

18 世紀後半ザクセン繊維産業へ懸賞課題の
実施がもたらした成果

掘井 誠史

February , 2021

Discussion Paper No.2107

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS
KOBE UNIVERSITY

ROKKO, KOBE, JAPAN

18 世紀後半ザクセン繊維産業へ懸賞課題の実施がもたらした成果

掘井誠史

Graduate School of Economics
Kobe University

Rokko, Kobe, Japan

18 世紀後半ザクセン繊維産業へ懸賞課題の実施がもたらした成果

掘井誠史¹

要旨

経済学においては、工業化期における政府ないしは科学者団体の役割が盛んに議論されてきた。なかでも懸賞課題は、古くは 16 世紀から現代に至るまで、問題解決のインセンティブを与える政策である。本稿では 18 世紀後半ザクセンで実施された懸賞課題をとりあげた。先行研究では、一次史料に基づいた成果の検討へは至っておらず、その全体像を再現するに至っていない。18 世紀後半ザクセンでは合計 7 回の懸賞課題が公布されており、それぞれに対して多くの成果がみられた。本稿における検討では、成果を(1)原料供給関連、(2)紡績工程、(3)機織工程、(4)漂白・染色・加工・仕上げ・装飾工程、(5)既製品製造、(6)工場設立、(7)機械導入・機械製造・機械改良、(8)教育の 8 項目に分類した。その結果、それぞれの受賞内容に異なる傾向が確認された。それぞれの項目は、生産工程それ自体としては密接な関係を持つものの、成果には工程ごとの関連は確認できず、各個人による分散的な成果であったといえる。また、このような成果は繊維産業にかんする知識や技能を受容し、共有することのできる社会層がザクセンに存在していたからこそ達成された。

はじめに

経済学においては、工業化期における政府ないしは科学者団体の役割が盛んに議論されてきた。なかでも18世紀までのヨーロッパにおいて、さまざまな学問上・産業上の課題を解決するために、懸賞課題（独：Preisauflage, Preisfrage, 英：Prize Competition）は一般的に用いられてきた政策の1つであった²。表1からわかるように、その対象は農業や繊維産業などのみならず、ときには社会問題や数学などをも対象としてきた。スペインやイギリスで実施された経度を海上で正確に測定する懸賞課題は、代表的事例として頻繁にとりあげられる。さらに現代においても、懸賞論文やアメリカのクレイ数学研究所によって2000年に発表されたミレニアム懸賞問題（英：millennium prize problems）など、多くの分野で人々に課題解決のインセンティブを与える政策として機能している³。

本稿では、過去数世紀にわたって各国で実施されてきた懸賞課題のなかでも、18世紀後半のザクセンで領邦経済・マニュファクチュア・商業委員会（独：Landes- Ökonomie, Manufaktur- und Kommerzien Deputation, 以下、産業委員会とする）とライプツィヒ経済協会（独：Leipziger Ökonomischen Sozietät, 以下、経済協会とする）が協働で実施した懸賞課題をとりあげる。堀井（2020）によれば、18世紀後半のザクセンが繊維産業や機械製造業の中心地の一つとしての発展を開始しており、このような時期における産業の発展を支えた政策の1つとして、懸賞課題が実施されたのである。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、なぜ18世紀後半のザクセンをとりあげる理由を明らかにしながら、先行研究の到達点と本稿の課題を提示する。次に、その課題を達成するために検討の対象となる一次史料を紹介する。そして18世紀後半ザクセンの懸賞課題の実施概要と、それが繊維産業を中心として制定されていたことを略叙する。そして史料に基づいて懸賞課題の受賞者を整理・検討し、最後にそれから得られる示唆について議論する。

先行研究の到達点と本稿の課題

経済学においては、産業上の課題を解決したり、イノベーションを誘発するための政策について、理論研究とそれに基づく実証研究が蓄積されてきた⁴。それらとは一定の距離を保ちながら、経済史研究や歴史研究においても、懸賞課題を対象とした研究が進展した⁵。ザクセン史研究およびザクセン経済史研究においても、同様に議論が重ねられてきた。以下では、18世紀後半ザクセンで実施された懸賞課題を検討した先行研究を整理し、その到

達点を明らかにする。

R. Rübberdt (1934)によれば「経済協会は … その機能の重点を新たな知識の伝播においていた。… 協会が1764年に設立されて以来 … 協会は2種類の広告を発行しており … この広告には発表された懸賞課題と受賞者が記載されて(R. Rübberdt (1934), S. 53-54)」おり、懸賞課題は経済協会によって発行される印刷物によって広く知らしめられたといわれる。しかしながら R. Rübberdt (1934)は懸賞課題が実施されていたという事実を言及するにとどまり、懸賞課題自体の検討には至らなかった。また本格的なザクセン経済史研究の嚆矢である R. Forberger (1958)は、懸賞課題や報奨によって諸産業における工場設立や技術改良などの達成者に金銭が与えられたことへ幾度となく言及した。しかしながら個別の事例として誰が、いつ、どれだけ金銭を受け取ったかを分散して記述するにすぎず、その全体像を再現するには至らなかった。

初めて18世紀ザクセンにおける懸賞課題を本格的に検討したのが H. Eichler (1978)による経済協会にかんする研究である。18世紀ザクセンにおける科学界に経済協会を位置付け、また懸賞課題がどのような技術的成果を達成させたかを検討した。H. Eichler (1978)は、懸賞受賞者の一覧を構築することを試み、懸賞の実施年・テーマ・懸賞金額・受賞年・受賞者の氏名・職業・居住地を一覧表として掲載した (Eichler (1978), S. 381-386)。これによって、懸賞課題の実施による技術的成果の一旦が明らかにされた。ただし、この表には出典として *Leipziger=Intelligenz Blatt* が記されているものの、当該史料内に懸賞課題の受賞者にかんする記載は確認できず、また出典となる頁数も記載されていない。そのためこの一覧表がいかんして再現されたかは不明確である。それにもかかわらず、のちに18世紀後半ザクセンの懸賞課題の成果について言及する際には、彼の業績を引用するにとどまり、新たな史料に基づく議論はみられなかった (K. Czok (1989), F. Stöbe (1996), A. Schöne (2001), G. Alicke (2015)⁶)。これを受けて S. Horii (2019)では、懸賞課題の成果を明らかにする準備的検討としてその設定文を検討し、産業委員会と経済協会がいかなる政策的意図をもって懸賞課題を実施していたかを推測した。しかしながら懸賞課題によってもたらされた技術的成果については、史料の制約上検討するには至らなかった。

このように従来は、一次史料に基づいた懸賞課題の成果の検討は主眼に置かれておらず、R. Rübberdt (1934)や H. Eichler (1978)らに代表されるような、啓蒙主義思想下における経済協会の活動実態を明らかにすることが検討課題であった。また、技術の向上については、ザクセンで後世に名を残すような C. G. Irmscher や R. Hartmann など、いわゆる偉

人たちに注目が当てられてきた⁷。しかしながら、技術の向上は全てこのような偉人に帰せられるのではなく、数多の無名の技術者によって支えられているのである。実際、本稿で検討する懸賞の受賞者の大半は先行研究で言及されることのない人々であった。

以上のような研究史を踏まえ、18世紀後半ザクセンにおいて実施された懸賞課題を事例としてとりあげ、その実施によって実現された成果について、いつ、誰が、何を達成したのかを一次史料に基づいて明らかにし、そしてそれがなぜ達成されえたのかを検討することが本稿の課題である⁸。

使用する史料

前節で述べた課題を検討するために、本稿では Landes- Ökonomie-, Manufaktur- und Kommerziendeputation) の史料群の一部を使用する⁹。本稿では主たる未刊行史料として”02. Kassen- und Rechnungswesen bei der Deputation”の、”02. 03, Rechnungslegung der Prämienkasse”に分類される、“Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der Kommerziendeputation zuerkannten Prämiegelder, 1764-1791”と、“Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der Kommerziendeputation zuerkannten Prämiegelder, 1792-1810”を使用する¹⁰。

”02. Kassen- und Rechnungswesen bei der Deputation”は、4つの中分類に分けられる。なかでも”02.03. Rechnungslegung der Prämienkasse”には、合計10点の史料が収録されている。本稿でとりあげる2点の懸賞課題にかんする文書は、この中分類の史料群中で唯一18世紀中の会計について記載している。また、懸賞課題の受賞者の詳細が実施の初年次から記載されており、成果の全体像を再現する上で重要な史料に位置づけられる。以下では本史料の検討に先立ち、『1764 - 1791 受賞者一覧』と『1792 - 1810 受賞者一覧』の記載内容について概説する。

『1764 - 1791 受賞者一覧』は行政文書として書式に一定のまとまりがあるとはいえ、懸賞授与決定の日付ごとにわずかに異なる書式で受賞者の一覧が記載される¹¹。各日付ごとの最初には、Specificatio(n) や Berechnung, Verzeichnis などのタイトルが付けられることがある。タイトルに引き続いて、いつ公表された懸賞課題に対する懸賞の一覧であるのかが明示される。それぞれの表記にわずかな差異はみられるものの、内容には大差なく、この表記はすべての授与決定日で確認されている。

これに引き続いて懸賞受賞者の一覧表が掲載される。そこで明記されている内容は多く

の場合、懸賞金額、職業、受賞者の氏名、居住地、試作品の内容、その他の内容、受賞者番号の順で記載される¹²。金額以外の内容は、項目ごとに整理されていたわけではなく、文章としてそれぞれの内容に言及される。ただし必ずしも全ての情報が記載されているわけではない。例えば、懸賞の授与金額以外に、

