加藤英明『ひとつとして同じモノがない——トヨタとともに生きる「単品モノ」町工場の民族誌』

■ 出版地：横浜 ■ 出版社：春風社 ■ 出版年：2024年 ■ 総頁数：266頁 ■ 定価：4,300円＋税

三津島 一樹*

本書は、愛知県においてトヨタを中心とする自動車産業に従事する「単品モノ」工場の民族誌である。単品モノとは、大量生産される部品を指す「数モノ」との対比で用いられる言葉であり、工作機械の補修部品やメーカーの試作品など、数個から数十個単位で製作される小ロット生産の部品のことである。この書評では、各章を概略したうえで、評を述べる。以下は、本書の目次である。なお、以下では、本書でのページ数をカッコ内の数字にて示している。

序章	現代工業社会の技術の民族誌に向けて
第一章	自動車産業の技術史——トヨタを事例に
第二章	コストダウンに抗する——注文主と町工場
第三章	ヨコのネットワーク——トヨタのモノづくりの裏側で
第四章	仕事場をつくる——モノづくりの民族誌1
第五章	「単品モノ」をつくる——モノづくりの民族誌2
終章	現代工業社会の技術とは

序章では、関連する先行研究が検討される。トヨタ生産システムの社会的な影響に関する研究や、経済地理学における集積に関する研究では、労働者の生活や地域社会への影響、ないし工場同士の関係性など、その社会的な側面に着目しているが、町工場内部の人の技術や経験については等閑視されていると指摘する。そのうえで、機械をめぐる人類学的な研究では、人とモノの関係性をたどる関係論的な視点を提供する一方で、「機械を動かし製作・修理・改良するための技術的実践」の論理や技術システムの全体が明らかに

なっていないと述べる。そこで参照されるのは、おもに伝統社会における技術を扱ってきた技術人類学の視座である。シェーン・オペラトワール論など製作工程を記述・分析する視座に加えて、「素材と環境、身体との関係が調整され、それらが途切れることなく生成し続ける」というインゴルドの視座が参照される。本書は、現代工業社会のなかでも、量産システムの設備を支える部品製作の技術を検討するものである。これらの製品は、一回あたりの注文数が少ないため、その都度工程を変える必要がある。これまで明かされてこなかった単品モノについて、その製作過程を丹念に記述する「技術の民族誌的記述」をアプローチとして採用する。

第一章では、単品モノの町工場を理解するうえで重要な「トヨタ生産システム」の発展史が概観される。まず、トヨタによる自動車生産が可能となった背景には、第二次世界大戦期における日本政府の軍国主義的な産業政策があり、「自動車製造事業法」の成立によって自動車の国産化を目指したことが挙げられる。トヨタは、経営困難な工場や異業種の工場を囲い込んで「主従関係」を形成し、戦後期において最新の工作機械の導入を支援し、工作機械による熟練工の置換を推奨することで、各工場の部品生産の専門性を高めた。戦後になると、可能な限り中間在庫を溜め込むことなく、各工場での部品生産と組み立てをおこなうために、組み立てに必要な部品数を指示するシステム「かんばん方式」と、前工程で部品生産に従事する従業員全員が主体的に工作機械の稼働を向上させる「TQC (total quality control)」を定着させた。そこではトヨタに従事する企業同士の間で組織が大きな役割を果たし、研

* 京都大学大学院

研究会や勉強会を開催して技術指導を推進していった。

第二章では、単品モノの町工場が、トヨタやその一次サプライヤーからのコストダウンの要請に対して、いかに対応していったのかが検討される。その前提として、地誌などの資料をもとに、愛知県の機械工業の背景が概略される。愛知県の機械工業は、トヨタが発展するとともに、名古屋市と西三河地域に広く分布するようになり、同時に家族経営で小回りの利く単品モノ工場が増加した。1950年代にトヨタが下層工場にコストダウンを要請するようになると、1980年代にはその影響が下層工場にも及んだ。単品モノ工場は生産個数が少なく、大量生産によって得られるコスト削減のメリットが少ないうえに、トヨタと一次サプライヤーのように中間組織が介在していないため、生産合理化の影響を一方的に被ることになる。そのため単品モノ工場はトヨタ中心の階層構造に収まることなく、他産業との取引関係を横断的に形成することで、トヨタによるコストダウンの要請を回避していることを明らかにしている。

