

平成 30 年 5 月 29 日現在

機関番号：23901

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26284088

研究課題名(和文)近代イギリスにおける科学の制度化と公共圏

研究課題名(英文)Institutionalization of Science and Public Sphere in the Modern Britain

研究代表者

大野 誠(OHNO, Makoto)

愛知県立大学・外国語学部・教授

研究者番号：60233227

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,300,000円

研究成果の概要(和文)：19世紀のヨーロッパでは科学の制度化が進行したが、フランスとドイツでは政府が主導したのに対して、イギリスでは民間団体が主導した。本共同研究では、(A)政府の関与を検証するために、1853年に政府内に設置された科学・工芸局、政府の直轄機関グリニッジ天文台、半官半民の農業委員会、1868年の電信国有化法、総力戦体制下の医学研究委員会、(B)専門分科という事態を理解するために、アマチュア主体の動物学会、化学分析士が出現したロンドン化学界、都市計画専門職、ジェンダーと科学の制度化などを取り上げ、イギリスでは民間団体を中心とする公共圏が制度化の基盤となっていたことを明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The institutionalization of science occurred in the nineteenth century Europe. Its most common manifestation was the establishment and multiplication of disciplinary scientific societies. However, the other features, for example, governmental support for scientific research, professionalization, the relationships between lay persons and experts, all unfolded differently in each country.

This cooperative study highlights the characteristics of the institutionalization of science in Britain and explores its relation with the public sphere of science. In particular, this project focuses on the matters such as (A) the role of the government, (B) the specialization of science. Our targets are as follows: Department of Science and Art, Royal Observatory of Greenwich, Bath and West of England Agricultural Society, Zoological Society of London, British Chemical Community, Medical Research Council, Town Planning experts, Dorothy C. Hodgkin, and Electric Telegraph Act of 1868.

研究分野：科学技術史

キーワード：近代イギリス 科学の制度化 公共圏 専門分科

1. 研究開始当初の背景

19世紀の西洋では「第二の科学革命」とも称されることがある「科学の制度化」が進行した。この事態は、17世紀の科学革命と比べると、社会に対する科学の浸透力が格段に大きく、科学活動が一種の制度として定着したことを表している。科学の制度化については、フランスやドイツをモデルとして、国家主導型の科学運営と「専門職業化の進行」が指摘されてきたが、これらはイギリスにはあてはまらない。19世紀のイギリスでも、科学活動が一種の制度と見なされるくらい社会に浸透したが、それは民間団体を中心とした多元的な科学運営によっており、科学研究の職業化は少数に限られたからである。

2. 研究の目的

本共同研究では、イギリスに特有な多元的な科学運営の動的構造を、「科学の社会史」研究と公共圏研究の視点から解明し、これまでの科学の制度化論や19世紀イギリス史像に一石を投じることを目指す。

3. 研究の方法

本共同研究では研究領域を大きく、(A)政府の役割、(B)専門分科に二分し、それぞれについて近代イギリス科学の制度化で重要な位置を占めたと考えられるにも関わらず、研究が不足している組織や事象を以下のように分担して検討する。()内に担当者を示す。

研究の総括 (大野誠)
18-19世紀スコットランドと科学

(長尾伸一)

(A) 政府の役割

- ・政府の担当部局：科学・工芸局の設立 (川村範子)
- ・政府管轄の機関：グリニッジ天文台 (石橋悠人)
- ・半官半民の組織：農業委員会 (坂下史)
- ・国有化事業：1868年電信国有化法 (松波京子)
- ・総力戦体制下の組織：医学研究委員会 (高林陽展)

(B) 専門分科

- ・科学の大衆化と専門学会：動物学会 (伊東剛史)
- ・専門学会の国内的・国際的次元：ロンドン化学会 (菊池好行)
- ・専門家集団の登場：都市計画をめぐる (椿建也)
- ・女性と20世紀科学の制度：D.ホジキンを中心に (奥田伸子)