「織工または亜麻織工である、Zschopau 出身の Gottfried Pfaff に対して、切花がつけられており、またストライプ柄のイギリスの方法で製造されたヴァリスを製造したことによって（懸賞が授与される¹³）。懸賞番号 41 … 授与番号 51。」

（『1764 - 1791 受賞者一覧』，S. 104）

のように、職業、受賞者の氏名、居住地、試作品の内容、その他の内容、受賞者番号、について言及がある項目がある一方で、

「Pulßnitz 出身の Johann Christoph Garten に対して、亜麻と羊毛のバンド織のためのバンド織機によって … 。受賞番号 48。」

（『1764 - 1791 受賞者一覧』，S. 8）

のように、職業などへ言及しない事例もあった。記載される内容について、時期的な区分や懸賞の種類による分類が行われている傾向は確認されない。少なくとも試作品の内容については必ず記載された¹⁴。一覧表の最後尾には授与決定日ごとの懸賞の合計金額が示された。最後に責任者の署名と”Dresden den 16 Octbr. 1764.”という書式で授与決定日¹⁵が書き記されて一つの区切りとなる。また『1792 - 1810 受賞者一覧』についてもほぼ同様の書式・内容で記載された。

ここまで整理してきたように、本稿で使用する史料には受賞内容が示されており、達成された成果を明らかにするための手がかりとなる。ただし、史料上に記載されていない年次もあり、懸賞の受賞に至った全事例が記載されているとは必ずしも断定できない。とはいえ、少なくとも懸賞課題を通じた成果について議論する上では、その政策的効果を過大評価しないという点でも、全事例が網羅されている必要は必ずしもない。

18 世紀後半ザクセンにおける懸賞課題の概要と繊維産業へ着目する意義

懸賞課題は最初の実施以降、常時同じものが設定されていたわけではなく、適時内容が更新されてきた。表 2 からわかるように、1764 年、1766 年、1767 年、1770 年、1778 年、1782 年、1788 年と 18 世紀後半中に計 7 回にわたって公布された。一方で、R. Forberger (1958)では、懸賞課題は「1764 年 7 月 18 日、1765 年 5 月 1 日、1766 年 2 月 8 日、1767

年 3 月 28 日, 1770 年 1 月 13 日, 1782 年 6 月 5 日, 1788 年 8 月 13 日, 1800 年 2 月 26 日, 1805 年 12 月 31 日, 1816 年 10 月 14 日, 1820 年 2 月 22 日そして 1826 年 5 月 12 日に公布 (R. Forberger (1958), S. 244) 」されたことが示されている。このうち表 2 中に示されていない 1765 年に公布された懸賞課題の内容は, 先に述べた史料内に確認することはできなかつた。R. Forberger (1958)でいわれているところの 1765 年に公布された懸賞課題の存在を補完する史料は現状で確認することはできない¹⁶。しかしながら, 少なくとも 1764 年に公布された懸賞課題には 1765 年の Ostern, Johannis, Michaelis を期限とした懸賞課題も設定されており, その時期も継続して懸賞課題の制度が維持されていたことはわかる。逆に R. Forberger (1958)では 1778 年に公布された懸賞課題については言及されていない。この懸賞課題は他の年次に公布されたものとは異なり, 1 題のみ特別に赤色の染色を高度に達成することができた者に対する懸賞の授与が規定された。

本稿では, 懸賞課題のなかでも明確に繊維産業を対象としたものに限定して議論を進める。というのも, 18 世紀後半のザクセンにおける主要産業は繊維産業であったし, 18 世紀の間に懸賞課題が実施されていた期間を通じて, 繊維産業にかんする懸賞課題は主たる位置を占めてきた。表 2 によれば, 1764 年から 1800 年まで有効であった懸賞課題は合計で 207 題あった。農業や鉱業など多岐にわたる分野から出題されており, 期間を通じてそのうち 31.4%が繊維産業にかんする出題であった。これは懸賞課題の実施母体であった産業委員会と経済協会が, 繊維産業を発展の促進されるべき最も重要な対象の 1 つとしてみなしていたことを示す。なお R. Forberger (1958)のいう通り, 1800 年以降にも新たな懸賞課題は発表されている。しかしながら, それに対して試作品が提出された時期は 19 世紀以降であり, 本稿で対象とする 18 世紀後半の繊維産業の状況とは異なる時代背景となるため検討から除外している。1799 年¹⁷にはザクセンで初めてミュール紡績機が製造され, その製造独占権が与えられている。また大島 (1963)によれば, 18 世紀末にはザクセン綿業に「危機」が訪れたとされる。このような, 状況の前後では, 懸賞課題の実施意義も大幅に変わるものと推測される。そのため本稿ではさしあたって, 18 世紀中の懸賞課題の成果を検討する。

懸賞課題の実施による成果にかんする検討

以下では上述の史料を手がかりとして, 繊維産業に関連した成果について検討する。図 1 には年次ごとの懸賞授与数を示した。1782 年以前は年間でも 50 件に満たず, 1767 年に

はわずか5件の授与にとどまった。しかしながら 1782 年懸賞課題が公布されて以降は授与者数の点で規模を拡大し、1789 年以降に懸賞の授与数が増加している。1791 年をピークにその総数は減少傾向となるものの、1799 年を除き一定の規模を維持し続けた¹⁸。

通常、繊維産業における製造にまつわる工程は大まかに原料生産、紡績、機織、染色・加工、縫製その他の仕上げ工程から成る¹⁹。以下で懸賞課題の成果を評価する際には、(1)原料供給関連、(2)紡績工程、(3)機織工程、(4)漂白・染色・加工・仕上げ・装飾工程、(5)既製品製造という生産に直接関係する工程と、それ以外の(6)工場設立、(7)機械導入・機械製造・機械改良、(8)教育の合計で8つの項目に分類して検討する²⁰。

(1) 原料供給関連

原料供給には、亜麻の栽培、羊毛を産出する羊や絹を算出する蚕の育成に関連する成果が分類される。また亜麻については播種が試みられていた。羊毛に関しては、それを産出する羊の品種改良が試みられていた²¹。一方で絹については、蚕の繭から絹がとれるという特性上、懸賞授与に値する取り組みも複数にわたった。つまり、蚕そのものを生育する養蚕は当然のこと、蚕の餌となる桑の木の育成もその対象となった。植物、動物、昆虫の育成はそれぞれに異なる知見の求められる成果として考えられるものの、どれも繊維製品の原料の産出量を増加させようとしたり、その品質を改良しようとした試みである²²。

表3によれば、1764年懸賞課題に対しては在来産品である亜麻と羊毛にかんする原料供給に対して7件の懸賞が授与された。そのうち亜麻を対象としたものが5件を占めた。一方で原料供給は、1766年懸賞課題と1767年懸賞課題では授与が確認されなかった。

その後、1770年懸賞課題以降は亜麻や羊毛に対する懸賞の授与が散見されるものの、絹の原料供給にかんする懸賞課題の授与がその多くを占めるようになった。1770年懸賞課題に対しては、その全てである8件が絹関連であった。1782年懸賞課題では、受賞した37件中34件が絹にかんするもので、亜麻が3件にとどまり、羊毛では確認されなかった。この傾向は1788年懸賞課題でも引き続き確認され、大半が絹関連であり、亜麻や羊毛などは限定的であった。史料上においても、絹の原料供給にかかわる懸賞の授与については特別な項目が設けられるようになり、他の懸賞とは区別して記述された。一方で綿の原料供給関連の受賞は期間を通じて確認されなかった。

(2) 紡績工程

紡績工程には、何らかの原料を用いて紡績を達成した者が分類される。つまり紡績機の製造や改良ではなく、紡糸や撚り糸そのものの生産が達成された場合に分類される。ただ

し、日本語では紡績と一括りにしているが、史料中では”spinnen”と”Gespinst”と記載される2種類の事例が確認される。この2語の使い分けに原料等による区分も確認されず、両者がどのような違いを持つのかは判然としない。少なくとも、何らかの原料を用いて紡いだ糸であると分かるため、紡績工程の分類とした²³。

表4によれば、1764年懸賞課題に対しては在来産品である羊毛に対する懸賞の授与が9件と最多であった。原料供給については亜麻がその多くを占めたことと対照的である。また原料不明のものが7件と多く、実際にどの原料で紡績された紡糸が何件ずつであったかは明らかでない。それでも羊毛の紡績は主たる位置を占めたと考えられる。一方で綿や絹にかんする懸賞の授与は存在しなかった。その後、1766年懸賞課題から1770年懸賞課題までは数件のみの授与にとどまるか、もしくは全く懸賞が与えられていなかった。

紡績工程に対する懸賞授与の傾向に変化がみられるのは1782年懸賞課題以降である。Gespinstの紡績または製造という表記が大半を占め、絹を原料とするものが6件確認された。また亜麻や綿を原料とした紡績に対する懸賞の授与も確認される。1787年6月30日には、初めて綿糸に対する懸賞が確認された。

1788年懸賞課題に対しては、様々な原料で生産された紡糸の生産者に授与されている。羊毛を原料としたものが8件、綿が6件、亜麻が3件であった。ただし、原料が不明なものは合計で24件あり、真に主たる位置を占めた原料がどれなのかは確定できない。その24件のうち半分は教育関連が占めている。

