

第4期科学技術基本計画とライフサイエンスの関連施策との対応

第4期科学技術基本計画（平成23年8月閣議決定）

Ⅱ. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現

3. グリーンイノベーションの推進

（2）重要課題達成のための施策の推進

i) 安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現

太陽光発電、バイオマス利用、風力発電、小水力発電、地熱発電、潮力・波力発電等の再生可能エネルギー技術の研究開発については、これまでの技術を飛躍的に向上させる

<該当箇所>

新たなライフサイエンス研究の構築と展開（中間とりまとめ） （平成21年12月）及び関連施策（抜粋）

（3）地球規模課題の解決：低炭素社会の実現に資する生物利用研究の推進 （P18）

現在、低炭素社会の実現に向けた革新的な環境・エネルギー技術開発の重要性が飛躍的に高まっており、これに向けたライフサイエンス研究からの貢献を強化していくことが求められている。具体的には、環境保全と修復に資する生態系の理解、高い光合成能や生産効率を上げるための悪環境抵抗性をもつ植物の作出研究、食料資源との競合を避けるバイオマスの利活用を促進する技術開発などを、現状の課題や我が国の優位性・発展性等を整理した上で、総合的かつ戦略的に取り組んでいくことが重要である。

○植物科学研究事業（理化学研究所）

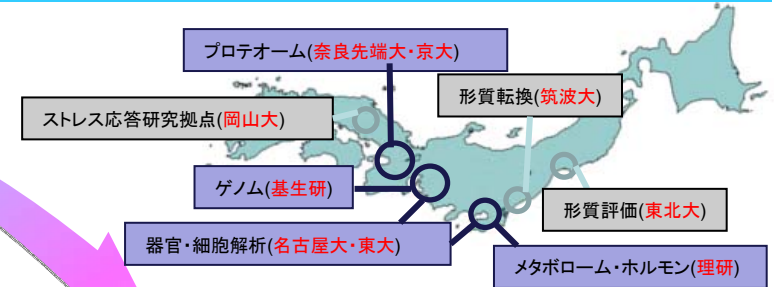
理化学研究所植物科学研究事業の概要

植物の質的・量的生産性向上に向けた技術開発と実用作物への利用により持続的社会的構築に貢献



- モデル植物(シロイヌナズナ)の遺伝子・タンパク質・代謝物質を解析し、植物機能を全体として理解
- ゲノム科学技術(シーケンサー、MS、NMR、データベース等)を活用した解析と、各種データベースの作成
- 得られた成果を元に、質的・量的な生産力向上に向けた植物の開発
- 比較ゲノムにより有用遺伝子を作物や樹木へ導入する技術の開発

オールジャパンの最先端計測基盤の中核を担っている



植物科学研究事業

物質吸収、蓄積能に関わる分子機序の解明

○光合成によるCO2資源化技術の開発
○バイオマス増産植物開発のための遺伝子探索と形質転換

遺伝子組換え種と在来種の代謝物を比較し、両者の同等性を検証、有意差の有無を化学的に確認

○遺伝子解析により乾燥耐性や塩害性等の各種ストレス耐性植物や、耐病性植物を開発。
○収量増加の遺伝子の解明

代謝情報とゲノム情報の統合解析により、健康機能成分等を強化するなど、作物の付加価値を高めた食品を開発

代謝情報と生合成の過程を解明し、その過程を人工的にデザインし、有用物質を高効率に生産

植物・藻類の多様性を利用し、資源回収と環境浄化を促進。

非食用植物の機能強化による、高生産性物・易分解性植物の開発。

遺伝子組換え植物や食品に対して国民の理解を得るよう安全性に関する情報を提供。

悪環境で育つ作物の開発や低肥料育種に貢献し、安定した食糧を提供

高生産のための遺伝子を見つけ、食味・生産性などの優れた品種に導入

薬用植物の遺伝子を解明し、高生産させるとともに、薬の候補となる物質を発見

有用成分の含有量の高い植物を創出

DOWAとの連携により、コケ植物を利用した資源回収の実用化

バイオマス工学プログラムで工学や産業界と連携し、実用化に向けた研究を加速

GMトマトの代謝解析、筑波大

イネ、コムギ、ダイズなど作物への育種研究、国際農研

イネ代謝産物やホルモン解析、生物資源研

薬用植物の健康成分強化、メタボローム解析による健康評価など

応用展開

農水省、エネルギー業界(石油・電力・ガス・化学等)

製紙・パルプ、化学、エネルギー(石油・電力・ガス・化学)業界等

農水省、大学、食品業界等

農水省、国際機関、食品、飼料業界等

農水省、食品、飼料業界等

製薬・医薬品業界等

食品、化学、製薬・医薬品、化粧品業界等

環境保全



材料・燃料



安全性評価



食糧増産



機能成分強化食品



医薬品原料



有用物質

