【研究ノート】

技術哲学序説

Introduction to Philosophy of Technology

小野祐一

ONO, Yuichi

キーワード：技術の哲学；技術決定論；社会構成主義；モノと知

Received: 2017. 12. 26

はじめに

科学の哲学が著作や論文が多数あり学会もあるのに対して、技術の哲学に関する著作や論文は少ない¹⁾。技術という言葉が多義的で多様な領域を含むこと、抽象的で包括的な科学に対して、技術は具体的かつ個別的であるため抽象化が容易でないことがその理由だと思われる。しかし現代社会において技術が果たすべき役割と影響力は大きい。それゆえ、技術の本質的な意味、技術と社会の関係などを論じる技術の哲学の現代的な意義は大きい。

そこで、技術という言葉の分析を出発点として、技術と社会の関係に関する代表的な思想である技術決定論と社会構成主義の意義と限界を論じ、その考察を背景に、技術に対して現象学的な接近を試み、技術の本質的な性格を明らかにしていく。

1. 技術という言葉について

日本語の「技術」は、英訳する際、文脈によって、「technology」、「technique」、「skill」、「art」など様々に訳される。逆に「technology」は「技術」と訳されることが多いが、「技術学」と訳されることもある。著名なハイデガーの『技術への問い』²⁾の「技術」は、原書（ドイツ語）では「Technik」だが、英訳版では「technology」と訳されている。英語でもドイツ語でも「技術」に該当する語は多義的である。また、技術という言葉は多様な使われ方をする。たとえばスポーツや芸術に要求される能力や技を技術と呼ぶことがある。また「技術的な問題に過ぎず本質ではない」というような表現もあり、そこでは「技術」は機械的な手続きという意味を持つ。英語やドイツ語でもその点に変わりはない。そのため、技術を明確に定義することはできない。どのような定義をしても、そこから漏れ出る技術がある。そこで、ウィトゲンシュタインに倣い「(ゲームと同じように) 様々な技術に共通の本質などはなく、ただ家族的類似性が見いだされるだけである」と考えることにする³⁾。家族的類似性とは次のようなことをいう。夫婦と子供の三人家族。夫と妻の顔は全く似ていない。しかし、子どもの顔は輪郭と鼻は父親譲り、目と口は母親そっくり。夫と妻の顔だけでは二

人が夫婦であることは分からないが、三人揃えば家族であることが分かる。三人の顔に共通点はないが、子どもを通じて三人は家族的類似性を有する。同じことが技術にも当て嵌まる。インターネットとピアノ演奏に共通点はない。しかし、インターネットと音楽のオンライン配信は似ている（共に電気通信回線を使う技術）。音楽のオンライン配信とピアノ演奏は似ている（共に音楽を楽しむための技術）。だから、インターネットにもピアノ演奏にも技術という言葉を使うことができる。

共通の本質がないことが技術の哲学を不可能にするわけではない。むしろ家族的類似性を成り立たせる背景を明らかにすることで、技術の特質とその存在論的な意義が明らかになる。現代の巨大技術、電力、運輸交通、情報通信なども、その原点には、風車や馬車のような自然の力をそのまま利用する技術や手仕事があり、両者の家族的類似性を探求することで、技術の本来の姿を明らかにすることができる。

そこで、技術という言葉には家族的類似性だけが見いだされることを考慮したうえで、技術のごく簡単な定義めいたものを与えておく。

『人間の能動的な活動において、何らかの目的を実現するために用いられる手段とそれに伴う人の行為』

ここで、「手段」には、人工物（機械、器具、建造物、化学物質など）や家畜や鉱物など身体から切り離せる存在（以下、「モノ」という）と技、知識や理論など知的存在（以下、「知」という）を含むものとする。これにより、技術とは客体としてのモノと、間主観的な存在としての知の両方を含むものとなる。この点が本論の最も重要な点である。マラソンや声楽などはモノを使用しないが、これらに技術という言葉が使用される時には派生的な使用法と考えておく。また、「人の行為」という表現を補足してあるのは、たとえばスマートフォン（スマホ）があるだけでは技術にはならず、人がそれを使うことで初めて技術となることを意味する。また、「目的」を定義に含めることで、目的論的説明を排除する近代科学と技術との差異が明確になる。このような限定はあるが、この定式は、多義的で多様な技術のほとんど全てを含む。

