

高機再考

—近代移行期の改良と進化—

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、地機、大和機、半綜統、経糸張力、在来織物、近代移行期

1. はじめに

近代移行期の日本で普及した手織機は、動力未利用のため作業員（織り手）の緯糸打込みを必要とする地機と高機に大別される。経糸の張り加減を作業員の身体（腰）と直接連動させる地機（天秤腰機）にたいし、それを機構的に固定する仕掛けをそなえることで、経糸の張力調整から作業員の身体を自由にしたのが高機である。そして、半綜統・中筒仕掛けの片口（上口）開口方式の地機は平織専用であるのにたいし、綜統を複数仕掛けられる両口開口方式の高機は、平織のみならず斜文・朱子織のより複雑な織物組織の製織を可能にする。

しかしながら、地機と高機の理解をめぐって、地機より性能高度な手織機が高機であり、あるいは作業地点が低く身体的な仕掛けをもつ地機は織機の形式として原始的であるといったような通念が、研究者のなかにも形成されてきたといっても過言ではない。作業員の身体から経糸を解放する高機は、緯糸の打込み作業に専念できるようになった作業員をして作業能率の向上を自他ともに意識させる可能性を開いたので、地機より機能的に進化した手織機として認識されることになったからである。

とりわけ、高機に潜在する効力が織り手自身にとどまらず、他者のなかでもとりわけ機業の

経営サイドからつよく意識されるようになる近代移行期になると、高機を活用する問屋制度や工場などの生産組織が発達していったことは留意されてよい。たしかに、地機よりも高機を使うほうがおなじ種類の織物をたくさん作ることができる。しかしくりかえすが、作業員を緯糸打込み作業に専念させる態勢をととのえ、斜文・朱子織をも製織可能にするのが高機である。にもかかわらず、高機が発揮しうる作業特性を能率すなわち労働生産性の向上として経済的観点のみから単純過大に評価する認識が独り歩きしてしまう。その結果、手織機の発展プロセスを地機から高機への移行・転換として単線的に描こうとする歴史観が形成されるといってよいだろう。

そうした見方にたいし、はやくから日本の手織機研究の第一人者である角山幸洋氏が、高機は地機とは別系統に属すもので、それらは共存しながら同時発展したものであるとの興味ぶかい所見を提示している（角山, 1977・1983・1994・1995）。しかも角山氏は、近畿地方で多く使用された傾斜型の本綿用高機を事例にとり、それが地機と絹用高機の構造の一部をとりいれて成立した機台であると分析し、本綿用高機の成立経路についても単線的な理解をしりぞけている。歴史的な事実として地機と高機の併行的な発展状況が指摘され、あわせてそれらの共存実態や

相互作用に関する具体的な研究の重要性が示唆されたのである。地機と高機が共存・併行的に発展したものであるとの見識は、事実を即した手織機の新たな歴史像をもとめることになったといえる。

近年、この課題をめぐって、角山氏の所見提示と前後して手織機の具体的な検証と再評価を積極的に試みた研究成果があいついで登場した（植村，1989・1990・1997、横山，1992・1993、佐貫尹・佐貫美奈子，1997・2002）。なかでも、傾斜型高機の「大和機」を考察した植村（1990）が、大和機が地機の機能特性である経糸張力の微調整機能をもつことを織布実験にもとづき検証したことは特筆に値する。そして、高機の丹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）は、高機が画期的に進化したのが全国的な拡散をともなって機台の改良がすすんだ幕末・明治前期であるとの注目すべき分析結果を提出している。そのなかで、佐貫両氏は地機にもちいられる半綜統・中筒開口式^①の仕掛けを応用した水平型高機が当該期に東山（長野・山梨両県）および関東地方で普及したことを指摘し、関東周辺で発達した紬や平絹などの絹織物生産との関連性を示唆した。地機の開口仕掛けを応用した傾斜型高機と半綜統・中筒開口式の経糸調整機能をもつ水平型高機の存在があきらかにされ、近代移行期にかけて平織専用的高機が地機の機能特性を積極的にとりいれながら進化した事例が明示されたのである。これらの成果は、織物史のみならず日本経済史研究にとってもきわめて重要な知見となるといわなければならない。

そこで本稿は、手織機研究の貴重な成果に学びながら、地機の機能を応用した平織専用の高機の存在意義について、織物史と技術史との架橋をめざす社会経済史の立場から考察を試みるものである。具体的には、経糸張力の微調整機能をもつ傾斜型高機および半綜統・中筒仕掛けの水平高機のそれぞれの機能特性について原料糸および織物組織との関係性^②に検討をくわえ、

それらが幕末明治期に躍進した日本の在来織物業の技術的基盤となったことをあきらかにする。

2. 経糸張力の微調整機能をもつ傾斜型高機について

傾斜型高機の機能をめぐって、関西地方を中心に普及した大和機を事例にして、もっとも説得的な所見を提示しているのが植村和代氏である。ここでは、植村氏の研究成果に依拠して傾斜型高機の作業特性を確認しておく。

植村（1990）は、単一綜統2枚・上下開口方式の水平高機は開口時にかかる経糸張力が上糸も下糸もおなじであるが、地機（天秤腰機）と傾斜型高機の大和機とは、開口時の経糸張力が上糸と下糸で異なることをあきらかにしている。植村氏みずからの織布実験によると、開口時にかかる経糸張力は地機が閉合時とおなじであるのにたいし、大和機では上糸に閉口時の約2倍と下糸に約3倍の張力がかかり、水平高機になると上糸・下糸ともに閉口時の約3倍となる。比較実験によって、①傾斜型高機は開口時に上糸にかかる張力が水平高機よりも小さく約3分の2となること、そして②地機と傾斜型高機は開口時にかかる経糸張力が上糸と下糸で異なることが検証された点が重要である。

