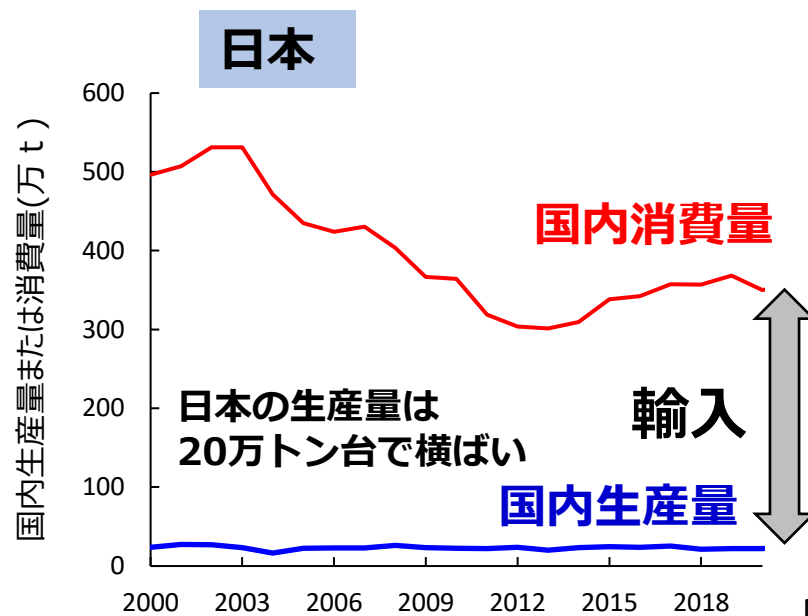
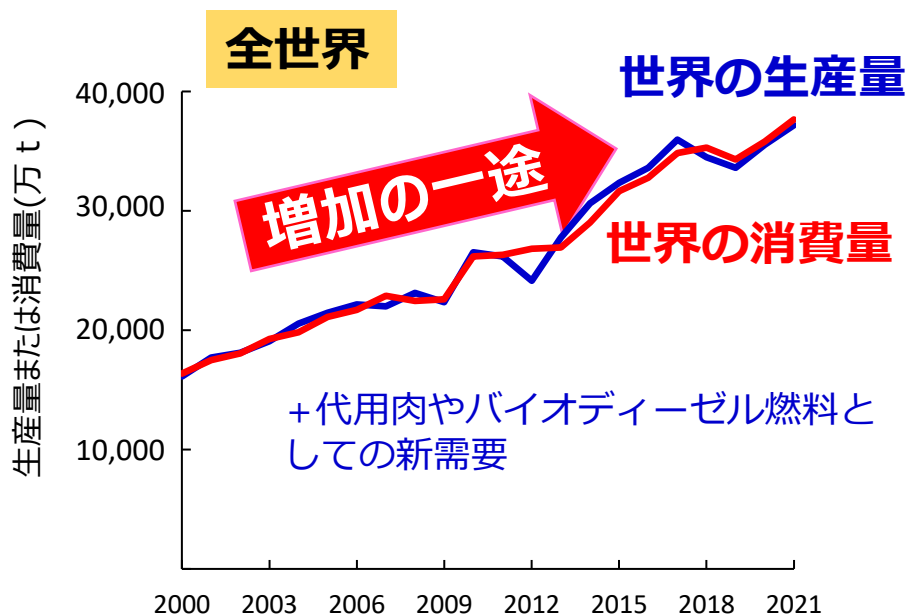


