

第5章

駒込分所、板橋分所、地域展開

財団理研の活動は、東京・駒込の地を中心に展開された。「科学者の自由な楽園」も研究成果を実用製品に結びつける「理研精神」も、駒込において実現された。理研酒やビタミンAや各種の計測器の製造工場も駒込にあった。太平洋戦争が始まると軍需工場ともなった。戦争が終わり、駒込にあったサイクロトロンはGHQの手で海洋投棄された。仁科芳雄社長がペニシリン製造などに苦闘した(株)科学研究所も駒込だった。

特殊法人時代を迎え、理研は駒込から新天地の和光へと移った。2017年は理研創立100年であると同時に、和光移転50年でもある。駒込キャンパスを知る所員も数少なくなったが、半世紀の営みがあったことは記憶されねばならない。和光移転後も、駒込分所はプロジェクトの推進拠点として、歴史を刻んできた。

理研は現在、地域の理解・協力のもと、仙台、筑波、和光、横浜、名古屋、大阪、神戸、播磨と、全国各地に研究拠点を広げている。それでも特別な意味を持っているのが、駒込分所（2010年5月に閉所）ともう一つ、板橋分所（2015年3月に閉所）である。板橋分所は戦後からの復興を象徴する場所であり、湯川秀樹博士が研究室をおいた場所でもあった。

第1節 駒込分所の歴史とその役割

理化学研究所駒込分所は、政府の行政改革に伴う整理合理化計画の一環として売却され、2010年9月29日、43号館等とその土地の所有権を科研製薬株式会社に移転、理研は発祥の地から完全に撤退した。43号館は、第3代所長大河内正敏の還暦祝いに理研コンツェルン各社からの寄附金により、藤井組（当時）が請け負って1939（昭和14）年に竣工した建物であった。以来、財団法人理化学研究所から、株式会社科学研究所、特殊法人理化学研究所、独立行政法人理化学研究所までの約70年にわたり、理研と歩みをともにしてきた。

竣工当初は大河内記念館とよばれ、戦前は本多光太郎研究室等、戦後は、GHQ（米軍の第一騎兵師団）がここを拠点として、大・小サイクロトロン破壊作業を行った。巣鴨から戦犯容疑が解けて戻った大河内が秘書と共に執務した場所でもある。大河内が所長の職を辞してこの43号館を居場所にしたということは、そもそも大河内のために用意された檜舞台であったことを考えると、運命の皮肉か悪戯であったとも言える。

理研産業団の一つ理研栄養薬品（株）がここを事務所として使用していた時期



駒込分所

もある。また大河内に心酔していた田中角栄が1946-47（昭和21-22）年にかけて頻繁に顔を出していたという証言も残されている。

その後、1974（昭和49）年に和光への移転が完了するまで、磁性研究室、核融合研究室、放射線研究室などがここ43号館を研究活動の中心とした。

ライフサイエンス研究の推進

和光移転後、駒込43号館はいわば、理研東京連絡事務所の役割を果たすことになり、数々の歴史に残るプロジェクトの仕込み舞台となった。

1971（昭和46）年の科学技術会議の第5号答申を受けて、政府は、ライフサイエンス分野の研究を強力に推し進めることになった。ライフサイエンス研究推進センター構想として、新たな特殊法人化を前提とした組織が理研におかれ、それがここ、駒込分所を拠点に活動を進めたのである。しかし、当時の予算事情や行政改革のあおりを受け、日本全体として特殊法人は廃止ないしは縮小という流れが起これ、"ライフサイエンス研究の一大拠点"は幻となった。しかしそれでも、ライフサイエンスの6分野にわたる委託研究が、理研において推進されることになった。

その後、科学技術会議第8号答申（1979年）を受け、「ライフサイエンス筑波研究センター」が誕生した。

また、ライフサイエンス研究の推進に不可欠な研究支援事業として実験生物（実験動物、微生物、培養細胞とそれらに付随する情報）の系統保存事業が取り上げられ、2001年1月に筑波研究所に「バイオリソースセンター」が設置された。そしてマウスをはじめとする各リソースの整備が進められ、世界3大拠点の一つとして認められるまでに発展した。

