

## 近代移行期における高機の改良とその普及

### —平織専用機の伝統と革新—

田村 均 埼玉大学教育学部コラボレーション教育講座

**キーワード:** 高機、大和機、半綜統、経糸張力、厚地綿布、平織、近代移行期

#### 1. はじめに

本稿の課題は、幕末・明治前期の日本で進化した手織機＝高機に注目し、その改良の特質をあきらかにするとともに、力織機が登場する工業化＝動力革命前夜の在来織物業界で平織専用の改良高機が普及した含意について考察をくわえることである。

日本の在来織物業界は、これまでの経済史研究が想定しなかったほどに改良小型の高機を駆使し、おもに都市市場向けの上級綿木綿や紬・銘仙などの低級絹織物などの平織製品の生産をおこない幕末・明治前期の環境変化に対応していたことが、近年の技術史的アプローチによる手織機研究や織物史研究によって示唆されている(植村1989・1990・1997、小林1989・1990・1993・1997、横山1992・1993、佐貫尹・佐貫美奈子1997・2002、田村2010)。なかでも、中部地方における半綜統(輪状綜統)仕掛け①に改良された小型機台の存在を究明した小林章男(1997)が当該機種の全国的な分布の可能性を示唆したことにくわえ、高機の母念な類型把握と体系的な機能分析をおこなった佐貫尹・佐貫美奈子(2002)が、高機が画期的に進化したのが幕末・明治前期であるとの注目すべき分析結果を提出したことは、特筆に値する。両研究ともに、幕末・明治前期にかけて全国的な拡散をとめないながら高機の改良が顕著にすすんだとの所見を表明している。

高機の改良をめぐる、日本経済史のこれまでの関心は、絹織物業の研究領域では機構複雑な近世期の紋織高機の技術的優位性と明治前期の新技术＝ジャガード(紋織装置)の導入にもつばら集中し(内田1960、角山1965、工藤・川村1983)、綿織物業では近世後期に小型化した絹用高機の本綿生産への転用と明治期のボタン(飛杼)装着による生産性向上に向けられてきた(内田1960、角山1965・1983、林1983)。とくに後者の諸研究において、木綿転用で小型化した高機の地機にたいする優位性が指摘されるものの、そうした改良高機が在来木綿の生産をいかに担ったかについての十分な考察はなされていない。また、近年の研究(貫1994)でも、各地で普及した平絹用の高機(単一綜統2枚の「二枚機」)が幕末期の多彩な木綿生産の発展を担ったとの重要な指摘がなされているが、その実態についてはあきらかではない。幕末・明治前期に二枚機すなわち平織専用の高機が画期的に進化したことの究明が、実証的に求められよう。

研究史上、いち早く高機改良に注目し、そのうごきを具体的に考察した経済史家は三瓶孝子であった。三瓶(1961)は、化政期以降なかでも幕末期に木綿用の高機の改良がすすみ、「明治にはいつてからは、多くは平機または、四枚綜統の機として、絹綿織共に普及したが、まず絹織用に普及し、ついで綿織に広まり、最後に絹に侵入したもののようである」②との先駆的な知

見を示している。なかでも、高機の改良パターンを糸質と緯糸の打ち込みの関係から考察し、木綿用の高機は「奥行きが短く、機台に必要な空間が狭くてすむ」③もので、絹用機台の改良についても、「厩形機台は経糸を『へ』の字に伸張することによって経の張力を強くし、薄手の羽二重、目のつんだ琥珀などの精巧な織物に使用された」④と、的確に指摘した。さらに、木綿用の奥行き短い高機でも、「経巻具を下げて、経糸を『く』の字に張り、奥行きの長い絹織に近い効果をあげることによって銘仙などの絹織に適する改善がなされた」⑤との、経糸張力と製織性や織物種類との関係性をめぐって後年の経済史家が言及することのない卓抜な所見を提示している。

ただし、三瓶孝子の研究においては、高機の改良とその普及が織物業におけるマニュファクチュアの技術的＝手工業的基盤であったとする論点が強調されたため、絹用高機の小型化やさらに奥行き短いコンパクトな木綿用高機が発揮した機能性をめぐる分析が実証的になされたわけではない。いくつかの作業改善に関する興味ぶかい知見が示されるものの、そこでは労働生産性の向上という経済効率の観点から第一義的に重要視されるので、生産性を飛躍させたわけではない高機改良は手工業段階すなわち前近代的な手織機の過渡的な形態としてみなされてしまう。総じて、幕末・明治前期の需要変動のなかで日本の在来織物業界が試みた高機改良に内在するトリガー（機動性）に着目しようとする、もう1つの重要な論点が後景に退いてしまっているうらみが否めない。問題は、近代移行期に経糸張力の調整や伸張補強をおこなう簡便な平織専用の高機が考案・改良されていくのは、いかなる理由からであったかという点にある。

この疑問を解くには、これまでのような「地機 vs 高機」のような対立的な思考や単純な生産性比較の観点のみからでは、とうてい不可能である。そこで本稿では、近年の手織機研究や織物史の貴重な成果に依拠しながら、高級品の代替化と自給織物の商品化という2つの異なるベクトルが相克した幕末・明治前期に高機が画期的に進化したことの歴史的含意の究明を試みる。とりわけ注目したいのが、全国的に拡散して改良が顕

著にすすんだ平織専用の高機である。それが、これまでまったくといってよいほど不明であった、生産性向上と作業改善とを同時に追求して未曾有の環境変化に対応した日本の在来織物業界の特筆すべき軌跡に光を当てることになるからである。

