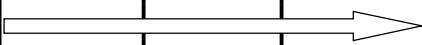


委託プロジェクト研究課題評価個票（事前評価）

研究課題名	みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業のうち競争力強化研究（拡充）			担当開発官等名	研究企画課 研究統括官（生産技術）室 研究開発官（基礎・基盤・環境）室
				連携する行政部局	消費・安全局畜水産安全管理課 消費・安全局植物防疫課 農産局穀物課 農産局地域作物課 畜産局畜産振興課 畜産局飼料課 林野庁木材利用課木材貿易対策室 水産庁栽培養殖課 水産庁加工流通課 水産庁研究指導課
研究期間	令和7～11年度（5年間）			総事業費（億円）	15.5億円（見込） うち拡充6.0億円
研究開発の段階	基礎	応用	開発		
研究課題の概要					
本研究課題では、将来にわたって持続可能な力強い農林水産業の実現に貢献するため、労働生産性や所得の向上、輸出の拡大等の現場のニーズを踏まえた、農林水産業の競争力強化に資する技術の研究開発を推進する。R7年度からは、以下の課題を拡充する。 【課題：植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進】 気候変動問題への対応による国産農産物の安定供給や我が国農業の競争力の強化等に資する新品種開発には、その育種素材（※1）となる植物遺伝資源（※2）が不可欠であるが、諸外国の遺伝資源に対する権利意識の高まりから、その入手が困難となりつつある。これまで我が国では、東南アジア諸国を中心に二国間共同研究（※3）を推進し、海外植物遺伝資源を収集してきた。 本課題では、令和6年度までに東南アジア諸国から収集した植物遺伝資源について、その特性情報（※4）を解明・公開することにより、民間事業者等が育種に利活用可能な海外植物遺伝資源の選定を容易にする基盤情報を充実する。 また、多様な品種開発ニーズに応じるためには東南アジアで収集した植物遺伝資源とは異なる品目や新たな特性を示す植物遺伝資源の確保が必要である。そこで植物遺伝資源の収集先を、東南アジアとは気候風土が異なる中央アジア諸国に拡充し、新たな植物遺伝資源を収集し、農業生物資源ジーンバンク（※5）における保存・配布を強化する。					
1. 委託プロジェクト研究課題の主な目標					
中間時（2年度目末）の目標			最終の到達目標 ①令和6年度までに東南アジア諸国から収集した植物遺伝資源について、特性情報を50,000項目以上解明・公開 ②中央アジア諸国等から海外植物遺伝資源を2,000点以上収集・保存		
2. 事後に測定可能な委託プロジェクト研究課題全体としてのアウトカム目標（令和21年）					
海外植物遺伝資源の充実・特性情報の提供により、その利活用を促進し、民間事業者等による新品種開発を強化し、17品目（注）について年間品種開発数を1割以上増加する。品種開発数の指標には「蔬菜の新品種（※6）」への掲載品種数を用いる。 （2010-2019年における年間新品種開発数（平均）は46点） （注）これまでに東南アジア諸国で収集した品目および今後中央アジアでの収集が見込まれる以下の品目					

アブラナ、カブ、カボチャ、カラシナ、キャベツ、キュウリ、ダイコン、タマネギ、トウガラシ（含ピーマン）、トマト、ナス、ニンジン、ハクサイ、ブロッコリー、ホウレンソウ、メロン、レタス

【項目別評価】

1. 農林水産業・食品産業や国民生活のニーズ等から見た研究の重要性

ランク：A

① 農林水産業・食品産業、国民生活の具体的なニーズ等から見た重要性

気候変動等に対応した国産農産物の安定供給や、国際競争力の強化に繋がる野菜類の高付加価値化等には、革新的な品種開発の源泉となる植物遺伝資源が不可欠であり、とりわけ日本国内に存在する植物遺伝資源とは異なる特性を示す海外植物遺伝資源を確保することが重要である。しかしながら、諸外国における遺伝資源に対する権利意識の高まりから、無条件で植物遺伝資源を取得することが困難となりつつあり、新たな遺伝資源の取得と民間事業者等への提供が必要である。

本研究では、令和6年度までに東南アジア諸国から収集した植物遺伝資源について、形質や環境ストレス耐性、病虫害抵抗性など、特性情報を解明する。これらの特性情報は、ジーンバンクに保存される数多くの植物遺伝資源からユーザーが必要とする系統を選定する際に有用である。植物遺伝資源と併せてジーンバンクから提供されることにより、民間事業者等が新品種開発に利活用可能な植物遺伝資源を容易に入手できる環境が充実する。

