

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 4 月 29 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350381

研究課題名(和文) “東側”の原子力 旧ソ連邦・東欧諸国における原子力“平和利用”の展開に関する研究

研究課題名(英文) Atomic Energy in "the Eastern Block": A study on the Development of "the Peaceful Use" of Atomic Energy in the USSR and Eastern Europe

研究代表者

市川 浩 (ICHIKAWA, HIROSHI)

広島大学・総合科学研究科・教授

研究者番号：00212994

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)：福島第一原子力発電所の事故以来、改めて世界における原子力“平和利用”の展開に関心が寄せられているなか進められた本研究では、原子力“平和利用”を冷戦マターとして位置づけ、東西両陣営間の競争＝科学力の誇示、人々の潜在的な不安となっていた放射線問題を鎮静化させる対応、それらを通じた同盟強化といった政治的事象と関連づけ、“平和利用”の展開について、公正な事実探求のうえに再解釈を試みた。計6回の現地資料調査によって収集された文書記録類などを基礎に、科学者による原子力国際広報活動、放射線影響研究の複雑な展開など、新たな史実の解明に成功し、“東側”における原子力“平和利用”に関する知見の豊富化に貢献した。

研究成果の概要(英文)：This study, carried out in the severe atmosphere that people were much interested in the issues about the “peaceful use” of nuclear power after Fukushima incident, tried a reinterpretation of the development of “the peaceful use” of nuclear energy in “the Eastern Block” from the view-point of the history of “the Cold War,” i.e. in light of a series of the political issues such as the competitions in science, the measures for dispelling people’s anxiety about radiation effects, the reinforcement efforts of the alliances and others in both of the “Blocks.” This study, based on the research resources collected in the six research trips, made a great contribution to the historical study related to “the peaceful use” of nuclear energy in “the Eastern Block,” accompanied with the successes in the discovery of some new historical facts concerning to the public information activities by the scientists, the development of Soviet radiation study and others.

研究分野：科学社会学・科学技術史

キーワード：原子力 平和利用 冷戦 科学者 技術移転 放射線

### 1. 研究開始当初の背景

2011年3月の福島第一原子力発電所の事故以来、改めて世界における原子力“平和利用”の歴史的展開に関心が寄せられているなか、加藤哲郎氏（一橋大学名誉教授）らは原子力“平和利用”の世界的な展開を、東西冷戦のもうひとつの側面と見て、それを一連の政治史的コンテキストのうえにおいて捉える視点を提示した。研究代表者、市川、は加藤氏らの編集になる共同の労作『原子力と冷戦 日本とアジアの原発導入』（花伝社2013年3月刊行）の出版に参画したことを契機に新たな研究課題を発見することになった。それは、原子力“平和利用”をすぐれて冷戦マターとして位置づけ、東西両陣営それぞれの競争＝科学力の誇示、とくに「ピキニ被ばく事件」以降、ひとびとの潜在的な不安となった放射線問題を鎮静化させる対応、それらを通じた同盟強化といった政治的事象と関連づけつつ、“平和利用”の展開について、公正な事実探求のうえに再解釈を試みることであった。

本研究開始以前にも旧ソ連邦における原子力発電の展開過程については、さまざまな論者がさまざまな専門から研究をすすめてきた（さしあたり、藤井晴雄氏があげられよう）。また、研究代表者も、旧ソ連邦最初の商用原子力発電用原子炉が原子力潜水艦用を想定しながらそれに失敗した炉の転用であることを、わが国で初めて明らかにしつつ、旧ソ連邦独自の炉型、いわゆる黒煙チャンネル炉の技術的不安定性と戦後旧ソ連邦の切迫したエネルギー経済の双方からこの問題に迫ってきた（市川浩『科学技術大国ソ連の興亡 環境破壊・経済停滞と技術展開』勁草書房 1996年 pp.111-126；市川浩『冷戦と科学技術 旧ソ連邦 1945～1955年』ミネルヴァ書房 2007年 pp.155-185 など）。

本研究は、このような先行研究、および申請者自身の研究蓄積を基礎としつつ、さらに従来の研究の枠組みであったソ連一国の枠を超えて、旧“東側”諸国への原子力“平和利用”普及過程を追究することで、冷戦下のあい対立する東西両陣営にあっても共通の同時代現象として進められた原子力“平和利用”展開過程の、史実にもとづく、客観的で、公正、かつ批判的な把握の一助になるものとして構想された。

