

第5章

女性科学者の100年

理化学研究所が設立された1917（大正6）年当時、女子は基本的に大学に入ることが許されていなかった。禁止条項があったわけではないが、帝国大学の入学資格が、男子のみの高等学校の卒業生に限られていたからである。唯一の例外は東北帝国大学で、入学資格を高等師範卒業生や中等教員免許資格合格者などに広げ、1913年に黒田チカ、牧田らく、丹下ウメ3名の女子の入学を許可した。日本で初めての女子大学生の誕生である。このうち、黒田と丹下は後に理研で研究することになる。

このような状況の中で、理研は、女性研究者を受け入れるという英断を下した。その背景には、「理想の研究所をつくる」という機運があったことは想像に難くない。ほどなく、理研には、さまざまな立場で女性科学者が加わるようになり、女性科学者にとってかけがえのない職場となっていく。

女性としての苦勞、ハンデを背負いながらも、旺盛な研究意欲の下でたくましく実績を積み上げていく多くの科学者が輩出されることになる。

第1節 財団理研時代（1917-1948） 女性科学者の黎明期

初めて帝国大学に入学許可された3人の女性にとっては、それはそれで苦難の連続であった。高等学校の教育と、それ以外の教育のレベルには大きな開きがあり、女子が帝国大学に進学することは「高等学校抜きの不完全なる教育階梯より、ハイジャンプの曲芸」（1927年の「桜蔭会会報」より）といわれるほど困難なことであった。実際、東北帝大に次の女子学生が入学したのは1923（大正12）年であり、ほかの帝国大学や官立大学が女子学生の入学を正式に認めるようになったのは、その後であった。戦後の新制大学になってから女子学生の入学を認めた大学もある。さらに、旧学制制度時代、大学でなかったものが新制大学として発足し、女子大学生が急激に増加する。

女子が帝国大学や官立大学に行きたくても行けなかった当時、それらに代わる女子の高等教育機関は、官立の東京女子高等師範学校（1874年創設、現お茶の水女子大学）と奈良女子高等師範学校（1908年創設、現奈良女子大学）、私立の東京女医学校（1900年創設、現東京女子医科大学）、女子英学塾（1900年創設、現津田塾大学）、日本女子大学校（1901年創設、現日本女子大学）、東京女子大学（1918年創設。ただし大学ではない）、そのほかの女子専門学校であった。

そもそも「女が科学をやっても国家の役には立たない」と考えられていた時代であり、女性が研究者として職を得ることなどほとんど考えられなかった。

そのような中で、ひたすら研究意欲を高めて苦難を乗り越えていった黎明期の女性研究者たちが、どのような経緯で理研に入り、理研でどのような業績を上げたのかを見ていこう。



加藤セチ

女性科学者第一号 加藤セチ

加藤セチ（1893-1989）は、1922年に研究生として財団法人理化学研究所に入所した。

加藤は大学を卒業していない。山形で小学校教師を務めていた加藤は向学心が強く、1914年に東京女高師理科に入学した。卒業後、一定期間、教師となるのが義務付けられていたため、札幌の北星高等女学校に勤めた。1918年、北海道帝国大学農科大学（現 農学部）への入学を志し、正規の学生ではなく全科選科生として入学を認められる。教師と学生の二足のわらじで勉学に励み、1921年に修了した。同年、同郷の男性と結婚し、北大で副手を務めた後、理研に入所したのである。

理研への入所は東京女高師の湯原元一校長の紹介であり、入所後は田丸節郎研究員の配慮で化学分析の和田猪三郎研究室に配属された。当時の理研の雰囲気を加藤は、「北大では男性と話をしていると仲が良いといわれるが、理研では研究以外のうわさなんて全然出ない。理研はほんとうに研究ただ一筋だと思いました」と述べている（加藤セチ他『女性科学者の自由な世界』より要約）。

加藤は、入所後、長男と長女を相次いで出産したが、継母に家事と育児を支えてもらい、研究を続けた。化学分析という本務の一方で、吸収スペクトルを原子や分子の構造と関係づける先駆的な研究を自主的に行い、『理化学研究所彙報』や海外の学術雑誌に論文をしばしば投稿した。それらの論文によって、1931年に京都帝国大学から理学博士を授与される。女性として3人目の理学博士という快挙である。加藤自身は後年、「化学分析の本流のほかに、好きな研究のできた戦前の理研の包容力の大きさに対して深く感謝しています」（加藤セチ「みみずのたわごと」『自然』1978年12月刊）と述べている。

入所から20年後の1942年9月に副研究員となり、12月に研究員となる。当時は戦時中で、同室の若い女性研究者染野藤子と外村シヅ（1905-1977）を指導しながら、航空燃料の燃焼と爆発を吸収スペクトルによって研究した。

加藤は、自身が苦勞して研究者になったことから、「女びいき」を自認して女性研究者の育成に心を砕いた。外村はそうして育てられた一人である。奈良女高師から広島文理科大学（現 広島大学）に進み、卒業した外村は、1938年に理研に入り、和田研究室で加藤の助手となった。加藤が最初の給料を手渡した時、無給を覚悟していた外村は泣いて喜んだという。外村は後に副主任研究員として「錯塩研究室」を主宰した。

戦後、加藤は炭酸同化作用に興味を持ち、吸収スペクトルによりクロロフィルの研究を行った。また、ストレプトマイシンの結晶化に取り組んだ（戦後に加藤の助手となった山本喜代子については後述する）。1951年、和田主任研究員が定

年退職し、加藤はその後の主任研究員となった。理研の女性主任研究員第一号である。1954年定年退職したが、1960年まで特別研究室嘱託として研究を続けた。加藤は85歳の時、「私は明日死ぬかもしれないという日まで勉強がやめられないんですね。研究精神だけは、理研が私に与えた最大のたまものだと思っています」（『女性科学者の自由な世界』より）と述べている。

鈴木梅太郎の愛弟子 辻村みちよ

加藤の次に理研に入った女性は、辻村みちよ（1888-1969）である。経歴は加藤と似ている。師範学校を終えて1909年に東京女高師理科に入学、ここで保井コノ（1927年に日本初の女性理学博士となる）の教えを受け、研究への強い希望を持つようになる。卒業し、7年間の教師生活を送った後、1920年に北海道帝大への入学を目指した。しかし、加藤と同様、正規の学生としての入学は認められず、無給助手として農芸化学科の近藤金助教授の下で勉学と研究を行った。

1922年に東京帝国大学の医化学教室に移り、柿内三郎教授の下で生化学の研究を始めたが、1923年9月1日に起こった関東大震災で医化学教室は全焼し、辻村は10月に理研に移った。

理研の建物は新しく堅牢で、震災の被害は軽かったため、震災後、辻村だけでなく多くの研究者を受け入れることになった。

辻村は、鈴木梅太郎の研究室に入って緑茶の成分に関する研究を根気よく行った。鈴木は辻村を単なる助手ではなく、将来独立の科学者に育つべき人物と見なし、研究結果を英文で報告することを勧めた。それに応えて辻村は、1929年以来、『欧文理化学研究所彙報』（*Scientific Papers of the Institute of Physical and Chemical Research*）に毎年報告を続けた。それらの論文が評価され、1932年に東京帝大より農学博士の学位を与えられた。女性初の農学博士である。

辻村はその後も、カテキンやタンニンなど緑茶の成分の研究を続け、1942年に副研究員、1947年に研究員となったが、1949年、お茶の水女子大学が設立された際に食物学科の教授として赴任した。1955年に定年退官した後も、実践女子大学で10年間教育と研究に携わった。



辻村みちよ

植物色素の構造解明 黒田チカ

関東大震災は、理研3人目の女性科学者である黒田チカ（1884-1968）の入所にも関わっている。

先述のとおり、黒田は、1913年に東北帝大に入学した日本初の女子大学生の一人である。この時、黒田は29歳であった。1902年に東京女高師理科に入学、実験を通じて化学に魅せられる。卒業し教師として勤めた後、母校の研究科で学び、1909年に助教授となった。当時、東京女高師に講義に来ていた東京帝大教授の長井長義の勧めで東北帝大理科大学化学科を受験し、合格した。

3年次の卒業研究で、日本の有機化学の祖といわれる真島利行教授の指導を受



黒田チカ

けることになり、紫根の色素シコニンの構造研究に着手した。卒業し、日本初の理学士となった後も副手として、この研究を続け、1918年に構造決定に成功した。同年、母校東京女高師の教授に就任し、研究を続け、1921年から2年間英国に留学した。ところが、帰国後、郷里の佐賀にいた時、関東大震災が起り、東京女高師の建物は焼失してしまう。