共同研究全体では、以下の仮説が成り立つかをそれぞれの研究対象で検証する。

科学の制度化は、イギリスの統治層ジェントルマンが形成・維持する公共圏を軸として進行した。この公共圏には、政府機関も一要素として含まれていた。

科学の制度化において、ジェントルマン層のなかでの専門分科が重要な要素であった。

4. 研究成果

(1) 近代イギリスの科学活動は、民間団体を中心に形成された公共圏の中で行われ、政府機関もその一要素であった。たとえば、政府部局として設置された科学・工芸局は科学・技術研究の司令部では決してなく、初等レベルの科学・工芸教育の普及機関であった。一方、政府が科学研究に無関与というわけではなく、海軍とグリニッジ天文台との密接な関係に見られるように、ある領域では恒常的な関係もあり、政府機関や政府直轄機関は科学の公共圏の一要素であった。イギリスにおいて科学の制度化は民間団体が主導する公共圏をいわば受け皿として進行した。

(2) イギリスにおいて政府が研究費の支給や特定分野の助成などのように科学研究に本格的に介入するようになったのは、第一次世界大戦期の総力戦体制の構築によるが、それ以降でさえ、民間団体が主導する科学の公共圏が姿を消すことはなく、おそらくその影響は現在でも認められる。

(3) 科学の制度化の例として、しばしば専門職業化が挙げられ、「自然哲学者が科学者になった」との見方も示されているが、ジェントルマンの価値観が大きな影響力を持つイギリスでは、専門職業化はせいぜい中産階級的価値観を表すものに過ぎなかった。化学分析士のような新しい専門職も生まれたが、これに従事する人たちはロンドン化学会の研究者に比べて明らかに社会層が低かった。

(4) 専門分科については、未解明な点を多く残すため、本共同研究では性急な一般化を避け、事例研究の深化につとめた。それでも、幾つかの点は指摘しておく。

(a) イギリスでは幾つかの領域でアマチュア科学の伝統が存続したが、この伝統は大衆への科学の普及に一定の役割を果たした。

(b) 専門分科という現象を理解するためには、IUPACなど国際機関も視野に収める必要がある。

(c) 科学の制度化が進行する最中、ジェンダー障壁が様々なところにあった。研究に関わる高等教育だけでなく、それ以前の中等教育にも目を向ける必要がある。

(5) 本共同研究の仮説について検証結果を示せば、
は妥当、
は、結論を得るには検討事例が足りないということになる。

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 18 件)

大野誠、20 世紀イギリスにおけるエリート科学者の輩出基盤：ノーベル科学賞受賞者の分析、愛知県立大学外国語学部紀要(地域研究・国際学編)、査読無、50 号、2018、1-19

伊東剛史、犬吠埼灯台から考える「科学のリロケーション」、専修大学人文科学研究月報、査読無、291 号、2018、1-22

伊東剛史、19 世紀のロンドン動物学会からみた動物学の制度化、化学史研究、査読有、161 号、2017、164-175

川村範子、19 世紀イギリスにおける科学・工芸局の設立、化学史研究、査読有、161 号、2017、176-190

松波京子、イギリス電信事業国有化と公共性：1868 年イギリス電信国有化法議会討論から、化学史研究、査読有、161 号、2017、191-199

菊池好行、イギリス化学の制度化の国内的・国際的次元、化学史研究、査読有、161 号、2017、200-211

榎建也、イギリス都市計画に関する一考察：第二次世界大戦後のロンドン市バービカン地区の再開発をめぐって、成城大学経済研究、査読無、218 号、2017、127-157

Kyoko Matsunami、Public interest in the Debates on Britain's Electric Telegraphs Bill of 1868、*East Asian Journal of British History*、査読有、vol.5、2016、225-239

坂下史、近代イギリスにおける「科学知」伝達の経路：パースおよび西イングランド協会の活動にみる草の根啓蒙の一断面、化学史研究、査読有、156 号、2016、129-142

⑩石橋悠人、近代イギリスにおける国立天文台と科学の制度化、化学史研究、査読有、156 号、2016、143-155

高林陽展、第一次世界大戦期における医学の制度化：生理学の興隆をめぐって、化学史研究、査読有、156 号、2016、156-169

奥田伸子、ノーベル賞を受賞した「主婦」：20 世紀における女性科学者と科学の制度、化学史研究、査読有、156 号、2016、170-183

石橋悠人、19 世紀後半の日本近海測量をめぐると日英関係：対日技術支援の展開を中心に、日本史研究、査読有、634 号、2015、52-70

伊東剛史、ロンドン動物園と科学知の演劇性：1836 年のキリン・センセーション、化学史研究、査読有、第 3 期 272 号、2015、437-442

伊東剛史、近代の「周縁」：19 世紀イギリスにおけるジェントルマン科学と気候順化、専修大学人文科学研究月報、査読無、275 号、2015、17-37

菊池好行、造幣寮硫酸技師フィンチの国際遍歴：系譜学的調査法による、化学史研究、査読有、150 号、2015、1-8

Yoshiyuki Kikuchi、Sakurai Joji(1858-

1939): *Leading Chemist and No Drama Specialist*, Hugh Cortazzi (ed.), *Britain and Japan: Biographical Portraits*、査読有、vol.9、2014、425-437