なお、「技術」という言葉、「技術」という概念、実体としての「技術」を区別して議論する必要があるのでは？という疑問があるかもしれない。しかし、技術は人がそれをどのように使用するか、どのように理解するかで、それが何になるかが決まる。それゆえ実体としての技術なるものは存在しない。また技術という概念は技術という言葉の使用を離れて存在しない。それゆえ、ここでの議論は一般的なものである。

2. 技術哲学の課題

技術哲学の課題としては、「技術とは何か」、「技術と自然」、「技術と科学」、「技術と社会」、「技術と倫理」などが挙げられる。哲学的には「技術とは何か」という問いが第一課題と言えるが、技術が具体的、個別的な存在であること、技術には家族的類似性しか存在しないことを考えると、直観的かつ抽象的にその特質を捉えることはできず、この問いから始めることはできない。そこで、技術が社会的な営みであり、技術は社会においてのみ技術

であることに鑑み、「技術と社会」から議論を始める。

3. 技術と社会 ～ 二つの思想、「技術決定論」と「社会構成主義」

技術と社会の関係を論じる思想には様々なものがあるが、技術決定論（Technological Determinism）と社会構成主義（Social Constructionism）が代表的なものである⁴⁾。そこで、この二つの思想の意義と限界を考察し、その背景にある特徴を抽出する。

3.1. 技術決定論の意義と限界

技術決定論とは技術の発展が社会を変革しその在り方を決定するという思想である。また技術決定論は、技術は自律的に発展するという命題を暗黙の裡に仮定する。なぜなら自律的に発展しないのであれば技術は社会か自然により規定されることになり、技術決定論にはならないからである。現代において技術の影響力は巨大であり、技術決定論がリアリティを持つことは事実である。10年前、スマホは日本社会にはほとんど姿を見せていなかった。スマホという技術が人々の生活を短期間に大きく変えたことは間違いない。より大きな歴史的出来事を考えてみよう。江戸時代中期、18世紀日本の技術水準で、国家的規模での議会制民主主義は可能だっただろうか。当時の運輸・交通の主力は、陸路は人の脚と馬、水路は帆船、通信手段は人や船で届ける書簡と伝言しかなかった。江戸に議会があり、解散総選挙を決定したとしよう。解散総選挙の情報を全国津々浦々に伝えるには1か月は要するであろう。候補者が全国遊説することは不可能で、国民が広く意見を議会や候補者に伝えることもできない。この時代には議会制民主主義は国家規模では不可能だった。それはヨーロッパの先進国でも大差なく、18世紀の思想家ルソーが「社会契約論」で「大国は君主制、小国は民主制が適する」と述べた所以である。また、日本では技術＝科学技術、科学＝自然科学という思いが強いため、技術として語られることは少ないが、貨幣制度は生活と産業に不可欠な財の交換手段として最良の技術である。貨幣の登場が社会に与えた影響が決定的なものであったことは言うまでもない。さらに、技術の文化への影響も顕著である。印刷術は文化に決定的な影響を与えた。音楽の歴史は楽器の発達を抜きには語られない。映像技術は人々の世界の見方を変えた。形式だけではなく内容面でも技術の影響は大きい。マネの絵画「鉄道」（1873年）は、鉄道の登場が社会に大きなインパクトを与えたことを印象的に物語っている。

こうしてみると技術決定論を否定することはできないように思える。しかし技術決定論には限界がある。技術はそれ自体が社会の一部であり他の社会的領域から独立しているわけではない。技術は人が作り、使うから技術なのであり、その意味で本来的に人々がなす社会的諸活動から切り離して議論することはできない。また、技術決定論は技術の自律的発展を含意するが、自律的な発展の根拠はない。たとえ人類という生物種に技術を発展させる遺伝的機能が内蔵されているとしても、それが発現するか、眠ったままでいるかは社会又は自然環境による。事実、時代と地域により発展の速度は異なっている。マルクスは、『哲学の貧困』で、「手挽臼は封建領主、蒸気臼は産業資本家を生む」と述べ、しば

