

ゲノム医療の論理と倫理

清水哲男(Tetsuo Shimizu)

東京大学医科学研究所

あらゆる生命体の本質は、DNA に書き込まれたゲノム情報を中心とし、RNA およびタンパク質をその主な構成要素とする動力的システム(dynamical system)でありとりわけハイパーサイクル(hyper-cycle)であることがついに明らかになった今日では、あらゆる病気の本質とは、環境因子の影響も含めて、これらハイパーサイクルの欠失や異常であると考えられる。環境因子が主な病因であるとされてきた感染症もまた、ウイルス、細菌、原生動物、あるいは寄生虫などの、これもまた多くのハイパーサイクルの集合体の寄生、に起因するところの、寄生を受ける生体機能を構成するハイパーサイクルの欠失や異常によって発症するのであり、つまるところ感染症とはハイパーサイクル同士の「たたかい」の様相であるとも考えられるようになった。したがって、ヒトと呼ばれる生命体を構成するハイパーサイクルの異常や欠失の原因となるメカニズムをつきとめ、ハイパーサイクルの欠失や異常を回復させまた正常化する方法(人体の動力的基本メカニズムの回復)を発見し発明することができるならば、ヒトの生命体としての完全な治療が成立するであろう。こうしたゲノム情報を中心とするハイパーサイクルに着目した学的知識はゲノム医科学と呼ばれ、その臨床応用である医療はゲノム医療と呼ばれうるだろうし、ゲノム医療こそが、ヒトの生命体としての本質と臨床経験とに根ざした、いわゆる科学的根拠のある医療(Evidence-Based Medicine)としての資格を有する、と言えるような時代が来るだろう。

ゲノム医療はしかし、人類が初めて体験することになる事態でもあり、その実現に至る過程においては、なによりも「安全性(無危害性)」の証明および「治療効果(QOLの回復と向上、善行性)」の実証、という大きな壁が存在する。「安全性」と「治療効果」の実証は、動物実験である前臨床試験をも含めて、それぞれⅠ相、Ⅱa相と呼ばれる研究的臨床試験(TR: Translational Research)によって行なわれる。とりわけ、Ⅰ相、Ⅱa相の臨床試験は、必然的に「人体実験」の様相を呈しており、ここにおいては逆に、実証の目的である「安全性」および「治療効果」が問われるという二律背反が厳然として存在する。つまり、ゲノム医療を実現して、ついに人類を病気と呼ばれる苦悩(パトス)から解放しようとする試みにあたっては、ゲノム医療の論理(ロゴス)と倫理(エートス)、それを支援しようとするシステム医科学、そしてさらには、ゲノム情報と呼ばれる生命の本質を明るみに出しそれを利用しようとするところにまで到達しつつある現代科学技術、のそのあるべき本質、が問われざるをえないのである。

ここに至るまで、自然科学とりわけ厳密科学としての数学や物理学によって描かれる自然のロゴスは、人間中心価値体系(目的論)からは中立的でむしろ機械論的でなければならぬといわれてきた。しかし、「相互無危害性および相互善行性」がすなわち動力的ハイパーサイクル形成の原理であり生命体の本質である、ということが明らかになった今日では、価値中立的科学/純粋な自然学/数理理論の優位、というドグマは既

に破綻しており全面的な見直しを受けざるをえない。歴史を振り返れば既に「相互無危害性」原理は、古代インドにおいて、とりわけジャイナ教によって全生命体に対する「不殺害」原理として説かれたことは名高い。さらに古代仏教において、「相互善行性」原理は、「諸悪莫作，衆善奉行」として説かれた。古代ギリシアにおいても、アリストテレスは社会正義を「不正をなすことがなければ，不正をなされることもない(『ニコマコス倫理学』)」として定義した。ヘブライ思想にあつては「相互無危害性」は「十戒」の基本原理となっている。さらに，キリスト教思想にあつては「相互善行性」は友愛原理(「汝の敵を愛せよ」と呼ばれる。正義と友愛とは，現代にあつても立法の基本原則である。つまり，相互無危害(社会正義)と相互善行性(友愛原理)とは，ヒト社会にあつても，よき人間関係ネットワークの形成原理でもあり，つまりは価値生産的ハイパーサイクルの形成の原理，ともなっていることを(あまりにも自明なことではありながら)ここで再確認しておきたい。

他方で，ヒト社会にあつて犯罪や戦争は，「相互無危害」つまり人類社会の社会正義の侵犯であり，また「相互善行性」つまり人類社会の友愛原理の侵犯なのであつて，「復讐の連鎖」といわれる，いわば価値破壊的ハイパーサイクル，つまり負のハイパーサイクルの形成原理となっていることにも注目しよう。古来，「目には目を，歯には歯を(もつて償ふべし)」とあるように，敵対的ハイパーサイクルにたいしては，同等な危害をもつて反撃することで応酬するいわゆる「しっぺ返し」戦略が最適であることが社会生物学などで明らかになってきた。つまり，生命の世界ではゆえなく他のハイパーサイクルを攻撃し寄生することは「復讐の連鎖」を招き，自らを滅ぼす負のハイパーサイクルに参加する，というリスクを侵すことを意味するのである。現代社会の最大のリスクは戦争と環境破壊であろうし，これは現代科学技術によっていわばパワーアップした人類が負のハイパーサイクルに自発的に参加し「復讐の連鎖」に陥つて自滅への道を進む他はないという，文化/文明の病気，いわば「死に至る病(未来への絶望)」に陥るといふことに他ならない。こうした諸問題に直面する現代科学技術，とりわけその一部であるゲノム医療が「これから」目指そうとする論理と論理は，古代仏教においては「四つの真理」として既に説かれている。それを現代科学技術とりわけゲノム医療が抱える諸問題に即して解釈すれば以下のようなになるであろう。

苦(パスト):病気の現状(症状)を観察し直視し，病状が孕む問題点を把握する。

集(ロゴス):その病状の依つて来る本質的な原因を科学的につきとめる。とりわけ，あらゆる病気はゲノム情報を中心とするハイパーサイクルの異常や欠失とであるから，その本質的な阻害要因を突き止める。

滅(エートス):そのようにして推論された本質的な阻害要因を滅ぼすべき新しい治療法を発見し，あるいは旧来の治療法をゲノム医科学のロゴスに基づき改善する試みを行なう。

道(よきハイパーサイクルの改善):病状の観察，病因の追及，治療法の改善という一連の過程を繰り返すことによつてより安全かつ効果的な診療プロトコルを確立し，社会全体に普及させる。

このような一連の過程を推進し支援する「ゲノム医療実現のための TR 支援システム (e-pathfinder/e-protocol)」を構想し一部を試作したのでその概略を報告したい。