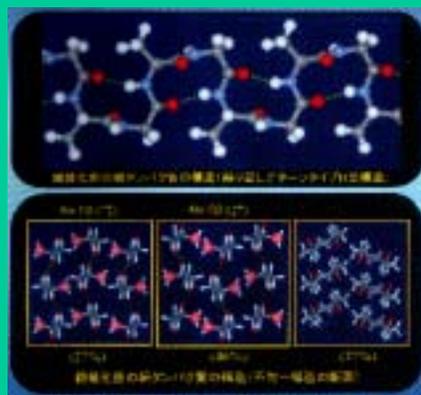


新技術・新分野創出のための 基礎研究推進事業 評価結果報告書



生物系特定産業技術研究推進機構

1. 基礎研究推進事業の制度概要

(1) 制度目的・目標

生物の持つ機能を高度に利用した新技術、新分野を創出するための基礎的、独創的な基礎研究の推進を通じ、

農林水産物の高付加価値化・新需要の開拓
(カンキツ類のガン予防効果等)

農林水産業・食品産業等の生産性の飛躍的
向上(世界初の体細胞クローン牛等)

地球規模の食料・環境問題の解決

(乾燥・塩ストレス耐性の分子機構解明等)

など食料・農業・農村基本法に基づく基本計画等を踏まえた諸課題の解決に資すること。



図1-制度目的・目標

食料・農業・農村基本法に基づく
基本計画等に掲げる諸課題の解決

研究者の自由な発
想に基づき、独創的な
シーズを幅広く芽吹か
せる目的指向型の基
礎研究

国主導の具体的な
戦略的課題の下に
進めるプロジェクト型
技術開発

(2) 制度の特色

外部の専門家だけで構成される**独立した選考・評価委員会**で採択候補を決定

採択した課題の運営・管理・評価を恒常に担当する**研究リーダー(プログラム・オフィサーの役割を担う者)**等を設け、恒常に採択課題の管理・アドバイス

研究契約は生研機構と**研究者の所属機関との間で締結**

(3) 公募分野

生物機能解明・生産力向上分野

高機能・高品質食品分野

生物系素材分野

生物系機能の利用による環境改善分野

工学・環境学的手法による生物機能向上分野

共通基盤に関する研究分野



(4) 公募対象

日本国内の大学、国公立試験研究機関、独立行政法人、民間等の試験研究機関

表1-採択試験研究機関の内訳 (平成8～14年度)

| | 大 学 | 国研(独法) | 民間等 |
|-------|-----|--------|-----|
| 割合(%) | 65 | 33 | 2 |

注)「大学」における農学・生物資源系学部以外の組織(理学・医学・工学系学部等)の割合は50%程度である。

(5) 資金の配分方針

一課題当たり1億円/年(間接経費込み)を上限とし、以下の事項を考慮しつつ配分

研究チームの規模

試験研究機器・施設設置の必要性

ポスドク雇用の必要性

中間評価の結果 等

(6) 一課題当たりの研究費総額及び研究開発期間

5千万～1億円程度/年

研究開発期間は3～5年間

(7) 運営方法と課題の評価システム

課題の公募と選考

全国5カ所での募集説明会、主要な試験研究機関への募集要領の送付、ホームページへの募集要領の掲示を通じて公募。この過程で寄せられる相談に対し、**担当課、研究リーダーがポイント**をアドバイス。

選考・評価委員10名、専門委員数名(平成14年度は1名)で**第一次書類審査と第二次面接審査(各課題毎に1時間程度のプレゼンテーションと質疑)**を経て候補を決定。他の競争的研究資金との重複の有無のチェックを経て、最終決定。

課題の進捗状況の把握と評価

【実施体制】

選考・評価委員10名、専門委員数十名(平成14年度は34名)、研究リーダー8名の体制で実施。

単年度評価(主として書類審査)

中間評価(書類及び面接審査)

事後評価(書類及び面接審査)

研究リーダー(プログラムオフィサーの役割を担う者)による現地調査と事務担当者による会計チェック

表2-選考・評価の運営状況

| 課題 | 主要な評価 |
|-----|---|
| 1年目 | <p>選考後、選考・評価委員(主査)と研究リーダーによる研究計画のチェック</p> <p>選考・評価委員(主査)と研究リーダーによる単年度評価</p> |
| 2年目 | <p>選考・評価委員(主査)と研究リーダーによる単年度評価</p> |
| 3年目 | <p>選考・評価委員(主査)、専門委員2人と研究リーダーによる中間評価</p> |
| 4年目 | <p>選考・評価委員(主査)と研究リーダーによる単年度評価</p> |
| 5年目 | <p>成果発表会(選考・評価委員、専門委員2人と研究リーダーによるヒアリング兼用)</p> <p>選考・評価委員(主査)、専門委員2人と研究リーダーによる事後評価</p> |