6分野の一つであった「知能機械プロジェクト研究」は、国際フロンティア研究システムを経て、脳科学総合研究センターに発展し、日本の脳研究の出発点となった。

大型放射光施設計画

駒込43号館は、SPring-8建設の司令塔の場も提供した。

大型放射光施設計画（SPring-8）の推進については、理研、原研の両法人が分担して責任を負うこととなり、共同プロジェクトチームを設置して一体的に推進することになった。1988（昭和63）年10月、原研-理研大型放射光施設研究開発共同チームが駒込で発足した。カラーのまったく異なる研究所組織が対等に協力して大型研究施設を建設するのは初めてのことであり、どうすれば成功するのか誰も知らない「羅針盤のない船出」であった。

理研と原研の違いは山ほどあった。経営センスも違えば、研究開発・建設の取り組み方も違った。発注方式も、いわゆる「構造仕様方式」（理研）と「性能仕様方式」（原研）という違いがあった。まずは、こうしたさまざまな違いによる問題点が議論されたのである。

「組織の原研」「人の理研」と言われたほど、両者の仕事の進め方も違った。実

際、原研では事務方だけでなく、技術グループの主だったメンバーが何人も入れ替わっていったが、理研ではリーダー以下全員が最後まで建設を担当した。全体の打ち合わせでも、理研側は各自が意見を述べて議論になることが多く、原研側から「理研は事前に意見を纏めておくように」という注文が出るが多かった。振り返ってみると、このような議論の積み重ねがあったからこそ、共同チーム方式は成功したといえるが、発足当時は相当困難な道であると思われた（理研と原研の共同プロジェクトチームは1998年10月31日播磨で解散した）。

このように、駒込43号館は、理研の70年を凝縮したような歴史を歩みながら、日本あるいは理研におけるプロジェクト研究の拠点として機能し、歴史を刻んだのである。43号館が日本のライフサイエンス分野およびSPring-8の発展に寄与してきた功績は記憶されるべきである。

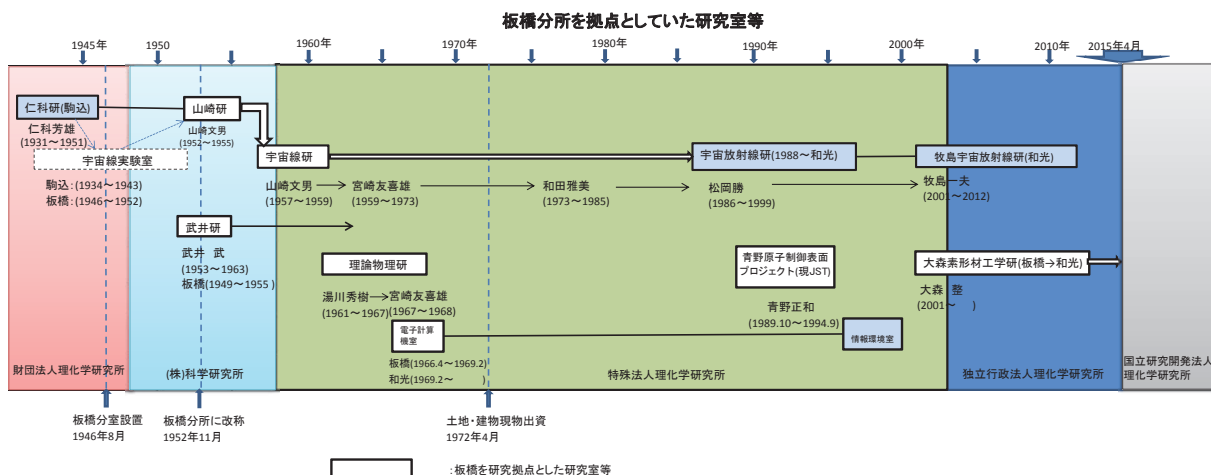
第2節 板橋分所が果たした科学技術への功績

理化学研究所で仁科研究室が発足したのは1931（昭和6）年である。1934年からは、宇宙線研究（宇宙線実験室として）を開始した。第二次世界大戦のため1943年旧金沢医科大（現在の金沢大学医学部の前身）に疎開したが、戦後1946年8月にGHQの管理下のもと、板橋区加賀に「板橋分室」を開設した。

