



# 新たな品種の開発と 植物遺伝資源の役割

農研機構遺伝資源センター  
保存技術・情報チーム 山本伸一

NARO

食料・農業植物遺伝資源条約 での定義（第二条 用語）  
（正式名称：食料及び農業のための植物遺伝資源に関する国際条約）

「食料及び農業のための植物遺伝資源」とは、  
植物に由来する遺伝素材であって食料及び農業のための現実の又は  
潜在的な価値を有するものをいう。

「遺伝素材」とは、植物に由来する素材であって遺伝の機能的な単位を  
有するもの（生殖能力を有する素材及び栄養繁殖性の素材を含む。）  
をいう。

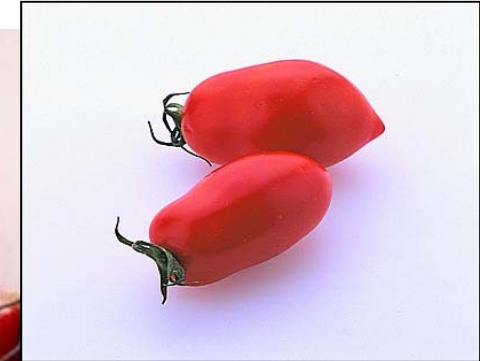
ここでの「植物遺伝資源」は農作物のすべての栽培品種  
（在来/改良含む）・近縁野生種などが相当する

