

N-004

出身分野に着目した研究者のネットワーク分析：教育学分野を対象に

Comparative analysis of collaboration networks between researchers focused on their academic backgrounds in the case of educational science

田中 恭平*
Kyohei Tanaka

鈴木 裕**
Yutaka Suzuki

吉元 涼介**
Ryosuke Yoshimoto

荒川 唯**
Yui Arakawa

芳鐘 冬樹***
Fuyuki Yoshikane

1 はじめに

複数の研究者によって実施される共同研究においては、研究者間の協力関係が重要な影響をもたらすと考えられる。この協力関係はさまざまな要因によって影響されるが、その1つとして、「研究者の持つバックグラウンド」がある。このバックグラウンドの例としては、「研究者の取得した学位」や、「研究者が大学、大学院等の研究機関で研究していた分野」などが挙げられる。本稿では、このようなバックグラウンドのことを、以降「出身分野」と呼ぶ。

研究分野にもよるが、研究者の出身分野は多岐にわたっている。このため、共同研究も、「出身分野が同じ研究者たち」によるものと、「出身分野が異なる研究者たち」によるものという、大きく分けて2つの形態が考えられる。また、出身分野と「現在専門としている研究分野」が異なっている研究者の存在も想定される。

出身分野が異なっているということは、その研究者が学んできた知識や、研究してきた内容が大きく異なっているということであり、同じ出身分野の研究者による共同研究とは、研究協力関係の構造に違いが見られる可能性がある。

関連する研究としては、孫ら(2005)や、杉山ら(2006)のように、自然科学分野を中心とした共著ネットワーク分析による研究が挙げられる。また、新富(1978)のように、特定の分野を対象に、複数の下位領域にまたがって引用される論文を分析した研究もある。しかし、これらの研究はいずれも「研究者のその時点での所属」にのみ着目しており、「研究者の過去の所属」について着目した研究はほとんど見られない。

そこで、本研究では、「出身分野が現在の研究分野とは異なっている研究者の構成について、分野の特徴を明らかにする」という目的を設定した。本研究の意義としては、対象分野における研究者の流動性を把握できることや、他分野との連携状況を把握できるといったことが挙げられる。これらにより、その分野の応用可能性を把握でき、情報検索技術の向上や、産学や研究機関間での連携への有用な示唆を与えられると考えられる。

2 研究手法

教育学分野を対象に、下位領域ごとに論文発表状況及び出身分野の状況について、ネットワーク分析を行う。

対象分野として教育学分野を選定した理由は、第一に、古くから研究されている分野であり、下位領域の分類がすでに定着していると考えられることが挙げられる。第二に、異なる時代の先行研究(新富(1978))

* 筑波大学情報学群知識情報・図書館学類

** 筑波大学大学院図書館情報メディア研究科

*** 筑波大学図書館情報メディア系

がすでに存在しており、その結果と本研究における結果を比較できるという点が挙げられる。第三に、教育学分野は扱う対象の範囲が広く、その分だけ出身分野も幅広いと推測されることが挙げられる。

さらに、本研究においては、基礎分野の1つとして教育史分野を、応用分野の1つとして歴史教育分野を選定し、この2つの下位領域を比較する。収集対象とする期間は2009年から2012年の4年間とした。

また、本研究でネットワーク分析を用いる理由としては、「出身分野」と「現在の研究分野」の関係性に着目したことが挙げられる。

ネットワーク分析にあたっては、教育学分野における共著論文の比率を考慮し、出身分野と現在の研究分野をノードとする。

2.1 データの収集手法

本研究においては、まず教育史分野の論文、歴史教育分野の論文を CiNii で検索し、CiNii の API を用いて、論文タイトル、著者、雑誌名、出版者、発行年月日について抽出した。

その後、上記から得られた著者名をもとに、ReaD&Researchmap から、最終学位の名称、研究キーワード、研究分野を抽出している。

2.2 データの分析手法

分析にあたって、出身分野は研究者の取得学位をもとに判断する。取得学位によって判断しているのは、網羅性が高く、表記のゆれが少ないためである。取得学位が複数記載されている場合は、修士課程での学位によって出身分野を判断する。

現在の研究分野に関しては基本的に ReaD&Researchmap 記載の「研究分野」をもとに判断し、「研究分野」が記載されていない研究者に関しては「研究キーワード」をもとに現在の研究分野を判断する。

さらに、「研究分野」は、ReaD&Researchmap では、「教育学/特別支援教育/」のように、「上位分野/下位分野/」という形で記載されている。教育学分野においては下位分野をもとに研究分野を判断する。それ以外の分野においては、その分野に属する研究者数が少ないことから、上位分野のみで判断する。なお、「研究分野」を複数記入している研究者がいるが、その場合は記載されたすべての分野に属しているものとして扱う。

3 結果

論文発表状況の概要を表1に示す。教育史に関する論文数が635件、歴史教育に関する論文は330件である。しかし、検索した論文の中には著者表示がないものや、「○○研究会」というように、著者名が個人名義ではないもの