【評価結果の取扱い】

単年度評価、中間評価、事後評価とも研究者に通知

中間評価と事後評価については、**概要をホームページ**に掲載

中間評価結果は中止を含めた研究計画の見直しや**研究費配分の見直しの基礎的要素**として使用

2. 配分機関における成果等に係る評価の結果

(1) 実施方法

従来から外部専門家だけで構成される選考・評価委員会において、採択課題の評価にとどまらず、制度運営方法、評価システム全体について、幅広い意見・評価を受け、かつ必要な制度改善を図ってきており、今回の評価結果はそれらを踏まえた取りまとめをしている。

(2) 成果等の現状

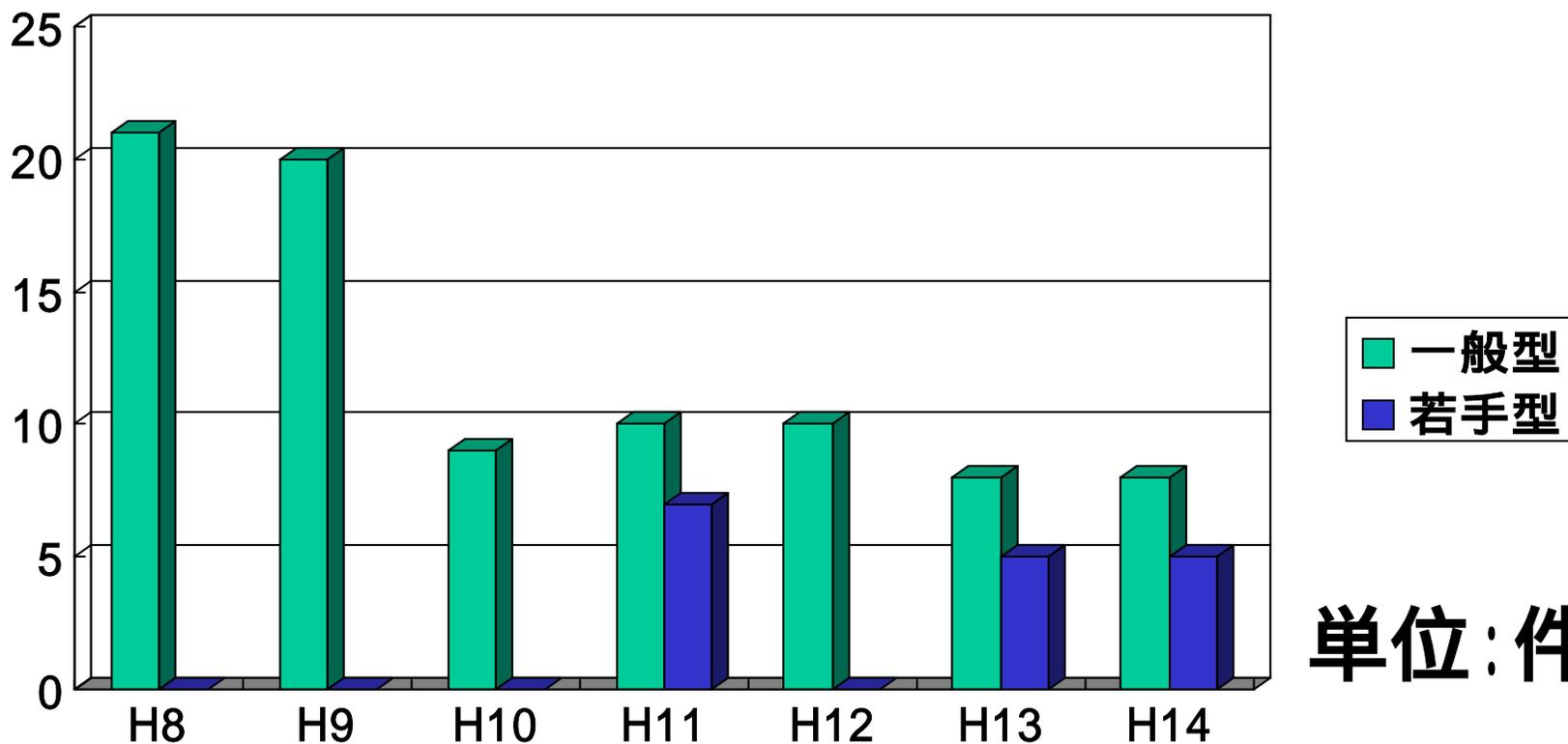
A. 課題採択・資金配分の全般的状況

○課題の採択

選考・評価委員10名、専門委員数名(平成14年度は1名)により**第一次書類審査で採択候補を絞り込んだ後、各課題毎に1時間程度かけて行う第二次面接審査(プレゼンテーションと口頭質疑)を経て決定。**

