。また、こうした留日学生史研究は、日中関係における、「日中戦争は一部の軍国主義者が起こしたものであり、日本人民もまた被害者」という基本軸を支えていた面もある。だからこそ、戦争へと収斂する近代日中関係史の歴史叙述がありつつも、「日中友好交流史」というもう一つの物語が別途編まれていったのである。

しかし、そうした歴史叙述は多くの問題を孕むことにもなった。第一に、満洲事変以後、特に日中戦争が実際に始まってからの時期における留日学生史については、人数だけをとれば、「黄金の十年」に比肩しうる程度であったとしても、「非友好」との関係もあり、研究が捨象される傾向にあった。第二に、留学生が実際にどのような制度の下に来日し、いかなる生活をし、何を学び、帰国後中国に何をもちたしていったのかという留学生に即した視線、中国側に即した視線が希薄になったことがある。第三に、留学生を日本帝国内の移動や日本から中国への留学生なども含めた、東アジアにおける人の移動、あるいは「学知」の広がりや交流、共通規範の形成などといった観点から弱かったことがある。第四に、科挙廃止の影響もあって急増した清末の十年間を中心に研究がおこ

なわれたこともあり、対象が法政などを学んだ学生に限定され、建築学、物理学、農学、ひいては人類学、考古学、芸術方面などが捨象されがちになるという問題を抱えていた。こうした問題を克服すべく、神奈川大学の太田浩秋を代表とする科研チームでは、「学の連鎖」というテーマを掲げ、日中関係が悪化した時期の留日学生研究、また日本から中国への留学生、あるいは日本の対中文化政策における留学生の位置づけ、戦後の中華民国からの留日学生を含めた戦後部分、中国から海外への留学生の派遣全体から見た日本の位置づけなど、さまざまな観点からの研究を進めている。そうした中で、昨今、建築学、あるいは蚕糸方面など、従来看過されていた分野における留日学生研究が進み、また同時に留学生が帰国（あるいは、日本経由でアメリカなどへ移住）してからの状況や中国へ与えた影響なども含めた状況が明らかになってきていることがわかり、同科研チームでは研究会においてそうした研究の成果を把握、検討してきた。本書もまたそうした過程でリストアップされたものである。中国における物理学の形成と海外留学がいかに関わったのか、その中における日本留学の位置づけがどのようになっていたのかという観点から本書の内容を消化議論する必要性が特に認められたのである。そして、2004年9月3日に東京大学大学院総合文化研究科において開催された研究会で、評者が本書を紹介する報告を担当することになった。本稿はその報告内容を書評として公刊するものである。そのため、本稿は、研究会における科研メンバーからのコメントなどから多くの示唆を受けている。この点をあらかじめお断りし、またあわせてメンバーへの謝辞としたい。

本書の著者である楊艦は、現在、清華大学科学技術社会研究所助教授で科学史を専攻、1959年生まれ46歳である。1990年日本に留学し、97年に東工大理工学研究科にて博士学位を取得（学術博士、指導教官：山崎正勝教授）、98年から日本学術振興会特別研究員となり、2000年に帰国している。ウェブ上の記録を見ると、楊は東工大における科学史・技術史の研究会である「火ゼミ」（<http://www.histec.me.titech.ac.jp/course/kazemikiroku.htm>）において、98年から99年にかけて、二度報告している。それは、1999年10月12日「近代物理学の中国への移植に及ぼした明治日本の影響」と、1998年12月1日「東京高等工業学校に來た中国人留学生について」である。これらは博士論文の成果を報告したものであろう。だが、博士論文を執筆する過程では、『科学史研究』に96年から97年にかけて「近代中国における物理学者の誕生とその社会的背景」（197号、1996年春）、「中国における物理学の専門教育の成立——第一世代の物理学者の活動をめぐって」（202号、1997年夏）という論文を二本掲載している。こうした背景からもわかるとおり、本書は「留学生史」という観点から書かれているわけではない。あくまでも理系の「科学史」のジャンルから出た業績である。だが、そこに従来の留学生史では看過されていた新たな視線が豊富に含まれているのである。

2. 本書の構成と内容紹介

まず、本書の構成を見よう。序章 問題設定、第一章 物理学者の誕生とその社会的背景、第二章 専門教育の創設、第三章 研究の開始、第四章 国家による研究奨励と物理学者たちの実践、第五章 大学における教育と研究の結合、第六章 中国物理学会の創設およびその活動、終章 まとめと結論。一見すれば明らかなように、本書は中国における物理学の形成を中心に論じている。以下、各章の内容を見ていきたい。

