

科学技術社会における身体性の基軸形成の必要性  
The Necessity of Core Formation of Physicality in a Technological Society

新保 淳  
Atsushi SHIMBO

（平成17年9月30日受理）

**Abstract**

The rapid advancement of technology has led us to believe that all of our bodily pain can be cured. At the same time, amidst these conditions new forms of bodily "pain" have emerged, such as cases of people whose bodies become either withered or stiff when they are forced to interact with other people in social settings. Countless warning signs have pointed to these current problems concerning "physicality," or a sense of the physical self, but investigations into basic solutions to these problems lag behind in comparison to technological developments. I contend that it is necessary to act quickly to locate and address the problematic conditions concerning the contemporary body by conducting a comprehensive examination of the human body and its surroundings, beginning at birth and tracing it through its growth and maturation.

In this paper, I start by reconsidering children's bodies within the broader context of today's technology-focused society in order to understand the critical conditions that shape contemporary bodies. I then examine the principle solutions for evading the negative effects of these present conditions.

In particular, I observe the bodily conditions of contemporary children from the perspective of how the body is shaped both by a social environment in which technology is pervasive, as well as by school physical education. My data reveals that individual bodies are not shaped independently; rather, children's bodies are always shaped by the "structured environment" that is imposed upon them by adults. In other words, this is how they are first deprived of their physicality, which leads to the body's inability to establish an appropriate sense of distance relative to surrounding bodies, thus resulting in contemporary body-related problems.

Therefore, in this paper I consider the principle methods through which we can reconstruct a body that has already lost the core foundation of its physicality. I suggest that it is first necessary to sharpen children's sensory abilities by situating them in an environment that is conducive to this aim. Then, by building upon the basis of physicality that is acquired through this process, it is possible to

continue to shape the core of children's physicality by periodically cultivating it as the body grows and develops. As a result of this process, opportunities for self-transformation through "foundational experiences" will slowly accumulate. With this core of physicality as a foundation, it then becomes possible for individuals to emerge from their "imaginary" worlds and realize within their own bodies an appropriate sense of distance from "non-imaginary" others and their natural surroundings.

## 1. 緒言

科学技術の進歩は加速度的であり、人間が持つ知への欲求はとどまるところを知らない様相を呈している。1964年、マクルーハンが「メディア論」(McLuhan, M., 1987)において「身体の拡張」を提起して以来、まさに我々の身体的苦痛は「身体の拡張」によってその全てを解決できるかの勢いがそこにはある。その一方で、身体に関わる別の「苦痛」が頭角を現してきている。例えば佐藤は「人と交われない硬直した身体、人まえに立つと萎縮してしまう身体、感受性と応答性を喪失した身体、硬い殻で覆われた自閉的な身体、突発的に暴力と破壊へと向かう身体、自虐的行為をくり返す身体」(佐藤、1995、p.135)等々の、精神的なゆとりを伴わない子どもの身体の現状を表現している。またジェーン・ハリリー(Jane M. Healy)が1998年に出版した『コンピュータが子どもの心を変える』においても「人間の脳には、能動的で意味のある活動をとおして成長し、自らを統合していくことが基本的に必要なのだということを忘れてはならない。理解を伴わない情報、知的な統合性に欠けた『ハイパーメディア』、体から切り離された心、イメージすることのない『創作』、こうしたものの危険性について私たちは気づかなければならない」(Healy, J., 1998, pp.195-196)と述べ、科学技術の進歩が子どもの「経験」を人工的なものに変化させ、「心」や「身体」という人間の本質そのものに影響が及ぶであろうことを警告している。また黒崎は、今日の電子メディアの進展と身体の関係について、今日の電子メディアの進展は、身体の拡張というよりは、むしろ神経系の拡張と捉え、「この変化は、相対的である現実感、人間の柔軟な可塑性を超えて進歩しているがために、神経系の拡張に追いつくことのできない身体の『自然性』の限界がいよいよ顕在化しはじめている」(黒崎、1999、p.125)と述べている。一方で岡田らが編集した「身体性とコンピュータ」(2001)においては、今を生きる我々の身体性を今一度問うことから、コンピュータに代表される科学技術と身体性の融合に焦点が当てられている。

