

気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発

1. 事業概要

I P C C（気候変動に関する政府間パネル）第4次評価報告書において、地球温暖化は世界中の自然と社会に深刻な影響を与えることが予測されており、我が国の農林水産物の生産に重大な影響を及ぼすことが懸念されています。我が国は、公平でかつ実効性ある国際枠組も作られることなどを前提に、温室効果ガス削減目標の中期目標として2020年に1990年比25%削減することを表明しています。

農林水産分野においては、農林水産業に起因する地球温暖化への影響を緩和するとともに、農林水産業への地球温暖化の影響を高精度で予測・評価し、持続的な農林水産物の生産体制を早急に確立する必要があります。温室効果ガスのモニタリング、温室効果ガス発生・吸収メカニズムの解明、温室効果ガスの排出削減技術・吸収機能向上技術の確立、地球温暖化の影響の高精度の予測と評価、農林水産物の生産安定技術の確立が急務となっています。

このため、平成22年度から委託プロジェクト研究「農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発」を実施しているところですが、新たに、平成23年度からゲノム情報を活用した温暖化適応品種の開発を行うとともに、平成21年度から実施している委託プロジェクト研究「地域内資源を循環利用する省資源型農業確立のための研究開発」において取り組んでいる石油由来資源の使用を削減する技術の開発などを一体的・効果的に行い、環境負荷を最小化した低投入、循環型の農業・食料生産方式へ転換するための研究開発を推進します。併せて、コペンハーゲン合意に基づくREDD（Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries；途上国の森林減少・劣化に由来する排出削減）を実効あるものとするため、熱帯林における森林バイオマスのモニタリング及びその変動予測技術の開発等を行います。

2. 公募研究課題別の研究開発の内容、達成目標等

(1) 「公募研究課題1」 土壌病害虫診断技術等の開発

① 研究開発の具体的内容

日本の主要土壌を対象に、土壌微生物等の遺伝子解析技術を取り入れ、土壌消毒区と無処理区の解析結果の比較等を通じて重要土壌病害虫の診断技術を開発します。また、診断結果に応じて土壌病害虫制御技術を体系化し、標準的な土壌病害虫の制御技術を開発します。

(留意事項)

研究の実施に当たっては、平成21年度から実施している委託プロジェクト研究「地域内資源を循環利用する省資源型農業確立のための研究開発」の継続課題、「公募研究課題2」及び「公募研究課題3」とも定期的に密な情報交換を実施し、相互の連携に配慮することとします。

- ② 達成目標（最終目標）
土壌病害虫の診断技術の確立と抑制技術の開発により、土壌消毒用農薬の使用量を5割削減できる管理技術を開発します。
- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度～25年度（3年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 27,000千円

(2) 「公募研究課題2」 低投入型農業のための生物農薬等新資材及びその利用技術の開発

- ① 研究開発の具体的内容
土壌病害虫を抑制し、かつ、石油由来資材である化学農薬に代替する有用微生物をスクリーニング等によって選抜します。また、土壌環境における有用微生物の挙動を遺伝子解析等を用いてモニタリングし、それらが安定した効果を発揮するための管理・制御技術を開発します。

(留意事項)

研究の実施に当たっては、平成21年度から実施している委託プロジェクト研究「地域内資源を循環利用する省資源型農業確立のための研究開発」の継続課題、「公募研究課題1」及び「公募研究課題3」とも定期的に密な情報交換を実施し、相互の連携に配慮することとします。

- ② 達成目標（最終目標）
石油由来資材の使用を低減しながら土壌病害虫を抑制する実用的な生物農薬等新資材及びその管理・制御技術を1つ以上開発します。
- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度から25年度まで（3年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 37,292千円

(3) 「公募研究課題3」 農業環境における物質循環促進のための微生物による処理技術の開発

- ① 研究開発の具体的内容
近年、窒素等の物質循環に役立つ有用微生物が見出され、農林水産分野への適用が期待できる状況になっています。微生物の機能を農業環境における資源リサイクルに役立てるための、実用的な微生物の管理・制御技術を構築します。

(留意事項)

研究の実施に当たっては、平成21年度から実施している委託プロジェクト研究「地域内資源を循環利用する省資源型農業確立のための研究開発」の継続課題、「公募研究課題1」及び「公募研究課題2」とも定期的に密な情報交換を実施し、相互の連携に配慮することとします。

- ② 達成目標（最終目標）
実用的な微生物管理・制御技術を確立します。
- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度～25年度（3年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 25,708千円

(4) 「公募研究課題4」気候変動に適応したイネ科作物品種・系統の開発

- ① 研究開発の具体的内容
全国的に平均気温が上昇し、高温による品質・収量の低下が問題となっている一方、北日本では夏季の低温や日照不足も問題になっていることから、これらの気候変動に適応したイネ科作物品種・系統を開発します。具体的には、イネの高温登熟による白未熟粒の発生メカニズムを解明するとともに高温登熟性に関わる遺伝子を同定し、そのゲノム情報を活用して高温登熟性に優れた品種・系統を開発します。また、温暖化の進行に伴い発生地域の拡大が懸念される病虫害に対する抵抗性遺伝子を解析するとともに、これらのゲノム情報を活用して複数の病虫害抵抗性を持つイネ品種・系統を開発します。さらに、麦類・飼料作物についても温暖化や病害に対応した系統を開発します。一方、イネの耐冷性に関わる遺伝子情報をもとに、北日本における冷害への対応品種・系統も開発します。

