

無断転載禁止



令和6年度 東北大豆セミナー

2025年2月3日

東北向け大豆新品種の開発動向

農研機構 東北農業研究センター
水田輪作研究領域 水田作物品種グループ
南條洋平

NARO

- 東北農業研究センターにおける大豆品種育成
- 国内の大豆需要と大豆生産の状況
- 多収品種の開発と「そらひびき」の紹介
- 大豆品種育成の今後

東北農業研究センターにおける 大豆品種育成

大仙研究拠点の所在地・交通案内

四ツ屋地区

〒014-0102 秋田県大仙市四ツ屋字下古道3
TEL 0187-66-1221 (代表) FAX 0187-66-2639

電車 JR田沢湖線「北大曲駅」下車 徒歩3分
バス 羽後交通バス「大曲バスターミナル」より
大曲・角館線角館行き乗車、
「東北農業研究センター前」下車すぐ
お車 秋田自動車道大曲ICより約12km

刈和野地区

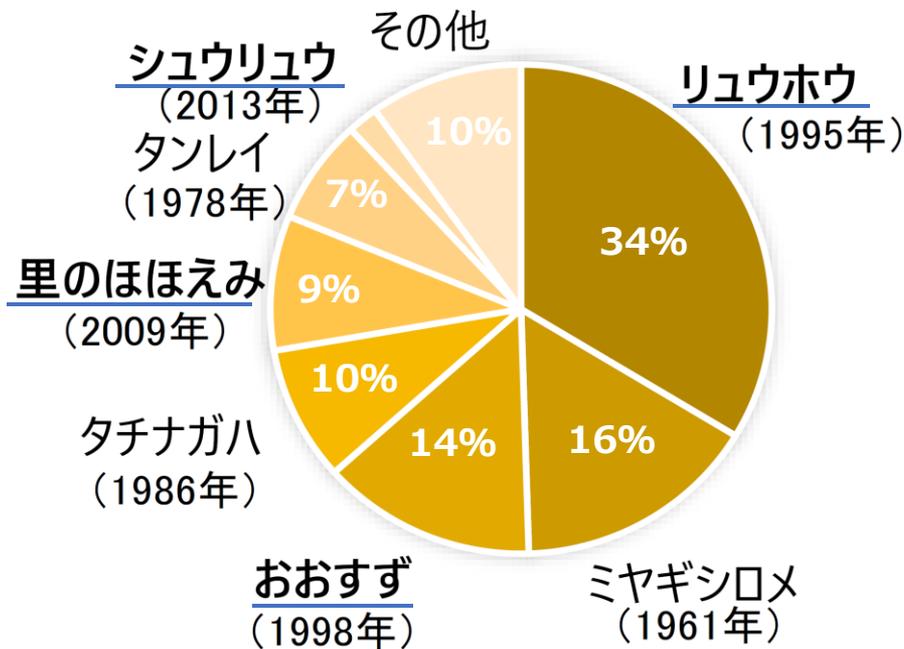
〒019-2112 秋田県大仙市刈和野字上ノ台297
TEL 0187-75-1043 FAX 0187-75-1170

電車 JR奥羽本線「刈和野駅」下車 徒歩5分
お車 秋田自動車道西仙北スマートIC(ETC搭載車限定)より約6km、協和ICより約15km



大仙拠点案内 https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/main-pamph/080004.html

東北の作付品種の割合



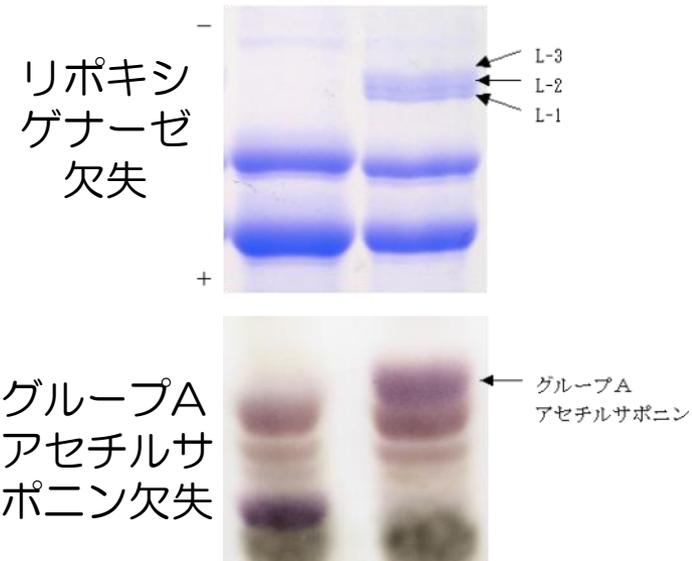
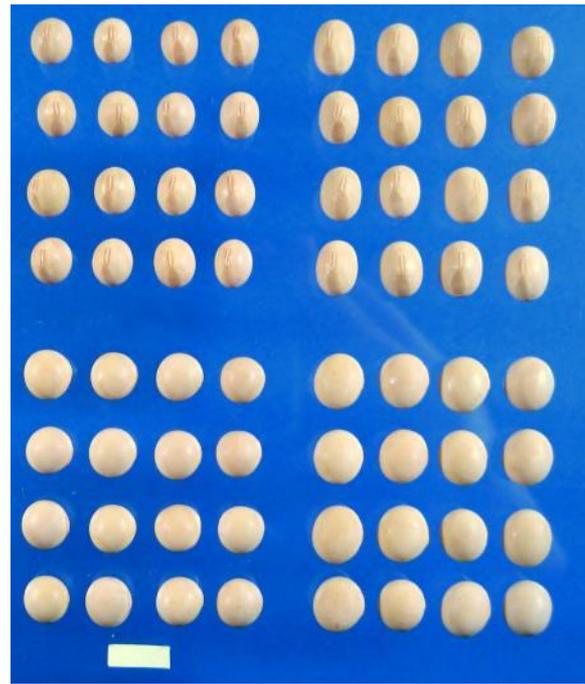
育成品種 (出願公表年)