いずれにしても近年において我々の身体が誕生とともに投げ込まれる生活世界とは、「技術を通じて快適さや便利さを追求することにとどまらず、人間とくに科学者の根深い欲望に根ざして」(中村、1999、p.10)創造された科学技術中心の世界である。このような時代状況において、我々の身体性に関わる警鐘がこれまで何度も繰り返されながら、その根本的な解決手段に対する探求は、科学技術の発展に比べて立ち遅れている。まさに科学技術の発展の影で我々の身体性そのものは置き去りにされているのである。このように考えるならば、科学技術と我々の身体性に関する状況は、人間の誕生とともに身体の成長全般を通して関わる危機的状況として捉えるべき問題であると言えよう。

本研究では、今日における身体の危機的状況について、科学技術中心社会という生活世界を生きる身体を再認識するところから始めたい。そしてその状況から回避するための原理的解答について、科学技術社会の真っ只中を生き、特にその身体性への影響が大であると考えられる子ども期を対象とすることによって明らかにしていくこととする。

## 2. 科学技術社会における子どもの身体性の変化

### 2-1. 遊びの変化による身体性への影響

我々の身体性について改めて思いをよせるならば、それは自らの自覚のもとに「作り出した」ものではなく、他者によって「作り出された」ものであると言える。というのも身体運動文化の継承者である我々は、生物学的なヒトとして誕生するものの、潜在的に持ちえた身体的諸能力を他者によって「引き出される」ことで、人間としての生をまっとうできることは間違いのない事実であり（佐藤、1993）、これまでの人間の営みは、常にそのプロセスを辿ってきたと言えよう。では、科学技術社会という時代状況は、子どもの身体性の形成プロセスに対していかなる影響を与えているのであろうか。まず、この間から検討を試みてみることにする。

現代を生きる子どもをとりまく身体的状況の中でも大きく変化したこととしてあげられるのが、子どもの生活と最も密着し、その身体性を形作るうえで重要な要素としての「遊び」である。すなわち、従来から、子どもにとって遊ぶことそれ自体が心身を開放するとともに、自らの身体を伴った「遊び」は、その後の身体性や身体観を形成するうえにおいても重要な場であったと考えられて来たわけであるが、現代では、その「遊び」自体が従来のそれとは異質なものとなっている。

その一例としてあげられるのが、いわゆるテレビゲーム型の遊びの増加である。これには、身体を十分に動かさない遊びであるという批判に加えて、以下のような問題が潜んでいると思われる。例えば、体験型バーチャルリアリティ（以下VRと略す）の一種に「動物園に行こう」というソフトがあるが、これは、立体視映像及び音声を使用してVR体験をするもので、利用者はジョイスティックを使うことによって、自分自身が見たい動物の前にいたり、離れたり、見回したりすることが可能となる体験型VRである。こうしたVRの臨場感を出すための立体視映像は、製作者があらかじめ利用者が見て回りたいであろう範囲を映像化しているのであるが、ここにヴァーチャルとリアルとの「ズレ」が生じてくる。というのも、利用者が見たいと思うものすべてを製作者が準備することが不可能だからである。西垣が「モデル化の恣意性」（西垣、1995、p.67）と呼ぶように、製作者サイドからは現実の「世界をある視座からある粗さで記述すること」（西垣、1995、p.66）だけが可能となる。動物園にいるオリの中の動物を見ることは可能であるが、動物園のごみ箱の中やベンチの下を覗き込んだりするような、子どもたち特有の意外性のある視点、もちろんそれらも動物園という世界の一部を構成しているわけであるが、これらは欠如せざるを得ないことになる。結局のところ、第三者、すなわちここでは製作者（大人）が創造しコンピュータによって処理された世界を、子ども達があたかも「跡付け」するように動き回ることによって、「遊び」を擬似体験しているだけであると言えよう。