ここ板橋の地は、もと旧陸軍第二造兵廠であり、最盛期は7000人を超える労働者を擁した一大軍事工場で、高性能火薬などの製造を行っていた。そのうち、頑丈な耐火煉瓦造りの平屋建（一部地下室あり）の四棟が、理研の主たる実験室等となった。敷地は石神井川に面した細長い土地（面積は約3800m²）で、1952



板橋分所



板橋分所の歴史

年には名称を「板橋分所」へと改称し、1972年に国から現物出資を受けて土地と建物を取得した。

宇宙線研究室

宇宙線研究は、1946（昭和21）年8月に板橋という安住の地を得た。仁科型電離箱、計数管式宇宙線計等の整備を進め、1947年から宇宙線の連続観測が始まり、以降50年を越える定常的観測を続けた。1957-58年には、国際地球観測年の制定があり、宇宙線研究が研究分野の一つとして認定され、日本では理研が当該分野の責任機関となった。標準化された宇宙線計を設置・連続観測すること、さらに宇宙線世界資料センターとしての機能を確立することが役割であった。宇宙線研究室では、これらを契機として、さらに宇宙線研究を積極的に推し進め、長期にわたって宇宙線強度の重要なデータ等を蓄積・提供し、世界宇宙線資料センターの一つとして貢献した。

少しだけ時計を戻すと、1948年、財団法人理化学研究所は解散し、株式会社科学研究所（科研）となった。科研において、仁科芳雄社長は、研究室の独立採算制を強く唱えた。宇宙線研究は非採算部門であったため、幾度か存続の危機にさらされたが、「宇宙線強度の連続観測」という“錦の御旗”を掲げ続け、研究・観測に邁進した。研究室は、山崎研究室（山崎文男主任研究員）、宇宙線研究室（宮崎友喜雄、和田雅美両主任研究員）、宇宙放射線研究室（松岡勝主任研究員）、牧島宇宙放射線研究室（牧島一夫主任研究員）へと変遷、引き継がれ、宇宙放射線研究室発足時（1986年）に、研究拠点を板橋から埼玉県和光市に移したのである。

その他の研究室

科研時代の1949年、武井研究室（武井武主任研究員）が板橋分室に併設され、フェライト（酸化鉄を主成分とするセラミックスの総称）の研究を強力に推し進めた。高性能の磁性体を作ることに成功するなど、日本のフェライト業界の発展や国民生活の利便性の向上に大きく寄与した。製品の一つであるフェライト磁石は、自動車のワイパー用モーター、浮磁石、家電品用モーター（洗濯機、エアコン、扇風機等）、磁気式の自動改札用切符や定期券、航空機の搭乗券など、日常生活のさまざまな場面で使われており、理研板橋分所発のオリジナル研究成果として、いまでも現役で活躍している。

板橋分所では、その後、1961年に、湯川秀樹博士を主任研究員に迎え、理論物理研究室が発足した。湯川は電子計算機を活用した新しい研究に強い関心を示し、導入予算の獲得などさまざまな困難があったが、当時としては国産機の中で最速・最大の記憶容量を誇る複合システムとしての電子計算機を、理研で初めて導入した。宇宙線観測データ解析をはじめとする当時の科学技術計算等に、大いに役立つことになった。

時間は大きく開くが、1989（平成元）年10月から5年間にわたり、新技術事業団（現：科学技術振興機構）の創造科学技術推進事業（ERATO）として、青

野原子制御表面プロジェクトが板橋分所で実施された。走査トンネル顕微鏡（STM）を用いたさまざまな技術開発、物質機構の解明・応用研究など、ナノサイエンス分野で世界的な研究成果を上げた。