スズユタカ	(1983年)
ワセスズナリ	(1984年)
スズカリ	(1986年)
リュウホウ	(1997年)
おおすず	(1999年)
すずさやか	(2004年)
きぬさやか	(2006年)
すずほのか	(2007年)
里のほほえみ	(2009年)
あきみやび	(2013年)
シュウリュウ	(2013年)
はたむすめ	(2014年)
黒丸くん	(2016年)
リョウユウ	(2022年)
そらひびき	(2024年)

* 2021年産(東北農政局まとめ)
 * 太字品種は当グループ育成
 ()内数字は育成年

豆乳向けの「きぬさやか」

- ダイズウイルス病（SMV）に抵抗性
- 青臭みの原因となる酵素（リポキシゲナーゼ）とえぐ味の原因（グループAアセチルサポニン）を欠失
- 大粒で外観品質が良く、タンパク質含量はエンレイ並に高い
- 栽培適地は東北南部
- 豆乳、豆腐 に好適
- 2005年に品種登録出願、2008年に品種登録



きぬさやか スズユタカ

きぬさやか スズユタカ きぬさやか スズユタカ

難裂莢・ウイルス病抵抗性「里のほほえみ」

- 難裂莢性を持ち、倒伏に強い
- ダイズウイルス病（SMV）に抵抗性
- 大粒で外観品質が良く、タンパク質含量はエンレイ並に高い
- 栽培適地は東北南部、北陸、関東
- 豆腐、煮豆、味噌 に好適
- 2009年に品種登録出願、2011年に品種登録

里のほほえみ



エンレイ

里のほほえみ



エンレイ スズユタカ

倒伏に強く、莢がはじけにくいことから、機械化栽培に適しています。

子実の大粒割合が極めて高く、外観品質が優れ、煮豆や味噌加工に適しています。

ウイルス病に強く良質な「シュウリュウ」

- 倒伏に強い
- ダイズウイルス病（SMV）に抵抗性
- 外観品質が良く、タンパク質含量はリュウホウ並
- 栽培適地は東北北部
- 豆腐 に好適
- 2013年に品種登録出願、2015年に品種登録



シュウリュウ リュウホウ スズカリ



シュウリュウ リュウホウ スズカリ

ダイズシストセンチュウ抵抗性の「リョウユウ」

- ダイズシストセンチュウレース1への抵抗性を備え抵抗性を強化
- 複数のダイズウイルス病（SMV、PSV）に抵抗性
- 栽培適地は東北地域
- 豆腐、煮豆、赤色系味噌等に好適
- 2022年3月に品種登録出願



ナンブシロメ(左2畦)リョウユウ(中央2畦)ナンブシロメ(右2畦)
ダイズシストセンチュウのレース1発生ほ場での生育の様子



リュウホウ リョウユウ おおすず

シストセンチュウ多発地域での利用

国内の大豆需要と大豆生産の状況

4-1 大豆の需要動向

- 大豆の需要量は令和5年度は約356万トンとなった。食品用についても需要は堅調であり、近年は約100万トンで推移している。
- 国産大豆は、実需者から味の良さ等の品質面が評価され、ほぼ全量が豆腐、煮豆、納豆等の食品向けに用いられる。

○ 我が国における大豆の需要状況

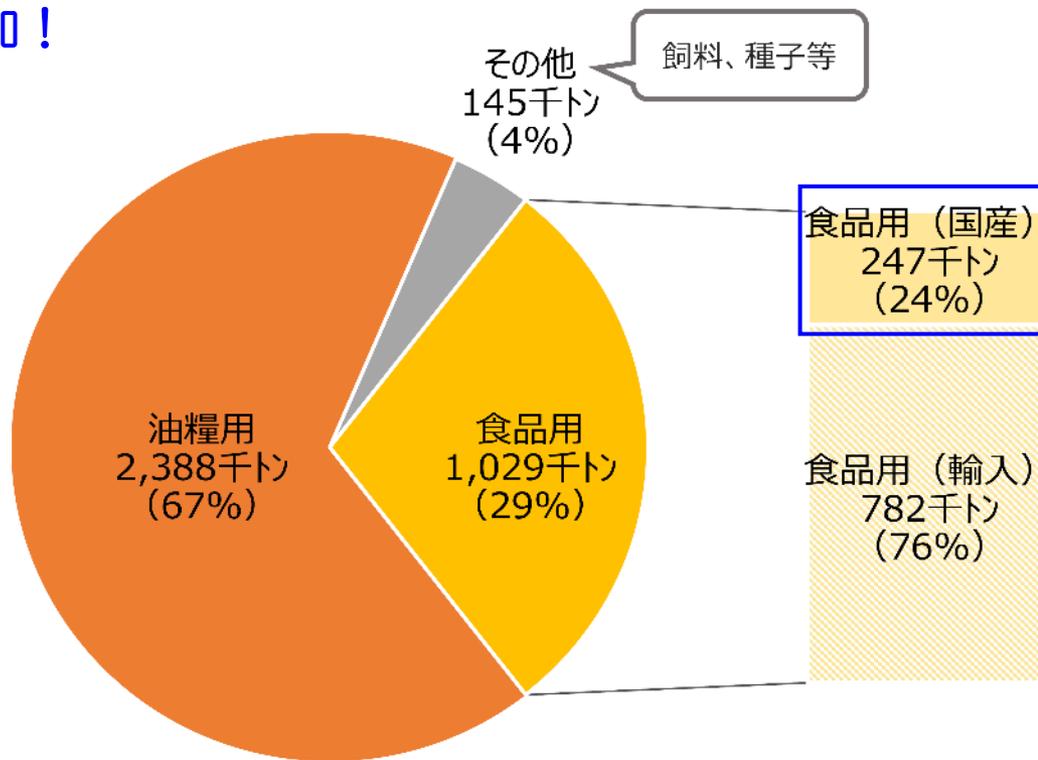
国産の需要が増加！

	需要量 (単位：千トン)	うち 食品用	うち国産		自給率
			うち国産	うち国産 割合	
平成30年	3,567	1,018	203	20%	6%
令和元年	3,683	1,030	210	20%	6%
令和2年	3,498	1,053	211	20%	6%
令和3年	3,564	998	239	24%	7%
令和4年	3,894	999	234	23%	6%
令和5年 (概算値)	3,562	1,029	247	24%	7%