第三章から第五章までは、T社を中心とした単品モノの世界に関する民族誌が展開される。まず第三章では、T社を中心としたネットワークがいかなるものなのか、各工場や商社の技法や知識、またはそれに基づく役割に着目し、その特徴が検討される。トヨタ生産システムでは小ロット生産が不可能であり、かつ「かんぱん方式」によって限りなく「『あそび』の効かないシステム」(118, 147)となっているため、トヨタ生産システムの上層サプライヤーでの工場設備の不具合に対応する単品モノの製作が、システム外部の単品モノ工場に求められている。そうした単品モノ工場は、高度に階層化、相互に同期したトヨタ生産システムとは異質な関係性を構築している。すなわち、単品モノの製作は、同規模の工場や商社が、それぞれに特殊な単品モノの注文に応じて、各工場が持つ技法と知識を最適な形で選択・組織し、そのうえで必要な情報や注意点を共有しながら、工場間で生じる問題をその都度解決していくことで進んでいく。

なお、ここで評者は、水平的なネットワークのなかでも、手配を担う工場や商社、すなわち手配屋こそが、単品モノ製作の指揮官的な役割を果たしており、小さな階層構造を形成しているかと当初は思ったが、そうではない。手配は、研磨や金型製作など主軸となる専門がある傍ら、人員などに余裕があるときに行われるものであり、仕事のなかで醸成された関係を生かした

仕事である(138-139)。すなわち、手配の仕事それ自体が、単品モノ工場同士が取引関係のなかで相互の仕事や特徴を熟知し、密接に結びついていることを如実に示している、と解釈することもできるだろう。

第四章では、T社の人びとが単品モノを製作するうえで必要な道具や機械、ないしそれらが置かれる仕事場の変遷について検討することで、単品モノの製作工場における道具や機械の利用にみる特徴が論じられる。T社の人びとは量産工場とは異なり、毎回異なる注文に柔軟に対応——すなわち、その都度必要な道具、機械、人材を集め、工程として編成——できるよう、新旧の機械が混在した空間を作り、かつそれらの機械を熟知してきた。注文ごとに道具や機械、人の配置を柔軟に変えられるように、モノの移動スペースを確保したり、道具や機械類を配置したりする。それだけでなく、そうした仕事場の空間は外部環境に対応すると同時に、T社H氏やHF氏の個人的な経歴を反映するものとなっている。

第五章では、T社H氏による実際の単品モノ製作の技術的実践について論じられる。まず単品モノ製作では、図面に記載された100分の1ミリメートル単位の極めて微細な誤差の許容範囲、いわゆる公差に収めるよう求められる。そのため、人びとは公差の範囲内で製品を作ることを目標としている。こうした厳しい公差要求に応えるにあたっては、ほんの少しの鉄粉や切りくず、素材の微妙な温度や硬さの変化、機械の駆動部の経年劣化や固定具合の差があるだけで、簡単に目標値から外れてしまう。T社の人びとの技術をみれば、その特徴はNC旋盤といった高精度の工作機械の所有にあるのではないことがわかる。NC旋盤を使った単品モノ製作には、図面の確認、材料や工具の選択、加工経路のプログラミングの設定などといった前後工程が存在し、人びとが素材の状況をみながら、各工程で様々な判断を介在させることによって成立している。これらは量産工場のように設備や労働力を予め計画できないため、その場にある汎用機械や道具を使って編成されている。よって予め計画した工程であっても、つねに誤差が生じないように細心の注意を払い、問題が生じた場合であっても柔軟に工程を修正・再編成することが、単品モノ製作の特徴であると論じられる。

終章では、本書での単品モノ製作の技術に関する記述・検討を踏まえ、西三河地域のモノづくりにおける技術的特徴について考察されている。単品モノ製作に関わる人びとは、たとえばある人が「(単品モノに関

わる人びとの)人間らしさ」を強調するように、トヨタ系の数モノ工場との対比において単品モノづくりを捉えている。ただし、西三河地域は、両者が混在している地域でもある。トヨタ系の工場もまた単品モノづくりを通じた技能教育をおこなうなど、西三河地域には、トヨタを中心とした数モノ工場と単品モノ工場が、相互補完的かつ対抗的に発展してきた「技術文化」(川田 2010)があると著者は論じている。

以上が、本書の概要である。本書は、現代の工業社会におけるものづくりについて、単品モノ工場とそこでの製作活動に焦点をあてて、民族誌的に描き出したものである。以下では、本書に対する評を述べたい。