### 2-2. 身体形成過程における支援方法からの影響

澤口によれば、脳の神経細胞であるニューロンは人間の生誕とともに大量死を起こし、生き残ったニューロンが樹状突起を伸ばして豊かなシナプスを発達させ、15歳頃には大人の密度に近づくという。またこの要因については、ニューロンやシナプスの増減の規模やパターンそのものは遺伝プランに沿っているものの、ニューロン・シナプスのどれが生き残るかは、環境要因によると考えるのが妥当であるとしている（澤口、1999、pp.74-75）。

こうした身体形成の最も重要な時期に、子どもが大人から直接的な影響をうけるのが学校教育における体育である。その体育においても、近年、「基礎・基本」の習得の重要性が指摘されているが、この「基礎・基本」について佐伯は、「基礎・基本」を身につける手段には、かならずといてよいほど、「や

さしい問題から順に難しい問題に進む」という、階段を上るように一步一步、練習問題を解いていくコースが設定され、それぞれの段階での反復練習が強調される。このようにして獲得された反応様式が、新しい課題状況でも発揮されることによって、基礎技能が活用できるようになるという、行動主義心理学からもたらされた行動主義的学習観を批判しつつ、以下のように述べている。

このような学習観のもとでは、学習者というのは、どの段階で何を学習すべきかについての決定権がまったくないものとされている。目隠しをした人が他人に導かれるように、最終地点に到達するまでは、すべて「その都度あたえられる問題を解いていく」以外のことはできないし、してはならないとされる。さらに、このような学習観での学習のコースは、「基礎から順に積み上げる」コースであり、それは万人共通のものであり、むしろ、知識の論理的体系から導き出されるものとされる。そこから、教育実践には教材研究が重要だとされる。教材にふくまれる知識の系統性を明らかにし、学習課題を細かく設定し、子どもが学習しやすく、つまずきが生じないような「最適コース」を構成すべきだとされる。(佐伯、1998、pp.5-6)

要するに、「最適コース」が設定されさえすれば、基礎・基本を基にして、発展的な問題についても解くことができることは可能であると考えられてきたのが、行動主義的学習観であったと言えよう。

こうした子どもの身体形成の状況と類似の様相を示しているのが、今日のロボット（ヒューマノイド）学である。館（2002、pp.39-53）は、ロボット開発プロセスについて詳細に述べているが、ここではその開発の端緒となったマニピュレータ（マジックハンド）に溯って見ていくことにする。

ユニメーション社がユニメートと名づけたロボット（マニピュレータ）を実用化したのは1960年であった。この当時のマニピュレータは、プレーバックという方式を骨子としていた。それはティーチングという過程をもうけ、マニピュレータに取るべき位置と姿勢を、まさに手取り足取りして教え、その後、それを再現（プレーバック）させるというものである。すなわち、マニピュレータに様々な姿勢を取らせる場合、手先の三次元位置と姿勢角を指定し、その位置姿勢を取るためにマニピュレータの各関節がどのような角度を取ればよいかについて考える必要があったのである。こうしたロボット世代を第一世代、あるいはそれに作業機能として二次元世界を移動できるようにしたものが、第二世代のロボットと言われている。このロボット世代の特徴は「構造化された環境」、すなわち人間がロボットの作業する環境のデータをすべて把握している環境においてのみ実働が可能であったという点にある。そのためロボット導入において、人間がその工場内の道はすべてわかっているし、物の配置も把握していること。またロボットが作業しにくい場合は、工場をロボットが動きやすいように変えてやる必要があった。今日ではこうした環境の構造化がターゲットとして研究され、構造化可能な環境下では自動的に種々の作業を遂行するとともに、構造化できずに残った環境に対しては、人間が指令し、ロボットを支援する形で対処する技術の確立が目指され、第三世代のロボットへと進化しているという。