出典：食料需給表

注：「うち国産」は穀物課推定。なお、「うち国産」に種子分は含めていないが、「自給率」は種子分を含めて算出している。

○ 我が国の大豆の需要量（令和5年）



出典：食料需給表

注：四捨五入の関係で、100%に一致しない場合がある。



4-2 大豆の需要見込み

- 今後の食用大豆需要見込みについて実需者にアンケートを実施した結果、全ての業界を通じて、今後の5年間の大豆使用量は増加見込み。
- 国産大豆についても、価格、供給量、品質の安定が前提となるものの、消費者ニーズへの対応や高付加価値化に向け、需要が堅調となる見込み。
- 今後国産大豆の使用を増やす予定の実需者は、主な理由として「消費者ニーズに応えられる」「付加価値が向上する」と回答。

国産の需要は引き続き増加の見込み

今後も大豆の需要は増加する見込み

○ 食用大豆の需要見込みについて

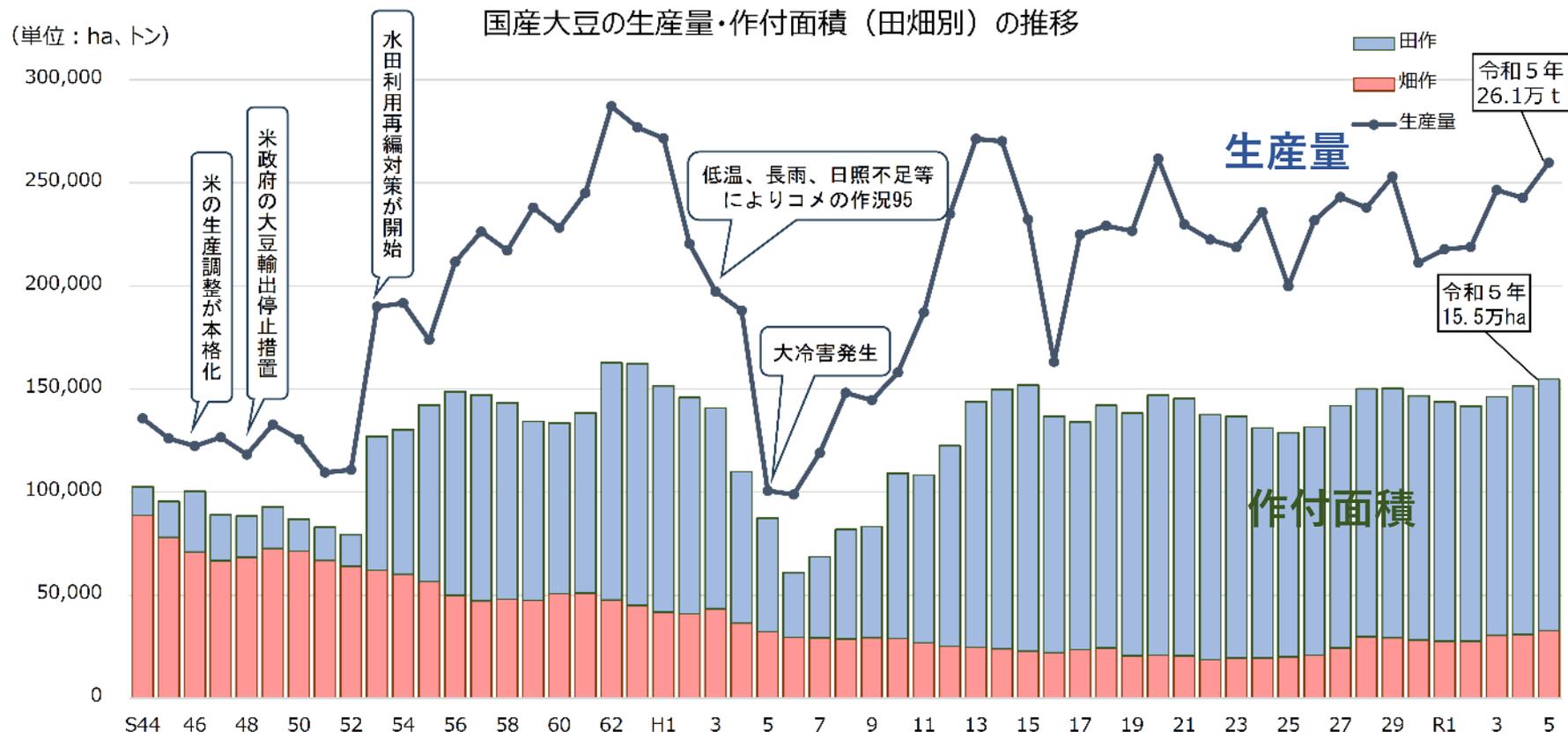
	R4年度実績数量 (千トン)		需要見込み					
		うち国産	令和5年度		令和6年度		令和10年度	
			うち国産	うち国産	うち国産	うち国産	うち国産	うち国産
全 体	1,000	234	103%	103%	104%	106%	115%	127%
豆腐・豆乳			103%	104%	105%	108%	124%	143%
納 豆			102%	98%	103%	101%	106%	105%
煮 豆			110%	107%	106%	104%	110%	110%
味 噌			99%	101%	103%	104%	105%	108%
醬 油			113%	112%	108%	110%	109%	112%

※ R4年度実績数量は「食料需給表」を基に、穀物課推計。
 ※ R5年度以降の需要見込みは各業界団体からのアンケート結果（豆腐、豆乳、納豆、煮豆、味噌、醤油、きなこ：n=133）を基に、穀物課推計。
 「全体」については、豆腐、豆乳、納豆、煮豆、味噌、醤油のほか、きなこ、油揚げ等を含む。
 なお、需要見込みについては、R4年度の実需者実績を基準とした比率を示す。

