



# 日本文化における人工物観 - 時計技術はなぜ人形浄瑠璃を生んだか -

遠藤 薫\*

## View of Artifact in Japanese Culture: Bunraku Moved by Clockwork

Kaoru ENDO\*

**Abstract**— This paper considers the view of artifact in the Japanese culture, through the comparison with a Western Europe modern culture. Concretely, though the clock technology had been introduced into Japan in the Muromachi age, why it had not developed to the automatic technology as in Western Europe is discussed.

**Keywords**— view of artifact, Japanese culture, Bunraku, clockwork, automata

### 1. はじめに

人間は自然に手を加えることによって文明を築き上げてきた。機械技術ばかりではなく、都市も社会システムも「人工物」である。その意味で、持続可能な世界を考えるには、「人工物観」という視座が極めて重要である。なぜなら、世界を「人工物」によって構成されたものと捉えることは、「世界」の現状に対して人間自身がその責任を引き受け、「自然」との根源的な共存を図ることに他ならないからである。環境問題にせよ、人口問題にせよ、貧困問題にせよ、今日われわれの眼前に迫る諸問題は、まさに、人間は人間の創り出してきた。そして今後も創り出そうとしている「人工物」に対していかなる責任をとるのか、とりうるのかという問いを突きつけているのである。

しかし、「人工物観」という概念は、必ずしも古くから意識されてきたわけではない<sup>1)</sup>。

現代の科学技術は近代ヨーロッパの機械論的世界観を基盤として発展してきた。この世界観によれば、「機械」とはまさに「自然」や「宇宙」の本質を写像したものに他ならない。したがって「機械」とは、人間を超越した存在であり、「人工物」という視点はむしろ冒瀆的と見なされたとも考えられる。

だが、20世紀初頭、人類の科学技術は、さらに新た

な段階に入った。「科学のパラダイムシフト」とも呼ばれるこの変化の重要な性格は、科学の解明すべき対象が Baumer [3] の言葉を借りれば「存在から生成へ」と展開した点にある。すなわち、対象の、人間の営みとは独立の絶対的な「存在」論的性格を問題にするレベルから、対象の生成（再生産）プロセスまでを明らかにしようとするレベルへのシフトである。このような変化と同期しつつ、相対性理論や、多様な要素が相互に干渉しあいつつ全体としての世界を駆動していると考えるシステム論、複雑性科学などが発展してきた。そしてその結果、それ以前には自明の前提として分断的に考えられてきた領域 - 例えば、物質と生命 - も統合的に捉えられる可能性がでてきた。

そしてその過程で、「世界」は人間を超えて存在するものではなく、まさに、人間の環境であり同時に人間によって創造される「人工物」として再発見される必要が生じてきたのである。

ただし、「存在から生成へ」というパラダイムシフトはある日突然起こったわけではない。それは近代科学の黎明期から世界探求のプロセスに仕込まれていたともいえる。本稿では、この「存在」から「生成」への変化を象徴する「機械時計」「自動人形」「コンピュータ」という技術的発展プロセスを取り上げ、近代ヨーロッパと近世日本における「人工物観」の違いを考察するとともに、その現代的意味を展望する。

\*学習院大学 法学部 〒171-8588 東京都豊島区目白 1-5-1

\*Department of Political Studies, Gakushuin University, 1-5-1 Mejiro, Toshima-ku, Tokyo 171-8588, Japan

Received: 10 January 2007, 31 January 2007

1. 「人工物観」とは、吉川弘之が提唱した概念である（吉川弘之: 2006年12月1日第1回横幹連合総合シンポジウム基調講演「人工物を考える - 横幹技術と人工物観」）。

## 2. 日本ではなぜ自動技術が発展しなかったのか

先にも述べたように、現代の科学技術は近代ヨーロッパの機械論的宇宙観を基盤として発展してきた。

遠藤 [5] は、この西欧近代の範型として発達したと考えられる「機械」の3類型、すなわち、「時計」、「自動人形」、「計算機」について論じた。古代から、「時計」は宇宙の進行 - 「神」の御業の端的な表現であった。人びとは教会を通じて伝えられる「時」にひれ伏し、それにしがったのである。だが、この「時」の計測が「自動機械」としての歯車時計に委ねられたとき、「宇宙」は超越的な「存在」ではなく、その進行（生成）のメカニズムを探求し得る対象となったのである。この探求が「近代」を特徴づけるものといえる。「探求」は一方で「宇宙」（自然法則）に向かい、一方で「人間」に向かった。「人間」が「人間」であることを保証するのは、超越的な靈魂ではなく、良くできたメカニズムであると見切ったとき、近代医学が始まり、そのメカニズムを（時計と同様）歯車で構成することが可能であると発想したところに、機械的に動く自動人形（オートマタ）が生まれる。そしてさらに、人間や宇宙の振る舞い（behavior）を擬するだけでなく、それらを自動的に創出する「メタ自動機械」として「コンピュータ（計算機）」が構想されたのである。