また、多様な品種開発ニーズに応じるためには、東南アジアで収集した植物遺伝資源とは異なる品目や新たな特性を示す植物遺伝資源の確保が必要である。例えばこれまで、東南アジア諸国において多様なキュウリやナスの遺伝資源を収集してきた結果、現在、我が国のジーンバンクには各々約3,000点の遺伝資源が保存されているが、その一方で東南アジア諸国には遺伝資源が少ないタマネギやニンジン、ホウレンソウ、キャベツの保存点数は1000点にも満たない。そこでこれらの不十分な植物遺伝資源を保有すると想定される中央アジア諸国において探索収集を実施し、新品種開発の育種素材を充実する。

本研究の成果はいずれも品種開発力の強化に直結することから、我が国の農業・食品産業の発展に寄与する重要な取組である。

② 研究の科学的・技術的意義（独創性、革新性、先導性又は実用性）

新品種開発にはその育種素材となる植物遺伝資源が不可欠である。言い換えれば、多様な植物遺伝資源を確保することで、これまででない新品種の開発が可能となる。本研究は、新品種開発の源泉となる植物遺伝資源を取得し、その特性情報と併せて提供する環境を整備・充実するものであることから、我が国における新品種の開発力強化に直結する実用性の高い取組と言える。

2. 国が関与して研究を推進する必要性

ランク：A

① 国自ら取り組む必要性

新品種開発には、その育種素材となる多様な海外植物遺伝資源の確保が不可欠である。一方、途上国を中心とする諸外国における遺伝資源への権利意識の高まりから、その取得には国レベルの交渉・取組が必要である。そこで本研究では、東南アジア地域に加えて中央アジア地域の国々との二国間共同研究を実施することで、諸外国が保有する植物遺伝資源を共同で収集し、日本国内への円滑な導入を推進する（植物遺伝資源提供の対価（ベネフィットシェアリング）として、相手国には植物遺伝資源の管理に係るキャパシティビルディングや育種技術の移転等を実施）。

海外植物遺伝資源を諸外国から取得し、日本国内において容易にアクセスできる環境を整備することは民間事業者等からの強い要望である。従って本研究は国の明確な方針の下、国が主導・調整して実施すべき課題である。

② 次年度に着手すべき緊急性

近年の気候変動による猛暑や長雨等の異常気象および新規侵入病害の発生は、野菜価格の高騰に繋がり経済活動に多大な悪影響を与えるだけでなく、農家の収入や意欲を低下させることで農業従事者の減少に拍車をかける等、我が国農業の衰退に繋がることが危惧される。この対策として、気候変動に対応した新品種の開発は効果的であることから、品種開発力の強化に直結する新たな海外植物遺伝資源の導入が急務である。しかし、諸外国においても気候変動や近代品種（※7）の台頭により、海外植物遺伝資源の喪失が急速に進行していることから、次年度から速やかに着手する必要がある。

3. 研究目標（アウトプット目標）の妥当性

ランク：A

① 研究目標（アウトプット目標）の明確性

研究目標（アウトプット目標）は、定量的で明確性が高い目標となっている。

② 研究目標（アウトプット目標）は問題解決のための十分な水準であるか

民間事業者等が新品種開発の育種素材となる植物遺伝資源に容易にアクセスできる環境の整備は、農産物の安定供給や国際競争力の強化等に繋がる。本研究で解明する特性情報は、ユーザーが必要とする系統を選定する際に有用である。現在、ジーンバンクに保存される野菜類遺伝資源について提供されている特性情報は380,000項目であり、本研究の目標とした50,000項目の特性情報の解明は、既存の特性情報を1割以上増加させる。この特性情報が新たに提供されることにより、民間事業者等が新品種開発に利活用可能な植物遺伝資源を容易に選定し、入手できる環境が充実する。

本研究で新たに植物遺伝資源の収集を実施する中央アジア諸国には、民間事業者等が品種開発の対象とする主要農作物のうち、東南アジア諸国で収集が不十分なタマネギ、ニンジン、ホウレンソウ、キャベツ等の植物遺伝資源が存在する。これらの遺伝資源を2,000点収集する（1品目あたり500点収集と想定）ことで、我が国のジーンバンクに保存される各品目の合計遺伝資源点数（現在約2100点）が、世界最大のジーンバンクである米国USDA-ARSが保有する点数（現在約3600点）を上回る。