経糸を10～30度ほど傾斜させて張る手織機が、地機（図1）と傾斜型高機（図2）である。地機は天秤式の半綜統（輪状綜統）・中筒仕掛けであり、傾斜型高機はロクロ式の単一綜統2枚仕掛けである。地機は中筒開口状態と半綜統引上時にも上糸に張力がかかるのにたいし、傾斜型高機のほうは開口時と逆開口時のいずれの場合でも下糸のほうに相対的により大きな張力がかかる。これにたいし、ロクロ式の単一綜統2枚仕掛けで経糸を水平方向に張る水平高機は、開口時にかかる経糸張力は上糸も下糸もおなじである。

注目すべきは、織布実験において開口時の経糸張力が閉合時の約3倍になる水平高機では弱

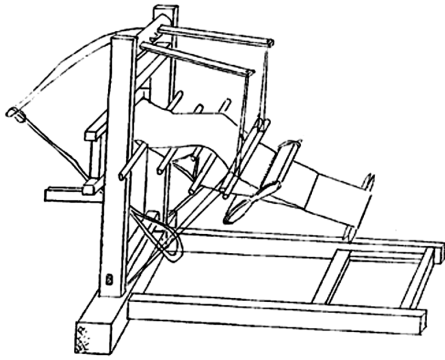


図1 地機（『伊勢崎織物同業組合史』）

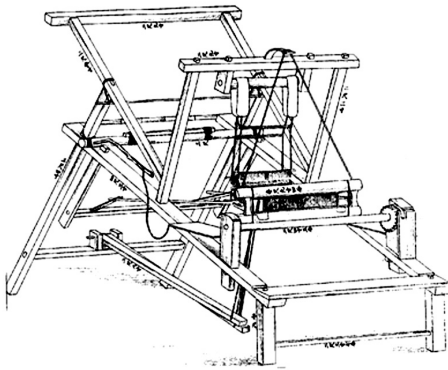


図2 傾斜型高機（『大和飛白共進会報告書』）

い張力でも開口が良好であり、しかも 5 kg の張力でも開口が容易であったのにたいし、大和機では 2 kg の張力で開口困難となった点である。このことから、植村氏は大和機が「緩い経糸で織る機だと実感した」⁽³⁾ と事実確認していることが、きわめて印象的である。さらに、「本実験での大きな発見の一つは、経糸の傾斜によって、開口時に上糸と下糸の張力が変わるということであった」⁽⁴⁾ が、「しかし大和機では傾斜している下糸を更に下方に引くので、下糸だけが張り上糸はたるんで、最初は どう仕様もなかった」⁽⁵⁾ としている。そこで植村氏は、綜統に通る前の上糸を畔棒で押さえる対策を講じ、さらに「箆を下げて閉合時にもやゝ経糸を押さえるくらいの位置にすることで、やっと良好な開口を得る

ことができた」⁽⁶⁾ として、「大和機は経張力の微調整機能を持った機だということであった」⁽⁷⁾ と確信する。

こうして植村氏は、傾斜型高機の大和機は地機（天秤腰機）と共通する「重大な機能」⁽⁸⁾ すなわち経糸張力の微調整機能をもつ機台であると結論づけている。そのうえで、大和機は布の織り上がりにおいて「経糸は見事に 1 本ずつ等間隔に表れ」⁽⁹⁾、「しかもふくらみを持ち、ゆったりとした状態に入っている」⁽¹⁰⁾ ため、地機で織るような風合いの良い織物が織れると評価する。その理由を、植村氏は「上下糸の張力が違うため、交差して張力が交代する時に、ゆるくなる経糸が左右に動き、等間隔に離れるのではないか」⁽¹¹⁾ と、当該機が発揮する自動調整機能に関するきわめて興味ぶかい指摘をしている。

これにたいし、ロクロ式の水平高機は「風合及びその要件である経張力の微調整を無視した次元で成立した機」⁽¹²⁾ であり、「均一と能率とに意味があり、誰でもが、同じものを、楽に、速く織ることができる機であるといえる」⁽¹³⁾ と把握される。植村氏によれば、水平高機のように経糸の張力を強く固定して織る機台では、製織能率が上がる反面、開口時に強くひっぱられて伸びた糸は「抱えていた空気を放出し、微妙な不揃いの良好な形を不自然に整えようとする」⁽¹⁴⁾ 力がくわえられるため、織り上がる布は見た目にも触感的にも固くなる。固いという感覚は風合いの良さの対極にあるもので、「各繊維の特質を最も自然で良好な状態で生かした、織物の品性」⁽¹⁵⁾ をともなわないことを意味する。風合いすなわち柔らかく「自然で生氣のある織物」⁽¹⁶⁾ を重視する植村氏は、経糸張力の微調整機能が作用し空気を抱えこみながら経糸がゆったりと緯糸と交錯することが、何よりも織物の風合いの良さの決め手となるとみなしている。

なお、植村氏は、経糸の微調整機能がある地機や傾斜型高機には「良質な織物を作る大きな要素として、織手の能力が求められると推察される」⁽¹⁷⁾ とし、いっぽう調整機能がない水平高