Yoshiyuki Kikuchi、Edward Divers(1837-1939) and Robert William Atkinson(1850-1929): *Influential Teachers of Chemistry in Meiji Japan*、Hugh Cortazzi(ed.), *Britain and Japan: Biographical Portraits*、査読有、vol.9、2014、439-450

〔学会発表〕(計 26 件)

大野誠、小シンポジウム「近代イギリスにおける科学の制度化と公共圏」趣旨説明、日本西洋史学会、2018

坂下史、農業委員会(Board of Agriculture, 1793-1822)再考：半官半民組織の成立とその含意、日本西洋史学会、2018

石橋悠人、イギリス海軍における科学の制度化：グリニッジ天文台を中心に、日本西洋史学会、2018

伊東剛史、科学の大衆化が専門分科と専門職業化に及ぼした影響：19 世紀のロンドン動物学会を事例に日本西洋史学会、2018

菊池好行、イギリス化学者共同体の発展の国内的・国際的文脈、日本西洋史学会、2018

高林陽展、医学研究委員会の活動からみる総力戦体制と科学、日本西洋史学会、2018

奥田伸子、科学の制度化とジェンダー、日本西洋史学会、2018

榎建也、20 世紀前半のイギリスにおける都市計画専門職の形成過程をめぐって：ゼネラリストか、スペシャリストか、学習院大学人文科学研究所共同プロジェクト「現代都市にかんする比較史的研究：欧米諸国を中心に」、2018

Yuto Ishibashi、British Imperial Network of Astronomy and Timekeeping in the Late Nineteenth Century、*History of Science Society*、2017

⑩大野誠、シンポジウム「近代イギリスにおける科学の制度化：専門分科と公共圏」趣旨説明、化学史学会、2016

伊東剛史、19 世紀のロンドン動物学協会からみた動物学の専門分科、化学史学会、2016

川村範子、19 世紀イギリスにおける科学・工芸局の設立、化学史学会、2016

松波京子、19 世紀イギリスにおける公益性概念：1868 年イギリス電信国有化法の議会議論から、化学史学会、2016

菊池好行、イギリス化学の制度化の重層性と国際的文脈、化学史学会、2016

石橋悠人、時計時間の移殖と管理：イギリス帝国の植民地天文台と時報技術、イギリス史研究会、2016

石橋悠人、19 世紀イギリスにおける海軍と科学研究、政治経済学・経済史学会兵器産

業、武器移転史フォーラム、2016
大野誠、近代イギリスにおける科学の制度化：イギリス史研究の視点から 趣旨説明、化学史学会、2015
坂下史、地方都市における農業協会の活動と草の根啓蒙、化学史学会、2015
石橋悠人、国営天文台と科学の制度化：19世紀のグリニッジ天文台を事例に、化学史学会、2015
高林陽展、医学研究委員会から医学評議会へ：大戦期の経験と医学研究の制度化、化学史学会、2015

21. 奥田伸子、ノーベル賞を受賞した「主婦」：20世紀中葉イギリスにおける女性科学者と社会、化学史学会、2015
22. 石橋悠人、19世紀イギリス海軍における空間・時間把握の実践、政治経済学・経済史学会、2015
23. 石橋悠人、19世紀イギリスにおける時間秩序・技術・帝国、19世紀学会、2015
24. Kyoko Matsunami, Public Interest in debates on the Electric Telegraphs Bill of 1868 in Britain, the 8th Anglo-Japanese Conference of Historians, 2015
25. Yuto Ishibashi, Generating Public Trust in Greenwich Observatory Time in late Nineteenth Century Britain, British Society for the History of Science, 2014
26. 石橋悠人、時報技術の信頼性と公衆：19世紀のグリニッジ天文台を事例に、日本科学史学会、2014

〔図書〕(計5件)

