

絹工業におけるアメリカの生産方式

— 1860年代から1920年代にかけて —

大野 彰

1 米国絹業協会の日本産生糸に対する批評(1875年)

A 報告書の由来

アメリカ絹工業が生糸に求めた要件は何か。1875年に米国絹業協会が日本産生糸の品質を検査し、その結果をまとめた報告書は、この問題を考える上で好個の史料である。かかる報告書が作成されるきっかけを作ったのは、ニューヨーク駐在副領事であった富田鐵之助であった。富田は米国絹業協会に宛てた1874年3月5日付けの書簡において日本産生糸について批評するよう依頼し、その批評を彼が日本政府に提出する次の年次報告書に掲載することを申し出たのである。提案は米国絹業協会に受け入れられ、⁽¹⁾1874年7月に一時帰国した富田は大久保利通に会い、アメリカの事情を説明した。大久保は、富田がニューヨークに帰任するに際して勸業寮の神鞭知常を同行させ、勸業寮が集めた生糸を見本として富田に持参させた。⁽²⁾富田は1875年2月3日付け書簡を付して米国絹業協会書記フランクリン＝アレンに生糸見本を提出し、⁽³⁾これを受けて米国絹業協会が検査を行った。その結果が1875年5月付け報告書として日本側にもたらされたのである。

報告書の英語原本の所在は残念ながら不明であるが、邦訳が2種類残されている。そのうちの一つは、アメリカにいた神鞭知常が勸業寮に宛てて寄越した書簡に含まれており、書簡それ自体は「在米国神鞭知常の来書」との表題を付して『農務顛末』に収録されている。⁽⁴⁾書簡の日付は明治8年(1875年)9月8日で、「9月28日決判」とあるから、勸業寮では1875年9

月28日付けでその書簡の受け入れを決裁したのであろう。書簡表題には「附本邦各地製糸見本評^{ママ}批書」との添え書きがある。すると英語原本を日本語に翻訳したのは、おそらく神鞭本人だったのであろう。

もう一つの邦訳には「一千八百七十五年第五月／日本絹糸ニ係ル米国絹糸会社報告」との表題が付され、群馬県立文書館において保管されている。

この文書の存在は一部の研究者の間では知られていたが、⁽⁵⁾その内容に踏み込んだ研究は今のところ存在しない。研究が進まなかった一因は、邦訳が難解であることにありと思われる。翻訳が行われた当時は開国してから既に十数年が過ぎていたとはいえ、外国の文物に対する理解はまだまだ不十分な状態にあった。⁽⁶⁾しかも蚕糸業や絹工業に関する専門用語については当時は訳語がまだ定まっていなかったと見え、今日では「製糸」とすべきと思われるところに「紡糸」という表現を充てている場合があるなど、訳文にこなれない表現が散見され意味をとるのに苦勞する。しかし、報告書には、アメリカ側から見た日本産生糸の長短が克明に記されているから、そこからアメリカ絹工業が生糸に求めた要件を読み取ることができる。しかも、批評の対象になった生糸見本は1874年に日本各地で収集されたものであったから、⁽⁷⁾日本産生糸のアメリカ市場進出が始まる直前に日本産生糸がどのような状態にあったのかを教えてくれるという意味でも米国絹業協会の報告書は貴重な史料だといってよい。

B 報告書に見える品質判定の基準

米国絹業協会の報告書(1875年)を読むと、日本産生糸の品質を判定する際に評価の基準としたと思われる項目が幾つか目につく。

第一に、揚返(再繰)の有無が評価の基準とされた。神鞭訳には「二重粹仕立」、「二重粹製」、「二重粹製糸」といった表現が登場するが、いずれも揚返(再繰)を施してあるという意味だと解される。揚返では小粹に巻いてある生糸を大粹に巻き直すからである。神鞭は小粹と大粹という2つの粹を用いて揚返を行うことに着目して「二重粹仕立」などと表現したのであ

ろう。すると、この部分は英語原文では re-reeled ないし rereeled と表記されていたのだと考えられる。しかし、「二重柶仕立」、「二重柶製」、「二重柶製糸」といった具合に訳語に統一性がないのは、大量の英文を短時間のうちに翻訳する必要がある、十分に推敲を行う余裕がなかったからであろう。「在米国神鞭知常の来書」には別の頁の文章が途中で唐突に挟まっている箇所もあり、かなり混乱しながら翻訳作業を進めていたことが窺われる。さらに、神鞭は見本第25と第26に関連して「支那ノ繰返シ糸」という表現を用いているが、その英語原文は China re-reeled silk ではないかと思われる。もし、筆者の推定が正しければ、神鞭は re-reeled という語句にさらに別の訳語を充てたことになる。神鞭が China re-reeled silk をどのように訳すべきか新井か富田に相談したところ、「支那ノ繰返シ糸」という答えが返ってきたので、それをそのまま書き留めた可能性もある。いずれにせよ、同じような意味を指すにも拘わらず、「二重柶仕立」、「二重柶製」、「二重柶製糸」といった訳語に加えて「繰返シ糸」という訳語が併記されているのは、翻訳作業をあわてて行ったので訳語の統一にまで手が回らなかったためだと考えられる。

これに対して次田訳は揚返を「撚リタル」と表現している。八丁式撚糸機で総糸を管に捲いて錘に装着していたことからの連想で次田は「撚リタル」と表現したのかもしれないが、繰返しでは加撚は行わないので不適切である。また次田も見本第25号と第26号に関連して「支那ノ再紡シタル絹糸」との表現を用いており、その英語原文はやはり China re-reeled silk だと思われる。すると、次田も re-reeled という語句にさらに別の訳語を充てたことになり、やや不可解である。いずれにせよ、引用文では揚返が施されていたことを示すと目される箇所に を付した。

第二の評価基準は繰返し(winding)の難易である。繰返し(winding)とは、フワリに掛けた生糸の総から一條の生糸を引き出してボビンに巻き取る工程を指し、その際に総から生糸がするする出てくると生産性が高くなるが、生糸に固着があると生糸が切れるから作業が捗らなくなる。つまり、繰返

しの難易は総から一條の生糸がするする出てくるか否かによって決まるから、神鞭訳に見える「繰ホトケ」との表現は繰返し工程の実際を踏まえた訳語であるといつてよい。おそらく神鞭はアメリカ滞在中に繰返しを実際に行っているところを見学したことがあり、そこから適切な訳語を思いついたのであろう。これに対して次田訳では繰返しを「捲キ」とか「捲キ方」とか表現している。確かに wind には「巻く」という意味があるから次田はそのような訳語を充てたのであろうが、字義に引きずられたやや不適切な翻訳だと思われる。いずれにせよ、引用文では繰返しの難易を示す箇所には _____ を施した。なお、揚返が施してあれば繰返しは容易になるから、実は第一の評価基準と第二の評価基準には重なり合う部分がある。

第三の評価基準は総の大きさで、これは繰返し工程でフワリを頻繁に交換することを避けることを目的としていた。引用文では総の大きさを取り上げている箇所に _____ を付した。

第四の評価基準は束装法で、これを神鞭訳は「仕立方」と表現し、次田訳は「包装」ないし「仕立向」と表現している。引用文では束装法を示す箇所に網がけをした。

第五の評価基準は織度で、これを「太サ」と表現することで両方の訳は一致している。引用文では織度を示す箇所に ~~~~~ を施した。

第六の評価基準は糸質で、強力・伸度・抱合の度合いなどが評価の対象になったと思われるが、内容を一義的に決定できないので引用文には特に注記を施さなかった。

なお、英語原文には原料として使用された繭に関する記述があったのであろう。次田訳には生糸を白と青白に分けて記載している箇所がある。白とは白繭種の蚕が結んだ繭から製した生糸、つまり白繭糸を指す。青白とは青白種の蚕が結んだ繭から製した生糸を指すが、青白種は黄繭種の一様であるから、結局は黄繭糸という意味になる。従って、次田訳からは、見本の生糸が白繭糸だったのか、それとも黄繭糸だったのかを知ることができる。白繭糸と黄繭糸では品質が異なるから、この区別を見逃すわけには

いかない。次田訳からもわかるように日本でもかつては白繭糸と黄繭糸の双方を生産していたが、1890年頃から1910年頃にかけては専ら白繭糸を生産するようになった。しかし、1875年の段階ではまだ黄繭種の一種である青白種の蚕が盛んに飼育されていたことを示すために、史料に登場する青白との記述はゴシック体で表記することにした。なお、神鞭訳には白と青白の区別は見当たらないから、神鞭は当該箇所を省略してしまったのであろう。

C 報告書の具体的内容

まず富岡製糸場の生糸は、次のように評された。

史料 1a(神鞭訳)

見本第一及第二 上州富岡新機械製糸場製

色合、太サ、及糸質総テ上々当市へハ至極向ヨロシ且ツ成ヘキタケ
太サヲ一様ニ揃ユル様注意スヘシ仏朗西量凡十五「デニエル」ヨリ
十六マテヲ最上トス尤モ至極ヨク揃タルモノナレハ猶コレヨリ細キ
モノ即十二ヨリ十五「デニエル」位之モノモ当国ニ用フヘシ

史料 1b(次田訳)

第一号白 上州富岡勸業寮製糸場製

第二号青白

此最も良好ナル新器械紡糸所ノ見本ハ総テニ於テ甚タ十分ナリ色太サ
及ヒ品柄共ニ良好ニシテ此市場ノ為メニ大イニ保薦サレ可キナリ太サ
ヲ成ル可キ丈ケ一様ニシテ佛量大約十四乃至十六「デニール」ナラシ
ムルコトニ注意スルヲ要ス然レトモ太サノ更ラニ細微ナルモノト雖モ
甚ター様ニシテ十二乃至十五「デニール」ナルニ於テハ此国ニ於テ用
ヒラル可シ

富岡製糸場の生糸は、色沢・織度・糸質の全てにおいてアメリカ市場に適していると判定された。織度については訳文に齟齬があり、神鞭訳では15デニールないし16デニールを、次田訳では14デニールないし16デニール

を推奨しているが、後者、即ち15中(14/16)が望ましいというのであろう。⁽⁸⁾つまり、1875年の段階では、やや織度の大きい生糸が好まれた。もっとも、織度がよく揃っていれば、12デニールないし15デニールであってもアメリカで使用され得るといふ。後にアメリカでは織度が14中(13/15)の生糸を多用するようになったから、それを先取りするかの如き指摘といつてよい。なお、次田訳から富岡製糸場では原料に白繭種の繭と青白種の繭の両方を用いていたことがわかる。一般に青白種の繭から製した生糸の方が糸質が強いから、原料に青白種の繭も用いていたことも富岡製糸場の生糸が高く評価された一因になったと思われる。また青白種の繭はフランス産黄繭種の繭に近いから、富岡製糸場で技術指導に当たったフランス人工女にとつては青白種の繭の方が馴染みやすかつたであろう。