機では「織手の能力が関与する範囲は狭い」⁽¹⁸⁾という知見を表明している。この指摘はきわめて示唆的である。地機や傾斜型高機には経糸の微調整機能に対応する「織手の能力」すなわち作業者の技能が必要とされる度合いが強い反面、水平高機にはあまり必要とされないという含意であると思われる。ただ、植村氏みづからの比較実験によっても、「水平高機で織ったものはほとんど箴筋が現れ…（中略）…より張力が強くなるにつれ経糸にも伸びが見られ、2本ずつがくっついて真直ぐに並んでいる」⁽¹⁹⁾状態の経筋（箴筋）が出現しやすいことが確認されている点に、私見をひとこと付言しておきたい。それは、水平高機にあっては地機や傾斜型高機のような熟練をさほど必要としないだけに、品質のバラツキをすくなくするため経糸を強く張ったり、あるいは作業を急いで織り手が緯糸の打込みに専念せず手加減するような場合には粗製品や不良品が発生しやすいということである。

以上、植村氏の研究によって、地機と傾斜型高機には開口時に上ないし下糸の経糸張力を差異化する機能があり、それが綜統の動きや中筒の仕掛けと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があきらかとなる。しかも、高機の2タイプをくらべると、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ことがあきらかとなった。端的にいえば、経糸がゆるい織り方を無理なく自動調整するのが地機と傾斜型高機であるのにたいし、そうした機能特性をもたない水平高機は経糸を強く張って織る手織機であるといつてよいだろう。

3. 経糸張力の微調整機能をもつ半綜統・中筒仕掛けの水平高機について

管見のかぎり、近世～近代期の日本に半綜統・中筒仕掛けの水平高機が存在したことを、いちばやく指摘したのは角山幸洋氏であろうと

思われる。ただし角山（1983）は、当該タイプの高機について「半綜統と棒状の中筒をつかい、綜統の糸通しを省略した仕掛けも、特定の地域で使用された」⁽²⁰⁾と言及するにとどまり、その機能や織物の種類・品質、そして限定的であれ使用された地域の特徴などの要点については、その後の本格的な研究を待たなければならなかった。

こうしたなかで、半綜統・中筒仕掛けの水平高機の機能特性を具体的に考察し、手織機研究の水準を大きく引き上げた画期的な実地調査が佐貫尹・美奈子両氏による高機研究である。佐貫両氏の調査研究には、当該タイプの所見にとどまらない体系的かつ個別的な検証に裏打ちされた知見が数多く提示されているが、以下では、本稿の課題に限定して、半綜統・中筒仕掛けの水平高機について両氏が具体的にあきらかにした要点を確認しておきたい。

佐貫尹・佐貫美奈子（2002）によると、地方改良型の水平高機である「つむぎ機」（図3・図4）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・中筒仕掛け（図5）の機台が存在した。つむぎ機とは、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、地方で麻や紬や木綿を織るために改良・定着した頑丈な高機を意味する。つむぎ機に半綜統と中筒を仕掛けた機台として、天秤式とロクロ式の2タイプの存在を確認することができる。佐貫両氏は「この開口の仕掛けは、地機のそれをそのまま高機に持ち込んだもの」⁽²¹⁾ととらえ、東山・関東地方以外でつむぎ機が使用された岐阜・愛知両県などの地域でも同様の仕掛けが確認できることから、「絹織り高機を使用した地域にはない、つむぎ機特有の開口の仕掛けとして貴重な存在」⁽²²⁾であるとの評価をあたえている。

そうした基本的な理解のもとで、佐貫両氏は、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、「西陣と関東の高機の融合によって創り出されたつむぎ機の導入に伴って、人々がその使い勝手とともに注目し

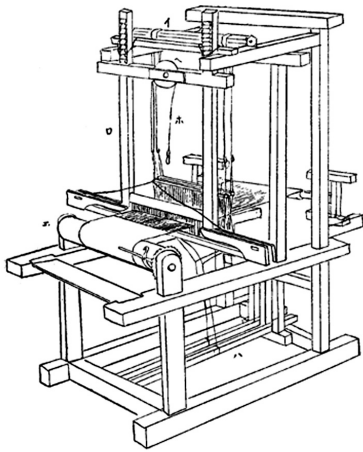


図3 高機〔つむぎ機〕(『伊勢崎織物同業組合史』)

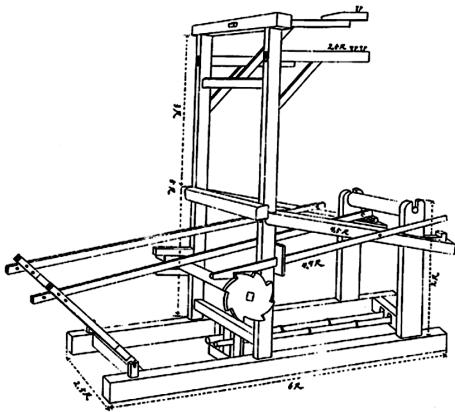


図4 高機〔つむぎ機〕(『群馬県織物現況調査書』)