国産大豆生産の現状

7-1 生産量・作付面積の推移

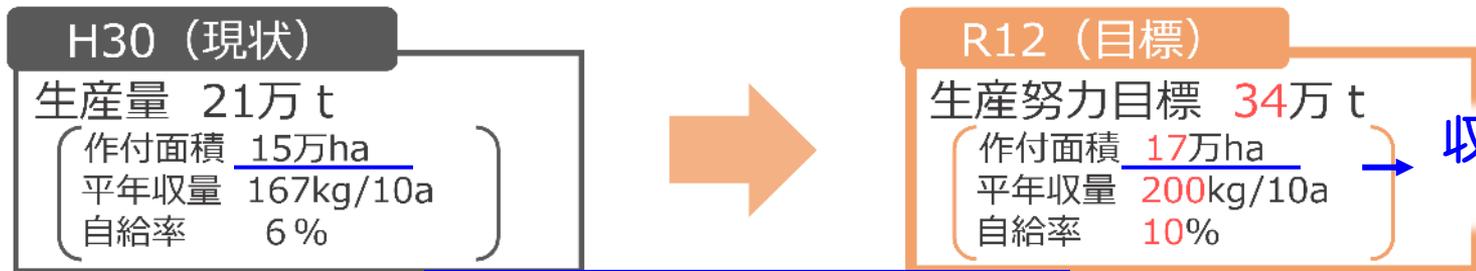
- 昭和53年から開始された水田利用再編対策により、大豆等に重点を置いた転作が推進され、大豆の作付けが急拡大したが、平成5年の冷害により米の作況が著しい不良となり、米が不足したこと等から大豆の作付面積が一時的に減少、その後、米の需給状況等に応じ、作付面積は増減しつつ今日にいたる。
- 令和5年度大豆の生産量は、北海道及び九州において、生育期間がおおむね天候に恵まれ、着さや数が多かったため、前年比7%増の26万0,800tとなった。
- 令和5年産の作付面積については、全国的に増加し、前年比2%増の15万4,700haとなった。





16 食料・農業・農村基本計画

- 令和2年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」において、大豆の生産努力目標を34万トンに設定。
- 実需者の求める量・品質・価格に着実に応えるため食品産業との連携強化を図りつつ、団地化やスマート農業によるコストの低減、排水対策の更なる強化、耐病性・加工適性等に優れた新品種の開発・導入等を通じて、生産量の向上を推進する。



国産原料を使用した大豆製品の需要拡大に向けた生産量・品質・価格の安定供給

- ・播種前契約の推進
- ・安定供給体制の構築に向けた民間保管体制の整備



耐病性・加工適性等に優れた新品種の開発導入の推進

- ・地域に最適な稲・麦・大豆の品種の組合せと栽培法の確立実証の実施

センシング技術を活用し品種の組合せと栽培方法を最適化



ほ場条件に合わせて単収向上に取り組むことが可能な環境の整備

- ・スマホWeb診断等、生産者自らが圃場毎の低収要因を把握し改善する取組を推進

Web診断



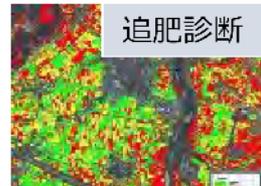
団地化・ブロックローテーションの推進、排水対策の更なる強化やスマート農業の活用による生産性の向上

