

# I-17. エンハンスメント～変貌する身体観

## Human Enhancement

<b>キーワード</b>	エンハンスメント技術、増進的介入、サイボーグ、ポスト・ヒューマン
<b>Key Word</b>	enhancement、incremental intervention、cyborg、post-human、

### 1. 調査の目的

近年、人間の身体への「増進的介入」をめざすエンハンスメント技術の登場により、これまでの古典的な身体観が大きく見直されようとしている。具体的には、眼鏡やコンタクトレンズから人工眼内レンズなどの視力を補強する技術、電動車いすやパワースーツなどの歩行アシスト技術などが日進月歩で進化し、社会に普及しつつある。

日本は世界最高・最速の超高齢社会である。ここでは、エンハンスメント技術が大きな役割を果たす。同時に、エンハンスメントの許容範囲、副作用や誤動作問題、新たな社会的格差の発生、社会インフラ整備、利用のための社会的ルールづくり、といったことを検討すべき時期にきている。

### 2. 調査研究成果概要

#### (1) 背景

原始、人類は文字通り裸一貫の弱い存在であった。やがて、石や木の枝、獣骨などを「道具」として利用することを学び、寒い時には火をおこし、獣の皮をまとい、原始的な武器を作り出し、ついには、地球上の主人公となっていった。そして数百万年後、21世紀の現代は、人間が使う様々の道具が極度に発展した「機械文明」の時代である。その間、人間の身体機能や構造は、ほとんど変化していない。

しかし近年、人間の身体に直接作用する、装着型あるいは埋め込み型の新しいテクノロジーが登場しつつある。このような人間の身体機能への「増進的介入」をめざす行為は、エンハンスメント(Human Enhancement)といわれる。

このような増強された身体を持つ新しいタイプの人間については、それらが実現するはるか以前から、哲学書、SF、漫画、アニメ、空想科学映画などで、「新人類」「人造人間」「サイボーグ」など様々の呼び名で描かれてきた。最近では、「ポスト・ヒューマン」という表現で、人間とテクノロジーが「融合」する未来社会を予測する者も登場している。その最右翼である R.カーツワイルは、2045年の技術的特異点(Technological Singularity)において、コンピュータ、遺伝子工学、ロボティクスなどの先端技術と融合した新しい人類(ポスト・ヒューマン)が誕生すると予測している。

一方、日本は現在、世界最高・最速の超高齢社会であり、これからの社会を構成する多数派は、心身機能の多少の衰えを抱えつつも生きてゆくシニア世代となる。ここでは、人間の身体機能を補完・増進するテクノロジーが大きな役割を果たすことになる。白内障患者のための人工眼内レンズ、心臓ペースメーカー、車いすなどは、すでに社会に定着している。そしてこれらの「進化系」が、現在も続々と登場している。

#### (2) エンハンスメントのカテゴリー

人間の身体機能・能力を増進するエンハンスメント技術は、電子・機械的手段と生物・化学的手段に分けられる。前者の典型例は、現行の人工心臓や電動車いすなどであり、後者には、薬物投与による(心身の)増進や遺伝子操作などがある。

エンハンスメントの対象となる領域は、脳神経系、運動系、臓器系、感覚器系など多岐にわたる。

感覚機能……人工眼内レンズ・人工網膜、人工内耳など

運動機能……義手・義足、車いす、人工筋肉、パワーアシスト・スーツなど

内臓機能……心臓ペースメーカー、人工臓器、補助的臓器、医薬品など

脳・神経機能・・・向精神薬、DBS(深部脳刺激法)など  
複合的機能・・・BMI(ブレイン・マシン・インタフェース)など  
その他・・・美容整形、化粧、アンチエイジングなど

身体への侵襲の度合いにより、コンタクトレンズのような着脱可能型(あるいはウェアラブル型)のものから、人工網膜や人工心臓のような埋め込み型のものまで幅が広い。

### (3) エンハンスメントをめぐる諸課題

#### ① 安全性・信頼性問題

身体への侵襲度が高いエンハンスメント技術の場合は、安全性・信頼性に対する厳しいチェックが不可欠である。技術が高度化すればするほど、予期せぬリスクが発生する可能性がある。

最新の電子化された自動車が、外部からのプログラムにより遠隔操作可能なことはすでに確認されているが、電子化された人間の身体においても、将来、同様の事態が発生する可能性も否定できない。

また、エンハンスメント技術がもたらすメリットと同時に、それに依存することによって、人間が本来持っていた機能や能力の退化、いわゆる廃用症候群を引き起こす可能性も忘れてはならない。最新のエンハンスメント技術を利用できる自由と同時に、利用しなくても困らないといった選択肢が社会的に残されていることが重要である。

#### ② 倫理的課題

エンハンスメントは、治療行為に比べると、個人の嗜好やライフスタイルに関わる部分が重要なウェイトを占める。エンハンスメントが普及するにつれ、今後は社会的な文脈での議論が展開されていくものと思われる。

#### ③ 社会的格差

エンハンスメント技術がもたらす社会的格差には、ふたつの種類がある。

第一は、エンハンスメント技術を利用できる人と、利用したくてもできない人の間の格差である。治療目的のものを別にすれば、大半のエンハンスメント技術には医療保険が適用されない。所得格差が新たなエンハンスメント格差を生み出す可能性がある。

第二は、エンハンスメント技術でパワーアップすることにより、弱者と強者の関係が入れ替わりうる可能性である。たとえば、経済的に余裕のある高齢者がエンハンスメント技術をフル活用することにより、技術の恩恵を受けられない若者よりパワフルに生活できるといった「逆格差」の発生も起こりうる。

#### ④ 社会インフラ、社会制度

携帯電話が普及するようになって、携帯電話からの電磁波が心臓ペースメーカーに悪影響を及ぼさないように配慮することは、いまや社会的ルールとして定着しつつある。

メガネ型のウェアラブル端末を装着したままで車を運転していたドライバーが、違反切符を切られそうになった事例が米国で報告されている。

今後、小型化・内部化したエンハンスメント技術は、外部からますます見えにくくなるといった事態が予想される。そのような時代に、予想外の事故や社会的不公平、悪意にもとづく不正などに対してどう対処するかは、ほとんど検討がなされていない。