1998（平成10）年には、大森整主任研究員による理研ベンチャーである新世代加工システム（株）が併設され、ELID研削法による鏡面研削加工技術を中心とした多くの研究成果が生み出された。現在は研究実施場所を和光市に移し、引き続き研究を継続している。

このように、戦後日本の科学技術の幾つかの研究分野を牽引してきた板橋分所であったが、理研は、独立行政法人として、常に行政の効率化（土地・建物等の有効活用）が求められ、やむなく板橋分所を廃止することを決定した。国は第3期中期目標の中で、板橋分所にある土地、建物を適切に処分した後、国庫に納付するよう求めていた。

戦後の復興期から現在まで約70年間にわたり理研（日本）の科学研究の一翼を担った板橋分所での研究活動は、2015年3月までに全て終了した。

2017年、板橋分所は板橋区土地開発公社へ売却され、近接する野口研究所の一部とともに国の史跡として指定された。今後は史跡公園として開放される予定である。前掲写真の建物は史跡として残るようである。

第3節 地域展開フロンティア

フロンティア研究システム（1986-2008年）では、研究課題を設定し、国内外の研究者を一定期間結集し、研究を進めるやり方を基本としていた。しかし研究課題によっては、その研究分野を得意とする研究者の多い地域に研究拠点を置いた方が、研究が進展しやすいという面もある。またこれには、地域の研究と理研の研究ポテンシャルを融合することで、地域の活性化にも貢献できるという狙いがあった。

かつての財団理研時代には、25年間にわたって、地域の傑出した研究者や研究グループのいる帝国大学に、理研の研究室または分室がおかれていた。それによって、大学と理研との連携体制が強固になり、わが国の科学研究の前進に大いに貢献したという歴史的な事実もある。そのような経緯もあり、理研が地域展開を後押しすることになった。

仙台のフォトダイナミクス研究センター

その最初が仙台の東北大学だった。戦前、本多光太郎研究室をはじめ、四つの研究室が置かれていたことも大きかった。東北大学と理研の研究ポテンシャルを融合し、独創的研究を進めるために、光と物質あるいは光と生物との相互作用を総合的に研究し、新しい現象の発見と解明、それに基づく光の新しい利用分野の



仙台のセンター

開拓を目指して研究を進めることになった。宮城県、仙台市、東北経済界の理解、支援を得て、1990年10月に「フォトダイナミクス研究センター」を地域展開の第1号として設立し、仙台市青葉山を拠点としてスタートした。

《仙台理研の生い立ち》

話は、当時の理研の佐田登志夫副理事長と東北大学の西澤潤一教授との間で始まった。仙台に理研の分室を置いて、共同研究を展開することで合意したのである。

仙台に分室を置くに当たって理研は、国際フロンティア研究システムで採用していた任期制研究職員のみで構成する計画作りを進めた。一方、西澤教授は、地元宮城県と仙台市と交渉し、土地と建物を地元が用意する方向で調整が進んだ。

その結果、宮城県と仙台市から理研に対して提出された理研誘致の要望書とともに、理研は、財政当局と予算折衝の結果、平成2年度予算として事業に必要な研究費・人件費・運営費の予算を獲得することができた。一方、宮城県と仙台市は、事業を展開する土地の取得と造成だけでなく、2年間にわたる建物の建設費も理研への出資という形態で用意することができた。仙台理研の設立に必要な要件が整い、1990（平成2）年10月「フォトダイナミクス研究センター」として研究事業がスタートした。

《研究の変遷》

フォトダイナミクス研究センターは、15年間のプロジェクトとして進められたが、従来の国際フロンティア研究システムの5年×3期の事業期間と異なり、8年+7年の2期に分けて進められた。これは、先行した国際フロンティア研究システムの第1期の評価で、5年間の研究期間では、研究室の改修などに時間がかかり、実質上の研究期間に問題があると判断され、特に専用施設の建設をプロジェクト開始後から始める仙台の場合、1期5年間では、ほとんど研究ができなため、15年間のうち、1期と2期に分けて進める事となった。