これに対して日本では、自動技術は、実質的にはほとんど発展しなかった。西欧と同様、「時」は日本においても世界に関する「知」、ひいては「権力」を象徴するものであった<sup>2</sup>が、「機械時計」を自ら生み出すことはなかった。「機械時計」はフランシスコ・ザビエルによって外部からもたらされ、その後日本でも製作が始まる。しかし日本の時計技術は、部分的には進化しつつも、むしろ見世物としての「からくり人形」（日本における自動人形）に吸収され、産業として開花することは明治までなかった。代わりに、人形浄瑠璃という素晴らしい芸術を生み出した。計算機についても、「算盤」というすぐれたカリキュレータは広く普及したが、それが「コンピュータ」へと展開することはなかった。

これを単純に日本の技術的後進性に帰するには、明治以降なぜ急激な工業化が可能だったのか、そして今日世界有数の先端技術国となり得た事実をうまく説明できない。一方また、日本においても近代合理主義が内発していたにもかかわらず、社会体制によってそれが抑えられていたとする説にも単純には頷きえない。徳川幕藩体制が産業の発達に対して抑止的であったことは確かだったとしても、なぜそのような抑止を300年もの間大衆が受け入れ続けたのか、また、なぜそもそも日本国内で自動技術が発生しなかったのか、などの疑問が残る。

おそらく、大衆レベルを含む日本社会を規定する何か

が、西欧近代合理主義とは異なる指向性をもっており、したがって、それ自体を自ら創造することには自己抑止的であるが、これを所与のものとして受容することには適格的であるからだと考えるのが妥当であろう。

では、このことは、西欧と日本の「人工物観」とどのように関わっているのだろうか。そして、それは現代の状況にとってどのような意味があるのだろうか。これを考えるために、まず次章では、西欧および日本における自動機械の展開をもう少し詳しく概観しておこう。

## 3. 自動機械の展開

### 3.1 西欧における自動機械の展開

#### 3.1.1 「近代」と「時計」

「西欧近代」は、「時計」を「世界」（のメカニズム）のメタファーとすることによって始まった。「時計仕掛の宇宙」という例えは、当時の科学者たちの合い言葉のようだった。自然科学だけでなく、17世紀の社会思想家Hobbesも、有名な『リヴァイアサン』[9]の冒頭で、国家も自動機械の一種であると論じている。

機械時計は、1300年頃修道院で最初に創られたとされる。一定の時刻に神に祈りを捧げる必要があったからである。しかし、まさにこの機械時計によって、「時」は教会の管理を離れていくのである。

14世紀にはいると、イタリア諸都市で公共時打機械時計が現れる。公共時打機械時計とは、多くは市庁舎の塔（市搭）に取り付けられた機械時計で、市民の生活を律する役割を担った。この時期の機械時計は、重錘やゼンマイによって駆動され、冠型脱進機を通じて棒テンプレを振動させこれによって時間を一様に分割するような機構をもっていた。機械時計の特徴は、時間が地域や季節に関わらない均等な単位で計られることである。これに合わせて、季節によらず、地域によらず、1日を等分して「時間」を決定するシステムを定時法という。これに対して、不定時法とは、「日の出」と「日の入り」をもって「昼」と「夜」を区別し、この自然のリズムに準じて「時間」を計るものである。すなわち、季節によって、昼と夜によって、地方によって、時間の長さが変化する。西欧では、機械時計の出現と平行して、不定時法から定時法への切り替えがなされた。

この転換は、時間計測の精密化という要請とともに、宗教上の理由から実用化されたにもかかわらず、新興都市市民階級である商人や手工業者の指向に適合していた「利潤」という観点からすれば、「時間」が「貨幣」と同様の価値をもつものとして認識されつつあったからである。Le Goff [14] は、このような社会における「時間」の変化を「教会の時間」と「商人の時間」との対立と表現している。公共時打時計の普及は、「商人の時間」すな

2. 宮田 [17] など参照

わち世俗社会（初期資本主義）の勝利を意味するものであったとされる。

さらに重商時代にはいと、航海における経度決定の必要から、1657年ホイヘンスが振り子時計を完成した。振り子時計は、二つの意味で社会の産業化（資本主義化）を、また一段上のレベルへ引き上げる契機となった。一つには、時計産業自体が一層大きな営利をあげる産業へと進化したためであり、もう一つには、資本主義の発展にともなって、“Time is money”が「社会倫理」として広まってきたためであった。

### 3.1.2 自動人形の誕生

時計技術の進歩を背景として、自動人形 (automata) が大流行したのは、18世紀ヨーロッパだった。中でも天才と呼ばれた Jaque de Vaucanson (1709-1782) は、精緻な自動人形を作った。彼の作品である二羽のアヒルは「水のみ、穀物をついばみ、ガアガア鳴き、水をはねとばして泳ぎ、食べものを消化し、排泄し、生きている動物と同じ」<sup>3</sup>だったという。彼はさらに、血液循環の行われる完全な自動人間を作ろうと意図していたといわれる。彼は幼時から時計技術に興味をもち、解剖学と力学を学んで、「生きている機械」を作ろうとの野心を抱いた。自動人形はその成果だったのである。もちろんこのような野心の偉大な先駆者として Leonardo da Vinci (1452-1519) がいるが、Vaucanson の野心の背景には、近代医学の祖といわれる W. Harvey の存在があった。Harvey は、それまでの思弁的なギリシア科学を否定し、多数の生体解剖によって心臓と血液循環の機能を明らかにし、生命の発生をたどろうとした。Vaucanson は Harvey が明らかにした生命のメカニズムを歯車によって再現できると考えたのである。