黒田は11月に上京し、木造のバラックで講義を始めたが、研究はできない状況だった。しかし、ちょうど、理研の主任研究員制度が1922年に始まり、真島が東北帝大教授と兼任の形で理研に研究室を持ったばかりであったため、真島が、自分の研究室で研究できるように計らってくれた。黒田は1924年1月に理研の嘱託となり、1926年に研究員となった。しかし、東京女高師教授と兼任であったため、御茶ノ水にあった東京女高師の仮校舎と駒込にあった理研の真島研究室の間を1日に何度も往復して紅花の色素カーサミンの構造研究に取り組んだ。1929年に構造決定に成功、この研究により東北帝大から理学博士の学位を授与された。保井コノに続く、二人目の理学博士である。

その後もツユクサ、ナス、シソなどの色素の研究を行ったが、戦時中は物資が不足してきたため、タマネギの外皮の成分についての研究に着手した。戦後、外皮色素のケルセチンに血圧降下作用があることに気付き、苦労して集めた外皮からケルセチンを抽出し、錠剤を試作した。その後、日米薬品株式会社が製品化し、高血圧予防治療薬ケルチンCとして発売した。

黒田は、1949年、学制改革で発足したお茶の水女子大学の教授となったが、1952年に退官し、名誉教授となった。同年、科学研究所（理研）も定年となり、嘱託となった。ケルセチンの研究はその前後に行われたが、同時期、ウニのトゲの色素であるスピノクロムの研究にも取り組んだ。

真島研で黒田と共に研究した女性科学者としては、和田水（1906-1996）、岡嶋正枝（1912-1987）がいる。

和田は東京女高師を卒業し、1930年に真島研に入り、黒田のツユクサなどの色素の研究に協力した。理研入所時、無給を覚悟していたが、真島と黒田の計らいで給料をもらったという。主任研究員制度の下では、人件費も研究費から支払われ、その額は主任研究員の裁量に任されていた。和田は1940年に東京帝大に移り、植物の研究を始める。その後、文部省立資源科学研究所でカーサミンの生合成経路を解明した。1958年に東海大学教授となった。

岡嶋も東京女高師の卒業生である。黒田のスピノクロムの研究に協力し、後を引き継いで1964年まで論文発表を続けた。ケルセチンの研究では、タマネギの外皮集めとケルセチンの抽出に尽力した。後に、お茶の水女子大学教授となった。

二つの博士号 丹下ウメ

黒田と共に東北帝大に入学した丹下ウメ（1873-1955）も、日本女子大学校で教鞭を執る一方、理研で研究を行った。

鹿児島で小学校教師をしていた丹下は、1901年、親戚の勧めで日本女子大学

校に第一回生として入学した。卒業後も化学教室の助手として母校に残っていたが、化学を担当する長井の勧めで東北帝大を受験する。病気で休学したが、黒田と同様、真島の指導を受け、45歳で卒業し、大学院に進んだ。女性初の大学院生であったと考えられる。その後、応用化学教室助手を経て、1921年に栄養学の勉強のためアメリカに留学した。

1927年にはPh.Dを取得し、1929年に帰国すると、母校の生物化学教授に迎えられた。その一方、1930年に理研の嘱託となり、鈴木梅太郎の研究室でビタミンの研究を行った。丹下は動物実験がうまく、鈴木も感服したという。多くの論文を発表し、1940年にビタミンB₂複合体の研究で東京帝大から農学博士を授与された。日本と外国の両方で博士号を取得することは、当時の男性でも珍しかった。博士号取得後も、理研で研究を続けた。



丹下ウメ

丹下が嘱託となったころ、鈴木の実験室は100名を超える大所帯で、先述の辻村もいた。専門学校の出身で、1933年に「雇」として研究室に入った西田寿美は、「みんな当時は無給でもいいからとって研究室に入ってしまう」（『女性科学者の自由な世界』より）と、振り返っている。日本女子大学を卒業した道喜美代（1909-1985）も母校の日本女子大で研究する傍ら、丹下の実験を手伝うために鈴木研究室に通い、西田と同じ研究室に加わった。東京帝大の教授と兼任であった鈴木は、2人に帝大の講義を聴くように勧め、西田は研究室の助手となった。道は後年、母校の教授となり、第8代学長も務めた。

そのほかの女性科学者たち

以上のように、黎明期の女性科学者は化学と生物学を専門とする人が多かったが、その後、物理学や工学の女性科学者も入所した。ただし、数は少なく、記録も少ない。

浅居ちか（1891-1976）は、同志社女子専門学校を卒業後、早稲田大学の応用化学科の聴講生となり、教師、海軍の嘱託などを経て1927年に理研の木村正路研究室に入った。専門は半導体膜の光電効果で、『理化学研究所彙報』に多くの論文を発表し、1941年に京都帝国大学から理学博士の学位を受けている。

浅居は終生和服で通し、着物に袴をはき、割烹着をつけて研究を行っていた。ちなみに、戦前は加藤も辻村も袴に割烹着だったが、留学帰りの丹下や黒田は洋装だった。

原子物理学者の湯浅年子（1909-1980）も、理研で一時期研究を行った。湯浅は、東京女高師卒業後、東京文科大学（後の東京教育大学、現 筑波大学）に進み、戦時下のフランスとドイツで研究した後、帰国して終戦を迎えた。その半月後に仁科芳雄博士を訪ね、サイクロトロンを使った研究の準備を進めたが、11月にアメリカ駐留軍によって理研のサイクロトロンは海洋に投棄され、実験は不可能になった。湯浅は、東京女高師教授として講義を行う一方、別の研究に

注力したが、1949年に再び渡仏し、以後、フランスで研究を行い、生涯を閉じた。

久保和子（1918-没年不明）は、東京女高師卒業後、大阪帝国大学の数学科に進み、1943年に高嶺俊夫の研究室に入った。光の反射や、アノマロスコープ（色覚検査機）の研究を行い、1955年に東京教育大学から理学博士の学位を受けた。1956年の日本原子力研究所発足時に科研（理研）から移った。

医学分野では、福岡文子（1911-2008）がいる。福岡は、1939年に佐伯栄養学校高等学校を卒業して、財団法人癌研究会癌研究所に入ったが、1945年4月の東京大空襲で癌研究所は焼失し、理研に移って研究を続けた（中原和郎研究室）。1949年に癌研究所は再建され、その時期に福岡も戻ったようだ。理研で研究していたと思われる1948年に、中原と共にがんの毒素であるトキソホルモンを発見している。福岡は後年、中原と共に学士院賞を受賞し、国立がんセンターの化学療法部長も務めた。

第2節 科学研究所時代（1948-1958）

設立以来、順調に発展を続けてきた理研も、第二次世界大戦には大きな影響を受けた。戦時中は研究のための情報も資材も不足し、1945（昭和20）年4月の大空襲では、駒込の建物も大きな被害を受け、8月の終戦以降は、電力や水も不足する中で細々と研究を続けていた。

しかし、それ以上に大きな打撃となったのは、産業団を擁していた理研がGHQに財閥と見なされたことだった。産業団は解体され、理研は解散して、1948年3月に株式会社科学研究所（第1次科研、1948-1952年）となった。会社となったものの、確固たる経営基盤はなく、経営陣は研究者の人件費と研究費を確保するために悪戦苦闘し、研究者の生活も激変した。第2次科研（1952-1956年）、第3次科研（1956-1958年）と経営形態は変わったものの、赤字に苦しみ続けた。この間に、大学などに転籍した研究者も多い。1958年に特殊法人理化学研究所となった。

そもそも、理研は財閥時代から研究室は独立しており、配分された資金の用途は自由であって、研究員の職名も、研究生、嘱託（無給）、嘱託（有給）、研究員、副手などいろいろあった。

このような時代に、女性科学者はどんな思いで研究を続けたのだろうか。インタビューを基に紹介する。

加藤の薫陶を受け、自らテーマを切り開く 山本喜代子

山本喜代子（1922-）は、昭和女子薬学専門学校を終戦直後の1945年9月に卒業した。1、2年生の時は勉強したが、3年生からは学徒動員にかり出された。卒業後、友人の紹介で潤滑油の研究所に入ったが、研究の仕方に疑問を持ち、辞めたいと思っていた。