・補助暗渠施工、心土破碎等の営農排水対策による排水性改善



心土破碎

・生育予測システムや営農データの活用法の周知・現場への浸透



追肥診断



スマート農業の活用

・人への集積・集約と作物の集約を連携して実施

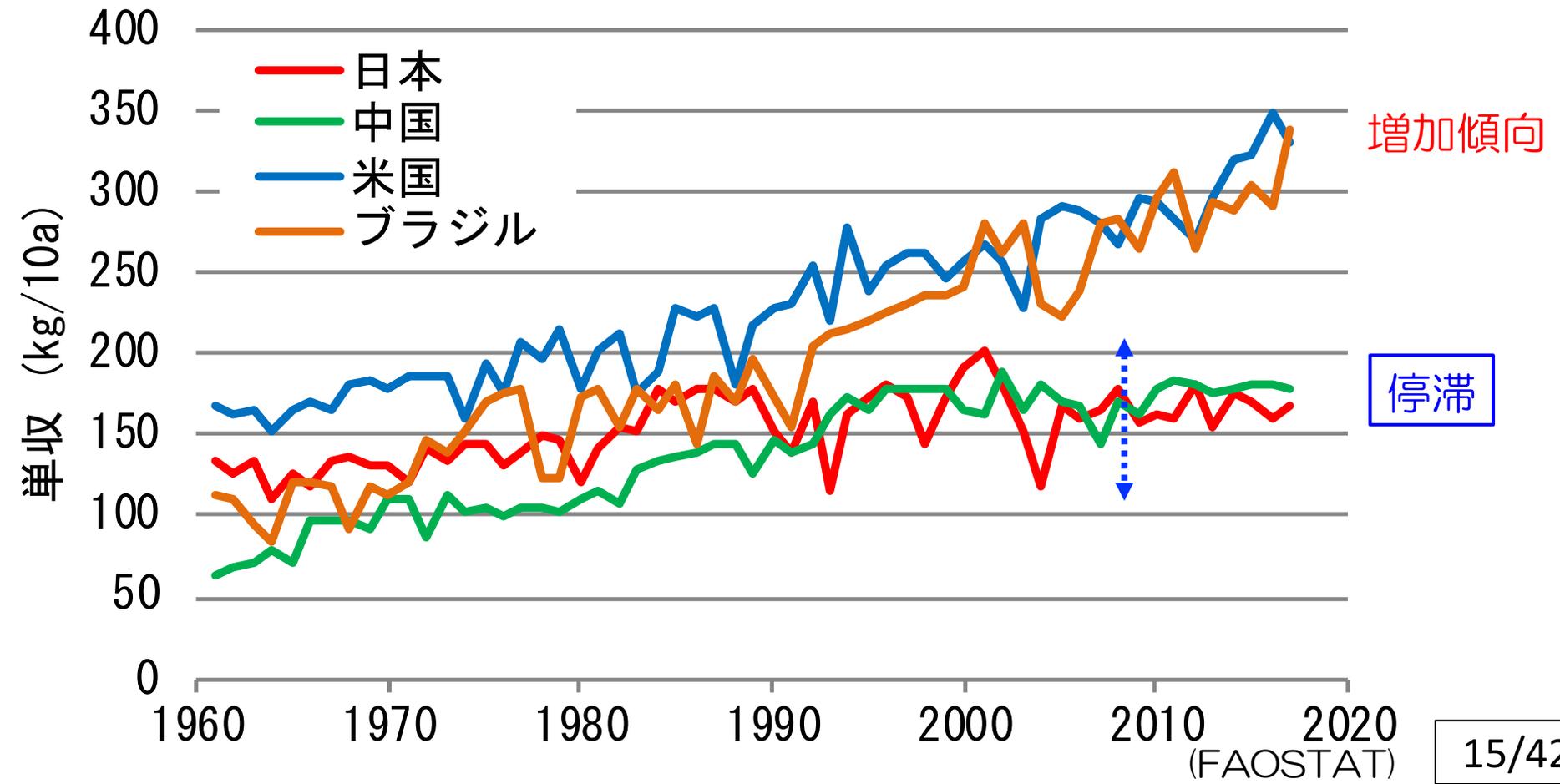


団地の推進

日本の大豆単収

令和5年産 全国：169 kg/10a、
 (北海道：255 kg/10a、都府県：133 kg/10a)

日本の単収は1985年頃から停滞、米国・ブラジルは増加傾向



大豆単収停滞の原因（府県）

◆ 気象による影響（異常(極端) 気象含む）

播種時期（5～6月）の長雨・豪雨	→	湿害、苗立ち不良、播種遅れ
播種・開花～登熟期 の高温・干ばつ	→	苗立ち不良、落花、虫害の多発、青立
台風（巨大化、回数の増加）	→	倒伏、腐敗
成熟（収穫）期の長雨	→	腐敗、刈遅れ、裂莢

◆ 地力低下

◆ 新品種の導入が進みにくい

既存品種（リュウホウ、ミヤギシロメ、おおすす等）が”ブランド化”し、利用者（実需者・消費者）がこれらの品種を求めるため、新品種の導入が進みにくい。

◆ 品種の収量性の向上が進んでいない

品質（タンパク質含量・粒大）を重視した育種選抜が行われてきており、収量性を高める育種が進みにくかった。

多収品種の開発と 「そらひびき」の紹介

大豆収量の世界記録



• 2010年、USA・Missouri州のKip Cullers氏が
1081kg/10aの世界記録を達成。

- 土壌物理性が良い土壌に鶏糞を多投して肥沃土を高く維持。
- 4月14日播種（早播）、9月28日収穫。
- 生育調節剤で倒伏を抑制。
- P、K、微量元素を混合した灌漑水を頻繁に散布。
- 病虫害と雑草の防除。

2012年～
多収品種の開発
に着手

2016年、USA・Georgia州の
Randy Dowdy氏が
1155kg/10aの世界記録達成。
2019年には
1279kg/10aの世界記録を更新。



<https://www.agweb.com>より

2023年、USA・Georgia州の
Alex Harrell氏が
1391kg/10aの世界記録を達成。
2024年には
1468kg/10aの世界記録を更新。



<https://www.agweb.com>より

多収品種の開発

500kg/10a以上を目標に、
外国の多収品種（UA4805、Santee、LD00-3309等）
を交配母本として利用

（先導プロジェクト、2016～2020年）

- 外国の多収品種を積極的に利用
- 育成試験および生産力検定試験
- 子実収量に基づく選抜に重点化

供試系統数の拡大



東北、関東、四国、九州の各育成地で多収系統を開発

プレスリリース



農研機構

2023年11月7日

農 研 機 構

収量が高く豆腐に利用できる
ダイズ新品種「そらみずき」、「そらみのり」
ーダイズの安定生産と供給に貢献ー

農研機構は、収量が高い米国品種と加工適性が高い日本品種との交配から、多収で豆腐に利用できるダイズ新品種「そらみずき」、「そらみのり」を育成しました。「そらみずき」（関東146号）は関東～近畿地域、「そらみのり」（九州187号）は東海～九州地域が栽培適地で、いずれも既存の品種と比較して3割以上の多収が見込まれ、ダイズの安定生産と供給に貢献することが期待されます。

プレスリリース

収量が高く豆腐に利用できる ダイズ新品種「そらひびき」、「そらたかく」

—東北南部～北陸、東海～九州地域のダイズ生産量向上に貢献—

農研機構は、収量が高い米国品種と加工適性が高い日本品種との交配により、多収で豆腐に利用できるダイズ新品種「そらひびき」、「そらたかく」を育成しました。「そらひびき」（東北194号）は東北南部～北陸地域、「そらたかく」（四国46号）は東海～九州地域が栽培適地で、既存の品種と比較して「そらひびき」は2割以上、「そらたかく」は5割以上の多収が見込まれ、2023年11月に公表した「そらみずき」、「そらみのり」¹⁾に続いて、ダイズの安定生産と供給を加速化することが期待されます。