※生物多様性条約（生物の多様性に関する条約）では  
すべての生物が遺伝資源に相当

## 世界には様々な品種が存在します

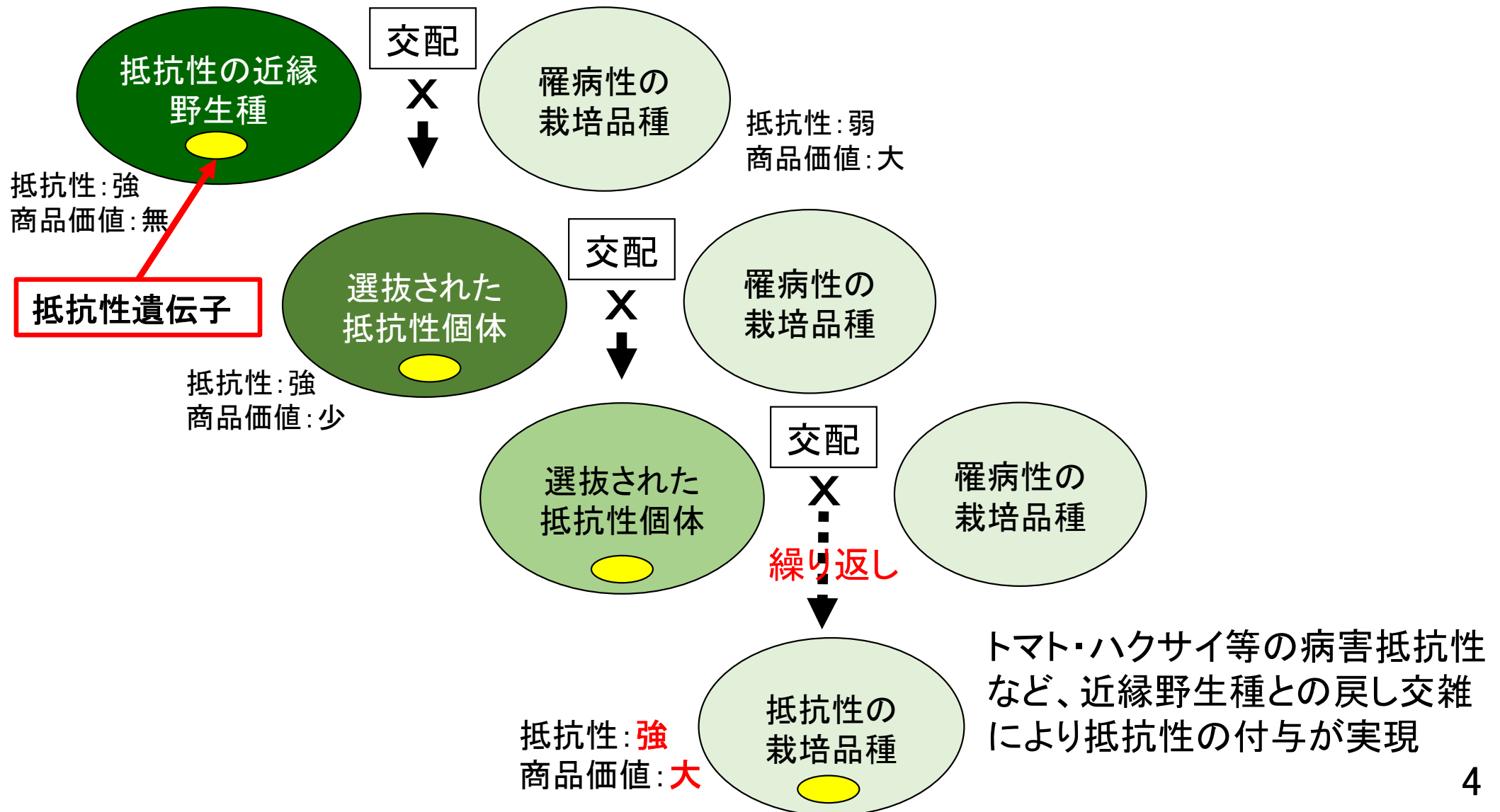
野生種

その他は栽培種



## ★遺伝資源素材の戻し交雑による品種の育成

近縁野生種のもつ病害抵抗性遺伝子の栽培品種への導入



農業生物資源ジーンバンクは、**農業分野に関わる遺伝資源**について探索収集から特性評価、保存、配布および情報提供までを行う事業です。

農研機構遺伝資源センターに本部を置き、**植物・微生物・動物**の遺伝資源の収集・受入、増殖・保存、特性評価、配布および情報の管理提供ならびに生物遺伝資源の高度化のための試験研究を行っています。