ここに、ロボットの開発プロセスと先に述べた学校体育において、アナロジーを見ることができるのではなからうか。というのも、大人は子どもをあたかも第一世代及び第二世代のロボットレベルと同類の扱いをしようとしていると思われるからである。すなわち、子どもの身体に大人が介入することは、子どもの身体環境を大人が「構造化された環境」に仕立てるとともに、子どもの動きそのものを大人が意図した「型」にはめ込むことになる。

今一度、学校体育における現状をしてみることにしよう。「最適コース」における子どもの身体は、教師によってある運動課題の達成に向けた「段階的指導」がなされる。そこでは誕生時点においては沢口が述べたように、理論的に無限の可能性を秘めた身体であったにもかかわらず、制限された「空間」と「時間」によって、教師の意図に従った身体、再び佐伯の言葉を借りるならば、「目隠しをした人が他人に導かれるように、最終地点に到達するまでは、すべて『その都度あたえられる問題を解いていく』以外のことはできないし、してはならない」(佐伯、1998、pp.5-6) 状況において形成される身体として扱われることになる。そしてその結果として作り出される身体は、大澤(1998、pp.139-140)が述べるように、教師サイドからすれば個々の身体を評価するために、権力の視線によって集的に対象化(規格化)される身体。またそれ自体としては何者でもないものの、どんなものにもなることができる身体、すなわち「貨幣のような身体」となっていくのである。

また矢野(1999、p.109)は、労働とは、現在の欲望を否定して未来に目的を設定するために、すべてを手段-目的関係に組み替えることであり、そしてその労働の世界を特徴づけるのが有用性の原理であると述べている。それ故、子どもにおける身体形成もまた、身体を丈夫にしたり、ルールを学ぶとか、人間関係を学ぶ等々を目的とする「手段」ということになる。この視点はまさに科学技術社会を生きるための「大人の論理」であるが故に、先に述べた「構造化された環境」の設定は、ロボットを目的にそって動けるようにしたいと願う研究者の思いと当然のごとく一致すると考えられる。

### 3. 自己の身体を位置付ける原点の喪失

以上、遊びがとりまく環境において形成される身体、あるいは、教育において形成される身体から、科学技術社会における子どもの身体形成の状況を概観してきたわけであるが、そこに見出されたのは、主体的に形成されることのない大人が常に介入した、いわば「構造化された環境」の中で子どもの身体が形成されているということである。換言するならば、大人が作り出した架空の世界に子どもが自らの身体を重ね合わせることで、それをあたかも自らが体験したかのごとく感じつつ身体性が形成されている状況であるとも言えよう。

「学びの主体性」について内田は、「自分がこの世界でただひとりのかけがえのない存在であるという事実を確認するために私たちは学ぶ」のであり、「ひとりひとりがその器に合わせて、それぞれ違うことを学び取ってゆくこと」(内田、2005、pp.33-34)であると述べているが、まさに科学技術社会という生活世界に生きる子どもは、自らの身体を省みることなく、現代社会が設定したある標準化された身体に向けて他者によって形づくられているとも言えるであろう。とするならば、こうした「構造化された環境」において「学びの主体性」がなくなった我々の身体は、何故、危機的状況を引き起こすのであろうか。

こうした疑問に一つの手がかりを与えてくれるのが、桑子の身体に対するまなざしである。桑子は、現代の少年達が事件を起こすその背景として「身体性の喪失」をあげ、以下のように述べている。

コンピュータ時代のこどもたちは、親しく遊ぶとき、お互いに向き合うことがなく、画面に向かって同じ方向を向く。お互いの身体の距離は隣に接触しているにもかかわらず、画面を媒介にした関係でしかない。(中略)テレビゲームの空間では、こどもたちは、他者との距離を測ることができない。少子化で親子の関係も、兄弟の関係も、他人の関係もみな同じ距離にしか感じられない、遠近感を欠いた他者との距離感覚である。他者との距離を測ることができないということは、他者との距離を測る訓練