序章

本書における課題設定は、基本的に近代中国における西洋物理学の移植という問題、そしてそこ

における教育研究の具体的な展開過程を、中国近代科学史の視点から実証的に読み解き、検討することに置かれている。こうした方向性は、当然、J. ニーダム科学史研究における一種の停滞論に対する批判的検討としての意味を持つことになる。本書と方向性を共有する先行研究はないわけではないのであるが、先行研究に対して、「基礎作業にとどまって」おり、「初期の物理学者に関して集められたデータはまだ少なく」、「彼らが物理学者となった社会的な要因や彼らがおこなった教育と研究の内容と当時の中国の社会変化との関係を論じたものはほとんど皆無の状態」で、「近代物理学の西洋から中国への移植の歴史的な流れがほとんど見えてこないのが実情である」と喝破している。本書で設定されている具体的な作業は、研究対象時期を「20世紀初頭から1937年」とし、この時期における「初期の物理学者のデータ」を収集し、「物理学者が生まれた社会的な背景、活動の過程およびその集団のいくつかの特徴を検討」することにおかれている。また、制度の確立、職業集団としての物理学者集団の形成に着目して、「中国における物理学の専門教育と研究制度の確立や中国物理学会の成立に関わっていた人々を、主な調査と検討の対象とし」、特に「1932年に中国物理学会が創設され時の初期の会員（88人）に注目」している。そして、その初期の会員を分析する際に、本書では「世代」論が採用される。楊によれば、「1937年以前の物理学者たちのほとんどは、留学の経験をもっていた。彼らは本論文で第一世代と呼ぶ1918年以前に留学した人々と、それ以後に留学した第二世代と呼ぶ人々に分けることができる。前者は海外で専門的な教育を受け、後者のほとんどは、国内の大学で物理学の専門教育を受けた後、さらに留学した。本研究では、20世紀に西洋近代物理学の中国への移植過程が、この二つの物理学者の盛大に対応した二つの歴史的段階をもっていたことを念頭において、議論を展開していく」とのことであった。

第一章 物理学者の誕生とその社会的背景

「第一節 近代中国の海外留学運動と物理学者

の出現」では、洋務から変法へという大状況の中における留学生の状況が、舒新城『近代中国留学史』に示された、「軍事期（1872-1903）」、「西政期（1903-1908）」、「西芸期（1908-1917）」の三段階論で叙述される。物理関係の留学生が出現したのは二番目の「西政期」。京師大学堂から留学生が派遣され、北京大学初代物理学教授となる何育傑の留学（イギリス、マンチェスター大学へ）が注目されるが、全体を見れば日本への留学が圧倒的多数を占める。次の「西芸期」には、義和団賠償金に基づくアメリカ留学が主流となる。出身学校は、工業界により創設された南洋公学が多数を占める。

「第二節『西政』を目指す海外留学—物理学者の出現と近代教育制度の導入—」では、光緒新政期の教育行政、欽定大学堂章程、次いで1904年に奏定大学堂章程によって物理学が教科化、大学にても物理学科設立が計画されたことが説明される。この段階では、専門教育に限界があり、1904年、張百熙が教員養成などのため留学生派遣を推進した。ここで、先に触れた何育傑もイギリスに留学、ビクトリア大学、マンチェスター大学で学び、1909年に帰国、京師大学堂にて数学を教授、中華民国成立後には北京大学の初代物理学教授になったのである。また、この時期には数千の日本留学者がいたが、その多くは政治、法律、師範に集中し、物理・数学・化学あわせても数十人に過ぎなかった。彼らは、東京高等師範、早稲田清国留学生師範科、東京物理学校などで学び、帰国後地方の教育機関などに勤務した。彼らは、「理科教育の基礎に大きな役割を果たした」と評価される。但し、1907年の五校特約以降は、第一高等学校に留学し、そこから東京帝大、京都帝大で物理学を学ぶ者が出現することになった。

「第三節『庚款留学生』—物理学者の出現とアメリカの植民地の文化政策—」では、「西芸」期において、アメリカへの義和団賠償金の留学生が急増していくこと、そして政治・法律・師範偏重の日本留学から、理工系の教育、高度な専門教育への要求が高まることが説明される。1907年の五校特約以後、第一高等学校と東京高等師範学校へ進学した学生の中では、理系が文系をうわまわ

