

平成21年5月12日現在

研究種目：基盤研究（C）  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19500856  
 研究課題名（和文）イギリス19世紀の衛生政策

研究課題名（英文）Sanitary Measures in the Nineteenth Century in England

研究代表者 小川 眞里子 (OGAWA MARIKO)  
 三重大学・人文学部・教授  
 研究者番号：00185513

## 研究成果の概要：

科研費補助金による本テーマで有名な外国雑誌に論文が掲載されたことは、重要な成果と考えている。ひとつ明確になった重要な衛生政策上の事柄は、科学者の言動がいかにも人々を翻弄するかということである。世界的な権威とされた科学者が、黒を白だと言えば、世間一般はいつも容易にその言説に流されるということである。リービッヒの事例を通して、その確かな例を発掘しえたと考えている。

また19世紀の衛生学のさまざまなテーマとダーウィンの進化論が意外な結びつきを持っていたという新たな事実も解明できた。それは、著者がダーウィンについてすでに一著を成したことと無関係ではない。また衛生学の研究の中で、幾人かの女性たちの主張を取り上げるときには、これまでの歴史的なジェンダー研究が無駄ではなかったと思われる繋がりも見出すことができた。現在一冊の本にまとめているところである。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	900,000	270,000	1,170,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

研究分野：科学史・科学論

科研費の分科・細目：科学社会学・科学技術史・科学社会学・科学技術史

キーワード：コレラ、リービッヒ、尿尿利用、コッホ、テムズ河、衛生政策

## 1. 研究開始当初の背景

このテーマに関して申請者が初期に纏めた論文は、

「病気のアイデンティティ」『論集』（三重大学人文学部哲学思想学系教育学部哲学倫理学教室）第八号 66-88 1997年。

「ローマ国際衛生会議顛末—イギリスの立場から」『論集』（三重大学人文学

部哲学思想学系教育学部哲学倫理学教室）第九号 49-65 1999年。

などで、大学の紀要に載せる程度のまだ完成度の低いものであったが、研究を進めるに従い完成度を上げ、

“Uneasy Bedfellows, Science and Politics in the Refutation of Koch’s Bacterial Theory of Cholera” *Bulletin of*

*the History of Medicine*, vol. 74, no. 4, 2000, pp. 671-707

として、かなり完成度の高いものを纏めることができた。これは、その後日本語としてまとめた「コレラとスエズ運河」『思想』岩波書店 五月号 2001年 pp. 66-93 のタイトルに読み取れるように、スエズ運河を舞台にしてエジプトのコレラ流行に対処するイギリスの衛生政策を洗い出したものであった。

その後、少し時代を遡りイギリスの衛生政策を洗い直そうと考え、テムズ川の汚染を中心に下水の問題に取り組んだ。その結果浮上したのが尿尿の処理問題である。

「19世紀半ばロンドンの尿尿リサイクル」『論集』第11号 2004年 pp. 61-77. としてまとめ、さらに科研費補助金による報告書として

『コレラと衛生問題：伝染病をめぐる政治学』平成14-15年度科研費補助金基盤研究(C)(2)研究成果報告書 2004年 5月 44pp.+資料

をまとめた。以下はその時の成果が少し遅れて活字になったものである。

「土地資源の有限性とリサイクル」『論集』第12号 2006年 pp. 37-56.

