

博士論文（要約）

放射能の探求から原子力の解放まで：
戦前日本のポピュラーサイエンス

中尾麻伊香

1945年に解放された核のエネルギーは、広島・長崎に未曾有の惨禍をもたらした。そのエネルギーは20世紀最大、あるいは人類史上最大の科学技術の成果として大きな期待を担いながら、広く民間に普及していった。そして2011年、制御を失った東京電力の原子炉は、私たちが放射能の恐怖に直面させることとなった。幾度もの被ばくを経験したこの国の人々は、核エネルギーを、そして核分裂に伴う放射能を、どのような存在として捉えてきたのだろうか。本論文は、この漠然とした大きな問いに対し、核エネルギーが解放される以前の原子核や放射能に関する言説を検討することで、核と私たちの関係を、その源流から辿りなおそうとするものである。

原子爆弾の投下を受ける前から、日本の人々は核エネルギーの存在を知っていた。核の時代は、X線の発見に端を発する、放射能の探求によって幕を開けた。原子内に巨大なエネルギーが閉じ込められているという考えは、放射能や原子核をめぐる研究の進展と共に、科学者らによって語られるようになり、一般の人々にも知られるようになった。また、ラジウムなどの放射性物質は、人口に膾炙する存在となっていた。核エネルギーが解放される前に、人々は一体、核の恩恵と被害を、どのように想像し、経験してきたのだろうか。これまでの日本における核をめぐる議論は、被爆国となった1945年を起点としており、原爆投下以前の言説の存在にはほとんど注目が払われなかった。戦前から戦後にかけて各種メディアに登場した核をめぐる言説を検討することで、被爆国という認識を超えて、核を捉えてみたい。

放射能や原子核をめぐる研究の進展をみた20世紀前半は、ある種の希望に満ちた時代であった。現代においてそれは、華やかな大衆文化と総力戦の時代として記憶されている。この時期、メディアが拡大し、大衆社会が出現した。大衆社会の出現はナショナリズムに支えられた帝国主義とも結びついた。世界は二度の大戦を経験し、日本は軍備拡張を進め総力戦体制へと進んだ。科学、とりわけ原子核をめぐる科学は、この帝国主義とモダニズムの渾然一体となった時代においてどのような役割を担っていたのだろうか。これまでに明らかにされてきたように、科学もまた、軍国主義と結びついた帝国のイデオロギーを担っていた。科学がイデオロギーとしても重要性を増していく時代、核に関する科学知識はどのように流通し、その応用はどのように想像されてきたのだろうか。それらは、帝国のイデオロギーとどのように関わるものであったのだろうか。

このような関心から本論文では、明治後期・大正期・昭和前期という帝国の希望と破壊——あるいはユートピアとディストピア——をみた時期における、放射能や原子核に関する言説を検討し、その変容を描いていく。この時代の放射能や原子核をめぐる科学とメディアの関係を通時的に検討することで、言説の変容の背景にどのような要素が関わっていたのか、変容のメカニズムを探っていく。それと共に、核の言説をめぐるより普遍的な構

造も探っていきたい。

本論文の関心と関わる先行研究としては次のようなものがある。山本珠美は戦前日本の「生活の科学化」運動を検討し、日本全体が「科学によるユートピア」を一致団結して目指していたことを指摘している。水野宏美は 1920 年代から 40 年代にかけての日本における科学のイデオロギーとナショナリズムとの関係を検討し、科学技術が国家の最重要課題となり科学言説もまた動員されていく状況を、「科学的ナショナリズム」として分析している。モリス・ローは日本人物理学者のアイデンティティーを論じた著書で、彼らが新しい言説を取り入れていったことを指摘している。そしてその際、科学者のサムライとしてのルーツが、彼らの「公人」としてのアイデンティティーを生み出したと指摘している。

これらの先行研究に対して本研究では、科学の話題がどのようなメディアと語り手、読者（国民）の関係によって生み出されていたかを問題とする。具体的には、X 線が発見された明治後期から原子爆弾が投下された昭和前期までの新聞・雑誌・書籍を中心とした出版メディアを分析対象とする。社会に流布している科学知識を分析対象とすることで、社会における科学の意味を検討すると共に、それらが科学の普及啓蒙者の動機とどのような一致・不一致を見たかを検討する。