ができないということである（桑子、2001、p.40）

「他者との距離を測ることのできない身体」を桑子は「身体性の喪失」、「身体の透明性」という視点から考察しているが、この考えをさらに突き進めるならば、他者との距離を測るためには、まずもって本人の、すなわち自分自身の身体の位置が確定されていることが必要となるであろう。しかしながら身体が透明であるということは、まさにこの基準点とも呼べる自らの身体の位置、すなわち「身体性の原点」とも呼べるものが喪失していると考えられないだろうか。

先に述べたように、身体運動文化の継承者である我々は、生物学的なヒトとして誕生するものの、潜在的に持ちえた身体的諸能力を他者によって「引き出される」ことで、人間としての生をまっとうできるのであり、この意味において他者（多くの場合は大人）の存在は必要不可欠である。しかしながら、内田が述べるように「学び取る」のは子どもであり、その子ども自身の学び取る以前における身体性の位置（原点）が自己認識しづらい構造化された、学びの主体性がなくなった状況にあるとするならば、学び取った以後における身体性の位置、いわゆる「身体の成長実感」とも呼べるものもまた、自己認識しづらいということになるであろう。それ故、あたかも自らの身体を保持しながらも、自らの身体的位置を定めることができない不安定な状況に、現代の子どもがいると言えるのではなかろうか。

前述した佐藤の「人と交われない硬直した身体、人まえに立つと萎縮してしまう身体、感受性と応答性を喪失した身体、硬い殻で覆われた自閉的な身体、突発的に暴力と破壊へと向かう身体、自虐的行為をくり返す身体」等々は、子どもが自らの身体の位置を定めることができないために、他者との適切な距離感をとることのできない、あたかも浮遊するがのごとき身体性しか持ち得ていないということから生じているとも考えられるであろう。

#### 4. 身体性の基軸獲得の試み

では改めて、身体性の原点とは何かについて検討を加えてみることにしよう。

まず主体的に身体を形成するためにはどのような在り方があるのかに関して、矢野は、「動物性を否定することによって人間化するプロセスへの企てを、『発達としての教育』（矢野、2000、p.40）と呼び、それに対して「有用な生の在り方を否定して、至高性を回復する体験を、『生成としての教育』（矢野、2000、p.40）と定義づけたいうえで、「生成としての教育」から生み出される身体こそが「何かのために役立つという手段—目的回路から離脱することによって、全体的なコミュニケーションが可能となる」（矢野、1999、p.109）と述べている。この離脱の瞬間が「事物の秩序を破壊する瞬間」（矢野、1999、p.109）であるとするならば、そこに新たな自己と世界との間で意味が生成するであろうし、この瞬間をどれだけ多く体験できるかが、主体的な身体形成にとって重要であると言えよう。またその瞬間が自己変容の基点であるとするならば、それは従来から言われるところの「原体験」として回帰することのできる「瞬間」であるとも考えられる。

さらに金子がフッサルから援用する「原身体」という概念は、身体性の原点について検討するための視座を我々に与えてくれるであろう。金子によれば「原身体」とは、「私の身体、さらには、私の運動感覚身体として、必然的にその存在意味を失うことのない『経験の大地』をなすものである。今ここでの私の身体こそ、その『絶対零点』を極限点として、あらゆる運動メロディーの体験流を生み出す根源的な身体」（金子、2002、p.470）であると言う。また「運動感覚能力によって創発される私の運動の基点になるのが、私の身体の『絶対零点』である。（中略）それは私の運動感覚能力によってしかとら

えることはできない」(金子、2002、p.471)として、それを「零点体感能力」と呼んでいる。この原身体を基点として体感能力を駆使しつつ、その後の自分の身体性を獲得していくという考え方は、身体性の原点を出発点とする未熟な身体が、成長とともに教育において付加される文化的身体性との距離を確かなものとするであろう。またその身体性の原点と「生成としての教育」において付加された時点における身体性を身体的軸として連続させることによって、「身体性の喪失」という事態の回避を可能にすると思われる。