## 2. 経糸をゆるめに張って織るための高機—大和機と半掛機—

近年、めざましい成果をあげている手織機研究が目にするのが、地機（天秤腰機）がもつ機能に類似する経糸張力の調整機能を内在する高機が存在である。当該機は、①経糸を大きく上方傾斜させて張る比較的小型の傾斜型高機（単一綜統2枚仕掛け）と、②経糸を基本的に水平方向に張る、半綜統（輪状綜統）・中筒仕掛けの水平高機の2タイプに大別できる。

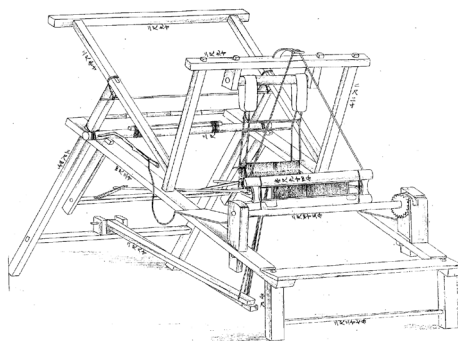


図1 大和機（『大和飛白共進會報告書』）

前者の傾斜型高機は一般に「大和機」（図1）とよばれるが（植村1989・1990）、後者の単一綜統2枚仕掛けのいわゆる「二枚機」ではない半綜統仕掛けの水平高機は、愛知県知多半島周辺では「半掛機」とよばれ（小林1989・1993）、地方によっては「半機」や「半高機」などと通称されたようである。便宜上、本稿では半綜統・中筒仕掛けの水平高機のことを「半綜統高機」とよぶ。なお、手織機研究のなかには、半綜統高機を地機の開口方法を高機に移行させたもの、あるいは地機の機能を残存させた高機（＝プロトタイプの高機）としてと

らえる見方があるが、後述するように筆者はそうした見解を支持しない。

まず確認しておきたいことは、短い繊維を撚りつないだ太ムラや強さムラが著しい糸を使って麻や紬や木綿を織るには地機が適している。しかし、そうした原料糸をもちいて能率的におなじ種類の製品を織るには、地機よりも大和機や半綜統高機のほうが好適であったということである。量産を必要としない自給用であれば地機が最適であるが、営業用すなわちはじめからまとまった数量（ロット）を確保しなければならない商品生産となると、高機が発揮する労働生産性と品質保持力に期待することになるからである。

一般に、高機は地機の2倍ないし3倍程度の生産性を発揮するといわれているが（角山1965・1995）、この所見は手織機としての高機の作業特性や機能性を十分に説明するものではない。高機を生産性を地機の2倍程度とすくなくに見積もる意見であっても、単一綜統2枚仕掛けの両口開口方式のいわゆる「二枚機」の性能を単純に想定した、一般的というよりもきわめて大雑把な言い方であるというほかない。仮に白木綿の生産に限定したとしても、傾斜タイプの大和機や片口開口方式の半綜統高機であれば、地機との生産性比較はいったいどのような評価になるのであろうか。

現在の筆者には手織機を生産性比較を具体的に論じる余裕はないが、大和機には開口時に上ないし下糸の経糸張力を差異化する地機類似の機能があり、それが綜統の動きや中筒の仕掛けに連動して糸の自動調整をうながし経糸張力の微調整機能を発揮することを検証したのが、植村和代（1989・1990・1993）である。大和機に必要な経糸張力と製織性（作業特性）と織物の風合いとの関係を考察するため、地機（天秤腰機）のほかクロ式の単一綜統2枚仕掛けの水平高機（二枚機）をもちいた織布作業の比較実験をおこなった植村は、重要なポイントをつきとめている。開口時に上糸にかかる張力を相対的に小さくする機能をもつ傾斜型のほうに、ゆるい経糸に柔軟に対応する適性が内在するという点である。そのうえで植村は、熟練度や技能の個人差があるため計測しづらい「製織速度つまり能率は、腰機、大和機、水平高機の順に、機の種類毎に飛躍的

に上がった」⑥ことを確認している。

とくに本稿の課題に関連して、植村和代の比較実験からあきらかになったポイントは、以下の所見である。すなわち、経糸がゆるい織り方を無理なく自動的に調整するのが地機と大和機であるのにたいし、そうした機能特性をもたない単一綜統仕掛けの水平高機は経糸を強く張って織る手織機であるということである。高機の作業特性や機能性を理解するうえで、この事実確認はきわめて重要であるといわなければならない。これまで確実な検証を経ることなく、研究者のあいだでもイメージや感覚でとらえられてきたきらいが否めない手織機比較が、よりの確実な実験結果とデータにもとづき議論可能になったからである。

いっぽう、絹織用の大型高機が地方で改良小型化された水平高機である「つむぎ機」が山梨・長野両県をはじめ神奈川・群馬・千葉・茨城などの関東諸県に広く分布し、そのなかに半綜統高機が存在することをあきらかにしたのは佐貫尹・佐貫美奈子（2002）である。また、近代以前から愛知県知多半島周辺や西三河地方の木綿生産に「半掛機」（半綜統高機）が使われていたことをつきとめた小林章男も、19世紀以降における日本の木綿生産の全国的な発展がそうした半綜統・中筒仕掛けの改良高機によって担われたのではないかとの興味ぶかい所見を表明している（小林1989・1990・1997）。しかも小林（1993）は、東三河地方や渥美半島周辺でも小型タイプの半綜統高機が存在を発見し、それらのなかでも東三河および静岡県遠州地方で使用された、経糸を比較的ゆるやかな傾斜で張る小型の傾斜型高機は大和機から派生したものであるとの見通しを示唆している。木綿用の高機としてすでに幕末期以前に転用されていた大和機や高機（二枚機）が、織物技術の導入や伝播を介しながら各地で改良されていたことが想起されよう⑦。