同時代を生きたフランスの医師 La Mettrie (1709-1751) は著書『人間機械論』に「ヴォーカンソンにとって、かれの「笛吹き」を作るには「家鴨」を作るよりもより多くの技術が必要であったとすれば、「話し手」を作るためにはさらにそれ以上のものをもちいなければならなかったことは疑を容れないのである。こうした機械はもはや今日では、なかならず新しいプロメトイイスの手にかかったならば不可能と見なすことはできない」(訳書 p. 108) と論じた。

彼らにとって「自動人形」は、単なる玩具、見世物ではなく、人間が「超越者＝神」から自律し得ること、人間が「人間」を創造し得ることをしめす証であった<sup>4</sup>。

### 3.1.3 メタ自動技術としてのコンピュータ

Vaucanson は、他にもさまざまな発明を残した。自動楽器を研究し、歯車製造用カッターを発明し、また織機

の開発にも熱中した。やがて、1745年世界最初の力織機モデルを製作、さらに紋織機のアイディアの実現を試みた。この力織機は1786年 Cartwright によって実用化され、産業革命の原動力となった。また一方、Vaucanson の紋織機は、J. M. Jacquard によって、1804年にジャカード織機として完成する。これは、紋紙（パンチカード）の穴のあけ方次第でさまざまな模様の織物を織れ画期的な織機だった。そして、この紋紙制御方式がヒントとなり、C. Babbage (1791-1871) が、“analytical engine”と呼ぶ万能自動計算機械を構想するのである。この計算機は結局完成しなかったが、およそ100年後、プログラムによる逐次制御方式の von Neumann 型コンピュータとなって結実するのである。

ただし、歯車技術にもとづく計算機の考案は、別系統にも遡りえる。Pascal (1623-1662) は、地方税務監督であった父の仕事を手伝うため、10進8桁の加減算を行う歯車式卓上計算機を発明し、Paris の大法官から特許を得た。また、Leibniz (1646-1716) は、形式論理学を開拓し、加減乗除を行う“Leibniz の歯車”を完成した。更に彼は、20才の時の論文で「すべての論証がある種の計算に還元されるような一般的方法の確立」を構想している。

こうして、時計と自動人形の技術は、先端技術・高付加価値商品として、社会の産業化を推し進めた。同時に生産性向上のための分業制度を生み、近代資本主義の始発点となった。そして、時計から自動人形への展開の延長線上に現れたコンピュータは、まさに高度に発展した現代の後期資本主義社会の基盤となっている。

## 3.2 日本における自動機械の展開

### 3.2.1 外来技術としての「時計」

これに対して日本では、自動機械技術はすべて外国からの技術移転であった。このためか、あるいはまた別の理由によるのか、個別技術は分離したまま個別に展開し、それらが近代科学として体系化されることはなかった。またこの帰結として、それらの「実学」としての有用性も十分とはいえなかった。この不完全性が、洋学への関心を潜在的にかきたて、結果として明治維新をもたらしたともいえるかもしれない。

日本に最初にもたらされた機械時計は、1551年、宣教師フランシスコ・ザビエルが大内義隆に献上したものであるという。しかしその後も、時計が大量に輸入されることはなかった。日本では、不定時法がそのまま引き継がれたため、定時法を前提とした機械時計は生活になじまなかったためである。

とはいえ、日本国内でも時計技術が発達しなかつたわけではない。高梨 [22, pp. 36-37] によれば、1598年、津田助左衛門政之は、外来の機械時計を分解し、構造を解析し、その原理を模倣することによって、最初の国産時計

3. フランス百科全書の記述（立川 [21, p. 99]）

4. このために、La Mettrie のような「人間機械論」は、教会からの強い攻撃を受けた。

を作った。さらに、元禄頃になると、不定時法に合わせ、昼夜の時間の長さを調整できる和時計が実用化された。和時計は複雑な機構を備えた高度な職人芸の結晶ではあった。しかし、精妙なだけに保守が困難でありまた高価だった。したがってこれを所有できるものは大名や富裕層に限定された。この障害を超えて一般消費が大量生産と結び付くには、それだけの誘因が必要である。

先に述べたように、西欧においては、「教会の時間」と「商人の時間」との間の鋭い対立関係が、機械時計の社会的浸透を促した。しかし日本においては、確かに時間の管理は寺社に委ねられることが一般的であった（梵鐘などによる時報）が、江戸期、すでに宗教の力は弱く、社会の世俗化が進行していた<sup>5</sup>。このことは日本にきた外国人たちの日記にもしばしば言及されている。その結果、「神（自然）」と対峙する「市民権力」（あるいは神と世俗との対立そのもの）は存在しなかった。そのような社会状況においては「時計」は象徴的価値をもちえず、不定時法によって限界づけられる狭い共同体の内部に営まれる生活においては「時間」が対象化される必然性も大きくはなかったのであろうと考えられるのである。

とはいえ、日本でも、時間の経済的合理性をある程度理解し、また取り引きの時間として時間を対象化する必要性の最も高かった商人層にとっては「時計」は魅力的な技術であっただろう。だが、江戸期には「商人」は西欧のように社会の中心をなすものではなく、「土農工商」の階層によって（少なくとも名目上）低い地位に押さえ込まれていた。西欧では資本主義と技術とが相乗的に発達したのだが、日本では資本主義も新技術もともに抑制されていたのである。