そんな中で、1946年7月に、山本は加藤セチから「ペニシリンのメタボリズ

ムを知るために培養液の吸収スペクトルを毎日測定したいので手伝ってほしい」との依頼を受ける。加藤の家と山本の家は近く、山本は少女時代から加藤を知っていたが、「ちゃんとした勉強をしていない私にとって高嶺の花だった」理研に誘われてびっくりしたという。しかし、嬉しく、山本は加藤の依頼を快諾する。9月には理研の研究生となり（和田猪三郎研究室）、駒込の1号館で土日もなく毎日スペクトルを測定した。この研究はほどなく打ち切られたが、実験がうまかった山本は、1947年1月には副手となって、理研に勤め続けた。



山本喜代子

当時、加藤は食糧難の解決に貢献したいと、人工色素での光合成を目指してスペクトルを測定していたが、結果は芳しくなかった。そこで、山本の「自然に聴いてみませんか」との提案でクロロフィルの研究を行うことになり、外村シヅも含め3人で開始した。空爆の邸跡に生い茂っているヨウシュヤマゴボウの葉を採集し、刻み、乾燥させ、粉末にしてからクロロフィルを抽出してスペクトルを測定したが、研究は難航した。結局、加藤はストレプトマイシンの研究に移り、山本はその研究を手伝いながら、クロロフィルの誘導体の研究を始めた。山本の研究テーマに対し、加藤は「やりたければやりなさい」と寛容だったという。

1951年、加藤が主任研究員になると、山本もその研究室の一員となった。1954年に加藤が定年退職した後は、木村健二郎研究室（無機化学）に所属したが、第3次科研が設立された際にクビを切られてしまう（形式上は依願退職）。科研の経営が苦しかったため、各研究室で所員の4分の1を退職させることになり、その対象になってしまったのだ。

しかし、山本は無給嘱託となり退職した翌日から、退職前と同じように研究室に行き、研究を続けた。「それまでは、研究室で一番若かったこともあって、実験器具を洗って片付けたり、お茶を入れたりしていましたが、所員ではなくなったので、それをやめました。だから、研究がはかどりましたけれど、周りの人たちはうっとうしかったでしょうね」と、山本は言う。山本の復職に尽力したのは、加藤研究室で一緒に研究し、当時は錯塩研究室（主任研究員なし）の副主任研究員となっていた外村シヅだった。外村は当時の佐藤正典社長に嘆願書を書き、退職から2年半後に、山本はようやく復職し、錯塩研究室の研究員となった。山本に学位を取るよう勧めたのも外村だった。1961年に、外村の母校である広島大学に、クロロフィル誘導体コバルト錯塩の構造に関する論文を提出し、学位を得た。

その後、山本は有機化学第二研究室（主任研究員は緑川沆、次いで、大石武）に所属して研究を続けた。研究室の専門分野は山本とは少し違っていたが、補助的な仕事をする女性を除けば、どこでも紅一点で、主任研究員も周囲の研究員も「とても優しかった」という。そのような環境で、山本は、クロロフィルから合成のポルフィリンのコバルト錯体に研究を進め、単離は不可能といわれていた5配位コバルト（Ⅲ）ポルフィリン錯体の単離に成功した。その錯体の製造、構造および化学物理的性質についての研究で、本間春雄、桜井敏雄、京大の大矢博昭、

日本電子の松下和弘等、多くの共同研究者を得ていった。1980年には副主任研究員となった。

1982年に退職後、嘱託として理研で研究を続けたが、嘱託を終えた後も研究意欲は衰えず、現在も、若い研究者たちと、5配位コバルトポルフィリン錯体の物性・電子状態について共同研究をしているという（2016年9月現在）。これまで独身だが、「私は奥手だから、これから」と笑う。



池田巴津子

未来の夫との二人三脚でストレプトマイシンの生産に貢献 池田巴津子

池田巴津子（1929-）は、東京薬学専門学校（現 東京薬科大学）を1949年3月に卒業し、同年6月に第1次科研に無給で入所し、同年10月に副手となった。友人の姉が理研の中原和郎研究室にいて、学生時代から理研での研究にあこがれていた。専門学校には、東大薬学部から教えに来ている先生が何人もおり、その縁で、当時、東大の藪田貞治郎研究室にいた池田博を紹介され科研の藪田研に入った。藪田研は、1953年に池田博が引き継いだ。後に、巴津子は博と結婚することになる。

巴津子は最初、ペニシリンを懸濁させる溶媒の分析を行った。第1次科研は、当初、ペニシリン製造で収益を上げようとしたが、各社が製造するようになって値崩れし、巴津子が入ったころは下火になっていた。その後、科研はストレプトマイシン製造を目指すようになり、巴津子も博と共にストレプトマイシンの精製法の研究に取り組んだ。当時、ストレプトマイシンの製造技術の特許はアメリカのメルクが押さえており、収益を上げるには、科研独自の製造技術を開発する必要があった。その一つとして、精製法の確立は必須であった。

当時、博はフェノールで抽出できる可能性を偶然発見していた。だが、それで得られるストレプトマイシンの純度は80%で、国家検定の通過には88%以上が必要だった。二人は試行錯誤の末、ペンタクロロフェノールを使う方法を考案し、90%という純度を達成した。さらに研究の結果、96%の純度を達成した。これにより、科研は高品質のストレプトマイシンを製造できるようになり、1951年以降、増産を重ねた。ただし、ストレプトマイシンには難聴という副作用の恐れがある。博と巴津子は、後の研究で、難聴を引き起こしにくいジヒドロデオキシストレプトマイシンを発見し、これも医薬品として1959年から販売された（現在は製造されていない）。

巴津子は、ペンタクロロフェノールが皮膚について白血球が減ってしまい、体が持つかと不安になったこともあるという。ストレプトマイシンという、会社を支える製品のために、心血を注いだのだ。

巴津子が博と結婚したのは30歳の時だった。「家には寝に帰るだけでしたが、帰ってからも実験結果について議論する毎日でした。議論すると、2、3カ月分の課題が出て、とても実験が追い付かなかった」と巴津子は言う。3年後に一人目の子供を授かったが、産前産後の休暇を終えた後は、子供を1年間、24時間保育のある愛育病院に預けた。最初の4カ月間、毎朝母乳をやりこいたが、後はずっと預けっぱなしだった。「子供を預けるために私のお給料は全て消えてしま

いましたが、研究をやめるわけにはいきませんでしたから」と巴津子は振り返る。二人目、三人目の子供も、1年間は愛育病院に預け、後は、保育園に預けた上、お手伝いさんや実家の父の力を借りて、子供の面倒を見てもらい、巴津子は研究に打ち込んだ。

しかし、1970年に博が定年退職した時に、巴津子も退職する。以後は、料理を習ったりして家族に尽くしたが、博は1982年に亡くなった。巴津子自身も次々に病気に見舞われたが、現在は囲碁とパソコン教室に通うなど、新しいことへのチャレンジを続けている。

研究への熱意で乗り切った苦難の時代 坪山セイ

坪山セイ（1930-）は、宇都宮農林専門学校（現宇都宮大学）を卒業し、試薬メーカーに勤務していたが、第1次科研がストレプトマイシンの量産を行うために大勢の所員を募集した際に応募して1951年5月に入所、十条にあった生産施設で働き始めた。しかし、8月にストライキが起こり、生産施設はロックアウトされてしまった。ロックアウトはすぐに解除されたが、生産施設で溶媒にかぶれる経験をした坪山は、これを機に駒込の柳田正也研究室（合成樹脂）に研究員として加わることになった。柳田は、ストレプトマイシン抽出用のイオン交換樹脂を発明した研究者で、理研の中で評価が高く、研究室の予算にも余裕があった。坪山そこに、坪山は「押しかけて、居座った」のだという。その後、第3次科研の設立時に、各研究室の人員削減が行われた。柳田研究室はストマイ生産以来の人員の動きがあったためか、坪山は名指しされなかったという。



坪山セイ

ただし、坪山の研究費はほとんどなかった。ある日、十条を訪れた坪山は大きなドラム缶から液体を廃棄している場面に出会う。それは、当時、十条で生産されていた抗結核薬「エプトール」を取り出した残りの不要化合物だった。エプトールは鏡像異性体の一方だけが有効だが、合成時にはもう一方の異性体が等量混じって得られるため、合成後に分割分離し、不要な光学活性物質は捨てる。もともと不斉合成に興味のあった坪山は、不要となった化合物をドラム缶ごともらい受けて、出発物質とし、環状化合物や高分子化合物などさまざまな化合物を合成、分子不斉の研究などにも応用した。