これにより、1998年10月から第2期に入り、当初計画どおりの5研究チーム構成となったが、ほとんどの研究チームでチームリーダーが交代したため、専用施設内には、大掛かりな改修や植物を用いた研究が新たに加わり、別棟に植物のための温室設備を備えることになった。

これら15年間のうち、発足当初から1991年1月までと第2期が開始した1998年から2003年までの2回に亘って西澤潤一氏がセンター長を務めた。さらに2005年4月からは、フォトダイナミクス研究センターで培ってきた研究実績の中で、仙台理研特有の研究テーマとして「テラヘルツ光」を取り上げ、この分野に特化した研究センターとして再スタートした。その結果、今では、日本のみならず、世界でも有数のテラヘルツ光研究の重要な拠点として、その名を轟かすまでに至っている。

名古屋のバイオ・ミメティックコントロール研究センター

フロンティア研究システムの地域展開は、仙台での研究推進を受け、各方面から多くの関心が寄せられるようになった。自治体等からさまざまな提案がなされたのである。

名古屋地域での地域展開フロンティアシステムの発端は、名古屋市経済局産業振興課の担当者が、経産省において市の産業振興について相談することから始まった。名古屋市は科学技術庁とのパイプは太くなく、産業振興分野では、経産省との交流が主であったからである。

当時科学技術庁から経産省に出向していた審議官に名古屋市の構想をもちかけたところ、理研は1990年10月から仙台でフロンティア研究プログラムを始めていること、理研はさらに地域展開プログラムを求めているとの情報を得て、理研と接触したらどうかという提案になった。これが始まりである。

名古屋地域は、古く江戸時代から、からくり人形や和時計といった優れた技術を育んできている。前者は産業用ロボットのルーツであると言っても構わない。明治時代以降は自動織機から自動車工業を生み出し、さらに、航空機、工作機械、ロボットによる自動工作機械、高度な制御技術といった分野の開発を進めてきた。

理研では国際フロンティア研究システムのプログラムとしてすでに脳神経科学の研究を進めており、その伊藤正男プログラムディレクター（脳生理学）と、制御理論の伊藤正美教授（名古屋大学）との間で、話し合いがもたれた。その結果、脳のメカニズムの解明とロボット化の構想が直ちにまとまり、さらに理研の地域展開の流れにも乗って、一年もたたずにこのセンターの開始となった。

このような背景から、理化学研究所のポテンシャルと名古屋地域の地場産業等の中心である工作機械、ロボットとの融合により、人間をはじめとする高等動物が長い時間をとおして獲得してきた精緻な運動機能を人工的に実現する生体模倣技術（バイオミメティック）の確立を目指し、神経科学的側面と工学的側面からの研究を進めるプログラムがスタートした。

理研は名古屋市が進めている守山区志段味地区でヒューマンサイエンス研究開発センター構想を実現するための研究機関第一号となった。しかし、経済状況は悪かった。バブルがはじけて景気が停滞しており、名古屋市も市税の収入が大幅に落ち込んでいたことから、地方債を発行して予算を工面し、研究用の建物を建築することになった。その間は、熱田区六番町にある名古屋市立工業研究所に仮設建物を建て、研究を開始した。その後、基本設計と詳細設計が完了し、志段味地区のヒューマンサイエンス研究開発センター内に第一号として入居し、研究を継続した。



名古屋のセンター

第2期では、生物模倣の工学、生物の運動そのものの研究とロボットをセンター全体の共通課題にし、工学4チームに再編した。名古屋市は脳の精緻なメカニズムを解明してロボット化する基礎研究を要望しており、理研側の方向性と一

致するものであった。理研として研究する価値のあるロボットは何であるかを議論し、ロボットと人が接触する研究に取り組むことを2004年に決め、RI-MANの研究に着手した。2006年9月のプレス発表時には、社会の関心が急に大きくなり、研究の方向性が評価された。