つむぎ機は、西陣系列の大型の絹用高機を簡略小型化して構造体を関東式に補強し、麻や紬や木綿を織るために地方で改良・定着した頑丈な高機である。西陣および関東の絹用高機にはともに単一綜統がもちいられるのにたいし、つむぎ機は大型の絹用高機よりも布巻棒が細く、単一綜統に替えて半綜統と中筒が仕掛け

られることによって、ゆるい経糸を織るのに適した地機の機能特性をたくみにとり入れた水平高機であったととらえられる(佐貫尹・佐貫美奈子 2002)。つむぎ機は大型の絹用高機よりも布巻棒の太さが細いのが特徴である。

また、つむぎ機よりも小型である半掛機は、知多地方独自のロクロ方式の牽引装置を1つしか使用しない半綜統仕掛けである。この特徴から、半掛機は地機の開口方式を受け継ぐ改良高機とみなされる(小林 1990・1997)。半綜統仕掛けのつむぎ機も、水平高機に地機特有の片口開口方式の半綜統を仕掛けた、地機と高機(二枚機)の中間タイプとしてとらえられやすい。単一綜統仕掛けの高機とおなじように、それがロクロ方式の牽引装置を2つ備える形式が多いからである。別の表現をすると、半綜統高機が水平高機に地機の仕掛けを折衷した過渡的な形式であるとみなされてしまう。

たんに織機の形態や仕掛けの変化のみに目を奪われてしまうと、織物業史のダイナミズムのなかで果たした改良高機の役割を過小評価してしまうだろう。私見によれば、半綜統仕掛けのつむぎ機や半掛機は、地機の機能を残存させたプロトタイプの高機もしくは地機と高機を折衷した過渡的な機台というよりも、地方的な特定種類の織物生産用に、ゆるい経糸やふぞろいの糸を使って地機より能率的に織るために積極的に機構改良された進化型の高機として把握すべきである(田村 2010)。

布巻棒を細くしたつむぎ機や半掛機では、巻棒を使わずに作業者が両手で布巻棒を握ってまわして経糸を張るとともに、その張力を微調整しながら織りすすめた織物を布巻に巻きためていく。糸ムラのあるふぞろいな麻糸や軸糸や綿糸をゆるめに張って、作業者がみずから手で糸の張力調整をおこないながら、半綜統仕掛けによる経糸張力の微調整機能をひきだしていくのである。そうした織り方のほとんどが自然な織ムラの妙を表現しやすい平織であっただけに、地方的な原料糸を使用してその地方独自の特産的な織物を生産するには、つむぎ機のほか、半掛機や半綜統高機のような経糸調整機能をもつ簡略小型化された平織専用の改良高機が好適であったといえる。

したがって、高機をもちいて、短い繊維を撚りつないだ太ムラや強さムラが著しい糸を使って麻や軸や木綿を織るには、大和機をはじめ半綜統仕掛けのつむぎ機や半掛機などの形式が最適であったということになる。経糸の傾斜角度が大きい大和機や経糸の半分ずつが上下する半綜統(図2)・中筒仕掛けの開口は、経糸を強く交互上下にひっぱる単一綜統仕掛けの高機より迅速ではない。しかしながら、経糸を斜めに張ったり、糸を強く固定せずゆるめに張る細目の布巻棒と半綜統・中筒仕掛けをもちいると、作業者が織機に内在する経糸の微調整機能をひきだしながら緯糸の無理のない打ち込みができる。そうすれば、ふぞろい糸ムラのある原料糸の質朴な糸質をそのものとして生かす柔軟な織り方が可能となるからである。

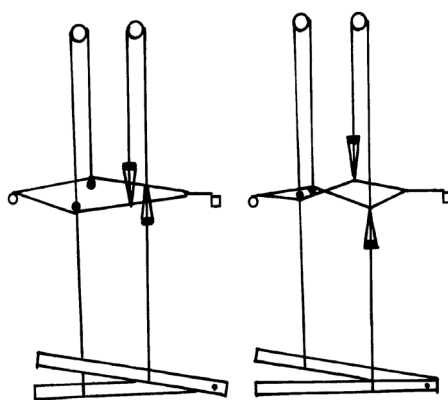


図2 半綜統・中筒仕掛けの開口パターン

この点に関し、「水平高機の開口には強い力が必要であり、切れにくく滑りのよい経糸で織る機」<sup>⑧</sup>であり、撚りをかけても切れやすく滑りの悪い「手績みの麻糸が経の場合、水平高機は不適だと考えてよい」<sup>⑨</sup>との着想が、植村和代からも表明されている。要は、経糸をゆるめに張って織るための高機が大和機と半掛機や半綜統高機であるのにたいし、経糸張力の微調整機能をもたない単一綜統仕掛けの水平高機は、経糸を強く張って織るための機種であるといえよう。

### 3. 経糸の伸張を補強して織るための高機—半高機と結城機—

では、経糸を強く張って織るための単一綜仕掛けの水平高機（二枚機）は、どのような改良がくわえられてきたのだろうか。

佐貫尹・佐貫美奈子（2002）によって、幕末期に編纂された織物技術書『機織彙編』に掲載されている「別製絹機」は、経糸を縮緬や羽二重などの絹織物のように強く張ることのないつむぎ機の形式に改造された平織専用の高機を意味し、具体的には大和機であることが指摘されている。大和機は幕末期にかけて麻用から木綿用に改良されているので（横山 1992・1993）、地方的な生糸や玉糸・紬糸を使用して紬や銘仙などの下級絹織物を織るために、絹用高機が小型に改造されたつむぎ機が木綿にも転用・改良されたことがうかがえよう。