大野誠、『ワットとスティーヴンソン』(世界史リブレット「人」No.59)、山川出版社、2017年、98頁
大野誠、菊池好行、石橋悠人、川村範子執筆、化学史学会編、『化学史事典』、化学同人、2017年
伊東剛史「帝国・科学・アソシエーション：「動物学帝国」という空間」、近藤和彦編『ヨーロッパ史講義』、山川出版社、2015年、pp.145-164
椿建也「イギリス両大戦間期の住宅と社会：郊外型公営団地の誕生」、中野隆生編『二十世紀の都市と住宅 ヨーロッパと日本』、山川出版社、2015年、pp.13-48
Yoshiyuki Kikuchi, “An Emperor’s Chemist in War and Peace: Sakurai Joji during the Russo-Japanese War and World War I”, D. G. Wittner and P. C. Brown (eds.), *Science, Technology, and Medicine in the Modern Japanese Empire*, Routledge, 2016, pp.50-61

〔その他〕

Makoto Ohno, “Preface”, Makoto Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain* (Report of Research Project,

Grant-in-Aid for Scientific Research (B)(No.26284088), Feb.2018, pp.1-4

Noriko Kawamura, “The Department of Science and Art: What did it contribute to the Institutionalization of Science in Britain?”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.5-21

Yuto Ishibashi, “Reforming the Royal Observatory Greenwich: George Airy, Practical Research, and Science in the Royal Navy”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.22-38

Kyoko Matsunami, “The Concept of Public Ownership in the Nationalisation of the Electric Telegraph Business in Britain: from the Debates on the Electric Telegraphs Bill of 1868”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.39-50

Chikashi Sakashita, “The Bath and West of England Agricultural Society and its public activities for disseminating practical scientific knowledge in late Enlightenment England”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.51-67

Takashi Ito, “Playing by their own rules: gentleman menagerists and the Zoological Society of London in Victorian Britain”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.68-81

Yoshiyuki Kikuchi, “Domestic and International Dimensions of the Development of the British Chemical Community”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.82-93

Akinobu Takabayashi, “British Physiology in Peace and War: Institutionalization and Popularization of Modern Bodies, 1914-1939”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.22-38

Nobuko Okuda, “Nobel Prize for British Wife’: Women Scientists and Institutions of Science in the mid-20th Century Britain”, M. Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.109-126

- ⑩ Tatsuya Tsubaki, “Generalist or Specialist? A Note on the Early History of the British Town Planning Profession, with Particular Reference to the Debates on the Qualification and Education of

Planners in the 1940s”, M.Ohno (ed.), *Institutionalization of Science and the Public Sphere in Modern Britain*, 2018, pp.127-142

大野誠、近代イギリスにおける科学の制度化：専門分科と公共圏 特集をはじめるにあたって、*化学史研究*、査読有、161号、2017、161-163

大野誠、近代イギリス科学の制度化：イギリス史研究者の視点から 序文：特集をはじめるにあたって、*化学史研究*、査読有、156号、2016、127-128

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大野 誠 (Ohno, Makoto)
愛知県立大学・外国語学部・教授
研究者番号： 60233227

(2) 研究分担者

奥田 伸子 (Okuda, Nobuko)
名古屋市立大学・大学院人間文化研究科・教授
研究者番号： 00192675

伊東 剛史 (Ito, Takashi)
東京外国語大学・大学院総合国際学研究院・准教授
研究者番号： 10611080

松波京子 (Matsunami, Kyouko)
名古屋大学・附属図書館・研究員
研究者番号： 10717119

長尾 伸一 (Nagao, Shinichi)
名古屋大学・大学院経済研究科・教授
研究者番号： 30207980

高林 陽展 (Takabayashi Akinobu)
立教大学・文学部・准教授
研究者番号： 30531298

川村 範子 (Kawamura, Noriko)
愛知県立大学・外国語学部・その他
研究者番号： 40644266

椿 建也 (Tsubaki, Tatsuya)
中京大学・経済学部・教授
研究者番号： 50278248

菊池 好行 (Kikuchi Yoshiyuki)
名古屋経済大学・経済学部・教授
研究者番号： 70456341

坂下 史 (Sakashita, Chikashi)
東京女子大学・現代教養学部・教授
研究者番号： 90326132

石橋 悠人 (Ishibashi, Yuto)
中央大学・文学部・准教授
研究者番号： 90724196