農研機構の多収品種育成と普及の取組

多収品種の普及見込み栽培地域

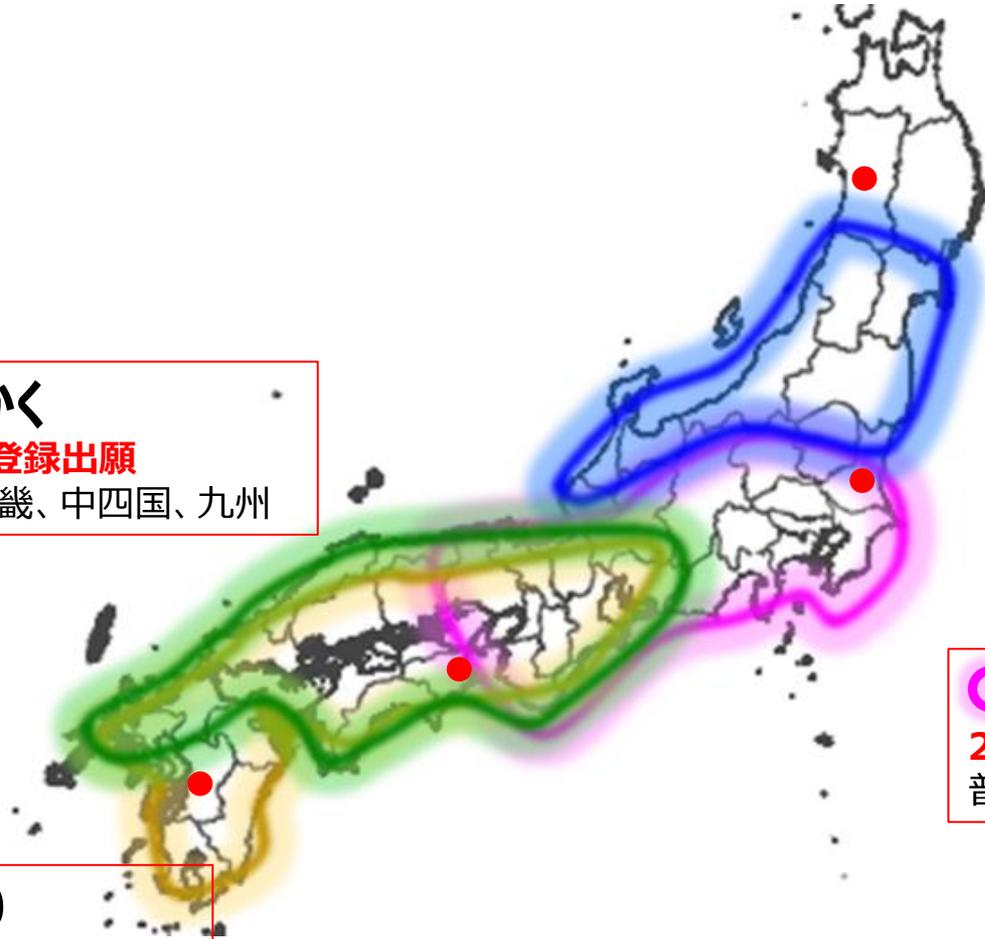
● 育成地

○ そらたかく
2024年品種登録出願
普及予定：近畿、中四国、九州

○ そらひびき
2024年品種登録出願
普及予定：東北南部、北陸

○ そらみずき
2023年品種登録出願
普及予定：関東、東海、近畿

○ そらみのり
2023年品種登録出願
普及予定：九州～東海



東北南部・北陸向け「そらひびき」について



里のほほえみ そらひびき
(比較)

秋田県育成地ほ場にて



そらひびき LD00-3309 サチユタカ 里のほほえみ

収量が高い米用品種 (LD00-3309) と
加工適性が高い日本品種 (サチユタカ)
との交配により育成。2024年に品種登録出願。

「そらひびき」は東北南部～北陸地域での栽培で、
既存の品種と比較して2割以上の多収が見込まれる。

“空” に向かって倒れずに育ち、実った多くの莢 (さ
や) が触れ合いカラカラと音が“響き” 渡る
様子をイメージし命名。



各地域の標準(比較)品種

標準栽培

山形県：リュウホウ

新潟県：里のほほえみ

狭畦栽培

石川県：里のほほえみ

「そらひびき」現地実証試験（2023）

生産者ほ場における現地実証試験成績

試験条件	品種名	成熟期 (月/日)	倒伏	主茎長 (cm)	子実重 (kg/10a)	標準 対比	百粒重 (g)	タンパク 質(%)
山形県	2023 そらひびき	10/8	無	44	259	125	24.7	45.7
鶴岡市	リュウホウ	9/27	微	54	207	100	33.5	44.9
石川県 (A地区)	2022 そらひびき	10/10	少	44	226	138	23.9	42.2
白山市	里のほほえみ	10/18	少	65	164	100	30.4	44.0
	2023 そらひびき	10/9	微	49	342	128	26.1	42.5
	里のほほえみ	10/23	少	61	268	100	38.1	45.1
(B地区)	2023 そらひびき	10/10	微	43	326	106	25.8	44.8
	里のほほえみ	10/25	微	65	306	100	37.3	45.3

狭畦
栽培

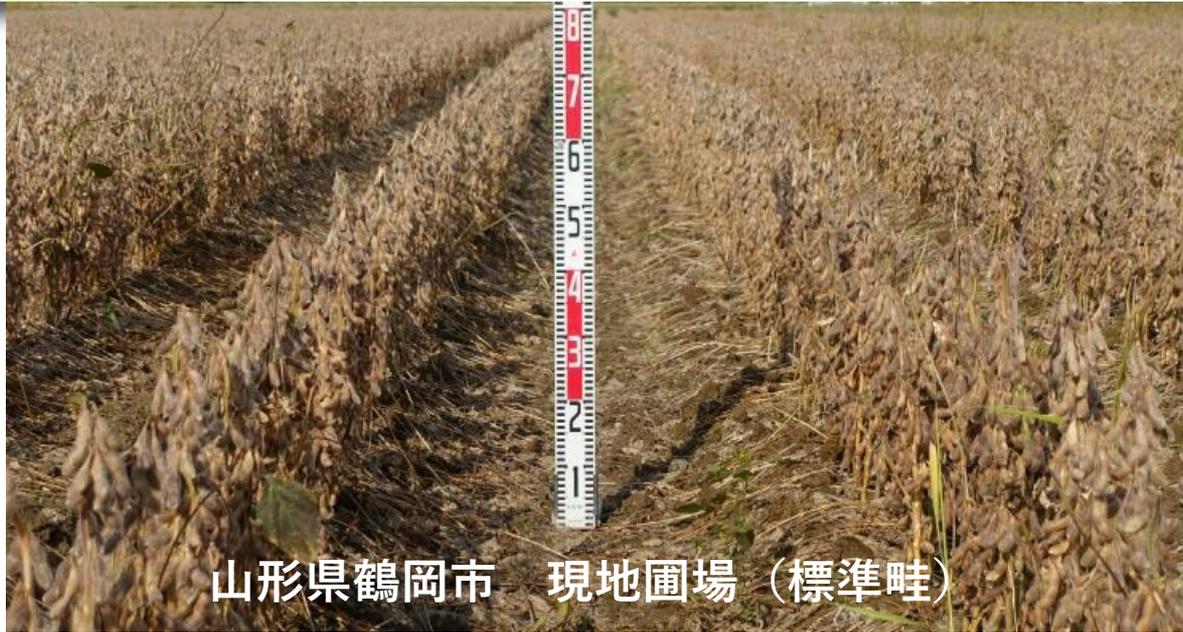
注) いずれの試験も実栽培規模（約30a）で、子実重はコンバイン収穫により評価した。