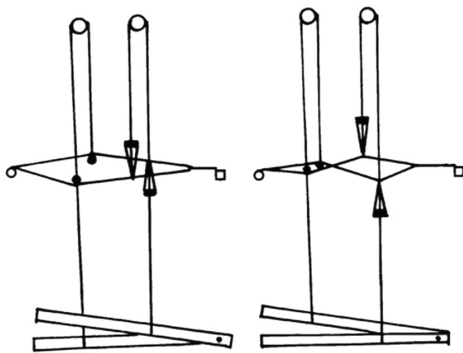


図5 半綜統・中筒仕掛けの開口パターン

たのは開口の仕掛け」⁽²³⁾ であるとしたうえで、「しかし人々は今まで馴れ親しんできた地機の開口の仕掛け、すなわち半綜統中筒式開口が、新しく導入された高機にも適用できないかという気持ちがあった」⁽²⁴⁾ と、示唆的な推測をくわえている。端的に言えば、西陣や桐生などが手がけた絹織物ではなく、地方で麻や紬のほか新たに木綿を織るために改良され定着したつむぎ機は、ゆるい経糸を織る地機の機能特性を巧みにとり入れた水平高機であったことを意味する。いかえれば、つむぎ機は地機の機能を残存させた機台ではなく、地方的な特定種類の織物を織るために地機の自動調整機能を積極的に応用した改良・進化型の水平高機であるといっただろう。

筆者が、佐貫両氏による丹念かつ独自の観察手法からとりわけ強烈に印象づけられたのはつぎのポイントである。すなわち、絹用高機とつむぎ機とを見分けるには、①機台の大きさ、②布巻棒の太さ、そして③巻棒の有無に着目するという観点である。「前者は骨太で全長三メートルまたは二・五メートル前後と大型で、布巻棒は十センチ前後とたいへん太く、巻棒で経糸を強く張ることの仕組み」⁽²⁵⁾ であり、「西陣の高機はしなやかな仕組み、関東のそれは頑丈な仕組み」⁽²⁶⁾ であるが、「これらで織る絹織物は、均質な生糸や絹糸(練り糸)を高機に仕掛けて巻棒でたいへん強く張り、緻密でむらなく整然とした織物が求められた」⁽²⁷⁾ からである。いっぽう、つむぎ機のほうは「経糸は絹織り高機のように強く張る必要がないので、高機の全長も一・八メートル前後と小さくなり、布巻棒も三センチから四センチと細くして巻棒を使わない」⁽²⁸⁾ からである。

つむぎ機に注目する際、布巻棒の細さや巻棒が無いことへの着眼は佐貫両氏ならではの視点といえるもので、卓見である。その両氏によれば、「細ぐ・績む・紡ぐという手法で短い繊維を撚りつないだ糸」⁽²⁹⁾ を使う紬や麻や木綿は、絹織用の「均齊さとは反対に、太むらや強さむら

が著しく、紬や麻や木綿の求められるものは、自然の織むらの妙を強調し、素朴な布味・風合いを前面に押し出そうとする」⁽³⁰⁾ ものである。布巻棒を細くしたつむぎ機では、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紬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・中筒仕掛けによる経糸張力の自動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るとする指摘は、本稿の課題にとってきわめて重要な含意もっているといわなければならない。

要は、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、半綜統・中筒仕掛けのつむぎ機が最適であったということである。経糸の半分ずつが上下する半綜統・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、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込みができ、ふぞろいで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織り方が可能となるからである。

4. 考察—在来織物の織技をめぐる—

これまでの要点をふまえ、本章では、傾斜型および半綜統・中筒仕掛けの高機がどのような織物を織るために改良された機台であったのかについて、在来織物の織技をめぐる観点から原料糸および織物組織との対応関係に着目して考察をくわえる。

(1) 傾斜型高機と在来綿糸—緋と縮—

単一綜統2枚仕掛けの傾斜型高機である大和

機については、横山浩子氏と植村和代氏とによって、麻晒用の織機が木綿緋用に転用・改良されたものであるとの知見が提示されている（植村，1989・1990・1997、横山，1990・1993）。近世期に麻布の奈良晒を織るために普及した小型の絹用高機の転用機台が、幕末・明治前期になって木綿用（大和緋）に改良され、絹・麻・木綿の3つの領域を経由しながら進化したものであったとの見方である。この点に関し、経済史家の武部善人氏は『和漢三才図会』の記述をもとに、近世期には麻や紬が「上機」（高機）で織られ「下機」（地機）は木綿専用ではなかったかと推測し、傾斜型の大和機は地機の改良機種ではなく絹用高機が改良され、幕末以降の緋木綿の生産に応用されたとみなしている（武部，1989）。そして、木綿に転用された大和機の傾斜角度が麻織用よりも大きくなった要因を、横山・植村両氏が経糸の切断や緋の柄崩れなどを防止しやすいためではないかと、織技の観点から推測をくわえた。

こうしたなかで、大和機は近世期の京都で菅大臣緋という縞木綿を織った、西陣系列に属する絹用高機を小型化した平織専用の傾斜タイプであり、しかも布巻棒が3～4センチと細くて巻棒を使わないという特徴点を具体的にあきらかにしたのが、佐貫両氏であった（佐貫尹・佐貫美奈子，2002）。この事実確認は、経糸を強く張らない織り方に対応したものが大和機であるという植村氏の提起した要点を補強するだけでなく、佐貫両氏が類型化したつむぎ機のもつ機能特性と一致する。要は、傾斜型高機とつむぎ機とは機能的に同類型の高機に属することを意味する。

