

令和 6 年 6 月 23 日現在

機関番号：13801

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20K00269

研究課題名(和文) 統計学史の新しい試み - 日本における統計学の数学化をめぐる制度的及び実証的研究 -

研究課題名(英文) A New Approach in the Historical Study of Statistics: a Case Study of Statistics in Japan based on the Institutional Analysis and Quantitative Analysis by Data

研究代表者

上藤 一郎 (Uwafuji, Ichiro)

静岡大学・人文社会科学部・教授

研究者番号：00281494

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、幕末・明治期の導入期から第二次世界大戦期における日本の統計学について、統計学史研究の新しい視座(第二の視座)に立脚し、高等教育機関(研究者の再生産機能)と研究機関(研究の生産機能)を中心とした制度的側面と、学術論文の研究テーマの統計的分析によって、「統計学の数学化」に関する歴史的過程の実態を明らかにしていくことである。この目的を達成するために、本研究では、(1)戦前期の帝国大学等の高等教育機関における統計教育の実態把握と社会的背景の分析、(2)統計数理研究所設立をめぐる歴史的経緯と社会的背景の分析、(3)学術論文のテーマと内容に関する統計的分析を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

統計学の歴史研究は、それを専門とする研究者が少ないためか、一般の統計学のテキストや統計学に関連するWEBサイト等で、誤った歴史的事実が示されていることがしばしば見られる。こうした問題を解決するためには、歴史的事実を丁寧且つ詳細に明らかにし、且つその成果を広く発信していく必要がある。この点に関連して、これまで著書、論文、学会報告を通じていくつかの問題について研究成果を公表してきたが、大学における教育が重視されつつある昨今、本研究の成果を広く公開することで、統計教育制度に焦点を定め、より広い範囲でその歴史的事実を明らかにすることができた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to examine statistics in Japan from its introduction in the late Edo and Meiji periods through to World War II, based on a new perspective on the study of the history of statistics, to clarify the actual situation of the historical process of 'the mathematization of statistics' through an analysis of 'institutional aspects' centered on higher education institutions (the reproductive function of researchers) and research institutions (the productive function of research), and 'statistical analysis of research themes in academic papers.' To achieve this objective, this study (1) grasped the actual situation of statistical education in higher education institutions such as imperial universities before the war and analyzed the social background, (2) analyzed the historical process and social background surrounding the establishment of the Institute of Statistical Mathematics, and (3) conducted a statistical analysis of the themes and content of academic papers.

研究分野：統計学, 科学史

キーワード：統計学史 確率論史 統計学の数学化 統計教育 統計数理研究所

1. 研究開始当初の背景

従来の統計学史研究は内外ともに多くの問題を抱えている。例えば、欧米の科学史研究者を中心に、この20～30年の間に統計学史に関する多くの成果が生み出されてきた。これらの成果の殆どは、「現代の統計学(=統計的推測論の最適性を研究対象とする数理統計学)のパラダイム」を前提として歴史分析がなされ、数学史研究の一齣として扱われることが多い。例えば、一部の科学史研究者が統計学史研究で提唱した「確率革命(Probabilistic Revolution)」という概念は、統計学の歴史を数学の歴史としてしか見ないことの一つの証左となる。つまり、統計的推測論や確率論を対象とし、それらの歴史を遡って明らかにしていくという研究である。研究代表者(以下、代表者と略称)は、このような統計学史のアプローチを統計学史研究における「第一の視座」と呼び、その問題点をしばしば指摘してきた。

代表者のこれまでの研究によれば、「統計」とは17世紀後半にドイツで創り出されたと推定される造語で、「国家理性(ratio status)」と同義語の政治学上の概念であり、統計学とはこのような意味での「統計」を前提とする政治学(国家科学)の一分科であった。前述の「第一の視座」による近年の統計学史研究ではこうした点に全く触れることがなく、19世紀末まで統計学の主流であった国家科学としての統計学が研究対象として取り上げられることは殆どない。当然のことながら、「第一の視座」に基づけば、統計学はもともと数学の一分科であることを前提にするので、上記(概要)でも述べた「統計学の数学化」という現象も研究の対象になり得ない。このため代表者は、統計学の歴史を発生史的に見る視座を「第二の視座」と呼び、この「第二の視座」に立脚した統計学固有の歴史研究が必要であることをこれまで主張してきた。このような研究開始当初の動向を背景として、本研究は、「第二の視座」に立脚した具体的な統計学史研究を試みた。