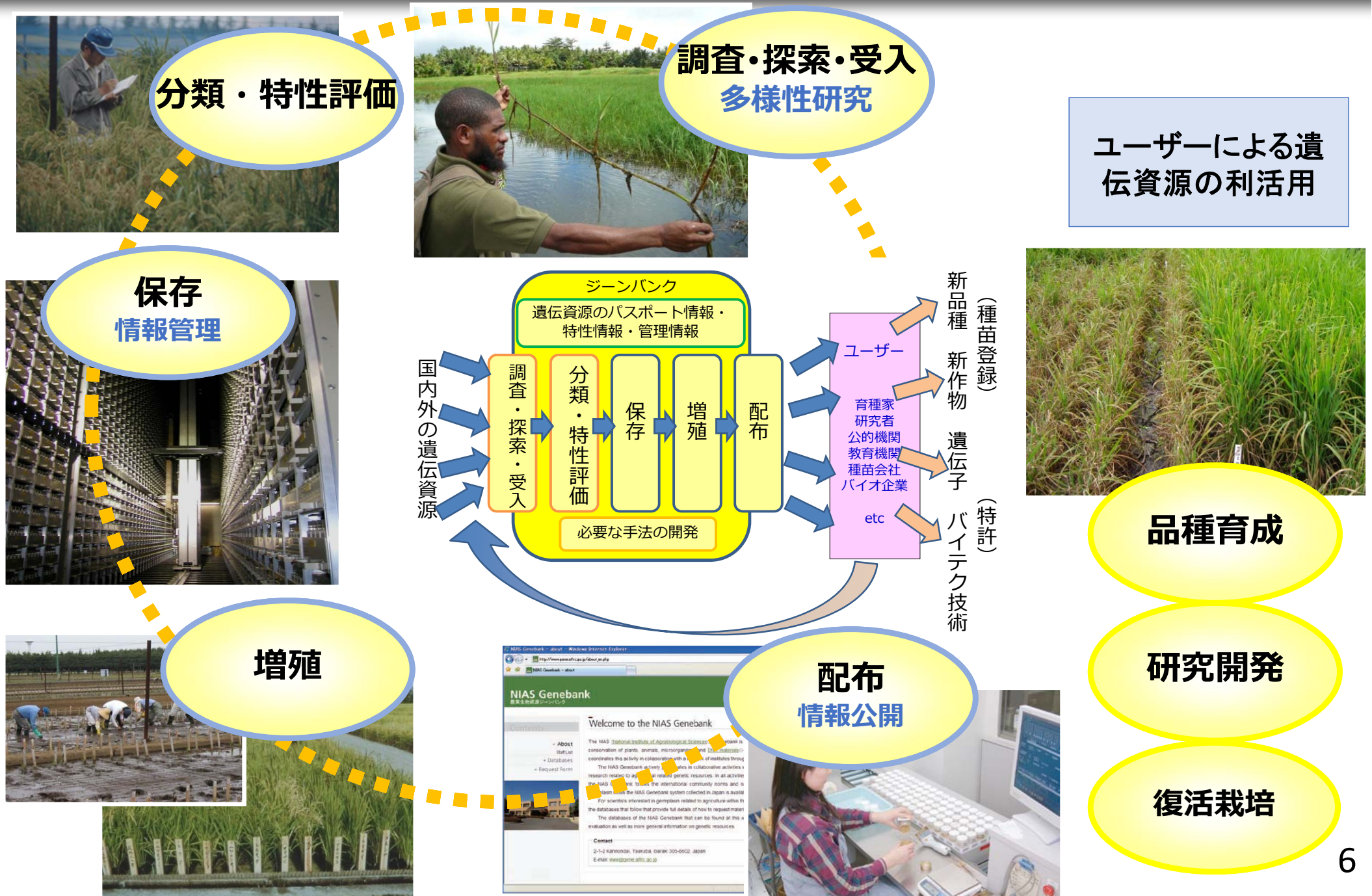
## 世界の主要国における 植物遺伝資源の保存数

|           |              |
|-----------|--------------|
| 米国        | 587千点        |
| 中国        | 392千点        |
| インド       | 366千点        |
| ロシア       | 322千点        |
| <b>日本</b> | <b>229千点</b> |

※(出典:日本の数値は農研機構遺伝資源センターの資料(2019年)、他国の数値は国連食糧農業機関(FAO)資料)

