

# バイオ技術と食糧

バイオシステム・インターナショナル 代表取締役 松宮 弘幸

バイオテクノロジーは生物の生命現象を産業に積極的に利用する技術で、農業、畜産、醸造など特に食糧関連の次のような分野で大きな発展を見ている。

バイオ技術の基本は

1. 生物の既存の性質を別の生物に転移させる
2. 異なった生物の性質を共存させる
3. 異なった二種の性質を掛け合わせる
4. 新しい環境で生育する生物を作り出す

などである。これらを応用して次のような研究と開発が行なわれている。

## 1. 増加する人口に対して供給量を増やす

基本的には単位面積の収穫量を拡大することであるがたとえば稲は現在日本で栽培されているジャポニカ品種に光合成機構の異なるインディカ品種のすぐれた点を加味して1.5倍の収量を得ることは技術的に可能である。茎頂点培養技術(稲の若葉を刻んで寒天上で無定形増殖を行なう、この際塩水を用いて培養すると海水で栽培できる稲ができる)によって海水灌漑が可能になると、栽培可能面積が飛躍的に増大する。

また3倍体技術(染色体融合によって雌雄いずれでもない3倍染色体のものを作ると、生物は生殖機発育に必要ないぶん大形に成長する)によってヒラメの効率的な養殖が可能になる、卵工学(優良雌牛の卵に体外授精し、他の牛の腹を借りて出産する)の発達で短期間に優良牛を殖やす、成長ホルモンの利用で鰻、豚の大形化を計る、牛乳の増産を計る(通常は1日20ℓ程度の搾乳を8倍程度にすることが可能)ことができる、などの技術が進歩している。不順な気象に適応し、乾燥に強い品種を作る研究もされている。またインドでは、生産した米の40%は、ねずみに食われたり腐敗したりして人の口に取らないといわれている。ねずみを退治するだけでもかなりの食糧を供給の道にのせることができる。こうした研究が進めば地球上に120億人の人口が生活できる食糧の供給が可能と考えられている。

## 2. おいしいものを作る

異なる品種を交配することによって新しい形、味のよ

い、舌ざわりのよい品種を作り出すことができる。たとえばポマト(じゃがいもとトマトの交配品種で地上にトマト、地下にじゃがいもを生育する)、白藍(白菜とキャベツの交配種)、黄色いトマト、匂いの少ないトマトなど。リアクターの利用による白醬油は一時若者に大いに人気を得た。

## 3. 健康にプラスになる機能性食品の開発

コレステロールの少ない卵、虫歯予防効果のある甘味料、不飽和脂肪酸に富んだ鳥肉、残留農薬を減少させる技術、害のない食品添加物の開発などがある。

新品種の開発について特許また新品種保護法が適用されるようになって研究が活発になった。

バイオ技術の特徴である栽培、繁殖、培養は基本的に昔から変化していないが、この分野のビジネスは少ない資本投下(数千万円程度)で実行可能、バイオリアクターなどの利用で原料から製品までの期間が短縮され、生産に必要な床面積が小さいなど、資本回転率に有利な面があるなどの理由で多くの企業が参入することとなった。今後は食の概念の変化に合った技術開発が行なわれていくことになるだろう。

Q: クロンの技術の将来の可能性はどうか(ジュラシックパークの映画のような可能性があるのだろうか)

A: 植物では同じ遺伝子情報をもった別のものを作ることができる、しかし動物ではとても難しい。もしできても、その技術は使わないだろう

Q: 植物に音楽を聞かせるとよい影響があると聞かすが、科学的な根拠はあるのか

A: いまのところ、わからない

(東京大学 徐 敏堯記)

[今後の予定]

10月13日(水) 21世紀の鉄

川崎製鉄 常務取締役 江本 寛治

11月10日(水) ポスト核家族時代の働き方

総理府婦人問題担当室長 菅原真理子

12月9日(木) 21世紀のスーパーコンピュータ

日本クレイ(株)総合企画推進室長 加藤 毅彦