(3) 機織工程

織機工程の項目には、何らかの紡糸を用いて製造した布を製造した者への懸賞が分類される。紡績工程と異なるのは、必ずしも単一の原料によってのみ製造されるわけではなく、複数の原料からなる紡糸を織る混紡が含まれている点である。懸賞課題の設定文にもみられたカムレットはその代表的事例の1つである。また、単に布を意味する”Zeug”, “Tuch”の製造と記載されるものから、「カムレット」、「ベルベチーン」、「コーデュロイ」、「亜麻布」、「バチスト」、「モスリン」、「ピケ」、「ヴァリス」、「南京木綿」、「カシミア」、「モーラ織」などと具体的に記載されるものまで幅広く存在した。

表5によれば、1764年懸賞課題から1767年懸賞課題までは、毛織物に対する懸賞の授与が12件と支配的であった。その他に亜麻織物、混紡の織物に対しての授与も確認された。しかし1770年懸賞課題では原料不明の布の製造に対する1件にとどまった。その後、1782年懸賞課題では毛織物に対する懸賞は全く授与されなくなった。代わって、絹織物や亜麻

布、綿布に対して懸賞が授与された。ただし件数としては、それぞれ 3 件、2 件、2 件とそれほど多くはなかった。

1788 年懸賞課題以降からは、綿布に対して継続的に懸賞が授与されるようになった。1788 年懸賞課題に対しては機織工程で合計 52 件の授与が確認されている。そのうち 21 件は綿布の製造に対する授与であった。依然として 22 件の原料不明の布の製造が残されているものの、それでも綿布の授与数が圧倒的であった。その他には、絹 2 件、亜麻 2 件、羊毛 1 件、半絹²⁴ 4 件の授与が確認された。

(4) 梳綿・漂白・染色・縮絨・仕上げ・装飾工程

この項目には、紡績工程の前段階で施される梳綿、紡績工程や機織工程を済ませた紡糸や布に対する漂白・染色・縮絨・仕上げ・装飾などの加工工程が分類される。「仕上げ」といった実際にはどのような工程を経ているかが判然としないものも含まれるが、史料中の記述をもとに分類した。分類の基準については、例えば漂白や染色などの工程については「漂白された」ことや「漂白」を表す単語 - gebleich や Bleich など - が使用される場合には、それに分類した。というのも、これまで紡績工程や機織工程に分類されたものは、単に「綿糸」や「毛織物」などと記載されており、あえて「漂白された綿織物」などと記載するからには「漂白された」という技術的プロセスを経ていることが重要視されていると考えられるからである。つまり必ずしも漂白や染色の技術における向上がみられたという記述がされているわけではなく、そのような加工が施されている場合にここに分類されるのである。染色や縮絨等についても同様の基準で分類している。

表 6 によれば、これまで確認してきた原料供給・紡績・機織の工程と比較すると、ここに挙げられた工程に対する懸賞の授与は限定的である。時期的な傾向もそれほど明白ではなく、散発的に懸賞が授与されている。

それぞれの工程ごとに確認すると、梳綿²⁵工程に対しては、1764 年懸賞課題で初めて与えられ、その後しばらくの空白期間が存在している。期間を通じて与えられた懸賞は 5 件にとどまり、その大半は羊毛を原料としている。漂白についても、1764 年の後は空白期間があり、1782 年懸賞課題に対して 2 件、1788 年懸賞課題に対して 4 件が確認された。その中でも亜麻を原料とした製品への漂白が 4 件を占めていることが確認される。染色は 1764 年に 2 件の綿製品に対するものが確認され、1770 年懸賞課題に対して 4 件(絹 1 件、亜麻 2 件、綿 1 件)の授与が確認された。その後も綿や半絹の製品への染色が確認される。それでも他の工程と比較するとその数は限定的である。捺染工程は 1788 年懸賞課題に対

して5件が確認された以外には散見される程度であり、縮絨に至っては期間合計で2件にとどまった。一方で装飾については期間を通じて11件と一定の成果が確認された²⁶。このように、その他の工程については授与数においてさしたる傾向は見られない。

(5) 既製品製造

この項目では、ある製品の工程における技術改良などではなく、完成品に着目している。18世紀後半の懸賞課題において受賞に至った既製品は靴下、バンド織、衣服、何らかの新商品であった。ただし紡糸や布もそのまま販売することもあり、その観点ではここまでの工程における生産物も既製品と言えるであろう。しかしながら、これらの糸や布は一般的にはさらに加工が施される半製品であり、ここの項目で挙げられる既製品（完成品）とは用途が異なる。そのためあえて項目を分化した。

表9によれば、1764年から1767年懸賞課題に対して既製品製造への懸賞授与は確認されなかった。その後1770年懸賞課題、1782年懸賞課題においては羊毛や綿と柳を原料として製造された靴下やドレスに対しての懸賞の授与が散見された。これらの数は限定的であり、この期間には既製品製造に対してそれほど懸賞が授与されていたわけではなかった。

その後1788年懸賞課題においては既製品製造に対しても多くの授与が確認された。靴下の製造を中心に、ベスト、スカート、下履、シャツ、カーペット、ジレー、ショールなど多岐にわたる既製品製造に懸賞が授与された。また、具体的にどのような製品であるかは記載されていないものの、衣類や新商品、新商品の作図についても授与された事例が確認された。特に靴下は、絹、綿、綿と絹の混紡、羊毛、その他や原料不明のものなど、多岐にわたる原料を使用していた。

ただしここで確認された既製品の製造について、単に製造したことに対して評価が下げられたのか、何らかの製品における品質の改良が確認されたのかは定かではない。史料中にも単に製造したことのみが書き記されるにとどまった。

(6) 工場設立

工場の設立は懸賞課題のような政策の評価を試みる際に一般的に使用される指標の1つである。ここでいう「工場」がいかなる規模であったか、その実態は史料中からは明らかにすることができない。近代的意味での工場としての設備を持っていたかは判然としないものの、少なくとも当時の段階でManufakturではなくFabrikationと記載されている事例があったことは注目に値するものである。

表8によれば、工場設立は1782年懸賞課題に対して初めて授与が決定された。この工

場は捺染工場であった。それ以降は、バンド織工場・紡績工場・ガーゼ工場・靴下編み工場・レース工場・水車小屋の設立や拡大に対して懸賞が授与された。また、単なる工場・施設の設立だけでなく、「その地で初めての生産」や「そこでは一般的ではない生産」の開始という成果も2件確認された。これは、ザクセン域内でもまだ工場における生産が浸透していない地域で、その生産を達成させようとしたものである。

工場の新設や拡大という観点においては、懸賞課題が大きな影響を持ったとは考えづらい。ただし、これまで確認してきたような紡績・機織・その他の加工工程のなかには、既存の工場での生産活動における成果も一部含まれていると考えるのが妥当であろう。

(7) 機械導入・機械製造・機械改良

この項目に挙げられた機械導入、機械製造、そして機械改良は区別されなければならない。すなわち、機械製造はザクセンの地でザクセン在来の技術者によって製造された機械に対してのみ使用されるべき言葉であり、一方で機械導入は繊維機械の既製品を国外から国内に導入してきたという事象のみならず、一定の技術を持った外国人技術者がザクセンの地で機械を製造した際にも広義の機械導入と考えるべきである。つまり外国人による機械の製造は、それが例えザクセンの地で達成されたものであっても、その機械製造がザクセンに定着したといえない以上は、一種の機械導入として分類した。機械改良についても機械製造と同様に、ザクセンの地でザクセン在来の技術者によって製造された機械に対してのみ使用されるべきである²⁷。

表9によれば、繊維機械の導入と製造にかんしては、1764年懸賞課題に対して6件の達成があったのち、1766年、1767年、1770年懸賞課題には全く確認されなかった。1764年懸賞課題に対して達成された繊維機械導入の事例は、靴下編み機の導入が3件あった。一方で機械製造については1765年6月12日にカーディング機の製造が達成されている。その他、機械導入であるのか機械製造であるのかが判別できない事例として、バンド織機などにかんする成果もみられた。

次に繊維機械の導入が確認されたのは1783年の2月28日に授与が決定された懸賞課題であった。以降、1782年懸賞課題に対する懸賞の授与は靴下編み機の導入が16件と大半を占めた。その他には織機の導入が3件確認された。次に、1788年懸賞課題に対しては靴下編み機の7件の導入と織機の導入の5件を中心に、紡績機やバンド織機、巻取りローラー、機械の見本導入に対して懸賞が授与された。織機や紡績機、バンド織機、巻取りローラーに授与された事例が確認される²⁸。

繊維機械の製造にかんしても 1782 年懸賞課題になって再び懸賞が授与されたことが確認される。ただし機械製造については靴下編み機で 3 件、織機で 3 件、カーディング機で 2 件、撚糸機で 1 件など多様な機械の製造が達成された。1788 年懸賞課題に対しても、靴下編み機で 4 件、織機で 2 件、馬ぐし製造機、縮絨機、撚糸機、カーディング機、紡績機、その他糸車などで 1 件ずつと、さらに多様化する傾向がみられた。ただし、これらの製造された機械がどの程度の性能を持つのか、つまり導入機械と製造機械でどの程度の性能差があるのかは明確ではない。

一方で、機械改良に対しては 1792 年 6 月 30 日になってようやく初めての懸賞が授与されることとなった。紡績機で 3 件、織機、カーディング機でそれぞれ 1 件などの改良が達成されたものの、総数としては機械導入と機械製造に及ぶものではなかった。このように、機械の導入、製造、改良においてそれぞれ異なる傾向が確認された。