関東農政局大豆セミナー
2024年1月19日

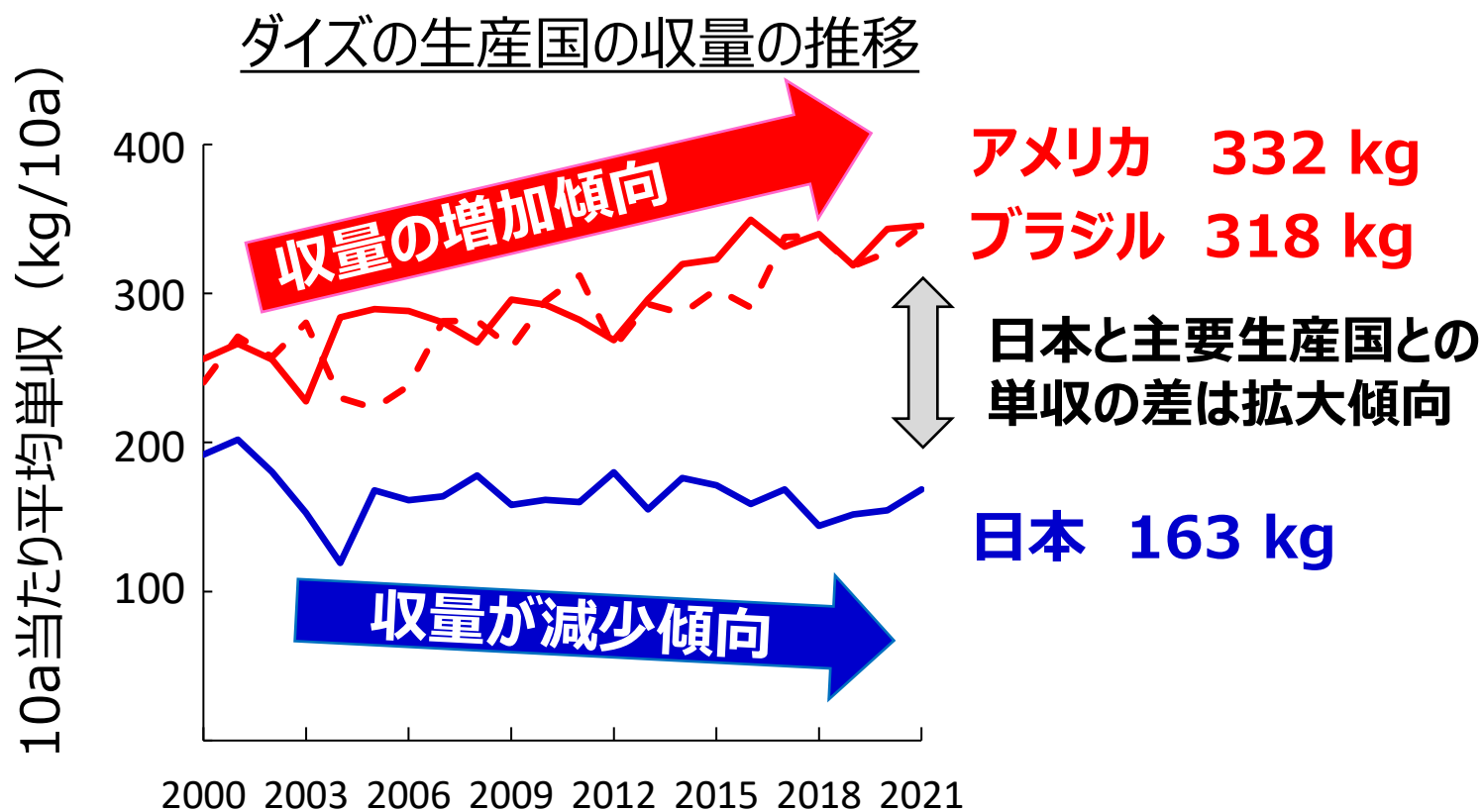
極多収大豆品種の紹介

農研機構 作物研究部門
畑作物先端育種研究領域長
柳澤 貴司

- ・ **ダイズは豆腐、味噌、醤油などの日本食を支える重要な作物**
- ・ **自給率はわずか 6～7%（食品用に限ると約20%）**
- ・ **世界の消費量は増加の一途**
 - 需給のひっ迫や食料安保リスク
 - 将来、消費量に見合った供給ができなくなる