こうした自己の身体的軸に近似の概念を「履歴」として表現するのが、桑子である。桑子は「自己とは、身体的存在としての履歴そのものにほかならない」(桑子、2001、p.46)と述べ、デカルトに代表される近代的な「自己の思想」、すなわち人種や家柄、身分に拘束されない、ひとそれぞれの履歴、来歴を抹消してはじめて見出される平等な自己に反論を加えている。また「空間は時間を組み込んでいる。空間のなかで生じた出来事は、その空間の履歴として蓄積される」(桑子、2001、p.47)ことから、人間の履歴も空間的な身体存在というあり方と不可分であり、人間の履歴と空間の履歴は切り離すことができないとしている。さらには「自己が自己であることの履歴の発端となった体験」(桑子、2001、p.47)を「原体験」とし、それが自己変容の起点であるとも述べている。

以上のことから、先に述べた矢野と金子の議論を重ね合わせるならば、まさしく、自己の身体的基軸とも呼べるものがその人の「履歴」であり、履歴を伴った空間に生きる我々は、そこでの「原体験」という自己変容の契機を蓄積し連続させていくことによって、身体性の基軸を獲得していくことができるのではなかろうか。そしてその基軸を基準点とし、「今」を生きることで、他者や自然物という「仮想でない実物」との距離感を実感として得ることができるようになると考えられる。

身体性の原点とそれが蓄積されることによって形成される身体性の基軸について考察してきたが、瀧澤が、「われわれ教師は子ども達に、目には見えない身体的重要性を、実践の中で分かりやすく説明し、気づかせていくことが必要となる。しかも、理論としてよりもむしろ運動実践を通じて、実感としてその身体観を教育する必要がある」(瀧澤、2004、p.156)と述べるように、早期に身体観を形成することもまた重要となろう。それは言葉を変えるならば身体性の基軸を形成していくことであると思われる。さらには「実感」として感じる身体であるためには、自らの身体が生得的に持つ「感性」、桑子の言うところの「空間と自己の身体とのかかわりを捉える能力」(桑子、2001、p.47)こそが重要であり、今後、この感性をいかにして豊かで鋭いものにしうる環境を整えていくかが鍵になるとと思われる。

## 引用・参考文献

Healy, J.H. (1998). *Failure to Connect: How Computers Affect Our Children's Minds, for Better and Worse*, Simon & Schuster, New York.

金子明友 (2002)：わぎの伝承、明和出版

黒崎政男 (1999)：情報の空間学、NTT出版

桑子敏雄 (2001)：感性の哲学、日本放送出版協会

西垣 通 (1995)：聖なるヴァーチャル・リアリティ、岩波書店

岡田、三嶋、佐々木 (編) (2001)：身体性とコンピュータ、共立出版

大澤真幸 (1998)：身体技法の現代的逆転、現代教育、第3巻、岩波書店

佐伯 胖 (1998)：学びの転換—教育改革の原点—、現代教育、第3巻、岩波書店

佐藤 学 (1995)：学び その死と再生、太郎次郎社

- 佐藤臣彦 (1993) : 身体教育を哲学する、北樹出版
- 澤口俊之 (1999) : 幼児教育と脳、文藝春秋
- 舘 暲 (2002) : ロボット入門、金子書房
- 瀧澤文雄 (2004) : 現象学的観点からの「心身一体感」再考－「身体観」教育の必要性、体育学研究、第 49 巻第 2 号、pp.147-158
- 内田 樹 (2005) 先生はえらい、筑摩書房
- 矢野智司 (1999) : 非知の体験としての身体運動－生成の教育人間学からの試論－、体育原理研究、第 29 号
- 矢野智司 (2000) : 自己変容という物語－生成、贈与、教育－、金子書房