倒伏は 無、微、少、中、多、甚 の6段階にて評価した。

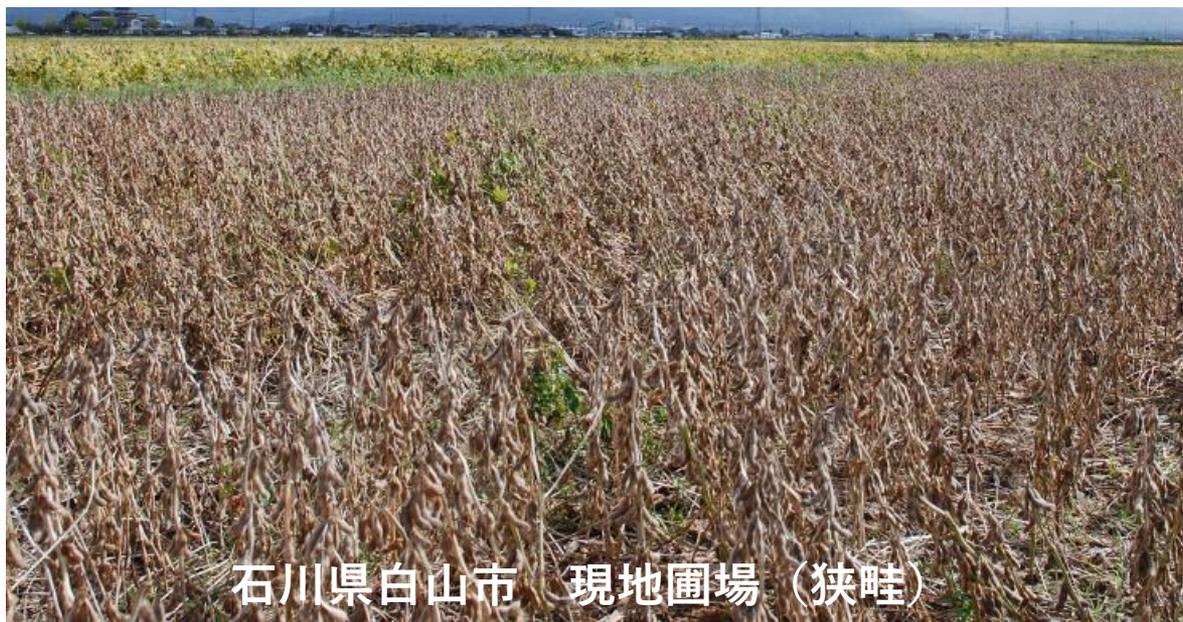
子実重の標準対比のうち、赤字で示したものは標準対比120%以上を示す。

- 普及品種「リュウホウ」「里のほほえみ」と比較して多収。
- 草丈が低く、倒伏が少ない。莢がはじけにくい。
- 狭畦（倍密度）で 倒伏が少なく多収。
- 熟期は、リュウホウより遅く、里のほほえみより早い。

「そらひびき」の現地実証試験 成熟期



山形県鶴岡市 現地圃場（標準畦）



石川県白山市 現地圃場（狭畦）

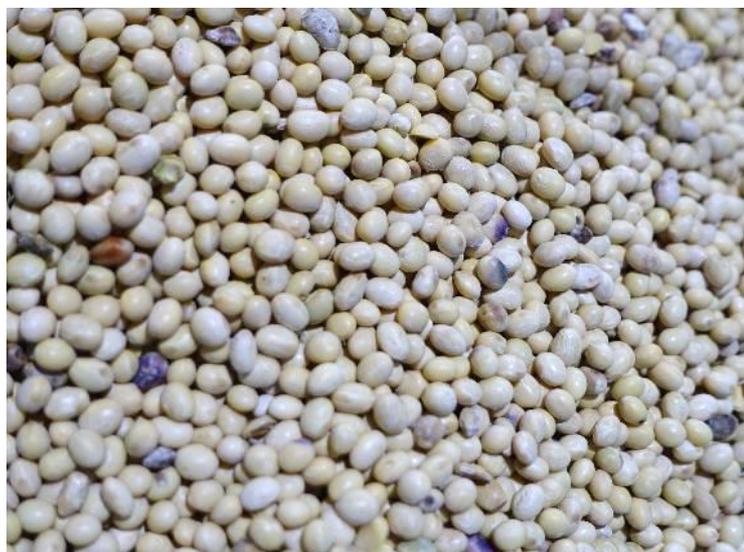
「そらひびき」の草姿（山形県鶴岡市）



リュウホウ そらひびき

「そらひびき」の主莖長は「リュウホウ」より短い。

「そらひびき」の収穫のようす（鶴岡市）



「そらひびき」の特性 加工適性

品種名	タンパク質 含有率 (%)	豆乳 抽出率 (%)	豆腐の 破断強度 (g/cm ²)
そらひびき	42.1	78.8	70.5
フクユタカ	43.4	79.9	73.8



