

人工臓器の更なる発展を目指して

大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科

宮川 繁

Shigeru MIYAGAWA



難治性疾患に罹患する患者に福音をもたらすため、これまで先達の絶え間ない努力により、様々な人工臓器が開発され、今やこの社会においては、人工臓器はなくてはならない治療手段になってきている。

かたや、これまでの人工臓器開発を見直しながら、問題点を抽出し、さらに新しい発展を模索すべき時期にもきていると思われる。絶えず新しい方法論を探索し、それを医療の現場に出していくことは、人工臓器開発を行っている研究者においては責務であり、そして学会を中心とした新しいシステム作りも重要である。近年のコロナ禍により、新しい技術開発や社会システムの発達が遅延していることによる弊害が露呈してきており、こういった点からも、人工臓器をはじめ各種技術の開発を加速化する必要もあるだろう。

そのうえで、今後どういった人工臓器をどうやって開発していくのか、新しい方向性を示す必要がある。これまでの人工臓器開発の方法論に頼らずに、新しい方向性を模索することが重要である。近年、再生医療は早期承認制度の後押しにより、様々な製品が市場に導入されており、このような制度は医療機器にも応用されている。こういった制度を利用し、新しいコンセプトを持つ医療機器をこれまでよりも早く市場にのせることが可能になってきていると思

われる。また、このような制度をいかにして利用するかを考えながら人工臓器開発を行っていくことも、一つのやり方だと思う。さらに、再生医療または人工知能と人工臓器の両方の考え方をを用いて新しい領域を創作することも可能であろう。これまでは人工臓器は金属など無機質な素材により作製されているという概念が強かったと思うが、再生医療の細胞生物学的な有機的な素材により臓器を作製する技術も生まれてきており、こうした新しいコンセプトを取り入れて人工臓器開発を再考する必要があるだろう。

また、これまでの人工臓器をはじめとした医療機器開発は、研究者の興味が開発の端緒となることもあったが、臨床の現場のニーズから生まれた医療機器開発も重要だと思う。近年、バイオデザインという考え方が欧米から導入され、日本でも根付いてきているが、この考え方をどう生かしていくかも重要なポイントだと思う。

繰り返すが、人工臓器開発は社会的ニーズ、そして新しいシステムの出現も相まって、新しいフェーズにきている。これまで開発された人工臓器にもう一步新規技術や開発の方法論を加えることにより、人工臓器開発がさらに発展していくことを期待している。

本稿の著者には規定されたCOIはない。

■ 著者連絡先

大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科
(〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2)
E-mail: miyagawa@surg1.med.osaka-u.ac.jp