るといった指摘、1908年に官費留学生が理・工・農に限定されたという指摘などは重要である。アメリカの対中文化政策については、「西芸」とアメリカの中国に対する「植民政策」が合致したものとして評価される。アメリカへは、1909年から毎年100人、5年目以降は最低50人が派遣され、そのうち8割の者が、農工商鉉、二割が法政、理財、師範を学んだ。派遣試験は鑑別試験と呼ばれ、合格者が鑑別生として、アメリカに派遣された。この試験を管理したのが遊美学務処である。清華学校は、この鑑別試験合格を目指す者たちが学んでいたが、合格者は希少で、1911年に正式発足したあとは、生徒数を増加させ、中等・高等教育の双方を実施した。また、それに合わせて遊美学務処も清華学校と合併、以後は清華学校の卒業生から派遣者を決めていくことになる。また、この時期の学生は、国内（地方の学校、または清華学校）で基礎教育を受けた後に留学していることが特徴である。

「第四節 南洋公学の卒業—工業界の努力と役割—」では、国内での物理学の基礎教育拠点としての南洋公学（上海交通大学の前身）に注目する。1896年に開学した南洋公学では、数学・物理学・化学など工業の基礎となる科目の重要性が強調されていた。また、小学校から大学までの一貫教育が想定され、高校である「中院」卒業生が海外留学した。ここから留学した学生の中には、イギリスで学んだ李福基がおり、最初の物理学博士となった。このように南洋公学から直接海外に派遣される学生のほか、アメリカ留学試験（鑑別試験）などを受験して留学するケースもあった。1897年から1906年までの間に、同校の卒業生の半数以上にあたる58名が留学した。他方、1907年から1920年の間には、200名以上が留学した。この中から物理学者が現れるが、彼らの多くは南洋公学出身者ではなく、中央・地方からの官費留学生や私費留学生であった。

「まとめ」では、中国における物理学者が、国内における教育改革運動、アメリカ政府の植民地政策、近代工業の指導者たちの努力という三要素により誕生したことが強調される。留学先も、アメリカの政策によって、留学先は日本からアメリ

カへと変容，基礎教育は南洋公学が支えた。興味深いのは，20世紀初めの世界の物理学界ではイギリスやドイツなどがその中心となっていたにもかかわらず，中国からは以上のような理由から主として日本とアメリカに留学し，イギリスやドイツへ留学した者はわずかであったということである。このことは，中国の物理学者層の形成にあたって彼らに独自の特徴を付与することになった。この初期の留学生たちは，帰国後，中国における物理学者の第一世代を形成した。

第二章 専門教育の創設

1918年以前の初期の留学生は，1909年から27年の間に帰国した。彼らのほぼすべてが教職につき，国立大学を主な舞台として物理学の専門教育の中核となっていく。だが，中国の教育機関における物理学の専門教育が本格化したのは，1919年前後のことである。

「第一節 清朝政府による近代学校教育システムの導入」では，清末の物理学の状況が述べられる。1902年に京師大学堂で物理学が科目になりながらも，実際には清末まで開講されなかった。辛亥革命以前に，何育傑，張大椿，周道萬の三名が帰国し，何は「遊学卒業試験」で最優等，格致科進士となり，京師大学堂教師に任じられた。しかし，物理学科が設けられていたわけではなかったため，あくまでも数学科の講師として三ヶ月勤務しただけであった。その後，1911年に寧波に戻り，中等教育に従事した。ほかの二名も中等教育に従事した。

「第二節 物理学の専門教育の開始—辛亥革命による新しい制度の発足—」は，中華民国教育部が四つの国立大学区，六つの国立師範高等学校を設け，帰国者たちが次第に中等教育の現場から高等教育へと移っていく様を描く。教育総長であった蔡元培は，文系・理系を中心とする近代大学である北京大学の形成を求め，1913年に北京大学の理科大学が発足，物理，化学，数学の三学門が設けられた。何育傑は，理科大学の全身の理科物理学門に1912年に初代教授として招かれていた。1916年に最初の卒業生5名が出たが，3名が国内で教育に従事し，2名がアメリカに留学してい

