

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 9 月 1 日現在

機関番号：10101
 研究種目：基盤研究(C) (一般)
 研究期間：2013～2015
 課題番号：25350375
 研究課題名(和文) 雪氷科学者・中谷宇吉郎の研究を、歴史的・社会的な文脈に位置づけるための調査研究

 研究課題名(英文) Research to evaluate the work of U. Nakaya, a scientist of snow and ice, in the historical and social context

 研究代表者
 杉山 滋郎 (SUGIYAMA, SHIGEO)

 北海道大学・理学(系)研究科(研究院)・特任教授

 研究者番号：30179171

 交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：中谷宇吉郎について、次の点を調査した。a) 凍上に関しどのような研究を行なったか、b) アメリカのTVA計画をどのように評価し、戦後日本の復興にどう活用しようとしたか、c) 日本が1957年に南極観測を開始するにあたり、その態勢づくりにどのように関わったか、d) 氷に関する中谷の研究は、いかなる意味で、またどの程度まで「軍事研究」だったのか。

これらの調査結果に基づき、これまでとは違う中谷宇吉郎の姿を明るみに出した。中谷は、自然の神秘に魅せられた純粋な基礎科学者というよりも、社会的な問題に強い関心を持ち、政治家や財界人とも交流する、きわめて「世俗的な」研究者だった。

研究成果の概要(英文)：This project has unveiled the following points concerning U. Nakaya's works: what was his contribution in the research on the mechanism and prevention of frost heave; what he had learned from the TVA project conducted in the U.S. and how did he utilize the lesson in his activity; what did he say in popular articles when Japan started its scientific expedition of Antarctica in 1957; to what extent and in what sense was his work on ice "military research"?

The result of the survey has revealed the new image of the scientist, U. Nakaya: he was not so much a genuine scientist with pure mind of just trying to unveil the mystery of nature, as a "secular" scientist who had a good deal of interest on social problems and kept in touch with some politicians and businessmen to get financial support on his projects.

研究分野：科学史

 キーワード：中谷宇吉郎 低温科学 軍事研究 TVA 農業物理学 積雪地方農村経済調査所 北海道帝国大学 科学
 随筆

1. 研究開始当初の背景

科学者・中谷宇吉郎(1900-1962)は、「雪の研究者」として著名であり、同時に寺田寅彦の系譜を継ぐ「科学随筆家」として一般の人々にも広く知られ、さらに“科学コミュニケーション”が喧伝されるようになった近年は、科学コミュニケーターの先駆者とされることもある。

しかし、中谷宇吉郎についてのこうした描像(イメージ)は、極めて一面的である。東晃著『雪と氷の科学者 中谷宇吉郎』(2007年)によって、中谷が、雪だけでなく、戦後には氷の研究に重点を移していたことが示されたが、「科学随筆家/科学啓蒙家としての中谷宇吉郎」についてはまだ十分に光があたっていなかった。

また中谷が、時々の研究テーマをどのように選び、なぜそのような社会的発言をなし、そのような啓蒙活動を展開したのかについて、時代的な背景、社会的な背景との関係で明らかにすることが、なされていなかった。

2. 研究の目的

雪の研究で、また科学啓蒙家として知られる中谷宇吉郎について、これまで注目されることのなかった彼の諸活動(軍事研究、啓蒙活動、社会的発言)を時代的・社会的文脈の中に位置づけて考察することにより、「社会の要請に応える」「科学技術で社会を近代化する」といった彼の基本姿勢を明らかにする。

具体的には、「凍上に関する研究」「TVA計画への傾倒、原子力研究への見解」「南極観測の体制づくりへのコミット」「氷河の研究と軍事研究」の4つの事項について集中的に、これまで利用されることのなかった史料も用いて解明する。

3. 研究の方法

研究目的に挙げた、検討すべき4つの事項について、順に解明していった。

その際、中谷宇吉郎本人の著作(著書、科学論文、科学随筆など)だけでなく、彼が交友をもった国内外の科学者・文学者などの著作についても網羅的に調査した。また、中谷が研究者や文人と交わした書簡についても、国内はもちろん海外にまで及んで調査した。

具体的には、ネヴァダ大学図書館(ネヴァダ大学のJames Churchと交友があった)、ニューヨーク州立大学図書館(GE研究所のシェファーとの交友)、ノースカロライナ州立大学図書館(H.C.ケリーとの交友)を重点的に調査した。また滞米中の中谷の動向を知るために、当時のアメリカの新聞記事も調査した(イリノイ大学図書館歴史哲学新聞資料室)。

また国内では、北海道大学に所蔵される、教授会や評議会の会議録、概算要求資料など、

これまで調査されることのなかった資料を活用するとともに、中谷がニセコで始めた農業物理研究所に関する資料を(財)日本農業研究所で新たに発見するなど、新資料の発掘に努めた。

4. 研究成果

中谷の活動に関し、以下の点を今回の研究で初めて明らかにした。

(1)北海道帝国大学の常時低温研究室は、中谷の雪の研究のために設置されたのではなく、中谷の研究とは無関係に存在した「自然科学研究所設置計画」が転換して誕生したものである。

(2)他方、低温科学研究所のほうは、中谷の尽力に負うところが大きい。特に、海軍から資金援助を得るために中谷が橋渡し役を演じている。その際、花島孝一・花島政人(花島孝一の長男で中谷のもとで助教授をしていた)のラインが貢献していると推察される。