(8) 教育関連

この項目に分類される受賞者は、各工程にかんする教育的取り組みによって技術の伝播を達成した者である。主たる成果としては、紡績学校の設立や孤児院等における繊維製品製造技術の伝承が挙げられる。ただしこれらの施設で実際にどのような教育や技術伝承が実施されていたかは定かではない。S. Horii (2019)が明らかにしたように、懸賞課題の設定文内でも学校設立を目的としていることが明記されている。

表 10 によれば、検討期間を通じて 1770 年懸賞課題以外の全てに対して教育関連の受賞が確認された。1764 年懸賞課題に対しては合計で 8 件の教育に対する懸賞の授与が存在した。最も多かったのは紡績にかんする教育であった。孤児院で実施されたり、児童を対象とした。また、羊毛の原料供給にかんする教育も確認された。1766 年、1767 年懸賞課題に対しても、羊毛の紡績についての教育が孤児院で実施されており、当初は原料としての羊毛、工程としての紡績が主たる対象となっている。また、ベルリンへの研修旅行としての派遣が 1 件確認された。この派遣はベルリンにおける何らかの工場または施設の見学をするための派遣であると考えられるが、その内容は定かではない²⁹。それでも教育的効果を持ちえる活動に資金援助を実施した一事例と考えて差し支えない。

1782 年懸賞課題に対しては、3 件の授与が確認された。初めて絹繰り糸にかんする教育とそれについての印刷物の配布が実施された。技術伝承を目的とした印刷物が作成されていたということは、ある程度これらの知識が言語化、ないし体系化されていたことを示唆する。また 1788 年 6 月 30 日には紡績工に対する奨励にも懸賞が与えられた。

1788年懸賞課題からは、これまでは既存の施設で付随的に教育が施されていたのに対して、紡績学校など特定の目的を持った学校や教育施設が設立されるようになった。このような紡績学校の存在は R. Forberger (1958) , F. Stöbe (1996) でも言及されている成果である。また、従来通り既存の施設である孤児院や産業学校での教育や工場における教育的活動も実施された。それとは別に、高い技術を示した者に対する懸賞も与えられており、末端の技術者に対する評価も行われていたことが窺える。

成果を達成しえた社会層の存在

ここまで検討してきた内容をまとめると図2のようになる。1764年懸賞課題など、この政策が実施された初期においては、在来産品である亜麻・羊毛を原料とした製品や、亜麻・羊毛そのものの産出にかんする授与が多く確認された。工程ごとに違いはあるものの、1766年～1770年においては授与数が減少した。その後1782年懸賞課題からは、図1でもみたように授与数が増加し、1791年にピークを迎える。この時期になると項目ごとに異なる傾向を示す。

原料供給関連では絹にかんする授与が大半を占め、次点で亜麻が多かった。一方で初期に見られた羊毛への授与の割合は大幅に減少した。紡績工程においても同様に絹への授与が増加し、1788年以降は原料供給とは逆に羊毛への授与の割合が増加する。機織にかんしては、期間を通じて授与が確認されない時期が存在しなかった。1782年懸賞課題に対しては絹、綿、亜麻などに対する受賞が見られ、多様化する傾向が見られる。1788年懸賞課題では、この時期から生産が本格化することとなる綿布に対する懸賞が大半を占めるようになる。このように、原料供給、紡績工程、機織工程という連続した工程であっても、時期によって懸賞授与の傾向や原料の種類は異なり、実際に達成された成果同士に何らかの繋がりがあつたとは考えづらく、どれも各個人による分散的な成果であつたといえよう。

工場設立、繊維機械関連、既製品製造については、懸賞課題が実施された当初は機械導入と機械製造に数件の成果が見られるに過ぎなかった。1782年懸賞課題からはどの項目でも成果が見られるようになり、1788年懸賞課題に対しては、多くの成果が見られ、その内容も多様化した。ただし、機械導入、機械製造、既製品製造には一定数の成果が確認されたものの、機械改良と工場設立では、それほど多くの事例が確認されなかった。特に工場設立については、新規の工場を建てることよりもむしろ、既存の工場で前述の紡績や機織の生産が懸賞課題によって奨励されていたものと考えられる。

そして、ここまで確認してきた成果は、ザクセン在来の手工業者や新興の工場主、そして庭師や商人などの既存の人的資源が存在した上で、懸賞課題が実行されたからこそ達成されたといえる。つまり、繊維産業にかんする知識や技能を受容し、共有することのできる社会層がザクセンに存在していたからこそ、このような懸賞課題が政策的な価値をもったのである。というのも表 11 によれば、受賞者らの多くは工場主、紡績工、織工など繊維産業に従事していた。また、絹の原料供給を達成した人々も王宮附属庭園庭師といった、元来より園芸に従事する人々が懸賞へ試作品を提出していたのである。さらに、これらの既存の社会層を強化すべく、期間を通じて既存の施設での教育や新たな紡績学校等の設立が懸賞課題によって奨励されていたと考えられる。

懸賞課題は 18 世紀後半の実施期間を通じて、新たな従事者を増やすというよりはむしろ、産業に従事している既存の人々に対して、技術・知識水準を底上げさせる効果があったといえよう。

結論

本稿での議論を通じて、工程や達成内容別に成果を検討してきた。設定された懸賞課題のうち 3 割以上が繊維関連で占められており、ザクセンの在来産業の 1 つであった繊維産業における活動を促進しようとしていた。18 世紀後半ザクセンでは七年戦争からの復興とイギリス綿製品との競争という課題に対して、繊維産業の競争力を強化しようとしていたのである。

このようななかで、懸賞課題が実施され、既存の知的基盤の底上げを図るインセンティブが与えられていた。ただし、これによる成果が工程ごとに有機的に関連しあっていたとは考えづらい。また原料は輸入に頼る部分もあっただろうし、この懸賞課題だけで 18 世紀後半ザクセン繊維産業における全ての技術革新が達成されていたわけではない。事実 18 世紀後半の紡績機の製造に大きな役割を果たした C. G. Irmischer は懸賞課題を通じた金銭の授与には現れなかった。そうだとすると、冒頭で述べたような無名の人々は多くの成果を成し遂げていたし、政府から一定の評価を得ていたのである。また前節で述べたように、技術を向上させることのできる社会層が存在していたからこそ多くの成果が成し遂げられたのである。実施母体たる産業委員会と経済協会が、自国の強みを把握した上でこの政策を実施していたといえる。

今後の課題

本稿では懸賞課題による成果の内容を明らかにした。その上で、工程ごとに細分化した検討が必要となろう。R. Forberger (1958)を含むザクセン繊維産業研究では主として原料別の議論が展開されていた。それを精算データとの付き合い合わせ作業を含めた工程別の側面から再び議論することで、技術的な発展経路を検討することができる。また、懸賞金額や居住地のデータの検討は手付かずの状態であるし、新たに設立された学校の内実も明らかになっていない。また、そもそもこの懸賞がいかなる過程を経て授与に至ったのか、つまり試作品の評価の過程については明らかになっていない。これらを検討することで、懸賞課題の全体像が明らかになる。

さらに、ザクセンにおける懸賞課題による成果が多く得られたことに社会層の存在が仮定されているとすれば、その社会層の確立はさらに時代を遡らなければならない。これは工業化の知的起源を検討する上で議論が待たれる。豊富なザクセン人口史の成果を取り入れながら、技術導入の社会的能力について議論しなければならない。

¹ 神戸大学大学院経済学研究科研究員, hrkn0411@gmail.com

² 本稿で指し示すところの懸賞課題について定義する。懸賞課題以外の類似の制度に、賞（独：Auszeichnung, 英：Award）と報奨（独：Prämie, 英：Reward）が挙げられる。賞とは過去の業績を認めたものとして定義され、一般的に金銭の授与ではなく、メダル、表彰、式典への招待などの形式をとる。そのため賞の経済的価値は賞を受賞されたことによる名声に依存する。次に報奨は特定の結果に対する将来的な才芸への金銭の授与として定義される。報奨はたいていの場合、金銭が授与されることとなる。最後に本稿で対象となる懸賞課題は以下のように定義される。懸賞は一般的に報奨で対象となっている事物よりも、より高く求められている将来的な才芸に対して与えられるものである。特徴は報奨とほとんどを共有しているものの、報奨の金額は事前には決定されていない一方で、懸賞は事前にその金額が広く知られているという点で異なっている（J. Saar (2006), pp. 7-8）。つまり懸賞課題とは、広く公衆にたいして切迫した社会的・学問的課題に対する解決法を求めるものであり、その解決に対するインセンティブとなる懸賞の金額を事前に知らせておくものである。

³ 知的財産権の保護を目的とした最も代表的な制度の1つとして特許制度が挙げられる。ただし本稿で議論の対象となる18世紀ザクセンでは特許制度が成立しておらず、知的財産権を保護する制度の一種として報奨、懸賞そして製造独占権などが付与されていた。報奨や製造独占権についてはR. Forberger(1958)や矢澤（2006）を参照されたい。

⁴ 経済学の理論研究においては、特許、懸賞、報奨などのいくつかの知的財産間の最適な政策選択について議論してきた。初めて数学的な理論化を試みたのはB. D. Wright (1983)である。彼はR&Dにおける典型的な手段である報奨、特許、直接契約の3つの政策の最適選択を、社会厚生を最大化という視点から理論化した。彼の理論化に続くようにE.A.A. de Laat(1996), M. Kremer (1998), M. Mitchell (2000), S. Shavell and T. Ypersele (2001), S. Scotchmer (2004), V. V. Chari, M. Golosov, and A. Tsyvinski (2012)らが、理論研究の成果を取り入れながら発展させる。理論研究が発展するに伴って、あるインベンシヨ

