

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 5 月 14 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25780215

研究課題名(和文)羊毛企業にみられた天然繊維代替の展開と限界

研究課題名(英文)The Development and Limit of the Natural Fiber Substitution in the Wool Industry

## 研究代表者

平野 恭平(Hirano, Kyohei)

神戸大学・経営学研究科・准教授

研究者番号：10509847

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 400,000円

研究成果の概要(和文)：化学繊維による天然繊維代替としては、絹と並んで、羊毛が大きな目標としてあった。しかし、これまでの研究では、レーヨン企業と綿紡績企業を中心とした考察にとどまり、羊毛企業の活動を取り上げたものはほとんどなかった。本研究は、化学繊維による天然繊維代替という観点から、戦間期から戦後にかけての羊毛企業による化学繊維生産、代用繊維開発、合成繊維対応について、日本を代表する羊毛企業である日本毛織を事例として明らかにした。それに加えて、本研究で利用したニッケ資料の資料目録を作成し、公開準備を進めた。

研究成果の概要(英文)：Wool, as well as silk, was one of the biggest targets for chemical fibers to replace natural ones. However, the conventional research have been limited to the rayon and cotton spinning companies and put aside the operations of wool textile companies. On the contrary, the research takes up the case of Nippon Keori (Japan Wool Textile Co., Ltd.), a leading Japanese wool textile company, to illuminate the production of chemical fibers, the development of substitute fibers and the response to synthetic fibers by the wool textile companies from the interwar to postwar period from the viewpoint of replacing natural fibers with chemical ones. In addition, the representative of the research made a catalogue in order to make the archives of Nippon Keori available to other researchers.

研究分野：日本経済史・日本経営史

キーワード：経済史 経営史 羊毛工業 化学繊維 代用繊維 資源代替

## 1. 研究開始当初の背景

本研究の代表者は、化学繊維工業を研究対象として、戦時期・復興期の資源代替技術の開発について研究してきた。化学繊維は、人造石油・合成ゴム・合成樹脂とともに、戦時期という多くの制約がある中で開発が進められた代用品の典型的な例といえるものであった。代用品開発の一部は、戦後に継承されることなく終わったが、合成繊維・合成ゴム・合成樹脂は、戦後に継承され、大衆消費社会を支える新しい素材として、大きく発展していった。

化学繊維による天然繊維代替としては、絹と並んで、羊毛が大きな目標としてあったにもかかわらず、これまでの研究では、レーヨン企業と綿紡績企業を中心とした考察にとどまり、羊毛企業の活動を取り上げたものは皆無といえる状況であった。本研究の代表者は、一部の羊毛企業が化学繊維による天然繊維代替として先駆的な取り組みをみせていた事実から、戦間期から戦後にかけての羊毛企業による化学繊維への取り組みや代用繊維の開発について明らかにする必要があると考えていた。

加えて、本研究の代表者は、2011年6月に日本毛織株式会社より神戸大学大学院経営学研究科に寄託されていたニッケ資料を利用できる状況にあったため、日本を代表する羊毛企業である日本毛織を事例として取り上げることにした。

また、ニッケ資料についても、本研究で利用するだけでなく、資料整理や資料目録作成などを合わせて行い、広く研究者の利用に供する体制を整えることも考えていた。

## 2. 研究の目的

本研究の目的としては、経営史・技術史研究と企業資料整理という2つに大きく分けることができる。

第1の目的は、戦間期から戦後にかけての羊毛企業の化学繊維への取り組みを明らかにすることにあった。具体的には、羊毛企業が、1930年代の羊毛輸入の見通しが悪化する中で、化学繊維にどのような可能性を見出し、生産に乗り出していったのか、戦時期に至っては、繊維不足への対応として、どのような経緯で代用繊維の開発を進めていたのか、戦後になり、羊毛代替の可能性をもった合成繊維の登場を受けて、どのような認識と評価の下で、それらに対峙していったのかなど、これらの点を日本毛織の一次資料に基づく事例研究によって明らかにすることであった。