石川県の金沢製糸社(代表は津田近三)の生糸は、次のように評された。

史料 2a(神鞭訳)

見本第三ヨリ第八ニ至ル 加州金澤津田製糸^{二重棒仕立}機械製糸ノ性質、上ナリ奇麗ナリ且揃ヒモヨシ併シ^{太サ過細}当市ニ向キカタシ其他難ナシ

史料 2b(次田訳)

第三第四号白第五第六号 青白／第七第八号 夏蚕

石川県下加州金澤製糸社／津田近三製

品柄良好ニシテ清潔且ツ一様ナル^{撚リタル}認ニテ^{包装サレタル}器械紡糸ナリ然レトモ^{其太サハ稍細微ニ過クルヲ}以テ此市場ノ為メニ保薦サルルコトヲ得ス其他ニ於テハ総テ良好ナリ

金沢製糸社の生糸には揚返が施されていた。次田訳に見える「清潔」とは英語原文ではおそらく clean と記されており、節が無いという意味だと解される。その上に織度もよく揃い、束装法にも問題はなかつた。しかし、織度があまりにも小さいので、アメリカ市場には向かない生糸だと判定された。訳文には織度は記されていないが、あるいは織度10中(9/11)の極細糸だったのかもしれない。

福島県の二本松製糸会社の生糸は、次のように評された。

史料 3a(神鞭訳)

見本第九 奥州二本松機械場 二重棹製

仕立方前ニタ項 [引用者注；富岡製糸場と金沢製糸社の生糸を指す] 程
ヨロシカラス然トモ 繰ホトケ至極ヨロシ 亜米利加ニハ至極要用ナル
生糸アリ 太サ十ヨリ十二「デニエル」迄ヲ見タレトモ太サ、へ能ク
揃ヒナハ必ス当ルヘシ然シ若シ今一際太ク引取ナバ最望間數カルヘ
シ」

史料 3b(次田訳)

第九号白 福島県下岩代国二本松製糸会社製

上ニ掲載セル種類 [引用者注；富岡製糸場と金沢製糸社の生糸を指す] ノ
如ク十分ニ良好ナラサル 撚リタル 総ナリ然レトモ 其捲キ方實ニ極美
ニシテ米国ノ為メニハ甚タ要用ナル絹糸ナリ 其太サハ大約十乃至十二
「デニール」ナリ而シテ其宜シク一様ヲ失ハサルニ於テハ用ニ応ス可
シ然レトモ今少シク太キニ於テハ更ニ善ナル可シ

二本松製糸会社の生糸は、束装法の点で富岡製糸場と金沢製糸社の生糸より劣ると判定された。おそらく捻造の造り方がまずかったのであろう。しかし、同社の生糸は揚返が施してあって、繰返し工程に掛けやすいことが高く評価された。神鞭訳に見える「繰ホトケ至極ヨロシ」との文言は、英語原文では“very good for winding”となっていたのではないか。いずれにせよ、繰返しが容易だったので、二本松製糸会社の生糸はアメリカにとって必要な生糸だと評価された。もっとも、織度が11中(11/13)の細糸だったので、織度がよく揃っていれば問題はないが、もっと太くした方が望ましいとの指摘を受けている。

山梨県勸業場(山梨県甲府勸業製糸場)の生糸は、次のように評された。

史料 4a(神鞭訳)

見本第十第十一第十二甲州山田機械会社製糸

至極細ク光沢アリ且其外見ニ於テ十分奇麗ナル糸ナリ然レトモ我亜

米利加へハ此一種ノ糸極望マシキモノニアラス其仕立ノ形籠動ニ於
テ^{〔マ〕}トテ知ラレタル緩キ粹ノ旧様ノタワニシテ次ノ二種
之見本之^{〔マ〕}二重粹製糸ノ向ヨキニハ如カサルナリ

史料 4b(次田訳)

第十号ヨリ第十二号迄白

甲斐山田山梨県勸業場製

甚タ細微且ツ光澤アリテ清潔且ツ美麗ナル絹糸ト見ユ然レトモ米国ノ
為メニハ甚タ好マシカラサル種類ナリ。倫敦市場ニ於テ「ダイ・ポツ
ツ」染壺ノ義ノ名ヲ知テ〔筆者注：「以テ」の誤記〕知ラレタル^{〔マ〕}擦ラサ
ル^{〔マ〕}総ノ古風ナル卷ニテ此糸ヲ包装シタル方法ハ十分ニ保薦サレサル
ナリ

次田訳で「ダイ・ポツツ」となっている箇所は、英語原文では dye pots と記されていたのであろう。次田はこれを「染壺」と訳し、染料を入れる壺の意であることを明らかにしている。つまり、dye pot とはロンドン市場における提糸の呼称であるが、なぜ提糸がロンドンでそのように呼ばれたのかは不明である。あるいは提糸の外見から染料を湛えた染壺にそのままどぼんと浸けて染めてしまいたくなるので、そのように呼んだのであろうか。後考を待ちたい。この部分は神鞭訳では空白になっているから、神鞭は dye pots の意味を解しかねたのであろう。いずれにせよ、山梨県勸業場の生糸は器械糸であったにも拘わらず提造にして出荷されていたので、アメリカ市場には適さない生糸だと判定された。熟練工が不足していたアメリカでは、提造の生糸は取り扱いが困難だと嫌われたのである。しかし、次田訳によれば、細糸で、光沢があり、「清潔」、つまり節が無く、美しい生糸に見えたというのであるから、フランス市場であれば高く評価されたものと思われる。

なお、神鞭訳では山梨県勸業場の生糸は「次ノ二種之見本之二重粹製糸ノ向ヨキニハ如カサルナリ」と評されたことになっているが、「次ノ二種之見本」とは水沼製糸所の生糸(見本第13と第14)及び前橋製糸所の生糸(見

本第15)を指す。その両者が「二重杵製糸」、即ち筆者の解釈では揚げ返した生糸(再繰糸)だというのであるが、この部分は不可解である。両者は共に大杵直繰式で製した生糸であって、揚げ返は施されていなかったからである。あるいは揚げ返は施されていなかったものの原料繭の品質が良い等の理由で固着が無かったので、アメリカ側が揚げ返した生糸だと誤解したのであろうか。

星野長太郎が経営する水沼製糸所の生糸は、次のように評された。

史料 5a(神鞭訳)

見本第十三及十四上州水沼製糸場製

当市へノ向ハ極ヨシ併シ糸ノ評ハ前頂〔引用者注：前項の誤記〕ト同シ過細ナリ且糸ノ本質良ナラス力弱シ

史料 5b(次田訳)

第十三号白第十四号 青白 熊谷県下上州水沼

星野長太郎製

市場ノ為メニ甚タ好ク包装サレタリ然レトモ稍細微ニ過キテ品格及ヒ堅実ヲ欠クニ由テ上〔引用者注：甲斐山田山梨県勸業場製を指す〕ト同一ノ批評ヲ免カレサルナリ

水沼製糸所の生糸は束装法はよいとの評価を得たが、織度が小さすぎるといわれた。しかも次田訳では「堅実ヲ欠ク」と指摘されており抱合が不良であったらしい。星野は白繭種の繭から製した生糸と青白種の繭から製した生糸を提出しており、原料に青白種の繭を使えば抱合佳良の生糸を作りやすかったはずであるが、煮繭法か撚掛の仕方がまずかったのであろうか。

前橋製糸所の生糸は、次のように評された。

史料 6a(神鞭訳)

見本第十五前橋製糸小林謙製

此糸今度ノ見本中ノ最モ奇麗ナルモノナリ紡方及仕立方共十分ヨロシ最上ノ欧州糸ニ比スルニ下レル処ナシ此糸ニハ特別ニ賞表ヲ作り

テ日本ノ糸ノ出来何如程進ミタルカラ表明スヘシ併尚十分ヲ云フト
キハ此糸ハ太サ十二ヨリ十四「デニエル」ナレトモ十四ヨリ十六デ
ニエルニ作リタランニハ更ニ向ヨロシカルヘシ

史料 6b(次田訳)

第十五号白 熊谷県下上州前橋元小野組製糸所

工女 小林 謙 製

総見本中ノ最モ秀美ナルモノニシテ其紡キ方及包装ノ方法ニ於テハ十
分ニシテ最良好ナル欧州絹糸ト比肩スルニ足レリ此見本ハ若シ必要ナ
ル精巧及ヒ細密ナル注意ノ失ハレサ[ル]ニ於テハ日本紡糸ハ何程良
好ニ製造サレ能フヤヲ示スカ故ニ特別ナル賞誉ヲ受クルニ堪ヘタリ其
太サハ大約十二乃至十四「デニール」ナリ然レトモ十四乃至十六「デ
ニール」ヲ更ニ好マシトス

前橋製糸所の生糸は最上のヨーロッパ産生糸にも引けを取らないと絶賛された。しかし織度を13中(12/14)ではなく15中(14/16)にすればさらにアメリカ市場に適するようになるとの注意を受けている。なお、史料6bから、前橋製糸所で見本糸の製造を担当したのが小林謙であったことが判明する。小林謙は生糸を挽くのが巧みだったので特に選抜されて見本糸の製作を任されたのであろう。見本糸の提出を求められた日本側関係者が特別な注意を払って製造に当たったことは米国絹業協会でも認識していたらし⁽⁹⁾い。従って、次田訳で「総見本中ノ最モ秀美ナルモノ」とか「最良好ナル欧州絹糸ト比肩スルニ足レリ」とかいった具合に激賞された前橋製糸所の生糸の高品質は、特定の工女がもっていた抜きん出た手腕に負うところが大きかったのではないかと思われる。

熊谷県下上州で生産された器械糸は次のように評された。

史料 7a(神鞭訳)

見本第十六ヨリ第十九 上州伊勢崎機械糸

此一種ノ糸ハ値段余程ニ下値ナラサレハ亜米利加ヘハ向不申太サハ
デニエルヨリ十二ニ至リ合セヌキ用ノ外過細ニシテ取用ナシ又上織

モノ糸質強カラス揃アシク糸筋ノ力堅カラス加フルニ細キトコロ
ハ繰ホトキニ困難極レリ(後略)

史料 7b(次田訳)

第十六号白第十七号 青白 第十八号 夏蚕

熊谷県下上州伊勢崎 小暮求三郎製

第十九号白 同 奥澤 小野里幸次郎製

此類ノ絹糸ハ代価ノ甚タ廉ナルニ非レハ米国ノ為メニ保薦サレサルナ
リソノ太サハ八乃至十二「デニエル」アルニ由テ最モ良好ナル「ヨル
ガンジ子」纏ノ如ク撚ノリタル絹糸ノ為メニ十分強且ツ一様ナラサルカ故
ニ「トラム」最も好キ剪絨杯ノ縲糸ノ等ニ用ユル撚リタル絹糸ノ為メニノ外ハ
細微ニ過キ且ツ糸線ノ堅質ヲ欠ク此糸中ノ細微ナル場所ハ之ヲ捲クニ
於テ困難ヲ起スソノ縲ハ古風ニシテ奥澤紡糸器械会社ノ紡キタル十九
号見本ノ改革シタル紡糸(此絹糸ノ品柄ハ更ニ良好ナラスト雖トモ)ノ
如ク良好ナラサルナリ

