倉敷脱脂綿とそれを生み出す機械
～日本遺産・テイメン株式会社の取り組み～

はじめに

日本で脱脂綿の生産が始まったのは1886（明治19）年である。軍隊の手当用としてつくられ、その後一般医療用、出産用、生理処理用へと発展し、普及した。ところが化学繊維の開発と安価な輸入綿商品の流通により、国内生産量は大きく減少し、脱脂綿メーカーも6社を数えるまでとなった。

倉敷市連島町で「倉敷脱脂綿」を生産するテイメン株式会社は 2022（令和４）年、創業80年を迎える。化学繊維の開発や高度経済成長などで大量生産、低コスト化が進んだ今日まで、一貫して、昔ながらの機械と昔ながらの方法で、暮らしの中できちんと使われるものを丁寧につくり続ける。

企業哲学「“わた”で地球環境と人の暮らしを豊かにする」が生みだす脱脂綿に、生きる光を見出した女性がある。乳ガンで乳房を失った彼女は、患部に当てる脱脂綿を２時間ごとに交換しなければならない。医療用脱脂綿の中で大きなシェアを占めるのが大量生産品である。健常者には軽いその重さ、患部への刺激、刺激が引き起こす痛みが彼女を苦しめた。免疫力の弱った彼女には、わずかなケミカルなにおいまでが耐え難い負担であった。

そんな彼女が出会ったのが「倉敷脱脂綿」である。それまで使ってきた、大量生産された医療用脱脂綿にはない、綿本来のしっとり、ふっくらしたやわらかさ、やさしさと安心感が彼女を勇気づけたのである。感動した彼女はテイメン株式会社に感謝の手紙を認め、その手紙が専務取締役・山田正明（現在の取締役工場長）を動かした。山田は勤務時間が終わると、彼女のための脱脂綿を用意した。わらをもつかみたい彼女を助けたい。山田は黙々と脱脂綿を送り続けた。山田のもとには彼女からの礼状が何通も届いた。伊勢神宮を訪れた山田は、お守りを買って彼女に送った。身体を温めてほしいと、ほうじ茶を送ったこともある。感激した彼女は、いつもお守りと山田の写真をそばにおいて勇気をもらっている、と手紙に認めた。

テイメン株式会社に寄せられる、「倉敷脱脂綿」愛用者の声にはつぎのようなものが多い。肌がデリケートなので、摩擦によるピリピリ感のない、やさしい肌触りがうれしい。ふんわりして、しっかり水分を含んでくれるから、何度も化粧水を足す必要がない。これらはまさに、女性にやさしい脱脂綿を送り出す生産者と、生活者、とくにハンディを抱えた女性、乳幼児をもつ人々との心の交流にほかならない。

テイメン株式会社と「倉敷脱脂綿」は日本遺産「一輪の綿花から始まる倉敷物語～和と洋が織りなす繊維のまち～」の構成文化財である。人にやさしい日本遺産の脱脂綿は、昔ながらの機械と昔ながらの方法で、昔と同じように、人の手でつくられる。それは一見、時代遅れの牛歩戦術にも思える。

小稿ではテイメン株式会社の企業理念と、その理念が動かす機械を紹介する。

テイメン株式会社とは

テイメン株式会社の淵源は 1942（昭和 17）年５月に創業した製糸工場である。倉敷市連島で、桑の樹皮を炊(た)いてつくる繊維を帝国興業株式会社（現在の株式会社トンボ）に提供した。

学生服用の糸を生産する会社から 1951（昭和 26）年６月、帝国衛生材料株式会社を創設し、中国・山陰地方の薬局や雑貨屋で販売する女神綿ブランドの生理用脱脂綿の生産を始めた。

1957（昭和 32）年には商号を帝国綿業株式会社に改め、女神綿ブランドのカット綿（生理処理用品）の生産と販売に切り替えた。５年後の 1962（昭和 37）年、脱脂綿の生産工程でできる落綿からつくるふとん綿・女神綿を商品化し、1963（昭和 38）年には医療用脱脂綿を川本繃帯(ほうたい)材料株式会社（現在の川本産業株式会社）に提供するようになった。1967（昭和 42）年、女神ナプキンの生産を始め 2001（平成 13）年４月、社名をテイメン株式会社とした。

事業内容は天然繊維 100％の医療用脱脂綿、ベビーコットン（おしりふきコットン）、化粧綿、マスク用インナーパッドなどの生産で、医療用脱脂綿では大手衛生材料メーカー、ベビーコットンでは大手量販店、化粧綿では大手化粧品メーカーのＯＥＭも請負う。