その後、複数の地元企業と、個々の研究単位で共同研究を進めた。当時、人工筋肉の材料や、人の筋肉に近い柔らかいものをいかに作るかが重要視されており、ある会社が理研とは別に関心を持って、会社から人工筋肉の研究者の相談を受けたのを機に、理研と会社の間で連携が始まった。ロボットを手がけたことで、さらにその会社が関心を持った。

歴史を追えば、フロンティア研究システムは任期制の研究員による期限付きのセンターを生んだ。そして理研の組織の変遷とともに、フロンティア研究システム自体は、連携センターや基幹研究所へ組み入れられて組織変更され、さらには社会創成事業の一員となり、企業との連携を主体とする研究などへと推移した。

それとは別に、フロンティア研究システムを地域展開の面から評価すれば、各地の自治体の理解、連携が必要なことを身をもって示し、数多くの課題を経験し、解決すべき問題点を明らかにできた点で意義があった。その後、センター群の設立が比較的容易に進んだのは、この地域展開フロンティア研究システムを推進する中で、さまざまなノウハウを取得したことが大きかったのである。

第4節 問題と向き合う

理研は100年の歴史の中でいくつもの困難に直面し、多くの問題を経験した。基本的に、そうした問題に対して逃げることなく、しっかりと取り組んで解決を図り、次なる問題の防止につなげる仕組みや教育等の充実を図ってきた。今後も問題が生じること自体は避けられないが、そこで過去の経験が生かされることを望んでいる。ここには過去に起きた問題から二つだけ例を上げて、理研がいかに取り組んだかを紹介する。

経済スパイ事件

2001年5月、米国法務省は米国の経済スパイ法に抵触するとしてBSI（脳科学総合研究センター）のチームリーダーに対し、刑事訴訟を起こした。嫌疑は、チームリーダーが理研に赴任する前に勤務していた米国クリーブランド財団の研究所から遺伝子断片を無断で持ち出し、あるいは破壊したことが経済スパイ法に抵触するとして告発したものである。しかも、その訴状は、理研の利益を図るためとして、理研の関与を示唆する内容のものであったため、最悪の場合、BSIの存立をも危うくしかねない大事件であった。

理研では、外部の専門家に依頼して徹底した調査を行った。その結果は理研の関与を明確に否定する内容であった。これを受け、当時の伊藤正男所長は、米国法務省に対し、この告発は理研の名誉を不当に傷つけたものであるとの声明をイ

ンターネット上で発表し、米国科学アカデミーや英国王立協会に送った。その後、2004年3月、米国からチームリーダー引き渡しの請求があった。日本では、東京高等裁判所の判断が示され、本件は、理研とは関係のない、スパイ活動の意図のない個人の行為であり、経済スパイの嫌疑で米国に引き渡すことはできないとの決定であった。

この事件による教訓として、理研では職員を採用する際のチェック体制の強化と技術や材料の移転についての手続を確立した。具体的には、研究者などの採用時に、採用前の所属研究機関等から研究材料の持ち出しについて同意を得ることを証明する書面（MTA）を義務付け、同種の事件の再発を防止することとした。

STAP論文問題

理研は、2014年1月29日、「発生・再生科学総合研究センターの研究ユニットらと米国ハーバード大学との共同研究グループによる成果で、動物の体細胞の分化の記憶を消去し、万能細胞（多能性細胞へと初期化する原理）を新たに発見し、それをもとに核移植や遺伝子導入などの従来の初期化法とは異なる『細胞外刺激による細胞ストレス』によって、短期間に効率よく万能細胞を試験管内で作成する方法を開発した」との報道発表をした。しかし、この万能細胞（STAP細胞）に関する*Nature*誌に発表した2編の研究論文に関して、さまざまな指摘があることを真摯に受け止め、理研で調査委員会を設置して調査を進めた結果、研究不正行為があったという結論に達した。また、検証実験を行った結果、STAP細胞は再現できず、著者らの主張するSTAP細胞は、ES細胞由来の可能性が高く、あるいはそれで説明できることが明らかとなった。