る。だが，「この時期の北京大学での物理学の専門教育は，順調に発展していたとはいえない」。なぜなら，授業内容にほとんど変化がなく，原子物理学など20世紀の物理学が含まれていなかった上，実験についても教員が示すのみで学生がおこなうものではなかったからである。そうした意味で，「まだ初歩的な段階に留まっていた」のである。また，理科大学への入学者も第一期が最高でその後は下降線となった。大学は依然官僚養成所と思われていたのである。

「第三節 本格的物理学教育の開始—「南高北大」の物理学—」は，1916年から1927年の間に，北京大学における顔任光および東南大学における胡剛復らの活躍によって，物理学の専門的教育が本格的な段階にはいったことを示す。北京大学では，1917年に蔡元培が戻り，学長となった。新文化運動の基地となっていく北京大学では，工科は天津の北洋大学に移され理科に重点が置かれたことから，文科・理科の融合現象が見られるようになる。1919年顔任光らが帰国し，教育研究の中核を担い，学生の実験を重視，講義+実験+試験による教育が組み立てられ，科目にも相対論，量子論などの新しい領域が加えられた。また物理学者は「エッセイ」などを多く記し，新文化運動の一翼を担った。他方，南京の東南大学では胡剛復らが，地方の産業界と中国科学社に支えられて活発な活動を展開していた。東南大学の前身は南京高等師範学校で，1920年に，張謇，陳光甫らを始め，産業界・地域社会の支持があり，授業や実験室なども北京大学と同水準であった。教員の過半数がアメリカ留学で，1914年にアメリカで設立された中国人科学者の組織である中国科学社の会員が大半を占めた。この組織は，メンバーが中国に帰国し始めると南京に本部を移し（1918年），南京に設けられた東南大学と緊密な関係をもつことになるのである。この時期の北京大学，東南大学の事業について，筆者は「より広い社会的な力，いわば『下から』の力によって支えられたものであった」と評価し，教育の政治からの独立性が見られる時期において，民族工業は政府が支持した重工業ではなく，民間企業中心の軽工業であり，そこに大学が結びつく中で物理学が発展

したとする。

「まとめ」の部分では、1918年以前に留学した第一世代による物理学専門教育の確立期は、以下の三段階に分けることができるとする。第一期(1901-1912年)。この時期は「上からの教育改革」により、物理学が近代的学校教育制度の中に位置づけられたものの、清朝の力不足もあり、物理学の実際の立ちあげには至らない。第二期(1912-1919年)。中等教育から高等教育への移行期で、大学の学術機関としての性格が強調される。しかし、専門教育の内容は乏しく、実験も十分にはおこなわれていない。第三期(1919-1927年)。本格的に高度な専門教育を受けた学者が帰国し、北京大、東南大にて、新文化運動、民族資本の発展に支えられながら教育活動を展開する。また民族運動や中国科学社との結びつきも注目される。物理学は工業の基礎として位置づけられ、その成果は、政府主導というよりも「下から」の改革運動の成果と見ることができる。

第三章 研究の開始

「第一節 二つの国立物理学研究機関の設立」では、まず1928年中央研究院(南京)の物理研究所、1929年北平研究院(北平)物理研究所という二つの国立物理学研究機関の設立に注目する。こうした政府主導の研究所設立計画には、清末の「通儒院」計画、民国前期の北京大学各学部における研究院設立計画などがあったが、いずれも十分な結果が得られなかった。1924年には、孫文が国家学術院設立の提起をおこない、中央研究院形成の源流となる。1927年4月18日、国民政府が発足すると、その前日に、蔡元培、李石曾、張人傑らが学術研究機関の設立を提起し、政府に命じられて中央研究院組織法の起草を担当した。ここでは、国防と経済に関する調査研究を重視する方向性が出され、日本の北京人文科学研究所、上海自然科学研究所を主権侵害とみなして対抗しようとしていた。「中央研究院設立の当初の目的は、対内的には、国家の統一と建設事業にあり、対外的には、国家の独立を守ることに置かれた」のであった。だが、一方で教育界のリーダーである蔡元培、李石曾は、国の教育システムの中に学