それでは、大和機はどのような原料糸に対応したものであったのか。この問題を解くにあたって、佐貫両氏が、大和機は木綿用タイプよりも麻用機台の「仕つき」（経糸を仕掛けて張る距離）が長い傾斜であるのは、「麻糸のほうが木綿の糸よりも伸びや弾力が小さいので、織る時の経糸の切断ができるだけ少なくなるように、

仕つぎを長くして間丁の位置を向こうに移動して、経糸の仕掛ける長さを長くしている⁽³¹⁾と想定し、重要な示唆をあたえている。なぜなら、織機に仕掛けられ経糸の張力はその伸張力および弾力に基本的に規定されるからである。

そもそも、績むという作業で1メートル前後もある苧麻の繊維をつなぎあわせる麻糸は、わずか2センチにも満たない短繊維を紡いだ綿糸よりも糸そのものが有する伸張力と弾力が小さい。しかし、その綿糸も天然のまま600~800メートルにもおよぶ長繊維の絹糸(生糸)の伸張力や弾力にははるかにおよばない。なかでも、世界一の短繊維であった日本の綿花を手紡ぎした在来綿糸は太ムラや強ムラが著しかっただけに、そうした不均質でふぞろいな太番手の綿糸を織るには張力の自動調整機能がある地機が最適であった。

とはいえ、おなじ柄の緋木綿をたくさん織って製品価格を下げようとする場合、そうした能率的な織り方が可能となる高機を使用すると、経糸を強く張って織る水平高機では太ムラや強ムラが著しい在来綿糸は糸キレや織ムラ⁽³²⁾のみならず、緋の柄ズレをおこしやすい。それなら経糸の調整機能がある地機で1反ごとに堅実に織ればよいのだが、おなじものをたくさんは作れない。そこで綿糸を強く張らずに、むしろ麻織り時代の大和機の傾斜角度を大きく、しかも経糸の張りの長さを短めにゆるく調整することで高機が発揮する作業能率を保持し、糸キレや緋糸のズレを広角的に見通せる作業特性をも確保する織り方が考案されていく。木綿転用で傾斜を高める大和機が改良された経過は、おそらくそうしたものであったと想定される。

こうした高機の改良プロセスを顕著に示す近代期の事例として、山口県岩国地方の特産物であった木綿縮(岩国縮)の動向をあげることができる。注目点は、岩国縮の業界が、明治中期(1890年代初頭)に流行デザインの緋柄を導入するため地機から高機へと移行・転換をはかった際、大和機タイプの傾斜型高機に半綜統2

枚・中筒2個を仕掛けた「岩国機」という織機を開発したことにある。すなわち、「明治二十三年内国勸業博覧会開設ガ動機トナリテ、華美ナル染織物ハ一時ニ大流行ヲ生ジ、岩国縮亦高機利用ノ急ニ迫ラレ、之ヲ縮織用トナサンガ為ニ其構造ヲ改変シテ利用スルコト、ナリ」⁽³³⁾、隣接する柳井地方で縞木綿用に使用されていた「久賀機」という伊予機系列の高機の改造がおこなわれたのである。それまで木綿縮は角山(1994)がいう西日本型の傾斜式の地機でもに織られていたが、高機改造の主目的は木綿縮に緋柄をとりいれながら、品質の平滑軽量化と製品価格の低減を同時に追求するためであった。

高機の改造ポイントは、まず木綿縮の風合いと品質を保持するべく緯糸の打込みを加減できる半綜統2枚・中筒2個の仕掛けが組み込まれ、しかも緋糸の柄ズレをすくなくするため大和機タイプの傾斜型の構造体が採用された点にあるといえる。明治20年代に設立された山口県大島玖珂熊毛三郡連合木綿織物同業組合(周防織物同業組合の前身)の時代から大正時代までの織物組合事務所に長年勤務した事務兼職の三浦敏次郎技手によると、「現時大和地方ニ行ハレ居ル高機・地機ノ折衷ニナレル制式」と同タイプの岩国機は、「地機ノ緋綜統(半綜統一引用者)ヲ上経ト下経トニ別々ニ掛ケ、之ヲ一ノ踏木ニ結び緋ノ先方ニ中筒棒ヲ入レ、之ヲ別ノ踏木ニ結び付ケ、中筒ト緋トハ別々ノ転棒ニ依リテ釣リ下ゲルナリ」⁽³⁴⁾というものであった。岩国機が、半綜統2枚・中筒棒2個を仕掛けたロクロ式の高機であったことがわかる。そして、何よりも織物技術に詳しい同時代人が、それを地機と高機との折衷型とみていたことがうかがえて興味ぶかい。

傾斜型高機の岩国機に半綜統・中筒仕掛けが採用されたのは、経糸が「綜統ニ依リテ引伸バサル、コトナキヲ以テ、緋経ノ混乱ヲ予防シ得ルノ利」⁽³⁵⁾があるからであった。くわえて、岩国機の「箴柄ハ之ヲ糸ニテ釣リ下ゲルニ替リニ木製棒ニテ釣リテ織口ノ正確ヲ保チ得ルヲ以テ、

箆引ヲ取除クヲ得、以テ箆引ノ余勢ニ依リテ組織ノ緻密ニ過グルヲ予防シ」⁽³⁶⁾ たのである。手織機で木綿縮を織るには経糸を強く張りすぎず、しかも強い熱をかけた緯糸を強く打ち込んでではならなかったのである。そうした織技は、「縮布、蚊帳、他ノ如キ粗織物ニ必要ナル条件」⁽³⁷⁾ であった。