理研では、STAP現象に関する論文に、研究不正問題があり社会を巻き込んだことに関して、研究不正の発生を防止するための体制や、問題発生後の研究所の対応に多くの問題があったという認識に立ち、社会の負託に応えうる高い規範を再生するため、職員への研究倫理教育の徹底や、研究データ管理の在り方などの事項に関し、改善を行った。さらに、理研では、「研究不正再発防止のための改革委員会」等の外部有識者からの提言や助言に基づき、研究不正再発防止に向け高い規範を再生すべく、組織運営の抜本的な改革や検討を行い「研究不正再発防止をはじめとする高い規範の再生のためのアクションプラン」（以下「アクションプラン」）を2014年8月に策定した。

それ以降、アクションプランを実施するための規程類の整備、体制の整備等を進め、実行に取りかかった。その達成状況は2015年3月に外部有識者からなる「運営・改革モニタリング委員会」で改革遂行の道筋が立っていると評価された。さらに、同委員会からアクションプランの取り組みを一層機能させるための提言があり、役職員一丸となって、実効性を持って同アクションプランを実施している（詳細は本編第4部第1章）。

長岡原子模型の先見性

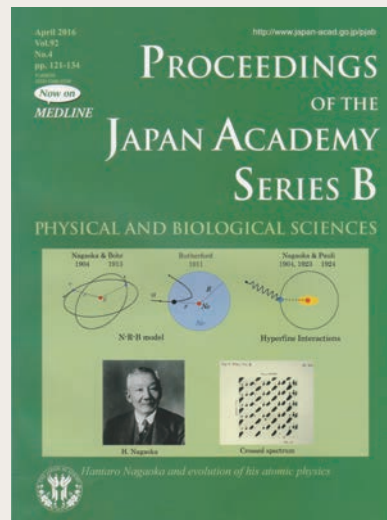
今日の原子モデルは量子力学に基づいており、一般にボーア (Niels H. D. Bohr) の原子模型とよばれる。そこに至る歴史において重要な役割を果たしたのが、長岡半太郎による正電荷中心核をもつ原子模型とラザフォード (E. Rutherford) による原子核の発見であった。しかし、ラザフォード・ボーア模型とよばれることはあるが、なぜか長岡の名前が外されることが多い。偏見なしでみると、ラザフォードのいわゆる“太陽系モデル”は、先に提案された長岡のいわゆる“土星モデル”と比べてどこが新しいのかわからない。実際、古くは朝永振一郎博士や伏見康治博士は長岡原子模型を太陽系モデルとよんでいた。

この科学史における謎に挑んだのが、光で原子核を見るといっていた理研サイクロトロン研究室の稲村卓元副主任研究員である。稲村は、原子模型に関する長岡の原論文と他の研究者による関連論文の原著を徹底的に読み込み、科学史家による文献調査ではなされなかった「物理学そのものの展開過程」を克明にたどった。その成果は最近、日本物理学会誌や日本学士院紀要に論文として発表され、大きな反響をよんでいる。

稲村が明らかにした重要な事実は、「今日的な原子模型を世界で最初に提唱したのは長岡半太郎であり、長岡模型を量子化したのがボーアである」ということと、「長岡はまた、原子核構造解明の手掛かりを与えた超微細相互作用に関する分光実験の先駆者だった」ということである。20世紀の鬼才パウリ (W. Pauli) に影響を与えた唯一の日本人物理学者として、長岡は記憶されるべきである。

ラザフォードの名前が残るのは、彼の名声によるばかりでなく、アイデアでは長岡に先を越されたために、土星と太陽系という名称を巧妙に使い分けた彼の策が功を奏したからだ。今日、日本でさえ長岡の業績が無視されるのは、重厚な『長岡半太郎伝』(朝日新聞社、1973年)で“土星モデル”という呼称が一般化してしまったからである。長岡は後年、ラザフォードにしてやられたことに気づき、非常に嘆き悔やんでいた。

稲村はいまこそ「長岡・ラザフォード・ボーア模型 (あるいはNRB模型)」とよぶべきだと主張する。



学士院紀要 (Proceedings of the Japan Academy) 2016年4月より転載