

新農業展開ゲノムプロジェクト

1. 事業概要

平成20年度から開始した新農業展開ゲノムプロジェクトでは、それまでのイネゲノム研究の成果を活用し、多収飼料用米や病害虫に強い作物の開発等、食料、環境、エネルギー問題の解決に貢献する作物の開発を進めてきました。

今年3月、新たな食料・農業・農村基本計画において、平成32年の食料自給率を供給熱量ベースで50%まで引き上げることが目標とされ、飼料用米、小麦、大豆等の作付けの大幅拡大、単収・品質の向上を推進するため、我が国の栽培環境や作付け体系に適した品種を開発することが喫緊の課題となっています。

このため、稲で確立したDNAマーカー育種法を小麦、大豆等にも適用して新品種開発期間の短縮を目指し、未だ全塩基配列が解読されていない小麦についてゲノム塩基配列の解読を進めるとともに、有用遺伝子の単離やDNAマーカーの開発を加速し、効率的な新品種開発を支える基盤を確立します。

また、現在海外で開発が進められており、近い将来日本への輸入も想定される新しいタイプの遺伝子組換え生物について、生物多様性影響評価に必要な手法の確立や管理技術の高度化に資する研究を推進します。

2. 公募研究課題別の研究開発内容、目標等

(1) 「公募研究課題1」小麦6B染色体の全ゲノム塩基配列の解読

① 研究開発の具体的内容

小麦の全ゲノム塩基配列の解読を目指す小麦ゲノム解読国際コンソーシアム(IWGSC)に参加して、日本の分担分である小麦6B染色体の物理地図を作成するとともに、そのゲノム塩基配列を解読し、遺伝子アノテーションを行います。

② 達成目標（最終目標）

小麦6B染色体の全体をカバーするBACクローンを作成し、それらを整列化させて物理地図を構築します。並行して6B染色体のゲノム塩基配列の25倍以上の量に相当するBACクローンのシーケンスを行い、6B染色体の全長をカバーするゲノム塩基配列を解読し、遺伝子アノテーションを行います。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～24年度（2年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 450,000千円

(2) 「公募研究課題2」麦類における有用遺伝子の同定・機能解明と品種改

良に向けた DNA マーカーの開発

① 研究開発の具体的内容

日本における麦類の安定生産を実現するため、これまで蓄積されたイネ科のゲノム情報を活用して我が国の栽培環境に適した品種の開発に必要な生産性や病害抵抗性に関わる有用遺伝子を同定し、その機能を解明します。また、今後解読が進む小麦の全ゲノム塩基配列情報を速やかに DNA マーカー育種に利用するため、各染色体毎に固有の DNA マーカーを開発し高密度連鎖地図を作成するための基盤を構築します。

② 達成目標（最終目標）

穂発芽耐性、赤かび病被害低減等、麦類の生産性・品質の向上や病害抵抗性に関わる有用遺伝子を2つ以上同定するとともに、日本の小麦の効率的な品種改良に必要な高密度連鎖地図を作成するための DNA マーカーを1,000個以上開発します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～24年度（2年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 202,600千円

(3) 「公募研究課題3」大豆における有用遺伝子の同定・機能解明と品種改良に向けた DNA マーカーの開発

① 研究開発の具体的内容

我が国の栽培環境に適した大豆品種を効率的に開発するため、これまでに得られた全ゲノム塩基配列情報を用いて国産優良品種で利用可能な網羅的 SNPs マーカーを開発し、それを用いて高密度地図を作成します。さらに、このようなゲノム情報を活用して生産性や湿害耐性等に関わる有用遺伝子を単離しその機能を解明します。

② 達成目標（最終目標）

10品種以上の大豆国産品種で利用可能な SNPs マーカーを1,000個以上開発して高密度地図を作成するとともに、それを基に生産性や湿害耐性等に関わる有用遺伝子を3つ以上同定します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～24年度（2年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 180,000千円

(4) 「公募研究課題4」園芸作物における有用遺伝子の同定・機能解明と品種改良に向けた DNA マーカーの開発

① 研究開発の具体的内容

園芸作物において、近年急速に蓄積されているゲノム情報を活用して、

安定生産、高品質化等に関わる重要形質について DNA マーカーを開発するとともに、高度な遺伝解析を行うための基盤を構築します。

②達成目標（最終目標）

2つ以上の主要な園芸作物について、DNA マーカー育種に利用可能な500個以上の高精度 DNA マーカーをそれぞれの品目で開発するとともに、高密度連鎖地図を作成します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～24年度（2年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 37,900千円

(5)「公募研究課題5」次世代遺伝子組換え生物の生物多様性影響評価手法の確立及び遺伝子組換え作物の区分管理技術等の開発

① 研究開発の具体的内容

今後、我が国への輸入や国内での実用化が見込まれる環境ストレス耐性や病虫害抵抗性等、自然条件下での生存適応度の向上に関与する遺伝子を導入した遺伝子組換え生物（以下「次世代遺伝子組換え生物」という。）を対象として、野生動植物等との競合の優位性等に関する国内外の科学的知見の集積を図るとともに、生物多様性影響評価手法を開発します。特に、交雑可能な近縁野生種が我が国に存在するものについて、評価手法の確立を早急に図ります。同時に、その評価に必要な近縁野生種の生育特性等に関する情報を収集し、OECDのコンセンサス文書に該当するような近縁野生種のBiology document（生物の由来や特性等をまとめた文書）を作成します。また、複数の導入遺伝子の検知技術、遺伝子組換え作物の流通までを対象とした区分管理技術を開発します。

② 達成目標（最終目標）

次世代遺伝子組換え生物の開発が想定される2種以上の生物について、競合の優位性等生物多様性影響の評価手法を確立します。さらに、過去に集積された関連の知見と合わせ、生物多様性影響の評価試験を実施する際の標準的な手法等として整理します。また、複数の遺伝子を導入した組換え作物を検出する技術を開発するとともに、遺伝子組換え作物と非組換え作物との交雑・混入を防止する区分管理技術を整理します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～24年度（2年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 200,000千円

3. 委託件数

「公募研究課題1」から「公募研究課題5」までごとにそれぞれ原則1件とします。

4. 問合せ先

上記の内容に関する問合せは、応募の締切までの間、下記において受け付けます。

なお、審査経過、他の提案者に関する事項、応募に当たり特定の者にのみ有利となる事項等にはお答えできません。また、これ以外の問合せについては、質問者が特定される情報等を伏せた上で、質問及び回答の内容を農林水産技術会議事務局のホームページにて公開させていただきますので、ご承知おきください。

記

○ 公募研究課題について

農林水産技術会議事務局研究開発官（食の安全、基礎・基盤）室

担当者 作本、高橋

TEL：03-3502-7435

FAX：03-3593-7227

○ 契約事務について

農林水産技術会議事務局総務課契約班 担当者 藤原

TEL：03-3502-7967

FAX：03-5511-8622