術機関の設立を推進させるとともに、そうした教育研究機関を政治(あるいは官僚機構)から独立させようとしたのであった。

「第二節 大学研究院の発足」では、大学における物理学研究の制度整備が叙述される。1920年代、北京大学、東南大学が共に経営難に陥る中で、新たに発足した国立大学である清華大学、私立燕京大学で物理学が急速に発展した。また、大学での物理学研究の制度的な整備を見れば、1928年5月の第一次全国教育会議が重要となろう。ここでは、大学院である研究院開設が規定されたものの、経費不足のため開設できなかった。北京大学で正式に研究院が発足したのは1932年、物理学の最初の大学院生は35年になって入学した。他方、東南大学(中央大学)でも民族工業の苦境とともに経営が悪化、研究院が開設されたのは、1935年のことであった。他方、この時期には国立清華大学、私立燕京大学の勃興が注目される。清華大学は、中国自身の教育水準の向上、またアメリカの物価騰貴、さらには義和団賠償金が1940年に完済されることから、自らその性格をかえ、大学に昇格することで存続しようとしていた。そのため、1920年代を通じて、清華学校は大学化を進め、1928年に国民政府が国立大学化を承認、1929年には研究院が設けられた(教養教育重視の観点から物理学研究院と外国語研究院を設置)。他方、ミッション系の燕京大学は、美以美会が設立した匯文大学と、公理会が設立した協和大学が合併してできた大学で、ロックフェラー、ハーバードなどからの支援を受けていた。1926年、燕京大学は北京協和医学院の予科教育を引き受けることで、物理学科は物理教育の設備を得ることができた。両校は第一次全国教育会議以後、高等教育機関の科学教育をリードする存在となっていくのである。

「第三節 物理学者の第二世代」は、第二世代が、国内の高等機関で高等教育を受けた後に留学した集団で、中国物理学会の成立当時の会員88名のうち61人を占めていること、また以下のような特徴があることが述べられる。第一に北京大学と東南大学の卒業生が多いこと。第二に1920年代後半からは、燕京、金陵、東呉といったミッ

ション系大学の出身者が急増し、清華大学出身者が依然として一定の割合を占めていること。第三に留学期間が5年間に減少（第一世代は8.5年）、学位は第一世代だと博士が三割であったものが、第二世代では六割を超えるなど高学歴化が進行、留学先はアメリカが六割を占めたこと（これは、ミッション系の学校からの留学が増加したことを示す）。なお、アメリカ留学が中心である中で、フランスの中国人系労働者誘致政策にともなう「勤工儉学運動」によって、フランス留学が見られはじめ、またイギリスなども義和団賠償金を利用して留学生受け入れをおこなったため、欧州留学者も増加し始めた。このほか、第二世代も帰国時期に応じて、戦前帰国組と戦後帰国組に分けることができた。中国の物理学者の第一世代はリーダーシップを発揮しつつも、第二世代が研究をおこない、成果をあげるようになったのであった。

「まとめ」では、物理学研究の形成には二つの背景があったとする。第一は、中国の近代化過程における学校教育システムの導入と改革であり、第二は外国からの文化教育事業であった。中央研究院・北平研究院は、国民政府の科学重視を示しつつも、同時に教育界の努力の成果でもあり、教育研究は、政治から独立した状態で進展することができた。他方、この時期には清華大学・燕京大学などが勃興し、逆に前段階で時代をリードした北京大学、東南大学には苦しい時代となった。人材面から見れば、第二世代の帰国が物理学に活力を与えた。人数も多く、高いレベルの専門性が体现されたのであった。

第四章 国家による研究奨励と物理学者たちの実践

「第一節 国立中央研究院物理研究所」では、中央研究院の物理研究所について、1927年の第一回企画準備会以来の設立経緯、人事面で「南高北大」を支えてきたメンバー（顔任光、胡剛復など）の主導性が説明される。この研究所では、1930年代以前には第一世代が主力であり、30年代以後になると第二世代（施汝為ら）が帰国して世代交代が進んだ。他方、初期の助手たちは、第

一世代と対照的に、国内で専門的訓練を受けた後に外国に留学した。国家意思については、中央研究院の理系三研究所に水道、ガス、電気などが完備されていたことから、その予算規模を知ることができるが、1928年の中央研究院の研究計画などにおいて地磁気／無線工学／原材料の物質性の検定などに重点が置かれていることから、やはり国防との関わりが指摘できるとする。なお、中央研究院の物理の基礎教育面に果たした役割は大きい。物理研究所付属の物理工場が物理器具を生産し、分析天秤、顕微鏡などが人気を博し、中華教育文化基金理事会、政府教育部などを通じて、実験器具が全国の高校、中学などに配分された。