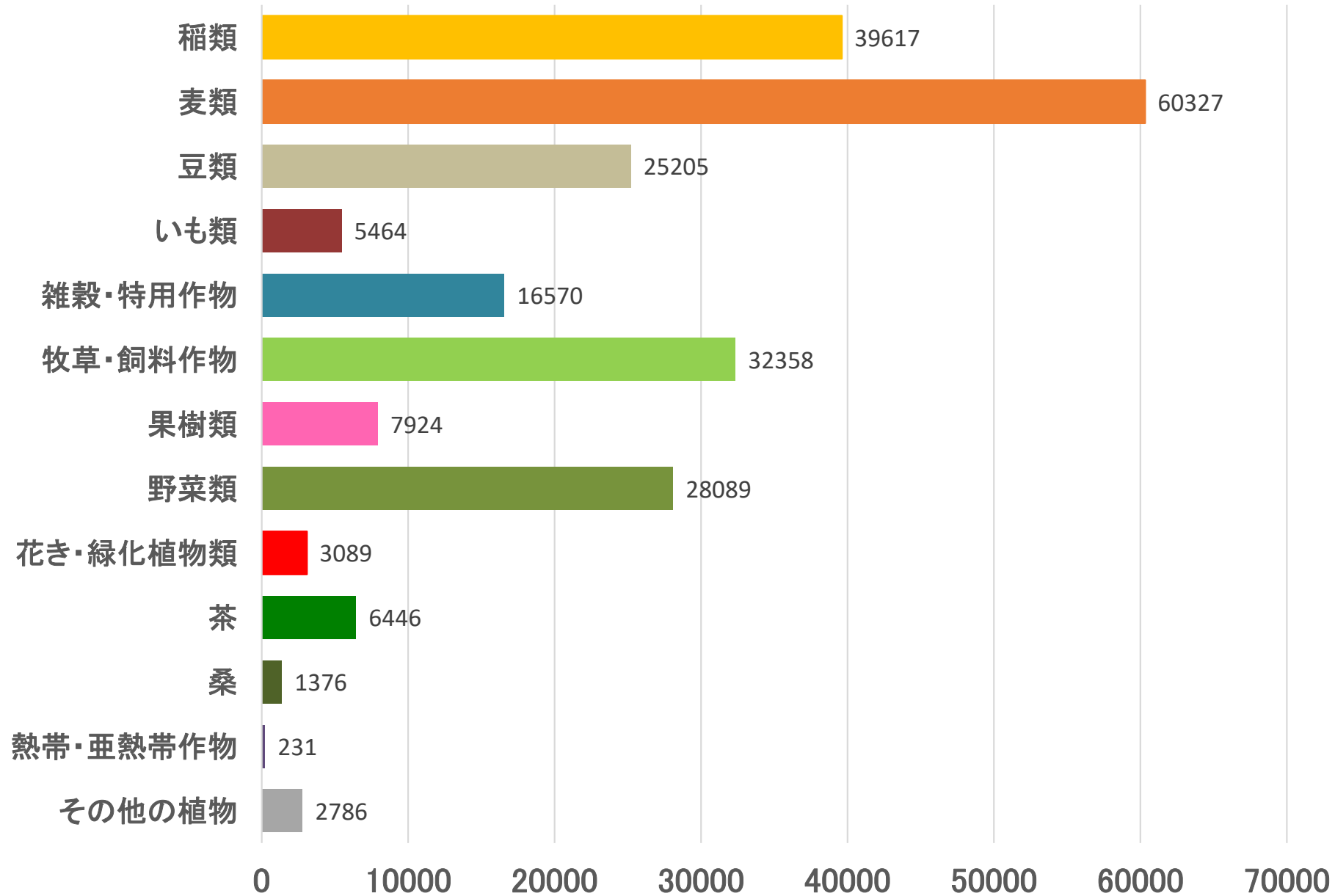


# 農業生物資源ジーンバンクの活動

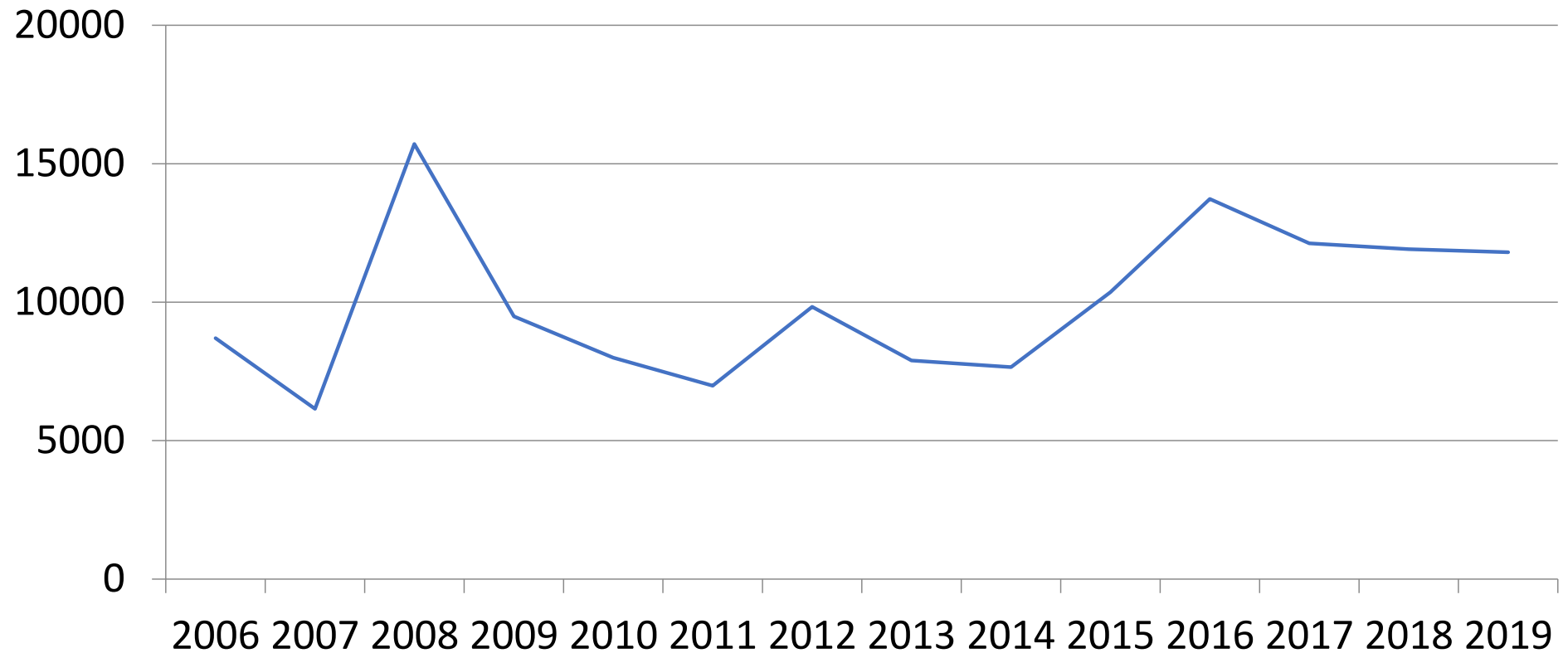


# 保存されている植物遺伝資源

保存点数 約23万点 世界第6位の規模



# 植物遺伝資源の配布実績



配布点数（2019年）：11,804点



- ・ 新しい特性の育種素材
- ・ 昔の品種の復活栽培

# 復活栽培の例 雑司ヶ谷ナス

江戸時代、**雑司ヶ谷**や  
**向島**で生産されるナス  
は美味しいと評判だった。



しかし、都市化で栽培は減少し、関東大  
震災でその栽培はほとんど失われた。



雑司ヶ谷ナスの記念碑

近年、**江戸東京伝統野菜**を地元特産とし  
て復活させる試みが始まった。

ジーンバンクで保存していた「**雑司ヶ谷ナ  
ス**」「**寺島ナス**」などの種子が、昔の産地  
に提供され、特産品として生産されている。



# 新しい特性の育種素材としての利用

## 遺伝資源収集から新品種開発までの流れ

遺伝資源保有国との交渉



遺伝資源の収集・特性評価



有用な遺伝資源の発見



育種・遺伝解析



素材開発(中間母本育成)



新品種開発

民間種苗会社では対応しにくい



大学等との連携



民間種苗会社・都道府県との連携



## 水稻品種「コシヒカリBL」

新潟県等では、イネの「いもち病」に抵抗性の**フィリピン**や**米国**等の品種をコシヒカリに交配し、いもち病に強い「コシヒカリBL品種群」を育成した。