ンに対する金銭の授与がそれを促進する効果にかんする実証研究も蓄積されてきた (e.g. Kiyokawa (1995), E. Berndt, R. Glennerster, M. Kremer, J. Lee, R. Levine, G. Weizsäcker, H. Williams (2007), F. Murray and S. Stern (2007), F. Murray, P. Aghion, M. Dewatripont, J. Koleva and S. Stern (2016), L. Brunt, J. Lerner and T. Nicholas (2012), Tom Nicholas (2013))。特に L. Brunt, J. Lerner, and T. Nicholas (2012)は「懸賞に関する経済学的理論は限られた歴史的事例研究に依存している (L. Brunt, J. Lerner, and T. Nicholas (2012), p. 32)」として、歴史的な長期データの不足を指摘した。その上で、日本の明治時代において実施された懸賞課題にかんする長期データを構築し、知的財産権の保護がイノベーションを生み出していたことを明らかにした。

⁵ ザクセン以外については、例えばプロイセンの懸賞課題を検討した H. Müller (1975)や高橋 (1986) , 宮下 (2008) , そして Göttingen の懸賞課題を検討した H. Böning (2010) や S. Tangermann (2013)が代表的研究として挙げられる。18世紀ドイツは農業国にとどまっていたことも相まって、農業を対象として課題が設定されていたものの、より狭い意味での経済的・技術的問題だけに限定されず、広く政治的問題や社会的問題を対象とした懸賞課題も一部で設定された。

⁶ これらのなかには、例えば懸賞課題を通じてエルツゲビルゲで設立された紡績学校や実業教育にかんする記述などもみられるものの、その多くは「啓蒙主義」の時代における科学者団体の考察が中心であった。

⁷ 彼らはザクセンの工業化に重要な役割を果たした人物として、先行研究でも幾度となくとりあげられている。C. G. Irmscher は 18 世紀後半の紡績機製造・改良に尽力した人物である。R. Hartmann は、ハルトマン社を設立し 19 世紀ザクセンの機械製造業において中心的役割を果たした。前者については G. Richter und F. Jentzsch (2016)を、後者については G. Reiche (1998) (2007)を参照されたい。

⁸ またこれを通じて、工業化期におけるインベンションの達成時期を正確に同定し、ザクセンにおける近代的技術基盤形成の開始期について議論することをも射程とする。ドイツの工業化は一般的に 19 世紀中頃に本格化したと考えられている。本稿でその開始期について本格的に議論することはできない。少なくとも R. Forberger(1982)は 1800 年を、大島 (1963) は 18 世紀後半をザクセンの産業革命の開始期であると同定した。繊維産業における機械化は 18 世紀後半に開始されており、これを可能にした知的基盤の形成についての検討は、結論部でも言及するが、多くは今後の課題として残される。

⁹ ドレスデン中央文書館 (Hauptstaatsarchiv Dresden) に所蔵される。『産業委員会』は、18 世紀から 19 世紀のザクセンの経済状況を記述的に示す文書として先行研究で多く用いられてきた。産業委員会は 1764 年の改組以来ザクセン内外を問わず多岐にわたる分野の情報を収集した。産業委員会の史料を示す場合には二重鉤括弧付きの『産業委員会』と記述することで、組織としての産業委員会と区別する。

¹⁰ 以下ではそれぞれ『1764 - 1791 受賞者一覧』, 『1792 - 1810 受賞者一覧』と記載する。

¹¹ 1764 年懸賞課題に対して、授与決定日と目される日付が記されていないことがあった。これは別の日付を使用することで代用した。

¹² 懸賞金額が末尾に記載される形式を採用する年もあった。その他の内容にも違いが見られることはあるが、形式的な違いであり、内容の理解には影響を与えない。

¹³ 筆者による注記。

¹⁴ つまり氏名さえ記載されない事例もあった。ただしその場合は受賞者が子供であったり、多数に及ぶ場合で記載すると煩雑になるものであった。

¹⁵ これが授与決定日であるかどうかを示す補完的史料は現在のところ確認できていない。

それでもここに記された日付を懸賞課題の授与決定日として推定する理由は以下のとおりである。1. 少なくとも懸賞課題が発表された後の日付が記載されたこと、2. 次の一覧表には、前の一覧表で記載された日付より後に達成された懸賞課題への試作品の提出が掲載されたこと、3. それ以外に日付を示す記述が見られる場合もあるが、それらは明確に何の日付であるかが明記されていることである。

¹⁶ 『1764 - 1791 受賞者一覧』と『1792 - 1810 受賞者一覧』には、懸賞課題の内容が記された広告が添付されている。この広告は新聞への掲載など、様々な形式で一般に公開された。しかしながら、これに当該年度の懸賞課題の存在へは言及されていない。

¹⁷ 1800年とする説もある。

¹⁸ さらに、1768年、そして1772年11月21日から1782年12月31日までの期間において、受賞者の一覧が存在しなかった。これが史料の欠損によるものなのか、それとも懸賞課題への試作品の募集を停止していたのかは定かではない。

¹⁹ 製造工程はさらに細分化される。全てを分類することは煩雑なので、大分類にとどめた。

²⁰ 史料内でこのような分類がなされていたわけではなかった。一覧表内に記載される内容に基づいて、著者が分類した。

²¹ 一般に羊は繁殖力が高く、さまざまな種類の羊を交配することはそれほどむずかしいことではなかった。しかしながら、その繁殖力の高さゆえ雑種が多く、どの交配の組み合わせがより高品質な羊毛を産出することができるかを特定することは困難であった。

²² 羊毛や亜麻が直接言及された以外にも、土地の改良に対する授与が確認された。これは羊毛や亜麻の収穫に大きく影響すると考えられる。しかしながら、受賞者の一覧表には何を目的とした改良かは記載されておらず、繊維産業における何らかの成果と言い切れない。

²³ 表中では分けて記載している。

²⁴ 絹と何らかの原料の混紡とのことを指す。

²⁵ 梳綿とは、採取した繊維を櫛で繊維方向を揃える作業である。カーディング (Carding) やカード処理ともいう。

²⁶ 金銀を原料としたものも含まれており、技術的には純粋に繊維産業とは関連のない成果が含まれている可能性がある。それでもこれらは、繊維産業において製造された産品への装飾であるため、ここで計数した。

²⁷ ただし、表9に記載された一覧の中に、ザクセン外の人物によって達成された成果はなかった。

²⁸ 購入費用を補助したものも含まれるが、実際何の購入費用なのかは判然としない。

²⁹ 研修旅行はドイツ各地で利用される技術導入手段の1つであった。工業化を押し進めようとした日本もこのような研修旅行でヨーロッパに多くに人々を派遣した。

参考文献

大島隆雄 (1963), 「ドイツ産業革命の一側面 - ザクセン綿織物工業における機械制大工業化過程」, 『史林』, 46(3), 449-483 頁。

高橋秀行 (1986), 『近代ドイツ工業政策史:19世紀プロイセン工業育成振興政策と P.C.W. ボイト』, 有斐閣。

中岡哲郎 (1990), 『技術形成の国際比較—工業化の社会的能力』, 筑摩書房。

掘井誠史 (2020), 「18世紀末ザクセン繊維産業への紡績機の導入と図面の機能 - 産業

-
- 委員会が収集した情報に着目して - 」『社会経済史学』，第 85 卷 4 号，43-64 頁。
- 宮下晋吉 (2008)，『模倣から「科学大国」へ：19 世紀ドイツにおける科学と技術の社会史』，世界思想社。
- 矢澤大吾 (2006)，「ザクセン機械製造業におけるイギリス技術の移転と波及 - 19 世紀前半ドイツ初期工業化の時期を中心に」，『早稲田経済学研究』，25-47 頁。
- Alicke, G. (2015), *Johann Riems Wirken in ökonomischen Sozietäten der Spätaufklärung*, (Doctoral dissertation).
- Berndt, E. R., Glennerster, R., Kremer, M. R., Lee, J., Levine, R., Weizsäcker, G., & Williams, H. (2007), “Advance market commitments for vaccines against neglected diseases: estimating costs and effectiveness”, *Health Economics*, 16(5), 491-511.
- Böning, H. (2010), “Aufklärung durch Preisausschreiben? Die ökonomischen Preisfragen der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen”, *Göttinger Forschungen zur Landesgeschichte*, Bd. 11.
- Brunt, L., Lerner, J., & Nicholas, T. (2012), “Inducement prizes and innovation”, *The Journal of Industrial Economics*, 60(4), 657-696.
- Czok, K. (1989). *Geschichte Sachsens*. Weimar : Hermann Böhlaus Nachfolger.
- De Laat, E. A. (1997), “Patents or prizes: Monopolistic R&D and asymmetric information”, *International Journal of Industrial Organization*, 15(3), 369-390.
- Chari, V. V., Golosov, M., & Tsyvinski, A. (2012), “Prizes and patents: Using market signals to provide incentives for innovations” *Journal of Economic Theory*, 147(2), 781-801.
- Eichler, H. (1978), “Die Leipziger Ökonomische Sozietät im 18. Jahrhundert.” *Jahrbuch für Geschichte des Feudalismus*, 2, 357-386.
- Forberger, R. (1958), *Die Manufaktur in Sachsen. vom Ende des 16. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts*, Berlin: Akademie-Verlag.
- Kremer, M. (1998), “Patent buyouts: A mechanism for encouraging innovation”, *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1137-1167.
- S. Horii (2019), “Qualitative Change and Quantitative Accumulation of Knowledge – Evidence from 18th Century Prize Competitions in Kurfürstentum Sachsen –”, No.