同じ研究室の坪山薫と結婚し、子供をもうけた時に助け船を出したのは、加藤セチである。加藤は、ある日突然、かつての加藤家のお手伝いさん（子供連れ）を連れて、白衣姿のまま、2人の子供のいる坪山宅を訪れた。加藤に促され、坪山は後ろを振り返らず、まっすぐ研究室に向かった。加藤はここで、研究に必要な全てを教えたのである。

坪山は1969年に、不斉合成の論文で東大農学部から博士号を受け、翌年、アメリカ留学の機会を得て、夫の帰国後に実現させた。子供は実母とヘルパーさんに任せて日本に置いていった。留学先では主に核酸関連物質を中心に質量スペクトルを用いる実験を担当した。

坪山は留学後も、精力的に研究を続け、1990年に定年を迎えるまでに多くの

論文を出し、多くの学生の指導もした。

定年前後、新しい測定機器に接する機会が増えた。そこで嘱託の辞令をもらい、同系統の知識を求めている山本喜代子と一緒に、学会、討論会、各種講習会などで碩学の講演を聴き、時には直接研究室を訪れて学んだ。また、機器の製造会社を訪れ、利用法などを教わり、さらには共同研究に発展させた。特に、山本のコバルトポルフィリン研究には多くの特殊な測定が要求されていた。山本の探求は深く今でも続いており、星野幹雄（放射線研究室）らとの討論に坪山も加わり、終わりはまだ見えていないと意欲を燃やしているという。

1975年ごろから結晶解析の必要性を感じた坪山はX線解析室に足しげく出入りした。共同研究が許されたのは室長の桜井敏雄（1987年結晶学会会長）と技師小林公子の強く寛容な勧めがあったからである。その後、桜井は工作部長になり、定年後は信州大学の教授に就任した。山本と坪山らは、信州大でシンポジウムを開き、さらなる教えを仰いだという。1989年には、「Cambridge Structural Database（“CSD”）」に関する講習会が化学情報協会により開かれた。当時30万件以上の結晶データが登録されているCSDはアカデミックライセンスを契約すれば有料で検索可能となり、理研ではすぐに利用できた。

この時代の女性科学者たち

インタビューした女性科学者たちの記憶によれば、科研時代から特殊法人の初期にかけては、黎明期に比較して多くの女性が入所したようだ。研究技術員という任期制の職には、大卒の女性もかなりいたという。ただし、科研時代には経営難による解雇もあり、また、任期制職員の処遇の問題もあって、理研を去った人も多かった。

その一方で、池田、坪山のほかにも、結婚し、出産もした女性研究員はかなりいる。そして、その多くが、辞めずに勤め続けた。現在に比べれば、保育などの支援体制が整わない中で、研究を続けることは厳しかったと想像されるが、研究への熱意で乗り越えていったのだろう。

第3節 特殊法人時代（1958-2003）

株式会社科学研究所は解散し、1958（昭和33）年10月21日に科学技術庁所管の特殊法人理化学研究所となる。長岡治男理事長の下、科学研究所時代の多様な身分・名称は整理され、研究職に関しては、主任研究員、副主任研究員、研究員とし、研究員・技師になるべく採用した職員には職名は特になかった。技術系職員には、その下に研究技術員の職があった。研究員と技師とは、給与表の下ではまったく同等である。大学卒5年以降、主任研究員会議の下に作られた選考委員会で認められて研究員/技師の職名を得るが、新制度の大学院博士課程で学位を取っていても、この選考委員会で承認される必要があった。1966年に将来研究員・技師になるべき職員に対して「研究員補」、「技師補」という名称が新しく作

られる（前述の研究技術員は、技師補の下に位置する）。これらの職員は全て定員内の職員である。当然ながら、男女の相違はまったくない。研究系の職員は公募によって採用されるようになる。

定員外の職種として男女を問わず定員外の研究補助員という職種ができ、これは5年を上限として雇用するものであった。この職は研究室において技術を身に付けさせ、5年後には内外に転職できるように育てるという考えのもとにできた。しかし、このような雇用は望ましくないということから、1960年代末に、定員化が計られ、試験を行って合格した者を改めて研究補助員とした。この職は、研究室において技師系（時には研究系）の仕事を行うものになった。研究補助員から研究員補/技師補、研究員/技師と進む者もある一方、主任研究員の考えで、研究室事務を専門に行う者も生じた。

当初研究員に対する給与は4等級、5等級であったが、監督官庁からの要請で、職名を変えることとなり、1992年研究員・技師（4等級）、前任研究員・前任技師（5等級）と職名が一つ加わることになる。

特殊法人理研発足時には、科学研究所時代に副主任研究員であった者で研究室を持つ者もいた。外村シヅ（1965年定年退職）は副主任研究員として「錯塩研究室」を運営する。しかし、1964年から副主任研究員の下にある研究室には代理主任研究員（他の研究室の主任研究員が兼務）が置かれるようになり、以後、副主任研究員が研究室を持つことはなくなる。

このような変化に伴って、科学研究所時代のいろいろな名称の下で雇用されていた女性研究者（これは男性でも同じだが）で、科研から理研の組織改革時に理研に残った者のほとんどが研究職員として、仕事を続けた。この中には、古い学制制度での教育を受けた者もいるが、戦後の学制改革後の大学を卒業した者も含まれる。

先にも述べたように、特殊法人理研になってからは、研究者の入所試験は性別には関係なく、その能力で選ばれるようになる。特殊法人理研初期は、大学を卒業し、その能力があると認められれば研究者として理研に迎えられた。理研での研究で旧制大学時代と同じように論文で博士号を取るのは普通のこととされていたし、男女を問わず多くの研究者が理研における研究で、博士号を取得している。特殊法人理研における主任研究員は研究者を育てるという意識も強かった。当然のことながら、特殊法人理研において科研時代からの女性研究員も性別を意識せずに研究を進めることができた。優れた研究成果を取めることは、性別とは関係のない時代に入ったのである。

表1に各年度における女性研究関係職員の職分の分布と全研究関係職員の比を示す。1962年度、63年度における副主任研究員1名と研究員10名の内9名は科学研究所から引き続いて在籍している。また、1992年度における専門分野の分布を表2に示し、同年度の女性基礎科学特別研究員の比率も欄外に示した。比較として、大学の本務教員（助教、講師、准教授、教授）に占める女性の割合を見ると、1995年度時点で理学は6.3%、工学は2.1%、農学は4.0%である（文部科学省科学技術政策研究所 調査資料209『日本の大学教員の女性比率に関する分

表1 特殊法人理化学研究所 女性科学者の数と比率（定員内）

年度	部門	総員	主任研究員	副主任研究員	副主任待遇・技師	先任研究員&研究員	先任技師&技師	研究員補	技師補	研究技術員	研究補助員	部門別女性職員/部門別全職員 (%)	(研究+支援部門) 女性/両部門全員 (%)
1962	研究部門*	277	0	1	0	10	0	11**		8	—	10.8	10.8
1963	研究部門*	293	0	1	0	10	0	13**		9	—	11.2	11.2
1968	研究部門*	365	0	0	0	12	2	8	3	10	31	18.0	18.0
1973	研究部門	356	0	0	0	13	1	5	2	1	36	16.3	18.2
	支援部門	34	0	0	0	0	3	0	0	9	1	38.2	
1978	研究部門	358	0	0	0	13	3	2	14	0	22	15.1	18.3
	支援部門	25	0	0	0	0	4	0	3	9	0	64.0	
1982	研究部門	348	0	3	0	12	14	0	3	0	22	15.8	18.2
	支援部門	26	0	0	0	0	5	0	6	2	0	50.0	
1988	研究部門	342	1	2	0	16	11	1	4	11	—	13.5	15.1
	支援部門	29	0	0	1	0	8	0	1	0	—	34.5	
1992	研究部門	320	3	0	0	15	12	1	0	9	—	12.6	14.4
	支援部門	56	0	0	1	3	10	0	1	0	—	25.0	
1996	研究部門	315	2	1	0	12	8	0	1	7	—	9.8	12.5
	支援部門	45	0	0	1	3	10	0	0	0	—	31.1	