平成14年度の場合、**第一次審査の対象は306課題、第二次審査の対象は27課題。**

表3 - 新規採択課題数の推移



単位：件

表4 - 採択率の推移

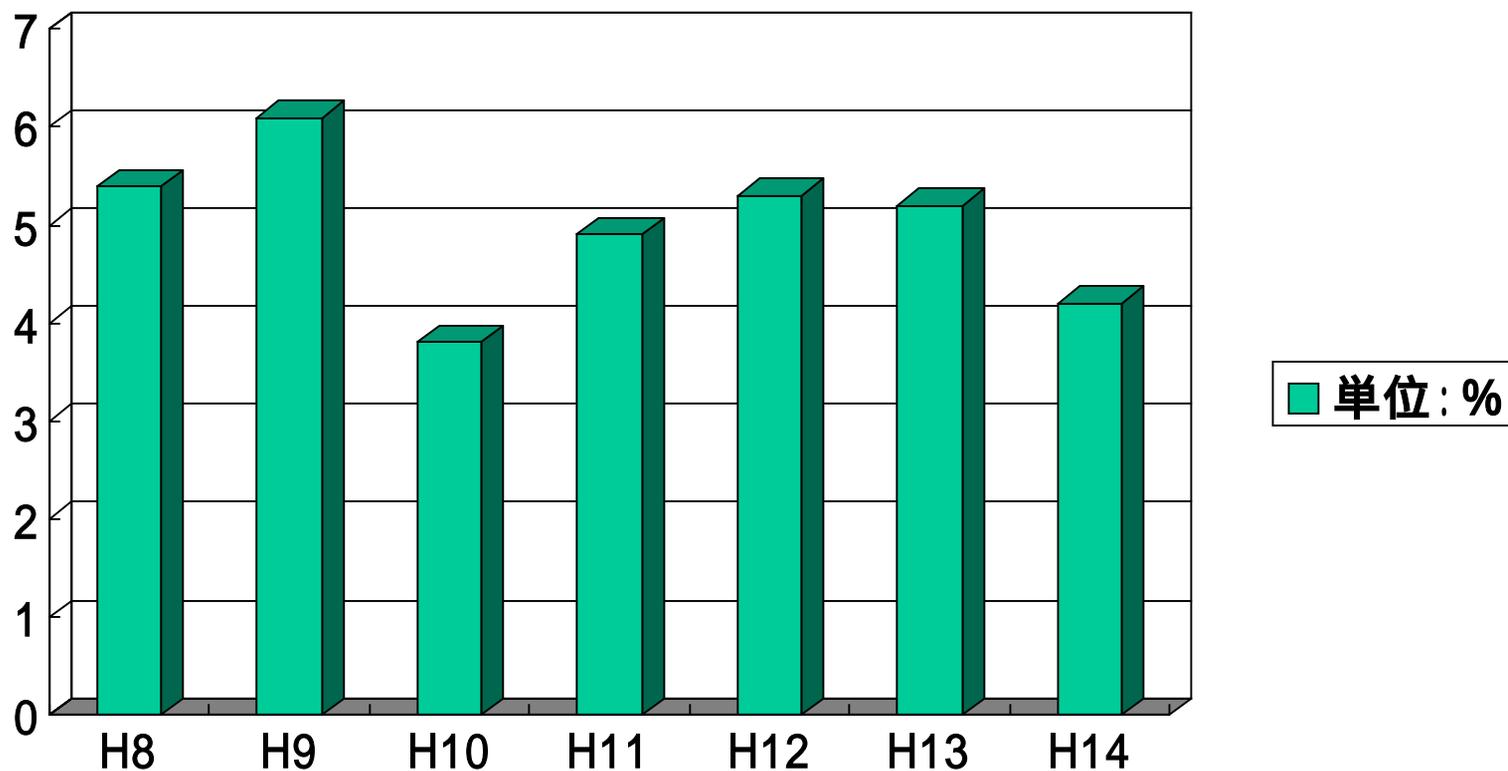
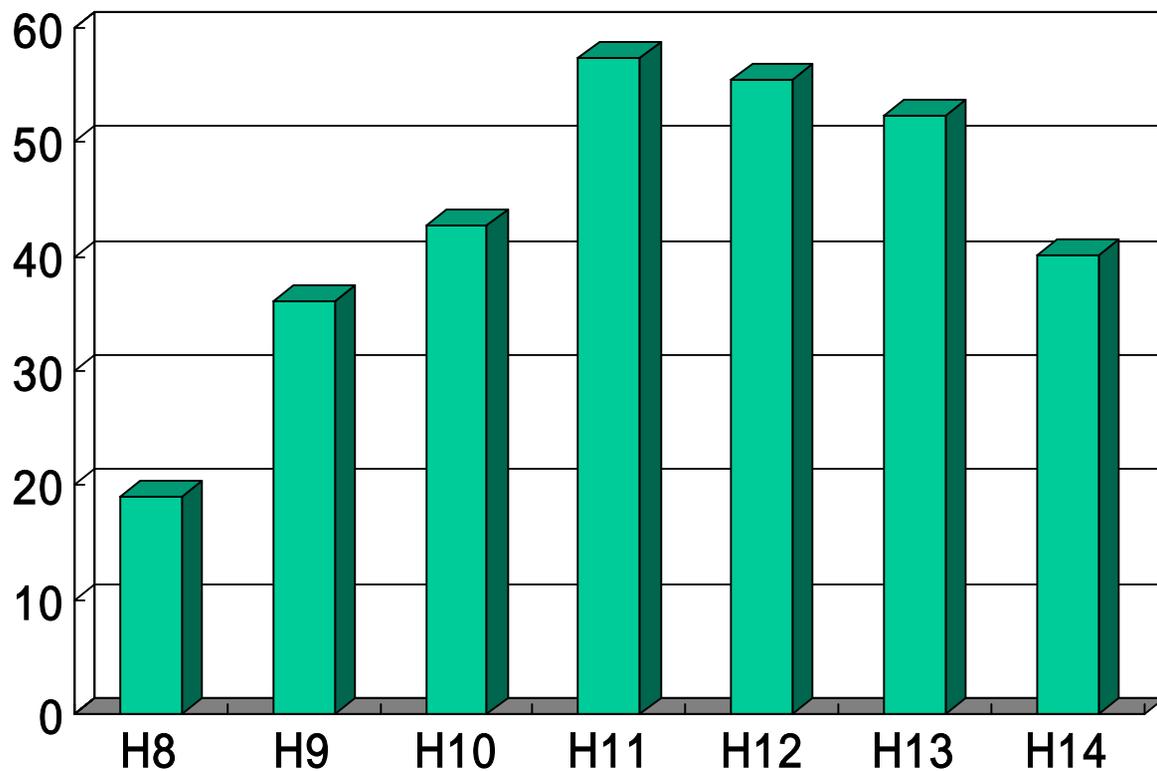