本論文は四部構成となっている。第一部では、初期の放射能や「原子エネルギー」に関する報道を扱いながら、欧米圏と日本におけるアカデミズムとジャーナリズムの関係を検討する。(1 章、2 章) 第二部では、大衆文化における「放射能文化」の創世を検討し、その特徴を明らかにする。(3 章、4 章) 第三部では、大正期から昭和期にかけての原子核研究に関する言説と表象を検討することで、専門家と大衆によって原子破壊の応用への期待が生み出されたことを論じる。(5 章、6 章) 第四部では、原子核分裂以降の「原子エネルギー」の実用化への期待から原爆投下に至るまでのメディアを検討することで、原爆をめぐるフィクションとリアリティー（戦前から戦後への連続性）を検討する。(7 章、8 章、9 章)

各章の概要は次の通りである。

第 1 章では、X 線の発見から放射線と放射能現象をめぐる研究が進み、原子エネルギーの可能性が語りだされる初期の段階を検討している。舞台となるのは 19 世紀末から 20 世紀初頭にかけてのイギリスを中心とした欧米の科学界とメディアである。欧米圏において原子エネルギーの可能性が語り出される上で重要な役割を担ったのは、ウィリアム・クルックスやフレデリック・ソディといった科学者であった。彼らは人々に訴える印象的な言葉を操り、視覚的にもインパクトを与えるデモンストレーションを行ない、そのようなインパクトをメディアは好んで伝えた。科学知識の普及においては、視角に訴える図像やデモンストレーション、また人々を魅惑するような魔術的な言葉が有用であることが確認さ

れた。

第 2 章では、明治期の日本のメディアを検討している。日本では、明治期において成立したアカデミズムとジャーナリズムは、日露戦争後に科学啓蒙を目的として関係を縮めていくが、両者の関係は必ずしも良好で円滑なものではなかった。明治期の科学者は、科学の秩序を守り体現する存在であったが、それは人々の好奇心や、神秘的で摩訶不思議なものに惹かれる心性とは合致しなかった。このずれは、千里眼事件の際に表面化することとなった。

第 3 章では、明治末期から大正期にかけておこったラジウムブームを検討している。大正期にラジウムは、身体に「奇効」をもたらすものとして、大衆文化のなかでもその存在が紹介され、ブームを巻き起こすまでになった。このとき専門家、国家、地方がそれぞれの利害関心を持ってブームの一端を担い、ラジウムの効能に肖るべき対象としての「大衆」が創出されていった過程を明らかにした。多くの人がラジウムを有益なものとして捉え、ラジウムの未来を明るく描いていた一方、その有害性についても、一部で想像されていた。

第 4 章では、X 線が発見されてから第一次世界大戦が勃発するまでの SF（サイエンス・フィクション）における放射能や原子力の描写を検討している。20 世紀初頭の SF には、ラジウムや放射能を兵器として用いた国が世界を支配し、平和な世界を作るという作品が多く描かれていた。このような想像力は帝国主義のイデオロギーと関わるものであったが、日本においても列強各国と同様の SF が描かれていたこと——帝国のイデオロギーが共有されていたこと——が確認できる。H・G・ウェルズは第一次世界大戦の前夜に「原子爆弾」を構想したが、これ以降、最終兵器としての原子爆弾への想像力が広まっていった。

第 5 章では、大正後期を中心とした大衆文化における原子力に関する言説を検討している。大正期になると、「原子爆弾」という言葉が日本のメディアに登場し、紹介されていった。関東大震災を経験した日本の知識人たちが想像した原子爆発は、国家間の戦争に使われる人為的な兵器ではなく、自然発生的にもたらされるものであった。西洋におけるイメージとの相違の背景には、第一次世界大戦を経験せず、代わりに大震災を経験したという日本特有の事情があった。

第 6 章では、日本で原子核研究がはじまり、高いレベルの研究がなされていく段階（大正後期から昭和初期）のメディアにおける原子核研究に関するイメージを検討している。昭和期になると、日本で原子核研究がはじまり、高いレベルの研究がなされていく。そのような科学研究をめぐって、科学者と国民の利害関心が一致し、期待と地平と呼べるものがメディアを通じて作られていった。なかでもサイクロトロンは、ラジウムを人工的に作りだすことを可能とする装置として、大衆の心を捉えた。仁科芳雄は様々な用途に用いることができるサイクロトロンの性質を利用して様々な宣伝し、大衆に「魅せる」プレゼン

テーションを行った。原子核研究は、まるで魔術であるかのように報道された。

第 7 章では、原子核分裂の発見から原子エネルギーの可能性が本格的に議論されるようになり、兵器の可能性へと転換していく様子を検討している。原子核分裂の発見とともに新エネルギーの可能性が注目を集め、サイクロトロンイメージは人工ラジウム製造のための装置から、原子力を実現するために欠かせない装置へとすり替わっていった。原子エネルギーの可能性が新兵器の可能性として語られていくようになる背景には、科学者の積極的な発言があったが、物理学者の核分裂エネルギーの兵器利用に関する語りは、30 年代のサイクロトロンの宣伝の延長線上にあった。

