

陳建功—中国現代数学の源流

昭和 34 年卒業 猪 狩 惺

陳建功氏は本学数学教室を 1923 年（大正 12）に卒業された。彼については、すでに、数学教室同窓会誌別冊として配布された佐々木[1]のなかでも述べられており、また、蔡[2]に、彼の生涯にわたる研究・教育活動、生活、家族、中国数学会に果たした役割、行政とのかかわりについて詳しく述べられている。[3]は陳の最後の弟子王斯雷教授の生誕 100 年を記念する記事である。

ここでは、陳建功生誕百年に因んだ話題などを交えて、彼の研究活動の足跡をたどりたいと思う。

陳建功（1893-1971）は、中国現代数学の発展に大きく貢献したことによって、すでに中国数学史上の人物として広く知られている。彼の研究は三角級数論、実関数論、複素関数論、近似論など多岐な分野にわたる。また学問、数学に対する真摯な態度によって優れた研究者を数多く育て、中国現代数学の発展に大きな影響を与えたのである。

いささか旧聞になるが、1993 年 5 月に杭州大学で、陳の業績をしのぶ「記念陳建功教授誕辰 100 周年式典」および記念研究集会が行われた。杭州は、陳がほぼ全生涯にわたって活動の拠点とした地であり、杭州大学は副学長をも勤めたゆかりの大学である。彼の最初の弟子である北京大学数学研究所所長であった程民徳教授（1917-98）の好意あるはからいによって、私も式典および研究会に参加することができた。また、風光明媚、歴史をしのばせる西湖のほとりにあるかつての毛沢東の別荘（現在は宿泊施設）にも泊まることができた。

式典は李鵬首相（代読）をはじめとする政府、省関係者、学会、大学関係者など、祝辞に数時間を要するほどの盛会で多彩な顔ぶれであり、彼が中国における近代科学発展にいかにか寄与したか、その評価を示すものであった。カリフォルニア大学の樊 錫幾（Fan Ky）教授は、挨拶のなかで、陳は、蘇歩青（1902-、本学昭 2 卒、幾何）、華羅庚（1910-85、独学、古典領域上の調和解析）と並んで、中国における現代数学の創始者三人の一人であると述べた。また、陳が 21 世紀の初めには中国の数学者になる数学の論文は世界のその半分に及ぶであろうと予言したことに触れ、それを待たずして中国名の著者による論文はそうなりつつあると述べている。陳の祖国の数学の発展に対する先見性と強い期待を示すエピソードである。私にもスピーチの機会が与えられたので、陳が東北大学数学教室を卒業されたことは母校の誇りであり、同窓会誌でも詳しく紹介されていること、私は陳の師藤原松三郎教授の弟子の洲之内教授の弟子にあたるから、陳の甥にあたるというようなこ

とを交えて述べ、おおきな拍手を頂戴した（驚いたことに、翌日の地方紙杭州日報に東北帝国大学教授として紹介されていた）。

ここで陳の足跡を簡単に紹介しておこう。1929年以降の記録については主に蔡[2]によった。

陳建功は1893年中国浙江省、紹興の下級職員の長男として誕生した。1910年杭州の両級師範学校に入学、数学の道に進むことを決心したといわれる。

陳が最初に来日したのは1913年であり、2年目に東京高等工業学校に入学、染色科で学んだ。当時の中国は工業方面の専門家を養成することが急務であったからである。しかし、陳は数学への志向を断ち切ることができず、東京物理学校の夜学に通った。1918年東京高等工業学校を卒業、翌年東京物理学校を卒業した。

1919年中国に帰国し、浙江甲種専門学校（浙江大学工学部の前身）で染色工業関係の教鞭をとる。

1920年再来日、東北帝国大学の数学科に入学、大学1年の時、東北数学雑誌、第20巻1921年、45-47ページに最初の論文を発表した。この論文は、中国現代数学の発足を物語る二つある論文の一つとなった。

1923年東北帝国大学を卒業し帰国、浙江専門学校で教鞭をとり、翌年国立武昌大学数学教授として招聘される。

1926年再び仙台の地に帰り、東北帝国大学大学院に入り、藤原松三郎の指導を受けて三角級数論を研究する。三角級数論は初期の段階では、フーリエ級数の収束性、和を求めることが大きな問題であった。陳は、絶対収束するフーリエ級数をもつ関数を特徴づける問題の解決（G. H. Hardy-J. E. Littlewoodも同年独立に発表）、絶対総和法の研究などに成果をあげた。また、直交展開の収束に関する最も輝かしい結果であるH. Rademacher, D. E. Menchoffの定理はS. Borgenの定理に帰着されることを証明するなど、2年余りの間に得た一連の重要な研究成果を10数編の英文論文として日本の数種の雑誌に発表した。そして1929年、この2年余りの成果を総合して学位論文にまとめあげた。日本で外国人留学生が理学博士の学位を取得した第一号である。