そうであるとすれば、地方特産用に改造されたつむぎ機が半綜仕掛けと単一綜仕掛けに分化したのはいかなる理由であったろうか。半綜仕掛けについては経糸をゆるめに張って織るためのものであるもので、問題は単一綜仕掛けのつむぎ機はどのような織物を織るためのものであったかということになる。それは、縮緬や羽二重などの緻密な絹織物を織るために経糸を長く強く張る必要はないけれども、そうかといって経糸をゆるめに張って織らなければならないものでもないことを意味する。すくなくとも、強伸力に富む上質の生糸を必要とした縮緬や羽二重用ほどに経糸を長く強く張らないが、かならずしも良質ではない原料糸を使用して地方特産の織物類を生産したのではないかという点をあらかじめ指摘しておきたい。

とはいえ、この所見が適合するのは強伸力を欠く地遣いの生糸を経糸にもちいる中ないし下級絹織物の生産領域であるので<sup>(10)</sup>、問題となるのが木綿の場合であることは論をまたない。そこで以下では、単一綜仕掛けの木綿用高機にいかなる改良がくわえられたかを考察する。注目したいのが、木綿用の高機のうち間丁（布巻と緒巻の距離）がもっとも短い半高機（図3）と、最長タイプの結城機（図4）である。

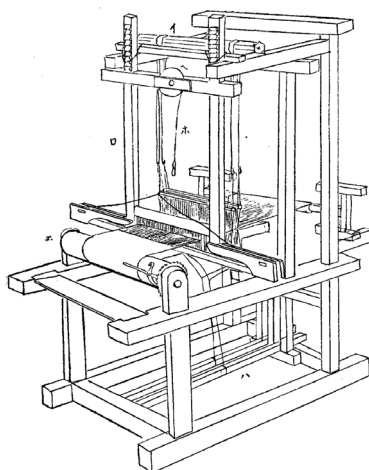


図3 半高機（『伊勢崎織物同業組合史』）

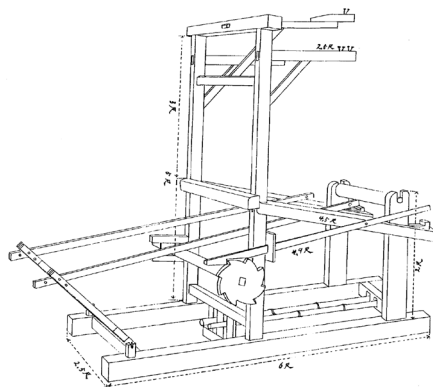


図4 結城機（『群馬県織物現況調査書』）

半高機は間丁が極度に短い拵織用の高機＝拵機である（角山 1983）。経糸に生じやすい拵柄のズレを防ぐために改良された全長 1.2～1.5m くらいの小型機台で、「半高機」ないし「半機」と呼ばれる。なかには、久留米拵のような技巧的な拵模様を積極的に手がけた産地では、1m 程度の間丁が極端に短い半高機が使用されてきた。関東地方に残存する半高機としては、結城機のような木綿用高機の大型タイプをちょうど半分にと

断したタイプとなっていることが目をひく。私見では半高機の形態は北関東と南関東でことなり、北関東（足利・佐野地方）では鳥居の柱を中心にする山型の結城機を手前半分にしたものであるのたいし、南関東（八王子・入間地方）では間丁に向かって経糸ラインがすこし下方に傾斜する水平型高機を手前半分に切り取ったものが多い印象を受ける。おそらく、織布技術の受容経路のちがいによるものと考えられる。

基本形式において、半高機ではA（緒巻）—B（間先）—C（布巻）の3支点によって経糸が張られる。B—C間（1m未満）は水平ラインでヤマはつくられず、あらかじめ経糸が巻かれたAはBよりも手前下方に設定される場合が多い。絹緋用の半高機もほぼ同様の形式であることから、地遣いの生糸や玉糸などの伸張力に欠ける不均質な絹糸を用いて地方特産の緋を織るには、間丁を絹用高機（全長3m前後）の半分以下に押さえる工夫が採用されたのである。とりわけ在来綿糸は糸ムラが多くふぞろいであったから、緋柄を織るに糊付けし毛羽を押さえて経糸を短く張らなければならなかった。半高機は、おなじく木綿緋用に改造された経糸傾斜の大きい大和機とはことなり、経糸を水平方向に張る基本形式が多いが、なかには経糸にすこし上下の傾斜をつけて張るタイプも存在する（佐貫尹・佐貫美奈子2002）。

経糸のラインに上方傾斜をすこし付ける形式は、緒巻（経巻）を水平タイプのものよりもずっと下方に設置している。A（緒巻）—B（間先）—C（布巻）の経糸ラインのうち、Bの位置がCよりも高く設定され、間先と緒巻の距離を長くしているのである。なかには、踏木のレベルまで緒巻の位置を下げているものもあり、そうした工夫が経糸に先染めされた緋模様のズレを未然に防ごうとする張力の補強ないし調整の工夫であることがうかがえる。間断的な布巻作業と連動する緒巻からの経糸の送り出しの張力調整がはかられた改良パターンである。三瓶孝子が指摘したように、経巻具（緒巻）を下げた経糸を『く』の字に張り、経糸の伸張を効果的に補強する仕組みであるととらえられる。要は、使用する原料糸の属性＝糸質に対応させる作業改善上の工夫であるといえよう。