こうして岩国縮への高機導入は、組織が緻密すぎてはいけない木綿縮という品質保持にくわえ、流行デザインであった緋柄のみだれを予防するために、傾斜型高機と半綜統・中筒仕掛けが組み合わされた構造体のもと、箆引が取り除かれるなどの部分的な改造がくわえられて進展したのである。

(2) 半綜統・中筒仕掛けの水平高機と生糸・紬糸—生絹と紬—

地方で紬を織るのに改良・進化したのが、西陣系列の絹用高機を小型・簡略化した、頑丈な構造体のつむぎ機であった。紬の原料糸となる紬糸は、真綿を木綿同様の紡績方法によって手紡ぎしたもので、おなじ繭から製糸される長繊維の生糸と大いに異なり、太ムラや強ムラが著しいふぞろいな短繊維の太糸となる。そのため、糸をあまり強く張らずに織る機台として布巻棒を細くしたつむぎ機が考案され、とりわけ半綜統と中筒を組み合わせて経糸の張力調整をひきだしながら、地方それぞれの紬糸事情におうじて改良されていったとみられる。しかし、ふぞろいで糸ムラの著しい紬糸を適応機種 of 地機で織らずに、何故あえて水平高機のつむぎ機や半綜統・中筒仕掛けの機台をもちいて織ろうとしたのであろうか。

この疑問を解く鍵は、紬とおなじく低級絹織物に分類される関東産の生絹の織技に見いだすことができる。生絹は一疋(2反相当)の重量110~130匁の重目物が上衣(表地)用となることがあるが、軽量品(100匁前後以下)の上級品がおもに紅絹裏をはじめ友禅地・更紗地などに、中下級品が花色や勝色などの裏地にもちいられ

る白生地 of 平絹である。生絹は8~12粒程度の繭から製糸した30デニール前後の太さ of 生糸(手挽糸または座繰糸)を未精錬のまま1本で使用する糸遣いであり、箆は20~21算をもちい、箆1日への引込本数は木綿とおなじく2本であった⁽³⁸⁾。なお、半綜統・中筒仕掛けのつむぎ機について、佐貫両氏は東山地方(山梨・長野両県)と埼玉県をのぞく関東地方を分布域としているが(佐貫尹・佐貫美奈子、2002)、以下にみるように生絹生産の中心地であった明治期の埼玉県にもその存在が確認できるので、当該機は東山および関東両地方 of 生絹生産地域に広く分布したとみてよい。

注目したいのは、明治後期に編纂された税務史料が、関東産 of 平絹類のなかで箆20~21算前後の生糸遣い of 生絹と玉絹(経生糸・緯玉糸)の軽目物が高機で織られたのにたいし、12~14算ないし13~16算 of 粗箆を使う紬糸・熨斗糸遣い of 白紬や生太織は地機で織られたと指摘する点にある⁽³⁹⁾。紬糸や熨斗糸は生糸にくらべ太ムラや強ムラなど、糸ムラが著しい剛直な太糸であったことはいうまでもない。生絹・玉絹用の経糸は伸張力および弾力がある細手 of 生糸(30デニール前後)であるので、その属性に適應する高機に掛け、いっぽう伸張力や弾力にとほしい太い紬糸と熨斗糸(200~300デニール前後)は地機に掛けて織ったほうが理にかなっている。それゆえ、絹紬を水平高機であるつむぎ機で織る理由は、自家用から販売営業用へと紬の商品性が高まるなかで、おそらく経糸に生糸を使用する経込みの上級品クラス of 紬を織るためか、あるいは太さをそろえて糸ムラをすくなくした紬糸を積極的にもちい、おなじ柄 of 紬をたくさん織ろうとしたからではないかと推測しておきたい。

そして2つ目の注目点は、同税務史料が、生絹や玉絹用の「機台ハ多ク高機ニテ『ボタン』ヲ使用シ半綜統湿緯ヲ以テ織ル」⁽⁴⁰⁾ のので、とりわけ生絹製品は「大抵無地染トナスモノ多キヲ以テ織生地ニ於ケル縦筋ハ痛ク忌ムノミナ

ラズ、尚緯ノ撚具合適度ニシテ織込ノ整一ヲ要スル」⁽⁴¹⁾と解説している点である。明治後期においても紬糸ないし鬩斗糸遣いの白紬や生太織は地機で織られたが、生糸遣いの生絹や玉絹は半綜統仕掛けの高機で織られていたことが確認できる。高機は水平型のロクロ式で、半綜統はおそらく岩国機とおなじように中筒棒と組み合わせられて仕掛けられていたものと推定される。だが驚くのは、ボタン（飛杼）が半綜統仕掛けの高機にも装着されていたことである。ボタンが開口迅速な単一綜統仕掛けではなく、半綜統仕掛けと組み合わされていたことは、作業能率を高めるボタンと経糸張力の調整機能をもつ半綜統仕掛けとがけっして対立的ではなかったことを意味する。そうであれば、ボタン付高機の作業能率を落としてまでも、先人たちが半綜統仕掛けにもとめていたことは何であったのか。