「そらひびき」
の豆腐

- 育成地および現地試験生産物の第三者検査機関による豆腐加工試験で、豆腐適性が優れる「フクユタカ」と同等と評価。

「そらひびき」の加工品の試作・試食



豆腐百景 様
に試作を依頼

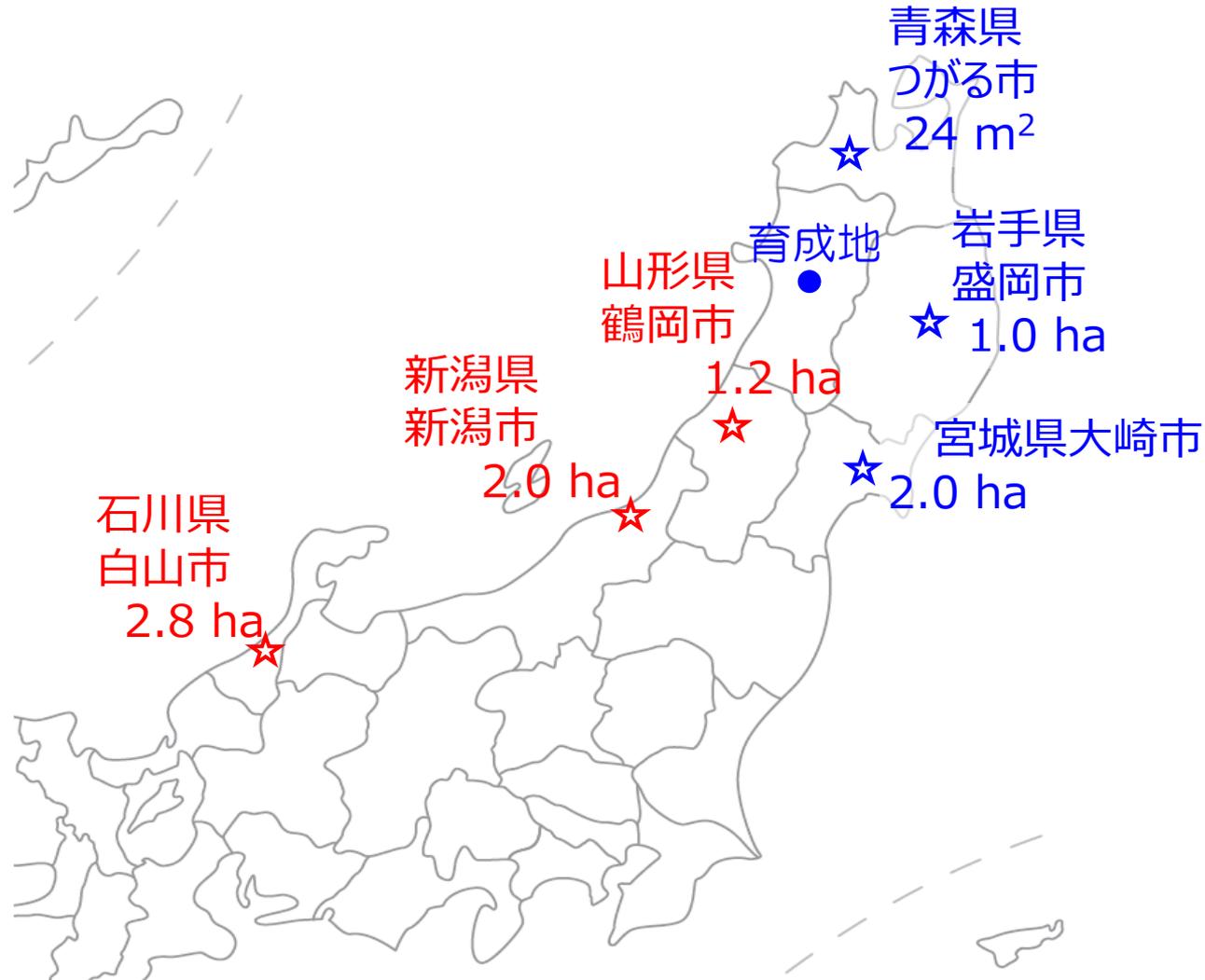
令和6年度農研機構
東北農業研究センター
大仙研究拠点一般公開
にて



来場者感想

- 豆腐は、甘味を感じる。青臭み、豆臭さが少なくおいしい。等

2024年度の**実用栽培**(☆) 試験栽培(☆)



「そらひびき」の生育（2024）山形県鶴岡市



9月30日撮影

6/2-6/8播種
播種量5kg/10a 畦間45cm

5/30播種
播種量4kg/10a 畦間75cm

6/21播種
播種量7kg/10a 畦間30cm

「そらひびき」の生育(2024) 新潟県南区



8月16日撮影

畦間80cm 2粒播き 7kg/10a 播種 播種日6/8



草丈は90cm程度
主茎長は60cm程度



莢着き良好



10月11日撮影

標準畦栽培

狭畦栽培

標準畦栽培

「そらひびき」の生育(2024) 青森県つがる市



9月27日撮影 おおすず



9月27日撮影 そらひびき

現地生産農家圃場 小区画試験：5/28播種、畦間75cm 株間18cm 2本立て

「そらひびき」の生育（2024）宮城県大崎市



10月24日撮影



5/23播種、10/20成熟

「そらひびき」の生育（2024）岩手県盛岡市



東北農業研究センター（岩手県盛岡市）での栽培の様子 8/13撮影

種子（原種苗）生産のための栽培を実施 6/6播種

「そらひびき」の生育（2024）岩手県盛岡市



東北農業研究センター（岩手県盛岡市）での栽培の様子 10/30撮影

約1ha作付、うち85a から3.4tを収穫 （6/6播種）

収量は **403 kg/10a**

「そらひびき」原種苗について

原種苗の提供についてのお問い合わせ

農研機構東北農業研究センター メールフォームでのお問い合わせ

<https://www.naro.go.jp/laboratory/tarc/inquiry/index.html>

栽培上の注意

- 「そらひびき」はダイズモザイクウイルス、ダイズシストセンチュウに対して感受性であるため、被害履歴のあるほ場での作付けを避ける必要があります。
- 「そらひびき」は粒形が偏楕円体で、転がりが悪い傾向があるため、転選機による選別時には傾斜角度や流量の調整が必要です。

大豆品種育成の今後

- 病虫害抵抗性を高めた多収品種
シストセンチュウ、紫斑病、ダイズ黒根腐病
- 高温・干ばつ耐性の高い品種
落花、青立ち、虫害
- 機械化・省力化に適した品種
倒伏、最下着莢高、密植
- 多様な作期に対応できる品種
極晩播、密植、極早播

ご清聴ありがとうございました。



東北農業研究センター（岩手県盛岡市）で栽培中の「そらひびき」