しば技術決定論者とみなされる⁵⁾。しかし、マルクスは、『資本論』では、機械の発展が、資本家が相対的剰余価値生産（生産性を向上し必要労働を圧縮することで剰余労働（流通過程で剰余価値となり最終的に利潤、利子、地代に分解される）を増やすこと）を求めることから生じることを示している⁶⁾。これは社会制度が技術の発展を促すことを意味する。技術はそれ自身で発展する訳ではない。それゆえ技術決定論は理論的には正しいとは言えない。次に、その具体例をインターネットの歴史で見ることにする。

3.2. インターネットの発展の歴史⁷⁾

電気通信事業は 90 年代初頭まで、国際電気通信連合（ITU）が定める国際標準に基づき運営されていた。一方、インターネットは米国の民間組織により開発された技術標準で国際標準ではなかった。このような国際標準に準拠していない技術を、電話のような公衆網で使用する事は許されておらず、インターネットは学術機関など閉じた世界でのみ使用されていた。当時、ITU や各国政府、電気通信事業者は、インターネットではなく、国際標準化機構（ISO）や ITU で開発されたデータ通信技術である統合サービスデジタルネットワーク（ISDN）や開放型システム間相互接続（OSI）などという技術で、コンピュータネットワークを実現しようとしていた。日本でも政府、NTT、主要コンピュータメーカーが共同でこれら技術の開発と普及に努めた。しかも ISDN や OSI が技術的にインターネットに劣っていた訳ではない。世界の多くの技術者はこれらの技術が未来のデータ通信を担うと信じていた。ところが、80 年代からグローバル市場経済が広がり規制緩和が進み、90 年前後にソ連と東欧の共産党政権が崩壊し中国が市場開放を進めたことで共産圏の鉄のカーテンが消滅し、情報流通のグローバル化の土台が築かれた。これを受けて、自由化の波が通信業界に押し寄せ、世界各国で通信事業が開放され、ITU と政府の拘束力は弱まった。その結果、国際標準に準拠しないインターネットが電話と同じ公衆網になることが可能となった。ISDN や OSI などの国際標準は標準化に時間が掛かり（原則的に 4 年に一度の ITU 総会で標準が決まる）、新技術の普及には時間を要する。一方、インターネットには ITU や国の束縛がないために、新技術が短期間で市場に登場する。自由化され競争環境に置かれた通信事業では、この差は決定的であった。僅か 2、3 年でインターネットは、技術的に優位であった訳ではないにも拘わらず、ISDN や OSI を駆逐した。インターネットという優れた技術が劣った対抗技術を淘汰したのではなく、政治経済の変化がインターネットを選択したのである。インターネットの歴史においては、「優れた技術の登場⇒社会での普及⇒社会の変化」という技術決定論的な図式は成り立たず、「社会の変化⇒新技術が普及する場が誕生⇒社会での普及⇒優れた技術に進化」という図式が妥当する。

このように、インターネットの歴史では技術決定論は成り立たない。他の技術でも、程度の差はあれ、政治経済の変化など社会的要因が技術の発展を規定しているはずである。そこで次に技術決定論を克服する立場として社会構成主義を取り上げる。

3.3. 社会構成主義の意義と限界

社会構成主義とは、技術が（技術以外の）社会的な諸要因により発展し、また技術の在

り方と社会の在り方は密接な関係にあるとする思想を指す。社会の在り方が技術の在り方を決めるという社会決定論も社会構成主義の一種と考えられることがあるが、社会決定論は技術決定論の裏返しに過ぎず、技術が社会の一部であるという視点を欠き、意味があるものではない。技術が社会の一領域であることを認識し、社会が技術を規定しながらも、技術が社会に大きな影響を与えることを認める立場こそ、本来の社会構成主義である。