### 3.2.2 国内の時計技術者

それでも、時計に興味をもった幕府や藩主お抱えの形で時計師集団も生まれていく。例えば、尾張徳川家の津田助左衛門、江戸徳川家の広田利右衛門らである。また、御用時計師以外にも、各地に時計職人が現われた。

当時の機械技術の一端を今に伝えるものとして、土佐の細川半蔵頼直の『機巧図彙』（1796）がある。その首巻には、掛時計・櫛時計・枕時計・尺時計についての工学的説明と図解が示されている。立川 [21, pp. 133-135] は、日本において一般的な技能の秘儀化をせず教科書として公開している点、製作法よりも機械学的原理の解説に力点がおかれている点で、特にこの書の意義を高く評価している。

しかし、『機巧図彙』に対するこの評価は、裏返せば、これ以外には見るべき技術書が存在しないこと、すなわち、各時計師集団の技術は秘伝として外部の目から隠

され、細川のような特殊な人物を除いては、自然科学としての体系化が試みられることがなかったことを意味している。高梨 [22, p. 49] は、尾張津田家の生産システム（部品外注方式）<sup>6</sup>に日本の経営の原点を見出しているが、まさにこのシステムが技術を分断し、秘儀化したとも疑いえる。

### 3.2.3 日本における自動（からくり）人形

こうした中、江戸期の自動機械技術の中心は、次第に「時計」から「からくり」見世物へと移行していった。『機巧図彙』の上下巻は、首巻の時計技術の解説を踏まえて、「からくり人形」のメカニズムの説明に当てられている。

わが国で機械人形といえば、『今昔物語』巻24の「高陽親王造人形立田中話」（第二）、「百済川成飛驒工挑話」（第五）などの物語が知られている。しかし、前者はちょっとした仕掛が人びとを興がらせたという話であるし、後者は実物に見えるほど巧みな絵の物語であって西欧の自動人形とは趣を異にする。これらの説話は、中国宋代の機械技術がこの時期に日本に伝来していたことを伺わせるが、その後、傀儡師による大道芸はあるものの、機械技術の顕著な展開はみられなかった。

そうした状況の中で、17世紀に「竹田からくり」が現れる。竹田からくりについては、寛政十（1798）年に書かれた『撰津名所図会』に次のように書かれている。

竹田近江という人物が子供の砂遊びから砂時計の機構を考案し、これを使ってからくり人形を製造した。万治元（1658）年にこれを宮中に献上し、寛文二（1662）年大阪でからくり芝居の興業を始めた。竹田からくりは初代近江の死（1704年）後も子孫に受け継がれ、旅人たちも竹田からくりを見物しなければ大阪へ来た甲斐がない、といわれた。

さらに立川 [21] などの研究によれば、竹田近江はもともと「永代時計」という人々を驚かせるような精巧な時計を作った時計師であったが、時計師としてよりも、「からくり芝居」の創始者として歴史に名を残すことになった。竹田家はその後、近江の後を継ぐ竹田座として栄えた。同時に、初代近江の甥といわれる竹田出雲は、竹本義太夫が創始した浄瑠璃一座に座本として迎えられた。その子の二代出雲は『仮名手本忠臣蔵』などの名作を残す。こうして竹田家は竹田座と竹本座を制し、その他にも有力なからくり座が輩出して、17世紀後半から18世紀前半の興行界は、からくり芝居の全盛であったらしい。ちなみに、竹本座の座付作者として名高い近松門左衛門は、やはりからくり芝居を興行していた宇治加

5. 17世紀中頃以降、時の管理も城下町では寺が管理する梵鐘から世俗の時鐘へと移行したのではないかと、と角山 [23, p. 82] は推測している。

6. 「津田家と特別の契約をした業者は、平常は本来の生業で生活を立て、特定の部品の技術確保にのみ責任を負う。注文が入ると優先的にその仕事を請け負い、さまざまな業者によって作られた部品を組み立てるという形で津田家の製品が生産される」というシステム。

賀掾の弟子でもあり、『国姓爺合戦』などはからくりをつかった浄瑠璃の傑作である<sup>7</sup>。

しかし、大衆の人気が高まるにつれて、皮肉にも「からくり芝居」は、次第に、技術性（「からくり」そのもの）よりも芝居としての面白さにシフトしていく。この過程で、からくり芝居は次第に人形遣いが芸を競う人形浄瑠璃として完成し、またよりダイナミックな歌舞伎の中へと吸収されていく。人気の衰えとともに、1768年竹田座が消え、1772年には竹本座も閉じられる。

その後のからくりは、独立した技術としてではなく、祭の山車の見世物や、歌舞伎の大仕掛けとして使われるようになる。例えば、『楼門五三桐』の大セリ、『忍夜恋曲者』の屋台崩し、中でも『四谷怪談』では、回り舞台はもちろん「戸板返し」「仏壇返し」「提灯抜け」など、非現実の世界がからくりによって存分に可視化される。