「第二節 国立北平研究院の物理研究機関—物理研究所とラジウム研究所—」では、北平研究院の物理研究所とラジウム研究所が検討される。1929年、物理研究所は北平研究院理化部に設けられた最初の研究機関で、李書華が研究院の副院長に就任する中で設立された。ラジウム研究所は、1932年、中法大学と研究院が協力して設立した。1930年、北平研究院は研究課題を設定したが、それは中国北部の経緯度、重力加速度、地磁気の測定／ラジウム鉱の調査、放射能の研究／スペクトルの吸収などであった。これらは国家の統一と独立にとって重要な事業であった。1931年、李書華が教育部政務次官になったのにもとない、フランスから帰国した嚴濟慈が所長となった。1937年以前、北平研究院ではフランス留学が中心となった。彼らは、地文物理学、重力加速度、光学といった個別研究においても、フランスとの特別な関係が見られ、成果もほとんどフランスで発表していた。中でも、スペクトル研究は、20世紀の原子構造解明の重要な手がかりともなるもので、研究の幾つかが国際雑誌で発表された嚴濟慈はフランス物理学会の理事にもなった。彼は、「国学の光」などと称された。だが、この研究成果の「応用」は中国国内では実現困難であり、結局は外国でしか実現されなかったのだった。

「まとめ」では、この国立中央研究院・北平研究院が国家による科学研究奨励の第一歩であり、そこでは応用研究が重視されたこと、また中央研究院では、事業が国家の独立と統一の事業の一環

として位置づけられ、北平研究院ではフランス留学生が主体となって留学先からの先進的科学文化を輸入したことが述べられる。だが、ここでの研究成果は、工業に接近せず、応用価値のある研究も外国で実現するにとどまった。

第五章 大学における教育と研究の結合

——清華大学と燕京大学——

「第一節 清華大学物理学科の立ち上がり」では、教員集団の形成が説明される。1925年に清華学校大学部設立が設立され、梅貽琦（第一期庚款留学生、1914年帰国）、徐尚、葉企孫（第一期と第二期の間の過渡的な人物）らを中心に東南大学卒業者ら数名を引き入れていた。1926年、物理学科が正式に発足、葉が学科主任となった（梅は清華学校の学長に）。1929年に清華大学理学院が発足し、葉が院長、呉有訓が物理学科主任になった。1930年代、清華大学物理学科の教授陣には、全国でもトップクラスの人材が揃えられた。そのほとんどがアメリカ留学生、特に清華大学校の卒業生、それも第二世代が中心となっていた。こうした安定した環境は、一流の教育と学術の中心地となるための条件でもあった。教育面では、薩本棟教授の自作の教科書が使用され、それが他大学でも利用された。また実験が重視され、入学してからの訓練を強化したため、入学者の半数しか卒業できなかったのだが、逆に卒業すれば海外留学に結びついた。研究面では、研究環境の整備が進んだ。中央研究院が「世界中の発明、理論を利用して貧しい中国を強くさせることを最大の目標にして、応用研究に対する努力を続けた」のに対して、清華大学は学術の独立を国家の独立の一部と考えて、「中国人が自分たちの研究成果によって世界に貢献し、それによって世界の各民族と同等な地位にたつて、新たな発見をともに求めていく事を、学術独立の最高の目標とした」のであった。だが、この時期には、国内での研究成果のほとんどが留学先でおこなった研究に関わるものであったが、国内外で認められた成果も多く、清華自身が英字雑誌をもって対外発信に務めた。だが、世界に認められる成果を創り出せるような水準には整備されていなかった。独

立はまだ遠かったのである。

「第二節 ミッション系大学における教育の改造—燕京大学の場合—」では、燕京大学の教員組織や研究成果が説明される。組織については、1929年、外国人教師中心の状態がアメリカ留学の中国人教師へと移行した。また、教育権回収運動の中で、ミッション系の学校も政府に登録する私立大学となったことから、中国側に配慮した形態になっていった。そして、1925年には燕京大学に物理学科が設けられ、1926年から中国協和医学院の学生の予科を引き受け、ロックフェラー財団からの支援を受けた。1927年には物理学研究部コースが設けられ、化学と結合した研究がおこなわれた。1930年代には、ロックフェラーによる医療教育事業支援と研究が関連するようになった。協和医学院では、流行病、風土病の予防が大きなテーマとなった。ロックフェラーは、農村を中心とした衛生や病気の予防を目指す活動を展開していた。