-
- 328, Kobe university working paper series.
- Mitchell, M. (2000), "Rewarding Sequential Innovators: Patents Prizes and Buyouts", *In Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers* (No.1650), Econometric Society.
- Murray, F., & Stern, S. (2007), "Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge?: An empirical test of the anti-commons hypothesis", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 63(4), 648-687.
- Murray, F., Aghion, P., Dewatripont, M., Kolev, J., & Stern, S. (2016), "Of mice and academics: Examining the effect of openness on innovation", *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(1), 212-52.
- Reiche, G. (1998), *Der Chemnitzer Maschinenbauer Richard Hartmann und seine Lokomotiven*. Eine Faktensammlung, Chemnitz: Oberbaum Verlag.
- Reiche, G.(2007), *Richard Hartmann. 8. November 1809 – 16. Dezember 1878. Vom Zeugschmied zum sächsischen Lokomotivenkönig*, Chemnitz: Verlag Heimatland Sachsen.
- Rübberdt, R. (1934), *Die ökonomischen Sozietäten: ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des XVIII. Jahrhunderts*, Würzburg : Konrad Triltsch.
- Saar, J. (2006). *Prizes: the neglected innovation incentive*. Lund University.
- Schöne, A. (2001), "Die Leipziger ökonomische Sozietät 1763 bis 1825 : Horst-Springer-Stiftung für Neuere Geschichte Sachsens in der Friedrich-Ebert-Stiftung," Friedrich-Ebert-Stiftung, <http://library.fes.de/fulltext/historiker/01081.htm>, 09/09/2020.
- Scotchmer, S. (2004). *Innovation and incentives*, Cambridge, Mass. : MIT Press.
- Shavell, S., & Van Ypersele, T. (2001), "Rewards versus intellectual property rights", *The Journal of Law and Economics*, 44(2), 525-547.
- Stöbe, F. (1996), "Zur Geschichte der Leipziger Ökonomischen Societät", Im Zur Geschichte der Landwirtschaft in Sachsen Beiträge des Kolloquiums der Arbeitsgruppe „Geschichte der Leipziger Ökonomischen Societät,, in der Leipziger Ökonomische Societät., der Leipziger Ökonomischen Societät e.V. Leipzig.
- Tangermann, S. (2013), "Ökonomische Preisfragen: Die Akademie und die Nützlichkeit"

it”, Im Die Geschichte der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen Teil I –
Gesam-ter Band, Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen
Neue Folge”, 28, Walter de Gruyter GmbH.

Wright, B. D. (1983), “The economics of invention incentives: Patents, prizes, and res-
earch contracts”, *The American Economic Review*, 73(4), 691-707.

一次史料

Hauptstaatsarchiv Dresden, “Landes-Ökonomie-, Manufaktur- und
Kommerziendeputatio-
n Locate” 10078, “Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der
Kommerziendep-
utation zuerkannten Prämiengelder, 1764 – 1791” 220

Hauptstaatsarchiv Dresden, “Landes-Ökonomie-, Manufaktur- und
Kommerziendeputatio-
n Locate” 10078, “Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der
Kommerziendep-
uration zuerkannten Prämiengelder, 1792 – 1810” 221

表1：18世紀以前の懸賞金問題や報奨金

(イギリス・フランス・アメリカ・オランダ・スペイン・スウェーデン)

分類	名前	年	国名	主体
	Académie de Besançon Prize for Substitute Foods	1771	フランス	Académie de Besançon
	Sainte-Lucie Prize for the Best Processed Sugar, the Best Rum, and the Best Cotton Mill	1780年代	植民地政府	local colonial officials in the Caribbean Island of Sante-Lucie
農業と食糧	Napoleon's Food Preservation Prize	1795	フランス	Napoleon
	Elkington Reward for Drainage Technology	1795	イギリス	the British House of Commons
	Dutch Prize for Sugar from Native Plants	不明	オランダ	the Dutch Society for the Encouragement of Agriculture
気候・環境・エネルギー・動力	Bernoulli's Steam-Power Prize	1753	フランス	the French Academy of Sciences
	Rumsey Premiums for Steam Engine Invention	1784	アメリカ	the Continental Congress
政府と社会	French National Institute Class of Moral and Political Sciences Prize Contests	1798-1802	フランス	the French National Institute Class of Moral and Political Sciences
数学	French Royal Academy Prize Questions	1721	フランス	the French Royal Academy of Sciences
	Spanish Longitude Prize	1567	スペイン	Philip II of Spain
	The Dutch Longitude Prize	1627	オランダ	the States General of the United Provinces of the Netherlands
陸路・航海	British Longitude Prize	1714	イギリス	the British government
	Meslay Prize	1714	フランス	the French parliamentarian Rouillé de Meslay
	The Magellanic Premium	1786	イギリス	John Hyacinth de Magellan of London
	Lyon Prize Fund	1711	フランス	Guild, the Grande Fabrique at Lyons
	U.K. Silk Machines Reward	1732	イギリス	-
	Awards for Spinning and Carpet Manufacture	1757	イギリス	The British Society for Encouragement of Arts, Commerce and Manufactures
繊維機械	Spinning Machine Prize	1761	イギリス	The Society
	Arkwright Invention Bounties	不明	アメリカ	The American Government
	Massachusetts Bounty for Textile Machines	1786	アメリカ	the legislature of Massachusetts
	Pennsylvania Legislature Prize for the Introduction of a Cotton Carding Machine	1788	アメリカ	Pennsylvania Legislature
	The Douglas Premiums	1627	イギリス	The British Government
	Premium for an Invention to Stop the Progress of Fires	1734	スウェーデン	the States of Sweden
その他	The Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce Premium Award Scheme	1756	イギリス	the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce
	Alkali Prize	1775	フランス	the Academy of Sciences
	South Shields Lifeboat Premium	1789	イギリス	the British Parliament

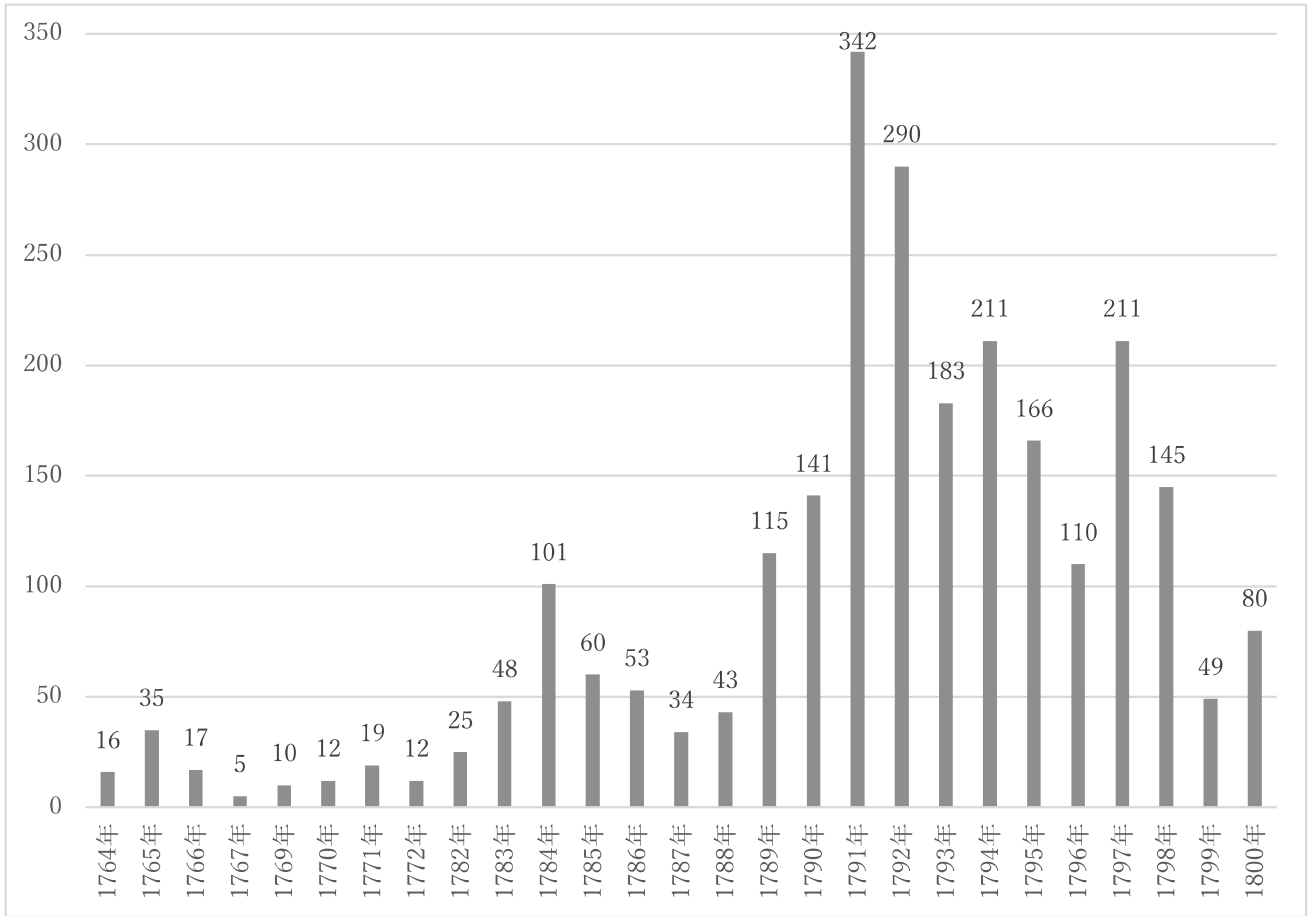
(出典：SELECTED INNOVATION PRIZES AND REWARD PROGRAMS, KEI Research Note (2008))

