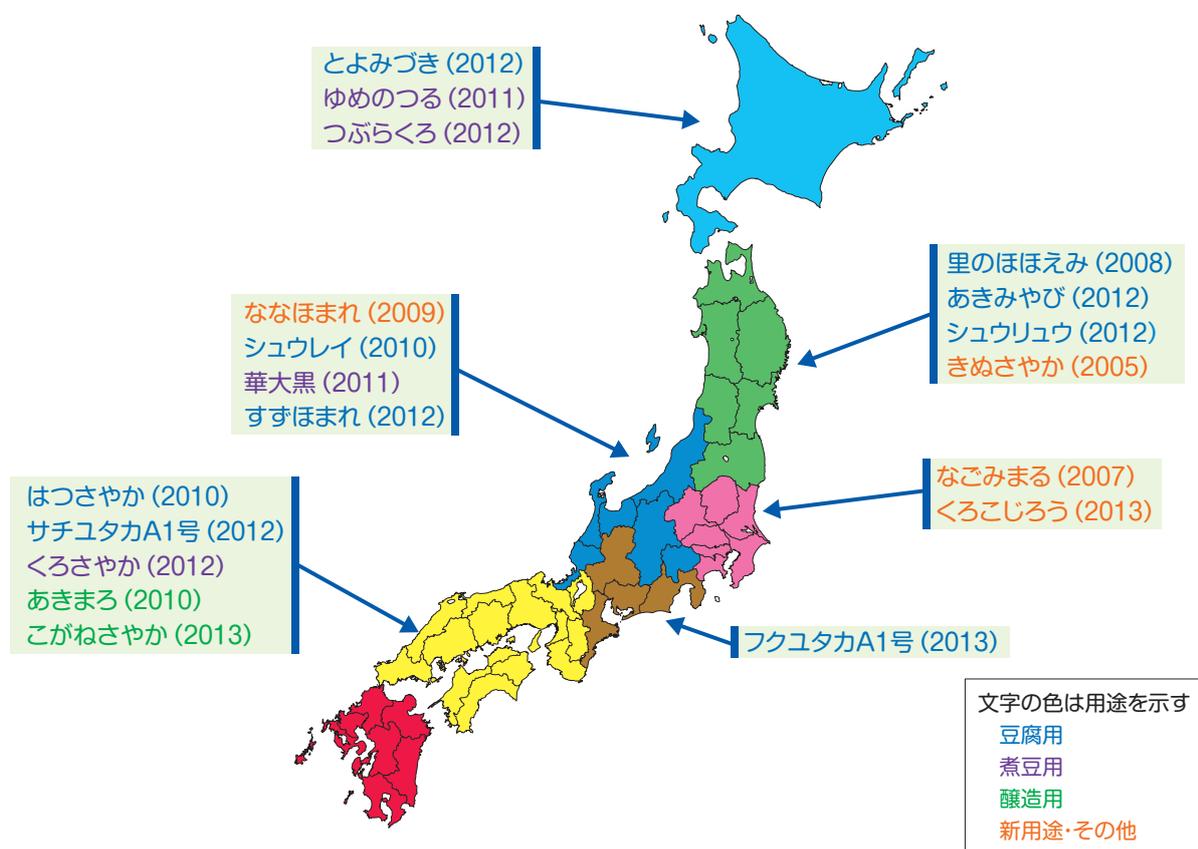


新しい大豆品種

～生産の安定と多様な用途に応えるために～

近年育成された主な品種



目 次

1	とよみづき	1
2	里のほほえみ	1
3	あきみやび・シュウリュウ	2
4	シュウレイ	2
5	すずほまれ	3
6	サチユタカA1号	3
7	はつさやか	4
8	フクユタカA1号	4
9	ゆめのつる	5
10	つぶらくろ	5
11	華大黒	6
12	くろさやか	6
13	あきまる	7
14	こがねさやか	7
15	きぬさやか	8
16	ななほまれ	8
17	なごみまる	9
18	くろこじろう	9

耐冷性が強い北海道向け豆腐用品種 「とよみづき」



「とよみづき」の主要特性(H21-23)