藤原はこの方面の専門書を書くことを薦めた。それを陳は短期間に完成させ、著書「三角級数論」（岩波書店）を1928年に出版した。後にこの分野の定本となったZygmund著Trigonometrical Seriesに先立つこと7年であり、理論構成においても内容的にも非常に優れたものである。

藤原は彼の帰国を惜しみ、日本で研究を続けるよう説得したというが、彼の決意は固く、1929年9月祖国に帰った。中国では、直ちに北京大学、武漢大学などが教授として迎えようとしたが、条件がむしろ悪い杭州の浙江大学にあえて赴任した。父母の住む紹興に近いこと、設立されて日が浅い浙江大学の数学教室で彼の夢を実現しようとしたためであろうなどと推測されている。

彼の民族意識を語るものとして、彼は英語が達者で、学生には外国語の学習には力を入れるよう薦める一方で、講義は中国語ですべきであると考えた。解放前に、中国の多くの大学では講義は中国語でなされるようになったが、彼は全部中国語で講義した最初の教授であるといわれている。1935年に出版した「級数概論」は長年テキストとして用いられている。数学述語は少なからず彼が定めたものであるという。ちなみに、岩波書店発行の「三角級数論」によって我々も彼の用いた用語を幾つか用いている。

あるとき、陳は学長を訪ね、東北帝国大学に留学している蘇歩青が学位を取得したこと（日本留学生学理学博士第二号）、学問ができ能力があるゆえ、浙江大学に招聘することを薦めた。さらに、待遇は自分とまったく同じにすること、また、蘇は上手にこなすが、自分は行政面、予算獲得、役人の接待には向かないから、彼に主任の地位を譲りたい旨申し入れ、全く異例の処置を学長に承諾させてしまったという。数学に専念するためである。陳蘇両教授は協力し、上級学生と助手たちを対象にしたゼミを開き多数の数学者を育成し、広く陳蘇学派として知られるようになった。

1937年、抗日戦争が勃発した。浙江大学は西に向かい2500キロの道のりを経て、1940年2月貴州の遵義に着いた。理学部は湄潭に拠点を置き、1940年に研究生を取り始め、1941年浙江大学数学研究所が廟のなかに設けられた。そこでの最初の研究生が程民徳であり、夏道行、谷超豪、張鳴鏞、龍昇など錚々たる人材を輩出した。杭州に戻ることができたのは1946年のことである。1942-47年に陳は、Cesàro総和法に関するものなど10数編の論文を書いている。

1947年から翌年までプリンストン高等研究所の研究員を勤めた。

1952年陳は復旦大学に移り、復旦大学は第二の陳蘇学派の基地となった。大学の学部再編成によって浙江大学は工業大学に改組され浙江大学的殆どの数学教官が復旦大学に移ったのである。復旦大学は、陳、蘇を学長の住居の近くに宿舍を造り迎えたという。1958年杭州に総合大学杭州大学^{*}が新設され、陳は副学長に任命された。復旦大学とは兼務であった。彼はまた全国人民代表大会の代表でもあった。

1959年と60年に2編の擬等角写像に関する論文を発表、著書「直交級数の和」(1954)、「実関数論」(1958)、「三角級数」(1965)を出版した。

この間、1957年共産党の整風運動があり、1958年には、教育革命の一環として、数学の基礎理論は否定されたが、陳は臆することなく意見を述べたため、壁新聞で蘇とともに批判の対象となる。1966年文化大革命の幕が切って落とされ、学生達は一夜にして革命の小将軍となった。中国科学院数学物理化学部の学部委員、中国科学院数学研究所の研究員、中国数学会副理事長、浙江省科学技術協会主席であった陳は、絶好の標的にされ浙江省最初の打倒対象人物となってしまった。1969年陳はついに開放され「反動的学術権威」から「ブルジョア階級の学術権威」となった。

1971年嘔吐、浙江省医科大学付属病院に運ばれた。彼はそのとき第4期人民代表大会の代表であったが一度打倒された人物は受け付けられなかった。そして同年4月11日浙江省中医病院で、ベットを与えられることなく、中国の数学を憂慮しつつ世を去った。

(敬称略)

- [1] 佐々木重夫：「東北大学数学教室の歴史」、東北大学数学教室同窓会（1984）。
- [2] 蔡 猗瀾（白鳥富美子訳）：「陳建功 その学者としての生涯」、数学セミナー、日本評論社、**1**(1982)、52-55、**2**(1982)、44-47、**3**(1982)、56-61、**4**(1982)、93-98。
- [3] 王斯雷：「記念陳建功教授誕辰一百年」杭州大学学报、**20**(1993)、245-250。

*¹) 大学の再編成によって、現在杭州大学は再び浙江大学となった。