次田訳によれば見本第16号から第18号までは小暮求三郎が、第19号は小野里幸次郎が製した生糸であるが、神鞭訳では両者が一括されている。いずれも織度が8デニールから12デニールと小さかったのでアメリカ市場には適さない生糸であった上に細ムラのあることが問題視された。神鞭訳で「細キトコロハ繰ホトキニ困難極レリ」と表現している箇所や次田訳で「此糸中ノ細微ナル場所ハ之ヲ捲クニ於テ困難ヲ起ス」と表現している箇所は、細ムラになっているところは切れやすく作業が中断するので繰返すのに難渋するという意味だと解される。このようにアメリカの製造業者が細ムラを忌み嫌っていたのは、繰返し工程で生糸が頻繁に切れると労働生産性と原料生産性が同時に低下するからである。

置賜県(現山形県)産生糸は、次のように評された。

史料 8a(神鞭訳)

見本第二十ヨリ二十四号迄 羽州本町藤倉及其他製糸

此等ノ糸小サキ二重粹製ナレトモ此仕立向ヨロシカラス第一号 [筆者

注：富岡製糸場の生糸を指す] 及第十五号 [筆者注：前橋製糸所の生糸を指す] ノ如キ大ナル二重杵仕立ヨロシ糸質ハ稍奇麗ナリ且繰ホトケヨロシ然トモ中等ノ品ニ中等ノ直段ニテ用フヘキノミ上等ノ絹ニ用フヘカラス

史料 8b(次田訳)

第二十四号白 置賜県下羽前堀金村 五十嵐總兵衛製
小ナル繰リタル総ナリ此包装ノ方法ハ保薦サレサルナリ大ナル繰リタル総ヲ更ニ好シトス絹糸ノ品柄ハ中等ニシテソノ捲キ方ハ良好ナリ然レトモ此絹糸ノ中等物品ノ製造ニノミ用ヒラル可ク且ツ從テ廉価ナルニアラサレハ用ヒラレサル可シ

神鞭訳によれば藤倉らが製造した生糸は揚返が施してあったので「繰ホトケヨロシ」と評価された。ところが、使用している大杵が小さすぎるから富岡製糸場や前橋製糸所で使用しているような大きな大杵に改めた方がよいと注意されている。

氏家らの製した生糸は、次のように評された。

史料 9a(神鞭訳)

見本第二十五及第二十六 氏家製

此呂中等縮用糸ナリ支那ノ繰返シ糸ト同様ノ価ヲ持ヘシ糸太サ揃アシ、又堅カラス此糸ノ質ハ今一層太ク引カサルヘカラサル代品物 [筆者注：代呂物^{しろもの}の誤記] ナリ又仕立方世ニ向カス何トナレハ格好ヲ第一アシクシ且實際取用ノ上ニテモ不要ノ費耗タレハナリ

史料 9b(次田訳)

第二十五号白第二十六号 青白

福島県下岩代国桑折氏家嘉四郎外二人製
此等ハ中等ノ紡糸ニシテ代価ニ於テ、支那ノ再紡シタル絹糸ト競フ可キモノナル可シ一様及ヒ堅質ヲ欠ク而シテソノ品柄ハ更ニ粗キ太サニ更ニ善ク適当スソノ総ニ包装シタルノ方法ハ絹糸ヲシテ之ヨリ脱出スルコトヲ能ハサラシメ製造ニ於テ無用ノ損廢ヲ致スカ故ニ保薦サレサ

ルナリ

先に記したように、次田訳に「支那ノ繰返し糸」、次田訳に「支那ノ再紡シタル絹糸」という表現が見えることは、訳語の統一という観点から適切ではない。また総をまとめる方法がまずかったと見え、生糸を取り出しにくいので無用の出費を招くと批判されている。生糸そのものの品質が重要であることは言を俟たないが、労働の節約を重視するアメリカでは束装法も品質に劣らず重視されたことがわかる。この指摘も総の標準化との関連で、注目すべき指摘だと考えられる。

福島県庄野村の器械糸は、次のように評された。

史料 10a(神鞭訳)

見本第二十七号 岩代庄野機械製糸

二重柁製ニシテ繰ホトケ至極ヨロシ太サ色合トモ最ヨロシ性質モ亦宜敷当方各品ノ取用ニ適當シ垂米利加へハ最上望間敷糸ナリ

史料 10b(次田訳)

第二十七号白 福島県下岩代国庄野村 器械所 製
ファイナチュール、スケイル
紡糸 風ニテ撚リタル総ニ甚タ善ク紡カレタリ太サ色及ヒ品柄ニ於テハ良好ニシテ此市場ノ為メニ総テ適當ナルモノトシテ保薦サル、ナリ

神鞭訳に「繰ホトケ至極ヨロシ」とあることから、繰返し工程に掛けやすい生糸であったことがわかる。これもまたアメリカ側が繰返しの難易をいかに重視していたかを示す証左となる。

2 アメリカ絹工業が生糸に求めた要件

A 前提条件

アメリカ絹工業が労働を節約するために資本集約的な生産方式を採用したということは、研究史の上で定説になっているといってよい。米国政府関税委員会の報告書(1926年)もアメリカにおける絹製衣服生産の特性が基

本的には労働の相対的稀少性から生じることを強調している。アメリカでは労働が稀少だったので賃金の水準が相対的に高くなり、それがアメリカ国内の生産を規定する要因になったというのである。工場における直接労働が高くついたので、機械に多額の投資を行い、高い費用を払って高級な原料生糸を使用し、生産する品目を絞るという犠牲を払って、労働を節約しなければならなかったと米国政府関税委員会⁽¹⁰⁾はいう。

松井七郎も「アメリカの製造業者は、アメリカの労働市場で他の諸産業と競争するために(to meet competition)高い賃金を支払わなければならない」と述べているが⁽¹¹⁾、このことを労働者の側から見るとアメリカでは絹工業に従事する機会費用が高かったということを意味する。つまり、労働が稀少であったアメリカでは高賃金を得る機会に恵まれていたから、絹工業に従事することは他の諸産業に就いていれば得られたはずの高賃金をあきらめざることを意味した。そのような状況下で労働者を絹工業に従事させようとするれば、他の諸産業に負けないだけの高賃金を提示しなければならなかった。⁽¹²⁾そこで、アメリカの絹製品製造業者は高価な労働を節約するために生産性の向上に躍起になった。労働を節約するためには労働を機械で置き換える必要があるから、アメリカ絹工業は資本集約的な生産方式を指向したというわけである。アメリカ絹工業は機械化を推し進めて労働の節約を実現したので、残った少数の労働者には高賃金を支払うことができた。

なお、同様の理によってアメリカで養蚕業が成立しなかった理由も説明することができる。高賃金を得る機会に恵まれていたアメリカでは、養蚕の機会費用は高かった。ところが、養蚕業では機械化は困難で、人手をかける必要があった。その結果、養蚕に従事しても得られる報酬は僅かで、アメリカの諸産業が労働者に払っている高賃金に匹敵するだけの高い報酬を得ることはできなかった。アメリカでは養蚕業は他の諸産業に太刀打ちできず、消滅する外なかった。これに対して第2次世界大戦前の日本の農村では有利な仕事はあまり無く、養蚕の機会費用は低かった。だから日本の農村では養蚕に従事する農民が多く、彼らが作った繭から製した生糸が

アメリカに向けて輸出されたのである。

B 1870年代にアメリカ絹工業が生糸に求めた要件

(1) 織度が大きいこと

米国絹業協会の報告書には「過細」、即ち生糸が細すぎるという指摘が頻繁に出てくる。つまり、アメリカ絹工業は、まず第一に織度の大きい太糸を欲していた。ところが、日本が送った生糸見本の7割から8割は細糸であったという⁽¹³⁾。この傾向は、日本産生糸全般に当てはまると考えてよいであろう。1870年代半ばまで日本の生糸生産が極端に細糸に偏っていたのは、幕末開港後、細糸が高く売れることを知った生糸生産者の中には繭の品質や生産条件が地域によって異なることを顧みずに細糸の生産に走った者がいたからである。

これに対して米国絹業協会の報告書(1875年)では、織度を15中(14/16)にすることを推奨していた。先行研究の中には、1880年頃には日本の行政当局が15中(14/16)の織度を推奨していたことを指摘し、その理由は低級な製品を生産していた当時のアメリカ絹織業にとっては太糸が需要の中心をなしていたこと⁽¹⁴⁾にあったと説く見解がある。確かに15中(14/16)の織度はやや大きい⁽¹⁴⁾が、それが好まれたのは1875年から1880年にかけてはアメリカ絹工業の生産品目の中で狭幅物(リボンなど)の占める比率が高かったからである。狭幅物にもピンからキリまであるから一概に低級品と決め付けるべきではないが、これを織るには当然のことながら織り幅の狭い織機で足りたから、発展の途に就いたばかりのアメリカ絹工業にとっては狭幅物の方が生産しやすかった。その狭幅物には織度が15中(14/16)の生糸が適していたのである。なお、1880年代に入るとアメリカでも広幅物(その典型はドレス)を織ることが盛んになったが、その原料には主に織度14中(13/15)の生糸が充てられた。しかし、織度14中(13/15)でもヨーロッパで主に使用された生糸よりは太かった。

このようにアメリカで太糸が好んで使用されたのは、労働を節約するた

めであった。太い生糸を使用すれば使用する糸の本数が少なくて済む上に生糸の強度が増すので繰返し工程で生糸が切れて作業が中断する頻度が少なくなる。しかも使用する糸の本数が少なくなれば、経糸と緯糸の両面で労働を節約することができた。経糸の本数が減れば、製織準備工程に要する労働は当然少なくて済む。しかも絹織物の産出量は杼投げによって緯糸を通す回数に依存して決まるが、緯糸の本数が減れば杼投げの回数が減るのもこれまた当然である。かくして経糸と緯糸の本数が減っても、使用する生糸が太ければ埋め合わせがつく。もっとも、このようにして生産された絹織物は、面積の割りに重く、あるいは分厚いものになる。すると、細糸で織った外国製絹織物と比較すると、光沢の点で幾分劣り、手触りがごわごわして、ドレープ(絹織物に特有の襞)があまりできなくなってしまう⁽¹⁵⁾。従って、労働の節約に重きを置いて生産されたアメリカ製絹織物は、品質の点で最高級品とは言えず、中級品の位置を占めることになる。しかし、労働を節約しながら生産しただけあって価格はヨーロッパ製高級絹織物よりも安価であったから、多くのアメリカの消費者はアメリカ製絹織物で満足していたのである。