* 当時、支援部門は研究部門の中に含まれる

** 当時、研究員補、技師補の名称はなく、共に職名なし

1992年度より研究員、技師が、(先任研究員、研究員)と(先任技師、技師)に分かれるので、一つの欄にまとめる。

SPring-8は推進部なので研究部門に入れていない。またフロンティアの研究者は定員外なので入れていない。

支援部門：研究に密接に関わる室をこの部門に入れる（年度によって該当する室は変わる。工作、設計等を行う部門は入れていない）

1973年度：電子計算機室、有機微量分析室、生物試験室、

1992年度：(和光) 電子計算機室、表面解析室、分子構造解析室、化学分析室、生体分子解析室、動物試験室、ラジオアイソトープ技術室(筑波) ジーンバンク室、系統保存室、分類室、研究情報室

(資料) 2017年10月 粟屋容子(元原子物理研究室・主任研究員) 理化学研究所役職員名簿により作成。表2も同じ。

表2 表1における1992年度研究部門・専門分野の内訳

研究分野	主任研究員	副主任研究員	先任研究員&研究員	先任技師&技師	研究員補	技師補	研究技術員
物理系	1	0	2	3	0	0	2
基礎工学系	0	0	1	0	0	0	2
化学系	1	0	7	3	0	0	4
生物系・農薬系	0	0	4	5	0	0	1
ライフサイエンス	1	0	1	1	1	0	0
合計	3	0	15	12	1	0	9

この年度の女性基礎科学特別研究員/全基礎科学特別研究員 = 5/65 比率7.7%

析)』)ので、理研における女性の比率は高い。

高分子化学研究室の奈良橋快子は1979年「蛋白質分解酵素プロナーゼに関する研究開発」で科学技術庁長官賞(科学技術功労賞)を受け、同年副主任研究員選考委員会により副主任研究員となる。特殊法人理研での女性副主任研究員第1号である。奈良橋は、新学制制度ができた後、大学を卒業して科学研究所に入所し、東大で論文により理学博士の学位を得た研究者である。翌年の1980年には前出の山本喜代子(有機化学研究室)、次いで1982年に放射線研究室の粟屋(榎

本) 容子(1959年入所)が副主任研究員となる。1993年に結晶物理研究室の菅原洋子(1982年入所)が、1994年に生体物理化学研究室の田中和子(1965年入所)が副主任研究員となる。

1984年、筑波に「ライフサイエンス筑波研究センター」(2000年に「筑波研究所」と改名)が開所され、ここに6研究室が順次開設される。このセンターに1987年に新設された真核生物研究室・主任研究員として愛知県がんセンターから着任した坂倉照好が特殊法人理研での女性主任研究員第1号である。坂倉は、同センター内のジーンバンク室の室長も兼務するが、定年前の1993年に三重大学に転出した。1990年3月、原子過程研究室の渡部主任研究員が退職、粟屋容子が原子過程研究室(着任後すぐに原子物理研究室と改名)の主任研究員になる。粟屋は特殊法人理研に1959年春入所した理研生え抜きの研究者である。また、加速器研究施設(重イオン線形加速器(RILAC)、リングサイクロトロン(RRC)からなる)の統括責任者代理としてこの施設の運営にあたり、放射線研時代に開拓した重イオン・原子衝突の研究を国内外の共同研究を含め、さらに発展させる。また、SPring-8の原子物理サブチームの主幹を兼務する。1985年に触媒研究室(田中主任研究員)に研究員として入所した川合眞紀は、田中主任研究員退職後、1992年同研究室(着任後すぐに表面化学研究室と改名)主任研究員となり、主任研究員会議議長を務め、独立行政法人理研以降も在籍、東大兼務となり、さらに理研の理事となる。

研究を支援する、研究支援技術部においては、1988年化学分析室が発足、有機微量分析室が廃止されるが、この化学分析室室長には有機化学分析室技師であった吉田睦子(副主任待遇・技師)が登用された。

主任研究員制度の下では、主任研究員が退職(大部分は定年退職)すると、その後のその研究室の研究分野は、5人の主任研究員からなる委員会で検討され、主任研究員会議の同意を得てから次の主任研究員の選考にあたるため、その研究室員の専門と新しい研究室での研究分野が変わる場合もある。このような場合、該当する研究室員が、研究分野がより近いほかの研究室に移ったり、外の研究機関に移ったりすることも多々生じる。女性研究者も、そういった場合にもそれぞれの道を選択していく。ただ、特殊法人理研ができた当初からしばらくは、女性研究者が、良い条件で外に出るのは難しい時代があった。だが、1990年以降、大学等に転出して、優れた仕事をする研究者も現れる。例えば、結晶物理研究室の菅原洋子(副主任研究員)(北里大学理学部物理学科教授)、リニアック研究室の松尾由賀利(前任研究員)(法政大学理工学部教授)など。

理研における若手研究者を助成するために、1992年に基礎科学特別研究員制度が制定され、多くのポストクの学生がこれに応募した。かなりの難関だったが、これに応募し、その後、その業績を認められ研究員として採用された女性研究者もいる。

特殊法人理研で採用され、定年を迎えた研究者・技術者も少なくないが、そのほかは次の独立行政法人理研へと研究を引き継いでいき、大きな研究成果を上げる。

この時代に採用された3人の科学者に焦点を当てよう。



栗屋（榎本）容子

自己の能力の最大化を求めて 栗屋（榎本）容子

榎本容子（1936-）は、戦後の学制改革後の教育制度下での教育を受ける。東大理学部物理学科で物理学を学んだ。大学卒業を控えて物理教室の求人掲示にあった科学研究所（篠原研究室）に問い合わせ、「性別による差はまったくなし」という返事を得たので応募した。科学研究所ではほかの研究室等の希望者と共に筆記試験と面接を受け内定となるが、その直後理化学研究所が設立された。再度、特殊法人理化学研究所・長岡治男理事長の面接を受け、理研・長岡理事長名での採用通知を受け取った。1959年春の理研入所式（入所者10名）で、理事長が入所者それぞれの席にまで足を運ばれ、辞令を手渡ししてくださったのには感激したと言う。

入所して所属した放射線照射研究室（篠原健一主任研究員）で、榎本は篠原に原子核の研究をしたいと希望を訴えた。篠原は放射線研究室の山崎文男主任研究員と相談の上、放射線研での原子核実験グループへの参加を計らってくれた（後に放射線研に移籍）。さらに榎本は加速器を使った原子核反応実験も併せて行いたいと山崎に願い出た結果、山崎は理研の職員のまま東大・野上研究室に研究生として出向くことを許可、ここで東大・原子核研究所（INS）のサイクロトロンを使った実験に参加した。1961年秋結婚、栗屋姓となる。研究生終了後は理研での β - γ 核分光学の研究を行い、さらに東大INSメンバーが中心の原子核反応研究グループに、理研から参加した。入所して5年目の1964年に理研内の研究員選考委員会の審査を経て研究員になり、1968年に論文により東大から理学博士号を受けた。

1966年に理研の160cmサイクロトロンが完成し、栗屋もそれをを用いた原子核の研究を続け成果を収めるが、この加速器を使った新しい研究分野の開拓をしたいと望み、思考を重ねた結果、重イオン・原子衝突による原子の研究を思い立つ。放射線研究室の主任研究員は、山崎から浜田達二に変わっていたが、浜田の同意の下、原子物理実験グループが、栗屋を中心に放射線研究室員により組織され、1972年10月より研究を開始した。1975年には、サイクロトロンの予算書上でも、ほかの研究分野と並んで「原子・分子物理学の研究」の項目が計上された。1975年、栗屋はX線結晶分光器をビームラインに設置、重イオン衝撃による原子の多重内殻励起を系統的に研究することに成功、さらに1980年、世界で初の、一度に広いエネルギー範囲のX線を分光できる広領域X線結晶分光器を独自に開発、製作する。そして、1982年に放射線研究室で副主任研究員となった。理研では重イオン線形加速器（RILAC）の建設が進められていたが、この加速器を使うための原子物理用ビームラインや実験装置の製作・設置などを中心となって行い、RILACでの研究も始める。1982年11月、原子過程研究室主任研究員として着任した原子物理理論専門の渡部力から誘いを受け、1993年3月末の放射線研の浜田の定年退職を機に、同研究室に移籍した。研究室では実質的に栗屋が原子物理

実験研究グループを取りまとめ、研究はより大きく発展した。1987年に完成したリングサイクロトロン（RRC）にも原子物理専用ビームラインを設置し、研究に使用した。粟屋は、1990年に主任研究員（原子過程研究室、着任直後「原子物理研究室」と改名）となった。

