



バイオテクノロジー – 生物による物づくり

飯島 信司*

Biotechnology – Novel Bioproduction Processes

Shinji IJIMA*

Abstract– The Society for Biotechnology, Japan was first established as the Osaka Brewing Society in 1923. As a result of the many historical and memorable events of the society, the present name had been established as Society for Biotechnology, Japan in 1992. In 2002, the 80th anniversary of this society was celebrated in its birthplace, Osaka. The society originally established as a local community in Osaka, but now, we have six branches and total 4, 000 members. As indicated by its original name, this society initially consisted of scientists and engineers involved in the production of alcoholic beverages and fermented foods. Concomitant with the development of the fermentation industry, the scope of this society was enlarged to cover biotechnologies relating to microbial production, enzymes, bioactive materials, plants, animal cells and the environment. Currently, the society intends to cover newly developed fields such as postgenomics, nanobiotechnology and medical/pharmaceutical biotechnology.

Keywords– fermentation, environment, microbiology, enzyme, animal and plant cells, medical biotechnology

1. 生物工学会の概要と歴史

本学会は1923年大阪で日本醸造学会として誕生し、さまざまな変遷を経て、1992年、日本生物工学会となりました。学会としては古い歴史を持ち、2002年には創立80周年記念を祝うことができました。本会の歴史についてはTable 1に示します。最初の学会名が示す通り、当初はアルコールや味噌醤油などの発酵食品を研究対象としていましたが、バイオ産業の発展につれ、微生物生産のみならず酵素、生理活性物質、植物、動物細胞や環境バイオテクノロジーなどが研究対象となってきました。さらに最近ではポストゲノム、ナノバイオ、再生医療や組織培養なども当学会の対象となってきています。一方、地域的な広がりを目を転じてみますと、大阪の地を発祥としました学会は今や6支部からなる公称会員数4,000人の全国規模の学会となりました。

2. 生物工学会の研究領域と目的

本学会の設立目的は、日本生物工学会定款4条にあるように「生物工学に関する学理及びその応用の研究につ

いての発表および連絡、知識の交換、情報の提供などを行う場となることにより、生物工学に関する研究の進歩普及を図り、もってわが国の学術の発展に寄与することを目的とする」につきます。以下に本学会がめざす研究分野を示します。

- 発酵工学： 微生物を対象とした有用物質の生産、食品工業等への応用的研究と基礎学理
- 生物化学工学： 培養法の確立、培養装置の開発・設計、発酵プロセスの制御、生産物回収のプロセス等生産プロセスを対象とした化学工学的研究
- 生体情報工学： 生物における情報の処理機構を解明し人工手段で実現し、活用する工学
- 環境工学： 地球環境、人間環境にかかわる諸問題の工学的改善
- 酵素工学： 酵素の改良、人工酵素の作成および酵素を利用した化学反応系とセンサーの構築
- 動植物細胞工学： 動物細胞、植物組織・細胞による物質生産の基礎と応用
- 生体医用工学： 工的手法の医学領域への応用による診断、治療などに必要な医療システムの開発研究

*名古屋大学工学研究科 名古屋市千種区不老町

*Nagoya University, Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya

Received: 30 June 2009

Table 1: 生物工学会の歴史

大正 12 年 (1923)	大阪醸造学会を設立, 『醸造学雑誌』を年 12 回刊行
昭和 19 年 (1944)	雑誌名を『醗酵工学雑誌』と改称
昭和 24 年 (1949)	毎年秋に年次大会を開催
昭和 27 年 (1952)	大阪醸造学会 30 周年記念『醗酵工業の展望』を刊行
昭和 37 年 (1962)	日本醗酵工学会と改称
昭和 46 年 (1971)	日本醗酵工学会を社団法人化
昭和 47 年 (1972)	第 4 回国際醗酵会議を主催
昭和 48 年 (1973)	『醗酵工学雑誌』の英文, 和文論文を分離し, 英文誌『Journal of Fermentation Technology』, 和文誌『醗酵工学雑誌』をそれぞれ年 6 回刊行
昭和 52 年 (1977)	『醗酵工学雑誌』を『醗酵工学会誌』と改称 『Journal of Fermentation Technology』を和文誌から完全に分離
昭和 57 年 (1982)	創立 60 周年記念
平成元年 (1989)	英文誌を月刊誌に改め, 名称を『Journal of Fermentation and Bioengineering』と改称 (Vol.67 より, 年 2 巻, 12 冊)
平成 4 年 (1992)	日本生物工学会と改称
平成 5 年 (1993)	『醗酵工学会誌』を『生物工学会誌』と改称
平成 10 年 (1998)	和文誌を月刊誌に改め年 12 回刊行
平成 11 年 (1999)	英文誌名称を『Journal of Bioscience and Bioengineering』と改称
平成 14 年 (2002)	創立 80 周年記念. アドバイザー会議設置
平成 16 年 (2004)	吉田敏臣基金より生物工学アジア若手賞を創設
平成 19 年 (2007)	生物工学功績賞, 生物工学功労賞, および生物工学論文賞に海外枠を設置. 江田賞, 齋藤賞, 照井賞を生物工学奨励賞 (江田賞 / 齋藤賞 / 照井賞) とそれぞれ改称
平成 20 年 (2008)	『生物工学実験書』の中国語版出版
平成 21 年 (2009)	『Journal of Bioscience and Bioengineering』の冊子体配布に代えて, 会員にはオンライン版へのアクセス権を付与

