

平成16年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位付けについて

科学技術の戦略的重点化

基礎研究の推進	.....	1
重点4分野		
ライフサイエンス	.....	4
情報通信	.....	23
環境	.....	35
ナノテクノロジー・材料	.....	44
その他の分野		
エネルギー	.....	47
製造技術	.....	56
社会基盤	.....	57
フロンティア	.....	63

科学技術システムの改革

競争的研究資金の改革及び拡充	.....	66
産学官連携の推進と研究開発型ベンチャーの振興	.....	72
地域科学技術の振興	.....	73
知的財産の戦略的活用	.....	75
大学等の施設整備	.....	76

科学技術関係人材の育成・確保及び科学技術に対する理解の増進	.....	77
-------------------------------	-------	----

金額は、科学技術関係予算分を計上しており、単位は[百万円]  
[経済活性化]は、「経済活性化のための研究開発プロジェクト」(継続分)を示す。

平成16年度概算要求における科学技術関係施策（ライフサイエンス）

（金額の単位：百万円）

優先順位	施策名	所管	概算要求額	前年度予算額	施策の概要	優先順位の理由	留意事項
【食品の安全性】							
A	食品の安全性及び機能性に関する総合研究 [経済活性化]	農林水産省	2,007	828	<p>食品機能性、食品素材の組合せ効果等の解明、食品の安全性に関するリスク管理・分析技術開発、機能性評価などのデータ精度の向上に必要な技術開発、食品の品質表示適正化に係る技術開発を行うなど食品の安全性確保及び食品による生活習慣病予防のための総合的な研究を行う。</p> <p>平成16年度からは、流通・加工過程における食品の機能性成分の維持・増強技術の開発を開始し、世界的に信頼される分析データ提供システム等の基盤構築部分を拡充する。</p>	<p>食品の安全性研究は国として取り組むべき重要な課題である。また生活習慣病を予防するような機能性成分を解明し、その機能を生かした食品の開発も重要であり、着実に実施する必要がある。</p>	<p>機能性成分の評価については方法論を吟味するとともに、医療関係の適切な研究者との研究面での連携が必要がある。</p> <p>「新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究」と重複のないよう検討する必要がある。</p>

(金額の単位：百万円)

優先順位	施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	施策の概要	優先順位の理由	留意事項
【食料・有用物質開発】							
C	環境と共生する次世代農業生産システムの確立	農林水産省	1,009	0	<p>環境負荷の低減と高品質で均質な農産物の安定生産技術を開発する。土地利用型農業、施設園芸等経営類型ごとに、以下の研究課題を実施する。</p> <p>圃場内情報センシング技術の開発 GPS(全地球測位システム)、GIS(地図情報システム)を活用した、土壌養分や作物生育状況の把握技術開発。 eDNA(土壌微生物を培養せずに、丸ごとDNAとして抽出・精製したDNA)の分析により土壌中の微生物相を把握・評価する技術開発、等 圃場内情報に対応した生産管理技術の開発 エンドファイト(植物生育促進性根圏細菌)による給肥効率の向上、プラントアクティベーター(病害抵抗性誘導物質)による病害防除、カイロモン(天敵誘導物質)による害虫防除、等 次世代農業生産システムの体系化 経営類型ごとに、上記技術の効率的組合せを検討する。</p>	<p>日本農業の持続的発展と自給率向上が求められており、環境負荷低減と高品質農産物の安定供給は重要であるが、効果等が不明な研究があり、実用性や有効性を十分検討して、施策を見直す必要がある。</p> <p>ただし、基礎的知見が蓄積されつつあるエンドファイトによる給肥効率の向上やカイロモンによる害虫防除といった技術については環境負荷低減に資する可能性があり、着実に実施する必要がある。</p>	<p>提案のハイテク農業技術の導入が、我が国の小規模な農業の実情にあっているのか、自給率向上に結びつくのか、検討が必要である。</p> <p>環境負荷低減の視点から、除草剤等の農薬及び化学肥料の削減に向けた取組みを検討すべきである。</p> <p>予備的知見が得られた段階の技術(eDNA等)については、さらなる基礎的知見の蓄積が必要であり、本施策の中で応用研究として取組むのが妥当か検討が必要である。</p>

(金額の単位：百万円)