倉敷脱脂綿

テイメン株式会社が世に送り出すのが「倉敷脱脂綿」である。会社と工場が立地するのは東高梁川の河道跡である。東高梁川は、明治時代末期から大正時代にかけて行われた大改修で廃止されたが、その河口跡では 1943（昭和 18）年、三菱重工業株式会社名古屋航空機製作所岡山工場が操業を始めた。その輸送インフラとして山陽線倉敷駅とのあいだに専用鉄道が敷設され、昭和 30 年代には水島臨海工業地帯の造成が始まった。専用鉄道に始まる水島臨海鉄道が走っているのが、テイメン株式会社の東側である。

日本遺産「一輪の綿花から始まる倉敷物語～和と洋が織りなす繊維のまち～」のストーリーは、倉敷が「吉備の穴海」と呼ばれる浅瀬の海だったころに始まる。浅瀬の海には高梁川の上流などから運ばれる土砂が堆積し、河口付近は沖積平野になった。江戸時代に始まった海面埋立ては、明治時代の士族授産事業に引き継がれ、とくに児島湾干拓事業はオランダ人技師ムルデルの復命書をもとに藤田組が施工し、昭和時代に完成した。

ところが、陸続きとなった土地は塩分を含んでいたため、まず綿や藺草(いぐさ)が栽培された。北前船が寄港した下津井港や玉島港には綿の肥料となる北海道産の干鰯(ほしか)や鯡粕(にしんかす)が降ろされ、綿製品や塩、米などが積み込まれた。倉敷市が「荒波を越えた男たちの夢が紡いだ異空間～北前船寄港地・船主集落～」に認定されたのは、二つの港町を擁

写真１ テイメン株式会社

写真 2 圧搾され塊の状態で入荷した綿

するからである。

下津井を貿易の港とするなら、児島にはもう一つ、瑜伽山詣の田の口港があった。瑜伽山大権現は戦国時代の一時期さびれたが、享和年間（1801～1803 年）ににぎわいを取り戻した。江戸時代の旅行ブームで、香川県の金刀比羅宮との両参りが人気を博したのである。児島の人々は小倉織や真田紐、袴地、小倉帯などつくって瑜伽山の参道で商った。それらがみやげ物としてよろこばれたことから、繊維製品の生産量は増え、綿の耕作地も広域化した。北前船から降ろされる魚肥の量も増えた。こうして、農家の副業から始まった機業が学生服の町、ジーンズの町・児島へと発展するのである。

綿の栽培を始めた連島は水に恵まれた土地であった。山田は、「倉敷脱脂綿」の生産に欠かせない水は高梁川に頼り、上水道で

写真 3 第一工場の混打綿機

はなく豊かな地下水を工業用水として利用すると話す。テイメン株式会社は、工場で使った水を自社の廃水処理施設できれいな水に戻して排水する。

生産工程と機械

混打綿

「倉敷脱脂綿」は混打綿、すき綿、巻取、精練漂白、巻取を解いての乾燥、再巻取、加工の順でつくられる。オーガニックコットンを例にとると、原綿はトルコ、アメリカ、インドなどから、圧搾された塊で入荷する。混打綿は原綿を用途別に混合しながらほぐし、種子や葉、茎などの天然異物、塵埃などを取り除く工程である。

ほとんどの企業は混打綿を機械任せにしたが、テイメン株式会社の混打綿機の横では常に人の目が光っている。脱脂綿の品質は、混打綿でどれだけ異物を取り除けるかにかかっている。人の目で見つけ、人の手で除去する、昔からの人海戦を凌駕する確かさはない。

第一工場の混打綿機は 1957（昭和 32）年に大鳥機工株式会社が製造したもので、第二工場の混打綿機は 1929（昭和４）年の大阪機械製作所や大阪工業所が製造した機械を組み合わせたものである。

写真 4 第二工場の混打綿機（部分）

写真 5 第一工場のカード機

すき綿

すき綿では、カード機あるいは梳綿機（そめんき）と呼ばれる機械を使う。フラット（トップバー）とシリンダーに巻かれたワイヤーで綿をすきほぐし、繊維をそろえながら薄いシート状にしながら、短繊維や混在物を取り除くのである。

第一工場のカード機は 1986（昭和 61）年、脱脂綿の生産を全面委託された川本繃帯材料株式会社から引き継いだものである。1955（昭和 30）年に豊田自動織機製作所が製造した 9 台と、1959（昭和 34）年に豊和工業が造った 6 台がある。