### 2. 研究の目的

上述の基本的な学術的関心に応えるため、本研究においては、従来あまり経緯が明らかとはなっていなかった次の5点を、当初の研究目的と定めた。すなわち、【1】党/政府に“原子力平和利用”の実行を要請したソ連の指導的科学者の意図と行動、【2】ソ連市民、やがては東欧諸国の市民を原子力支持に向かわしめた、旧ソ連邦における最初期の原子力“平和利用”キャンペーンの内容、【3】旧ソ連・東欧諸国などによる“国際共同研究機

点”＝「合同原子核研究所」の原子力科学・技術伝播に果たした役割、【4】旧ソ連邦が国内では他の炉型に対して立ち遅れていた軽水炉を東欧諸国に輸出した理由と背景、【5】東欧諸国におけるボフニチェ A-1 炉、ラインスベルグ原発など特徴ある原子炉開発事業の実態、以上である。

### 3. 研究の方法

本研究では、文書記録類（公文書、ドキュメント、データ等）、口述記録類（インタビューなど）、および二次文献（書籍、論文、その他の図書資料）を資料として、それらを読むことを通じて史実を再構成する、いわゆる文献実証の方法を採用する。その中心的内容は、文書記録類の調査・複写/摘記・閲読、関係者への聞き取り、および関連する書籍、論文等の収集と分析である。研究期間中、2013年9月4日～17日、2014年3月16日～26日、9月7日～19日、2015年3月15日～25日、5月17日～22日、9月5日～19日と計6回にわたって現地資料調査を実施した。もっとも重要な文書記録類の調査はおもに、ロシア科学アカデミー文書館、ロシア国立科学技術公共図書館、中央医科学図書館、ロシア国立図書館などモスクワに立地する諸機関でこれを実施した。また、2014年3月と9月には“東側”諸国の共同研究機関としてもっとも重要であった「合同原子核研究所(ドブナ市)」を、9月には世界初の商用原子力発電所＝オブニンスク原子力発電所の後継研究機関＝「物理エネルギー研究所」を、2015年9月には旧東ドイツ最初の原子力研究機関であった「中央原子核研究所」の後継機関＝Helmholtz Zentrum, Dresden-Rossendorf を訪問し、それぞれ古参研究者にインタビューを実施した。その他、国内においても二次文献などの収集に努めた。これらによって収集された資料は適宜分析に附された。

### 4. 研究成果

上記の分析の成果は国際学術誌に発表されたものを含む計4篇の学術論文、ないし研究ノート、国際会議におけるもの2件を含む計9件の研究発表などに結実した。

本研究では、従来必ずしも明らかでなかった、おもにふたつの点について、新たにその史実を解明し、近年における旧ソ連邦の資料公開に照応した水準、さらに、いわゆる“全体主義モデル”が急速に支持を失っていったソヴィエト科学史研究の近年における新しい展開に照応した水準においてこれを分析した。ひとつは、世界ではじめて原子力発電の実用化に成功しながら、ソヴィエト科学者がソヴィエト科学の Prestige にたいする国際的な認知をえることに必ずしも成功せず、アメリカ流の“ビッグ・サイエンス”を目にして、みずからの後進性を悟らざるをえなかったことを明らかにしたことである。もうひとつは、「放射線の生体への影響」研

究において、ソ連は後塵を拝していたが、国内核施設における放射線被曝問題を内在的な契機として急速にユニークな展開を見せ、その成果を基礎に大気圏内核爆発実験の危険性を国際社会に訴え、「ピキニ事件」など、放射性物質のフォールアウトを何度も引き起こしたアメリカを国際的な舞台ですら批判する一方で、国内の不安を払拭し、“輝かしい”原子力時代を切り開くために放射線影響にたいする楽観的な見方が流布されてゆく過程を明らかにしたことである。

しかしながら、当初「研究の目的」に掲げた【4】(ソ連の輸出用原子炉の炉型選択の理由)については、核不拡散条約などによる「秘密措置」に阻まれ、研究を進めることができなかった(旧ソ連唯一の軽水炉メーカー＝「ギドロプレス社」に取材を拒否された)。また、【3】(「合同原子核研究所」の役割)については「合同原子核研究所」からは旧ソ連時代さながらの公式的見解以上の知見は提供されず、この面での事実の発掘などは頓挫したかたちとなった。さらに、【5】(東ドイツ、チェコスロヴァキアにおけるユニークな展開)については、東ドイツについてその端緒をつかみえただけで、時間的制約から今後の課題となった。

幸いにも、本科研の後継とも言える科研「東側」諸国における原子力研究の国際化1950年代ソ連＝東独間科学交流を中心に(H.28～30年度・課題番号：16K01164)を受けることとなったので、これらの点は引き続き追究することとしたい。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

Hiroshi Ichikawa, “Obninsk, 1955: The World's First Nuclear Power Plant and the “Atomic Diplomacy” by Soviet Scientists.” Japan History of Science Society, *Historia Scientiarum*. Vol.26-1 (August 2016). 印刷中. [査読あり],[謝辞あり].