いっぽう、木綿用高機としてはもっとも大型の結城機は間丁が2.5m前後のもので、経糸を水平方向に『へ』の字に屈伸＝伸張させることによって経糸張力を補強するものである。経糸伸張を補強する支点として、A（緒巻）—B（間先）—C（ヤマ＝鳥居の柱の位置）—D（布巻）の4点が設定されている。いわゆる「ヤマ」が4つ目の支点として新たに設定され、経糸はB—C—Dのラインで山型（「へ」の字）に張られるのである。織り手の前に位置する布巻とヤマとの距離が1m前後にたいし、ヤマと間先との距離はそれよりも長く1.5～1.8m前後である。緒巻（A）は間先（B）よりも下方に取り付けられるが、A—B間の距離は0.5m未満と短い。緋織用の半高機とくらべると、結城機の大きな特徴はなだらかな山型の構造体によって経糸を水平方向に長めに張ることにあるといつてよい。しかも、第4の支点であるヤマをもちいて綿糸の伸張力を補強して、経糸を強めに張って織るための木綿用高機であるといわなければならない。

そうであるとすれば、糸ムラが多くふぞろいで伸張力に欠ける在来綿糸を長く、しかも強めに張ることが実際に可能であったろうかという疑問が生じる。在来綿糸をもちいる木綿用の高機の多くは、最短の緋機と最長の結城機をのぞくと、間丁の長さがそれらの中間タイプ（全長1.8m前後）に相当するものがほとんどである。ただし、中間タイプには3支点の基本形式にとどまらず、ヤマをもつ4支点のものも存在する。4支点は結城機だけの仕掛けではないのである。その形式には、結城機のような中央部分に張りだす山型ではなく、C（ヤマ）—D（布巻）の水平ラインよりもB（間先）の位置を下げるためにヤマが設けられている。つまり、C—D間は水平ラインであるが、B—C間がCに向かって上方傾斜するので、A—B—Cの経糸ラインは「く」の字型になる。したがって、第4の支点としてのヤマはたんに経糸を長く強く張るための仕掛けではかならずしもないことが判明する。さしあたり、中間タイプの構造体のなかで経糸をやや長めに張るためのコンパクトな工夫である点を指摘しておきたい。

そこで、間丁の長さによって木綿用の高機をⅠ（結城機＝長機）とⅡ（中間タイプ＝中機）とⅢ（緋機＝

短機)の3タイプに大別してみよう。Ⅰの長機およびⅢの短機は細密柄系の縞ないし緋織の専用機であるの  
にたいし、Ⅱの中機は結城縞や緋以外にもちいられる  
汎用的な機種という位置づけになる。細密かつ明瞭な  
縦縞(ストライプ)である結城縞を織りだすために考  
案された専用の大型機台がⅠのタイプの結城機で、細  
密な緋模様を表現するために間丁を極度に短縮した小  
型の専用機台がⅢの緋機=半高機である。いずれの機  
台も、ふぞろいな在来綿糸のなかから太さが同質で糸  
ムラのすくない綿糸を選びだし、もって細かなスト  
ライプ模様や技巧的な緋模様をできるだけ明瞭に織り  
成せる、経糸の伸張補強の仕掛けをそれぞれ具備し  
ている点で共通している。いうまでもなく結城縞と木綿  
緋は、ともに幕末・明治前期に庶民需要を獲得した  
縞木綿の流行品目であった。

それらには、洋番手換算14~20番手に相当する、在  
来綿糸としては細手の綿糸がもちいられたとみられる。  
間丁の長さが対極的な結城機と緋機は、布巻棒の太さ  
がともに7cm前後であるという、もう1つの共通点をも  
つ。Ⅱの中機が3~4cmであることをふまえると、いく  
ぶん伸張力のある在来綿糸が使用されたことがうかが  
える。太めの布巻棒は、選別され伸張力を有する細番  
手の綿糸をもちいて経糸伸張を補強し、スッキリとし  
た細縞や細やかな緋柄を整序平滑にしかも能率的に織  
るための専用機としての特徴である。前稿(田村2010)  
で指摘したように、細密な縦縞の製序平滑化を目的と  
した結城機は平織専用機の改良・進化の画期をなす織  
機であり、その普及はそれまでよりも強く張れて、品  
質が向上し織ムラをすくなくする在来綿糸が選別供給  
されるようになったことを意味する。

そうすると、Ⅱに分類される中間タイプの高機は、  
標準的な日本の在来綿糸である洋10番手前後に相当す  
る中ないし太番手の綿糸をもちいる汎用型の機台であ  
るという特徴が浮かび上がる。布巻棒の太さ(3~4cm  
程度)が半綜絢高機と同様に細いので、ふぞろいで糸  
ムラの多い中ないし太番手の在来綿糸をあまり強く張  
らずに、おもに並物を中心とする縞物(格子縞をふく  
む)を織るための高機であったと推察したい。してい  
えば、3支点の形式は経糸をゆるめに張って織るタイ

プのもので、4支点のほうが経糸に張りをもたせて織る  
形式であるといつてよいだろう。別言すれば、4支点の  
形式は不同やムラがすくなく伸張力を引きだせる中番  
手クラスの経糸を使って、3支点のものよりも縞物を平  
滑に織るのに適した高機であるといえよう。見栄えの  
するスッキリとした細縞や細やかな緋柄を整序平滑に  
織るのには、ふぞろいで太ムラや強ムラが著しかった  
在来綿糸であっても経糸の伸張を補強・調整すること  
が必要となったからである。