ともあれ、1875年の段階では織度が15中(14/16)とやや太い目の生糸が求められていただけに日本で生産されていた生糸の織度とアメリカで求められた生糸の織度の間の懸隔は大きく、米国絹業協会は改善を強く望んだのである。

(2)抱合が佳良であること

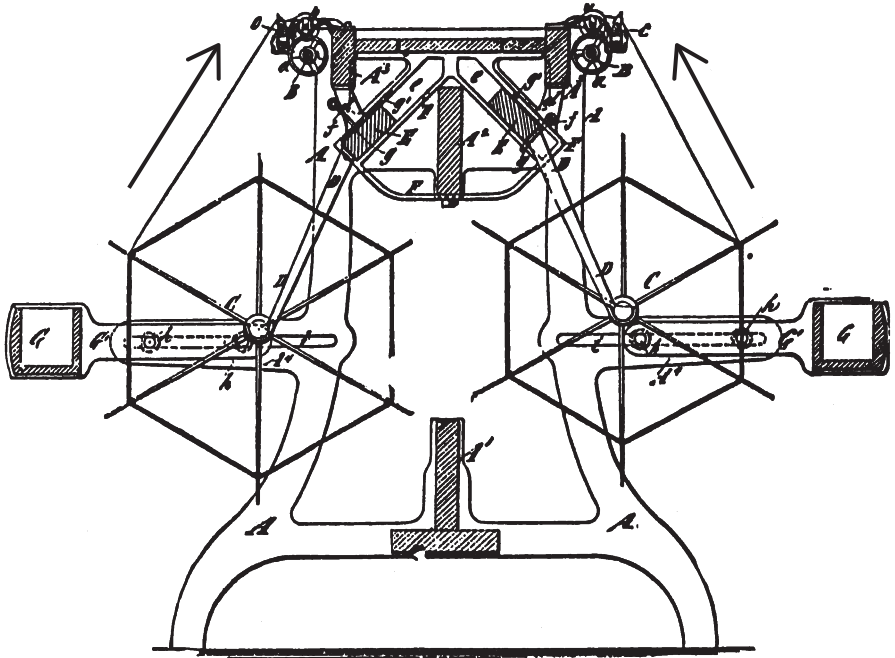
米国絹業協会の報告書は糸質にも言及しているが、その中でも抱合が問題になる場合があった。熊谷県伊勢崎の小暮求三郎と奥澤の小野里次郎が製造した生糸は、次田訳によれば「十分強且ツ一様ナラサルカ故ニ」オルガンジンとして使用することはできず ترامとして使うしかない指摘されている。つまり、抱合が不良で織度が不揃いだったので強い張力や摩擦がかかる経糸に使われるオルガンジンに加工することはできないという

のである。さらに、福島県桑折の氏家嘉四郎外二人が製造した生糸は、神鞭訳によれば「堅カラス此糸ノ質ハ今一層太ク引カサルヘカラサル代品物〔筆者注：代呂物しろものの誤記〕ナリ」と評されている。ここで「堅カラス」と糸質が堅固でないことを指摘されたのは抱合が不良だったからであろう。しかし、1870年代の段階ではアメリカでは専ら先練織物が製造されていたから抱合に対する要求はさほど厳しくはなかった。「今一層太ク引カサルヘカラサル代品物〔筆者注：代呂物しろものの誤記〕ナリ」と指摘されたことを反対解釈すれば、織度をもっと大きくしてさらに太い糸にすれば多少抱合が不良でも使用できるという意味にとれる。

(3) 繰返しが容易であること

米国絹業協会の報告書(1875年)には繰返し(winding)と関連のある指摘が散見される。繰返しは撚糸工程の第一段階に当たり、アメリカに輸入された生糸が最初に通過しなければならない関門という意義を有していた⁽¹⁶⁾。図1に示したのは、生糸を繰返すために使用された機械(繰返し機)である。もっとも、この図は1882年に掲載されたものなので、1870年代にアメリカで使用されていた繰返し機とは若干異なっているものと思われるが、基本的な構造に大きな差は無いであろう。図1でCの記号が付いている2つの六角枠はフワリ(swift)と呼ばれ、ここに生糸の総を掛ける。総から引き出した1條の生糸は矢印の方向に導かれてbの記号が付されているボビンに巻き取られていく。その途中にあるcは絡交桿(traverse-bar)で、生糸がボビン上に均等に巻き取られるようにする役割を果たす。つまり、繰返しとは、フワリに掛けた生糸の総から1條の生糸を引き出してボビンに巻き取る作業を指す。

繰返しの速さはボビンに巻き取られる生糸の品質と織度によって決まるところが大きい⁽¹⁷⁾。例えば、生糸の品質が低かったり生糸の織度が小さかったりすると、繰返し工程で生糸をボビンに巻き取る際に生糸が切れてしまうことがあった。すると、作業を中断して切れた生糸を繋ぐなければなら



Machine for Winding Silk.

図1 繰返し機

(出所) *The American Silk Journal*, Vol.1. No.7., July, 1882, p.110.

(注) 矢印は筆者が付した。

ないから、労働生産性が低下する。しかも生糸がたびたび切れると、1人の工女が担当することができるフワリ (swift) の数が減ってしまう。切断の頻度が小さい生糸であれば1人の工女が100枠のフワリを担当することができたが、切断の頻度が大きい生糸だと1人の工女が担当できたフワリが20枠程度になってしまうことすらあった。このことは労働の節約に躍起になっていたアメリカの製造業者にとって由々しき問題であった。だからアメリカ側関係者は後々に至るまで一貫して繰返しの容易な生糸を求めた。主にアメリカ市場に向けて生糸を輸出していた碓氷社の萩原鏡太郎が、後年になって「デニール [筆者注：織度の意] と繰返しの快速とは当社の二大

方針である」と述べたことは、⁽¹⁸⁾示唆的である。

このような繰返し工程の実際からすると、日本で生糸に揚返を施す際に綾をきちんと振ることが極めて重要であったことに合点が行く。生糸に綾が振ってあれば繰返しの途中で生糸が切れても切れ端(緒)を容易に見つけることができるから、作業の中断する時間を短縮し労働生産性の低下を最小限にとどめることが可能になる。さらに綾が振ってあれば切れ端(緒)を容易に見つけることができるから、切れた生糸を繋ぐ際に無駄になる部分を抑えて原料生産性の低下を最小限にとどめることもできる。その反対に生糸にきちんと綾が振っていなければ、生糸が切れた際に生糸が紊乱し纏れてしまって收拾がつかなくなるから、労働生産性と原料生産性が同時に低下する。このような事態を防ぐために生糸にきちんと綾を振っておく必要があったのだから、1877年に群馬県の座繰製糸社に絡交装置付き揚返枠が導入されたことは生糸のアメリカ向け輸出を増やすことに大きく貢献したのである。

日本側関係者で繰返しの重要性を最も早くから認識していたのは円中文助だと考えられる。円中は1873年にイタリアで製糸と撚糸の実際を学んでいたからである。帰国後に彼が著した『製糸傳習録』には「繰替」という表現が見えるが、これは繰返しの意で、イタリア語のincannaturaの訳語と思われる。次に繰返しの重要性を認識したのは新井領一郎であった。米国絹業協会のリチャードソンから日本産生糸を繰返し工程に掛けると糸が時々切れて手数が大いにかかるので、なるべく注意してこのような問題が起きないようにしてほしいとの指摘を受けたからである。新井が1876年5月23日付けで星野長太郎に宛てた書簡には、「先方被申候ニハ繰返〔筆者注：繰返の誤記〕之節時々断れ余程手数ニ付成丈ケ注意右等憂無之様と之事」との記述がある。⁽¹⁹⁾なお、残念ながら新井は「繰返」と漢字を誤記しているが、これは英語のwindingに対して「繰返し」の訳語を充てた最も早い例と思われる。速水堅曹がやはり早い段階で「繰返し」という表現を使用したのは、新井の影響を受けたためだと思われる。

さらに新井に続いて速水も繰返しの重要性を認識した。1876年に訪米した際に現地で繰返し工程を実見する機会に恵まれたからである。速水は、まず7月20日に富田鉄之助や神鞭知常と共にデール宅を訪問した折に、工場の1階に繰返し機が据え付けられているのを見た。なお、速水によればデールは「打紐真田紐」の類を生産していたが⁽²⁰⁾、自社工場で繰返しも行っていただけである。さらに7月24日にはリチャードソンに会ったが、その際に速水は繰返しの実際を見せられた。

史料11

七月二十四日リチャードソン氏に遭い生糸並繰返し器械を一見す生糸は皆日本の分提糸にして其粗製を悪む伊佛の糸を繰返す間に比すれば五分の一なり〔アメリカは〕人給高価の国なれば其糸に対して高価を拂ふ能はざるや当然なりと云ふ(「速水堅曹翁の自傳二」『蚕業新報』第241号(1913年4月)63-64頁。「本邦製糸界に遺されたる速水堅曹翁の偉跡(三)」

『大日本蚕糸会報』第255号, 1913年4月1日, 45頁。引用に際して原文にあったルビの一部を残した。傍線は筆者が付した。)

日本の提糸は繰返しの途中でたびたび切れて作業が中断したのであろう、時間当たり生産量はイタリア産生糸やフランス産生糸の五分の一しかなかった。これでは賃金を空費するので高賃金国のアメリカでは提糸に高い価格を払うことができないのは当然だとリチャードソンが述べていることに注意しよう。賃金が高かったアメリカでは、資本(具体的には機械)の投入量を増やして労働を節約する生産方式が採用されていた。客観的に見てもこの生産方式には合理性があった。経済学の論理に照らせば、投入物の相対価格を見ながら投入量を調整すれば利潤を極大化することができるからである。しかも、リチャードソンの言葉から判断すると、時人は主観的にも労働の投入比率を下げなければならないと考えて行動していたことがわかる。繰返し工程に掛けにくい生糸では労働を節約することができないのでアメリカでは受け入れられないと当時のアメリカ側関係者がはっきりと認識していた以上、提糸を改良しなければアメリカ向け生糸輸出の展望が

開けないことは明らかであった。⁽²¹⁾ リチャードソンの説明を聞いた速水もそれを実感したに違いない。

さらに繰返し工程で糸切れが起きると、原料生産性まで低下することも問題であった。切れた糸を繋ぐ際にどうしても切り捨てなければならない部分が生じてしまい、それは屑糸として二束三文で売るしかなかったからである。しかもアメリカで繰返しに従事していたのは不熟練労働者であった上に雇い主が労働の節約を優先して出来高払いで賃金を支払っていたから工女は作業を急ぎ生糸を手荒に扱った。後年、三谷はアメリカの撚糸工女を評して、「其糸の切断するや、工女は糸條の端を長く引出して接き、其糸端は容赦なく棄て去るを以て屑糸の量を加へ、而も之が時間を多費す」と述べている。⁽²²⁾ この描写が繰返し工程に関わるものであることは明らかであろう。かくして繰返し工程で糸切れが起きると屑糸が出て原料生産性も低下するという問題もあったので、アメリカの製造業者は生糸が切れることをひどく嫌った。