3. 顕彰

日本生物工学会では生物工学の基礎, 応用研究, また, 社会に対する普及活動に優れた業績を残した会員を大会で表彰し, 以下の 9 つの賞を授与しています.

生物工学会賞: 生物工学の分野において高度に, 顕著な業績をあげた本会会員

生物工学功績賞: 生物工学に関する学術, 技術の研究に顕著な功績のあった本会会員

生物工学功労賞: 2007 年度に創設された新しい賞で, 日本生物工学会の事業推進に顕著な功労のあった本会会員

生物工学奨励賞 (江田賞): 清酒などの醸造に関する学理および技術の進歩に寄与した本会会員. 受賞候

補者は, 受賞年度 4 月 1 日において 45 歳以下とし, その業績が主として本会学会誌に発表されたものを対象

生物工学奨励賞 (齋藤賞): 生物工学分野の基礎学の進歩に寄与した本会会員. 対象は, 受賞年度 4 月 1 日において 40 歳以下とし, その業績が主として本会学会誌に発表されたもの

生物工学奨励賞 (照井賞): 生物化学工学の進歩に寄与した本会会員. 受賞候補者は, 受賞年度 4 月 1 日において 40 歳以下とし, その業績が主として本会学会誌に発表されたもの

生物工学技術賞: 生物工学に関連する工業の技術開発に顕著に貢献した本会会員

生物工学論文賞 (海外枠を 1 報含む): 生物工学の進歩に寄与した論文. 前年に発行された学会誌 (生物工学会誌または Journal of Bioscience and Bioengineering) の原報文 (Regular paper) またはノート (Note) として発表されたもの

生物工学アジア若手賞: 生物工学分野の研究で顕著な業績をあげたアジアの若手研究者. 生物工学アジア若手賞の受賞者には吉田敏臣基金より, 授賞式に出席するための旅費等を支給.

4. 学会誌

当学会では, 2 種類の学術誌を刊行しています. 和文誌生物工学会誌は, 日本語による論文もさることながら, 研究の背景や最近のトレンドなど情報交換誌としての役目を十分果たしていると自負しております. また, 英文誌 Journal of Bioscience and Bioengineering (JBB) は, 最近 Impact Factor (IF) が 1.7 前後に上昇し, この分野の主要な学術雑誌として認知され始めたことは喜ばしい限りです. また関係者のご努力により, 2009 年から投稿・査読から最終稿入稿まで完全オンライン化しました.

「生物工学会誌」はバイオテクノロジー分野のホットな話題を毎月会員の皆様にお届けしています. 「生物工学会誌」は「醸造学雑誌」として 1923 年に創刊されて以来, 「醗酵工学雑誌」, 「醗酵工学会誌」と名称を変えながらも, 80 年以上もの長い歴史の中で常に会員の皆様の情報交換の場として大きな役割を果たしてきました. 時代と共に生物工学会誌の対象研究分野も広がる一方ですが, 読者でありまた投稿者である皆様の声をこれからも発信し続けていきます.