Ⅰ・Ⅱ・Ⅲのいずれのタイプの木綿用高機も、各種  
の縞木綿を原料糸の特性に合わせて能率的に織るため  
に改良・進化した平織専用機である。それらは、地方  
の綿糸供給事情により、あるいは各地で入手できる在  
来綿糸の属性におうじて分化したものであったろう。  
とりわけ、Ⅱに分類する3支点形式の汎用型の仕掛  
けに第4の支点を付加しコンパクトに経糸張力の補強  
をする4支点形式の中機が糸質への対応の幅を広げる  
ことで、縞木綿の差別化と品質向上を実現させていっ  
たとみられる。このタイプの高機に多様なバリエー  
ションを看取できる所以である。こうした基本的な方向  
性のもと、細密系の縞木綿生産において流行品種とな  
る結城縞を整序平滑に織るために長機タイプの結城機  
が、そしておなじく幕末・明治期に流行する緋模様  
を織りやすい短機=半高機がそれぞれ専用の進化した  
といえよう。

#### 4. 考察—明治期・新潟県の木綿生産—

最後に、生産地サイドとくに地方産地の具体的な事  
例にそくして考察を補強してみよう。以下のデータは、  
幕末・明治前期に木綿生産を増加させた新潟県下の6  
産地(高田・葛塚・亀田・小須戸・加茂・見附)をと  
りあげ、1901(明治34)年時点における生産品目と原  
料糸番手・高機の使用機種を概括したものである(11)。  
なお、使用綿糸の太字は当該産地でもっとも使用量の  
多いことを示す。

高田(縞、生白、綿ネル)

右撚14番手

半機、高機・バツタン

葛塚 (二子、縞、紺木綿、納戸木綿)

右撚 12、13、16 番手 大和機 (80%)、長機 (20%)

亀田 (縞、紺木綿、緋、糸入、二子)

右撚 15、16 番手 長機

小須戸 (縞、納戸木綿、紺木綿、紺緋)

右撚 13~16 番手 中機

加茂 (縞、紺木綿、帯、絹綿交織)

右撚 12~14・左撚 20~28 大和機の改良機  
見附 (結城縞、小倉、節糸織、瓦斯縞、平和織)

右撚 10~13、16・左撚 20、40、60、80 高機具

まず確認したい点は、6産地が地廻りおよび地方市場(東北・北海道)向けの紺・縞木綿の生産を手がけ、明治後期になっても洋16番手以下の太糸を使用する厚地綿布(1反200匁前後)の生産を継続していたことである(12)。しかし、明治30年代には、幕末期に結城縞の特産地として抬頭した見附が都市市場(大阪・関西)向けの細番手(30番手以上)遣いの絹綿交織産地にシフトし、亀田も中(20~30番手)ないし細番手を使用する上級木綿の生産に挑戦しはじめるなど、新たなうごきが顕在化する。近代移行期における新潟県下の木綿6産地の状況は、①新たな動向を示すもの(見附・亀田)や②旧態を温存し現状を維持するもの(高田・葛塚・加茂)、そして③旧来からの生産を墨守するもの(小須戸)、の3方向に分化しつつあったといつてよい。この点をふまえ各産地で使用されていた高機の種類に注目すると、以下の所見が引き出せよう。

すなわち、新たな動向を示した2産地の使用機種が「高機具」(結城機)や「長機」であるのにたいし、それ以外の4産地は大和機をはじめ、大和機の改良機ないしそれと他機種との折衷機など、「半機」ないし「中機」という中・小型の高機を使用していたことがあきらかとなる。亀田の「長機」はおそらく結城機もしくはそれに類似した全長の長い高機であると推察される。機械製の紡績糸をもちいて都市市場向けの細糸遣いの製品や絹綿交織を織るには間丁が長めのほうが効果的であるからである。

いっぽう、大和機およびその改良機ないし折衷機を使用する産地は、幕末以来の太糸遣いを保持していた

ことが指摘できる。小須戸をはじめ「田舎地縞産地」(13)の加茂や高田などは東北・北海道市場向けの厚地綿布の生産を継続し、箆は8~10弓(算)をもちいる旧来的な太糸遣いの右12~14番手前後の地縞が主要品目であった。6弓半の箆遣い(14)であった幕末期の亀田縞の使用番手を推定すると洋番手換算で10番手以下となり、明治前期に9弓であった最下等品(15)は12番手前後となる。また、新潟県下でもっとも先進的な産地となる見附も、幕末・明治前期に流行品の結城縞(見附結城)のみならず箆10弓・右10~12番手の地縞を手がけていた。総じて、幕末・明治前期における新潟県下の木綿6産地は地縞などの伝統的な厚地綿布を生産していたのである。

なかでも小須戸は、流行市場に参入した見附や亀田のように輸入綿糸(イギリス糸)や化学染料はいっさい使わず、明治前期においても太番手の手紡糸にガラ紡糸を織りこむ伝統的な藍染基調の地縞や地紺の生産を墨守した産地であったことが特筆される。明治10年代は「外觀甚た宜しからざれども堅牢にして能く久しきに堪ふべし」(16)木綿緋を手がけ、「唐糸西洋染粉の類ハ一切用ひざる」(17)ほど守旧的であったのが小須戸である。そして見逃せないのが、東北や北海道市場が求める幕末以来の厚地綿布の生産を堅持するために、大和機が使用されていたことである。要は大和機をもちいることで、太番手の手紡糸の経糸張力の調整をわかりながら緋糸のズレを防ぎ、かつ品質面で厚地綿布ならではの風合い(手触りや重量感)を保持しようとしたからにはほかならない。