第二工場のカード機は、1992（平成 4）年に閉鎖された倉敷紡績（クラボウ）万寿（ます）工場にあった約 200 台の中から選んだものである。1950（昭和 25）年に豊田自動織機製作所が製造した 9 台と、1913（大正 2）年

写真 7 綿が通る針先と針先の隙間を測るゲージ板

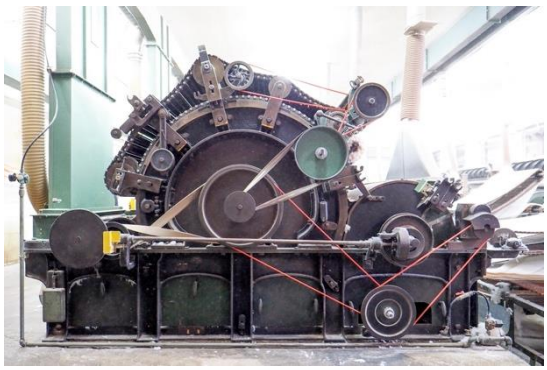

写真 6 豊和工業が製造したカード機

に英国プラット社が造った 1 台がある。第一工場と第二工場のカード機 25 台すべてが現役である。

山田は語る。カード機は昭和 50 年代までに、1.1kw 毎分 180 回転から 3.7kw300 回転に高速化した。しかし現在の運転速度であるシリンダー毎分 180 回転、ドッファー 10 回転は、最新の機械のおよそ 4 分の 1 から 5 分の 1 である。カード機を速く回せば大量生産とコストが削減できるが、綿糸本来のやわらかさは失われてしまう。綿本来のしっとりふっくら、やわらかくてやさしい「倉敷脱脂綿」を生み出す条件は、昔ながらの機械と急がない工程である。

綿糸の品質はカード機の磨針と、綿が通る針先と針先の隙間で決まる。フラットとシリンダーにはそれぞれ 1 cm^2 あたり約 100 本の針が取りつけられている。その針

写真 8 プラット社の陽刻

と針のあいだを綿が通過することで、綿糸は１本１本ほぐされ、繊維は一定方向にそろえられる。同時に、短繊維や混在物などの不純物も取り除かれる。ここで肝要なのは、フラットとシリンダーの隙間を 0.2mm に保つことである。0.2mm に調整できる経験豊かな技術者をカードマスターと呼ぶ。カードマスターという資格はないが、コンピュータ制御がほとんどになったいま、カードマスターと呼ぶにふさわしい職人は少なくなった。

機械には修理や部品の交換が必要である。ところが製造から一定年月が過ぎると保証期間が終わり、メーカーによる修理が不可能となる。部品の供給もストップする。蒸気機関車を点検・修理する現場では、部品のほとんどが職人による手づくりである。大正時代初頭や昭和 30 年代に製造された機械も同じで、カードマスターが調整し、部品をつくり直しながら使い続ける。

後晒（さらし）

すき綿のつぎは巻上と精練漂白である。まずカード機を通った綿を、用途別に積層数を変えながら、厚さ約 50mm のシート状に仕上げる。つぎにそのシートを綿しめ機でしめて、ロール状に巻いて精練漂白する。

写真 9 巻上げられた綿

テイメン株式会社の生産工程は、混打綿、すき綿、巻取、精練漂白、巻取を解いての乾燥、再巻取、加工の「後晒し」である。一方、ほとんどの企業が採用する「先晒し」は、混打綿、精練漂白、乾燥、すき綿、巻取、加工で、昔ながらの「後晒し」に比べて巻取が一回少ない。さらに混打綿、すき綿を無人化すれば、人件費の削減と生産時間の短縮が可能である。

綿の繊維の表面はオイル成分（ろう）で覆われている。その油分があるから繊維はしっかりからみ合い、毛羽立ちも抑えられる。綿本来の吸収力と吸収速度が保たれ、ふんわりやわらかく仕上がり、均一に染色できる。しかし、脱脂綿にするには油分を取り除き、より吸水性をもたせなければならない。そのため、精練漂白で繊維表面のオイル成分を取り除くのである。

繊維の表面から油分を取り除くと、綿はダマになりやすく、ケバケバしやすくなる。カード機に通す前に油分を取り除く「先晒し」では、綿をすきほぐして繊維をそろえる段階で、繊維の表面はすでにかたくなっている。そのため、ウォータージェットで表面を整えるのであるが、綿本来のよさは損なわれてしまう。効率的に思える「先晒し」には、脱脂綿から綿本来のよさを奪い