いもち病菌の種類に応じて、「コシヒカリBL」を複数組み合わせさせて栽培し、いもち病の蔓延を予防できる。

新潟県では、いもち病の発生が劇的に抑えられ、**農薬の使用回数も約25%削減**され、生産コスト削減にも貢献している。

コシヒカリ新潟BL3号

→ 遺伝資源: Tadikan (**フィリピン**)

コシヒカリ新潟BL4号

→ 遺伝資源: Zenith (**米国**)

コシヒカリ新潟BL5号

→ 遺伝資源: 荔子江 (**中国**)

コシヒカリ富山BL3号

→ 遺伝資源: Engkatek (**マレーシア**)



コシヒカリ



コシヒカリBL

## 単為結果性ナス 「あのみり2号」

受精しなくても、安定して実を着ける性質、**単為結果性**を有する。  
先行品種「あのみり」に比べ、収量も「千両二号」並みに向上

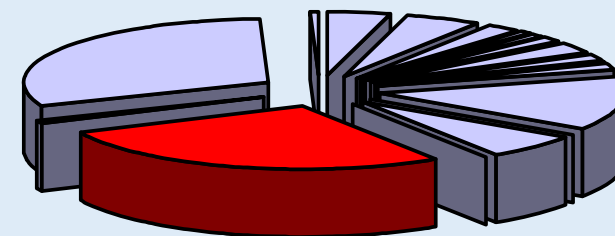


イタリアから導入したナス品種「Talina」



| 品種     | 可販果収量 (果数/株) |       |
|--------|--------------|-------|
|        | 普通(露地)栽培     | 促成栽培  |
| あのみり2号 | 63.0         | 157.0 |
| あのみり   | 54.6         | 125.8 |
| 千両二号   | 69.2         | 129.5 |