小須戸のうごきは、おなじ県下にありながら、長機タイプの高機を使って都市市場に歓迎される流行品を生産し、もって新たな販路の開拓を試みた見附や亀田とは対照的である。また、ともに中越地方の木綿産地でありながら、近代移行期の対応が旧態を温存させた他の中小産地ともことなるものであった。しかし、小須戸の生産スタイルがたんに保守的であったというよりは、東北・北海道市場が需要しつづける厚地綿布の品質を保持し、もって幕末以来の販路をひきつづき堅持しようとしたからにはほかならない。より端的にいえば、既存の販路への強い執着が大和機の使用を継続さ



せた要因であるといつてよい。厚地綿布を求める地方市場へのオマージュが小須戸の産地アイデンティティを支えていたといいかえてもよいだろう。

とはいえ、1901（明治 34）年の時点で新潟県下の木綿産地で大和機の改良ないし折衷機が使用されていたことには、もう 1 つの重要な事情が介在していたといわなければならない。それは、もはや手紡糸が入手困難となっていた状況下、旧来の生産スタイルを墨守する小須戸にあっても国産の機械紡績糸を使用していたという事実である(18)。手紡糸が入手できても、もはやそれはコスト高を引きおこすやっかいな原料糸になっていたからである。しかも、正藍染めにも固軟すれば製品高はさらに不可避なものとなった。太糸遣いの藍染め基調の厚地綿布は、近代移行期に製品高で悩まされるのである（田村 2008）。

こうした状況下、大和機に慣れ親しんだ地方的な木綿産地は、原料糸を手紡糸、ガラ紡糸、そして機械紡績糸へと切り替えるなかで、新しい綿糸である機械紡績糸に順応する織機への転換をせまられていく。輸入綿糸に代わり国産の機械紡績糸が安定的に供給されるようになった 1901（明治 34）年時点は、その最終的な局面であったといえる。新潟県下でいち早く幕末・維新期に輸入綿糸（イギリス糸）を導入した見附とはことなり、イギリス製の機械紡績糸には関心を向けなかった地綿産地は在来の手紡糸を使用しつづけた。そして、手紡糸にこだわる地綿産地はその代用をガラ紡糸やインド糸に求めながらも、同 20 年代後半から 30 年代に中番手以下の国内綿糸市場に流通しはじめた国産の機械紡績糸のうち、洋 16 番手以下の太番手を積極的に使用しはじめたのである(19)。

しかし、地方市場向けの厚地綿布の品質を保持し、その生産を継続しようとした地綿産地は機械紡績糸に適した長機タイプには転換せず、従来からの大和機を改良することで対応したのである。小須戸では大和機と長機との中間タイプが考案され、加茂では大和機の改良型が使用された。改良それ自体の詳細をあきらかにしえないが、中間タイプや改良機が大和機の経糸調整機能を保持した高機であったことが推察される。輸入綿糸のイギリス糸には見向きもしなかった地綿産地

が国産の機械紡績糸に関心を示したという経緯には、見過ごせない重要な含意が内在する。

なぜなら、国産の機械紡績糸は在来綿糸よりも強く均質的であったが、イギリス糸にくらべれば弱く不均質であった。そのため、そろいすぎない太番手の国産紡績糸を結城機や長機に掛けて強く張って織るよりは、むしろその属性を生かしてあまり強く張らずに織ったほうが、製品＝厚地綿布の風合いが維持され、しかもその品質が安定したからである。くりかえすまでもなく、品質面で厚地綿布ならではの風合いを保持しようとする織り方を可能にするのが改良機であったといつてよい。撚りムラを残す国産紡績糸の太番手をもちいて厚地の綿物や緋木綿を織るには、結城機のような長機タイプのものよりも、大和機の経糸調整機能を保持した中型の改良機種のほうが適していたのである。

## 5. おわりに

幕末・明治前期には、結城綿をはじめ和唐棧・棧留綿などの綿木綿をはじめ、緋・青綿（織色ないし紺木綿）・小倉織など、絹綿交織をふくむ各種の木綿生産が各地でさかんに手がけられた（貫 1994、田村 2004）。なかでも、小倉織や絹綿交織の流行品となる博多結城は、経糸を密にして太番手の緯糸を強く打ちこんで経糸に沈ませる、博多織の技術を木綿に応用した横畝組織＝変化平織組織の製品である。綿糸と生糸（絹糸）との張力調整が欠かせない絹綿交織物や変化平織組織を織るには、箆の密度を上げ経糸数を増やさなければならない。経糸が多いいわゆる経込みの製品を織る高機の仕掛けとしては、半綜統よりも単一綜統のほうが好適となる。しかし、単一綜統には引っ張りや経糸同士の擦れ合いに耐えうる強い綿糸が必要となるので、糸切れや毛羽立ちを押さえる経糸の張力調整や伸張補強をめぐる作業改善が求められたのである。

あらためて指摘したいのは、幕末・明治前期に全国各地で発達した各種の綿や緋木綿は小型化した改良高機で織られたものが多く、しかも、その機構簡便な平織専用機で小倉織や博多結城など経込みの変化平織組織も製織されたという点である。そればかりか、紬・

銘仙などの絹織も地機よりも平織専用的高機で生産されていく。製織能率を高め生産コストを下げるため生糸の下級糸や糸糸がさかんに採用されたためであるが、そうした織り方のほとんどが日本人好みの自然な織ムラの妙を表現しやすい平織だったからである。そして、近代移行期に未曾有の庶民需要を不断に喚起した中・下級品が、華美で奢侈的な紋織物ではなく、派手さを抑制したストライプやおもに白地の絣模様を織りこんだ紺地基調の平織製品であったことが、平織専用の高機が画的に進化した要因であった。