このようなアメリカの事情は日本に直ちに伝えられた。内国勸業博覧会(1877年)の報告書には次の記述が見えるが、これを書いたのは速水であろう。

史料12

本邦生糸を輸出し欧米に於て貴重せられず高価を得る能はざるの所以のものは偏へに粗製のみに之れ無く再繰 [筆者注：揚返の意] の節綾取りの無き揚篋を用ひ猶彼国に於て幾多の手續を増し加ふるに屑糸を醸すものあり假令ば伊佛の生糸を百斤繰返すに二十人の工手を費すものとする時は日本の粗製を繰返すには殆んど百人の工手を費すべく然らば八十人の給食料は元買入の糸代を減ぜずして何れより此失費を拂ふや則ち高価を得る能はざるの一也又伊佛の糸百斤を繰返すに一分の屑物を出すとする時は日本の粗製は四分乃至五分の屑物を出す可く如何となれば一度口を失すれば綾取の無きを以て緒を求めんとするも容易に得可からざるを以てなり故に此四分の損失は元買入の糸代を減ぜず

して何れより此損を償ふ可き乎則ち高価を得る能はざるの二也依て将来生糸を製造するの大目を按ずるに左の五條ありとす

第一 原繭を精選すべし

第二 節無くむら無きに心を用ふべし

第三 綾取の揚篋を用ひ彼国に於て再繰〔筆者注；繰返し〕の節
手数を要せざることを慮り親切の意を失ふ可からず

第四 同様の物品を多量造出するに注意す可し

第五 信実の営業を為し衆庶に信を取るべきを肝要とすべし

(内国勸業博覧会事務局(1878)114-115頁。『蚕業新報』第241号, 1913年4月, 68頁。傍線は筆者が付した。)

上記引用文にはリチャードソンの言葉を引き写したかの如き表現が散見されるものの、日本産生糸の価格が低いのは粗製濫造にだけ原因があるのではなく揚返の際に綾を振ることができない大枠を使っているので外国で日本産生糸を繰返すのに手数が掛かると同時に屑物が多く出るせいだと正しく指摘している。しかも、その解決策として「綾取の揚篋を用」いることを提言していることは注目される。速水のいう「綾取の揚篋」とは絡交装置付き揚返枠(大枠)を指し、この提言がなされた1878年には群馬県で共同揚返を行う製糸結社が続々結成されて「綾取の揚篋を用」いるようになっていた。もっとも、上記引用文だけを読めば絡交装置付き揚返枠を考案したのは速水のように見えるが、実際の考案者は田中文助だと筆者は考えている。

内国勸業博覧会に際し松方正義局長の命により速水が書いた献案の第5條も同旨で、次のような文言が見える。

史料13

従前の手繰製糸を進歩せしむる事

凡そ糸価の廉なるは再繰の節費消する人給の多きに因る故に親切を盡し綾取の揚篋を用ひば意外の進歩に至り莫大の国益を来す可し(「速水堅曹翁の自傳三」『蚕業新報』第242号(1913年5月)82頁。「本邦製糸界に遺さ

れたる速水堅曹翁の偉跡(四)』『大日本蚕糸会報』第256号、1913年5月1日、56頁。傍線は筆者が付した。なお、『蚕業新報』に掲載された文章には「凡そ糸価の不廉なるは」とあるのに対して『大日本蚕糸会報』に掲載された文章では「凡そ糸価の廉なるは」となっているが、後者が正しいと判断して引用した。）

日本産生糸の価格が低いのは揚返の際に綾をきちんと振っていない等の理由で繰返しに苦勞するせいだったのだから、綾をきちんと振って繰返し容易な生糸に仕立てれば高価に売れるはずである。そして日本の生糸生産者は1870年代後半以降にそれを実際に行ってみせた。綾をきちんと振った改良座繰糸や器械糸は提糸よりも高く売れたからである。アメリカ側からしても、見かけの価格は安い品質も低い提糸を使うよりは多少高い価格を払ってでも繰返しが容易な改良座繰糸や器械糸を購入した方が結局は安くついた。アメリカでは工場における直接労働が高くついたので高い費用を払って高級な原料生糸を使うという犠牲を払ってでも労働を節約しなければならなかったと米国政府関税委員会は述べているが、その理は改良座繰糸や器械糸によく当てはまった。⁽²³⁾これに対して熟練労働者に恵まれ労働が相対的に安価であったヨーロッパでは、手間を掛けて(つまり、大量の労働を投入して)品質の低い生糸に再繰を施すことができた。もっとも採算を合わせるためには生糸の元値が安くなければならない。だから繰返しに苦勞する提糸であっても価格が低ければヨーロッパ市場で売れた。もっとも、日本側から見れば在来製糸法を墨守して生産した提糸をヨーロッパ向けに安価に売るよりは絡交装置付き揚返枠を導入するなど手間と費用をかけて生産した改良座繰糸や器械糸をアメリカ向けにやや高価に売った方が有利であった。だから提糸や折返糸のヨーロッパ向け輸出は次第に廃れ、改良座繰糸や器械糸のアメリカ向け輸出が大きく伸びたのである。

それでは、どのようにすれば繰返し容易な生糸に仕立てることができたのであろうか。繰返し工程で糸切れが起きるのは、

- ①生糸が大枠の枠角で固く固着している

- ②生糸の織度が不揃いで、細ムラがある
- ③乾繭・貯繭を誤ったために生糸の糸力が弱くなった
- ④十分に乾燥していない生糸に束装を施した
- ⑤揚返・捻造・括造の際に注意を怠った
- ⑥出荷の際に生糸を入れる括箱が不完全であった

といった要因のためである。ここでは特に固着と細ムラを強調しておきたい。生糸の使い勝手を悪くしたのは、特にこの二つの要因だったと考えられるからである。例えば、萩原鎌太郎は生糸製造の現場を預かる立場から、「殊に細むらが最も嫌はれる(細糸ならば格別であるが) [織度が] 十四半 [デニール] 目的の糸から十 [デニール] 前後のものが出る如きは、苦情の大原因であつて之がために破談となることがある」と指摘している⁽²⁴⁾。

なお、固着に関連して、神鞭訳によれば、岩代庄野機械製糸(見本第二十七号)は、「二重枠製ニシテ繰ホトケ至極ヨロシ」との評価を得た。つまり、揚返が施してあるので生糸に固着が無く、認めから生糸がするする出てくるので、認め糸をポピンに迅速に巻き取ることができたのである。その結果、「亜米利加へハ最上望間敷糸ナリ」と賞賛された。繰返しの障害になる固着は、揚返を施せば除去することができる。もし固着があれば揚返の途中で生糸が切れてしまうが、その部分を切り取ってから生糸をきちんと結び直せば、固着の無い生糸に仕立てることができるからである。従って、アメリカ市場では揚返(=再繰)を施してある生糸でなければ受け入れられなかった。この点はヨーロッパ市場と好対照をなしている。イタリアで製糸と撚糸の実験を学んできた円中文助が帰国後に著した『製糸傳習録』(1875年)の「第21款 濡し方の事」には、日本産生糸や中国産生糸は撚掛を施していないので生糸に水分が残りセリシン(円中では「ゴムの質」と表⁽²⁶⁾現)が固着を引き起こす上に綾を振らないので固着ができるとの指摘した上で、固着した生糸を濡らしてほぐす方法が示されている。おそらく円中はイタリアで固着のある日本産生糸や中国産生糸を巧みにほぐしているのを見て、この章を書いたのであろう。碓氷社の萩原鎌太郎もヨーロッパの

機業であれば繰返し(27)の困難な糸でもどうにか使うことができたが、アメリカの機業では無理だったと述べている。つまり、ヨーロッパ市場では、たとえ生糸に固着があっても巧みに濡らして固着を和らげ、繰返し工程に掛けることができたのである。その結果、固着をさほど苦にしなかったヨーロッパ市場では揚返を施していない中国産生糸でも使いこなせたが、固着を嫌ったアメリカ市場では揚返を施すことによって固着を除去してある日本産生糸が好まれた。ヨーロッパ市場で中国産生糸が高いシェアを占めた理由とアメリカ市場で日本産生糸が高いシェアを占めた理由を揚返の有無によって説明することができる。然るに従来の研究は揚返を施していなかった中国産生糸に固着があったことを一面的に問題視し、たとえ固着があってもヨーロッパ市場では受け入れられたことを見落としているように思われる。

細ムラに関連して、神鞭訳によれば、上州伊勢崎機械糸(見本第十六ヨリ第十九)は、「細キトコロハ繰ホトキニ困難極レリ」との指摘を受けた。生糸の細くなっている部分(細ムラ)があると、そこで生糸が切れて作業が中断するので、生糸を総から繰り解すことが非常に困難だというのである。また次田訳によれば、熊谷県下上州伊勢崎の小暮求三郎が製造した生糸(見本第十六号、第十七号、第十八号)と熊谷県下上州奥澤の小野里幸次郎が製造した生糸(見本第十九号)は、「此糸中ノ細微ナル場所ハ之ヲ捲クニ於テ困難ヲ起ス」との指摘を受けた。「捲ク」とはwindingの訳語で、繰返しを意味する。つまり、生糸の中に「細微ナル場所」(細ムラ)があると、繰返しが困難になってしまう。

さらに横浜生糸合名会社の松尾千代太郎が「繰返し工程に於て最も困難なる点は細ムラ、大類、固着、などである」と述べたことからわかるように(28)、生糸に大節があると繰返し工程で糸切れが起きた。纏れ類、大ずる類、撚附類、大繫類、大びり類などは大類に当たり、その中でも形の大きなものが特大類である。また環類(29)は小類に当たる。もっとも、今日では「類」は「節」と表記されるから、纏れ節、大ずる節、撚附節、大繫節、

大ぶり節などが大節に当たることになる。また環節は小節である。

それでは、なせ節をその大きさに応じて特大・大中・小に分かつのであろうか。節の大きさによって節が及ぼす弊害に差があるからである。生糸を繰返す際に節を除去するためにスリットゲージに通していた。ところが、特大節ないし大節はスリットゲージに引っ掛かってしまうから、そこで生糸が切れてしまったのである。なお、たとえスリットゲージを通過しても今度は織布工程で大節が箆に引っ掛かって糸切れを引き起こすこともあった。従って、特大節ないし大節は機械の停止を招くからアメリカでは大いに嫌われた。これに対して環節のような小節はスリットゲージや箆をすり抜けてしまうから、機械の停止を招くことはない。環節があると絹織物の見栄えが悪くなるから環節も始めから無いに越したことはないが、たとえ生糸に環節があったとしてもアメリカでは容認された。織布を終えた後に環節をカミソリやガス毛焼き機を使って取り除けばよかったからである。史料に日本産生糸を「アメリカの機屋が我慢しながら使っておる」との記述があるのは、環節などを除去する手間がかかってもなお日本産生糸を使うことには一定の利益があったことを指すものと解される。だからアメリカでは環節の多い信州上一番格生糸を使い続けた。このように容認できたものと容認できなかったものを区別する必要がある。いずれにせよ、特大節ないし大節は、繰返し工程で生糸が切れる原因になったから、アメリカでは嫌われた。