第 8 章では、戦時期において決戦兵器としての超兵器がどのように待望されていくかを検討している。戦争の進展とともに超強力兵器が待望されていったが、そのようななか、原爆は近い将来実現する兵器として語られていくようになった。サイクロトロンと原子力／原子爆弾の結びつきは、太平洋における戦局が厳しい状況となったときに、日本における原爆製造を待望する「原爆待望論」へとつながった。原爆は日本を勝利に導く起死回生の新兵器として語られた。それは、理想と現実の狭間に生じたファンタジーであった。

第 9 章では、原爆投下後に原爆がどのように受容されたかを検討している。原子爆弾が出現した後、人々が注目したのは、その圧倒的な力であった。戦後の日本人は、科学を振興するという戦前から唱えていた目標を繰り返し、原子力を手中にすることを夢見ていった。そのような原子力への夢は、原爆投下以前の原爆／原子力観を踏襲していたものであった。

放射能の探求から原子力が開放されるまでの放射線や原子核に関する言説を通時的に検討したことで明らかにされたことは、メディアにおいてはラジウム、サイクロトロン、原子爆弾という 3 つの要素がそれぞれ切り離せない存在として語られたことである。原子エネルギーの可能性は 20 世紀初頭から日本のメディアにおいても語られていたが、注目を集めたのは、不思議なエネルギーを秘め、人体に「奇効」をもたらす物質ラジウムであった。昭和期に入ると「錬金術」への期待が高まっていき、サイクロトロンはラジウムを人工的に作ることができる装置として期待を集めた。原子核分裂が発見されると、サイクロトロンは原子エネルギーを解放するために欠かせない装置として語られるようになった。このときサイクロトロンに寄せられた期待は、人工ラジウムの製造から原子エネルギーの解放へと変化した。そして、原子エネルギーへの期待は、第二次世界大戦中に原子爆弾への期待へと変化した。

このような言説の変容の背景として指摘できることは、科学者が科学研究の有用性をアピールしたことと、科学者と大衆が接近したことである。一般の人々が求めていたのは科学知識そのものではなく、その摩訶不思議な力や実利的価値であった。メディアに通底し

であったものは、科学技術による日本帝国の覇権、科学技術の進歩がもたらすはずの明るい未来像であった。そのようなメディアを通して科学者は人々が望む未来像を語り、そのような未来の実現を予感させるような科学研究の成果を語っていくようになる。科学者と大衆は、20世紀前半のメディアを通じて、利害の一致を見ていったのである。加えて指摘できることは、「科学から魔術へ」と進んだ戦前日本のポピュラーサイエンスの流れである。千里眼は「超能力」として、ラジウムは「奇効」をもたらすとして持て囃され、温泉地においては「精霊」として受容されていった。また、サイクロトロンは「魔術函」として報じられ、科学講演会は、マジック・ショーと見分けのつかないものとなった。科学者は千里眼事件においては真偽を正すという役割を担おうとしたが、ラジウム製造の期待を担ったサイクロトロンの宣伝において、「魔術師」として振る舞うようになった。この、ファンタスティックな関係——科学と魔術の混同——は、総力戦体制を支える上で都合のよいものであった。ワイマール期から第三帝国期のドイツにおけるテクノロジーと文化の関係を分析したジェフリー・ハーフは、最も合理的な職業に関与しているはずの技術者がナチスの「魔術的宣伝」に貢献したことの背景に、現実とイデオロギーの乖離があったことを指摘している。原爆待望論に見たように、現実とイデオロギーの乖離は、日本においても起こっていた。しかしその乖離の前段階にあったものは、メディアを通じた科学者と大衆の接近と、科学者の積極的な宣伝行為であった。

最終的に本論文では戦前日本の人々が核（放射能・原子核・原子力）を「抱擁」したことを指摘し、この抱擁が戦後にも引き継がれた側面を指摘した。これまでの日本における核をめぐる議論は、被爆国となった1945年を起点としており、原爆投下以前の言説の存在にはほとんど注目が払われなかった。本論文は戦前日本における核をめぐる言説を検討することで、被爆国という認識を超えて核を捉えなおすことを示した。

※本論文をもとにした書籍が、2015年に勁草書房から刊行予定である。