- 日本のダイズ収量は主要生産国の**半分**しかない
- 安定供給には、**多収品種を育成**する必要がある

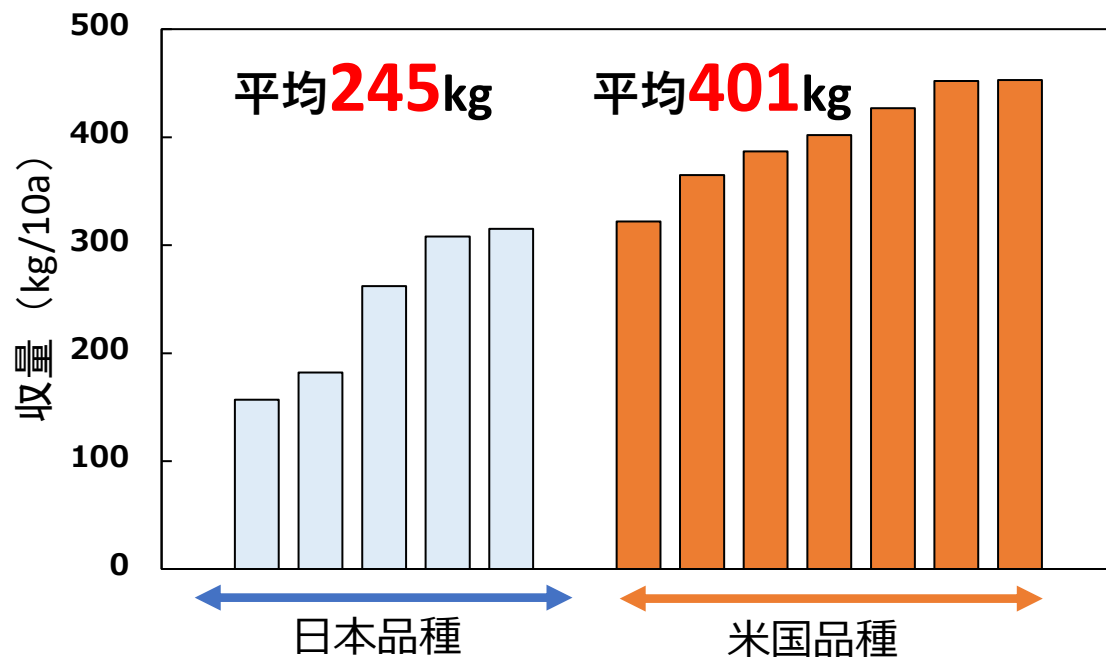


米国品種は日本品種と比べて**収量が高い**



日米品種間の草型の比較
(熊本県内で試験)

日米品種間の収量比較試験 (福岡県内で試験、2012~2013年)



Matsuo et al. (2016)

日米の大豆品種の違い（収量・品質）

米国品種の多収性の特徴

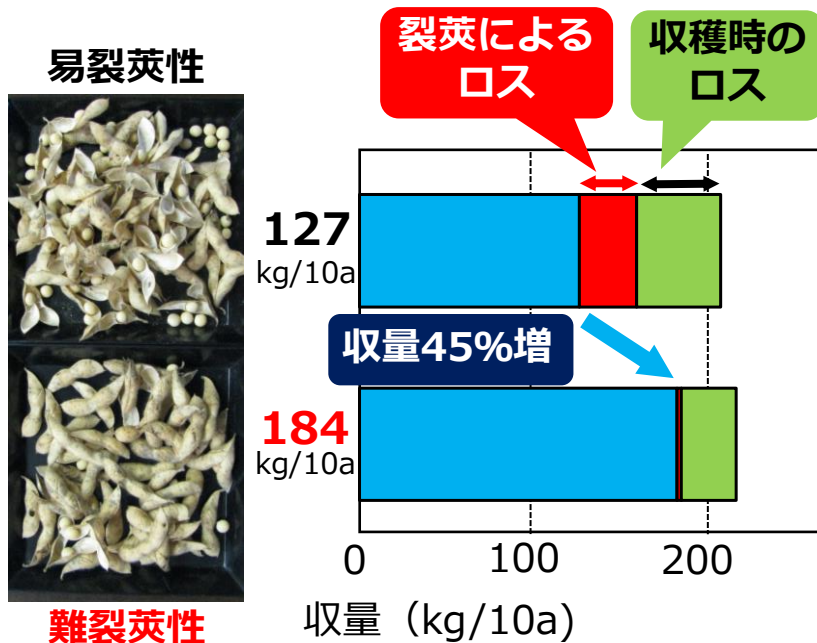
- ① 「LD00-3309」と「UA4805」は日本（福岡県）における栽培でも多収であることを確認
- ② 多収の要因は、**莢数と一莢内粒数（莢の中の種子の数）の増加**である
- ③ 米国品種は、**百粒重（種子の大きさ）が小さく、タンパク質含量が低い**