さらに繰返しを円滑に行うためには綾が正確に振ってあることも必要だった。糸切れが起きると緒(糸の切れ端)を見つけ出して繋ぐ必要があったが、綾が振ってあれば緒(糸の切れ端)を見つけるのが容易になる⁽³⁰⁾。従って、アメリカでは生糸に綾が振ってあることが絶対に必要で、綾の無い生糸は使えなかった。

(4) 総が標準化されていること

アメリカ絹工業は総の標準化を推進するようになったが⁽³¹⁾、そのきっかけ

を作ったのは富田である。米国絹業協会の報告書(1875年)には次の記述がある。

史料14a(神鞭訳)

糸ノ丈ケヤー様ニ揃フルタメ需用^マ□□□□ト云モノ有り之ヲ屢々変スルコトヲ防クタメニ揚棹ノ大キサヲ揃フル様勸メ度モノナリ則七十六七十五号ノ如キハ亜米利加^マ□□□□ニ至極適當ナル大キサナリ

次田訳のこれに対応する部分は、下記の通りである。

史料14b(次田訳)

我々ハ^{スウィフト}轆車ヲ屢次変ナルヲ防カンカ為メニ大サヤー様ニ為スハ長サヲ変スルノ現今ノ法ニ於テ緊要ナルコトナリ七十四号及ビ七十五号ハ^{スウィフト}米国轆車ノ為メニ、^{スウィフト}総ノ長サノ適當ナル見本ナリ

両方の訳文を突き合わせると、米国絹業協会報告書の原文がいわんとしたことは、「現在は生糸の糸長がまちまちなのでフワリをたびたび交換しているが、これを防ぐために揚返用大棹の大きさ(周長)を揃えるよう〔日本の生糸生産者に〕 勧告したい」ということではなかったかと思われる。先に示した図1においては、左側のフワリの方が右側のフワリよりもやや大きく、糸長の長い総に仕立てられた生糸を繰返し工程に掛けるのに適している。その反対に糸長の短い総に仕立てられた生糸を繰返し工程に掛けるのであれば、図1の右側のフワリのようにやや小型のフワリを使用しなければならない。ところが、繰返し機が遊休するのは不経済であるから、撚糸業者は繰返し工程に掛けなければならない生糸の糸長に合わせてフワリを全て交換していた。例えば、糸長の長い総に仕立てられた生糸を繰返し工程に掛けるのであれば、撚糸業者は工場内の繰返し機のフワリを全て大型のフワリにして遊休する繰返し機が生じないようにした。ところが、次に繰返す生糸が糸長の短いものであったならば、工場内のフワリを全て小型のものに交換しなければならなかった。

生糸の糸長がまちまちであったのは、できた生糸を巻き取るために生糸生産者が使用していた大棹の大きさがまちまちだったからである。図2は

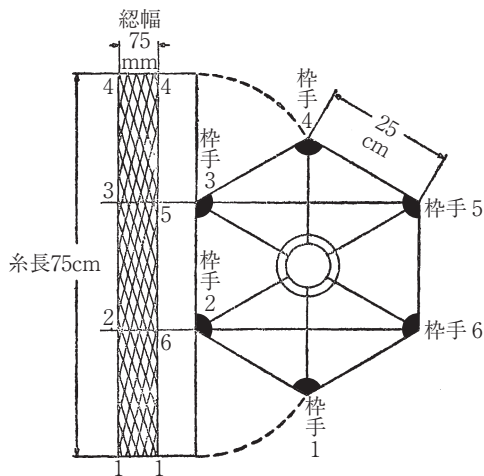


図2 大枠の周長と総の糸長の関係
(出所)鈴木(1957) 100頁の図を一部改変。

大枠と生糸の糸長の関係を示し、網目模様は綾を表す。図2では大枠として一辺の長さが25センチの六角枠を使用しているので、周囲の寸法(周長)は $25 \times 6 = 150$ センチになる。できた生糸をこの大枠に巻き取ってから外すと円周150センチの輪の形をした総ができるが、その総を横から見ると糸長は75センチになる。ところが、生糸生産者によって使用する大枠の周長は一定していなかった。

日本、中国、インド、イラン、オスマン帝国、イタリア、フランスなど多くの国や地域に生糸生産者がいたが、その間に相互の連絡はなく、各々が思い思いの大きさの大枠を使用していた。マルクスがこれを知ったならば、生産の無政府性と罵ったことであろう。欧米諸国は世界各地で生産された生糸を輸入して使用していたから、欧米諸国の撚糸業者は繰返し工程に掛ける生糸の糸長に合わせてフワリを交換していた。しかし、フワリを交換するには手間がかかったから、労働の節約に躍起になっていたアメリカの撚糸業者にとっては都合が悪かった。しかもフワリを交換する間は繰

返し機を止めなければならない。多額の費用を投じて設置した繰返し機が止まれば、それだけ費用の回収が遅れることにもなる。撚糸業者はフワリの交換に要した人件費その他の費用を撚糸工賃に上乘せして請求したはずだから、使用する生糸の糸長に合わせてフワリを交換しなければならなかったことは織布業者などにとっても都合が悪かった。この問題を解決するには、大枠の周長を一定の数値に揃えるよう生糸生産者に要求するしかない。そこで、米国絹業協会の報告書(1875年)には、「揚枠ノ大キサヲ揃フル様勸メ度モノナリ」(神鞭訳)との要求が盛り込まれたのである。

問題はもう一つあった。大枠の周長を一定の数値にするよう生糸生産者に要求するとしても、どの数値が最適の数値なのかを探り当てる必要があった。日本側の検査依頼を受けて米国絹業協会は試験を行い、フワリを高速で回転させるのに適した数値を割り出したのであろう。神鞭訳では生糸見本の第75号と第76号の糸長が最適だとされ、次田訳では第74号と第75号が最適だとされている。両者の間に齟齬があるので判断に迷うが、生糸見本第75号を製造した長野県西條製糸場、即ち六工社の生糸が最適だと米国絹業協会は判断したようである。その数値を米国絹業協会報告書から知ることはできないが、後に米国絹業協会が周長1メートル50センチ(56インチないし58インチ)の周長を推奨したことから判断すると、六工社の大枠は周長1メートル50センチの大枠だったのであろう。これに対して神鞭訳によれば、羽州本町藤倉及其他が製造した生糸は、「此等ノ糸小サキ二重枠製ナレトモ此仕立向ヨロシカラス第一号〔筆者注：富岡製糸場の生糸を指す〕及第十五号〔筆者注：前橋製糸所の生糸を指す〕ノ如キ大ナル二重枠仕立ヨロシ」との指摘を受けたという。また次田訳によれば、置賜県下羽前堀金村の五十嵐總兵衛が製造した生糸は「小ナル撚リタル総ナリ」と評され、「大ナル撚リタル総ヲ更ニ好シトス」との指摘を受けたという。いずれも大枠の周長が1メートル50センチから大きく隔たっていたのであろう。

ともあれ、アメリカ側関係者は総を標準化し、その糸長を75センチとすることを望んでいた。総の標準化には糸長以外の要素もあったが、その全

てで日本の生糸生産者は世界でも先頭の位置にあった。日本は、1885年の段階で既に官民挙げて総の標準化に取り組んでいた。同年に開催された繭糸織物陶漆器共進会において総の標準化が議論されたことは、その顕れである。森田眞は、共進会の審査報告に「生糸機械改良ノ要点」という一文を寄せ、改良を要する点として次の2つを挙げている。

第一揚篋ノ寸法ト構造法トヲ一定シ各府県共ニ差ナカラシム可シ
第二揚篋ノ綾取ヲ充分ニシテ再繰ノ便ヲ図ル可シ⁽³²⁾

さらに、1885年6月9日から10日にかけて開催された蚕糸集談会は、繭糸織物陶漆器共進会の一環として開催されたものと思われるが、そこで2日目の題目として取り上げられたのは「生糸ノ束装及ヒ綾取アル揚篋ヲ用ヒテ総ノ尺度ヲ一定スルノ方法」であった。「綾取アル揚篋」とは絡交装置付き揚返枠を指し、これを用いて総を標準化する方法が議題として取り上げられたのである。議論の口火をきった徳江八郎が「一日モ速ニ束装〔総の〕尺度等ヲ一定セサルヘカラス」と述べたことからわかるように、総を標準化することが喫緊の課題であるという点で官と民は問題意識を共有していたのである。ここで繭糸織物陶漆器共進会が知識のスピルオーバーに貢献したことを見逃すべきではない。日本の多くの生糸生産者は、早くも1880年代には様々な要素を含めて総の標準化をほぼ達成していたと思われ、アメリカ市場で競争を有利に進めることができたと考えられる。これに対して日本以外の国では総の標準化は遅々として進まなかったから、米国絹業協会は1904年と1909年の2度に亘って総の標準化を勧告した。

標準総は今日でも通用しているから、日本の製糸業は1870年代末、即ち明治維新から僅か10年余後に生糸の国際規格を握ったことになる。開国で世界の情勢がわかるようになってからさほど時間が経っていない段階で日本の製糸業が国際規格を握ることができたのは、開国と明治維新という二重の衝撃が日本人の精神を一気に解放し新分野の開拓へと向かわせたからである。かくして新分野の開拓に乗り出した人たちが流れ込んだ分野の一つが製糸業だったのだが、そこには旧体制に属すると目される人物もい

た。江戸幕府の下で藩も財政再建その他を目的にして生糸の生産と流通に乗り出したから、前橋藩の速水堅曹と深澤雄象などのように士族の中にも早くから製糸業と関わりをもつ人物が現れた。さらに廃藩置県で士族が安定した暮らしを失うと、その多くは製糸業に活路を求めた。深澤が精糸原社の設立に乗り出したのは、士族の生活を立て直すためであった。明治維新後には、時代の空気に触発されたのであろう、様々な背景をもつ人が製糸業に乗り出した。佐野利八(理八)は近江商人の出であったが、小野組で生糸の改良に乗り出した。星野は豪農の出身であったが、速水から製糸技術を学んで器械製糸に取り組んだ。円中は1873年にイタリアに赴き、製糸と撚糸の実際を学んだ。新井は1875年に日本を飛び出してアメリカに移り住み、有益な情報を日本に送った。もっとも、製糸業に参入した人たちの多くは失敗の憂き目をみた。企業家の死屍累々というのが、当時の製糸業の実態であった。佐野や星野のように破産を免れて歴史にその名を刻んだ人は少数で、その陰には名を残すことなく消えていった人も多かったと思われる。しかし、新分野の開拓に乗り出す人が相次ぎ、彼らの間で情報をやり取りするサークル(内輪)が形成されたために様々な革新が一気に進んだから、日本の製糸業は短時日のうちに緞の標準化を実現し生糸の国際規格を握ることができたのである。