優先順位	施策名	所管	概算要求額	前年度予算額	施策の概要	優先順位の理由	留意事項
B	新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究(新品種の育成、栽培・流通・加工技術の開発) [経済活性化]	農林水産省	1,587の内数	1,184	産学官連携による研究ユニットを構築し、栄養・機能性成分が豊富な「健康増進型農作物」や農薬や化学肥料の低減が可能な「環境負荷低減型農作物」等の新品種を開発するとともに、新品種の持つ品質や機能性などを最大限発揮させる栽培・流通・加工技術を開発する。	栄養・機能性成分が豊富な農作物等付加価値の高い農作物の品種育成等は重要な課題であるが、手法の有効性や効率性を十分検討した上で、実施する必要がある。	官(農林水産省所管機関)に比べて、産学に対する配分が小さいので、割合を増やすよう検討が必要である。
C	新鮮でおいしい「ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究(二次代謝産物の集積機構の解明と制御技術の開発部分)	農林水産省	1,587の内数	0	農産物の品質や機能性に関与している二次代謝産物及びそれらの光合成に関連する酵素等の網羅的な解析を行い、品質や機能性に関与する物質の集積に有効な遺伝資源を特定する。それら二次代謝産物の集積に関与する重要な遺伝子座を特定するとともに、環境条件が遺伝子発現に及ぼす影響を明らかにすることにより、二次代謝産物の集積機構の解明と制御技術を開発する。	付加価値の高い農作物の品種育成等は重要な課題であるが、二次代謝産物の集積機構の解明と制御技術の開発については、有効性や効率性に問題があり、本施策の必要性を見直す必要がある。	本施策では、当初計画どおり、消費者ニーズを踏まえた農産物の開発を期間内に終了するように努力すべきである。二次代謝産物の集積機構の解明と制御技術の開発については、別途課題としての実施を検討すること。
S	植物(イネ)ゲノム研究 イネ・ゲノムの重要形質関連遺伝子の機能解明 [経済活性化]	農林水産省	723	723	農業及びその他産業上重要となる5つの形質(品質、機能性物質生産、光合成能力、不良環境適応性、病害虫抵抗性)に着目し、これらに関連する遺伝子の機能及びその相互作用を解明する。	イネゲノム重要部分塩基配列解読終了宣言を踏まえ、重要形質関連遺伝子の機能解明を進め、イネ及びその他作物の重要形質の改良に直結する本施策は重要であり、積極的に実施する必要がある。	本施策は、経済活性化のための研究開発と位置付けられていることから、実用化を視野に入れた研究開発に重点を置くべきである。

(金額の単位：百万円)

優先順位	施策名	所管	概算要求額	前年度予算額	施策の概要	優先順位の理由	留意事項
B	植物(イネ)ゲノム研究 イネ・ゲノムの種間・属間比較研究 [経済活性化]	農林水産省	122	122	イネの重要部分の塩基配列データ等を活用し、作物の特徴的な機能がどの遺伝子の発現によるものかを種間、属間の塩基配列を比較することで解明する。	イネの研究成果を他の植物へ展開していく上で、コムギ、トウモロコシなど主要穀物を生産する単子葉植物との比較研究は重要であるが、具体的な目標やその達成のための研究方法等を検討した上で、実施する必要がある。	双子葉植物のモデル植物であるシロイヌナズナのゲノム情報も生かすべきであり、理化学研究所の「植物科学研究の推進」と研究面での分担、連携を確保する必要がある。
B	植物(イネ)ゲノム研究 イネ・ゲノムシミュレーターの開発 [経済活性化]	農林水産省	321	321	コンピュータ上でイネの品種改良実験を可能とするイネ・ゲノムシミュレーターで利用する、塩基配列データ、機能解析データ等のゲノム情報に加え、育種現場での特性データ等を相互に関連づけ統合されたデータベースを構築する。これらを基にイネゲノムシミュレーターの開発を行う。	イネ・ゲノムシミュレーター本体の開発については、実現性・実用性等を十分検討したうえで実施する必要がある。ただし、イネに関する統合化データベース構築のための塩基配列データ、機能解析データなどの蓄積といった基盤整備は重要であり、着実に実施する必要がある。	遺伝子機能等の各種データの整備を十分に図ることに集中するべき。
A	植物(イネ)ゲノム研究 DNAマーカーによる効率的な新品種育成システムの開発 [経済活性化]	農林水産省	474	474	DNAマーカー(育種選抜の指標とする遺伝子)を利用し、育種期間の飛躍的な短縮と育種に必要な圃場や労働力の大幅な削減を可能とするために、有用遺伝子の精度の高いDNAマーカーの作出と、これを活用した新品種育成システムの開発を行う。 本プロジェクトは、イネ・大豆選抜マーカー、野菜果樹等選抜マーカー、家畜選抜マーカー、新品種育成システム、高精度マーカーのチームで構成される。	長年蓄積された我が国の植物育種研究の高度化にはDNAマーカーの活用が有効であり、着実に実施する必要がある。	「イネの遺伝子の単離・機能解明研究」などのポストゲノム研究との情報交換などの連携を深め、実用化を推進すること。 施策名に合致したイネに特化されたチーム編成を再検討すべきであり、少なくとも家畜選抜マーカーチームの研究は、別途課題としての実施を検討すること。
A	植物(イネ)ゲノム研究 遺伝子の単離・機能解明研究 [経済活性化]	農林水産省	748	748	最新のイネゲノム塩基配列データ等をもとに、遺伝地図やミュータントパネル(遺伝子破壊系統)、タンパク質の構造解析、組換え体の作出等の手法を用いて遺伝子の単離・機能解明を進めるとともに、これらの手法の高度化を図る。	本施策の研究成果はイネ及びその他作物の重要形質の改良に直結することから重要であり、着実に実施する必要がある。	ミュータントパネル等の既往成果の活用を一層進めること。