そこで、関東生絹の生産地域において半綜統・中筒仕掛けの水平高機が普及した理由として、以下のポイントを指摘しておきたい。すなわち、その理由は、半綜統・中筒仕掛けをもちいることで経込み状況となる経糸の綜統での摩擦や経糸同士のスレ合いによる伸びや毛羽立ちを押さえ、裏地の用途にふさわしい均整のとれた平滑な布地を織り上げるためであったと考えられる。それによって、単一綜統仕掛けの高機に出現しやすい縦筋や布帛面のみだれを未然に防止できるからである。経糸を強く張って、しかもボタンを使って作業を速めようとすればするほど、緯糸の打ち込みが粗くなって箴筋（経筋）や織ムラなどの組織のみだれが生じやすくなるといえよう。20～21算の細箴を用いる生絹は紬や太織などよりも経糸が込みあうので、強めに張る経糸の開口をスムーズにするには複式タイプ（綜統2枚ないし4枚）の単一綜統仕掛けの高機やつむぎ機が適当であると思われるが、生絹の生産現場では事情が異なっていたのである。

先人たちが追求したのは、生絹製品のしまり

と平滑さであった。平絹類のうち、何よりも織技において裏地用の生絹や玉絹は織り上がりのしまりと平滑さが要求される織物だったからである。「湿緯」⁽⁴²⁾とって湿らした緯糸をしっかりと織り込んでいくのも、織り上がりのしまりが強く意識されたからにほかならない。この点は裏地用であったからこその特徴であり、表地として使われる紬や太織とは大いに異なる点であったといわなければならない。そうした品質評価のありようが、生絹の織技を規定していたのである。

要するに、おもに自家製糸の手挽糸または座繰製糸の生糸を使って裏地用の白生地を織るには、単一綜統仕掛けの高機は最適ではなかった。単一綜統はその枚数を増やすほど経糸の開口がスムーズとなるが、強く張られた経糸が上下交互に強くひっぱられるので、糸質によっては綜統（綾目）での摩擦で経糸が引き伸ばされたり毛羽立ちやすくなる。そうなると、織り上がりが弛緩したり毛立勝ちになるからである。もともと糸ムラのある在来綿糸や自家製の手挽糸はこの傾向が強かった。紬や太織は糸ムラを自然に生かした織生地が風合いを醸し出しているかどうか品質評価の観点となるが、それとは逆に、細い生糸遣いの生絹や玉絹はむしろ組織緻密で経・緯糸の織り込みが斉一で均整のとれた織生地である点が重要視されたのである。

5. おわりに

幕末・明治前期において、高機は、原料糸の属性や織物組織に対応して大和機や岩国機のように構造体の傾斜角度を高めたり、あるいは半綜統を仕掛けることによって、経糸の張力調整というすぐれた機能を具備した手織機として改良・進化したことがあきらかになった。しかも、明治後期の生絹生産をめぐる織技のありようは、先人たちがボタンを導入してまでも大事にしたものがあったということを私たちに気づかせてくれる。本論であきらかなように、単一綜統

仕掛けの水平高機は経糸張力の調整機能をもたない手織機として位置づけられるが、生絹生産の領域では半綜統が仕掛けられることで高機にその機能が付加されていたのである。それは、第一義的に労働生産性の向上という価値観に収斂しない考え方であり、いくなれば織物への先人たちの接し方であるといえよう。

最後に、織物史研究にとって貴重な財産である佐貫両氏の研究（佐貫尹・佐貫美奈子、1997・2002）があきらかにした「見附結城機」⁽⁴³⁾についてコメントをくわえて、本稿のむすびとする。

見附結城機は、幕末明治期に新潟県見附地方で絹木綿の結城縞⁽⁴⁴⁾を織ったものと推定される、関東式の堅固な構造体をもつクロロ式単一綜統4枚仕掛けの水平高機である。佐貫両氏は、幕末明治期に結城縞生産の中心地であった尾西地方において、見附結城機とおなじ構造体の高機が使用されていたことを検証・確認している。おそらく、尾西地方とならんで結城縞生産の全国的な産地であった関東地方（足利・佐野など）でも同型の高機が使用されていたものと推定できる。

注目点は、見附結城機が木綿用としては機台の全長がかなり長い2.8メートルもあり、なだらかな山型の構造体となっていることにくわえ、布巻棒の太さが6.5センチであるという点である⁽⁴⁵⁾。類型的に見附結城機は、大型の絹用高機（平均全長3メートル、布巻棒の太さ10センチ前後）と小型のつむぎ機（同1.8メートル前後、3～4センチ前後）の中間タイプとして位置づくことになる。そして、全長が比較的長く、しかもなだらかな山型の構造体であるのは、経糸を「くの字」型に張ることによって綿糸を強く張って織る木綿機であったことを示している。布巻棒がつむぎ機よりも太いのはこのためであり、くっきりとした細密な縦縞を持ち味とする布地平滑な結城縞を織り上げるために、単一綜統4枚を仕掛け緯糸の打込みを確実にする織り方が求められたからであったといつてよい。

流行品の結城縞が都市市場向けにさかんに生産されるようになるのは、近世後期とりわけ幕末・明治前期であった。当該期には生産条件や原料糸の供給事情におうじて地方ごとに高機の改良がすすんだが、なかでもいちだんと進化したのが木綿用の高機であった。なぜなら、絹織物の低級化とあいまって、綿織物の高級化＝薄地軽量化が差別化をともなって顕著に進行し（田村、2004）、地機で織った厚地物よりも平滑軽量な高機製品のほうが高価に取引されたからである⁽⁴⁶⁾。上布（麻）・絹紬や絹木綿用のつむぎ機をはじめ、緋や縮織用の傾斜機、そして結城縞用の結城機などの多彩な平織専用機が開発されたのも、このためであった⁽⁴⁷⁾。とりわけ、細密な縦縞（ストライプ）の製序平滑化を追求した結城機はその画期をなす織機であるといつてよい。その普及は、それまでよりも強く張れる綿糸が供給されるようになったことを意味し、幕末期にかけて太番手の在来綿糸が品質改良されていたことを物語る。

