

学位論文の審査結果の要旨

養蚕・製糸技術は中国を起源として中央アジアからヨーロッパへ伝播し、一方で日本やアジア諸国にも伝播した。繭から生糸をつくる製糸工程は煮繭－索抄緒－接緒－脱水・抱合－巻取を中心とした単純なプロセスであるが、長い歴史の中で様々な技術開発や技術改良が行われてきた。日本では明治初期にイタリアからケンネル式縫掛け機構、フランスから共撚式縫掛け機構などの製糸・繰糸技術が導入され、家内制手工業から工場制機械工業へ転換することによって蚕糸業は日本の主要輸出産業として発展し、日本の近代化にも重要な役割を果たしたといえる。

本学位論文は、江戸末期から明治・大正・昭和までの近代日本における繰糸器械の技術的変遷について、特に重要となる繰糸鍋、および縫掛け機構を採り上げ、多数の文献・資料に基づいた詳細な分析および考察をしている。学位論文は以下の5章から構成されている。第1章は緒言として研究の背景や動機、および具体的研究対象とした器械・部位等について示している。第2章では、「繰糸鍋」について形状、構造、寸法、機能の特性から整理し、時代による変化の過程を考察している。その結果、繰糸鍋の発達過程を在来農村型、工場一括管理型、煮繭繰糸分離型の3つのステージに分類すると共に、さらに諏訪式繰糸鍋の成立過程やその特異性から技術史的位置づけを行っている。第3章および第4章では、繰糸工程の重要な機構である「縫掛け機構」に注目し、共撚式、ケンネル式の二つの方式について国立国会図書館等に所蔵されている68点の技術書(図面および本文)の数値を元に、それぞれ解析を行っている。第3章では、1872年にフランスから富岡製糸場に導入された共撚式縫掛け機構を採り上げ、幾何学的構造から得られる糸鉤間距離、出撚角、縫数をパラメータとした解析を行っている。さらに縫数と縫掛け長さから縫掛け部分の状態を示すパラメータとして「縫密集度」を提案・算出し、その経時的(時代的)変化について詳細に考察している。第4章では、1871年にイタリアから導入されたケンネル式縫掛け機構について、共撚式と同様に糸鉤と第一鼓車間距離、出撚角、および縫密集度に注目して各パラメータの経時的変化を捉え、明治期から大正・昭和期までの原料繭事情や生糸市場のニーズ変化等との関係から考察を行っている。特にイタリアから導入された本方式が、日本国内での度重なる改良によりいくつかの変種として検討され、出撚角を大きくとった「安東式」と出撚角を小さくとり構造に柔軟性を持たせた「イナヅマ式」に分離して行く過程を明らかにしている。これらの解析結果から、共撚式、ケンネル式ともに、初期の「欧州導入期」、国内での改良等が活発になる「在来適応期」、さらに技術が生産性および品質との関係から明確になり安定化する「国内確立期」の3つのステージに整理できると結論している。

以上のように本学位論文は、生糸繰糸工程で重要となる繰糸鍋、および縫掛け機構に着目し、これら装置の機能を幾何学的構造との関係で捉え、数多くの文献・図面等から抽出した数値データを元に詳細かつ経時的分析を行うことで、欧州技術導入や国内の原料繭事情・輸出市場のニーズ変化など時代背景との関係から考察したものである。富岡製糸場に代表されるように養蚕・製糸業は日本の近代化に大きく寄与した産業であり、その技術的変遷を俯瞰的な視点で捉えていること、また欧州技術を日本人の技術観等により、原料繭事情、欧米の市場ニーズの変化に併せて改良して行くプロセスが年代を追って客観的に検討・考察されていることなどからその学術的価値は高く、産業技術史としても有用な知見を得ており、博士(学術)の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。

公表主要論文名

1. 鮎澤諭志, 森川英明, 生糸繰糸鍋の技術特性とその変遷に関する研究－諏訪式繰糸鍋の確立－, *日本シルク学会誌*, **25**, pp.69-77, doi:10.11417/silk.25.69, 2017.
2. 鮎澤諭志, 森川英明, 共撚式縫掛け機構の技術特性とその変遷に関する技術史的研究, *日本シルク学会誌*, **27**, pp.103-114, doi:10.11417/silk.27.103, 2019.
3. 鮎澤諭志, 森川英明, ケンネル式縫掛け機構の技術特性とその変遷に関する技術史的研究, *日本シルク学会誌*, Accepted on 21st June 2019, 第28巻(2020年発行)に掲載予定.