品種	収量		さや 莢数		一莢内 粒数		百粒重		粗タン パク質	
	kg/10a	%	個/m ²	%	個	%	g	%	%	%
LD00-3309	365	139	1,457	211	1.9	134	13.2	50	41.7	94
UA4805	427	163	1,563	227	1.9	136	14.1	54	43.7	98
エンレイ	182	69	588	85	1.3	94	23.0	87	46.7	105
サチユタカ	308	118	663	96	1.6	113	29.1	111	46.3	104
フクユタカ	262	100	690	100	1.4	100	26.3	100	44.5	100

LD00-3309およびUA4805は、**米国産非GMO品種**で油糧用 (Matsuo et al, 2016)
%の列は「フクユタカ」を100とした価

収量重視の品種改良へ

品質から収量重視へ



難裂莢性*の導入効果

(コンバイン収穫試験の結果)

*難裂莢性：成熟後に莢がはじけにくく、コンバイン収穫時の種子の損失が少ない

これまでの増収技術である**難裂莢性**や**耐病性の付与**により、多収大豆品種を開発してきた。

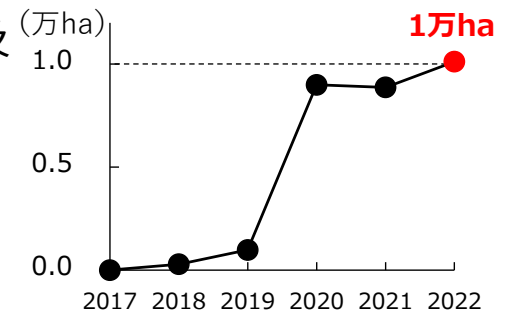


国内大豆の栽培15万haのうち**難裂莢性4品種を1万ha**まで普及(2022年)

4品種⇒

サチユタカA1号
フクユタカA1号
ことゆたかA1号
えんれいのそら

難裂莢性品種普及面積



これまでの改良点では限界がある。

たとえば、粒の大きさより**莢数×ひと莢あたりの粒数**を改良するためには、新たな遺伝資源の導入が必要。



米国品種を母本として利用

日本品種と米国品種を交配開始（2011年～）

交配親として選定した**多収の米国品種**

- LD00-3309
- UA4805
- UA4910
- Santee など

倒れにくく、莢数が多い。

多収・早生～中生・耐病性・優れた粒の外観品質を
すべて兼ね備える系統の選抜は難しい



晩生、耐病性、粒の外観品質といった点は多少目をつむり、
米国品種の**多収**という特徴に重点化していくつかの**有望系統**を選抜した。

革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）
（2016～2020）
国際競争力強化技術開発プロジェクト」（2021～2023）



フクユタカ Santee



多収品種を育成するまでの流れ

交配
(2010)



日本品種と
多収の米国品種
を交配

選抜
(2011～)



機械収穫で収量調査＋
収量重視の選抜



非破壊成分分析で
タンパク質含有率などを評価

現地実証
(2019～)



