

ドリームBTジャパン

Drastic Reform with Effective and Agile Movements for BT innovation in Japan
(バイオテクノロジーによるイノベーション促進に向けた抜本的強化方策)

— 「ドリームBT ジャパン」の11項目が切り開く明日の日本 —

BT戦略推進官民会議

刊行の辞

我が国のバイオテクノロジーは、遺伝子の機能やタンパク質の基本構造の解析が進むなど発展しつつあり、最近では、皮膚の細胞から様々な細胞に分化することのできるiPS細胞を作ること的成功するなど、目覚ましい成果が出現しています。また、昨年には、下村博士が細胞内の遺伝子などの働きを可視化することのできる光る蛋白質を発見したことにより、ノーベル化学賞を受賞されました。この成果は、現在の医学や生物学の研究には欠かすことの出来ない研究手法となっています。こうした我が国の優れたバイオテクノロジーの成果を、国民生活の向上や、イノベーション創出と産業の国際競争力強化につなげていくためには、我が国の産学官のトップが認識を共有しつつ、バイオテクノロジー推進のための諸施策を推進していくことが必要となります。

このような認識から、バイオテクノロジーに関連する閣僚と有識者からなる「BT戦略推進官民会議」を開催し、平成14年に取りまとめられた「BT戦略大綱」を引き継ぐものとして、「ドリーム BT ジャパン」を平成20年12月に取りまとめました。

ここには、我が国のバイオテクノロジーを強化し、活力ある日本を創造していくための具体的な方策が示されております。

現在、我が国は、世界同時不況の波に巻き込まれ、特に、自動車、電機など、これまで日本経済の屋台骨を支えてきた産業が苦境に立たされておりますが、こうした状況を逆に奇貨として、バイオテクノロジーが今後の我が国の経済を牽引して行くという気概を持って、この「ドリーム BT ジャパン」の着実な実施に取り組んでまいりたいと考えております。本書が、バイオテクノロジーに関する国民の皆様様の理解を深めるとともに、今後のバイオテクノロジーの更なる展開の一助となれば幸いです。



内閣府特命担当大臣(科学技術政策)

野田 聖子

「ドリーム BT ジャパン」について

BT 戦略推進官民会議座長 本庶佑

(総合科学技術会議議員)

我が国のバイオテクノロジーの推進については、総理が主宰し、関係閣僚と有識者からなるBT戦略会議が、平成 14 年に具体的推進方策を示した「BT 戦略大綱」を取りまとめた。その後、6 年が経過し、今後のライフサイエンスに革命的变化をもたらすであろうと予測される大きな状況変化があった。



まず、平成 19 年 11 月、我が国発の画期的技術として、ヒト iPS 細胞の樹立に関する論文が発表されたことがあげられる。

この技術により、先天的欠損や事故などにより後天的に失われた機能を補助・再生する医療のみでなく、医薬品の毒性評価や病因の解明など、創薬分野にも、画期的な展開が期待される。今後、我が国の総力を結集し、国際的な激しい研究開発競争に打ち勝っていかねばならない。

また、DNA 配列の解析速度が飛躍的に向上した。90 年代のヒトゲノム計画では、1 人の塩基配列の解析に約 10 年を費やしていたが、近未来のシーケンサでは数時間以内で可能とする。この技術と情報処理技術の融合により、生命の統合的全体像の理解や病気の原因の解明に革命的な展開をもたらすであろう。

更には、世界的に遺伝子組換え作物(GMO)の実用化が進められており、その栽培面積は、23 カ国で 1 億 1,430 万 ha(日本の国土面積の約 3 倍、日本の耕地面積の約 25 倍)に広がっている。イネゲノムをはじめとする我が国の優れた研究開発力を、国民の理解を得ながら展開して行くことも、一層、重要となつてこよう。

こうした状況から、平成 20 年 3 月に、関係府省大臣と有識者からなる「BT 戦略推進官民会議」を立ち上げ、バイオテクノロジーの新たな課題の解決を目指した方策の検討を行い、12 月に「ドリーム BT ジャパン」として取りまとめた。ここには、現在、地球規模の問題となっている「食料・環境問題」の解決に向けたバイオテクノロジーの推進方策をはじめ、「優れた基礎研究の成果の実用化」、「新技術に関する国民理解の促進」といった、喫緊の課題の解決に向けた 11 項目の強化方策、54 項目の行動計画を示している。その中でも、遺伝子組換え技術など、新しいバイオテクノロジーの推進には、国民理解の促進が必須であることから、特に、BT 戦略推進官民会議に「国民理解推進作業部会」を設け、バイオテクノロジーに関する教育や国民理解の促進に向け、官民が協働で取り組んでいくこととしている。