市川 浩「旧ソ連最初期の放射線研究とヒロシマ、ナガサキ、ピキニの被爆データ アンナ・ヴァシリエヴナ・コズローヴァ(1906-1980)」広島大学大学院総合科学研究科紀要『文明科学研究』第10巻, 2015(12月), 1-11 ページ [査読あり],[謝辞あり].

市川 浩「【研究ノート】1950年代におけるソ連から中国への核技術輸出について - 『イーゴリ・クルチャートフ学術著作集』第6巻所載の2通の書簡から」, 日本軍縮学会『軍縮研究』第7号(2015年11月), 39-45 ページ. [査読あり],[謝辞あり].

Hiroshi ICHIKAWA, “Radiation Studies and Soviet Scientists in the Second Half of the 1950’s.” Japan History of Science Society, *Historia Scientiarum*. Vol.24-1 (August 2015), pp.78-93. [査読あり],[謝辞あり].

[学会発表](計9件)

市川 浩「旧ソ連最初期の放射線研究とヒロシマ、ナガサキ、ピキニの被爆データ - アンナ・ヴァシリエヴナ・コズローヴァ(1906-1980年) -」日本科学史学会第19回西日本研究大会(徳島科学史研究会2015年第6回例会共催). 2015年11月21日. 徳島大学蔵本キャンパス内, 蔵本会館(生協会館)2階 多目的室2.

Hiroshi Ichikawa, “Radiation Studies and the USSR Academy of Sciences in the Second Half of the 1950’s: beyond the Lysenkoites’ Hegemony.” At Panel IV-3-18, The IX World Congress International Council for Central and East European Studies (ICCEES). August 7th 2015. 神田外語大学(幕張). (英語).

市川 浩「1950年代後半における放射線研究とソヴィエト科学者 - 日本人科学者との接触をつうじて -」. 日本科学史学会第62回年会・シンポジウムS12『ラッセル・アインシュタイン宣言』60周年:ピキニ事件と冷戦期科学者にて. 2015年5月30日, 大阪市立大学学術情報総合センター.

市川 浩「1950年代後半における放射線研究とソヴィエト科学者」. 日本科学史学会第18回西日本研究大会. 2014年12月14日, 広島大学東千田校舎.

Ичи́кава Хи́роши (ICHIKAWA, Hiroshi), “Что стоит за двумя подходами к развитию вычислительных технологий на заре советской компьютерной эры (Behind the Two Alternative Ways for the Computing Technology in the Early Days of the Soviet Computers).” IEEE Computer Society and others, Третья международная конференция. Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы (Third International Conference on the History of Computers and Informatics in the Soviet Union and Russian Federation: History and Prospects). 13 октября, Казань (Kazan National Research University named after A.N. Tuporev), Россия. /Proceedings; Под ред., А.Н. Томили́на, «Труды SORUCOM-2014: Третья международная

конференция. Развитие вычислительной техники и ее программного обеспечения в России и странах бывшего СССР: история и перспективы». Казань, 2014. С.126-129. 招待講演 .[ 査読なし ],[謝辞なし] ,(ロシア語) .

市川 浩「1950年代におけるソヴィエト科学者と“放射線の生体への影響”問題 A.V. レベジンスキー編『核兵器実験の危険性に関するソヴィエト科学者の意見』」. 日本科学史学会第61回年会 . 2014年5月25日, 酪農学園大学 .

市川 浩「“東側”の原子力」日本国際政治学会 2013年度研究大会・「平和のための原子力の国際関係史」部会にて . 2013年10月26日, 新潟市・朱鷺メッセ .

市川 浩「ソ連版“平和のための原子”とその展開」ドイツ現代史学会 2013年度大会・シンポジウム「核技術の社会文化史」にて . 2013年9月21日, 福岡大学中央図書館1階ホール . 招待講演 .

〔図書〕(計 1 件)

市川 浩「第10章：結びに代えて チェルノブイリ原発事故を緒に原子力技術史を考える」, 原子力技術史研究会編『福島事故に至る原子力開発史』中央大学出版部 2015年 . pp161-174 .[ 査読なし ][謝辞なし] .

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6 . 研究組織

(1)研究代表者

市川 浩 ( ICHIKAWA HIROSHI )  
広島大学・大学院総合科学研究科・教授  
研究者番号：00212994

(2)研究分担者

( )

研究者番号：

(3)連携研究者

( )

研究者番号：