「まとめ」では、清華大学、燕京大学で第二世代の教員たちが研究者養成を重視していたこと、また清華がアメリカ留学組中心でアメリカに強く依存し、留学先での研究を持ち込んだのに対し、燕京では教員が外国人教員から中国人教員へと移行しつつ、ミッション系大学でありながら世俗化と中国化が進行したことが述べられる。他方でロックフェラー財団の文化事業の影響も無視できないとされる。

第六章 中国物理学会の創設およびその活動

「第一節 創設の背景」では、1930年代の中国教育界の変容が説明される。1930年には、浙江大学や四川大学などが出現、さらに国民政府は理工農を重視し、新設大学に理工農系を充実させることを求めた。また、この時期には北京大学、東南大学（中央大学）も復興し、全国の大学・研究機関に勤務する物理学者の総数は300人にも達したが、清華・ミッション系（アメリカ）、北平研究院・中法大学（フランス）、北京師範大学（日本）といったように、教員の留学先に応じて分化し、横の繋がりが弱かった。他方教育面では、教科書も物理学者でない者が執筆したりするなど中

等教育の整備が不十分であった。大学の教科書の多くも翻訳であった。こうした中で、1931年5月国際連盟理事会において中国代表が教育面での協力を求め、視察団が派遣されたが、彼らは中国のアメリカへの過度の依存を批判した。

「第二節 創設過程とその活動」では、国際連盟教育視察団の北平訪問の際、フランス人物理学者 Langevin が提案したことを契機とする中国物理学会の創設経緯が述べられる。1932年に臨時委員会が設けられ、同年8月に清華大学科学館で創立大会が実施された（会員19名）。開会の挨拶は梅貽琦、学会成立経緯の説明は葉企孫、会則は呉有訓が説明した。1933年3月、会員は88名（第一世代27名、第二世代61名。アメリカ留学42名、日仏それぞれ8名、ドイツ5名、イギリス2名。北京41人、上海13名、南京11名）、全国の学者が集結した。この学会は、1932年から37年の間に5回の総会を開催、学会誌『物理学報』を外国語で発行した（日本語は排除）。また、物理学用語の審査もおこない、教科書を出版するなどして中等教育の改善にも積極的に関与した。

「第三節 融合の実現と物理学者の第三世代」では、物理学会の効果もあり、全国の物理学が分離から融合に向かう様が説明される。これは人事面での大きな変化をもたらし、アメリカ依存が顕著であった清華大学にも、中央大学出身者・ケンブリッジ留学の教員が着任するようになった。また、政府との関連で見れば、1930年代には十分な教育・学術文化事業の経費を準備できず、結局、1934年に国民政府から各国に義和団賠償金に基づく留学について、各国で分野を分担するよう要請したほどであった（中米＝自然科学、中英＝農工医、中法＝医薬生物など）。だが、これは各国の対中文化事業を中国の近代化の目標の中に吸収する効果があった。他方、第三世代については、国内での教育を重視した点が特徴である。外国人教員を招聘して彼らと海外から帰国した学生のネットワークを重視し、国内で一定期間専門研究をおこなってから学生を留学させた。学生たちは日中戦争開始後も海外で研究を続けた。

「まとめ」では、物理学会の成立後、国内の研究者交流が活発になるとともに、研究者養成を中

心とした高等専門教育が整備されたことが説明される。そして、その結果、「従来の半植民地半封建的な研究者の社会的分離状態が打破され、創造的な意欲を持つ新しい世代の物理学者が生まれるようになった」と筆者は評価している。

終章 まとめと結論

ここでは、20世紀以後、日中戦争が始まる1937年までの間に、中国における物理学の専門教育、研究制度および中国物理学会の創設に関わった物理学者を対象にして、その活動の内容を社会史的な視点から検討した、として各章をあらためて紹介し、「工業の基盤から離れているという問題残る」、「近代物理学が持つ科学の精神的な移植が十分ではなかった」などと、この時期の物理学の「定着化」における限界を示している。