表5 - 予算額の推移

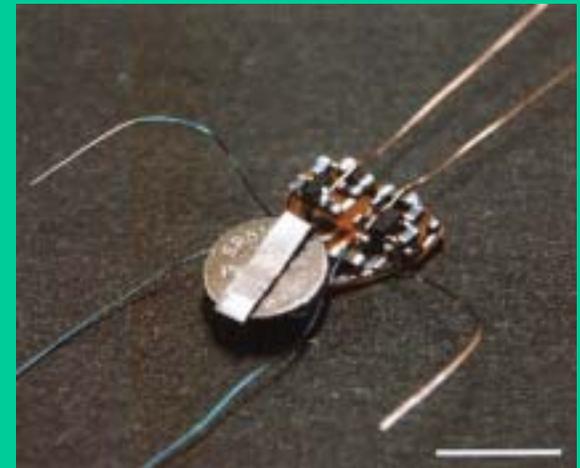


■ 単位: 億円

注) 平成11年度は補正予算を含む。

表6-年間研究費の規模別課題数 (平成14年度)

| | ～5千万 | ～8千万 | ～1億円 | 計 |
|-----|------|------|------|----|
| 課題数 | 21 | 35 | 6 | 62 |

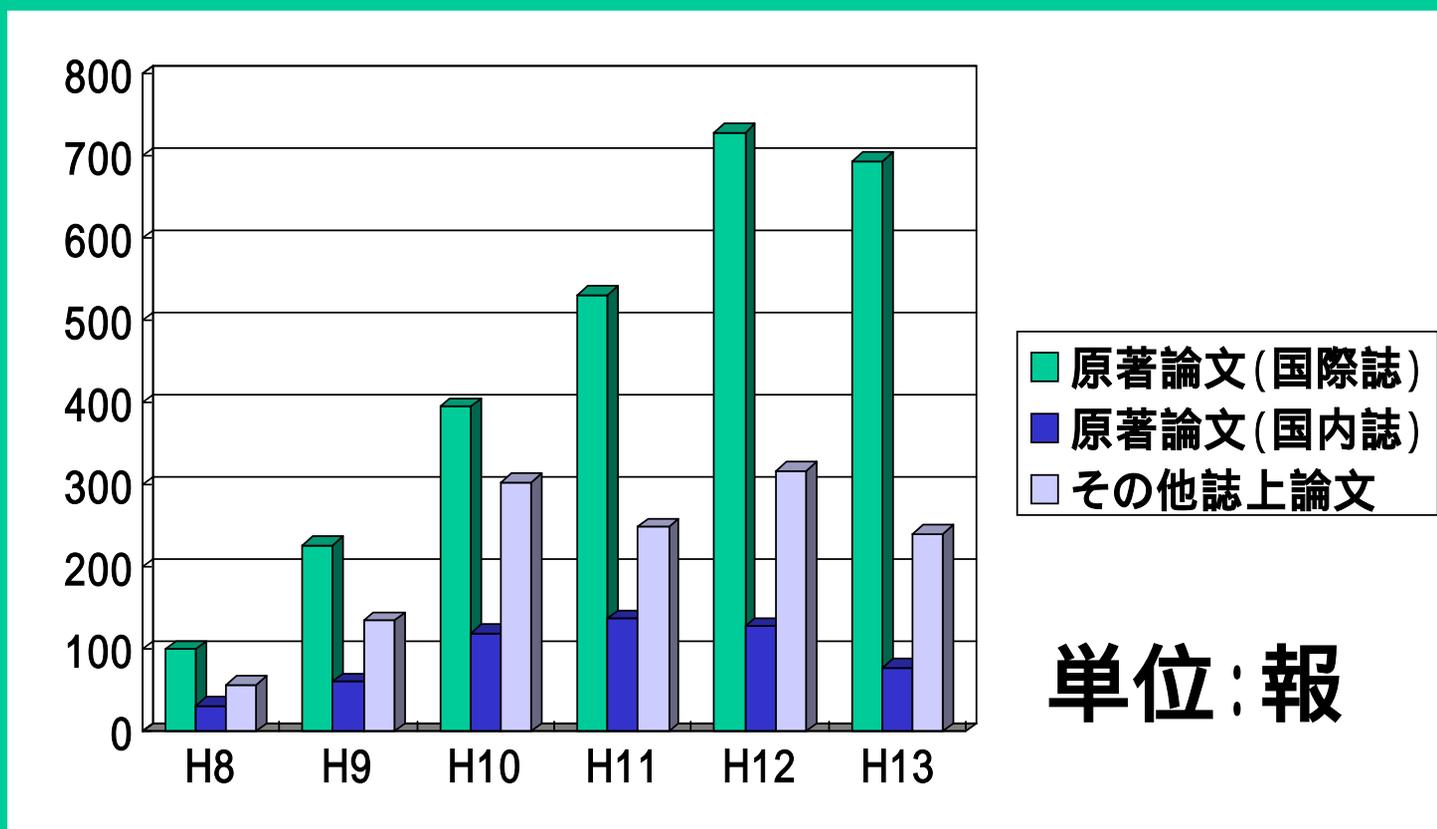


B. 研究成果

【論文数】

研究期間終了課題に係る1課題当たりの原著論文数は平均53報

表7-論文の年間発表総数



【特許申請数】

平成8～13年度採択課題に係る特許申請数は137件(うち特許登録は22件)

表8 - 特許申請の事例

| 発明の名称 | 発明の概要 | 備考 |
|-------------------------------------|---|-------|
| 植物の細胞増殖因子前駆体ポリペプチドをコードする遺伝子、植物の増殖方法 | 植物細胞の増殖を促進するペプチドをコードする遺伝子であり、 形質転換植物を作成 するために必要な発明 | 特許登録済 |
| 植物の転写因子をコードする遺伝子 | 乾燥等ストレス誘導性遺伝子の発現を制御する遺伝子であり、 高レベルのストレス耐性植物を作出 するために必要な発明 | 特許登録済 |
| 人工シャペロン用キット | 大腸菌などが作出した 人工蛋白質の立体構造を正しい構造に再構成 するために必要な手法の発明 | 出願中 |

