

創立90周年記念特集によせて

日本生物工学会和文誌編集委員長

木野 邦器

日本生物工学会は今年創立90周年を迎える。本学会は、発足の端緒となった大阪高等工業学校醸造会から、1923年に発足した大阪醸造学会、日本醸造工学会、日本生物工学会へと、わが国の醸造・発酵工業の発展とともに、それら技術を学術的にも深化・高度化させてきた。この90年の歩みの中で、生命科学の飛躍的な進展は、生物工学にも多大な影響を及ぼし、新たな発見や革新的な技術を数多く生み出すこととなった。バイオテクノロジーは、その産業利用により物質レベルでの豊かさをもたらしたが、それ以上に、未知の可能性と次世代へつなぐ大きな夢をわれわれに抱かせてくれる。本学会の研究領域も、酒造りから再生医療、合成生物学などへ必然的に拡がっており、さまざまな夢の実現に向け、大きく進化し続けている。

創立90周年記念事業の一環として、本誌で記念特集を組むこととなった。2012年度の4月号から12月号で予定している特集を、「創立90周年記念特別企画：バイオ技術10年の軌跡」と位置づけ、創立80周年以降この10年間で新たに立ち上がった領域や、進展が目覚ましかった研究内容や技術を紹介することにした。それぞれの研究分野を牽引する代表的な先生方に執筆をお願いし、具体的な事例に基づく「現状と今後に向けた課題」をご紹介いただく予定である。進展が目覚ましい生物工学における「この10年の軌跡を踏まえた今」と「これからの10年に向けて」を記録にとどめておくことは、生物工学会和文誌の編集を担当するわれわれの責務と考えている。

対象となる研究分野は多く、本特集で網羅することは到底できるものではないが、それぞれの特集記事はこの10年で大きく展開した研究分野であり、社会が何を生物工学研究に求めてきたのか、また、われわれ研究者や技術者が、何を考えて何を社会に発信してきたのか、本特集では、それら経緯とそうした背景において高度化されてきた多種多様なバイオ技術を俯瞰できるものと考えている。実際に、アミノ酸や核酸をはじめ多くの機能性

物質の生産において、微生物利用工業が隆盛を極めていた10年前までと比較すると、個々の研究に対する価値観や技術開発の方向性・戦略は随分と変化してきた。

本学会の基幹分野でもある醸造・食品工学においては、新たな酒作り技術として酒類製造技術が着実に高度化している(5月号)。環境やエネルギー問題に正面から取り組んでいる環境工学では、自然と共生する技術の開発に加え、環境適応している微生物の機能に着目した視点から新たな研究領域を切り拓いており、複合微生物系やバイオデバイスをキーワードとした研究などが多面的に進められている(4月号)。さらに、社会的要請の強い持続的社会的構築に向けては、酵素利用工学の観点からバイオリファイナリー技術の現状と可能性(7月号)や、資源循環型技術としてリン資源の回収や有効利用に関する実用化技術(8月号)がある。微生物酵素の多様性に着目して工業用酵素を極限環境微生物に求めた研究(11月号)をはじめ、ゲノム解析やメタボローム解析などのポストゲノム研究に位置づけられる周辺技術(12月号)の進歩に連動して微生物の代謝工学研究(10月号)も大きく進展した。さらには、従来の遺伝子工学や染色体工学がゲノム科学の進展によって合成生物学として位置づけられ、生命の特性を理解しようとする本来の研究から、有用物質の効率的生産プロセスの開発という実用化研究へ展開している(6月号)。これは、微生物だけでなく、動物・植物細胞を対象とした研究においても精力的に進められている。iPS細胞に関する研究は、本学会においても再生医療を推し進める画期的な技術として期待されており、また新たな研究ツールとしての可能性も示されている(9月号)。

本特集は、生物工学の新たな局面と可能性をわれわれに示し、しかも、それは縦方向だけではなく、横断的な視点での研究の広がりをもたらしてくれるものと確信している。生物工学を軸とした画期的なイノベーションと新たな産業創出の一助になることを期待したい。