さて、このような日本の「からくり」は、西欧の「自動人形」と対置しえるものなのだろうか。日本の「からくり」の特質を要約すれば次のようになるだろう：第1に、それは決して実用のためのものではなく、「見せ物」である。第2に、必ずしも「写実」をめざすわけではなく、むしろデフォルメした表現によって「本当らしさ」を出そうとする。第3に、駆動装置は大体人間であって、完全な自動機械をめざすことはない。第4に、観客もまた、眼前に展開されているスペクタクルが、あくまでも「からくり」に過ぎないことを知っており、その上で、からくりの面白さを楽しもうとしている。第5に、「からくり」は「現実には起こらないこと」を見せるために使われる。例えば、空間や時間の転換、あるいは、怪異現象などである（遠藤 [6]）。

これに対して、「自動人形」は次のような背景を負っている：「自動人形」は、近代医学、近代自然科学の壮大な体系の一環をなすものとして構想され、遠からぬ未来に実用に役立つとみなされた研究成果であった。したがって、「写実」である以上に「現実=自然」の再生であった。当然、駆動源が自動化されなければ意味はない。観客もまたそのことを承知した上で、「自動人形」に「世界」を見ようとしたのである（遠藤 [5]）。

こうしてみれば、「からくり」と「自動人形」は、両者ともその始点を「時計」に置き、また形式的には似通った表現をとりながらも、むしろ互いに正反対の方向を差し示しているように見える。

### 3.2.4 日本の数学とコンピュータ

さて、「コンピュータ」についてはどうだろうか、ここでも同様の傾向が見られる。

日本における数学の歴史は、8世紀、官吏養成のために中国から移入された時に始まる。当時の中国数学は、

7. 浄瑠璃自体、原からくりともいべき傀儡を祖としているのは言うまでもない。

すでに正負の概念、小数の概念を備えたかなり高度な体系であり、掛け算の九九と算木を用いて計算を行った。しかし、この第1次移入は、必ずしも十分消化されたとはいえず、間もなく衰退した。数学への関心が再び高まったのは、天下統一への気運が高まり、貨幣経済が発達してきた近世初頭であった。1622年に毛利重能の珠算書、1627年には吉田光由の珠算書『塵劫記』が刊行される。これも元来は中国から導入された算盤が、日本において独自の発展を遂げていくのと軌をいつにして、関孝和（1640?-1708）らによる「和算」が発達する。やがて、天明・寛政の頃になると、「和算をいっそう論理的にすると同時に、一般化したい、- こういうような、いわば「科学」的な、「近代」的な要求の下に、和算の改造（小倉 [18, p. 75]）」が行われるようになる。そして、文化・文政の時代には、天才和田寧がヨーロッパの微積分に近い求積法を生み出す。しかしながら、このように発達した和算も、全体としては限界のあるものだったと小倉 [18, pp. 97-104] は指摘する。すなわち、第1に、実用数学としての和算は、相場、金融、建築などに成果を挙げた。特に、地方（じかた）の算法としての和算は、農業生産力を基礎とした徳川体制の地方官僚にとって有用なものだった。けれども、それが自然科学や生産技術一般と体系的に結び付くことはなく、結局その実用性も限定されたものでしかなかった。第2に、中国やインドを含む諸外国において数学は天文学（暦学）と結び付いて発展したにもかかわらず、日本においては全くその傾向が見られず、そもそも天文暦術自体重要視されなかった（定時法へ移行せず、従って時計技術が産業を構成しなかったのもここにその一因があるのだろう）。

こうした土壌には、当然のことながら、「自動計算機」は生まれにくい。内山 [24, p. 163] によれば、日本で最初に発明された自動計算機は、1899年、矢頭良一による「自動算盤」であるという。これは、その名のとおりに、算盤の2・5進法の原理を手回し計算機として応用したもので、少なくとも商品として販売された。だが、われわれの良く知るとおり、この「自動計算機」が後継者をもつことは絶えてなかった。

## 4. 日本近世の社会と文化

### 4.1 日本近世の技術水準

日本近世の技術が西欧とは異なる次元にあったにもかかわらず、なぜ明治維新後、西欧科学を貪欲に吸収し、急速な技術発展を遂げることができたのだろうか。

この疑問に対して、従来、日本人の民族的特性として模倣・改良能力の高さがいわれられてきた。しかし、零からの模倣によって驚異的とまでいわれる「近代化」のスピードを説明することは難しい。そこで、特に近年しば

しばいわれるのは、日本では、民衆レベルの（あるいは技術者レベルの）潜在能力は高かった（いいかえれば、近代的合理主義は準備されていた）にもかかわらず、徳川体制の政治的抑圧によって健全な顕在化が妨げられた。したがって、幕府崩壊から開国、近代化への道程は、外国勢力への受け身的な対応であるよりも、日本自身の内発的な運動であるとする説である。

例えば、小島 [10] は、日本近世においてすでに「近代」が準備されていたことの証明として、次のような江戸期忍藩の社会状況を挙げている (pp. 7-14):

1. 農業生産力に余剰が存在
2. 大衆の知的水準が高かった
3. 宗教が早くから世俗化していた
4. 藩と村落共同体が合理的に組織化されていた
5. 近代化のリーダーとして、下級武士、上層農民、豪商などの能力が高かった。