評者にとって魅力的であったのは、以下の3点である。第1の評価点は「規格」や「標準」、「オートマティズム」の典型として語られる工業生産の現場を、道具やモノの物理的な次元に着目して捉えなおしている点である。著者が述べる通り、トヨタ生産システムは「あそびの効かないシステム」であり(118, 147)、そこで求められるのは効率的で、無駄のないシステムである。しかし、本書が明らかとしているのは、効率的で無駄のないシステムを追求すればするほど「あそびが生まれてしまう(を必要とする)」アポリアである。第三章で紹介されるように、トヨタ直系の三次サプライヤーに位置する量産工場のD社が、自前で設備を修理し、使いやすように改造している(114-115)。こうした改造の重要性は、トヨタがGMとの合併会社のもと、アメリカ合衆国にフリーモント工場を建設する際に、その指揮をとった楠による記録にも明記されている(63-64)。個別の状況に見合うよう、改造を繰り返すことは、単品モノへの需要が生じる大きな要因の一つなのである(119)。

さらに、オートマティズムの極致ともいえるコンピューター制御のNC旋盤を扱うにあたっては、道具やモノの物理的な次元に着目している。NC旋盤は、普通の旋盤と比べると「一パルスで一ミクロンだけ機械が動くように、機械内部の構成部品が汎用旋盤に比べて高い剛性(たわみや癖、ガタが少ない)で設計され」(179)ている。ところが、実際にNC旋盤は具体的なモノである。構成部品の摩耗や鉄粉など、非常に微細なモノの変化だけで目標値から外れてしまうのである。自由に機械を加工・工夫する余力のない町工場にあっては、注文ごとに異なる素材や形状を扱うために素材や機械の状態に対して細心の注意を払い、こうした問題に緻密に対処するために、より扱いやすい治

具を集め、必要なら加工・工夫する。つまり、改造された工作機械に用いる単品モノの製作過程では、注文ごとに異なる創意工夫が生まれている。モノや身体の次元に着目するからこそ、「規格」や「標準」に回収されない人びとの「あそび」、ないし創造性を描くことに成功したのである。

第2の評価点は、産業地域における工業生産を民族誌的に描いたという点である。大工場におけるライン生産を批判したピオリとセーブルは、それに代わるパラダイムとして産業地域の柔軟性を論じている。ピオリとセーブルは、産業地域の様々な職人や工場同士が、相互にライバルとして競合しつつも、柔軟かつ創造的な協働を成立させていることをイタリアや日本を事例に論じている。そして競合と協働という、相反する現象を成立させているのは、コミュニティの存在であると指摘する(ピオリとセーブル 1993)。こうしたコミュニティの実態を描き出すのは、民族誌の十八番であり、本書は、まさにこの点を達成している。

たとえば第三章で紹介されるメッキ専門のD産業の社長が「お客さん同士が知り合いで、お客さん同士がライバル」と述べる箇所は、まさにピオリとセーブルの論点と合致する(146)。材料調達で関わる客先のネットワークを生かして手配業をするN特殊鋼など、手配屋の仕事は、単品モノ工場同士が取引関係の中で相互を熟知していることの証左である(138-139)。他にもD産業の例では別工場の担う前工程の切削や研磨の過程で削りすぎた分をメッキで埋めるなど、前工程での問題をリカバリーすることが、そのままD産業の評判やネットワークの維持に繋がっている(146-147)。すなわち、技術的实践がいかに相互を熟知するコミュニティを醸成しているのかという点について、民族誌的に描くことに成功しているのである。

第3の評価点として、引用される歴史資料の豊富さである。本書では、序章・終章と第三章を除く、すべての章(第一章、第二章、第四章、第五章)の冒頭において、各章のテーマに関わる歴史について概観されている。そこでの引用は、社史やノンフィクション、自費出版による回顧録など多岐にわたる。しかし、そこで評価すべきと評者が考えるのは、そうした引用文献の幅にあるのではない。むしろ、そこで引用された内容と解釈にある。たとえばトヨタの推進する設備導入によって置き換えの対象となった鍛造工場での「金焼き」の様子が、工場の熱気とともに迫力をもって伝えられる。たとえば材料の鉄が適温に加熱されていな

ければ、当時の工場でリーダー的な存在であり、火箸で鉄を支える「棒心」によって、金焼き作業者の足元にめがけて投げ返されていた。このエピソードに対する著者の解釈は「当時の鍛造工場は、不良であるか否かの指摘を親方から徒弟に現物を投げつけることで伝えられ、身体をもって仕事を体験させる非言語的な空間であった」というものである(44-45)。こうした解釈は、著者がフィールドワークにおいてモノや素材、道具、機械の物理的な次元にこだわってきたからこそ、導かれたものであるように思われる。だからこそ歴史資料であっても当時の人びとの技法とモノの質感が伝わり、当時の職人らの身体感覚を体験でき、民族誌の読解を豊かにしている。現在の民族誌的資料との比較も可能だろう。