表 2：18 世紀後半ザクセンにおける懸賞課題の設定数と繊維産業

公布された年	期限	設定題数	繊維産業に かんする 設定題数	繊維産業関連 の割合
1764	Michaelis, 1764	29	19	65.5%
	Ostern, 1765	9	2	22.2%
	Johaniss, 1765	7	3	42.9%
	Michaelis, 1765	6	2	33.3%
	no deadline	7	1	14.3%
1766	Easter, 1766	6	2	33.3%
	Michael, 1766	5	2	40.0%
	Easter, 1767	3	1	33.3%
	1767-1771	4	0	0%
1767	Ostern, 1767	3	1	33.3%
	Michaelis, 1767	5	0	0.0%
	Ostern, 1768	3	1	33.3%
	Michaelis, 1768	5	2	40.0%
	1769-1771	3	1	33.3%
1770	Ostern, 1770 - Michaelis 1773	23	6	26.1%
	期限の設定なし	4	1	25.0%
1778	Michaelis, 1779	1	1	100%
1782	1782-1785 (1788まで延長)	26	8	30.8%
1788	1788-1800	58	12	20.7%
合計		207	65	31.4%

(出典：Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der Kommerziendeputation zuerkannten Prämiengelder, 1764 – 1791”, 220, Verzeichnisse über die nach den Preisaufgaben der Kommerziendeputat-ion zuerkannten Prämiengelder, 1792 – 1810”, 221 より筆者が作成)

図1：年ごとの懸賞授与数合計の推移（単位：件）



(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

表3：原料供給にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	原料名			
		絹	亜麻	羊毛	不明
1764年	1765年 6月12日*		2	2	
	1765年 9月20日		2		
	1765年11月30日		1		
1766年			なし		
1767年			なし		
1770年	1771年11月20日	4			
	1772年 3月20日*	4			
1782年	1782年12月31日**	11			
	1783年12月31日		1		
	1785年 6月30日**	10			
	1785年12月31日	1	1		
	1786年 6月30日		1		
	1786年12月31日	4			
	1787年 6月30日**	8			
	1788年12月31日				1
1788年	1788年12月31日**	9			
	1789年 6月30日		1		
	1789年 6月30日	14			
	1789年12月31日	4			
	1791年 6月30日**	18			
	1791年12月31日	7			
	1792年 6月30日	2	1		
	1792年12月31日	2	1	1	
	1793年 6月30日		5		
	1793年 5月31日**	12			
	1793年12月31日	2			
	1794年12月31日**	10			
	1795年12月31日	1			
	1796年 5月31日	6			
	1798年 4月30日	10			
	1799年 3月30日	7			
1800年 6月30日	4				

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

* 通常他の資料内にみられる箇所に日付の記載がなかった。他の箇所に書いてある日付で代用したが、必ずしもの日に決定したと断言することはできない。

** 複数年にわたる成果が掲載されている。これは全て絹の原料や桑の木の育成に関するものである。

表4：紡績にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	亜麻	羊毛	綿	不明	撚り糸 (Gespinst)
	1764年10月16日	2	2			
1764年	1765年 9月20日		7		1	
	1765年11月30日				6	1
1766年	1766年 6月28日*				2	
	1766年10月22日*					1
1767年	1767年10月26日					1 (羊毛)
1770年			なし			
	1782年12月31日					3 (絹)
	1783年 7月 8日					2 (羊毛・不明)
	1785年 6月30日					1 (絹)
1782年	1785年12月31日					1 (絹)
	1786年12月31日					1 (絹)
	1787年 6月30日			1		1 (不明)
	1788年 6月30日	1				
	1788年12月31日		2	2	4	
	1789年12月31日	1	1	1		
	1790年 6月30日				2	
	1790年12月31日				1	
	1791年 6月30日			1		
	1791年12月31日				3	
1788年	1792年 6月30日		2		1	
	1794年 6月30日				2	
	1794年12月31日		1			
	1794年12月13日				12 (すべて教育)	
	1797年 6月30日				1	
	1798年 6月30日		1		2	
	1798年12月31日		1			

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

* 署名日と授与日が異なる。授与日を記載している。

表5：機織にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	原料名						
		絹	亜麻	羊毛	綿	混紡	半絹	不明
1764年	1764年10月16日		3***	2		2		5***
	1765年11月30日		4					
1766年	1766年10月22日*			2				
	1767年10月26日			2				
1767年	1769年 2月15日			5				
	1769年10月31日			1		1		
1770年	1772年 3月20日**							1
1782年	1783年 2月28日	1						1
	1784年 6月30日		1					
	1785年12月31日	1						2
	1786年 6月30日							1
	1786年12月31日	1						
	1787年 6月30日				1			
	1787年12月31日		1		1			
1788年	1788年12月31日				1			
	1789年 6月30日				2			1
	1789年12月31日				1		1	2
	1790年 6月30日	2	1					3
	1790年12月31日				2			1
	1791年 6月30日				4			1
	1791年12月31日				2			1
	1793年 6月30日				2			1
	1793年12月31日				1			2
	1794年12月31日				1			1
	1795年 6月30日							1
	1796年12月31日		1		1		1	
	1797年 6月30日							1
	1797年12月31日				1			
	1798年12月31日				1			2
	1799年 6月29日				2		1	3
	1799年12月31日			1				
	1800年 6月30日							1
	1800年12月31日						1	1

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

* 署名日と授与日が異なる。授与日を記載している。

** 通常他の資料内にみられる箇所に日付の記載がなかった。他の箇所に書いてある日付で代用したが、必ずしもの日に決定したと断言することはできない。

*** このうち2件は商人により購入にとどまる可能性あり。

表6：その他の工程にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	工程名							
		梳毛	漂白	染色	捺染	縮絨	仕上げ	装飾	その他
1764年	1765年 6月12日*	1 (羊毛)	1	2 (綿)	なし	1	1 (羊毛)		馬毛編み (1)
1765年	1765年11月30日				なし				
1766年					なし				
1767年					なし				
1770年	1770年 5月30日**		4 (絹1, 亜麻2, 綿1)						
1771年	1771年11月20日								縁飾り
1783年	1783年 2月28日					1 (綿)			
1783年	1783年12月31日		1						
1784年	1784年 6月30日		1 (亜麻)						
1787年	1787年 6月30日	1 (羊毛)							
1787年	1787年12月31日	1 (羊毛)							起毛
1788年	1788年 6月30日		1 (半絹)				2 (半絹1, 金銀1)		
1788年	1788年12月31日	1 (羊毛)							
1789年	1789年 6月30日						1	1 (金銀・絹)	裁断
1789年	1789年12月31日							1 (金銀・絹)	
1790年	1790年 6月30日	2							
1790年	1790年12月31日		2 (綿)						
1791年	1791年 6月30日								1
1792年	1792年 6月30日	1 (亜麻)							
1793年	1793年 6月30日	1 (亜麻)					1	1 (羊毛)	
1793年	1793年12月31日								1
1795年	1795年 6月30日		1 (綿)						1
1798年	1798年 6月30日		1						
1798年	1798年12月31日			1					
1799年	1799年 6月29日								1
1800年	1800年 6月30日				4 (絹1, 亜麻1, 羊毛1)				
1800年	1800年12月31日						2 (絹1)		デザイン

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」, 「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

*通常他の資料内にみられる箇所の日付の記載がなかった。他の箇所に書いてある日付で代用したが、必ずしもその日に決定したと断言することはできない。** 署名日と授与日が異なる。授与日を記載している。

表7：既製品製造にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	既製品名				バンド織	衣服	その他	製品名 記載なし
		靴下 (絹)	靴下 (綿と絹)	靴下 (羊毛)	靴下 (不明その他)				
1764年					なし				
1766年					なし				
1767年					なし				
1770年	1770年10月20日				絹と柳 (1)				
1782年	1783年 7月 8日			1					
	1786年 6月30日					ドレス (絹1) ドレス (羊毛1)			
	1788年12月31日	1		1		ベスト (1)			
	1789年 6月30日			1		ベスト (1)			
	1789年12月31日	1		1				新商品 (1)	
	1791年 6月30日			1	1	スカート (1) 下履 (絹1) 衣類 (絹1, 絹1)	カーペット (羊毛1)		
	1791年12月31日			1					
1788年	1792年12月31日								
	1793年 6月30日								
	1793年12月31日								
	1794年 6月30日								
	1795年 6月30日			1					
	1797年 6月30日								
	1798年12月31日			1					
	1800年12月31日								