そして、福本 [12] を引いて、江戸期に日本のルネッサンス（近代的合理性、実用性の社会への転換の芽）が存在したことを高く評価すべきであると主張している。

このような見解は、すでに 19 世紀末、亡命ロシア人メチニコフ（ ）によっても述べられている。メチニコフは、「維新あるいはより正確に言えば、明暗両面をもった国際文明への参加が、日本の場合、専断とか一時的な歴史的偶然性の所産といったようなものではなく、日本の生活そのものの不可避の結果だということである [15, p. 151]。」とし、その根拠として当時の日本についての次のような観察を述べている [15, pp. 152-157]:

1. 文化水準は高く、都市は清潔で、精密な手工芸品を生む産業活動が存在する
2. 民衆的世界観において、超自然的・空想的信仰は重要な役割を果たしていない
3. 教養階級は、儒教的合理主義により、高度の論理的分析と形而上学を備えている。

彼の議論の根底にあるのは、「日本の現実に対する欧米の介入の意義をあまりに過大視しすぎる傾向 [15, p. 66]」に対する批判である。裏返せば、「中国 = 日本文化と比較すると、わが西欧文明は、早熟、跳ね上がり、つまり民衆の習俗と気性の奥底にまで深く根をおろしていない。なにか寄生的な兆候を明らかに示していると、なるほど理論面でも実践面でもわれわれの学識は、いわば独学の日本や中国の天才ですら夢想もできぬほどの高さに達しているかもしれない。だがそのかわりに、西欧ではそうした学識は、いつまでたっても純粋に頂点でのことにとどまっているのだ。 [15, pp. 227-228]」という西欧近代に対する自省である。彼の胸のうちにあるこのような枠組みからすれば、彼の観察が（中国と日本の文化を同

一視するという初歩的なミスは別にしても）日本の状況を理想化しすぎているとしても無理はない。

同様のことは、19 世紀後半にヨーロッパを席卷した印象主義の「ジャポニズム」にも見ることができる。大島清次は、印象主義の成果に対する貢献から浮世絵を価値づけようとする立場に対して、「浮世絵版画の芸術的価値とそれが印象派に対して献じた貢献の多寡とは、本来無関係でなければならない。貢献するところが多いからといって、そのものを価値ありとする考え方は、実はそのもの自体の芸術的価値を問題にしているのではなくて、いわば家臣が主家に対して示す封建的忠誠度の単に論功をしているに過ぎないのである。したがって、貢献を誇れば誇るほど、それは主家に対するおのれの隷属度をますます鮮明にするばかりなのだ。つまり、主家が比較を超えた絶対的価値として存在する状況のうちでしか、そしてその絶対者に対する他力本願的信仰のうちしか、そうした論功行賞は意味をなさないということになるだろう [19, pp. 10-11]」と疑義を呈している。

この点からするならば、メチニコフの日本評価はあくまで西欧の独善に対する批判であって、日本の文化・技術自体に対する絶対的評価ではないのである。

## 4.2 技術と社会体制

しかし、結論を急ぐのは早い。もう少し、日本における『近代』の自生について検討して見よう。

明治維新およびその後の日本の技術進歩がすでに江戸期に内発的に準備されていたとする立場によれば、この内発的進化を抑止していたのは、徳川幕藩体制であるということになる。その証拠に、開国後、怒涛のように入ってきた西欧技術を、日本はかなり円滑かつ迅速に消化した。福沢諭吉は、『福翁百話』 [7, pp. 286-287] に「我開国以来は時勢頗る急劇にして、纔に三四十年の間に頭髪の形も変はり、服飾の風も変はり、火鉢はストーヴと為り、行燈はランプと為り、又瓦斯電気燈と為り、…陸の汽車、海の汽船、諸工場の製作、著書新聞紙の印刷、郵便電信電話の便利等、日本人の曾て夢想したることもなきものを採用して、正しく新日本国を造り出したけれども、国民は毫も之に驚かずして平気なるのみか、尚ほ進んで新工風に怠らざるこそ不思議なれ」<sup>8</sup>と述べている。

この時期活躍した産業人、技術者には、東芝の前身となった田中製作所の創始者であり、「からくり儀右衛門」と呼ばれた田中久重を始めとして、「からくり」に携わっていた人々が多い。

結局このような流れに暗示されるのは、「日本近世社会は、西欧とは異なる文化型をもち、この文化型自身によって、自ら科学技術（特に自動機械）の発達を抑止した」という事態である。

8. 原文で旧字が使用されている部分は、新字に変更した。

それは、「三百年におよぶ混乱と激動の後、…徳川家の代々の将軍のもとで日本は国内的平和を取り戻す。そしてこの平和こそが、当然にも実り豊かな結果をもたらしたのである。全国民が疲弊と貧困の極限を味わった国が、同等の人口密度をもつヨーロッパ先進国でもさらには見られぬほどの物質的豊かさを急速に達成する。[15, pp. 178-179]」ための政策的なものだったと考えられる。メチニコフ的というなら、「つまりはいかなる自由な動きも許さぬ極度に面倒見のよい、それなりに人道的な圧政が、万民の上ののしかかっていた」(同上)ということになる。言い換えれば、技術の論理(自然法則)よりも、社会的安定を優先させる世界観が日本に埋め込まれていた(あるいは戦国期の反省から、そのような世界観を選択した)ということといえる。