生産者ほ場で
収量を評価

そらみずき

- ・「フクユタカ」より**主茎長は短く、莢が多い**
- ・「フクユタカ」より**成熟期は1週間程度早い**

そらみのり

- ・「フクユタカ」より**主茎長はやや長く、莢が多い**
- ・**青立の発生が少ない**
- ・「フクユタカ」より**成熟期は1週間程度遅い**



フクユタカ そらみずき

三重県現地ほ場



フクユタカ そらみのり

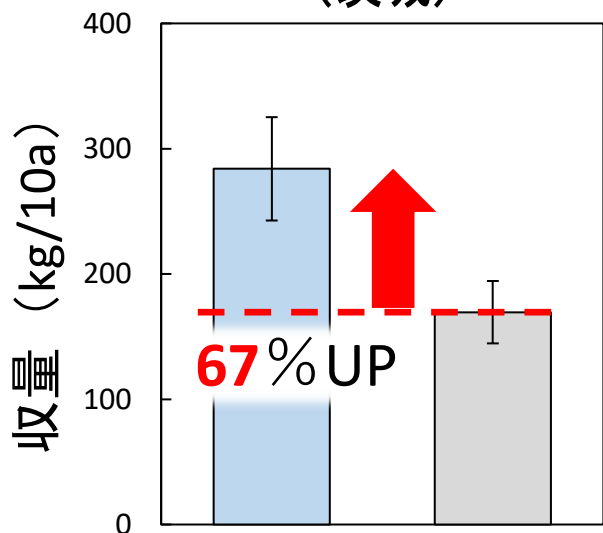
熊本県育成地ほ場

新品種の特徴（収量）

現地実証試験では普及品種「里のほほえみ」（2011年登録）や「フクユタカ」（1980年登録）と比較して**3割以上多収**でした。

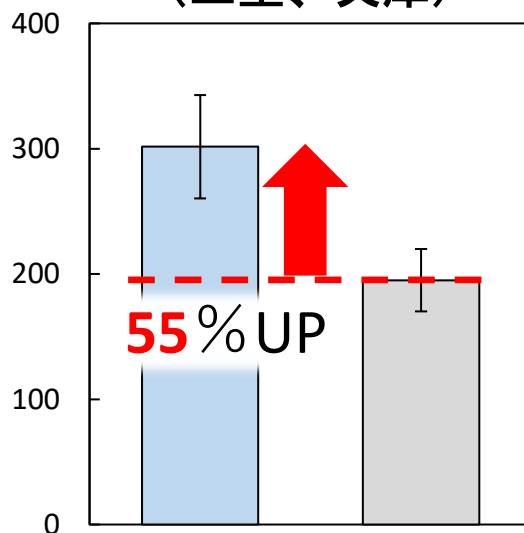
そらみずきの平均収量

2 試験の平均
（茨城）



そらみずき 里のほほえみ

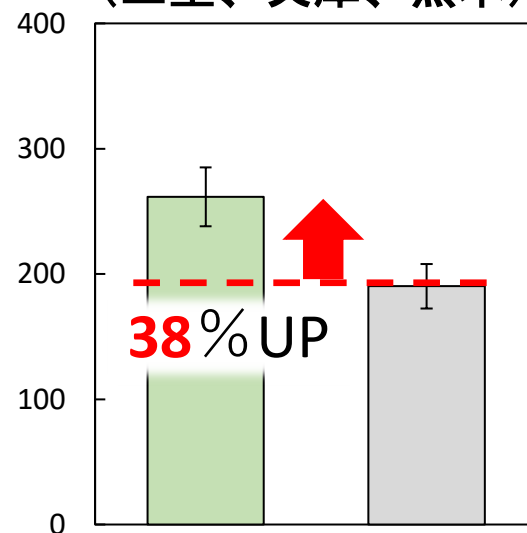
3 試験の平均
（三重、兵庫）



そらみずき フクユタカ

そらみのりの平均収量

5 試験の平均
（三重、兵庫、熊本）



そらみのり フクユタカ

注) エラーバーは標準誤差を示す

新品種の特徴（抵抗性）

「そらみずき」、 「そらみのり」 はいずれも

- ・ 細菌による**葉焼病**(はやけびょう)に対して
米国品種由来の**“抵抗性”**を有します
- ・ 莢がはじける性質である**裂莢性**(れっきょうせい)は**“難”**です