技術決定論では技術の発展の根拠を示すことができなかった。一方、社会構成主義は、具体的な技術の歴史において社会の役割を分析し発展の原動力を明らかにする。この点で、社会構成主義は技術決定論の難点を克服している。さらに技術の役割を評価しそれが歴史において主導的な役割を果たす局面もあることを認めている点で技術決定論を含むと言うことができる。また前述のインターネットの歴史は社会構成主義を支持する。理論的にも、現実の歴史という点でも社会構成主義は技術決定論に優る。

しかし、社会構成主義にも限界がある。理論的には社会構成主義が優位とは言え、現代社会では技術の影響は圧倒的である。スマホやインターネットに限らず、ほとんどすべての技術は、現代人の思考と行動の前提であり条件になっている。社会構成主義では、この技術決定論的な様相を呈する現代社会が誕生したのはなぜか、なぜ技術決定論的な主張が説得力を持つように見えるのかを説明できない。

3.4. 二つの思想の問題点 モノと知の分離

社会構成主義は理論的には技術決定論に優るが、現代社会の技術決定論的な様相を説明できない。マルクスは、手挽臼は封建領主を、蒸気臼は産業資本家を生むと論じているが、マルクスは技術ではなく、機械つまり技術を構成するモノと知のうちモノに着目している。一般的に技術決定論を取る者たちは、モノの力に着目する。現代において、機械などモノは空を飛び、海底深く潜り、人には不可能な計算を短時間で実行する。モノの力は人を遙かに凌ぐ。そこから技術決定論的な思考が生まれる。一方、社会構成主義は技術における知を重視する。その結果、モノの力が軽視され技術決定論的な現代社会を説明できない。つまり、モノの力を過大視し知の側面に十分に配慮しないのが技術決定論であり、知を過大視しモノの力を十分に評価していないのが社会構成主義なのである。

さらに、技術決定論と社会構成主義には共通の難点がある。両者とも技術と技術以外の社会的領域の境界を定めることが不可能であることを軽視している。スマホで電車の時刻を調べている者はインターネットという技術の内部に属するのかそれとも外部に属するのだろうか。一意的に決めることは不可能である。つまり技術の内部と外部は不確定で、技術が社会を規定するか、社会が技術を規定するかという問いは一般論的には無意味である。それゆえ技術決定論だけではなく社会構成主義も不備があると言わなくてはならない。

これらの難題は、技術の核を構成する（目的に対する）「手段」においてモノと知が元来不可分であることが看過され、モノと知が分離されている状況を普遍的な事実であると考えすることに起因する。そこで、次にモノと知が一体となっている原初的な技術に現象学的に接近して、この隘路を脱出し技術の哲学の礎となる道を探ることにする。ここで技術が家族的類似性だけしか有しないことが却って利点になる。現代の巨大技術も日曜大工のよ

うな手仕事の技術と何らかの形で繋がっている。だから原初的な技術の考察が巨大技術を含めた考察に繋がる。

4. 技術への現象学的接近

4.1. 身体の拡張としての技術から、技術の客体化、モノの優位へ

暗闇の洞窟を杖を使って進むことを考える。杖の目的は足元を探り安全に先に進むことである。人が直接感じるのは杖の柄を握る手の感触である。しかし慣れてくると人は足元の地面を直接触っているかのように地面の硬さを知覚するようになる。杖には神経は無く杖の先を直接知覚している訳ではない。だが杖に神経があるかのように杖を使い暗闇の中を先に進むことができる。パラリンピックで、義肢で快走している選手がいる。彼（女）もまた義肢の地面を直接感覚しているのではなく、義肢と筋肉の接合部を感覚している。しかし、義肢に神経があるかのように地面の硬さを知覚する。これらの例では、身体から切り離すことができる杖や義肢に神経があるかのように人は歩き、走ることができる。ここでは、技術はモノとそれを操る知が一体となって身体の拡張として現れる⁸⁾。身体の拡張としての技術においては、モノと知は一体になっており分離されることはない。原初的な技術⁹⁾では、身体という場においてモノと知が統一されている。現代でも、金槌を使って釘を打つような作業では道具が手の拡張として現れる。使う者だけではなく、作る者にとってもこれら原初的な技術は身体の拡張として現れる。杖や義肢を作る者は何らかの道具を使い、使い手を意識しながら製作を進める。このように技術の原点は身体の拡張として現れるのであり、現代においても多くの場面で身体の拡張としての技術が残っている。マウスでカーソルを操作するのもその一例と言ってよい。