## 5. 日本における人工物観

そこでわれわれの次の課題は、そのような日本の文化型 - 人工物観の今日的意味を考えることである。

改めて整理すれば、日本近世における「自動機械」技術の特質は次のようになる：

1. 局所限定的であり、一般理論を構成しない
2. 表現技術であって、構成技術ではない
3. 駆動源を人力に依存
4. 方法論が秘儀化(芸道化)する

このような「技術」は、「技術改良」はできても、「技術創造」はできない。技術改良によって人々の生活を改善することができるとしても、それはきわめてゆっくりとした変化である。また、方法論が芸道化することで、それは文化(浄瑠璃など)として人々の生活に潤いを与えることができるだろう。しかし、技術が梃になって、社会構造全体が大きく転換することはない。きわめて保守的な社会が続くことになる。

日本ではなぜこのような技術特性が支配的となったのだろうか？

本稿でここまで論じてきたことを踏まえるならば、このような技術観の背後に、「西欧のように神(超越)と世俗の絶対的な対立がない」ことがまず考えられる。日本では「超越神」の観念が薄い。社会進化の過程で世俗化が進んだというよりも、日本の宗教意識が本来フラットなものであった。その結果、共同体の秩序が何よりも優先される。という日本的世界観が人びとに共有される。このような世界観のもとでは、共同体の外部にある新技術は、その社会的有用性のみが採用され、技術が体系化されることは少ない。また新技術は内発しにくい。なぜなら、新技術は既存の社会構造に大きな影響を及ぼす可能性があるが、「超越」的審級の無い世界では、「進歩」の概念がないために、「新しさ」は必ずしもそれだけでは正当化されないのである。(物理的)技術だけでなく、

「社会的」技術としての資本主義もそれ自体では正当化されず、発達の契機をもたない。そのことがまた技術の自発的発達を抑止することにもなる<sup>9)</sup>。

その一方、アメリカの思想家 Bellah [4, p. 205] は、日本における「芸術などの個人的表現」の重要性を指摘している。踏み込んでいえば、日本では美学的なるものに「超越」に近い位置づけを与えているといえるのではないか。その結果、新技術は、日本社会のシステムを安定化する方向で適合化され、かつ、美学化(芸道化、芸術化、文化化)されていくのだと考えられる。このように考えれば、技術的には高いレベルにありながら、時計技術が、コンピュータへと続く自動人形の方向へではなく、人間と人形が一体化して幽遠な美の世界を現出する人形浄瑠璃の方へ発展したのかを了解することができる。

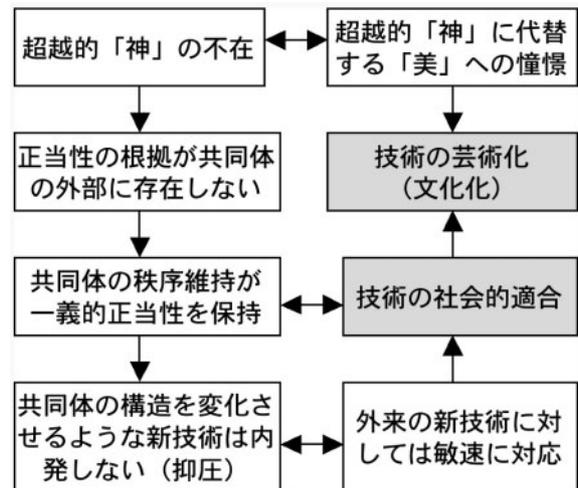


Fig. 1: The reason why the scientific revolution had not occurred in Japan

## 6. おわりに - 人工物観の統合・再構成は可能か？

このような日本の人工物観は、現在も引き継がれていると考えられる。近代日本は、西欧科学の後を追いつつ、その改良に励んできた。そして、今日では、現代科学技術の文化化(アニメ、ゲームなど)においてその特質を遺憾なく発揮している。(ただし、この型の人工物観だけでは、やはり高度に技術化した世界を支えていくことはできないことも、事実である)。

その一方、近代以降世界の「進歩」を担ってきたかのような「近代科学」もあるパラドックスに突き当たっているかにも見える。吉川 [26] は「現代の邪悪なるもの」は「安全と豊かさを求める人間の行為」の「意図せざる結果」として現れているのではないかと、という危惧を表明している。

9. よく知られているように、Weber [25] は、プロテスタンティズムが資本主義を促進したと論じている。

このような危惧の先駆的なイメージは、かの「フランケンシュタイン」であろう。肉親の死を嘆き悲しむ人々を救おうという企図のもと、死者からつくりだされた人造人間は、かえって恐るべき災禍をもたらすのである。この物語の作者であるメアリ・シェリーは、コンピュータ開発の先駆者バベッジと同時代を生きていた。

フランケンシュタインの怪物だけでなく、西欧の物語に登場する人造人間やロボット、サイボーグたちは、ホフマンの『自動人形』、カレル・チャペックの『ロボット』から近年の『マトリックス』にいたるまで、ほとんどが人間に対して敵対的である。それは、本稿でみてきたように、西欧的近代の「人工物」観では、社会と科学／技術とを独立のものとして捉えているからではないか。そのため、人間にとって人工物はあくまでも絶対的他人者なのである。