粟屋は、国内外の研究機関との共同研究を発展させた。理研での重イオンを用いた原子物理実験には、国内の研究者はもとより、ヨーロッパ諸国、アメリカ、中国の大学・研究機関からの長期滞在の研究者やポスドク、訪問研究者が多数参加した。国際学会の国際組織委員を数多く務め、その一つを日本に誘致し理研主催で開催した。主任研究員会議ではその副議長を3期務め、また加速器研究施設の運営に関与するとともに、RRCの原子核以外の分野を扱う課題採択委員会の委員長を務めた。SPring-8に対し、日本の原子物理利用者の取りまとめやR&Dを行った。

理研を退職した後、新しい経験を求めて武蔵野美術大学の専任教授（物理学担当）となるが、この間、高エネルギー加速器研機構（KEK）物質科学研究所の評議員、同研究所PF評価委員、原子力委員会・専門委員会委員などを務めた。

粟屋は31歳で長女を出産した。子育てについては、研究活動に忙殺される中、周囲の温かい協力が得られたが、結局娘に一番しわ寄せがいったのだと改めて反省する、と語る。理研入所以来、自分のやりたいことを常に主張して遮二無二突き進んできたが、上司であった篠原、山崎、浜田主任研究員はそれを受け止め背中を押してくれた。また、周囲の先輩・同僚たち皆がそれを実現するのに協力してくれ、その結果、自分が提案し始めた加速器を使った原子物理実験研究が実り、原子物理研究室にまで発展でき、さらにこれを次世代に引き継いだことを嬉しく思うと言う。同時に、自分は万事につけ恵まれていたと感じる、と振り返る。

子供二人、夫とは別居で入所 川合真紀

川合真紀（1952-）は、1980年に東大大学院博士課程を終えて学位を取得し、同年、理研特別研究生となった（固体化学研究室）。大学院時代に結婚し、すでに長男を産んでいた。2年間、理研に在籍した後、川合はポスドクポストを5年間で4カ所移り、その間に長女を産んでいる。1985年に理研の触媒化学研究室の研究員公募に応募して採用された。

夫は大阪大学の助教授だったため、面接では「ご主人が遠方において、お子さんも二人いて、やっていけるのか」と聞かれ、「これまでもやってこられたので、できると思う」と答えた。やれるだけやって、駄目なら辞めれば良いと思っていた。実家近くの保育園に子供たちを預けたが、保育園の終わる5時には帰れない。そこで、共に大学教授だった両親をはじめ、「お金と知恵と義理を全部使って子供たちの面倒を見てもらっ
川合真紀
た」と川合は振り返る。



川合は、1991年に主任研究員となる（表面化学研究室）。この時、主任研究員は全部で55名ほどいたが、女性は、粟屋、坂倉と川合の3名だった。研究室の立ち上げ時に、機器を購入し、やがて定年制職員も雇用できた。また、2000年に、

小林俊一理事長の尽力でナノサイエンス棟が建設され、高額な機器を一気にそろえることもできた。こうした理研ならではの研究環境により、川合の研究室は、単一分子の振動状態や化学反応制御の研究などで最先端の成果を次々に上げ、国際的に注目される存在となっていった。

その後、主任研究員会議の議長を2期務めた後の2004年、川合は東大の教授となり、理研の主任研究員は兼務となったが、基幹研究所副所長として理研の運営に関わり続けた。そして、2010年、理事となる。公募ではあるが、多くの人の声に押されたのだ。大出世に見えるが、川合は「研究者にとって、研究室の主権者になるところまではキャリアアップの範疇ですが、理事はそれとはまったく別の職なのです」と言う。実際、公正を期すために、川合は理研の研究室をたたんだ。研究の道を退いて、組織のマネジメントを行うことになったのだ。そして、理事として、理研のコアになる研究者の獲得や、研究分野構成の見直しなどに取り組んだ。

2016年からは、自然科学研究機構分子科学研究所の所長を務めている。その研究業績は、2016年に米国真空学会（American Vacuum Society, AVS）のMedard Welch Awardを受賞するなど高く評価されている。

子育て中の川合は「ズタズタの生活だった」と言う。子供を励みにがんばっていたが、そんな川合の様子を身近で見ていて、息苦しくなってしまった女性のポストドクもいたと言う。だが、さすがの川合も、留学はしなかった。幼い子供2人を連れての留学は、できないと判断したのだ。「女性研究者の道に手本はないから、一人ひとりが自分に合わせて調節していくしかない」と川合は言う。そして、育児休暇を取るのも、短時間勤務を選択するのも女性がほとんどと言う、今の日本の研究社会の状況を変え、男性も同じことができるようにしていくべきだと考えている。



阿部知子

イオンビーム育種という新分野を切り開く 阿部知子

仁科加速器研究センター生物照射チームのチームリーダーを務める阿部知子は、東北大学大学院博士課程を終えて博士号を取り、日本学術振興会特別研究員として、東北で研究を続けていた。1990年4月に理研の第2期基礎科学特別研究員となる。基礎特は、年齢からすると給料が高く、研究費も支給される恵まれたポストで、競争率は10倍だった。同期は25名で女性は3名だったという。

応募の時に入りたかった薬剤作用研究室は主任研究員が変わっていた（吉田茂男主任研究員）が、阿部は、化学物質を使ってアスパラガスの花を早く咲かせる研究を行った。アスパラガスには雌雄があり、商品価値の高いオスを見分けるため、早く花を咲かせることは重要なのだ。基礎特での研究成果が認められ、2年後に阿部は試験を受けて研究員となる。「パーマネントの職に就けてほんとうに嬉しかった」と阿部は振り返る。研究室で合成された低分子化合物が植物にどんな影響を与えるかを定量、分析する研究を続けた。

1993年の春、理研で仲間と花見を楽しんでいた阿部は、矢野安重主任研究員

(サイクロトロン研究室)から、重イオンビームを使って植物の実験をやらないかと言われた。「ビームを当てれば必ず変異が起こるだろう。きっとおもしろい研究になる」と阿部は思った。しかし、実行するのは簡単ではなかった。

変異を効率よく起こすには、受精直後の胚にビームを当てるのがよい。しかし、胚はどんどん成長してしまう。1時間たてば、もうその胚は使えない。阿部は温室でいつも1000個以上の花を咲かせ、割り当てられたマシンタイムに合わせて受精胚を用意できるようにした。加速器のトラブルで、朝まで待機したこともある。

しかし、実験自体は最初からうまくいった。1994年1月、タバコの花に重イオンビームを照射したところ、そのタネから育った葉が白くなったのだ。そして、この話に興味をもったサントリーフラワーズと1996年から共同研究を始め、1998年に照射した材料から、最初の品種が商品化された。以来、多くの企業と共同研究を行い、サクラ、シクラメン、イネ、ノリなど、さまざまな植物に重イオンビームを当て、新しい品種を生み出してきた。ワカメの育種を通じて、東北地方の震災からの復興支援も行った。

加速器と植物を結び付けた阿部の研究は、理研だからこそできたものだろう。ガンマ線やX線を照射する育種法は以前からあったが、植物が半分ぐらい死ぬほどの線量を当てて変異を起こしていた。阿部は、「素人だった」ため、植物が生き残るぐらいの低線量を用い、結果的にそれが成功した。

最近では、得られた植物の性質が、ゲノムのどんな変異に基づいているのかを知るための研究や、ビームを当てる植物の部位と変異の関係の体系化にも取り組んでいる。

所内で結婚した物理学者の夫は、「分からないことを聞くと教えてくれる」存在であり、おおらかな性格なので家庭生活の苦勞はないという。

2006年10月、加速器の見学に訪れた天皇皇后両陛下に、阿部は研究のご説明をした。事前に事務方が想定質問を作っていたが、天皇陛下は想定外かつ本質をついた質問をされたのが印象的だったという。

第4節 独立行政法人以降 (2003-)

理研は2003(平成15)年に独立行政法人になり、2015年には国立研究開発法人となった。2004年4月には、和光キャンパスに託児施設(りけんキッズわこう)が開設された。また、育児のために短時間勤務を選択した研究員を補佐するアシスタントを、研究費ではなく理研の運営費交付金で雇える制度も作られた。

女性研究者が研究を続けやすい環境が整っていった一方で、男女を問わず、研究者を取り巻く状況は大きく変わった。1995年に科学技術基本法が制定され、理研には、時限付きの研究センターが次々に開設され、任期制の研究者が増えた。研究グループの数も飛躍的に増え、2017年4月1日現在、32人の女性研究管理職がそれぞれの分野で研究をけん引している(表3、4、5)。