以上の理由から、研究目標は、新品種開発の育種素材の充実に向けて十分な水準と考えられる。

③ 研究目標（アウトプット目標）達成の可能性

令和3年度から令和5年度にかけ、30,000項目以上の特性情報を解明しており、本研究期間においても目標項目数を超える特性情報が解明されると期待される。

令和3年度から令和5年度にかけ、東南アジア諸国（3カ国）等から1,600点以上の植物遺伝資源を収集しており、中央アジア諸国（4カ国）においても研究目標を超える数の植物遺伝資源を収集することは可能と考えている。

4. 研究が社会・経済等に及ぼす効果（アウトカム）の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋（ロードマップ）の明確性

ランク：A

① 社会・経済への効果（アウトカム）の目標及びその測定指標の明確性

植物遺伝資源の利活用を促進し、民間事業者等による新品種開発を強化することで、「蔬菜の新品種」に掲載される野菜品種数のうち、17品目^(注)について年間品種開発数を1割以上増加させることとしており、明確性が高い目標と言える。

（2010-2019年における年間新品種開発数（平均）は46点）

^(注) これまでに東南アジア諸国で収集した品目および今後中央アジアでの収集が見込まれる以下の品目
アブラナ、カブ、カボチャ、カラシナ、キャベツ、キュウリ、ダイコン、タマネギ、トウガラシ（含ピーマン）、トマト、ナス、ニンジン、ハクサイ、ブロッコリー、ホウレンソウ、メロン、レタス

② アウトカム目標達成に向けた研究成果の普及・実用化等の道筋の明確性

育種素材となる多様な植物遺伝資源を確保することで、これまでにない新品種の開発が可能となる。本研究で得られる成果（すなわち植物遺伝資源の種子と特性情報）は随時、ジーンバンクから提供される。加えてシンポジウムの開催等により、新たに取得した植物遺伝資源の情報提供を行うことから、研究成果の普及・実用化等の道筋は明確である。

5. 研究計画の妥当性

ランク：A

① 投入される研究資源（予算）の妥当性

本研究における5年間の研究費総額はおおよそ6.0億円で、そのうち初年度は1.2億円を見込んでおり、研究推進に必要な十分な海外旅費、資材費、人件費等を計上しており、妥当と考えている。

本研究により収集が予想される海外植物遺伝資源のうち、タマネギを例に挙げると令和4年度の産出額は1,436億円に達する。一方で我が国では北海道、佐賀県、兵庫県が主なタマネギの生産地となっており、その産出額や生産量は産地における気象災害や病虫害発生の影響を受けやすい。気象災害（例えば猛暑）や病虫害への抵抗性の高い新品種を開発することができれば、市場価格や経済活動の安定化、農作物の生産強化に繋がり、産出額の損失を低減できる。したがって本研究の成果がもたらす効果は大きく、投入される研究資源（予算）として妥当である。

② 実施期間の妥当性

植物遺伝資源の収集に係る二国間共同研究契約締結までに、通常2年の期間を要し、植物遺伝資源の収集には3年間を要する。従って研究実施期間を5年間とした。なお、毎年度開催する運営委員会において、研究の進捗状況に応じて計画変更や前倒し終了等も含めて検討することとしている。

③ 研究推進体制の妥当性

研究主体としては、公的研究機関、大学、自治体等を想定している。採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター、プログラムオフィサーを設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。運営委員会では、研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正な推進体制とする。