### 解決すべき課題



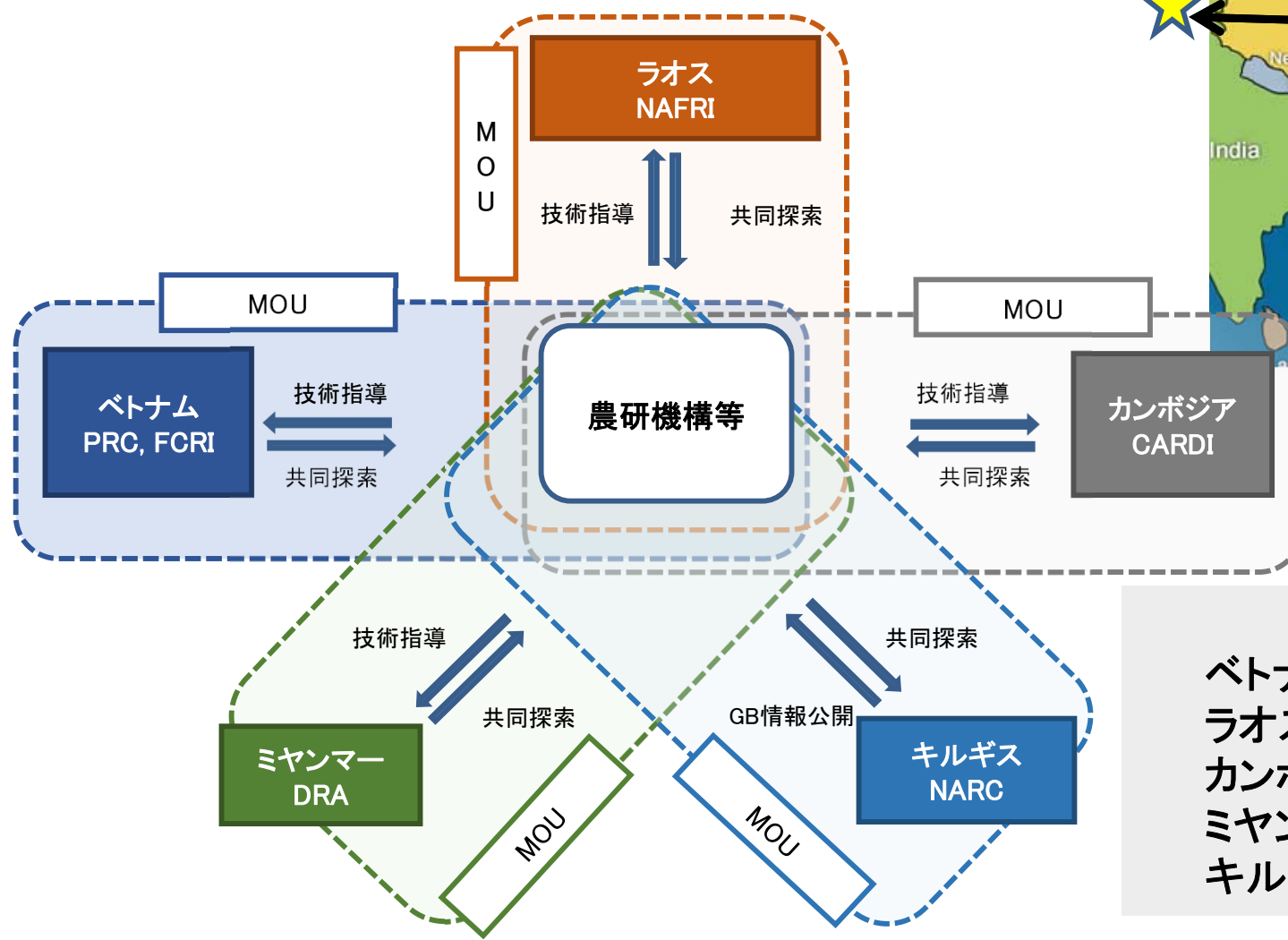
2043時間／10a(長期促成栽培)において、**ホルモン処理**に 554時間(約 3割)を要する