第2の目的は、極めて充実している繊維産業史・経営史・技術史の先行研究の中で、比較的手薄である羊毛工業の歴史研究に役立つ

ため、本研究で利用するニッケ資料を開発する準備を進めることになった。具体的には、ニッケ資料のうち、100年史編纂資料の資料目録を作成し、会計帳簿の整理を進めることであった。

## 3. 研究の方法

経営史・技術史研究については、ニッケ資料の調査から開始し、化学繊維に関係する資料(名古屋人絹工場関係資料、代用品関係資料、日本毛織OBヒアリング記録など)を収集した。その後、不足資料を補うため、日本毛織株式会社印南工場蔵資料の調査を行い、新しい資料(日本毛織技術史(人造絹糸製造)草稿、牧場関係資料、新繊維研究会記録など)の収集を進めた。この資料収集と合わせて、業界団体刊行物・社史・有価証券報告書・営業報告書なども調査し、日本毛織の化学繊維への取り組みの全体像を明らかにすることを試みた。

しかし、戦時期に化学繊維事業から撤退したこともあり、化学繊維関係の資料に限られていた上、経営者の意思決定を裏づけるような資料も得られなかったため、技術面の資料からアプローチすることによって、日本毛織の社史では触れられていない化学繊維への姿勢や取り組みを読み解くように努めた。

企業資料整理については、ニッケ資料のうち、100年史編纂資料と会計帳簿に分けて作業を進めた。前者については、すでに寄託前に整理・分類が行われており、保存状態も悪くなかったため、寄託前の資料分類に基づいて資料目録を作成した。一方、後者については、整理・分類が行われておらず、長年の保存状態が悪かったことから、資料の傷みが多くみられた。そのため、会計帳簿を種類別に分類し、その上で傷みの激しいものから修復作業を行うことにした。ただし、会計帳簿については、明治期から昭和前期(戦前)分で約260冊あるため、修復作業の完了していないものも多数残っている。

2014年末に追加で受け入れた資料(満洲事業関係資料、GHQ関係資料、アルゼンチン事業関係資料、会計帳簿(昭和後期)、写真類など)については、時間と予算の制約から整理に着手することができなかつたため、今後の課題とした。

## 4. 研究成果

経営史・技術史研究については、諸事情により研究成果の一部が未発表となっているが、近く論文として発表し、成果公表の責務を果たす予定である。以下では、「2. 研究の目的」で示した論点 ~ を中心に、本研

究で明らかにした事実を要約的に示す。

については、日本毛織では、1927年に羊毛と混用する目的で化学繊維事業に進出した。日本毛織の化学繊維事業は、梳毛紡績用にスフ（レーヨン・フィラメントを短く切断し捲縮を与えた短繊維）を利用するなどの先駆的な試みがみられたものの、他社に比べると生産規模で見劣りしていた。しかし、原料事情が悪化する中で、日本毛織は、羊毛代替としての化学繊維に価値を見出し、羊毛とスフの混用での経験を積み、さらに研究開発組織の構築と化学技術者層の形成を進め、戦時期に本格化する代用繊維の開発を支える技術的な基盤を形成していたことが明らかになった。また、日本毛織では、悪化する原料事情への対応として、牧羊事業による原料自給への取り組みもみせていたが、その規模は小さく、成果も十分なものではなかった。

については、日本毛織では、1941年に小規模ながら続けてきた化学繊維の生産を倉敷絹織に委託し、化学繊維事業から撤退することになったが、総合研究所を設立し、技術者を社内に残しつつ、牛乳カゼイン再生蛋白繊維、獣毛再生蛋白繊維、ポリビニルアルコール繊維などの羊毛代替となり得る化学繊維の研究だけは続けていった。また、化学繊維による天然繊維代替ではなかったが、絹羊毛化・柞蚕・エリ蚕など、国内にある繊維資源を有効に用いて羊毛原料に充てることも模索していた。いずれも生産量は限定的であったが、戦時中の羊毛不足に対して、新しい化学繊維の開発や既存の天然繊維資源の活用で対応しようと努力しており、羊毛企業の試行錯誤の一端が明らかになった。