【総括評価】

ランク：A

1. 研究の実施（概算要求）の適否に関する所見

・海外の植物遺伝資源の確保については、食料の安定供給あるいは国際競争力強化の観点から非常に重要な課題であり、研究の重要性は非常に高い。

2. 今後検討を要する事項に関する所見

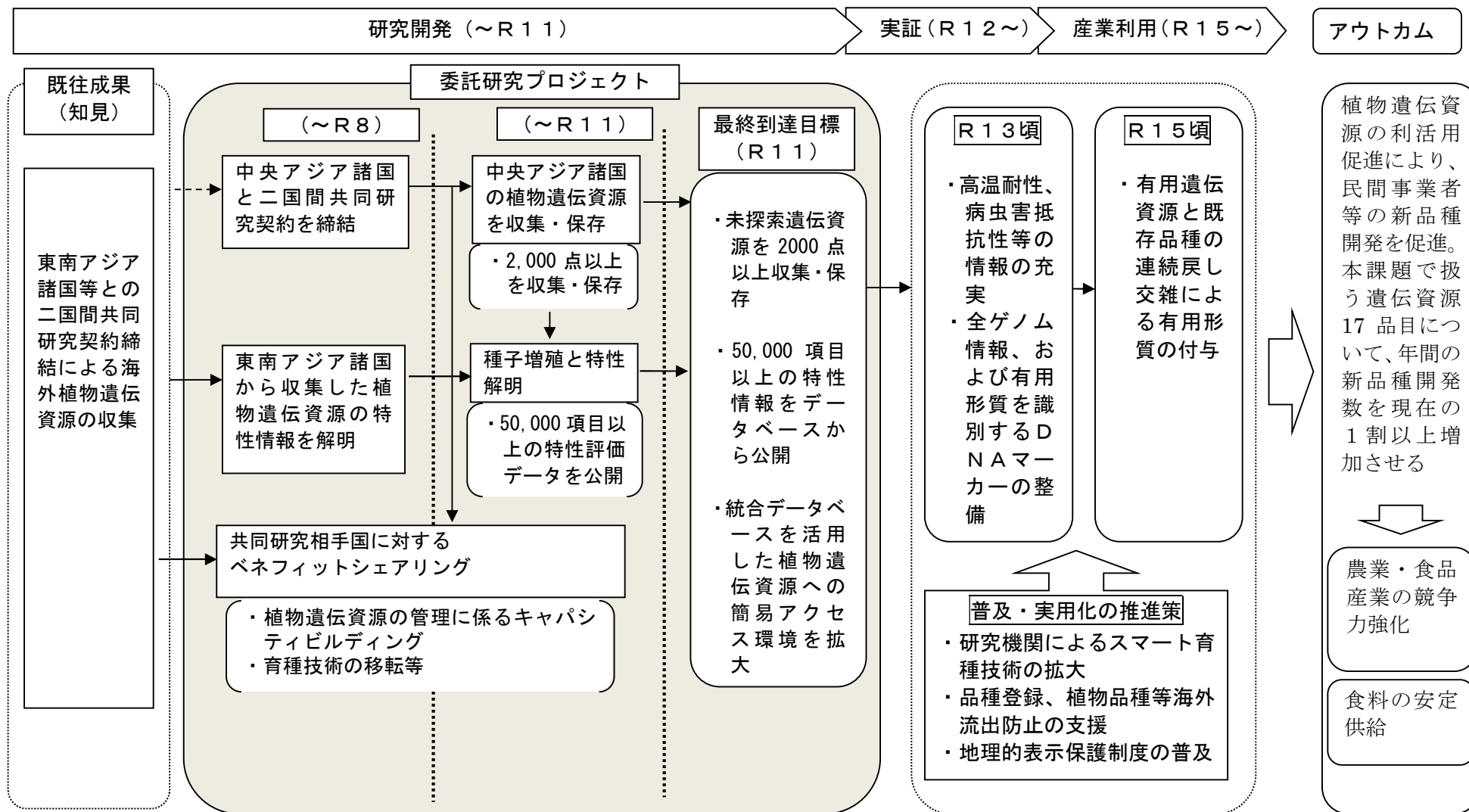
・海外の植物遺伝資源の収集・保存・提供では、相手国との資源共有等の連携が非常に重要である。
・類似のプロジェクトを進めている関連機関との連携・協力も進めていただきたい。
・遺伝資源の探索、収集、アウトカム目標が令和21年度となっており、追跡調査等で途中経過が分かるようにすることが必要である。