表3 研究管理職数（常勤・年度末時点、2017年度は4月1日時点）

年度	合計（人）	うち女性（人）	女性比率（%）
2010	278	25	9.0
2011	283	28	9.9
2012	284	29	10.2
2013	355	35	9.9
2014	347	33	9.5
2015	336	33	9.8
2016	337	33	9.8
2017	329	32	9.7

(資料) 理研人事部調べ。

表4 研究系職員における女性の比率

(単位:%)

種別	年度															
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
定年制研究系職員*1	12.4	12.6	12.7	12.4	12.3	11.7	12.4	11.9	11.7	11.0	10.1	9.7	9.9	9.3	9.9	
任期制研究系職員*1	39.2	38.2	39.1	39.7	38.5	37.9	37.0	38.9	38.9	38.0	38.1	38.5	37.8	36.9	37.2	
全研究系職員*1	34.3	34.0	34.9	35.6	34.4	33.6	33.1	35.0	35.1	34.2	34.3	34.6	33.9	33.2	33.4	
全研究者*2	16.7	16.9	15.7	16.6	16.7	16.4	16.1	17.2	16.7	16.2	15.2	14.6	14.1	14.1	14.0	

*1 研究を主務とする部署に所属する研究職、技術職、研究補助職、事務職の職員

*2 研究系職員（*1）のうち研究職（定時制+任期制）および定年制技術職のみ

2003～2016は年度末時点、2017は年度当初

(資料) 理研人事部調べ。

表5 女性研究管理職（常勤・2017年4月1日時点・支援部門も含む）

(1)

氏名	所属	
今本 尚子	主任研究員研究室	今本細胞核機能研究室
袖岡 幹子	主任研究員研究室	袖岡有機合成化学研究室
坂井 南美	主任研究員研究室	坂井星・惑星形成研究室
山口 陽子	脳科学総合研究センター	神経情報基盤センター
武藤 悦子	脳科学総合研究センター	分子動態解析技術開発チーム
馬塚 れい子	脳科学総合研究センター	言語発達研究チーム
下郡 智美	脳科学総合研究センター	視床発生研究チーム
黒田 公美	脳科学総合研究センター	親和性社会行動研究チーム
俣賀 宣子	脳科学総合研究センター	生体物質分析支援ユニット
合田 裕紀子	脳科学総合研究センター	シナプス可塑性・回路制御研究チーム
深海 薫	バイオリソースセンター	情報解析技術室
高島 昌子	バイオリソースセンター	微生物材料開発室事業推進ユニット
西條 薫	バイオリソースセンター	細胞材料開発室事業推進ユニット
阿部 知子	仁科加速器研究センター	応用研究開発室
肥山 詠美子	仁科加速器研究センター	肥山ストレンジネス核物理研究室
望月 優子	仁科加速器研究センター	望月雪氷宇宙科学研究ユニット
岩根 敦子	生命システム研究センター	細胞場構造研究ユニット
戎家 美紀	生命システム研究センター	再構成生物学研究ユニット

(2)

氏名	所属	
白水 美香子	ライフサイエンス技術基盤研究センター	タンパク質機能・構造研究チーム
清末 優子	ライフサイエンス技術基盤研究センター	細胞動態解析ユニット
蓑田 亜希子	ライフサイエンス技術基盤研究センター	エピゲノム技術開発ユニット
平井 優美	環境資源科学研究センター	代謝システム研究チーム
杉本 慶子	環境資源科学研究センター	細胞機能研究チーム
Shin Ryoung	環境資源科学研究センター	機能調節研究ユニット
Fagarasan Sidonia	統合生命医科学研究センター	粘膜免疫研究チーム
茂呂 和世	統合生命医科学研究センター	自然免疫システム研究チーム
堀越 桃子	統合生命医科学研究センター	腎・代謝・内分泌疾患研究チーム
大竹 淑恵	光量子工学研究領域	中性子ビーム技術開発チーム
高橋 政代	多細胞システム形成研究センター	網膜再生医療研究開発プロジェクト
万代 道子	多細胞システム形成研究センター	網膜再生医療研究開発プロジェクト
Phng Li Kun	多細胞システム形成研究センター	血管形成研究チーム
大武 美保子	革新知能統合研究センター	認知行動支援技術チーム

(資料) 理研人事部調べ。

ここでは、独立行政法人になってから入所した女性研究者のインタビューに基づき、この時代の女性研究者がどのように理研でのキャリアを積み重ねたかを紹介する。

理研でなければできない研究を求めて 袖岡幹子

袖岡幹子（1959-）は、2004年に有機合成化学研究室の主任研究員に採用された。千葉大学薬学部を卒業し、1983年に博士前期課程を修了したが、男女雇用機会均等法の施行前で、「女子学生は採らない」と明言する企業も多かった。袖岡も就職に苦戦していたが、たまたま、相模中央研究所に柴崎正勝（現微生物化学研究所所長）がグループリーダーとして有機合成化学の部屋を持つことになり、千葉大教授の紹介でそこに入るようになった。

袖岡は柴崎の熱意に影響され、研究者を志す。1986年、柴崎が北海道大学の教授になると、袖岡も北大に移った。学位を取り、柴崎の勧めでハーバード大学に留学した。留学後は、東大に移っていた柴崎の研究室に戻った。

ハーバード大学で合成化学だけでなく分子生物学の研究も経験し、生物学に踏み込みたいと考えていた袖岡は、1996年、相模中研に自分の研究室を持つ。しかし、財団法人である相模中研は、バブル崩壊で経営が厳しくなっていった。袖岡は、1999年に東大に移り、翌年、東北大学教授となった。しかし、残念ながら、袖岡の所属した研究所は改組され、材料の研究が中心となっていき、袖岡が望む生物寄りの研究を展開することは難しいと感じた。

一方、理研には、長田裕之（現環境資源科学研究センター副センター長）、吉



袖岡幹子

田稔（現吉田化学遺伝学研究室主任研究員）など、化学物質と生物の関係を探る「ケミカルバイオロジー」の先駆的研究者がいた。袖岡は、「自分の思う研究ができる」と考え、理研に移った。

理研では、さまざまな分野の研究者と共同研究や情報交換ができ、装置も使わせてもらえる。生物系の優秀な若い人材にも来てもらいやすい。おかげで、袖岡は思う方向に研究を進めることができた。特に、2008-2014年には、JSTのERATO「生細胞分子化学プロジェクト」の研究総括を務め、大きな成果を上げた。細胞が死ぬネクロシスという現象を止める化合物と引き起こす化合物をつくりだし、ネクロシスの仕組みを解明する道を開いたのだ。

このプロジェクトでは、蛍光物質を使わずに細胞内の化合物をイメージングする技術も開発した。これは理研の河田聡主任研究員が阪大に持つ研究室との共同研究の成果であり、「理研でなければ、できなかったこと」と袖岡は振り返る。

現在、袖岡の研究室は連携大学院の学生も含め30名ほどの大所帯だ。合成が大好きな袖岡も、自分で実験することはなくなり、「会議や、研究費の申請書や報告書の作成に追われ、研究についてのディスカッションや論文を書くための時間をいかに確保するかが悩みです」と語る。



高橋政代

理研でやりたいことを次々にかなえてきた 高橋政代

多細胞システム形成研究センターで網膜再生医療研究開発プロジェクトのプロジェクトリーダーを務める高橋政代（1961-）は、1986年に京都大学医学部を卒業後、すぐに同級生と結婚した。大学院を修了して学位を得た後、京大附属病院で診療と研究を行っていた。1995年、夫がアメリカのソーク研究所に留学することになり、当時2歳と4歳の娘を連れて同行、高橋も研究員となり、ここで、幹細胞から網膜細胞を作って網膜の病気の治療に使うというアイデアを得る。

帰国後の2001年、京大附属病院にできた探索医療センターに自分の研究室を持ち、診療も行いながら研究に打ち込んだ。2004年にはサルES細胞（胚性幹細胞）から網膜細胞を作り、治療に使える可能性を世界で初めて示す。しかし、このポストの任期は5年間で、延長はないというルールだった。