「有限性の克服：19世紀における循環型社会への1つの試み」『有限と無限』三重学術出版会 2006年

先のスエズ運河の事例が国際的なレベルでの衛生政策に関わる問題であったのに対し、テムズ河の問題はあくまでロンドンの衛生政策である。この衛生政策にドイツの有機化学者ユストゥス・リービッヒから英国に対してなされた政策提言が、きわめて政治的であるらしいことがわかってきて、本研究ではこの解明を一つの目標とした。

もう一つの目標は、次のような経緯の下、1870年代のイギリスの微生物学の解明と設定した。2006-07年度に「進化論の枠組みの中で微生物はいかに捉えられたか」のテーマで科研費による研究を行い、病原菌も進化するという考えがイギリスではかなり行きわたっていて、ドイツやフランスとの大きな違いがあることがわかった。そのため、テムズ河をめぐる衛生政策とスエズ運河をめぐる衛生政策のつなぎとして、19世紀70年代のイギリスの微生物学を明確にしたいと考えた。これまでパストゥールやコッホのような大物がないイギリスでは微生物学研究は存在しないかのような扱いであったが、その常識を覆すことを狙った。

以上のように2007年度以前から、イギリス19世紀の衛生政策には関心をもって研究を進めてきており、さらに研究のレベルを深めることを狙って、生物学や農学との関連にも目を配って研究を進めることにした。

## 2. 研究の目的

すでに1.でも述べたように、本科研費の具体的な目標としては2つ掲げた。一つは、リービッヒに関係する衛生政策の政治性、もう一つは1870年代のイギリスの微生物学である。

2000年に完成した「コレラとスエズ運河」の論文がローベルト・コッホと深く関係したのに並行して、コレラとテムズ河に加えてユストゥス・リービッヒの対比で、衛生政策上の問題をつかもうとした。共通する問題意識は、客観的普遍的とされる科学研究であるが、科学言説は場合によって、きわめて政治性を帯びやすいものであることを、具体的に示すことである。

## 3. 研究の方法

2年の研究期間に2度イギリスへ資料収集に行くことができ、丁寧な一次資料にあたることを第一に重要な方法と考えて研究を進めた。また、イギリスのみならずコッホのベルリン、リービッヒのギーゼンの資料収集も行い、残された手紙なども解読に手間をかけた。

テムズ河の著しい汚染を解消するための下水道建設については、すでに2002年度と2003年度の科研費による研究で概略はすませてあり、本研究では特にリービッヒに焦点を定めて膨大な文献の整理を目指すことにした。

## 4. 研究成果

初年度は、衛生政策の前提となるリービッヒとイギリスの農業との関係を明らかにする作業に取り組んだ。なぜなら、その状況が明らかになってこそ、リービッヒが尿尿を畑に還元すべきであるということに、説得力を持たせることができるからである。

科研費補助金によって、2度渡英して多くの資料収集ができたことでそれが可能となった。とくに大作油彩については、リービッヒの仕事そのものを論じているわけではないが、それを通してビジュアルに農学で真剣に科学が求められていた状況を再現できたと思う。さらに展示場所を再度訪問できたということは、その絵画にまつわる謎を解く上で、大きな収穫となった。

リービッヒは尿尿をテムズ河に投棄する愚をいましめ、尿尿を農業生産の上で十分に活用すべきことを提案する。その活用の素地は、イングランドにおける農業の科学化にかかっていて、リービッヒはこのシンボリック人物とみなされていた。

このような経緯から、まずはイギリスにおけるリービッヒと王立農学協会とのつながりを洗い出し、同協会の1842年のブリストル大会の様子を描いたとされる、大作油絵にまつわる謎解きを進めながら、リービッヒの影響や活躍の様子を明らかにした。これについては論文「創られた絵画：リービッヒとイングランド王立農学協会」としてまとめることができた。論文発表後から、さらに多くの新事実を得ることができたので、英語での大幅な改訂版を用意した。AMBLIXという化学史研究関係の国際ジャーナルの中でも、もっとも歴史が古く権威のある雑誌に掲載され、これについては一定の成果は上げ得たと考えている。同雑誌では、リービッヒに係する論文の特集が組まれてきたりしているが、編集長からは、農学関係の研究がまだ非常に手薄であるので今後もこの方面からのアプローチを期待するとのメッセージをもらい、リービッヒ研究の新たな局面を切り開くことができたと思う。