Journal of Bioscience and Bioengineering は, バイオサイエンスとバイオエンジニアリング分野における技術と知識の普及と発展を目的として日本生物工学会が刊行する英文誌であり, 1923 年の創刊以来, 公正かつ迅速な査読により質の高い論文を多く掲載しています. 本誌は (1)

遺伝学, 分子生物学 (2) タンパク質工学, 酵素工学, 遺伝子工学 (3) 微生物, 植物, 動物に関する酵素学, 生理学, バイオテクノロジー (4) 醸造工学, 食品工学 (5) 環境バイオテクノロジー (6) 生物化学工学 (7) 細胞工学, 組織工学 (8) 医療工学 (9) バイオインフォーマティクスなど広範に渉る分野を包括しています。本誌により発信された研究成果の多くは, 医薬, 食品, 醸造・発酵や環境など様々な分野で活用されています。

5. 研究会

本学会では, 対象を共有する研究者あるいは新たにその領域に参入しようという研究者が, 研究の立ち上げ, 発展, 資金獲得などを目指し研究会を設け補助を得る事ができます。現在ある研究会は以下の通りです。

有機溶媒耐性微生物利用技術研究部会
超臨界流体バイオテクノロジー研究部会
セルプロセッシング計測評価研究部会
システムバイオテクノロジー研究部会
メタルバイオテクノロジー研究部会
メタボロミクス研究部会
バイオマスリファイナリー研究部会
ナノバイオテクノロジー研究部会
スローフード微生物工学研究部会
脂質工学研究部会
コンビナトリアル・バイオ工学研究部会
乳酸菌・腸内細菌工学研究部会
光合成微生物研究部会

6. アジア諸国諸学会との学術交流

韓国の The Korean Society for Biotechnology and Bioengineering (KSBB) とは, 1998 年より学術交流協定を交わしています。この交流協定に基づき, 日本生物工学会と KSBB とは, それぞれの年次大会に 3 ~ 5 名の講演者を招待し, その招待講演を通じて学術交流を行ってきました。日本生物工学会では, 通常各年度の 6 賞受賞者 (生物工学賞, 技術賞, 江田賞, 照井賞, 齊藤賞, 論文賞) の中より 3 名を選抜して KSBB の年次大会 (10 月) に派遣し, 日本の生物工学分野における先端傾向を紹介するとともに, KSBB 年次大会 (10 月) での発表演題よりその研究傾向を調査し, 相互の学術交流の一助としています。又, 日本生物工学会英文誌 (Journal of Bioscience and Bioengineering) を販売する取り決めに交わして, KSBB 会員には, 日本生物工学会英文誌を毎月購読してもらっていましたが, 2009 年より, 本学会誌の電子化に伴い, 韓国内の会員のための電子ジャーナルへのアクセス用アカウントを KSBB においてとりまとめて発行しています。

タイの生物工学会 (Thai Society for Biotechnology)(TSB) との間にも, 日本生物工学会英文誌 (Journal of Bioscience and Bioengineering) を廉価に販売する取り決めが交わされていましたが, 2009 年より, 本学会誌の電子化に伴い, 電子ジャーナル用アカウントを TSB においてとりまとめて発行することになりました。

日本生物工学会は, 生物工学分野でのアジアにおける情報交換と相互協力を目的とする微生物・生物工学における東南アジア学協会連合に加盟しており, 以下のアジア諸学会と協力して研究交流を推進してきました。

The Society for Microbiology (PERMI) (インドネシア)
Indonesian Biotechnology Consortium (KBI) (インドネシア)
The Korean Society for Biotechnology and Bioengineering (KSBB) (韓国)
Malaysian Society for Molecular Biology and Biotechnology (MSMBB) (マレーシア)
Malaysian Society for Microbiology (MSM) (マレーシア)
Philippine Society for Microbiology, Inc. (PSM) (フィリピン)
Thai Society for Biotechnology (TSB) (タイ) タイ語のみ
Vietnam National Association for Microbiology (ベトナム)

7. 年次大会

日本生物工学会は, 各支部大会実行委員会の企画により, 毎年秋に年次大会を開催しております。大会会場では, 生物工学のあらゆる分野において活発な討論が行われ, 人的交流の場としてもその意義はますます重要になっています。(昨年度大会参加者数: 約 1,300 名, 於仙台) 本年度及び来年度の予定は下記の通りです。

平成 21 年 9 月 23 日 (水) ~ 25 日 (金)
名古屋大学東山キャンパス

平成 22 年 10 月 27 日 (水) ~ 29 日 (金)
宮崎シーガイア

飯島 信司



1981 年東京大学大学院農学系研究科博士課程農芸化学専門課程修了。農学博士。同年日本学術振興会奨励研究員, 1982 年アメリカ合衆国ロックフェラー大学博士研究員, 1984 年名古屋大学工学部講師, 1986 年同大学助教授, 1992 年同大学教授, 現在に至る。遺伝子工学, 染色体工学の研究に従事。日本学術会議生物工学研究連絡委員, 日本動物細胞工学会副会長, 文部科学省学術審議会専門委員などを歴任。現在, 日本生物工学会会長。