[事業名]みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業のうち競争力強化研究

用 語	用 語 の 意 味	※ 番号
育種素材	新品種を育成するときに交配親として使われる植物のこと。	1
遺伝資源	現実の又は潜在的な価値を有する、遺伝の機能を備えた生物由来の素材のこと。植物の場合、遺伝資源の持つ有用形質を、交配を通じて栽培品種に取り込むことにより、新品種が育成される。	2
二国間共同研究	日本と諸外国の間で共同研究契約に基づいた二国間で進められる研究。	3
特性情報	遺伝資源の生物学的な特徴を品種や系統ごとに記述した情報。形態的特性、生態特性や耐病虫性、不良環境適応性、収量や品質などの情報が含まれる。	4
ジーンバンク	生物多様性や農業にとって重要な生物の遺伝資源を保存し提供する施設、またはその仕組み。わが国では農業・食品産業技術総合研究機構により「農業生物資源ジーンバンク」が運営されている。	5
蔬菜の新品種	野菜の新品種をまとめた書籍であり、公益財団法人 園芸植物育種研究所により3～4年に1度発行される。	6
近代品種	20世紀後半以降の育種(品種改良)によって作り出された品種のことで、共通の系統から作出されている例が多い。一代交配種 (F1品種) も近代品種のひとつ。	7

【ロードマップ（事前評価段階）】

みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業のうち競争力強化研究 植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進



4 競争力強化研究

【令和7年度予算概算要求額 387（－）百万円】

<対策のポイント>

労働生産性や所得の向上、輸出の拡大等の現場のニーズを踏まえた農林水産業の競争力強化に資する技術の開発により、将来にわたって持続可能な力強い農林水産業の実現に貢献します。

<政策目標>

農林漁業者等の現場のニーズを踏まえ、現場への普及までを視野に入れた競争力強化に資する技術の開発〔令和11年度まで〕

<事業の内容>

現場ニーズに対応した、農林水産業の競争力強化に資する技術開発を推進します。

【生産現場強化プロジェクト】

- ・和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良

【輸出力強化プロジェクト】

- ・ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発

【次世代育種プロジェクト】

- ・植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

この他、計8課題を実施。

<事業イメージ>

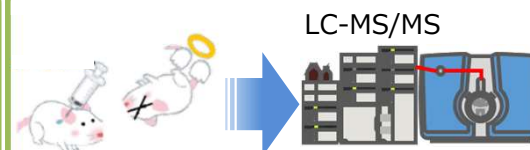
和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良



【期待される効果】

- ・和牛生産における飼料費の1割削減を実現し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系を構築

ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発



マウス毒性試験

機器分析法

【期待される効果】

- ・EU等へホタテガイの販路を維持・拡大することにより、輸出拡大を実現
- ・これにより、2030年までにホタテガイの輸出目標1.150億円を達成（2021年実績：639億円）

植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進



【期待される効果】

- ・東南アジアの国々との連携体制を構築し、我が国における新品種開発の基盤となる多様な植物遺伝資源を収集・保存
- ・新たに野菜の遺伝資源が豊富な中央アジアの国々との連携を構築
- ・特性情報等を整備し、種苗会社等の利活用を促進

<事業の流れ>



※ 公設試・大学を含む。

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

① 植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

<対策のポイント>

- 我が国の農業の**国際競争力の強化**及び**国産農産物の安定供給**に資する新品種を開発するためには、育種素材となる**多様な遺伝資源の確保**が不可欠。
- しかし、諸外国の遺伝資源に対する権利意識が高まり、無条件で海外遺伝資源を導入することが困難になりつつある。本事業ではこれまでに東南アジア地域の国々と連携体制を構築することで、当該地域から野菜類の遺伝資源を導入してきた。一方で、東南アジアで収集した遺伝資源とは**異なる植物種や特性**（耐乾性や耐病性、形態など）を有する**遺伝資源の確保**には、新たな地域の国々と連携体制を構築し、相手国における探索と収集が必要である。
- このため、連携相手をニンジンやタマネギ、ホウレンソウ等の遺伝資源が豊富な**中央アジア諸国に拡大し、遺伝資源の収集・保存等**を行う。

<政策目標>

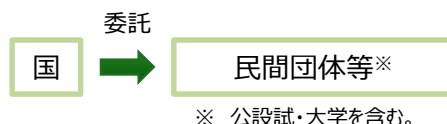
- 新品種開発に不可欠である多様な植物遺伝資源を中央アジア地域等から**2000点以上収集・保存する**〔令和11年度まで〕

<事業の内容>

海外植物遺伝資源のアクセス強化

- 海外遺伝資源の収集・保存及び有用特性について、東南アジア及び中央アジアとの間で**二国間共同研究を推進**。
- 収集した遺伝資源を日本国内で利用するため、**相手国および日本国内の複数機関と共同し、種子増殖を推進**するとともに、**当該遺伝資源の特性を評価し、データベース化**する。

<事業の流れ>



<事業イメージ>