しかし、技術が進歩するとモノは巨大化、複雑化していく。モノは身体から切り離せる存在であったから、巨大化、複雑化と共にモノは身体の拡張という次元を離れ、客体化していく。自転車はまだ身体の拡張という性格を残すが、自動車になるとそれは客体となる。運転者や同乗者は車体の振動を感じるが地面そのものを知覚することはない¹⁰⁾。列車では更にそれが著しく、運転手も乗客も線路の上を車輪が回転し進行していることすら知覚できなくなる。さらに、モノとしての自動車や列車は燃料を補給すれば自動的に運動を続ける。これにより手足の筋力は不要になる。モノの客体化は身体という制限を解消しモノの進歩を加速する。その結果、益々モノの客体化は進み、技術は身体の拡張という性格を失っていく。そこでは、モノと知の分離が進む。モノが客体化し、身体というモノと知を統一する場が消滅したことで、知はモノから独立する。その結果、知も独自の発展が可能となる。そこに学として知（工学）が生まれる。また、知が独立することで、目的と不可分の「使う」・「作る」という実践知の他に、観察し記録し分析するという客観的な知が生まれる。それは目的論的説明を排除した近代科学へと繋がる。

技術が身体の拡張という次元を超えて、モノと知が分離すると何が起きるか。モノは人とは比較にならない巨大な力を有するようになる。さらに、モノと知の細分化が進む。細

分化することで専門家が生まれ進歩が加速するからである。モノと知の細分化が進むと、やがて知に対するモノの優位という状況が生じる。スマホは小さく身近な道具だが、それでも無数の知が必要となる。筐体、タッチパネル、半導体部品、バッテリー、OS、アプリケーションなどそれぞれ独自の知が求められる。タッチパネルの開発者はソフトウェアのことは知らないし、逆もまた真である。つまり、多様な知を統制する知は存在しない。全体の構造や機能の設計者が統制者であると思えるかもしれないが、全体の設計者は半導体やパネルについては素人でしかない。その結果、スマホを支える様々な知を統一することは知の次元では不可能となる。知の統一は原初的な技術では身体により行われていた。しかし現代の巨大で複雑化した技術では統一する身体はない。それでは現代技術の知の統一は何によりなされるのであろうか。それはモノによりなされる。スマホに関わる多数の知は知自身で統一されるのではない。モノとしてのスマホが検証試験に合格し、出荷され、利用者の手許に届き、利用者の期待通りに動作したとき初めて、知の集合体はその正当性が証され統一される。つまり、現代技術では、細分化された知はモノにより初めて統一される。ここに知に対するモノの優位が確立する。その結果、知の中核に在る人自身がモノに支配される状況が生じる。技術者や経営者はモノを支配しているのではなく、寧ろモノの手足となっている。ハイデガーは、現代技術を、存在を挑発する開蔵（Entbergung：ハイデガーの造語で、隠されたものを明るみに出すこと）と特徴づけ、人間自身が挑発され調達されていると論じ、現代において技術が支配的な地位にあることを示唆する¹¹⁾。ハイデガーは知と人に対するモノの優位性を指摘しているとも考えることもできる。

現代技術における知と人に対するモノの優位性が、現代社会を技術決定論的な存在とし、そのイデオロギー的反映として技術決定論を有力に見せるのである。しかしながら、現代においてもモノは目的や意志を持たない。モノは知があって初めて技術におけるモノである。それゆえ、理論的には社会構成主義が優位なのである。