【研究成果の具体例】

表9-研究成果例1(平成12年度終了課題)

| 課 題 | 研究成果 | 備 考 |
|-------------------|--|---|
| 乾燥・塩ストレス耐性分子機構の解明 | 地球規模の食料・環境問題の解決に寄与することを目的として、乾燥・塩ストレス耐性を発現させる機能遺伝子群(DREB)等を分離して、 高レベルでの乾燥・塩・凍結耐性植物を作出 することに成功。 | Plant Cell(1998) 現在、この遺伝子を組み込んだ ストレス耐性イネ、ユウカリ、芝 を開発中。 |

图2 - 研究成果例1

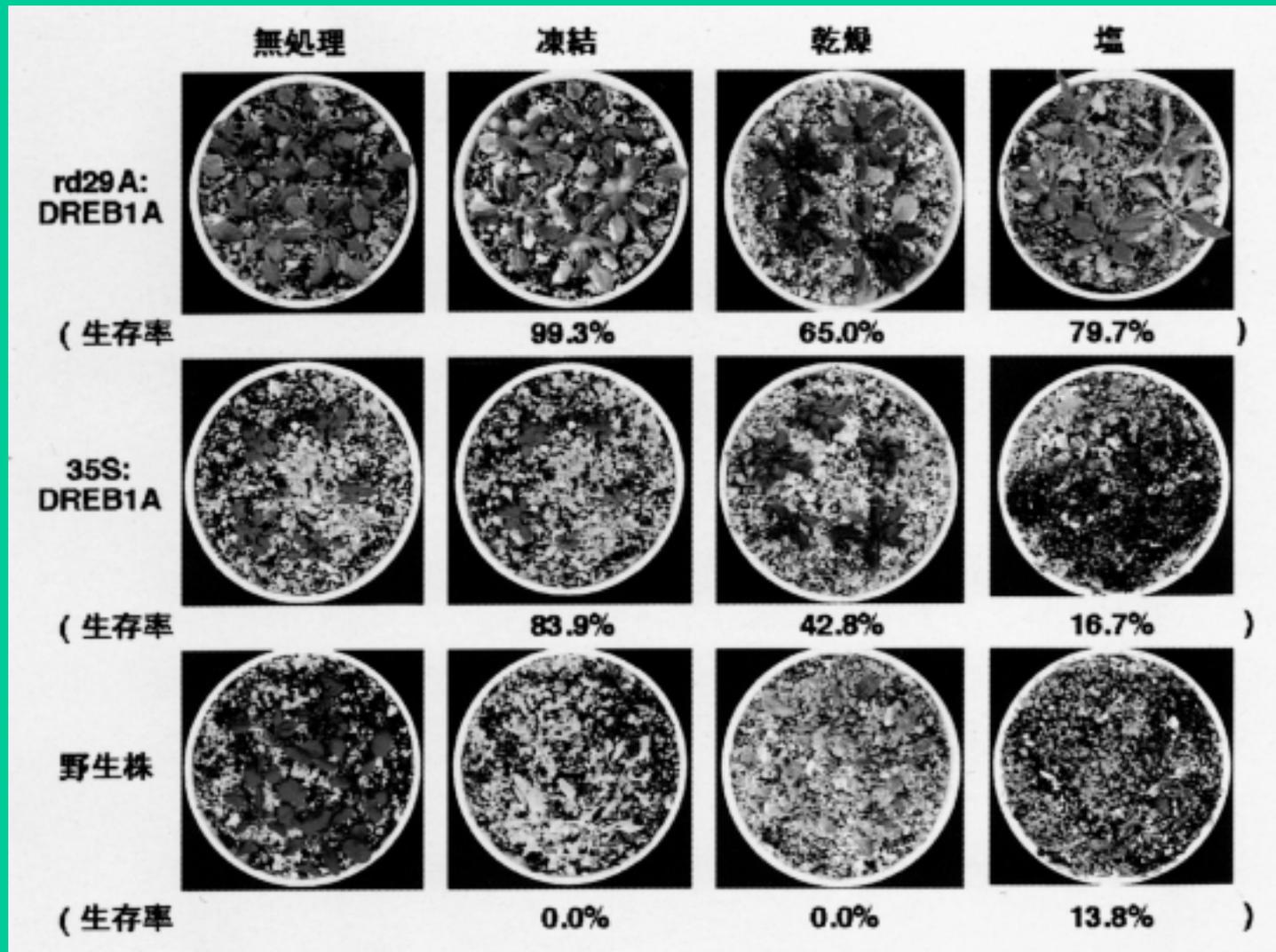


表10 - 研究成果例2(平成13年度終了課題)

| 課 題 | 研究成果 | 備 考 |
|----------------------------|--|--|
| <p>継代培養細胞を用いた家畜繁殖技術の開発</p> | <p>優れた遺伝形質を持つ家畜繁殖技術の開発に資することを目的として、1997年の英国Roslin研の体細胞クローン羊の作出に続き、1998年に世界で初めて体細胞クローン牛の作出に成功。</p> | <p>Science(1998) 研究期間終了後、再度本事業に応募して、より安定した核移植技術の確立に向けて研究継続中。</p> |

