

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 30 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2016

課題番号：25560126

研究課題名(和文)世界のトップに躍り出たカナダの脳神経倫理学を通して科学技術ガバナンスを考察する

研究課題名(英文) Why Canadian neuroethics got the highest status in the world? Implications to the governance of science and technology

研究代表者

佐倉 統 (Sakura, Osamu)

東京大学・大学院情報学環・教授

研究者番号：00251752

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：カナダでなぜ脳神経倫理学が急速に発展し、世界トップの地位を占めるに至ったのか、その理由を解明するのが目的である。おもにカナダでの聞き取り調査と文献調査により、経緯と背景を分析した。その結果明らかになった原因は2つある。第一は、科学研究助成の制度と組織のあり方で、カナダ連邦政府が担当する医学・生命科学の研究助成組織は、専門領域の動向に精通している専門家の意向や展望が反映されやすい仕組みとなっていた。第二は、研究助成組織のトップ(研究者)の裁量が大きいことである。柔軟な研究分野育成が可能となっている。日本の科学技術ガバナンスも、予算規模が類似しているカナダをモデルにするべきところが多いと思われる。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study is to clarify the reasons of pushing Canadian neuroethics to the top of the world within rather short period. Data were gathered through semi-structured interviews to the persons concerned and literature review. The research traced two causes to rapid emergence of Canadian neuroethics. First, the policy and structure of the funding agency for medical and life sciences of the Federal Government of Canada, or Canadian Institute of Health Research (CIHR), fully supports to realize the expert scientists' perspectives in new areas of scientific activities. Second, the discretion of the director of the division of neuroscience in CIHR is large and flexible enough to launch the new research field in Canada. Those worked successfully in the case of neuroethics. These traits are also beneficial to handle the system and philosophy of the governance of science and technology in Japan.

研究分野：科学技術社会論

キーワード：脳神経倫理 科学技術社会論 科学技術ガバナンス 科学技術コミュニケーション 比較研究

1. 研究開始当初の背景

脳神経倫理学 (neuroethics) は、脳神経科学の倫理的側面や社会との関係を考察する研究分野で、ヒトを対象とした脳神経科学の急速な発展にともない、2000年頃から盛んになってきた領域である。アメリカやヨーロッパをはじめとして、日本、韓国、台湾などのアジア諸国でも盛んに研究されはじめている。中でもカナダは、複数の研究拠点をもち、世界最高水準の研究活動を活発に展開している。PubMed で "neuroethics" と国名を組み合わせると、Canada 78 件、USA 54 件、UK 14 件、Australia 6 件、Japan 8 件がヒットする (2012年9月18日)。

しかし、最初からカナダが脳神経倫理学で世界のトップに立っていたわけではない。現在の脳神経倫理学隆盛の嚆矢となったのは2002年5月にサンフランシスコで開催された "Neuroethics: Mapping the Field" という会議だが、これを主催したのはスタンフォード大学生命倫理研究センターとカリフォルニア大学サンフランシスコ校、後援はデナ財団 (Dana Foundation) で、いずれもアメリカの組織である。また、演者 20 名 (座長 4 名、講演者 14 名、招待講演者 2 名) の所属は、1 名 (イギリス) をのぞき、すべてアメリカの大学や研究機関などだ。この時点ではカナダは、脳神経倫理学にほとんど貢献していなかったのである。

だがそこから 10 年で、カナダは脳神経倫理学で世界最高の研究水準を達成することに成功した。なぜこのようなことが可能だったのか。アメリカほどの国家研究予算を持たないカナダの成功の原因を探ることは、日本の科学技術政策の戦略を考える上でも重要であると考えられる。生命科学分野の国家研究予算は、日本 (AMED) とカナダ (CIHR) とでほぼ同額である (2013年度で約 1,000 億円)。

2. 研究の目的

カナダでなぜ脳神経倫理学が急速に発展し、世界トップの地位を占めるに至ったのか、その理由を解明し、日本の科学技術研究の政策や戦略に資する特徴を抽出するのが目的である。また、比較対象として、日本と同じ東アジア地域に属し、近年脳神経倫理学も盛んになりつつある韓国の状況を調査する。

国家が科学技術に投下できる資源には、限りがある。どの分野にどれだけの資源を注入するか、優先順位を厳しく、かつ有効に決めなくてはならない。日本でもその重要性は最近とみに強調されているものの、しかし、科学技術政策の「司令塔」が不在である、戦略性に乏しい、といった批判が多く聞かれる。日本の科学技術政策はどこに問題があり、どう改革していけば良いのか。カナダの脳神経倫理学の成功の原因を分析することで、日本の科学技術ガバナンスをより効率的かつ生産的にするための提言をおこなう。