経糸を強く張ることができれば、原料糸のみならず作業者の技能のちがいに起因する製品のバラツキが減少し、ゆるく織る場合よりも織り上がりしがしまって平滑性と均質性が増す。力織機が登場する工業化以前において、まさに高機は、おなじ製品をたくさん作るために最適な手織機であった。しかし本論で指摘したように、作業者の熟練を多くは必要としないだけに、高機は作業能率を向上させる効果を発揮する反面、織布作業を急ぐあまり作業者が手加減（手抜き）すると粗製濫造を引き起こしやすい。地機よりも製織能率が向上する高機はその使い方によっては、より簡便で安価な粗製品や安直な粗悪品の生産に誘惑される危険性をともない、とりわけ幕末期以降になると低価格ないし低品質の製品を差別化するうえでも効力を発揮していくのである（田村、2010）。

しかも、これまで私たちが想起してきた単純明快な「効率」のイメージとは異なり、高機は当初からおなじ織物を同時にたくさん織るため

に登場したものではなかった。いいかえれば、近代移行期においても在来織物業が追求した織技は、「よいものを作る」ということと「おなじものをたくさん作る」ということを、かならずしもはじめから一致させていたわけではなかったのである。

注および参考資料

- (1) 日本織物新聞社編纂部編『増補染織辞典』（日本織物新聞社、1934年）によると、半綜統（輪状綜統）は「普通の綜統（単一綜統のこと—引用者）を上下に分離したるが如きもの」で、地機は「其の上方半部の綜統と中筒を使用し半綜統を引き揚げて第一の杼道を作り、之を原位置に返らしめ第二の杼道を作らしむ」もので、「高機にて生絹・絹等を織る場合には上下二個の半綜統を使用せり」とする（648頁）。詳しくは、佐貫尹・佐貫美奈子（2002）にていねいな図解があるので参照のこと（106～110頁）。
- (2) この重要な論点については、すでに角山（1977）によって「織機の構造に違いがあるのは、基本的に繊維の種類と関係し、また構成する織物の組織とも関係している」と明確に指摘されているが、それらの関係を具体的に考察した実証的研究は植村（1990）をはじめ佐貫尹・佐貫美奈子（1997・2002）など、ようやく1990年代になってから本格化している。
- (3)～(19) 植村和代（1990）、48～58頁。
- (20) 角山幸洋（1983）、292頁。
- (21)～(31) 佐貫尹・佐貫美奈子（2002）、106～110頁。
- (32) 緯糸の密度に粗密のムラが出現したもの。
- (33)～(37) 三浦敏次郎『周防織物沿革誌』周防織物同業組合、1914年（復刻版第Ⅲ巻、柳井市立図書館編・発行、1999年）、1～7頁。
- (38)～(41) 東京税務監督局『管内織物解説』同監督局、1907年（『明治前期産業発達史資料』（53）Ⅱ、明治文献資料刊行会、1970年、所収）、142～157頁。
- (42) 緯糸を湿らせて経糸にしっかりと組みあわせる織技のこと。綿糸や生糸などを湿らす

ことで、織目が詰んで布地に強さと張りをもたらす。

- (43) 佐貫尹・佐貫美奈子（2002）、51～54頁。なお、本論中に掲示した図4は、戦前期に伊勢崎織物業界で使用された絹（銘仙）用の高機であるが、見附結城機と類似する構造体をもっている。
- (44) 見附地方で生産された結城縞は「見附結城」とよばれた紺地の縦縞製品で、おもに東北市場向けの中下級品であった（『見附市史編集資料第14集 近世編 織物関係資料』見附市史編集委員会、1977年、所収）。
- (45) 佐貫尹・佐貫美奈子（2002）、109・147頁。見附結城機の構造体について、佐貫両氏は木綿用でも絹織り高機の雰囲気を持っていないと指摘している（51頁）。
- (46) 幕末期に見附地方を領有した村松藩が課した織物税率から推定すると、高機製の結城縞は地機製品の約2倍であったとみられる（『見附市史編集資料第14集 近世編 織物関係資料』）。
- (47) 結城縞用の高機である結城機が開発されたのは足利地方であるとみられるが、その発祥地である結城地方では近世後期以来、結城縞は地機で織られていた。なお、結城地方で織物商人の同業組合により結城縞生産に高機使用が認められるのは明治20年代になってからのことであった（『結城市史 第3巻 近現代資料編』結城市、1978年）。

参考文献

- 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
- 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。
- 武部善人『綿と木綿の歴史』御茶の水書房、1989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「木綿の東方伝播と唐棧模倣―近世日本の経験，模倣から創造へ―」『埼玉大学教育学部紀要(白井宏明教授退職記念号)』59巻1号，2010年3月。
- 角山幸洋「日本の織機」『服装文化』148号，1977年10月。
- 角山幸洋「日本の織機」『講座・日本技術の社会史 3 紡織』日本評論社，1983年。
- 角山幸洋「手織機(地機)の調査研究」『関西大学東西学術研究所紀要』27号，1994年3月。
- 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。
- 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3月31日提出)
- (2010年4月16日受理)