作物を育てるのに有効な肥料の成分と、尿尿の成分の類似は、両者の厳密な有機化学的分析を待ってはじめて主張できることで、この点にリービッヒの1840年の著作の重要性がある。当時の書評などまで含めて再評価をおこなったのが、「イギリスにおけるリービッヒ『農学と生理学に應用する有機化学』の受容」である。

2年目の前半は、リービッヒの提案の政治的扱いを洗いだした。そちらについては、「リービッヒとイギリスの農業政策：尿尿の利用と衛生施策」を、2008年9月に『化学史研究』に投稿し、査読が終わり、再投稿して現在校正待ちの段階である。

2年目後半は、1870年代の微生物学研究に力を注いだ。尿尿を畑に還元せよというリービッヒの主張は、1870年代になると病原菌の観点から大いに危険視されるようになり、金貨に擬えていた尿尿は単なる厄介物に戻ってしまった。またロンドンが最後のコレラに見舞われたころ、イングランド全体で大々的な家畜の疫病が流行した。人々がそれまでに経験した伝染病に比べ、あまりにも早い蔓延に、人々は漠然と抱いていたミアズマ的な病気の感染理論から、微生物による感染を考慮せざるを得なくなったという。これを機会にイギリスでは、病原菌理論がずっと前面に張り出してくるのである。

イギリスがなかなかミアズマ説から抜け出すことができなかった理由として、一つはリービッヒの発酵理論が関係していたと見られる。それらは主としてリービッヒの著作『農学と生理学に應用する有機化学』の第二部で論じられるもので、従来リービッヒの仕事といえば第一部ばかりが取り上げてきたが、彼の生物を前提としない発酵理論が発酵

病の根幹をなしているのである。

イギリスにはさらにいろいろな場面で1870年近くまでリービッヒの影が付きまとう。パストゥールの自然発生説の否定が行われた後になっても、イギリスは長く自然発生説が支持されていくが、それは一つにはダーウィン進化論の影響、もう一つはエネルギー保存則に関する独特の解釈に由来するものである。具体的には生理学者カーペンターが、エネルギー保存則を生物や精神作用にまで拡大解釈したことに由来する。そうすることによって、有機物と無機物の境界が限りなく縮められ、無機物質からの生命の誕生、すなわち自然発生説の支持が根強く残るのである。

しかし、熱耐性菌の発見や、ジョセフ・リスターがパストゥールの学説にヒントを得て、消毒の技法を普及させ始めると、イギリスにおいてもバスチャンらの自然発生説は影をひそめていくことになる。リービッヒが1840年代にイギリスを訪問してその科学の実用主義的傾向に驚嘆したのであるが、まさしく外科の分野における麻酔と消毒は、この時期イギリスが世界に誇れる技術であった。

1870年頃には、勉学修業を大陸で積んだ新しい世代がようやく大学のしかるべき地位を得ていく。代表的なのは、マイケル・フォスターがケンブリッジ大学トリニティーカレッジの生理学講師に就任し、ジョン・バードン=サンダーソンがロンドン大学の生理学教授に就任したことである。

大陸の生理学を有効にイギリスで普及させようとした人々は、イギリスの風土の中で育ってきていた生体解剖への極端な嫌悪感と激しく衝突することになるのが、1875年であり、翌76年には「動物虐待禁止法」が成立し、生理学者や医学者は動物実験にさまざまな制約がかけられることになるのである。生体解剖禁止派はフランシス・パワー・コップ、これに対し生体解剖禁止を阻止しようとする側では、ダーウィンの活躍が著しい。

この厳しい生体解剖禁止の措置は、1881年にロンドンで開催された第7回国際医学大会に参集した世界的な著名な学者によって、非難されるところとなる。これに力を得た医学者や生理学者は、大会終了後から直ちに反論を展開し、やがて少しずつ生体解剖禁止も過激さを緩和していくことになるのである。いわば外圧により、イギリスの不自由な科学者が若干救済された趣が感じられる。まさに、国際化によるメリットと言えるものである。