3. 研究の方法

カナダでの聞き取り調査と文献調査による。また、比較対象として、韓国の脳神経倫理学や脳神経科学を取り巻く学際的研究の状況についても聞き取り調査をおこなう。

インタビューは半構造化インタビューで、可能な限り事前に質問用紙を送り、それができない場合は調査の目的と概要を事前に説明した。

インタビューの際には個人情報の取得はおこなわないこと、研究目的以外には使わないことなどの条件を説明し、同意をもらった。

インタビューは録音し、SCAT 法で分析をおこなった (2017年5月現在、分析は途中である)。

インタビュー対象者と実施状況は以下のとおりである。

脳神経科学者 (男性、60 代) 2013/8、モントリオール
脳神経倫理学者 (男性、40 代) 2013/8、モントリオール
脳神経倫理学者 (男性、40 代) 2013/8、モントリオール
生命倫理学者 (男性、40 代) 2013/8、モントリオール
生命倫理学者 (女性、40 代) 2013/8、モントリオール
脳神経外科医 (男性、40 代) 2015/2、ハリファックス
生命倫理学者 (女性、50 代) 2015/2、ハリファックス
脳神経外科医、生命倫理学者 (男性、30 代) 2015/2、ハリファックス
法学者 (女性、40 代) 2015/2、ハリファックス
生命倫理学者 (男性、30 代) 2015/2、ハリファックス
科学技術社会論学者 (男性、40 代) 2016/2、ソウル
法学者 (男性、40 代) 2016/2、ソウル
認知神経科学者 (男性、50 代) 2016/2、ソウル
歴史学者 (男性、50 代) 2016/2、ソウル

4. 研究成果

(1) 直接的背景

カナダが脳神経倫理学で成功したいちばん大きな原因は、トップダウンでの研究戦略の成功である。

カナダの連邦科学予算のうち医療生命科学を担当しているカナダ保健研究機構 (Canadian Institutes of Health Research: CIHR) の脳神経科学・精神医学・依存症研究部門 (Canadian Institute of Neurosciences, Mental Health and Addiction) の長 (Director) を 2000~2009 年の間つとめていたレミ・キリオン (Rémi Quirion) 博士が、

脳神経倫理学の研究拠点をカナダに作るべく、部門長裁量の研究予算を充てたのである（もちろん裁量予算とはいえ厳重な審査を経て公平性は担保されている）。キリオン博士はインタビューで、「脳神経倫理学は誕生して間もないし、実験設備などの大きな予算も必要ないので、この分野ならアメリカに勝てると思った」と明確に述べている。

また、その際に、CIHRの脳神経倫理学分野の統括者(Chair)を選定し、そこに当時アメリカのスタンフォード大学にいたカナダ出身のジュディ・イレス(Judy Illes)博士を採用した。そして、カナダ各大学からの申請のうち、もっとも優れていたプリティッシュコロンビア大学(ヴァンクーヴァー)にイレス博士をヘッドとする脳神経倫理学研究コアを設置した。その他、モントリオール臨床医学研究所(Institut Recherche Clinique de Montréal: IRCM)とダルハウジー大学(ハリファックス)の研究拠点も助成している。ICRMの創立は1967年、アメリカのロックフェラー大学をモデルとして、基礎研究と臨床応用の中間部分に焦点をあて、そこに特化した分野の設計や運営をおこなっているユニークな研究機関だ。設立者で遺伝学者のジャック・ジュネ(Jacques Genet)博士の意向もあり、当初から生命倫理に関心をもっており、創立からほぼ10年後の1976年に生命倫理研究ユニットを立ち上げ、カナダの生命倫理の中心拠点として活動してきた。2007年に脳神経研究ユニットは、その発展型として位置づけられる。

(2) 構造的要因

上記のような研究助成および研究推進が可能だったのは、カナダの医学・生命科学分野の研究環境に以下のような3つの構造的特徴があるからである。

第1は、科学研究助成の制度と組織のあり方で、カナダ連邦政府が担当する医学・生命科学の研究助成組織は、専門領域の動向に精通している専門家の意向や展望が反映されやすい仕組みとなっていた。行政官が中心となって研究領域を設定したり研究戦略を策定するのでは、やはりその研究分野の国際的な動向を的確に把握することは困難である。

第2は、研究助成組織のトップ(研究者)の裁量が大きいことである。部門長であったキリオン博士のリーダーシップによって脳神経倫理が勃興したように、柔軟な研究分野育成が可能となっている。

第3は、脳神経倫理学に特化した研究組織を設置していることである。IRCMのエリック・ラシーヌ(Éric Racine)博士はインタビューで以下のように述べている。この独立性により、理論と実践の双方への目配りが中立的に可能になる。研究倫理が倫理的問題のコンサルテーションになってしまうと業務支援で終わってしまい、異分野の対話は

生じない、臨床倫理の方が対話が生じる可能性がある、と。日本の脳神経倫理や生命倫理は、大型研究プロジェクトの一部として活動が設定されることが多い。それはそれで重要な役割があるはずだが、基礎研究や臨床研究に対する中立性や客観性を考えると、もっと独立性の高い研究活動があるべきなのかもしれない。カナダの脳神経倫理は、モントリオールのチームもプリティッシュコロンビア大学のチームも、脳神経倫理だけで独立した研究プロジェクトを構成している。自然科学系プロジェクトと同じ評価枠組みが適用されるため、科学カフェなどの実践活動が評価されないという欠点はあるものの、明確な評価軸が定められていることと、実験系の研究開発からの距離感を保つためには理想的かもしれない。