これに対して、同じように人造人間であっても、日本の物語に登場するものたちはわれわれ自身の似姿である。たとえば、『西行撰集抄』<sup>10</sup>には、旅の途上で西行が「人を造る」話がある。西行が人の死体を取り集めて人造人間を造るが、出来の悪さに捨ててしまうなど、『フランケンシュタイン』とよく似た筋立てであるにもかかわらず。結末では、上手くできた人造人間は人と見分けがつかず社会に共生していると匂わせている。さらに現代の物語でも「鉄腕アトム」にせよ、「アラレちゃん」にせよ、人間に親和的であり、むしろ、人間の罪を代わりに背負ってくれる人形（ひとがた）の俤をやどしている。日本においては、「人工物」は「他者」ではなく、「自己」の延長である。人間と同じように自然の一部でもあり、また社会の構成要素なのである。

この違いをきわめて単純化するというならば、西欧の人工物観は、科学技術を社会とは独立に追求する科学優先型、日本のそれは、科学技術をあくまでも社会の論理によって統御（抑制）しようとする社会優先型と呼べるかも知れない。

この二つの人工物観は、対極的な関係にあるが、どちらが優れているというものではない。また、それぞれに利害得失をもっており、一方だけでは「持続可能な世界」を担えない、相互補完的な関係にある。

吉川の指摘するような、現代人間社会の諸問題を解決するには、この両者を統合するあらたな人工物観が求められているのである。

## 参考文献

- [1] 秋里籬島: 撰津名所図絵, 第一巻(版本地誌体系10), 臨川書店, 1996.  
[2] J. Attali: Histoires du Temps, 1982 (蔵持不三也訳, 時間の歴史, 原書房, 1986).

10. 西行を主人公とする説話集。13世紀頃書かれたと推測されている。

- [3] F. Le Van Baumer: Modern European Thought: Continuity and Change in Ideas, 1600-1950, Maxwell Macmillan International Publishing Group, 1977 (鳥越輝昭訳: 近現代ヨーロッパの思想 - その全体像, 大修館書店, 1992).  
[4] R. N. Bellah (河合秀和訳): 社会変革と宗教倫理, 未来社, 1973.  
[5] 遠藤薫: 近代の動態 - その範型としての機械, 社会学評論, Vol.43, No.4, pp. 16-31, 1993.  
[6] 遠藤薫: Hyper-Linkage, NTT 報告書, 1993.  
[7] 福沢諭吉: 福翁百話, 時事新報社, 1897.  
[8] W. Harvey: Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus, (暉峻義等訳: 動物の心臓ならびに血液の運動に関する解剖学的研究, 岩波文庫, 1961).  
[9] T. Hobbes: Leviathan, 1651 (永井道雄他訳: リヴァイアサン, 中央公論社, 1979).  
[10] 小島慶三: 江戸の産業ルネッサンス, 中央公論社, 1989.  
[11] 小峯和明(校注): 今昔物語集四, 新日本古典文学大系36), 岩波書店, 1994.  
[12] 福本和夫: 日本ルネッサンス史論: 1661年-1850年に至る日本ルネッサンスの比較・総合研究 総論編, 東西書房, 1967.  
[13] J. O. de La Mettrie: L'homme-machine, 1747 (杉捷夫訳: 人間機械論, 岩波文庫, 1932).  
[14] J. Le Goff: Pour un autre Moyen Age; Temps, travail et culture en Occident: 18 essais, Editions Galimard, 1977 (加納修訳: もうひとつの中世のために - 西洋における時間、労働、そして文化, 白水社, 2006).  
[15] . . . : “ . . . ”  
1883-84 (渡辺雅司訳: 回想の明治維新 - ロシア人革命家の手記, 岩波文庫, 1987).  
[16] メチニコフ: 日本の文明開化期(明治), 1876-77 (渡辺雅司訳: 亡命ロシア人の見た明治維新, 講談社学術文庫, 1982).  
[17] 宮田登: 日和見 - 日本王権論の試み, 平凡社選書, 1992.  
[18] 小倉金之助: 日本の数学, 岩波新書, 1940.  
[19] 大島清次: ジャポニズム - 印象派と浮世絵の周辺, 講談社学術文庫, 1980, 1992.  
[20] L. T. C. Rolt: Tools for the Job, A Short History of Machine Tools, Batsford, 1965 (磯田浩訳: 工作機械の歴史 - 職人の技からオートメーションへ, 平凡社, 1989).  
[21] 立川昭二: からくり, 法政大学出版局, 1969, 1988.  
[22] 高梨生馬: からくり人形の文化誌, 学藝書林, 1990.  
[23] 角山栄: 時計の社会史, 中公新書, 1984.  
[24] 内山昭: 計算機歴史物語, 岩波新書, 1983.  
[25] M. Weber: Die Protestantische Ethik Und Der “Geist” Des Kapitalismus, 1920 (大塚久雄訳: プロテスタンティズムの倫理と資本主義の精神, 岩波文庫, 1989).  
[26] 吉川弘之: 「人工物工学の提唱」, 『イリューム』 Vol.4, No.1, pp. 41-56, 1992.

## 遠藤 薫



学習院大学法学部教授(専門は社会システム論, 社会情報学, 文化論)。東京大学教養学部卒業。東京工業大学大学院修了。博士(学術)。日本学術会議連携会員, 日本社会情報学会会長, 情報通信学会副会長。『電子社会論』(実教出版)『インターネットと<世論>形成』(東京電機大学出版局)『グローバルゼーションと文化変容』(世界思想社)など著書多数。