

情報化時代の医学研究：要素研究とシステム研究

自治医科大学 永井良三

情報化時代となり、医学研究も大きく変わった。要素還元的なメカニズム研究の重要性は変わらないが、分子や細胞レベルの解析を、組織や器官の生理機能、病態、疫学などの多階層システムの理解に結びつけることが求められている。すなわち基礎研究→トランスレーショナルリサーチ→小規模な社会実装→大規模な社会実装→基礎研究の循環も重要となった。循環の中心には、倫理や社会との共同がある（図）。

生命や疾患は複雑なネットワークシステムを形成する。このため要素に還元しつつ多段階でデータを統合し、システムを分析することが重要である。全身の器官がどのように生体内内外からの多彩な情報を相互に交換するか、また臓器連関によって生体の恒常性がいかに維持され、その破綻によってどのように病態が形成されるか、メカニズムとネットワークを解明しつつ、診断や治療技術の創出、デバイスの開発を行うことが、重要な課題とされる。臨床研究においてもビッグデータ研究の波が押し寄せ、大規模臨床試験や、診療情報、レセプト情報などを用いた研究の重要性が高まっている。

生命科学や医学研究の変化は研究の大型化をもたらす。このため研究のエコーシステムを整備しないと研究を継続できない。講演では、情報化時代の医学研究について、自身の研究から感じてきたことや、わが国の科学技術政策における議論を紹介する。