もあつたため、それらは分析の対象外とした。対象外の論文を除外した論文数は、教育史では623件、歴史教育では318件である。このうち共著論文は教育史では105件、歴史教育では50件である。加えて、大学などの研究機関や企業によって発行される紀要に掲載された論文の数も調査した。これは教育史では318件、歴史教育では195件であった。紀要論文のうち共著論文は、教育史では62件、歴史教育では37件であった。著者の総数は教育史では689人、歴史教育では310人であった。

表1 論文発表状況

項目	教育史	歴史教育
論文数	635	330
対象論文数	623	318
共著論文数	105	50
紀要論文数	318	195
紀要共著	62	27
著者数	689	310

論文を発表した研究者についての状況を表2に示す。Ci Nii で検索された著者一人一人について Read&Researchmap で検索したところ、情報があつたのは教育史では363人、歴史教育では151人であった。また、検索結果に出現した人数は教育史では563人、歴史教育では230人であった。人数が一致していないのは、同姓同名の研究者の存在や、一人の研究者が二重にIDを所有しているケースの存在が原因として考えられる。このうち、学位についての情報を掲載していたのは教育史では380人、歴史教育では162人であった。さらにこのうち学位が教育学に関するものであつた研究者は教育史では109人、歴史教育では33人であった。現在研究しているテーマのうち、教育に関連するテーマであつた研究者は教育史では145人、歴史教育では55人であった。

表2 研究者の状況

項目	教育史	歴史教育
情報あり総数	363	151
検索結果総数	563	230
学位情報あり	380	162
学位が教育	109	33
現在のテーマが教育	145	55

表2の研究者のうち、「学位が教育学」、もしくは「現在のテーマが教育学」である研究者(教育史156人、歴史教育47人)を対象に分野間のネットワークを調査した。ノードは学問分野とし、エッジは出身分野から現在の分野への移動関係を示す。その結果、図1、図2に示すネットワーク図が得られた。エッジの太さはエッジの重みを示している。なお、これらの図においては、分野を「教育学、人文科学、社会科学、自然科学、その他」に統合し、簡略化している。2分野それぞれのネットワークの特徴を示す指標の値は表3のとおりである。

表3 2分野のネットワークの特徴

	相互性	推移性	密度
教育史	0.769	0.789	0.900
歴史教育	0.286	0.545	0.550

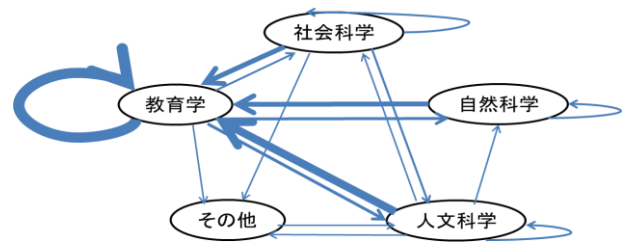


図1 教育史ネットワーク

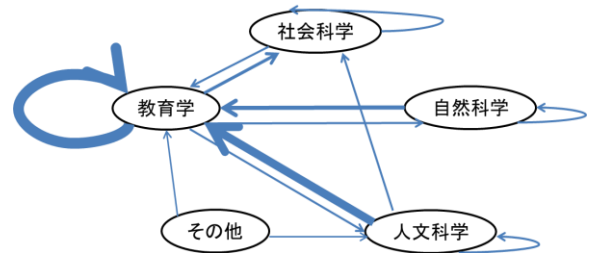


図2 歴史教育ネットワーク

4 考察

図1・図2から、歴史教育は人文科学の出身者の比率が高くなっているのに対し、教育史は出身分野が分散している傾向が確認できる。

また、社会科学、自然科学、人文科学ともに、現在も出身分野と同じ分野での研究を続ける一方で、教育学分野の研究も実施しているケースがあつた。ここから、出身分野と同じ分野での研究も継続しつつ、教育学の研究を新たに実施する研究者の存在が示唆された。

5 おわりに

本研究では、研究者の出身分野に着目したネットワーク分析を実施し、ネットワークの特徴を示す指標の算出を行った。今後は、教育学以外の分野にも分析範囲を拡張、より総合的な比較を行いたい。

参考文献

- 鈴木努. ネットワーク分析. 共立出版, 2009, 178p, (Rで学ぶデータサイエンス, 8)
- 孫媛, 西澤正己, 根岸正光. 日本の論文の共著関係からみた産学連携の現状分析(第13回(2005年度)研究報告会講演論文集). 情報知識学会誌 15(2), 89-92, 2005-05-28.
- 杉山浩平, 大崎博之, 今瀬眞. 論文の引用・共著関係から何が分かるか?: ネットワーク分析手法からのアプローチ(トラヒック解析, 無線ネットワーク, アドホックネットワーク, センサネットワーク及び一般). 電子情報通信学会技術研究報告. IN, 情報ネットワーク 106(42), 85-90, 2006-05-11.
- 新富康典. 教育学の学問構造の一分析-T.S.クーンのパラダイム論に関する一考察. 教育社会学研究. 33, p153-164, 1978-09-30.