図3-研究成果例2

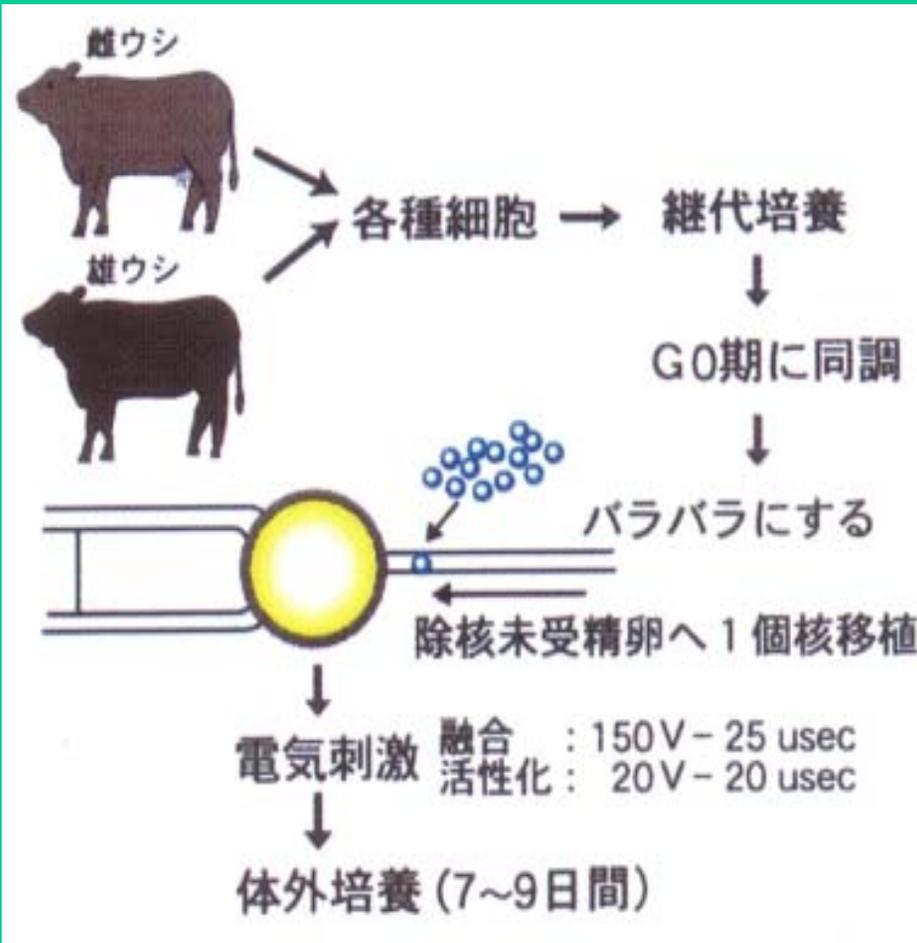
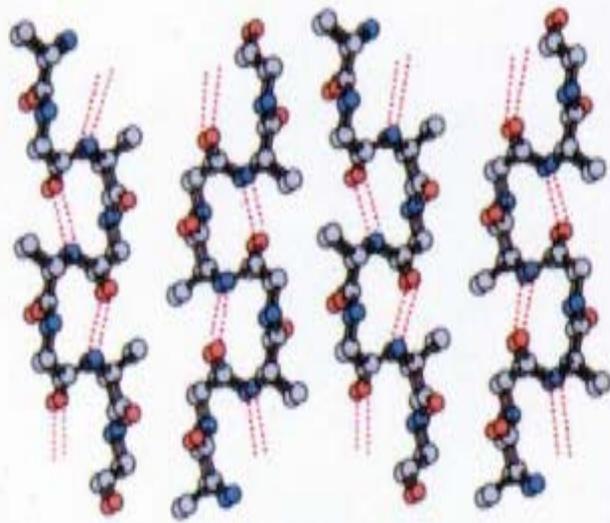