(5)小括

アメリカ絹工業が生糸に求めた要件を細かい要素に分解すると、次のように整理することができる。

- ①太糸であること。
- ②抱合が佳良であること。(但し1875年の段階では優先度はさほど高くない。)
- ③固着が無いこと。
- ④細ムラが無いこと。
- ⑤特大節ないし大節が無いこと。

⑥綾が正確に振ってあること。なお、後になると網綾よりも鬼綾が好まれた。

⑦認めが標準化されていること。

太糸であることが求められたのは、太ければそれだけ生糸の切断が少なくなったからである。固着のある生糸を繰返し工程でフワリに掛けて認めから無理に引き出そうとすれば切れるのは当然であるから、固着はアメリカでは嫌われた。また生糸に細ムラがあれば、そこで切れてしまうのもこれまた当然であるから、やはりアメリカでは嫌われた。なお、太ムラがあると織度は不斉になるが、これが原因で生糸が切れることはないので、アメリカでは許容された。萩原鎌太郎が細ムラを厳しく戒める一方で、太ムラには特に言及していないのは、そのためである。つまり、固着が無いことと細ムラが無いことがもめられたのは、繰返し工程で生糸が切れる頻度を少なくするためであった。

また生糸に節があると絹織物の見栄えが悪くなるなどの弊害があるから、スリットゲージに掛けて節を取り除く必要がある。ところが節の中でもその形が大きい特大節ないし大節はスリットゲージに引っ掛かってしまうから、そこで生糸が切れてしまう。もしスリットゲージを通過したとしても、今度は織布工程で箆に引っ掛かるから、やはり糸切れを引き起こす。従って、⑤の要件には撚糸工程や織布工程で糸が切れる頻度を抑える効果があった。

しかし、これらの要件を全て満たしたとしても、糸切れが起きることを完全に防ぐことはできない。もし糸が切れたら、糸の切れ端(緒)を探し出して繋ぐ必要がある。その際に、糸に一定の秩序(綾)があれば、糸の切れ端(緒)を見つけやすくなる。つまり、綾が正確に振ってあれば、たとえ糸が切れたとしてもすぐに繋いで作業を再開することができる。しかも綾の中でも特に鬼綾が振ってあれば、なおさら断緒を求めるのに便利であった。⁽³⁸⁾従って、綾を正確に振ってあることが望まれたのは、たとえ糸切れが発生しても機械が停止している時間を短くためであった。

総の標準化の大きな意義は、長短様々な規格の総に合わせてフワリを交換する手間を省くことにあった。総が標準化されていればフワリを交換する必要がなくなり、機械を停止させなくても済む。しかも、総が標準化されていれば、綾を正確に振ることができた。

結局、アメリカ絹工業が生糸に望んだ様々な要件を整理すると、そこには機械が停止する頻度を少なくし、たとえ機械が停止しても停止している時間をなるべく短くするという共通点があったことがわかる。つまり、アメリカで望まれた生糸とは、繰返し工程で機械が停止している時間を最小限に抑えることができる生糸であった。

それでは、なぜアメリカでは機械が停止している時間を最小限に抑えることが必要だったのであろうか。アメリカでは賃金が高く、資本に対して労働は相対的に高価であったから、労働を資本で代替する資本集約的な生産方式(言い換えると機械を多用する生産方式)が採用されていた。その機械がたびたび停止したのでは労働を資本(具体的には機械)で代替する効果が薄れ、利潤を極大化することができなくなってしまう。アメリカではせっかく導入した機械が宝の持ち腐れにならないようにするために機械をフル稼働させる必要があり、それに適した生糸が求められていたのである。またアメリカの経営者には、多額の投資をして資金を機械設備に固定した以上、機械をなるべく停めないようにして売上金を確保し資金をできるだけ早く回収したいとの思いもあったであろう。その方が資金繰りが楽になるからである。いずれにせよ、アメリカで繰返し機の停止時間を最小限に抑える生糸が望まれたのは、それこそが資本集約的な生産方式にふさわしい原料だったからである。

そして、この点で日本産生糸には一日の長があった。日本産生糸は、固着が無いので糸切れの頻度が小さいという点で中国産生糸に優り、総が標準化されていたのでフワリの交換を要さないという点で中国産生糸やイタリア産生糸よりも優っていたから、その分だけ機械が停止している時間を短くすることができた。日本産生糸(特に信州上一番格生糸)には織度が不揃

いである、環節が多い、毛羽が立つ等の批判が長らく付きまっていたが、それにも拘らずアメリカの絹製品製造業者が日本産生糸を手放そうとはしなかったのは、日本産生糸を使えば繰返し工程で機械の停止時間を最小限に抑えることができ有利だったからである。

3 共同揚返を行う製糸結社の意義

アメリカで生糸に望まれたのは、

- ①太糸であること
- ②抱合が佳良であること(但し1875年の段階では優先度はさほど高くない)
- ③固着が無いこと
- ④細ムラが無いこと
- ⑤特大節ないし大節が無いこと
- ⑥綾が正確に振ってあること(なお、後になると網綾よりも鬼綾が好まれた)
- ⑦総が標準化されていること

の7つの要件であった。

共同揚返を行う製糸結社を組織すれば、この7つの要件をほぼ全て満たすことができた。まず太糸については製糸結社では上層部の指示によって織度を一齐に変更する仕組みが整っていた。例えば、碓氷精糸社々則(1879年)第53條は、「テドロ [筆者注：織度の意] ハ当分十六ト定メ製糸スルモ需要人ノ好ミニ応スルモノナレハ之レヲ変更シテ十三若シクハ十五トナスコトアルヘシ」と述べ、顧客の好みに応じて臨機応変に変更すると規定している。その上で第54條には「テドロハ当分十六ヲ目途トスルモ需要人ノ好ミニ応シ其度ヲ変更セントスルトキハ正副頭取々締役ニ於テ其適不適ヲ探求シ適応ノ度ヲ定メ諸役員及世話役協議シ之レヲ更定シ社中一般へ報告シ同一ニ帰セシムルモノトス」との文言が見え、上意下達によって一齐に織度を変更できるようになっていた。生産の規模が小さく、しかも生産

者が広い地域に散在していたことは、座繰製糸の大きな欠点であった。生糸の品質を統一することが困難になるからである。しかし、座繰糸生産者を共同揚返を行う製糸結社に加入させれば織度を16デニールに揃えさせることも可能になるから、ここに座繰製糸が抱えていた大きな欠点は克服されたのである。日本産生糸のアメリカ市場進出が本格化する直前の1875年の段階では日本産生糸の7割から8割が細糸だったと目されるから、アメリカ向け生糸輸出を伸ばすためには太糸への転換を推し進める必要があったが、共同揚返を行う製糸結社では上層部の指示に基づいて細糸から太糸への転換を一挙に果たすことができたと考えてよい。

固着や細ムラを無くすことについては、単なる揚返でも十分に足りた。なお、細ムラについては、それが存在していれば揚返の途中で生糸が切れてしまうから、切れた箇所をきちんと繋げば細ムラを除去することができたのである。「精糸社中亘瀬黒川山田組申合規則」（1880年3月）は、第6条で「各自ノ養繭ヨリ繰製スルノ糸ハ無論米国へ輸送スヘシ」と規定し、アメリカ向けに輸出することを前提としている。その上で第16条において揚返工程における生糸の切断回数に応じて揚返料金を徴収する旨を定めている。即ち、生糸100匁を揚返して切断回数が30回以下であれば5銭、100回までであれば10銭、100回以上であれば15銭を徴収することとし（但し力糸代込⁽⁴²⁾）、生糸生産者に対して切断回数の少ない（従って細ムラを含まない）良質の生糸を生産するよう仕向けていた。

節については、製糸結社上層部が厳に戒めていた。例えば、前橋精糸原社規則（1878年4月）第14章第6条は「各製糸家ニ於テハ世話方ヨリノ指揮ヲ守リ繭質ニヨリテ粒数「テトロ」ヲ誤ラサル様注意シムラフシナク光沢ノ美ナル様精製スベシ」（傍線は筆者が付した）と規定している。しかも、製糸結社では、加盟者に対して売上金を分配する際に節の多寡を査定の対象にしていた。例えば、碓氷精糸社々則（1879年）は、第6章第44条で生糸の品位を1等から6等までに分ち、第46条で「上等糸と称するは光澤美に節むらなく糸質精良なるを度とす此中最も優なるを一等となし之れに亘く

を二等とす」(傍線は筆者が付した)と規定している。⁽⁴⁴⁾生糸に節があると売上金の分配において不利になるとわかっていたのだから、結社に加盟していた生糸生産者は節ができないように注意して繰糸に取り組んだに違いない。

共同揚返を行う製糸結社では、生糸生産者に対して小枠に巻いた状態で生糸を出すように求め、それらを一括して結社内部で共同で使用する絡交装置付き大枠に掛けて総に仕立てていたから、綾が正確に振ってあること、総が標準化されていることについては、共同揚返を実施すれば全て達成することができた。

従って、共同揚返を行えば、アメリカ絹工業が求めた要件のほぼ全てを満たすことができたのである。特に小規模生産者が多かった1870年代から1890年代にかけては、これらの要件を全て満たし、しかも量の点でもある程度まとまった量にして出荷することは簡単なことではなかったが、多数の生糸生産者を糾合して共同揚返を行う製糸結社に加入させればほぼ全てを満たすことができた。⁽⁴⁵⁾しかも、この理は座繰製糸はもちろん器械製糸にも等しく当てはまった。1870年代から1890年代にかけては器械糸生産者の規模も小さかったからである。だから共同揚返を行う製糸結社が成立した地域ではどこでもアメリカ向け生糸輸出を伸ばすことができた。群馬県の座繰糸生産地然り、長野県(特に諏訪郡)の器械糸生産地然り、山梨県の器械糸生産地然りである。

長野県諏訪郡で生産された器械糸のアメリカ市場向け輸出が大きく伸びたのは、共同揚返を行う製糸結社であった白鶴社が円中の弟子であった中野健次郎(後に吉田建次郎と改名)を通じて揚返の技術を導入したことがきっかけになって技術が郡内に広まったからであり、開明社の発展もその延長線上にあった。「東国蚕業視察録」には、「[明治]十一年白鶴社々員増澤市郎兵衛氏二井[筆者注：三井の誤記]仁兵衛氏等相議り旧勸農局に請ふて技術卒業生中野健次郎氏(丹波園／部の人)外工女二名を雇聘し以て爾来大に生糸の改良を加へ殷盛の基礎を致せり」との記述に続いて、下記の記述がある。