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

表 8：工場設立にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	工場設立
1764年		なし
1766年		なし
1767年		なし
1770年		なし
1782年	1783年 2月28日	捺染工場
	1786年 6月30日	バンド織工場
	1787年 6月30日	紡績工場
1788年	1789年12月31日	その地で初めての生産（綿紡績・綿機織）
	1791年 6月30日	ガーゼ工場
	1791年12月31日	靴下編みマニュファクチャ
	1792年 6月30日	そこでは一般的ではない生産（羊毛紡績）
	1793年12月31日	レース工場拡大
	1794年12月31日	バンド織製造工場と羊毛紡績工（同一人物）
	1798年 6月30日	水車小屋
	1798年12月31日	紡績工場

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

表9：機械導入・製造・改良にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	機械導入	機械製造	機械改良
1764年	1764年10月16日			
	1765年 6月12日		カーディング機	
	1765年 9月20日	靴下編み機械 (3)		
	1765年11月30日	絹, バンド織, 飾り紐編み機・バンド織機 (1) *		
1766年			なし	
1767年			なし	
1770年			なし	
1782年	1783年 2月28日	靴下編み機	靴下編み機 (2)	
	1783年 7月 8日		撚糸機・靴下編み機	
	1783年12月31日	靴下編み機 (4)		
	1784年12月31日	靴下編み機 (3)		
	1784年 6月30日	靴下編み機・織機		
	1785年12月31日	靴下編み機 (6) ・織機 (2)		
	1786年 6月30日	靴下編み機 (2)	織機	
	1786年12月31日		織機	
	1787年 6月30日		カーディング機	
	1787年12月31日		カーディング機・織機	
1788年	1788年12月31日	靴下編み機		
	1789年12月31日	織機 (2)		
	1790年 6月30日	織機	靴下編み機 (2)	
	1790年12月31日	織機・靴下編み機	馬ぐし製造機・手工具・糸車	
	1791年12月31日	靴下編み機・巻取りローラー	撚糸機	
	1792年 6月30日		靴下編み機	紡績機
	1792年12月31日	靴下編み機 (2)		
	1793年 6月30日	機械の見本・織機	縮絨機	
	1793年12月31日	購入費用の補助・靴下編み機		
	1794年 6月30日	靴下編み機・紡績機		紡績機
	1795年 6月30日		カーディング機	
	1797年 6月30日	靴下編み機	Ketten Maschine	織機・紡績機・カーディング機・不明
	1797年12月31日		靴下編み機	
	1798年 6月30日		紡績機	
	1798年12月31日		織機	
	1799年 6月29日		織機	
	1800年 6月30日	バンド織機		rollenen Maschine

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」, 「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

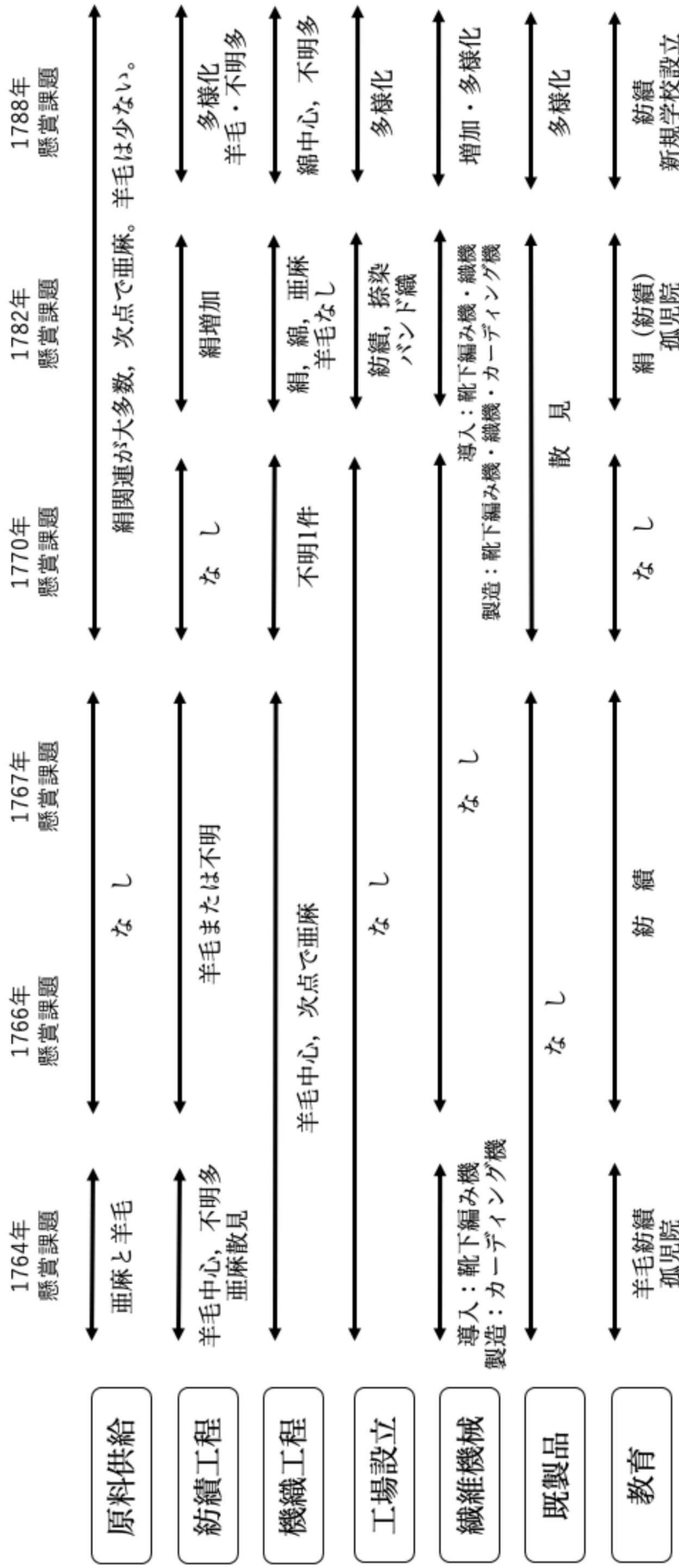
* 史料に記載された内容からは機械製造と機械導入を区別できなかった。

表 10：教育にかんする懸賞の授与一覧

懸賞課題 発表年	授与決定日	教育 雇用創出
1764年	1764年10月16日	孤児院での羊毛紡績 (1)
	1765年 6月12日*	羊毛の原料供給 (2)
		ベルリンへの研修旅行 (1)
	1765年 9月20日	羊毛紡績 (2) 孤児院での羊毛紡績 (1) 児童への紡績教育 (1)
1766年	1766年10月22日**	孤児院での撚り糸の紡績 (1)
1767年	1767年10月26日	孤児院での羊毛撚り糸の紡績 (1)
1770年		なし
1782年	1782年12月31日****	孤児院での絹繰り糸 (1)
	1785年 6月30日****	孤児院での絹繰り糸に関する印刷物の配布 (1)
		1788年 6月30日
1788年	1788年12月31日	貧民学校や実科学校での紡績 (1) 高い技術を示した学校の子供への分配 (2) 女兒向けの学校設立 (1) 子供や大人への教育 (2)
		1789年12月31日
1790年	1790年 6月30日	紡績学校の設立 (1) Industrial Schuleでの紡績教育 (1)
	1792年 6月30日	Industrial Schuleでの紡績教育 (1)
	1793年 6月30日	靴下編みの教育 (1)
	1794年12月13日	紡績学校の設立 (12)

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」, 「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

図2：懸賞の授与の傾向



(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)

表 11：懸賞を授与された人々の職業

職業	懸賞課題発表年						
	1764年	1766年	1767年	1770年	1782年	1788年	
工場主	織物工場主	4	1	10	-	-	1
	靴下工場主	-	-	-	-	1	1
	バンド織工場主	-	-	-	-	1	1
	ガーゼ工場主	-	-	-	-	-	1
	職工長	-	-	-	-	-	1
庭師	王宮付属庭園庭師	-	-	-	-	5	18
	庭師	-	-	-	-	-	7
大農園主	大農園主	-	-	-	-	2	14
	絹大農園主	-	-	-	-	-	1
紡績工	紡績工	4	-	-	-	-	-
	羊毛紡績工	11	-	-	-	-	-
織工	織工マスター	-	-	-	-	-	4
	織工	5	1	-	1	5	23
	亜麻布織工	1	-	-	-	1	4
	綿織工	-	-	-	-	1	-
	漂白工	-	-	-	-	-	2
	染色工	-	-	-	-	-	-
	捺染工	-	-	-	2	-	-
	縮絨工	1	-	-	-	-	-
加工工程 従事者	服飾雑貨製品 製造職人	-	-	-	-	1	2
	ボビンレース編み	-	-	-	-	-	1
	既製品製造者	靴下編み工	3	-	-	-	10
指物師	-	-	-	-	1	-	
商人	2	-	-	2	-	4	
学校関連	教育機関の委員	-	-	-	-	-	2
	学校長	-	-	-	-	-	1
	学校教師	1	-	-	-	2	-
	神学校の学生	-	-	-	-	-	1
聖職者・牧師	-	-	-	-	-	5	
公職従事者	1	-	-	1	16	12	
中尉	-	-	-	-	-	1	
判事	-	-	-	2	1	-	
軍関連	-	-	-	-	-	1	
児童	-	1	-	-	-	-	
その他	兵士の嫁	-	-	-	1	-	-
	家屋管理人	-	-	-	-	-	1
	鉦員	-	-	-	-	-	2
記載なし・不明	26	2	2	6	61	179	

(出典：「1764 - 1791 受賞者一覧」，「1792 - 1810 受賞者一覧」より筆者が作成)