については、日本毛織では、原料事情の厳しい復興期にもエリ蚕などの利用がみられたが、羊毛輸入の再開とともに代用繊維の利用は減少した。1950年にナイロンとビニロンが工業化されて合成繊維時代が幕を開けると、日本毛織では、工場や営業部門を交えての新繊維研究会を定期的に開催し、羊毛と合成繊維との混紡・交織を本格的に検討するようになった。新繊維研究会では、当初こそ羊毛に近い合成繊維の探索や合成繊維の混紡・交織による羊毛使用量の節約など、羊毛代替を模索する動きが多くみられたが、次第に合成繊維を用いた新製品開発を主張する意見が増えていった。合成繊維の検討を通じて、日本毛織は、合成繊維紡績に力点を置くようになり、鶴沼工場を新設し、1958年に操業を開始した。その点では、日本毛織の経営陣が「羊毛に比較的近く羊毛に混ぜて使うには、アクリル繊維が最適であると判断していた」ものの、1959年の帝人アクリルの設立（帝人人造絹糸 30%、久野島化学工業 30%、東洋高圧工業 20%、日本毛織 20%出資）への関与は、合成繊維のファイバーメーカーを志向してのものではなく、あくまでユーザーとしてのものであったということが明らかになった。

結論としては、日本毛織では、原料事情の悪化から、戦間期・戦時期に原料自給や原料代替に乗り出し、その名残が復興期にもみられたが、原料輸入が再開されると、それらの意欲は後退し、新しく登場した合成繊維に対しては、自らファイバーメーカーとなるよりも、ユーザーの立場から混紡・交織に取り組む方向に進んでいった。日本毛織では、化学繊維事業の企業内での位置づけが低く、原料事情の変動によって、化学繊維に対する経営者の関心のウエイトが浮動していたことが影響していた。

なお、羊毛企業と同様に、原料を輸入に依存する綿紡績企業でも、原料事情の変動によって化学繊維の位置づけが変化したが、大手綿紡績企業では、戦後も化学繊維事業を放棄することなく、総合ファイバーメーカーを志向していった。この点は、戦後の綿紡績企業と羊毛企業の化学繊維事業に関連する経営資源（化学技術者や生産設備など）の差に加えて、コストを重視する綿紡績業と品質を重視する毛織物業の違いでもあるように考えられたが、明確な結論を得るには至らなかったため、今後の課題としたい。

企業資料整理については、ニッケ資料のうち、100年史編纂資料の資料目録を作成することができた。100年史編纂資料は、近く公開・利用を開始する予定である。なお、会計帳簿は、損傷・劣化資料が多く、その修復作業を十分に行うことができなかったため、当面、公開を見送ることにした。2014年末に追加で受け入れた資料を含めて、ニッケ資料の整理作業は、今後も継続する予定である。

## 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4件)

平野 恭平、ニッケ資料の紹介、神戸大学大学院経営学研究科ディスカッション・ペーパー、査読無、2015・17、2015、1-26

平野 恭平、産業遺産を歩く、経済学・経営学学習のために、査読無、平成27年度前期号、2015、51-60

平野 恭平、戦時期日本の代用繊維開発と戦後への継承、ビジネス・インサイト、査読無、第22巻第1号、2014、51-56

平野 恭平、戦間期日本企業の研究開発能力の構築 レーヨン工業を中心として、国民経済雑誌、査読無、第209巻第2号、2014、67-81

〔図書〕(計1件)

阿部 武司、平野 恭平、日本経営史研

究所 ,産業経営史シリーズ3 繊維産業 ,2013 ,  
230 ( 93-213 )

6 . 研究組織

(1)研究代表者

平野 恭平 (HIRANO , Kyohei )

神戸大学・大学院経営学研究科・准教授

研究者番号 : 10509847