フクユタカ そらみずき そらみのり

葉焼病症状の比較

裂莢率の比較（60℃で3時間の熱風処理）

新品種の特徴（子実品質）

- ・へその色は「**そらみずき**」が淡褐、「**そらみのり**」が黄
- ・百粒重は「フクユタカ」と比べて、「**そらみずき**」は**小さく**、
「**そらみのり**」はほぼ同等
- ・タンパク質含有率は「フクユタカ」と比べて、「**そらみずき**」は**低く**、
「**そらみのり**」はほぼ同等



UA4805

Santee

フクユタカ

そらみずき

そらみのり

	UA4805	Santee	フクユタカ	そらみずき	そらみのり
タンパク質 含有率 (%)	(43.0%)	(41.8%)	45.3% 43.4%	41.9%	43.0%
百粒重 (g)	(15.0g)	(18.0g)	29.0g 25.7g	18.4g	25.0g

注) 上段は育成地（茨城）、下段は育成地（熊本）の複数年の平均データ、()は参考値

新品種の特徴（豆腐への適性）

豆腐加工適性試験の結果から「**そらみずき**」、**「そらみのり」**のいずれも**豆腐に利用できる**と**評価**されました。

新品種の豆腐試作品



「そらみずき」と「そらみのり」を原料とした豆腐加工適性試験結果

品種名	タンパク質 含有率 (%)	豆乳 抽出率 (%)	豆腐の 硬さ (g/cm ²)	主なコメント
フクユタカ	43.4	79.2	75.3	
そらみずき	41.3	79.5	66.8	黄色みが強い、味が淡白
そらみのり	43.6	78.7	60.0	黄色みが強い