- ② 達成目標（最終目標）
高温登熟性に優れたイネ品種、複数の病虫害抵抗性を持つイネ品種等、気候変動に適応したイネ科作物品種・系統を5つ以上開発します。
- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度～26年度（4年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 244,000千円

(5) 「公募研究課題5」気候変動に適応した大豆品種・系統の開発

- ① 研究開発の具体的内容
温暖化の進行に伴い発生の増加や発生地域の拡大が懸念される病虫害に対応するため、ゲノム情報を活用してこれらの病虫害に対する抵抗性の形質を優良国産ダイズ品種に導入します。また、多雨による湿害や逆に登熟期の高温・乾燥による青立ち現象に対する耐性形質を優良国産ダ

イズ品種に導入します。

② 達成目標（最終目標）

茎疫病やシストセンチュウ等の病害虫に対する抵抗性、耐湿性、青立ち耐性等の形質を優良国産ダイズ品種に導入して3つ以上の品種・系統を開発します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～26年度（4年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 110,000千円

(6) 「公募研究課題6」気候変動に適応した野菜品種・系統及び果樹系統の開発

① 研究開発の具体的内容

温暖化の進行に伴い、発生の増加や発生地域の拡大が予想される病虫害、被害地域の拡大が予想される着果不良や着色障害等に対応するために、近年急速に蓄積されている野菜や果樹のゲノム情報を活用して、これらの被害を低減させる新たな品種・系統を開発します。

② 達成目標（最終目標）

病虫害に対する抵抗性や高温でも安定して結実する形質等を付与した野菜・果樹の新たな系統・品種を4つ以上開発します。

③ 研究実施期間（予定）

平成23年度～26年度（4年間）

④ 平成23年度の委託研究経費限度額 91,500千円

(7) 「公募研究課題7」高精度リモートセンシングによるアジア地域熱帯林計測技術の高度化

① 研究開発の具体的内容

アジア地域熱帯林を対象として、高解像度衛星画像の解析による森林タイプゾーニングと、航空機によるレーザー計測やデジタルオルソフォト撮影等による森林の三次元構造把握の組合せにより炭素蓄積量を推定する技術を開発します。

(留意事項)

研究の実施に当たっては、「公募研究課題8」の実施機関とも定期的に密な情報交換を実施し、「公募研究課題8」のモデル開発に資するデータを「公募研究課題8」の実施機関に提供することとします。

② 達成目標（最終目標）

レーザー計測やデジタルオルソフォトなどの測定による森林炭素蓄積量の推定誤差を地上調査と比べて20%以内にします。森林タイプゾーニングと三次元構造把握の組合せにより、森林減少のみならず、森林構造の質的な劣化をも計測可能なリモートセンシング技術を確立します。

- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度～26年度（4年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 69,676千円

(8) 「公募研究課題8」 アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発

- ① 研究開発の具体的内容
森林減少・劣化に伴う炭素循環の変動を把握するため、森林・農地等において二酸化炭素フラックスの測定を行い、それらの観測データを元にプロセスベースモデルを作成します。また、統計情報・社会基盤情報等を基に森林減少に影響を及ぼす要因、森林の生産力等の様々な土地利用情報のデータセットを構築します。これらのプロセスベースモデル、土地利用データセット等を活用して、将来の森林・農地の取扱いに関するシナリオを作成し、森林・農地の面積や構造の変化に伴う炭素排出量の変動を試算するためのシミュレーションモデルを開発します。

(留意事項)

研究の実施に当たっては、「公募研究課題7」の実施機関とも定期的に密な情報交換を実施し、「公募研究課題7」及び「公募研究課題8」の総括をすることとします。

- ② 達成目標（最終目標）
何も排出削減対策を取らなかった場合の参照レベルについて過去のトレンドから推定可能なシミュレーションモデルを1つ以上開発します。将来の森林・農地の取扱いに関するシナリオを作成し、森林・農地の面積や構造の変化に伴う炭素排出量の変動を試算します。
- ③ 研究実施期間（予定）
平成23年度から26年度まで（4年間）
- ④ 平成23年度の委託研究経費限度額 57,007千円

3. 委託件数

「公募研究課題1」から「公募研究課題8」までごとに、それぞれ1件とします。

4. 普及支援組織の参画について

「公募研究課題1」から「公募研究課題6」までについては、応募要領2の(2)の普及支援組織の参画が必要となります。

5. 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しますので、ご承知おきください。

記

- 「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発」全般について
農林水産技術会議事務局研究開発官（環境）室 担当者 瀧本
TEL：03-3502-0536
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
- 公募研究課題1について
農林水産技術会議事務局研究開発官（環境）室 担当者 西田
TEL：03-6744-2216
FAX：03-3593-7227
- 公募研究課題2・3について
農林水産技術会議事務局研究開発官（環境）室 担当者 齋木
TEL：03-6744-2216
FAX：03-3593-7227
- 公募研究課題4・5・6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
TEL：03-3502-7435
FAX：03-3593-7227
- 公募研究課題7・8について
農林水産技術会議事務局研究開発官（環境）室 担当者 橋本
TEL：03-6744-2216

FAX : 03-3593-7227