この「ドリーム BT ジャパン」は、我が国のバイオテクノロジーを強化し、活力ある日本を創造して行くための具体的な方策を示しており、これの着実な実行こそが、現在の世界同時不況を克服し、我が国の将来を切り拓いていくことにつながるものと信じる。

目次

I.	はじめに	1
II.	BT戦略大綱策定以降の状況	5
III.	「ドリームBTジャパン」が示すイノベーション強化11項目	9
	1. 創造的研究開発によるフロンティア開拓の加速化	9
	2. 新技術の開発の加速と社会への迅速な普及	11
	3. 国民理解の促進	17
IV.	官民が協働で取り組むべき最重点課題	19
	「BT戦略推進官民会議」の開催について	20
	「BT戦略推進官民会議」メンバー	21
	「BT戦略推進官民会議」の開催状況	22



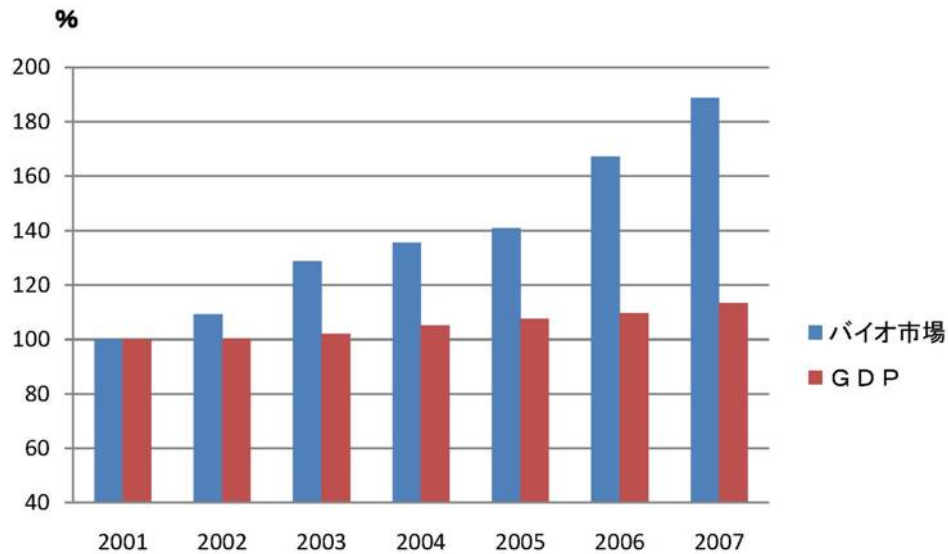
I. はじめに

- 今日、人類は、地球的規模の問題に直面している。すなわち、人口増と経済発展を背景とした二酸化炭素問題などの環境問題や、食料問題、エネルギー問題、新興・再興感染症などへの対応に迫られている。バイオテクノロジーは、疾病の予防・治療や健康の維持、食料の生産能力の飛躍的拡大、バイオ燃料による脱石油社会の実現等の可能性を有しており、このような地球的課題の解決に向けて、大きく脚光を浴びている。
- こうしたバイオテクノロジー分野において、我が国は、ゲノム解析や遺伝子組換え技術、抗体医薬、再生医療、RNA創薬などの分野で、世界的にも優れた研究成果を挙げてきている。特に、昨年には、我が国からiPS細胞という、画期的な技術が誕生している。
- しかし、このような研究成果を迅速に実用化するという面では、欧米に比べて遅れをとっている。特に、食料問題やエネルギー問題解決のために期待される遺伝子組換え作物（以下「GMO」という。）や、医薬品・医療機器の実用化の推進は喫緊の課題となっている。
- こうした課題を解決するためには、我が国の産学官が認識を共有しつつ、イノベーションを継続的に創出し、それをいち早く国民生活の質の向上や、産業競争力の強化につなげていくための基盤を整備していくことが必要である。
- その意味で、平成14年7月、総理大臣決裁によって設置されたBT戦略会議は、200項目の行動計画を設定し、担当府省の役割や実施予定年度を規定した「BT戦略大綱」を取りまとめ、これまでの間、その進捗管理を行いつつ、バイオテクノロジー推進に貢献してきた。現在、大綱の策定から6年が経過し、200の行動計画は既に多くが実施に移され完了している。
- 平成13年からの5年間で日本の経済成長率は10%の伸びを示す^{注1)}中で、バイオ医薬などのニューバイオ利用市場の成長率は39%という高い値を示すことができた^{注2)}。
- しかし、その間の米国、欧州など諸外国のバイオテクノロジーを基盤とする産業の発展は日本を凌ぐ状況にあると考えられる^{注3)}。また最近では、シンガポール、韓国、中国なども研究開発能力の面でも急速に発展をとげており、我が国においてバイオテクノロジーを基盤とする産業の活力とその発展能力を確保できるかにつき、一部では危惧されている。
- したがって、平成14年に策定されたBT戦略大綱の取組や大綱策定以降の状況を総括し、遺伝子組換え技術やバイオ燃料利用技術といった大綱策定以降の状況の変化に対応し、バイオテクノロジーを一層推進して行くことが必要である。

図 I-1 日本のバイオ市場とGDPの伸び.