明治十四年繰糸繰返しの必要を感じ白鶴社に於て再び技術生中野健次郎氏を聘し繰返しの法を設け精密の審査をなし製糸の精粗を均一ならしめしより価格大に増進せり而して明治十五年〔1882年〕以前は佛国向七分米国向三分を製出し同十六年〔1883年〕より過半米国向に變じ又〔明治〕十七年〔1884年〕に至り開明社に於て更に揚返場を建設せしに各社共次で其構造に倣ひ努めて品位の改良を図り頗る海外の市場に信用を博し以て隆盛を呈するの今日とはなれり(郡是製糸株式会社調査課(1933)179頁。傍線は筆者が付した。)

しかも後年、片倉と並ぶ巨大製糸家に成長した波多野鶴吉もまた何鹿郡蚕糸業組合の組長を務めていた折には、1886年に高倉平兵衛を、1887年に新庄倉之助を群馬県の深澤組に派遣して製糸技術を学ばせている。深澤組は座繰製糸結社の結成に深く関わった深澤雄象とその養子になった深澤利重によって運営されていたから、波多野は高倉や新庄を通じて技術や情報⁽⁴⁶⁾を入手したと思われる。波多野が共同揚返の利点をよく飲み込んだ上で郡是製糸の創立に踏み切ったからこそ、郡是製糸のアメリカ向け生糸輸出は後年に大きく伸びたのだと考えられる。すると、共同揚返を行う製糸結社は企業家の培養器の役割も果たしたのだといつてよいであろう。

注

- (1) 米国絹業協会は、1874年3月10日に開催した理事会(Board of Government)において富田の提案を生糸の品質低下問題を担当する委員会に付託した。委員会は4月14日に開催された理事会に報告書を提出し、それは満場一致で承認された。報告書は米国絹業協会書記を通じて富田に伝達され(*Second Annual Report of the Silk Association of America*, May 13th, 1874, p.28.), 富田の提案は具体化することになった。
- (2) 加藤・阪田・秋谷(1987) 60頁。典拠は、「三条公への建議書」(『大久保利通文書』第六, 465-473頁)。
- (3) *Third Annual Report of the Silk Association of America*, May twelfth, 1875, p.21.
- (4) 神鞭(1875) 1000-1009頁。
- (5) Matsui(1930) p.p.62.; p.64. には富田の提案を受けて米国絹業協会が報告

- 書を作成したことが記され、阪田(1996) 209-216頁も富田に言及している。
- (6) 例えば、神鞭訳には「亜米利加合衆国糸絹公会社」という語句がでてくるが、これは Silk Association of America の翻訳であろう。後に日本ではこれに「米国絹業協会」という訳語を充てるようになったが、神鞭が翻訳に携わった1875年にはまだ「公会」という訳語は考案されていなかったので association を「公会社」と翻訳したのでであろう。なお、新井領一郎は米国絹業協会を「米国生糸公会社」と翻訳している。このような訳語を見ると、先人の苦勞が伝わってくる。
 - (7) 熊谷県は、水沼製糸所に対して精良の器械糸 1 繰をアメリカに送りたいとの連絡が勸業寮からあったので1874年 9 月30日までに良製の器械糸を 1 繰差し出すよう通達している(加藤・阪田・秋谷(1987)59頁。史料19 熊谷県通達 [水沼製糸所・明治 7 年 9 月])。
 - (8) 井川(1992) 234頁も別の史料に依拠して同様の指摘を行っている。
 - (9) 神鞭(1875) 1006頁には、「此等ノ糸ハ亜米利加ノ私共ノ所用(尚口々若干ノ限アル荷高ヨリハ為相用不申候得共)ニ適當セシメンカ為ニ特別ノ注意ヲ以テ製シ出サレタルモノト心得サルヘカラスト存候程ニ有之候」とある。
 - (10) United States Tariff Commission(1926) p.123.
 - (11) Matsui(1930) p.62.
 - (12) もっとも、もちろんアメリカの絹製品製造業者もできることなら賃金水準を抑制したいと考えていた。だからアメリカの撚糸業者はペンシルヴァニア州の炭坑地帯に工場を設けた。炭坑地帯では炭坑夫の妻が就くべき有利な仕事があり無かったので、比較的低い賃金で雇うことができたのである。つまり、機会費用が低ければ賃金を切り下げることが可能だった。
 - (13) 神鞭(1875) 1006頁。
 - (14) 井川(1992) 234頁。
 - (15) United States Tariff Commission(1926) pp.123-124.
 - (16) 「撚った糸であれ無撚の糸であれ、絹糸を認めらボピンに巻くことが、織布工場の工程で緯糸と経糸の両方を準備する最初の工程となる。」(United States Tariff Commission(1926) p.73.)
 - (17) United States Tariff Commission(1926) p.73.
 - (18) 萩原(1912) 277頁。
 - (19) 加藤・阪田・秋谷(1987) 228頁、史料 3 新井領一郎書簡(A4 号) [星野長太郎・明治 9 年 5 月23日]。
 - (20) 『蚕業新報』第241号(1913年 4 月) 63頁。
 - (21) なお、これより先の1868年にも既に「大量の提糸が繰返し不良で、それゆえ買い手に多大な損失をもたらしている」との指摘があった(Yokohama General Chamber of Commerce(1868) p.5.)。

- (22) 三谷(1918b) 746頁。
- (23) United States Tariff Commission(1926) p.123.
- (24) 山本(1909) 226-227頁。
- (25) 萩原(1910a) 142頁。
- (26) かつてはセリシンを護謨質と翻訳していたが、その初出は『製糸傳習録』で円中が述べた「ゴシムの質」である可能性が高い。
- (27) 萩原(1912) 279頁。
- (28) 萩原(1911) 109頁。
- (29) 繊維辞典刊行会(1951) 1318頁。
- (30) 「絡交の不完備なるものは、糸條紊乱し易く、且つ切断せるとき、断緒を見出し難きものなり」(山本(1909) 227頁)。
- (31) 総の標準化に言及している先行研究は乏しく、Matsui(1930) p.63. が言及している程度である。但し、松井は時代によって標準総の内容に変遷があることには触れず、後年のもの(鬼綾と単総揚を推奨)だけを取り上げている。
- (32) 森田(1885) 70頁。
- (33) 『蚕糸集談会記事』(1885年8月)の著者名が繭糸織物陶漆器共進会となっていることから、そのように判断した。
- (34) 『蚕糸集談会記事』(35頁)。
- (35) 山本竹蔵は、繰返しを行うに際して糸の切断が起きる原因の一つに、「大篋の篋角、固く固着せるもの」を挙げている(山本(1909) 226頁)。
- (36) やはり山本竹蔵は、糸の切断が起きる原因の一つに、「織度不齊にして、細班〔筆者注：細斑ひらの誤記〕、あるもの」を挙げている(山本(1909) 226頁。なお、原文にあったルビをそのまま残して引用した)。
- (37) その反対に「絡交の不完備なるものは、糸條紊乱し易く、且つ切断せるとき、断緒を見出し難きものなり」といわれた(山本(1909) 227頁)。
- (38) 山本(1909) 115頁。三谷(1930) 607頁。
- (39) 「碓水精糸社々則」(群馬県立文書館10-14-1近現3/2)。
- (40) 米国絹業協会による日本産生糸評(神鞭訳)の中に、「御国産ノ糸ノ中ニテモ多数欧州ニ於テ望間數モノ殊ニ太サ過細ナル則チ今度見本トシテ御差送被下候モノ、十二七八之品ハ却テ当国〔筆者注：アメリカを指す〕ニハ左程望間數無之候」(農林省(1955) 1006頁)との文言が見える。
- (41) 加藤・坂田・秋谷(1987) 189頁。
- (42) 加藤・坂田・秋谷(1987) 189頁。
- (43) 群馬県立文書館 H18-1-1 近現58/12。加藤・坂田・秋山(1987) 163頁。
- (44) 群馬県立文書館 H10-14-1 近現3/2。宮口(1927) 84頁。
- (45) 「共同揚返しにより総の幅・重量などが統一され、統一した捻造の束装を施すことが可能となった(福本福三『生糸概論』三省堂、1936年、37頁)。提

造などの古い束装は規格がまちまちで、対米輸出糸としては不適當であった」(花井(2000) 186頁)との指摘がある。なお、福本(1936) 37頁には共同揚返に言及している文言は見当たらない。

(46) グンゼ株式会社(1998) 26-27頁。

参考文献

I 一次史料

A 邦文

「一千八百七十五年第五月／日本絹糸ニ係ル米國絹糸会社報告」(群馬県立文書館18-1-1近現82/496)。

「碓氷精糸社々則」(群馬県立文書館10-14-1近現3/2)。

「東国蚕業視察録」郡是製糸株式会社調査課(1933)『三丹蚕業郷土史』郡是製糸株式会社に所収。

神鞭知常(1875)「在米國神鞭知常の來書」(農林省(1955)『農務顛末』に所収)。

加藤隆・阪田安雄・秋谷紀男(1987)『日米生糸貿易史料』近藤出版社。

内國勸業博覽會事務局(1878)『明治／十年／内國勸業博覽會報告書 第五区 農業』。

萩原鐸太郎(1910a)『続社業談』。

萩原鐸太郎(1910b)『続々社業談』。

萩原鐸太郎(1911)『製糸改良講習録』碓氷社。

円中文助(1875)『製糸傳習録』。

森田眞(1885)「生糸機械改良ノ要点」農務局・工務局(1885)『繭糸織物／陶漆器／共進會審査報告／第二区第一類 生糸』に所収。

B 英文

Silk Association of America, *Annual Report of the Silk Association of America*.

United States Tariff Commission (1926) *Broad-Silk Manufacture and the Tariff*, Government Printing Office.

Minutes of the Half-Yearly General Meeting of the Yokohama General Chamber of Commerce. Held on Monday, June 29th, 1868.

II 研究書・研究論文・社史

A 邦文

井川克彦(1992)「製糸業とアメリカ市場」高村直助編(1992)『企業勃興—日本資本主義の形成—』ミネルヴァ書房。

グンゼ株式会社(1998)『グンゼ100年史』。

阪田安雄『日米生糸貿易事始』東京堂出版。

鈴木三郎(1957)『製糸学』増訂初版, アヅミ書房。

繊維辞典刊行会(1951)『繊維辞典』

花井俊介(2000)「軽工業の資本蓄積」(石井寛治・原朗・武田晴人編(2000)『日本経済史2 産業革命期』東京大学出版会に所収)。

福本福三(1936)『生糸概論』三省堂。

三谷徹(1918)『製糸学 中巻』明文堂。

山本竹蔵(1909)『日本製糸法』明文堂。

B 英文

Matsui, Shichiro(1930) *History of the American Silk Industry*, Howes Publishing Company.

[謝辞] 記念号の貴重な誌面に拙稿を掲載することを認めて下さった人間文化学会に感謝します。また投稿に際し、編集ご担当の Richmond 先生にお世話になりました。記して御礼申し上げます。