4.2. 共同体の成員の相互関係としての技術

前項では、手足の延長と言える原初的な技術を取り上げたが、原初的な技術は手足の延長という性格を持つものだけではない。日時計とその利用、薬剤の調合、貨幣制度、壁画や狼煙などのコミュニケーション行為に関わる技術などは身体の拡張という性格を持たない。これらの技術を包含する論理を展開するためには、前項の議論だけでは不十分である。しかしながら、これらの技術でも、原初的な段階では、小規模な共同体の成員の相互関係という場でモノと知が統一されていると見ることができる。その意味で、前項の一連の議論はこれらの技術にも適用することができる。つまり前項の議論は一般的な性格を持つ。

4.3. 技術の哲学の土台

現代の巨大技術にも、その源流には原初的な技術があり、細部を見れば原初的な技術がそれを支えている。それゆえ、本論の考察を「技術とは何か」という技術哲学の第一課題のみならず、技術と社会、技術と自然、技術と科学、技術と倫理などの技術哲学の諸課題を検討する土台とすることができる。特に重要なことは、現代の巨大技術においては、原

初的な技術では統一されていたモノと知が分離され、モノの優位が一般化しているということである。この観点から、「日本の原発は最新技術の粋を集めたものであり絶対に安全である」、「遺伝子組み換え食品の安全性は統計学的に保証されている」というような知を絶対視した言説は甚だ疑わしいものとなる。

5. 課題と展望

本論は技術の哲学の序論に過ぎない。多くの点で議論が不十分であり、特に 4.2 項の議論は不完全である。そこで様々な技術を題材として、より深く探究を進め、より説得力のある技術の哲学の礎を築くことが今後の課題である。ただし、不完全とは言え本論の論理は有力な思想だと考えている。特に、モノと知の統一と分離、現代におけるモノの優位性という視点は技術の哲学、さらには技術を巡る現代の諸問題を解明するにあたって広く利用可能であると期待している。

註

- 1) 村田純一『技術の哲学』岩波書店、2009年
- 2) マルティン・ハイデッガー、関口浩訳『技術への問い』平凡社（平凡社ライブラリー）、2013年
- 3) 『ワイトゲンシュタイン全集 第8巻 哲学探究』藤本隆志訳 大修館書店 1976年
- 4) 本格的な日本語の著作は見当たらない。参考書として次の洋書をあげておく。
Merritt Roe Smith and Leo Marx, ed., *Does Technology Drive History?: The Dilemma of Technological Determinism*, Massachusetts Institute of Technology, 1994
Wiebe E Bijker, Thomas P. Hughes and Trevor Pinch, ed., *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in Sociology and History of Technology*, Massachusetts Institute of Technology, 2012
- 5) カール・マルクス、山村喬訳『哲学の貧困』岩波書店（岩波文庫）、1950年
- 6) カール・マルクス、岡崎次郎訳『資本論2』大月書店（国民文庫）、1972年
- 7) 小野祐一「日本におけるインターネットの発展の歴史」放送大学大学院文化科学研究科情報学プログラム修士論文 2016年3月
- 8) 「身体の拡張」と言うと、マクルーハンのメディア論を想起する読者がいるかもしれない。しかし、本論では身体の拡張として捉えられるのは原初的な技術だけであり、また 4.2 項で論じるように身体の拡張として捉えられない技術が存在することを認めている。本論の視点ではラジオやテレビ、自動車などは身体の拡張ではない。本論は主にハイデッガーの世界内存在の分析と M.ポランニーの暗黙知にヒントを得ている。
- 9) 「原初的な技術」とは「人が容易に取り扱える道具を使う技術」くらいの意味である。但し、この言葉も家族的類似性において捉えられるものと考えてもらいたい。
- 10) 自動車の運転者も地面を感じているのではないかという反論があるかもしれない。しかし自動車の運転者は車体の振動を知覚して地面の凹凸を推測している。一方、杖や義肢の場合、使用者は推測することなく地面を知覚している。
- 11) マルティン・ハイデッガー、前掲書

参考文献

- マルティン・ハイデッガー、桑木務訳『存在と時間』岩波書店（岩波文庫）、1960年
マイケル・ポランニー、高橋勇夫訳『暗黙知の次元』筑摩書房（ちくま学芸文庫）、2003年