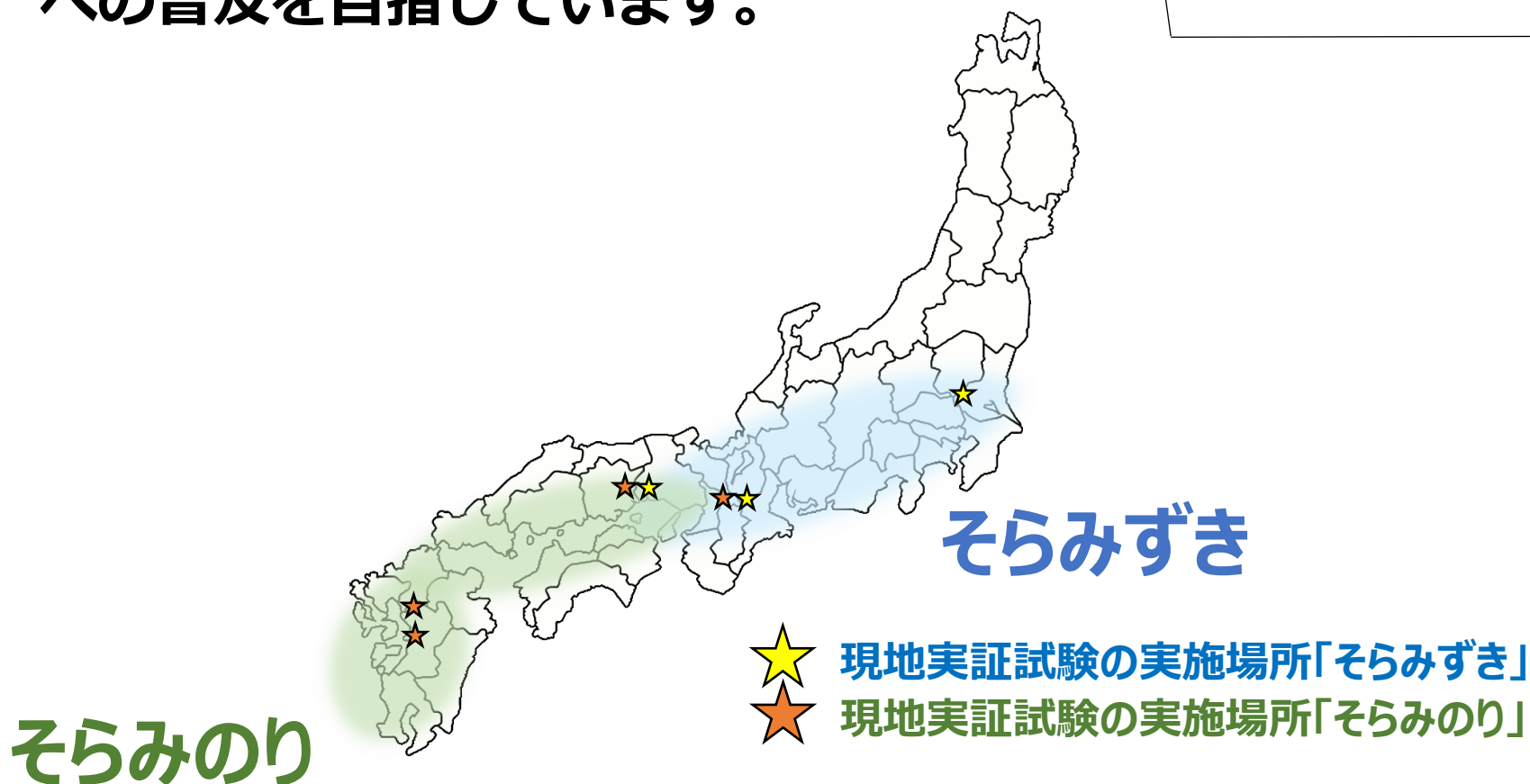
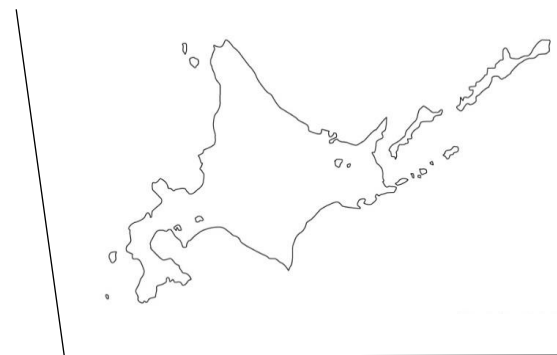
普及を目指す地域