1881年のロンドン国際医学大会は、後半の「コレラとスエズ運河」を繋ぐ重要な出来事といえる。ウィルヒョー、パストゥール、コッホが参加し、イギリスからリスター、ハクスリー、ダーウィンといった人々が協力をした。1883年以降のエジプトのコレラ調査競争

ではすっかり影をひそめることになるが、1881年の時点にあつては、まことに麗しい国際協力が成立していた。

従来ほとんど記載されてこなかった、ローベルト・コッホによるキングス・カレッジにおける供覧実験はその最たる例である。彼は、固体培養という新手法を教授するために多くの道具をイギリスにまで持ち込み、参加者に実地に教授したのである。また病原微生物を写し出した顕微鏡写真を幻灯機で公開するなど、80年代半ばになると想像もできないほどの友好的な国際的学術交流が成立していたのである。

大会の病理学部門では、リスターの講演に対するコメントとして、微生物進化の問題が出されている。これから80年代を通して微生物の種を固定的なものとするか、可変的なものとするかで大きく意見が分かれていくことになるが、まさにその端緒がここに開かれたというべきなのかもしれない。

科研費による助成を受けたことによって従来あまり知られることのなかったイギリスの微生物学者の文献を数多く読むことができた。バードン=サンダーソン、ロバーツ、ドライスデル、コリンズ、ランベルトなどである。これらの人々がミュンヘン大学のネーグリの学説に共感するところを持っていたというのがおもしろい。

現在以下のような構成で、前半と後半を繋ぐ論文を構想中である。

#### 第1章 リービッヒの残像の中で

- (1) 尿尿灌漑と病原菌
- (2) リービッヒの病気理論
- (3) 自然発生説論争
- (4) エネルギー保存則の影響

#### 第2章 イギリスの微生物学

- (1) 家畜の疫病 1865-66年
- (2) リスターの消毒法
- (3) バードン=サンダーソンの微生物学
- (4) 1877年：病原菌説への転換期
- (5) イギリスの微生物学研究集団

#### 第3章 生体解剖反対

- (1) 1870年英国医学協会年会
- (2) ダーウィンの活躍
- (3) vivisection 王立委員会
- (4) 外圧による攻守の逆転

#### 第4章 ロンドン国際医学会議

- (1) 開催までの経緯

- (2) 真に国際的な会議
- (3) 微生物学の全面展開
- (4) 公衆衛生から国家医学へ
- (5) ロンドン国際医学大会の意義

#### 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)

1. 小川真里子 「イギリスにおけるリービッヒ『農学と生理学に応用する有機化学』の受容」『化学史研究』第35巻 第4号 pp. 189-209 2008年.

2. OGAWA Mariko “Liebig and the Royal Agricultural Society Meeting at Bristol, 1842” *Ambix*, Vol. 55, No. 2, 2008, 136-152.

3. 小川真里子 「コッホは正しかったのか? : 進化論と微生物学」『論集』 第13号 pp. 40-55 2008年.

4. 小川真里子 「創られた絵画： リービッヒとイングランド王立農学協会」『化学史研究』第34巻 第3号 pp. 137-152 2007年.

[学会発表] (計 3 件)

1. 小川真里子 「「創られた絵画」のその後」 日本化学史学会年会 東京工業大学 7月6日 2008年

2. 小川真里子 「1881年の国際医学大会と英国の微生物学研究」日本科学史学会年会 (電気通信大学) 5月25日 2008年

3. 小川真里子 「微生物は進化の枠組みの中でいかに捉えられたか」 日本科学史学会年会 (京都産業大学) 5月27日 2007年

6. 研究組織

(1) 研究代表者

小川 眞里子 (OGAWA Mariko)

三重大学・人文学部・教授

研究者番号：00185513

(2) 研究分担者

ありません

(3) 連携研究者

ありません