テキスタイル・デザインにおいて、19世紀の日本は縞と絣の時代であったといつてよい。縞と絣の多彩なバリエーションが各地で発達したのも、全国的に拡散進化した平織専用の改良高機が駆使されたからにほかならない。縞や絣模様は平織組織の基本的な意匠デザインであるだけに、機能的で使用簡便な改良高機の潜在的な能力がフルに引き出された結果であるといえる。近代移行期の日本では、綿織物のみならず絹織物にあっても経糸の張力調整や伸張補強に種々の工夫がほどこされ、原料糸の属性と製品の品質に対応する中・下級品の生産が柔軟に追求されていったといえよう。

#### 注および参考資料

- (1) 半綜統（輪状綜統）や単一綜統の仕掛けについては、小林（1997）および佐貫尹・佐貫美奈子（2002）などを参照のこと。
- (2) ～ (5) 三瓶（1961）、48頁。
- (6) 植村（1990）、50頁。
- (7) 大和機は、幕末期にかけて伊勢・松坂地方（小林1993）や播州地方（播州織物同業組合編『播州織物同業組合史』同組合、1938年）のほか、日本海側の上・中越地方（水谷新太郎『明治三十四年夏季修学旅行新潟県染織業調査報告』一橋大学図書館蔵、1901年）にくわえ、明治期には福島県会津地方（大東亜繊維研究会編『日本染織工業発達史（関東・東北編）』日進社、1943年）、そして山口県岩国地方（三浦敏次郎『周防織物沿革誌』周防織物同業組合、1914年）などに伝播したことが確認できる。中越地方の事例については本稿第4章、岩国地方の事例については

前稿（田村2010）を参照のこと。おもに大和地方（奈良県）から絣織りの技術導入にともない、大和機が各地に伝播したものとみられる。

- (8) (9) 植村（1990）、60頁。
- (10) 中・下級絹織物の一種である生絹の生産に半綜統仕掛けのつむぎ機が使用された事例については、田村（2010）を参照のこと。
- (11) 史料は、東京高等商業学校学生による優れた調査報告書・水谷新太郎『明治三十四年夏季修学旅行新潟県染織業調査報告』一橋大学図書館蔵、1901年である。
- (12) 幕末・明治期の厚地綿布の品質と価格については、田村（2008・2009）を参照のこと。
- (13)～(15) 安藤鑄・内田慶三『北越機業史』目黒書房、1903年、144頁・129頁（『明治前期産業発達史資料』別冊(57) I、明治文献資料刊行会、1970年）。
- (16) (17) 「明治十七年自六月至十二月農商務省工務局月報」国会図書館蔵、1884年。
- (18) 当時の新潟県下の木綿産地で使用された国産紡績糸は、おもに大阪の摂津紡績糸の製品であった。
- (19) 小須戸のように、明治後期にあっても正藍染めに固執した木綿産地は染色コストがかさばらない甘撚り（撚りのゆるい）の太番手を好んだ。撚りのゆるい綿糸のほうが、藍の染着が容易であったからである。見附や亀田のように、中ないし細番手の機械紡績糸に転換した産地が積極的に化学染料を使用したのとは対照的である。

#### 参考文献

- 内田星美『日本紡織技術の歴史』地人書房、1960年。  
植村和代「大和の傾斜高機について（I）（II）」『帝塚山短期大学紀要（人文・社会科学編）』26号・28号、1989年3月・1990年3月。  
植村和代「大和機—構造と機能—」『奈良学研究』（帝塚山短期大学日本文化史研究室）1号、1997年3月。  
工藤恭吉・川村晃正「近世絹織物業の展開」『講座・日本技術の社会史3 紡織』日本評論社、1983年。  
小林章男「知多の高機（下）」『地域社会』23号、1989年3月。  
小林章男「知多の半掛機」『地域社会』25号、1990年3月。

- 小林章男「東三河の高機」『地域社会』28号、1993年3月。
- 小林章男「輪状綜統使用の高機—天秤腰機から高機へ—」  
『はた』(帝塚山大学日本織物文化研究会誌)5号、1997  
年3月。
- 佐貫尹・佐貫美奈子『木綿伝承—手紡ぎ手織り入門—』染  
織と生活社、1997年。
- 佐貫尹・佐貫美奈子『高機物語—日本の手織り高機—』芸  
艸堂、2002年。
- 三瓶孝子『日本機業史』雄山閣、1961年
- 田村 均『ファッションの社会経済史—在来織物業の技術  
革新と流行市場—』日本経済評論社、2004年。
- 田村 均「近代移行期における厚地綿布の品質と価格」『埼  
玉大学教育学部紀要(人文・社会科学)』57巻2号、2008  
年9月。
- 田村 均「近代日本における厚地綿布の品質と価格」『埼  
玉大学教育学部紀要(人文・社会科学)』58巻2号、2009  
年9月。
- 田村 均「高機再考—近代移行期の改良と進化—」『埼玉  
大学教育学部紀要(人文・社会科学)』59巻2号、2010年  
9月。
- 角山幸洋『日本染織発達史』三一書房、1965年。
- 角山幸洋「手織機(高機)の調査研究」『関西大学東西学  
術研究所紀要』28号、1995年3月。
- 貫 秀高『日本近世染織業発達史』思文閣出版、1994年。
- 林 玲子「近世社会の綿作と綿業」『講座・日本技術の社  
会史3 紡織』日本評論社、1983年。
- 横山浩子「当館収蔵の傾斜高機—いわゆる大和機について  
—」『奈良県立民俗博物館研究紀要』12号、1992年4月。
- 横山浩子「大和の傾斜型高機—当館の収蔵資料から—」『奈  
良県立民俗博物館研究紀要』13号、1993年4月。

(2010年9月30日提出)

(2010年10月15日受理)