他方で、本書に不足点を感じなかった訳ではない。特に、この単品モノに関する民族誌がどのような意義を持つのかという点については、もっと踏み込んだ議論がほしかったと評者は考える。以下では、2点指摘したい。

第1に、序章で引用されるSTS(科学技術社会論)に対する本書の意義についてである。終章では、現代の工業社会において技術人類学の視座を援用することの意義について、特にSTSでの議論に立ち返って検討されているわけではない。STSでは、科学技術やエンジニアリングの実践を描くうえで、人びとの目的や意図から外れた機械やモノの予期せぬ反応を「物質性」や「モノのエージェンシー」として強調し、それを「人とモノの相互作用」として理解する(森田 2012; Pickering 1995)。ところが、人びとの技術的实践は、単なる想定外の機械やモノの挙動に対する反応ではない。それを理解するためには、序章で指摘される通り、職人らがモノや素材を扱い、変化させる慣習的な行為とその連鎖(シェーン・オペラトワール)と、これを構成する職人の道具や身ぶり、認知、知識のあり方を踏まえたうえで、職人が持つ他の選択肢や判断を検討する必要がある(後藤 2002; Sigaut 1994)。著者は、こうした技術人類学の視座を援用し、単品モノを作る人びとの技術に着目することで、「作り手が機械に従属的になっているわけではなく、人間の判断を伴う活動が様々な形であらわれている」(222)ことを明らかにし、公差は「よりよい数値に仕上げるための意味を与え創意工夫する実践をつくり出している」(234)と指摘する。そうであれば、技術人類学の視座は、STSとは異なり、人びとの創造性が現場で生じる仕方を読

み解く方法論としての意義を見出せるのではないだろうか。

たとえば第三章のF専務による「ヒズミ」の予測がその良い例である。たしかに単品モノは毎回注文内容が異なる。しかし、金属加工において「細長いもの、薄いもの、薄っぺらいもの」が切削時の衝撃や熱によって変形してしまうことは、彼ら/彼女たちにとってお決まりのパターンとして認知されている(132-133)。さらに、手配屋や加工現場の人びとは、製作計画と失敗リスクの洗い出し、各工場への割り振り、さらに加工現場での図面の確認、材料と道具の用意、プログラムの入力といった、用意周到な準備を日常的におこなう。こうした人びとにとって習慣となっている一連の工程や、そこでの認知のあり方を記述するからこそ、単品モノ製作において人びとの創意工夫が生じる段階や工程を理解することができる。部品Sの切削加工では、棒状の素材の両端に先細りのテーパを加工しなければならないため、この素材を掴んで固定する場所がない。さらにチューブの製作事例では、200個の製作過程の途中で端面に「白い濁り」が生じた(224-230)。H氏は新たな治具を製作したり、NI工業に濁りの検査を依頼したうえで、新たに加工対象を固定するコレットを注文したりするなど、様々な判断や意思決定をしているのである。H氏にとっての素材や形状の御しがたさと、それゆえの創意工夫は、それまでの段取りや製作工程と、そこに関わる道具や身ぶり、知識など、技術の構成要素(Lemonnier 1992: 5-6)を丹念に描くからこそ理解可能なのである。ルロワ=グーランは、何らかの偶然や問題に立ち会ったときにはじめて、言語の持つ比較機能が働き、慣習的な動作のあり方に介入し変化を起こすと述べている(ルロワ=グーラン 2012[1965]: 368-373)が、本書ではこの点について現代の工業社会の技術を題材に民族誌として描き出すことに成功している。

つまり、この民族誌は、「標準」や「規格」の代表例である現代的な工業技術に関するものでありながら、そこに現れる人びとの創造性に関する著書なのである。そうであれば、たとえば異なる部品をやすりがけで微修正しながら組み上げる「現合合わせ」など、公差が普及する前におこなわれていた手作業での機械製作の技術(155-156, 201)や、流体力学の知識や精密機械なしに力学的なバランスを実現する伝統的な船艇製造の技術(大西 2014: 18-19)においても、組み上げる部品がバラバラである以上、人びとの創意工夫