(3)北海道帝国大学の工学部教授だった堀義路と深い交友関係にあり、雪の研究において重水に着目したり、戦後の資源調査会で活躍するといった点において、堀との交友関係が強く作用したと考えられる。

(4)戦前には、中谷宇吉郎による雪の研究とは独立に、積雪地方農村経済調査所(山形県新庄市)において、もう一つの雪の研究(水文学的な研究)が行なわれており、この潮流を無視してはならない。

(5)雪の研究に世間の耳目を集めるにあたっては、天皇の行幸の機会、御前講義の機会などを積極的に活用している。

(6)戦前・戦後を通して、映画を科学研究のために活用するとともに、科学啓蒙のためにも活用することにチャレンジした。ただし、映画「雪の結晶」が海外でも高く評価されたと言われているが、中谷の映画だけが高く評価されたわけではなく、スイスの科学者による映画も高く評価されていたことに留意すべきである。

(7)研究プロジェクトの推進に必要な資金を集めるにあたっては、政治家の吉田茂や石黒忠篤、財界人の渋沢敬三や鳥井信治郎、出版人の小林勇、畏友の武見太郎などとの交友関係を巧みに生かして行なった。

(8)中谷の戦後の活動においては、畏友の高野與作ら「満洲人脈」との関係が大きく関係している。資源委員会での活動(とそれを通してのGHQとの関係)も、高野與作らの力による部分が大きい。

(9) 1949年に渡米するにあたって、なかなかビザが下りなかった。その背景に日本国内においてどのような事情があったのか、また受け入れ側のアメリカで J.E.Church らがどのような尽力をしてくれたのかを明らかにした。

(10) 中谷が 1952 年以降にアメリカの SIPRE で行なった研究が、アメリカ側から見ると、冷戦戦略と密接に関係していた。

(11) 戦後の中谷は、「目的をもった基礎研究」の重要性を強調する。その背景には、理論物理へのコンプレックスもあったと思われる。

さらに、こうした事実をもとに著作『中谷宇吉郎』を執筆し、これまでとは違う中谷宇吉郎を描き出した。すなわち中谷は、自然の神秘に魅せられ、その謎を解き明かそうと一途に取り組む、純粋な基礎科学者というよりも、社会的な問題に強い関心を持ち、そうした問題の解決に科学研究の成果を活かそうとして、政治家や財界人とも交流する、きわめて「世俗的な」研究者であった。

本研究は、中谷宇吉郎という日本の代表的な科学者の実像を明らかにしたという点で、科学史学のうえで意義があると同時に、そうして明らかにされた「中谷宇吉郎像」が一般の人々の科学者に対するイメージを改めるのに寄与するという意味で、科学コミュニケーションのうえでも意義があると考えられる。

この 10 年あまり、わが国でも「科学技術コミュニケーション」の実践活動が盛んになり、専門家と市民との間で対話を創り出す試みが続いている。しかしそこで直面する困難の一つは、一般市民が科学者に対して抱いているイメージが、きわめて古典的であるということである。

「無垢な心で、ひたすら真実を追いかけ、社会の役に立つなどという世俗的なことにはまるで関心がない」、それこそが「本来の科学者」というイメージである。こうしたときに想起されるのは、「ロウソクの科学」で有名なマイケル・ファラデーであり、「雪の科学」で著名な中谷宇吉郎であった。

一昔前ならともかく、20 世紀後半以降の科学者で、社会を意識しない科学者はほとんどいないであろうし、そうした科学者を「本来の科学者」としてイメージするのも適切ではないであろう。科学者はふつつ、社会の動向に影響されながら、また願わくば社会に貢献しようと思いつつ、研究活動を進めている。

したがって、多くの人が科学者の理想・典型として想定している中谷宇吉郎について、その実像を解き明かしたことは、科学あるいは科学者の実態を広く知ってもらうという

意味で、科学コミュニケーションの観点からしても有益であろう。

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 2 件)

(1) 杉山 滋郎、「常時低温研究室および低温科学研究所と中谷宇吉郎」、『雪氷科学者・中谷宇吉郎の研究を、歴史的・社会的な文脈に位置づけるための調査研究』、査読なし、1 巻、2015 年、pp.1-36、<http://hdl.handle.net/2115/59084>

(2) 杉山 滋郎、「積雪地方農村経済調査所と中谷宇吉郎」、『雪氷科学者・中谷宇吉郎の研究を、歴史的・社会的な文脈に位置づけるための調査研究』、査読なし、1 巻、2015 年、pp.37-54、<http://hdl.handle.net/2115/59084>

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 1 件)

(1) 杉山 滋郎、ミネルヴァ書房、『中谷宇吉郎：人の役に立つ研究をせよ』、2015 年、392 頁

〔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〕

本研究の成果の一つである著作『中谷宇吉郎』は、新聞の書評欄で紹介された。

(1) 『週刊読書人』No.3104(2015 年 8 月 28 日号)：猪野修治「15 年かけた渾身の労作 / 中谷の研究と活動を綿密に構成し丹念に描

く」

(2) 『朝日新聞』2015年9月6日：佐倉統「雪氷の科学者の意外な一面」

(3) 『讀賣新聞』2015年9月13日：柴田文隆「杉山滋郎著『中谷宇吉郎 人の役に立つ研究をせよ』」

6. 研究組織

(1) 研究代表者

杉山 滋郎 (SUGIYAMA, Shigeo)

北海道大学・大学院理学研究院・特任教授

研究者番号：30179171

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：