マルハナバチによる授粉で着果促進も可能だが、コスト増と特定外来生物指定が課題

# 農林水産省委託 PGRAsiaプロジェクト

2014年からアジア5か国とMOU等を締結し、各国の野菜を主とした植物遺伝資源を共同で探索し、特性評価を行っている。相手国の了解を得られた遺伝資源を国内に導入している。



## 主な対象作物

ベトナム：カボチャ、キュウリ、トマト  
ラオス：ナス、ソルガム  
カンボジア：トウガラシ、メロン  
ミャンマー：アブラナ科野菜  
キルギス：アブラナ科野菜

## 現行のPGRAsiaプロジェクトの研究内容

- A: 探索
- B: ウリ科野菜遺伝資源の特性解明
- C: ナス科野菜遺伝資源の特性解明
- D: 葉根菜遺伝資源の特性解明
- E: 穀物遺伝資源の特性解明
- F: 育種素材の育成
- G: データベースの整備と公開
- H: 遺伝資源ゲノムデータ基盤の構築による  
民間育種の加速化

# 海外での遺伝資源探索および

## 探索収集

奥地の農村を訪れ、昔から東南アジアで栽培されている在来品種の種子を集めます。



ベトナム北部におけるカボチャやキュウリの探索

収集されたキュウリ(上)と  
カボチャ(下)

## 特性調査

熱帯の環境で遺伝資源品種を栽培し、耐病性や品質などの特性を調査します。



ベトナムでのイネの調査

カンボジアでの野菜の調査

## 研修



研究者が来日し、農研機構等で遺伝資源に関する研修を受講

## 海外植物遺伝資源探索

- ・PGRAsia 第一期(2014～2017年度)  
5か国合計で約3,000点の食糧・農業植物遺伝資源を収集

| 対象国   | 対象作物                | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 合計  |
|-------|---------------------|------|------|------|------|-----|
| ベトナム  | カボチャ、キュウリ、アマランサス 等  | 59   | 97   | 77   | 65   | 298 |
| ラオス   | ナス、ナス近縁種 等          | 134  | 136  | 108  | 200  | 578 |
| カンボジア | トウガラシ類、メロン、ソルガム 等   | 124  | 259  | 319  | 295  | 997 |
| ミャンマー | 在来野菜、アブラナ科野菜 等      |      | 121  | 278  | 321  | 720 |
| ネパール  | キュウリ、トウガラシ、アマランサス 等 |      | 88   | 151  | 157  | 396 |

- ・PGRAsia 第二期(2018～2022年度)  
5か国合計でこれまで1,700点以上の食糧・農業植物遺伝資源を収集

| 対象国   | 対象作物                 | 2018 | 2019 | 合計  |
|-------|----------------------|------|------|-----|
| ベトナム  | トウガラシ、ナス 等           | 113  | 88   | 201 |
| ラオス   | ナス、ナス近縁種、アブラナ科野菜 等   | 135  | 163  | 298 |
| カンボジア | キュウリ、在来野菜類 等         | 231  | 232  | 463 |
| ミャンマー | アブラナ科野菜、キュウリ、トウガラシ 等 | 286  | 313  | 599 |
| キルギス  | メロン、葉根菜類 等           |      | 221  | 221 |

総計4,700点以上の新規遺伝資源を収集。有望系統も見出された。17

# もっと詳しく知りたい方へ

●農業生物資源ジーンバンクWebサイト:  
[https://www.gene.affrc.go.jp/index\\_j.php](https://www.gene.affrc.go.jp/index_j.php)



●PGRAsiaプロジェクトWebサイト:  
[https://sumire.gene.affrc.go.jp/pgrasia/index\\_ja.php](https://sumire.gene.affrc.go.jp/pgrasia/index_ja.php)



ご清聴ありがとうございました