が見出せそうである。こうした伝統的な技術や、公差や規格の普及する前の技術と比較したとき、単品モノ製作の技術は、いかなる特徴があるのか、という点も考えたい。さらに、単品モノの製作は、T社の切削のみならず、熱処理、研磨、メッキの工場があって成り立つことを踏まえれば、近年の「集会的創造性」(松田 2021) を読み解く方法論として技術人類学の意義を提示することも可能だろう。

第2に、西三河地区のモノづくりについて「技術文化」の概念で説明することの妥当性は説明される必要があったと考える。終章では、単品モノ工場が、数モノ工場と対比的な技術を有し、かつそのように人びとも認識していることと、両者はともに相互補完関係にありながら、対抗的に発展してきたことを指摘している。しかし、これらを西三河地区の「技術文化」として説明するには、やや説明不足を感じた。たとえば、単品モノ製作に関わる人びとが「人間らしさ」を強調して数モノ工場と対比させて自らを語ることについては、コストダウンの要請など具体的な経緯を踏まえて捉える必要があるだろう。K社長の述べる情や義理、つまり「精神的紐帯」(89) を基盤として工業生産を成立させたトヨタや上層工場が、他方で下層工場に対しては、特に1990年代以降は一方的にコストダウンの要請をしたといった、時代ごとの企業間関係や社会関係の変遷としても十分に理解可能である。

また、西三河地区の技術文化の特徴を挙げる際に、試作部品を中心とした「単品モノ」工場の集積する大田区と東大阪を取り上げているが、ここについては踏み込んだ説明がなく、どのような点において技術文化の共通性と差異があるのか、評者には掴み兼ねた。大田区や東大阪の違いが「数モノと単品モノの併存」と「試作品」の違いであれば、工場の規模と業種ごとの布置のみで説明可能なように思われる。また、技術文化の概念については川田(2010)を参照しているが、そもそも川田は、西アフリカのモシ、日本、フランスの三地点で技術を比較する三角測量を企図していた。そのため評者は、この引用をみた時に、川田の指摘する日本的な技術文化がいかに工業社会で展開しているのか、史資料におけるモノづくりの様子(鍛造の職人気質(44)や、切削工具の研磨にみる工具への愛着(47)など)と、民族誌で描かれた現在のモノづくりの様子を比較して検討するようにも思われたが、そうした説明もなかった。他にも技術文化の検討の仕方についてはルモニエによる提起などもある(Lemonnier 1992)。

民族誌での厚い記述があったからこそ、何をもって技術文化とするのかについて、著者なりの視点や考え方を聞いてみたかった。

とはいえ、これらの点は本書の民族誌的な価値を損なうものではない。むしろ様々なことを考えさせるほどに豊かな記述がある。誰でも、どこでも、問題なく組み付けられる「規格品」を大量生産する過程においては、「オリジナル」——すなわち改造された工作機械や、それを支える単品モノ——が数多く生み出されている。つまり、本書のタイトルが示す通り、「ひとつとして同じモノがない」のである。そして、日本社会に生きる私たちは、どれほどこの事実を知っていたであろうか。読者諸氏にあっては、ぜひ本書を手にとって、読んでみてもらいたい。

参考文献

(日本語文献)

大西 秀之

2014 『技術と身体民族誌——フィリピン・ルソン島山地民社会に息づく民俗工芸』昭和堂。

川田 順造

2010 『文化を交叉させる——人類学者の眼』青土社。

後藤 明

2002 「技術における選択と意志決定——ソロモン諸島における貝ビーズ工芸の事例から」『国立民族学博物館研究報告』27(2): 315-359。

ピオリ、M. J.・C. F. セープル

1993 『第二の産業分水嶺』山之内靖、永易浩一、石田あつみ(訳)、筑摩書房。

松田 素二(編)

2021 『集会的創造性——コンヴィヴィアルな人間学のために』世界思想社。

森田 敦郎

2012 『野生のエンジニアリング——タイ中小工業における人とモノの人類学』世界思想社。

ルロワ=グーラン、アンドレ

2012 『身ぶりと言葉』荒木亨(訳)、筑摩書房(André Leroi-Gourhan. 1964-1965. *Le Geste et la Parole*. Paris: Albin Michel)。

(英語文献)

Lemonnier, Pierre

1992 *Elements for an Anthropology of Technology*. Michigan: Anthropological Papers No. 88, Museum of Anthropology, University of Michigan.

Pickering, Andrew

1995 *The Mangle of Practice: Time, Agency, and Science*. Chicago: The University of Chicago Press.

Sigaut, François
1994 Technology. In *Companion Encyclopedia of Anthro-*

pology. Tim Ingold (ed.), pp. 420–459. London: Routledge.