なお付言すれば、日本の統計学の歴史研究については、「視座」の問題以外にも歴史事実の把握という基本的な点で未解明な部分が多く残されている。その一方で、日本の統計学については、「統計学史」の研究者が少ないこともあって、「統計学」の研究者が統計学史に関する著書や論文を公表することが多い。これらの著作に共通しているのは、専ら従前の統計学史研究書に依拠して記述がなされ、原典に基づく学史研究の原則を逸脱している場合が多く、従ってまた歴史的事実について疑念を持たざるを得ないような記述も多々見出される。こうした点について警鐘をならし、確かな原典史料に基づく統計学史研究の重要性を広く啓蒙していくことが本研究のもう一つの狙いである。

2. 研究の目的

本研究の目的は、幕末・明治期の導入期から第二次世界大戦期における日本の統計学について、統計学史研究の新しい視座(第二の視座)に立脚して、高等教育機関(研究者の再生産機能)と研究機関(研究の生産機能)を中心とした制度的側面と、学術論文の研究テーマの統計的分析によって、「統計学の数学化」に関する歴史的過程の実態を明らかにしていくことである。日本においても統計学の歴史研究は従来の視座(第一の視座)に基づいていることが多い。戦前期の日本の統計学は、ドイツ流の国家科学・社会科学としての統計学が研究の中心を占めていたが、多くの先行研究では、それを「古い統計学」とし、戦後アメリカ経由でもたらされた推測統計学を「新しい統計学」として、戦前から戦後の統計学史の過程を非連続な歴史過程として評価する機会が多い。しかしこのような立論では、同じ「統計学」の名の下に何故そのような「古い統計学」が「新しい統計学」に変化したのか、そうした点を明らかにすることはできない。

このような現状に鑑みると、日本の統計学についても新しい視座(第二の視座)に立って歴史を再評価する必要がある。本研究で目的とする「第二の視座」に立脚した統計学史研究は、この点で新しい試みであると看做すことができる。加えて「統計学の数学化」という現象を歴史的に実証する本研究の試みは、日本の統計学に限らず、欧米の統計学を対象とした歴史研究においても類例のない独自の試みであると言ってよい。それ故、本研究の試みは国際的に見ても意義ある研究となった。

3. 研究の方法

代表者は、これまでの研究から、第1回国勢調査の実施とその抽出結果の公表が、日本の統計学における一つの到達点であり同時に転換点でもあったとことを明らかにしてきた。具体的には、国家科学及び社会科学としてのドイツ流の統計学から数理統計学への転換である。そしてそれが日本における「統計学の数学化」を表象するものであるというのが代表者の分析結果である。本研究では、この点を更に教育と研究の制度的側面と論文テーマの統計的分析による実証的側面から課題の究明を試みた。

(1) 戦前期の帝国大学等の高等教育機関における統計教育の実態把握と社会的背景の分析

戦前期の高等教育機関における統計教育については、基本的な事実関係も未だ不明な点が多い。代表者はこれまで、東京帝国大学(文学部、法科大学、法学部、経済学部、理科大学、理学部)を対象として、「誰が、何時、何処で、どのような内容を、どのような講義名で講義したの

か」について、K. Rathgen から高野岩三郎に至る法科大学、法学部、経済学部の統計教育や藤澤利喜太郎による統計教育（理学部）についてある程度明らかにしてきた。本研究では、対象を拡大して京都帝国大学、東京商科大学等の主要な高等教育機関についても史料・資料調査を通じて統計教育の実態を明らかにする。

戦前期の統計教育は、主に経済・商学系の学部で展開されていたが、代表者の評価では、1940年に九州帝国大学理学部で日本初の「数理統計学」講座が設置され、1944年に統計数理研究所が設立されたことが「統計学の数学化」を具体化したものであり、戦前期の日本における数理統計学の到達点を制度面から示すものである。そのため、九州帝国大学に「数理統計学」講座が設置された背景と経緯をめぐる事実関係を綿密な史料・資料調査に基づき明らかにしていく。また数理統計学の教育内容についても実態を明らかにしていく。