網膜の病気の患者会の人たちに、「新しい治療法を作る」と約束していた高橋は、研究を思い切りできて、臨床のレベルも高い研究場所を探した。それは、神戸だった。神戸市は先端医療都市構想を掲げ、理研の発生・再生科学総合研究センター（現多細胞システム研究センター、略称は当時も現在もCDB）、中央市民病院、先端医療センターを核として新たな医療を生み出そうとしていた。高橋は迷わずCDBのチームリーダーに応募した。しかし、CDBは発生・再生科学の基礎研究の研究所として名高く、世界中からレベルの高い研究者が大勢応募した。そのため、結果の発表を待つ間は、「駄目かもしれない」と思っていた。

しかし、首尾よく入所してしばらくたつと、高橋は、神戸市が作った仕組みをフルに活用して、研究を展開し始めた。ちょうど、京大の山中伸弥教授がiPS細

胞（人工多能性幹細胞）を発表したところで、iPS細胞を使った世界初の臨床試験は自分たちがやると決意していた。滲出型加齢黄斑変性の患者さん由来のiPS細胞から網膜色素上皮細胞を作る臨床研究に2013年から取り組み、2014年9月、京大の同級生だった栗本康夫（先端医療センター病院眼科統括部長、当時）の執刀で第一症例目の移植が行われた。

2017年3月には、ストックされたiPS細胞から網膜色素上皮細胞を作って移植する「他家移植」の臨床試験を開始させており、数年後には、視細胞にも歩を進める計画だ。その一方で、高橋は「社会活動」にも力を入れている。視覚障がい者に対する社会の理解を深めるとともに、障がい者自身にも、活動しやすい方法に気付いてもらうことが目的だ。例えば、タブレットは、音声とタップを使えば視覚障がい者でも操作できる。「デバイスを活用すれば、治療をしなくても、治療をしたのと同じ効果を上げることができます」と高橋は言う。

高橋にとって「理研はユートピアのようなところ」であり、やりたいことはみんなできているという。2017年12月には、神戸市が建設を進めている神戸アイセンター病院（仮称）がオープンし、高橋はそこでも研究を行い、社会活動の拠点ともする予定だが、そうした際の協定なども理研は手続きをどんどん進めてくれると言う。

高橋が理研に来た時、娘たちは高校生になっていたが、京大にいた時は、自宅、保育園、職場を、10分で移動できる範囲に集めるようにしていた。仕事と育児の両方を本気でやろうとしたら、そのために「最高に楽な環境」を自分で整えなければならないと思ったからだ。その高橋から見れば、現在の理研には、「男女共同参画のために、これ以上ないほど手厚い制度」がある。現在のCDBには、近くの企業と共同で運営する保育園もある。

しかし、高橋の持論は「男女共同参画に踊らされるな」である。「輝く女性研究者」というキャッチフレーズに踊らされて仕事を始め、「こんなはずではなかった」となると、仕事を辞めるか、子供を犠牲にするかのどちらかになってしまう。制度が手厚くなっても、やはり子供が小さい時は大変だから、仕事と育児を両立するには覚悟が必要だと高橋は言う。

自分の子供も研究対象 黒田公美

黒田公美（1970-）は、脳科学総合研究センター（BSI）で親和性社会行動研究チームのチームリーダーを務める。1992年に京大理学部物理系を卒業後、阪大医学部に学士入学して精神科の医師になり、大学院に進んで学位を取った。在学中に結婚し、2002年にカナダのマギル大学に留学する時は長男がおなかにいた。極寒のカナダで单身、長男を保育園に預けて研究した。



黒田公美

BSIのサマープログラムに参加し、BSIの研究環境の素晴らしさを知った黒田は、カナダからの帰国を考えていた時期でもあり、基礎特に応募し、採用された。2004年から老化・精神疾患研究チーム（チームリーダー加藤忠史）で基礎特として3年間、研究員として1年を過ごした後、ユニットリー

ダーとして独立した。BSIの研究者は、4、5年に1回、厳しい審査を受ける。そこで合格すれば昇進し、駄目ならBSIを出ていくことになる。黒田はこの審査に通ったのだ。

黒田の研究テーマは、「母子関係」である。ユニットリーダーになって次男を妊娠した黒田は、「泣いている子を抱いて歩くと泣きやむのはなぜか」を研究しようと考えた。この当たり前に見える現象が、実は、科学的にきちんと研究されていないことに気付いたのだ。そこで、次男が生まれたらすぐに心電図などを計れるように準備を進め、出産の翌日から測定を始めた。産休が明けてからは、「りけんキッズわこう」に次男を預け、研究室に連れてきては測定をした。

こうして基礎的な検討を行った上で、12組の親子に協力してもらってデータを集めた。マウスでも、子マウスは首の後ろをつまんで運ばれると泣きやみ、リラックスした状態になることが分かった。この成果は、学界で注目されただけでなく、父親たちからの反響が大きかった。子供が泣くとお手あげだった父親でも、抱いて数分間歩けばおとなしくなることがはっきりしたからである。

こうした成果を上げながら、黒田は2014年に三男を出産した。BSIはアメリカモデルが徹底しているのだから、女性だから困るということはないが、3人の子供を抱えて研究する毎日は「生きるだけで精一杯」だと言う。しかし、「専業主婦の奥さんがいて研究に専念できる男性研究者と戦っていくには、自分の子育ても研究の一部にできる今のテーマはロスがなくてよいのです。毎日の子育ての中で、研究テーマがどんどん出てきます」と黒田は言う。「お母さんになることは子供のころからの夢だった」という黒田は、海外出張にはなるべく行かず、国内学会でもできるだけ日帰りにして、毎晩子供と一緒に寝るのだそうだ。



肥山詠美子

計算で原子核の成り立ちを探る 肥山詠美子

肥山詠美子（1971-）は、仁科加速器研究センターに肥山ストレンジネス核物理研究室を持つ。1993年に九州大学理学部物理学科を卒業し、大学院博士課程を修了して学位を得た。学科の先輩から理研の基礎科学特別研究員（基礎特研）のよさを聞いていたため、応募し、採択された。その後、高エネルギー加速器研究機構（KEK）の助手、アメリカのロスアラモス研究所への留学を経て、2004年に奈良女子大学の准教授になった。

しかし、当時はちょうど大学が法人化された時期で、奈良女子大は研究より教育を重視する方向に向かおうとしていた。「教育の重要性も分かるが、やはり研究に重きを置きたい」と考え、ポストを探していた肥山は、理研の准主任研究員の公募に飛び付いた。准主任研究員は2006年に始まった制度で、自分で研究室を運営する意欲のある人に、理研が場所と研究室の立ち上げ資金を提供するというものだ。立ち上げ後は、自分で競争的研究資金を取ってくる必要があるため、ためらう人もいるが、肥山にはとても魅力的だった。2008年に応募し、採用された。

肥山の専門は理論物理学で、特に、計算で原子核の構造を解き明かそうとして

いる。例えば、陽子、中性子、ハイペロン（地上には存在しないが、中性子星などに存在すると考えられている粒子）の粒子からなる原子核を考え、核力を大まかに与えて、スパコンでこの原子核（ハイパー核という）の結合エネルギーを求める。それと実験値を比べ、両者の違いが小さくなるように、与える核力を少しずつ変えていく。これにより、核力を精密に求めることができる。この核力の値は、中性子星の成り立ちを理解するのに役立つ。

一方、このような計算を行うには、大型計算機上での計算時間を短く、そして、精度良く計算できる方法を開発する必要がある。これも肥山の仕事だ。肥山は優れた計算法を開発し、それを原子核の研究に応用した実績が評価され、2013年の猿橋賞を受賞した。

理論物理学者というと、部屋にこもっているイメージだが、肥山はだいぶ違い、いつもいろいろな人と話をしている。例えば、計算結果の解釈のため実験の研究者や同じ分野の理論物理の研究者と議論する、壁に突き当たったとき周囲と話す、分野が違ってても計算法は通じている別の分野の研究者と共同研究するといった具合だ。

そんな肥山にとって、理論物理、宇宙をはじめさまざまな分野の研究室がある理研は、理想的な研究場所だ。准主任研究員は、一定の成果を上げて大学などに転出することが期待されているポストだが、肥山はもうしばらく理研に腰を据えたいと考えていた。しかし、2017年9月に九大理学部物理学科教授に転出した。肥山は「複雑な心境」と言うが、そこには、以下のような事情もあったようだ。

肥山は3人姉妹の長女で、両親の言うことに逆らえないという古風な面を持つ。1、2カ月に一度は福岡の実家に帰り、いずれは両親と同居しなければならないと考えていたのだ。

肥山の夫も物性科学の研究者である。しかし、研究対象のスケールが違いすぎてケンカになるので、家では研究の話はしない約束だと言う。