(金額の単位：百万円)

優先順位	施策名	所管	概算要求額	前年度予算額	施策の概要	優先順位の理由	留意事項
A	植物(イネ)ゲノム研究 イネ・ゲノムリソースセンターの整備 [経済活性化]	農林水産省	87	87	これまでのイネゲノム研究から得られた各種研究試料及び付随した研究データ等について一括管理による利便性の向上と、民間等への円滑な供給を図るため、試料等が有する情報の整理分析等を行い、高い精度で関連づけされた試料、データ等の供給体制を整備する。	イネのポストゲノム研究の推進には、遺伝子材料、変異株等の整備は重要であり、他のバイオリソースとの統合なども含めた視点での検討をしつつ、着実に実施する必要がある。	農林水産省の「農林水産ジーンバンク事業」や、文部科学省「ナショナルバイオリソースプロジェクト」、経済産業省「バイオリソース関係事業」など他省の生物遺伝資源関連事業とのデータの共有化・統合などの効率的な連携を図るべきである。
A	植物(イネ)ゲノム研究 イネ・ゲノムの全塩基配列の解明 [経済活性化]	農林水産省	723	723	イネゲノムの未解読部分の解読を行い、イネゲノム全塩基配列の全容解明を行う。	イネ全塩基配列の高精度解読を完遂することは、重要形質に関わる多数の有用遺伝子の機能を正確に解析する上で重要であり、着実に実施する必要がある。	完全解読に向けて、未解読部分の解読の加速化を図ること。 解読が困難なゲノム領域については、研究に投資することの有効性などの検討が必要である。
B	アグリバイオ実用化・産業化研究	農林水産省	4,580	0	バイオテクノロジー(BT)戦略大綱が掲げる「食べる」「生きる」「暮らす」の向上に資するため、アグリバイオ分野の研究シーズを公募し、産学官連携による共同研究の推進によって、短期間での実用化、産業化を目指す。その見込みの高い課題例としては、以下のとおりである。 よりよく「生きる」 ・スギ花粉症を緩和する米の安定的な生産流通技術の開発 ・拒絶反応を生じない移植用臓器を産するブタの作出 よりよく「暮らす」 ・環境修復用組換え植物(ケナフ)の開発 ・有用物質を生産する生物(ディフェンシン(抗菌タンパク質)を生産するイネ)の作出 よりよく「食べる」 ・乳酸菌のプロバイオティクス(腸内細菌のバランス改善)効果を活用した家畜飼養技術	BT戦略大綱の「よりよく生きる」、「よりよく暮らす」、「よりよく食べる」の3つの目標の具現化を目指す意欲的な施策だが、課題選定に当たっては、実現性、必要性等を十分検討の上、実施する必要がある。 ただし、スギ花粉症を緩和する米、抗菌タンパク質を生産するイネ、ケナフによる環境修復など、実用化/産業化の可能性のあるものについては着実に実施する必要がある。	企業は、自らの将来の利潤を求めて本施策に応募することでもあり、て応分の負担を求めることを検討すべきである。また研究にかかるコストについては十分な検討が必要である。 「新鮮でおいしい」ブランド・ニッポン」農産物提供のための総合研究」や「食品の安全性及び機能性に関する総合研究」等の施策との重複がないよう検討する必要がある。 臓器移植用ブタの開発研究は、実現性の視点からの十分な検討が必要である。