(2) 統計数理研究所設立をめぐる歴史的経緯と社会的背景の分析

研究の制度的視点から日本における「統計学の数学化」を見た場合、重要と看做されるのが統計数理研究所の設立である。本研究ではこの点について次の三点を検討する。

統計数理研究所が終戦前年に設立された経緯と背景

代表者の評価では、同研究所の設立は日本における「統計学の数学化」の制度的な帰結点であったと看做することができる。しかしその設立の意図、背景、経緯をめぐる部分は不明な部分も多く、これらの事実関係を綿密な史料・資料調査に基づき明らかにしていく。

何故「数理統計」ではなく「統計数理」研究所なのか

実は当時も今も「統計数理」という表現は、国際的に見ても一般的な表現であるとは言えない。それにも拘わらず敢えて「統計数理」と命名されたのは、前述の「研究所設立の意図」が強く関与していると推測されるが、この点を事実証拠に基づいて明らかにしていく。

統計数理研究所の設立と戦後の統計学研究の関係

代表者は、科学史研究者の廣重徹が提起した「科学の総動員体制」と戦後の科学研究の関係が、実は「統計数理研究所」と戦後の数理統計学研究にも適合すると考えている。そこで、歴代の研究員が発信してきた研究の傾向と特徴を評価し、同研究所が戦後の日本における数理統計学研究に果たした（果たしている）役割や機能を明らかにする。

(3) 学術論文のテーマと内容に関する統計的分析

先ず、戦前期に公表された統計学に関連する学術論文のテーマと内容を可能な限り広範囲にわたって調査しデータ化する。具体的には、『統計集誌』、『統計時報』、大学・研究所等の紀要等に投稿された学術論文のテーマと内容を分類・数値化してデータセットを作成する。また国際的な研究動向と比較するため、Allgemeines Statistisches Archiv（ドイツ統計学会誌）、Journal of the Royal Statistical Society（イギリス王立統計学会誌）、Journal of the American Statistical Association（アメリカ統計協会誌）等で現れた学術論文のテーマと内容を同様に分類・数値化してデータセットを作成する。その上で、これらのデータを統計的に分析し、時代の変遷と統計学の国際的な研究動向に照らし合わせながら、日本における「統計学の数学化」の特徴を数量的に明らかにする。

4. 研究成果

以上のような課題と方法に基づいて、助成を受けた期間中（2020～23年度）に国内の学会（経済統計学会・日本科学史学会）を中心に研究報告を行い、論文等を公刊させた（研究成果一覧を参照のこと）。期間中に行われた研究の成果について最も重要な点は、東京帝国大学での統計教育の実態を明らかにすることができたことであろう。この点は、これまで日本の統計史研究ではまったく明らかにされておらず、今回の研究で初めてそれを示し得たところに大きな意義を見出すことができる。更に付言するならば、統計教育に着目した統計史の意義を明らかにし得たという意味で国際的な統計学史研究にも大きな大きな貢献をなし得たと言ってよい。

第2の成果としては、統計学に関連して日本における確率教育の歴史を初めて明らかにしたことである。日本で初めて確率教育が施されたのは、陸軍士官学校及び陸軍砲工学校であったことを指摘し、更にはこれらの機関における確率教育の目的と実態を新史料の発見によって明らかにすることができ、日本における統計史研究並びに数学史研究に大きな貢献を果たし得た。

以上の研究成果を基礎にして、今後は日本だけではなく国際的は動向を視野に第2の視座に立脚した統計学史研究を展開していく予定であり、またその成果を国際学会での報告、英文による著作の執筆などを通じて公表していきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 上藤一郎	4. 巻 62/2
2. 論文標題 統計学史の視点から見た『萬國政表』	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 立命館経営学	6. 最初と最後の頁 23-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 上藤一郎	4. 巻 123
2. 論文標題 ベルギーにおける第1回国勢調査とA. Quetelet	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 統計学	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 陸軍士官学校編『公算学』の成立過程と歴史的評価をめぐる再検討
3. 学会等名 日本科学史学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 統計学史の視点から見た『萬國政表』
3. 学会等名 経済統計学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 東京帝国大学における統計教育
3. 学会等名 日本科学史学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 A. Queteletの人体測定学と数理統計学
3. 学会等名 経済統計学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 陸軍士官学校編纂の『公算学』と『代数学』
3. 学会等名 日本科学史学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上藤一郎
2. 発表標題 ベルギーにおける第1回国勢調査とA. Quetelet
3. 学会等名 経済統計学会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------