農研機構としては、当面、

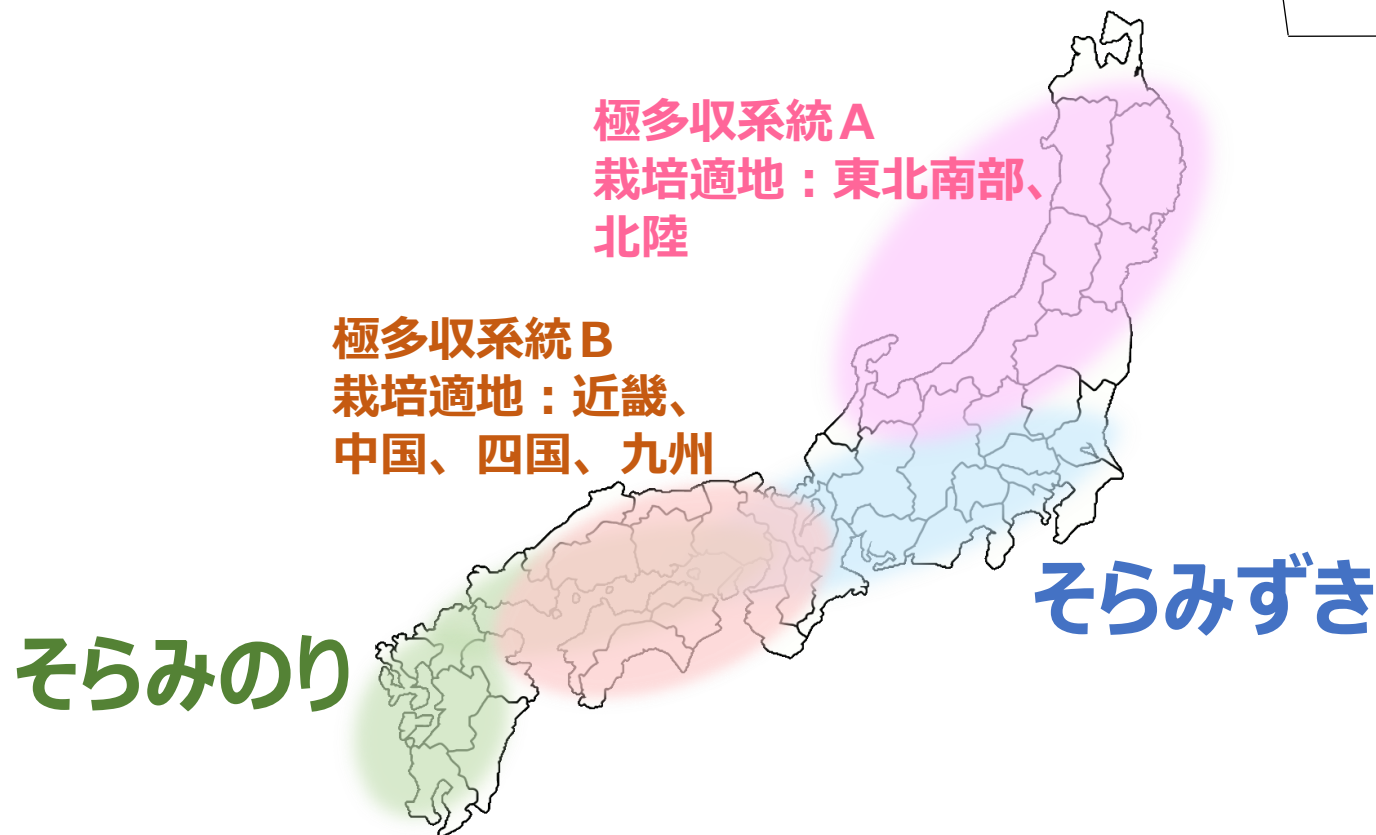
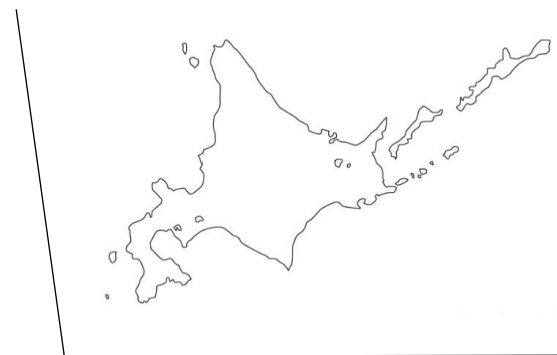
「**そらみずき**」は**関東～近畿地域**、

「**そらみのり**」は**東海～九州地域**

への普及を目指しています。



「そらみずき」、**「そらみのり」**
以外にも東北～北陸を含む
本州以南をほぼカバーできるように
系統開発・品種育成を進めます。



品種名の由来

そらみずき（系統名：関東146号）

ダイズの生長をはぐくむ“空”と“水”に感謝し、
収穫を“喜”ぶ姿をイメージして命名しました。

そらみのり（系統名：九州187号）

ダイズの生長をはぐくむ“空”に感謝し、
多くの子実が“実る”姿をイメージして命名しました。

また“空”には“空のように高い収量”を目指して
育成した多収品種である意味も含まれています。

**本研究は農林水産省「国際競争力強化技術開発プロジェクト」
（輸N4豆、大豆生産基盤強化のための極多収品種の育成）
の支援を受けて実施しました。**