写真 10 精練漂白釜

取ってしまうという致命的な欠点がある。

一方「後晒し」は、油分をもった状態ですきほぐし、繊維をそろえるので綿への負荷が小さい。カード機を通った綿の繊維はしっかりからみ合い、毛羽立ちが抑えられ、綿本来の吸収力と吸収速度を保った状態で精練漂白に送られるので、ふんわり、やわらかく仕上げることができるのである。一手間省かないこと、人の目と人の手による作業を惜しまないこと。これが人にやさしい「倉敷脱脂綿」を生み出す企業哲学「“わた”で地球環境と人の暮らしを豊かにする」である。

おわりに

コストを重要視する大手企業は、脱脂綿の原料に繊維の短い落綿を使う。綿紡績工場から端材として出される落綿を利活用することはコスト、リサイクルの両面で理にかなう。ところが、綿本来のしっとりふっくら感、やわらかさ、やさしさ、安心感は損なわれてしまう。

赤ちゃんのお尻ふきに、たとえ１％でも防腐剤が混ざっていると、お尻はかぶれてしまう。かぶれを起こさせないのは自然のままの綿だけである。女性のための化粧綿や生理用品も、大量生産によって女性の肌にやさしくない品質になってしまった。

「本物嗜好」いう言葉が使われ始めて久しい。生活者は普段身につけるもの、毎日使うもの、日々の食生活に欠かせないものに本物を求めるようになった。「本物＝高価」ではない。高度経済成長やオイルショック、バブル経済、リーマンショックなどを経験した日本人は、「安かろう悪かろう」に慣らされ、それを容認してきた。

しかしいま、生活者意識は大きな岐路にさしかかっている。生活者みずからが投資先を決める価値観をもち始めたのである。戦後培われてきた通念にとらわれるのではなく、一過性の流行を追い求めるのでもなく、己のライフスタイルをもち始めたのである。

コンビニやドラッグストアなどには、大手衛生材料メーカーや大手化粧品メーカーの生理用品や化粧綿などが大量に並ぶ。ライフスタイルの多様化や本物嗜好の浸透で、生活者はそれらに高い品質を求めるようになった。大手メーカーに商品を提供する大手繊維メーカーも、より保水力が高く、もっと肌触りのいい脱脂綿を求め、テイメン株式会社の扉を叩いた。長年に渡り、光学レンズを磨く素材の試験を続けてきた大手電気メーカーが、最後にたどり着いたのも「倉敷脱脂綿」であった。

クラボウで使われていた機械があるからと、テイメン株式会社にお連れくださったのは倉敷市教育委員会の藤原憲芳主任である。テイメン株式会社では、岸本社長と山田工場長のご案内で「PLATT BROTHERS & CO LIMITED OLDHAM 1913」と陽刻されたカード機だけでなく、すべての機械が年代物であること、「倉敷脱脂綿」はそれらの機械でないと生み出せないことを知った。

機械や設備は道路や橋梁同様、年とともに新しいものに代わっていった。機械を使う、いや機械に使われてきた人間も、便利なもの、早いもの、安いものに消費の矛先を変えてきた。しかし、たいせつなものをたくさん失ってきたのもまた事実である。

プラット社のカード機を見たいとテイメン株式会社を訪れた筆者は、たくさんの女性のよろこびの声が届くことに驚き、乳ガンと闘う女性の話に衝撃を受けた。藤原主任がテイメン株式会社にお連れくださったのは、日本遺産研究の一助になればというご配慮であったと思うが、そのご厚意は日本遺産にあらたな歴史的価値、人の価値を発見する機会となった。日本遺産「一輪の綿花から始まる倉敷物語〜和と洋が織りなす繊維のまち〜」が、しずかに、そして確かな光を放ち続ける構成文化財をもつことは誇るべきことである。

謝辞

調査や校閲に貴重なお時間をご提供くださったテイメン株式会社の岸本寛治代表取締役会長、岸本将幸代表取締役社長、山田正明取締役工場長、産業遺産学会に日本遺産研究の機会をお与えくださった倉敷市教育委員会生涯学習部文化財保護課・倉敷市日本遺産推進室の藤原憲芳主任にこころからお礼申しあげる。

『倉敷市日本遺産研究論考』
倉敷市日本遺産推進協議会、令和４年３月 31 日から

倉敷市文化財保護審議会委員
就実大学人文科学部総合歴史学科特任教授
産業遺産学会理事長　小西伸彦