なお、本研究の直接の目的からは少しずれるので補足的に記しておくが、プリティッシュコロンビア大学の脳神経倫理研究コアも、モントリオール臨床医学研究所の脳神経倫理ユニットも、メンバーの規模は決して大きくないが、国際性は豊かである(後者はメンバーの約半数がカナダ以外の出身)。これは、脳神経倫理を専門にしている研究機関が世界的にもきわめて少ないのがその理由である(IRCMのヴェレイコ・ドゥプリエヴィチ[Veljko Dubljevic]博士のインタビューによる)。すなわち、そこでしか研究できないこと、学べないことがあるから、世界各地から人が集まるのである。本来、研究・教育組織の国際化とは、このようにして進んでいくものではないだろうか。

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10件)

1. 佐倉統 2016「優先順位を間違えたSTS 福島原発事故への対応をめくって」『科学技術社会論研究』12: 168-178、査読あり
2. 佐倉統 2016「発達保育実践政策学への期待 学問と学問のつなぎ、学問と社会のつなぎ」所収: 秋田喜代美(監修)、山邊昭則・多賀巖太郎(編)『あらゆる学問は保育につながる 発達保育実践政策学の挑戦』東京: 東京大学出版会, pp.359-386, 査読なし
3. 佐倉統 2016「人の行動を科学的に解明するということ」『生活協同組合研究』480: 5-10、査読なし
4. Sakura, O. 2015 "Launching a Two-front War against Anti-intellectualism and Expert Paternalism: Lessons from the Fukushima Nuclear Disaster," [日英併記: 佐倉統「反知性主義と専門家主義への二正面作戦を開始する 福島第一原発事故から学んだこと」] 5:

Designing Media Ecology, 3: 24-43, 査読あり

5. 河村満・佐倉統・酒井邦嘉 2015 「「たのしいエチカ」現代の科学倫理をめぐって」*Brain and Nerve*, 67(1): 73-81、査読なし
6. 川島真・佐倉統・吉崎達彦 2014 「グローバル(G)とローカル(L)の間を国家(N)は埋められるか」『中央公論』130(1): 68-77、査読なし
7. 佐倉統・片瀬久美子・八代嘉美 2014 「不正はなぜ防げなかったのか STAP 細胞事件の真相 組織のあり方、国際競争、研究者の倫理観」『中央公論』129(6): 50-60、査読なし
8. 佐倉統 2014 「科学と社会の乖離は想像以上に大きい メディアは文科省と文科相を批判せよ」『月刊ジャーナリズム』291: 30-37、査読なし
9. 佐倉統 2013 「カナダの大学院生および博士研究員のキャリアパスについて プリティッシュ・コロンビア大学 脳神経倫理ナショナル・コアの場合」『情報学研究』85: 1-20、査読なし
10. 佐倉統 2013 「カナダが脳神経倫理学のトップに躍り出た理由」『学術の動向』18(2): 74-77、査読なし

〔学会発表〕(計 6 件)

1. Sakura, O. "Seeking our Niche in Global College Ecosystem." NCCU and UT Joint Symposium on Journalism and Communication Education, December 2, 2016, College of Communication, National Chengchi University, Taipei, Taiwan.
2. Sakura, O. "Of East Asian STS: What Does 'East' Represent?" East Asian Science, Technology and Society Network Conference, November 18-20, 2016, Tsinghua University, Beijing, China.
3. Sakura, O. "Governance of Neuroscience in Japan", Sainsaulieu, I. and Sakura, O. (Co-chairs), Workshop "Ethical and Social Aspects of Collaborative Science," March 28, 2016, Maison Franco-Japonaise, Shibuya Ward, Tokyo, Japan.
4. 佐倉統 「生命倫理と情報倫理が交わる場所」 公募シンポジウム 「先端生命科学の動向と研究開発の未来 脳科学研究倫理の再考とデュアルユース問題」 第 27 回生命倫理学会年次大会、2015 年 11 月 28-29 日、千葉大学亥鼻キャンパス、千葉県、千葉市
5. 佐倉統 「先端科学技術と社会の相互作用」 公募シンポジウム 「最先端生命科学を取り巻く諸問題と科学発展のあり方」 第 26 回生命倫理学会年次大会、

2014 年 10 月 25-26 日、アクトシティ浜松、静岡県、浜松市

6. Sakura, O. "Science in Our Culture: Diversity and Universality in Science Communication," International Conference on Science and Technology Communication: Strategy and Action, May 8-10, 2014, Danang Technical University & Truong Son Tung Hotel, Danang, Vietnam.

〔図書〕(計 1 件)

- 佐倉統 2015 『「便利」は人を不幸にする』新潮選書 東京：新潮社，192pp.

〔産業財産権〕(計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐倉 統 (SAKURA, Osamu)

東京大学・大学院情報学環・教授

研究者番号：00251752