

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【文部科学省】

施策番号	24124	施策名		植物科学研究事業			
新規／継続	継続	領域	ライフ・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金		e-Rad		社会還元			
施策の目的及び概要	環境・エネルギー、食料増産など地球環境の維持や資源の有効利用などの問題解決に向け、植物の生産性・機能向上を目指したメタボリックシステムの解明研究及び遺伝子組み換え植物の安全性評価のためのメタボローム解析研究を実施する。						
達成目標及び達成期限	植物の量的・質的生産力向上を目指し、2020年までに、遺伝情報と代謝の相関解析を行い有用遺伝子を発見する。また、食糧の安定供給に貢献するため、遺伝子組み換え(GMO)食物の安全性を評価を確立するための有用なデータを抽出する。さらに、多様なメタボロームの合成経路を解明し、健康増進・農作物生産に役立つ新たな植物由来化合物の探索と利用を実現する。						
研究開発目標及び達成期限	・2015年までに植物代謝産物1000種類の同時探索のできるメタボローム基盤を構築して新規の有用代謝ネットワークを同定する。 ・2020年頃までに、作物、植物の質的・量的生産力を向上させ、収量の30%増加した作物や健康有用物質の向上した植物を作出する。また、我が国の食料自給率の向上に貢献するとともに、生物機能を利用した新規素材やエネルギー産業を創出し、我が国の競争力を強化する。 ・2020年頃までに、メタボローム解析と遺伝子組換え技術を用いて機能性の高い食料の開発に貢献し、食による健康の維持・増進、疾病リスクを低減するとともに、健康維持・増進にかかる新しい産業の創出に貢献する。						
23年度の研究開発目標	・シロイヌナズナ(アブラナ科)等のモデル植物で得られた研究成果を基に、植物の多収性、高生長、乾燥耐性や塩耐性等の環境ストレス耐性、耐病性等の有用形質を持つ植物や樹木の作出向上に資する遺伝子機能の探索を行い、さらに植物の新機能を開発する。 ・メタボローム解析基盤を利用して新規の代謝産ネットワークを解明して有用な生物生産に関わる研究開発を進める。 ・植物の生長に関わるホルモン機能、制御因子の研究を進めて植物の生長向上、収量の増加に関わる新規制御因子の研究開発を進める。						
施策の重要性	・世界的な環境・食糧・エネルギー問題の解決に資する我が国唯一の植物科学研究の拠点であり、モデル植物を中心としたゲノムや代謝産物等の網羅的解析基盤技術を構築し、データの集約化を行っている。 ・得られた解析データは他省庁や大学などの研究機関に提供し、実用化への貢献を果たすとともに、国際的なデータセンターとしてのハブ機能を担っている。						
実施体制	理化学研究所植物科学研究センターで研究開発を実施するとともに、農林水産省とも農作物(イネ等)の育種(品種改良)研究を実施。 モデル植物(シロイヌナズナなど)を用いた基礎科学的な解析手法の開発、データベース構築を行い、大学や他省庁機関へ積極的に研究成果を提供。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
1,248				1,136			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				理研			
H23概算要求額の内訳	研究費:291 研究推進費:846						
期間	H12～未設定			資金投入規模(億円)			
	・遺伝子組換え作物の安全性評価について各種データを取得し、組換え体と非組換え体では大きな差がないことを証明。						

これまでの成果 (継続のみ)	・遺伝子操作で細胞サイズを2倍以上にすることに成功し、作物の収量増加に貢献。 ・植物の機能(各種ストレス耐性、木質バイオマス増大等)に関わる各種遺伝子・分子レベルでの機能研究を進め、環境、バイオマス生産に関わる研究を進め、低炭素社会実現に貢献。 ・コケ植物による重金属・レアメタル回収のシステム開発に向けた研究を進め、環境浄化に貢献。 ・新規植物ホルモンの発見、代謝経路の発見、新規シグナル伝達因子の同定と解析など新規遺伝子の発見と知財の確保を進めている。 ・国内外の有識者で構成される評価委員会(2008年開催)において、「本事業は革新的な技術プラットフォームを持ち、世界の主要植物科学センターの中で卓越した競争力を持つ」との指摘を受けた。		
社会情勢・技術の変化 (継続のみ)	シロイヌナズナ及びイネの全ゲノム配列がそれぞれ2000年及び2004年に決定され、ゲノム機能解読が進められている。ゲノム機能解析や比較ゲノム解析により食料、バイオ燃料、バイオ材料生産や健康に関わる有用な遺伝子の探索や知財獲得、作物への利用を目指した大規模な植物研究が欧米や、中国、韓国で進められている。このような国家的な大規模な植物科学研究プロジェクトと競争し、対抗していくためには世界的に評価の高い理研でのシロイヌナズナのゲノム機能研究、ホルモンや代謝産物の微量解析技術などを発展させ、わが国としてのメタボローム研究基盤、ゲノム機能解析基盤を構築し、植物の量的、質的な生産力向上に関わる有用遺伝子や代謝産物の探索を推進することにより、将来の食料問題、エネルギー問題や環境問題、さらに健康向上などに対応しうる植物科学分野での知的財産権等を確保する必要がある。		
昨年度優先度判定 (継続のみ)	着実	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	・諸外国ではゲノム機能解析のための次世代の基盤としてメタボローム解析基盤の構築を推進している。植物科学研究センターでは、さらに一歩進んで、モデル植物や作物、樹木の代謝関連遺伝子ネットワークの解析のためにメタボロームと遺伝子発現の統合解析基盤を構築して、大学や他省庁の研究機関と連携協力して植物の量的、質的な生産力向上に関わる有用遺伝子や代謝産物の制御ネットワークの探索と作物や樹木への応用展開を推進する。また、国際的な連携を推進して、食料やバイオマス生産の向上、作物のストレス耐性、病害虫耐性などに関わる植物研究を推進する。
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	本事業では、これまでに、以下により、国民への科学・技術の理解増進を促進してきた。 (平成21年度の主な活動) ・サイエンスアゴラ2009等への出展及び研究成果等の講演 ・横浜研究所における一般公開(2,614名来場) ・年間を通して、一般の見学者を受入れ(平成21年合計、1324名) ・植物代謝物解析の研究成果を共有し今後の発展に向けメタボロームシンポジウムを開催。 ・植物細胞の理解推進のため日本植物細胞分子生物学会に協力。 ・植物科学の産業化への応用展開の理解に向け、植物科学シンポジウム開催に協力		