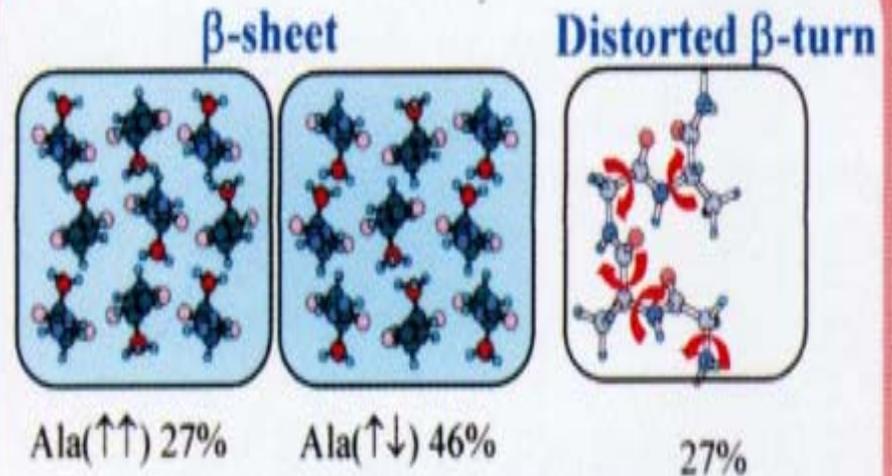
表11 - 研究成果例3 (平成13年度終了課題)

| 課 題 | 研究成果 | 備 考 |
|--|---|---|
| <p>絹タンパク質の原子レベルでの構造-物性相関の解明と新しい絹繊維等の開発</p> | <p>我が国の昆虫産業の活性化に資することを目的として、世界で初めて家蚕絹の繊維化前、繊維化後の構造を決定し、繊維化機構の解明に成功。</p> <p>この結果、高強度な再生絹繊維の構造プロセスの開発や新たな特性を有する絹様物質の作成に成功。</p> | <p>Nature(2000)</p> <p>現在、国の昆虫産業創出プロジェクトの一環として、より完成度の高い技術の作出に向けた研究を継続中。</p> |

図4-研究成果例3



繊維化前構造(均一)



繊維化後構造(不均一)

絹タンパク質の構造・物性の解明

表12-研究期間終了課題の事後評価

| | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|----|-----|---|-----|---|-----|---|
| 評 点 | 5 | 4.5 | 4 | 3.5 | 3 | 2.5 | 2 | 1.5 | 1 |
| 課題数 | 4 | 6 | 19 | 3 | 7 | 1 | - | - | - |

- 注) 5 : 極めて優れた研究である。
- 4 : 優れた研究である。
- 3 : 意義のある研究である。
- 2 : あまり意義が認められない。
- 1 : 研究の意義は認められない。

3. 評価結果

- (1) 平成14年度までに研究期間を終了した課題は50課題であるが、その研究成果は、

Cell、Natureをはじめとする学術誌に多数掲載され、他の基礎研究や食料・農業・農村基本計画の課題解決に向けたプロジェクト研究の基盤を提供している(40年間謎とされてきた世界初の終止コドンの解明、イネQTLに係る遺伝子ネットワークの解明等)ほか、

実用化に向けた研究開発のシーズとして、応用研究の発射台ともなっているところ(カンキツの機能性成分や茶の抗アレルギー作用を活用した機能性食品の開発等)。

- (2) また、中間評価をはじめとする外部有識者等による評価を通じて、研究中止を含めた資源配分の適正な見直しも実施しているところ。

- (3) 他方、平成8年度の制度発足以来、より適正な事業運営を確保するため、選考・評価委員会での議論等を踏まえ、これまで以下のような改善を実施。



表13 - これまでの制度改善

| 開始年度 | 改善事項 |
|--------|-----------------------------------|
| 平成11年度 | 若手研究者支援型の設置 |
| | 基本的に委員全員が選考に参加する方式への転換 |
| 平成13年度 | 研究開始時点における審査過程の議論を踏まえた研究計画の見直し |
| | 研究費における間接経費の制度化 |
| | 研究補助者についての受託者雇用への転換 |
| 平成14年度 | 第一次審査から第二次審査に進むに当たっての採択課題分野の偏りの是正 |

【評価結果(総括)】

制度発足以来、外部専門家から成る選考・評価委員会における議論を踏まえ、幾多の制度改善を重ねてきていることから、**選考・評価委員からも、質の高い成果が生み出されるとともに、透明性の高い選考・評価とそれを踏まえた公正な運営が確保されているという評価。**

農林水産業、食品産業等、他分野の競争的資金ではカバーしきれない研究分野を対象としていることもあいまって、大きな期待を寄せられており、それが高い競争率という形でも現れている。

