

## 再生医療を支える光学技術

中内啓光

(東京大学・スタンフォード大学)

医学、生物学の分野において科学と技術は表裏一体であり、技術の進歩が新しい医学の発展を推進させている。再生医療は幹細胞生物学にその基盤を置くが、幹細胞研究の推進の立役者はフローサイトメトリーである。フローサイトメトリーは、蛍光標識した抗体で細胞を染色し、これにレーザー光を当てて生じた蛍光を検出することにより、細胞の状態を生きのままに定量的に観察することができるとともに、目的とする細胞を生きのままに分取することも可能な装置である。

スタンフォード大学で開発されたこの装置により、数多くの幹細胞の解析・単離が進み、幹細胞の研究は大きく進展した。特筆すべきは、長年にわたり米国製のフローサイトメトリーが市場を席巻していたが、近年、国産の技術により、操作が簡単で信頼性の高いフローサイトメトリーが開発され、米国市場にも参入していることである。これによりユーザーのすそ野が広がり、ライフサイエンス研究の進展が加速することが期待される。これは再生医療を支える光学技術の応用の典型的な一例であるが、この例でも示されるように、科学研究の発展には科学者と技術者が協力し、科学者の夢を可能にする機器を開発することが望まれる。

再生医療の分野も、ゆっくりではあるが、基礎研究の段階から臨床応用に向けて進んでいる。今後は、再生医療技術を用いて移植された細胞を、組織中、個体中の個々の細胞レベルで追跡可能なイメージング技術が必要になるであろう。日本の優れた科学技術による機器開発が、安全で効果的な再生医療の発展に大きく貢献することを願っている。