日本のバイオ市場は高い成長率を示している.

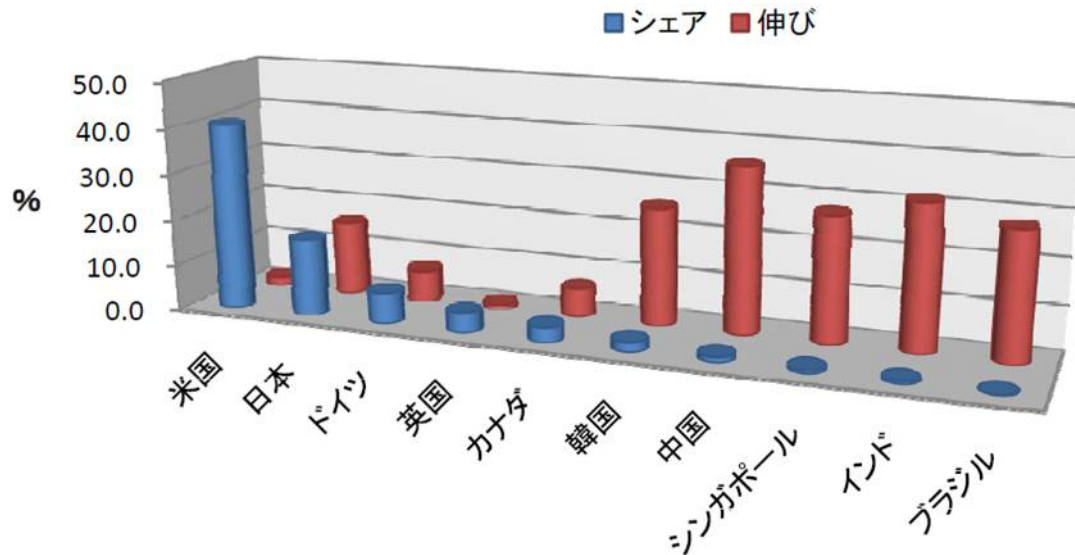
(デフレーターを適用後、2001年を100として比較.)



(日経バイオ年鑑, 日経BP社, 2002-2007
平成19年度国民経済計算, 内閣府, 2008)

図 I-2 各国のBT関連国際特許のシェアと出願数伸び.

日本のシェアは比較的に大きいが新興国の伸びも大きい.



シェア: 2005年PCT出願、伸び: 1995-2005PCT出願年平均
(Compendium of Patent Statistics 2008, OECD, 2008)

○ 以上の認識から、バイオテクノロジーの推進によって活力ある日本を築き上げるため、BT戦略推進官民会議として、関係の既存の取り組みとの連携に留意しつつ、現在のバイオテクノロジー分野における最重要課題を抽出し、11項目の強化方策からなる「ドリームBTジャパン(Drastic Reform with Effective and Agile Movements for BT innovation in Japan: バイオテクノロジーによるイノベーション促進に向けた抜本的強化方策)」を取りまとめた。我が国の総力を結集し、この「ドリームBTジャパン」に取組み、21世紀の日本の未来を切り開いていくことを切に期待するものである。

注1) 国民経済計算(SNA)関連統計(内閣府): GDP実質(2001~2006年度)

<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/qe074-2/gaku-jfy0742.csv>

注2) 日経バイオ年鑑(日経BP社)《バイオ製品市場を含むバイオ関連市場》

市場の成長率は下記により算出した。

日経バイオ年鑑2003 2001年市場 13331億円

日経バイオ年鑑2007 2006年市場 18465億円

注3) Beyond Borders: the global biotechnology report (Ernst & Young)

http://www.ey.com/global/content.nsf/International/Dynamic_Library_Results?OpenDocument&&Site=International&T_Industry=Biotechnology

The Pharmaceutical Industry in Figures, European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, 2007

政策研ニュース No.23, 医薬産業政策研究所, 2007 (Pharmacoprojects databaseによる集計) など