3. 本書の意義と批評

本書は、中国の科学史におけるニーダムの停滞論などに対しても、また1949年以後を発展の核とする科学史にも、大きな問題提起となろう。袁世凱評価、あるいは「革命」史観的な時代観など、大枠としては従前の歴史評価を踏襲しながらも、豊富な事実を以って、中国の物理学の形成を叙述している。この議論は、20世紀前半の中国で見られた、モダニティのあらわれとしての「職業的専門性」の形成を示すものとしても重要であるし、また民国北京政府期に分散していたものが、国民政府期に統合されていくことなどは、政治変容と合致していて興味深くもある。こうした科学者、そして科学は、中国の社会においていかなる意味をもったのであろうか。本書でしばしば強調されるように、科学者は社会の中で中立的な立場を保ったとされるが、社会に対してどのような発言をしてきたのだろうか。この点、具体的なコメントがほしかった。そうした点でも、1937年以後、特に戦後における状況についても知りたいところである。他方、こうした職業的専門性、また科学性は、1949年以後の中国においていかに位置づけられたのか。「近代」「モダニティ」をめぐる研究がいつそう求められるところである。また、アメリカ留学が多数を占めたことが、彼らの「近代

性」や物理学研究にいかなる影響をもたらしたのか、この点、十分な説明がなされていなかった点、残念である。

このほか、本書の中でやや気になったところがないわけではない。たとえば、物理学者の日記など、やや内側に踏み込んだ分析が十分には見られなかったこと、また第一世代、第二世代の出身、個人的背景などが明確でないことなど、である。この点は付録1にある「中国物理学会初期会員略歴」という便利な一覧である程度推測は可能であるが、限界がある。しかし、そうした点は今後の課題であり、上記の意義を損なうものではないだろう。

本書を、留日学生史にひきつけた場合、どのようなことが言えるだろうか。上記の付録1「中国物理学会初期会員略歴」を見ると、88名のうち恐らく6名の日本留学経験者がいる。この数の少なさは、何を示しているのだろうか。物理の分野で見た場合、日本留学は清末に師範大学や物理学校で学び、中国の理科教育の基礎の形成に大きな役割を果たし、1907年の五校特約以降も第一高等学校に留学し、そこから東京帝大、京都帝大で物理学を学ぶ者が出現することになったものの、それは数十名規模であり、当時の日本留学が数千人規模であったことを考えれば、きわめて少数であった。また、後の研究者養成を含めた専門教育については、日本はほとんど対象からはずされた格好になっている。先にあげた数名の物理学会会員はみな、この清末の十年間の留学生であり、以後は見られないのである。これは、中国政府の政策を示すものとも言えるが、同時にまた日本側の受け入れたい体制や、文化政策にも由来しよう。中国の物理学の形成という観点から見れば、日本との関係は清末の十年間が突出して例外であり、それ以外については低調で、基本的に欧米基調だということができる。日中関係だけから見れば、数多くの中国人留学生が日本で学んだという印象があるが、それはやはり清末の十年間（1907年まで）に、それも法政方面における促成教育に限定される感があり、中国の学術などの組織形成においても、本書で取り上げられている中国科学社のような組織、またそのほかの留学生組織などは、

欧米系のほうが組織されており、日本については、帰国した学生たちとの関係を維持する方向性が、特に清末から民国初期において弱かったため、清末に来日した留学生たちのネットワーク化に成功したとは言えない。他方、本書にもあるように、アメリカなどが中国の教育政策と関連付けながら文化政策を展開していたことも、日本の文化政策にとっては相違点として挙げられるだろう。日本として彼らの組織に取り組むのは1920年代以降、積極的になるのは1930年代後半であろう。だが、そこで上海自然科学研究所などに取り込まれた科学者などは後に「漢奸」とされていく。たとえば文元模などは、日本占領下の北京で北京大学の教授となり、中央气象台長兼任、上海自然科学研究所食卓などを歴任したが、結局、「対日協力者」＝漢奸として逮捕され獄死している。

科学史の著作としての本書は、昨今業績が多く見られる中国の社会学、建築学などの形成に関する研究とともに読み進めることで、いっそうその理解が深められるであろう。また、帰国した留学生がすべて学術界に身を投じたわけではないが、中国における近代的な学界の形成と留学の関連性を紐解くことで、従来の二国間の友好史としての留日学生史は相対化されるし、また官界、経済界、ジャーナリズムなど、幅広い領域においても、こうした中国側の状況からあらためて「留学」や人の流れ、「学」の連鎖、ひいては中国の政策や外国の対中文化政策を見直す必要があるだろう。本書はそうした課題をいっそう強く感じさせる一書であった。（丁）