形質	とよみづき	ユキホマレ
収量(kg/10a)	364	347
成熟期	9月22日(やや早)	9月20日(やや早)
コンバイン収穫適性		
裂莢の難易	難	難
耐倒伏性	強	強
着莢位置	中	中
耐冷性		
開花期耐冷性	強	やや強
低温着色抵抗性	強	強
低温裂開抵抗性	強	<u>弱</u>
病虫害抵抗性		
シストセンチュウ	強	強
わい化病	やや強	弱
茎疫病	強	強

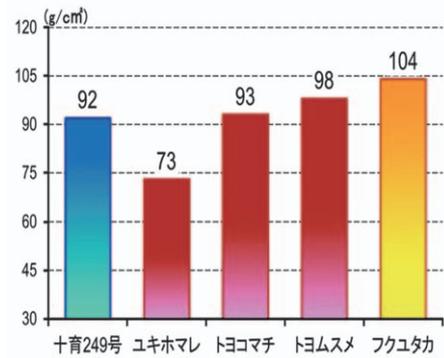


実需における加工適性評価

品種名	豆腐	煮豆	納豆	味噌
とよみづき	<u>適</u>	適	適	適
ユキホマレ	<u>可</u>	適	適	適
トヨコマチ	可	適	適	適



ユキホマレで多発する裂開粒

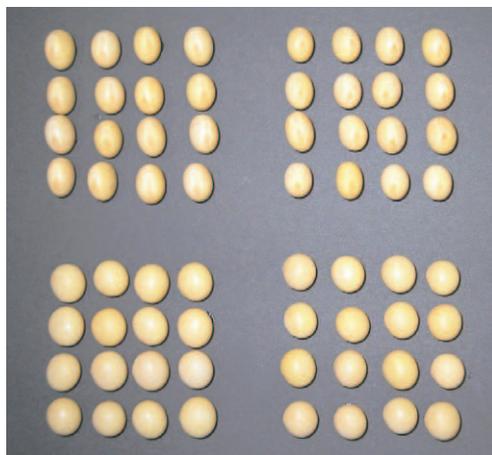


(平成21~23年十勝農試産。「フクユタカ」は福岡県産)

耐倒伏性・難裂莢性を備えた大粒・高蛋白品種 「里のほほえみ」



- 大粒良質で蛋白質含量が高い。
- ダイズモザイク病抵抗性が“強”
- 耐倒伏性・難裂莢性を備え、最下着莢節位が高いため、機械化収穫適性が高い。
- 栃木県、山形県、福井県、石川県などで普及が始まっている。



「里のほほえみ」 「エンレイ」

「里のほほえみ」の子実



成熟期における「里のほほえみ」の草姿

(東北農研・菊池氏提供)

ダイズモザイク病に強く倒れにくい 「あきみやび」「シュウリュウ」



あきみやび(微)

スズカリ(中)



注)「シュウリュウ」はベンタゾンに感受性

「あきみやび」の倒伏程度

主要特性

系統名	モザイク病抵抗性	倒伏程度	タンパク含有率(%)
あきみやび	強(中)	0.4(0.8)	44.0(44.7)
シュウリュウ	強(中)	0.0(0.1)	40.9(39.0)

()内は対照品種のデータ(「あきみやび」に対しては「タンレイ」、「シュウリュウ」に対しては「スズカリ」)



シュウリュウ リュウホウ スズカリ

「シュウリュウ」の外観品質

(東北農研・菊池氏提供)

SMV抵抗性で、耐倒伏性が強い 北陸向け豆腐用品種「シュウレイ」



- 成熟期は「エンレイ」より遅く「タチナガハ」よりやや早い中生の晩
- 「エンレイ」より耐倒伏性に優れる
- ダイズモザイクウイルス抵抗性で、褐斑粒の発生が少ない
- 子実は大粒で、しわ粒の発生が少なく品質が優れる
- 粗蛋白質含有率は高いが、「エンレイ」よりやや低い
- 富山県で「エンレイ」の一部に置き換えて作付け(156ha、H23)

開花期頃の草姿



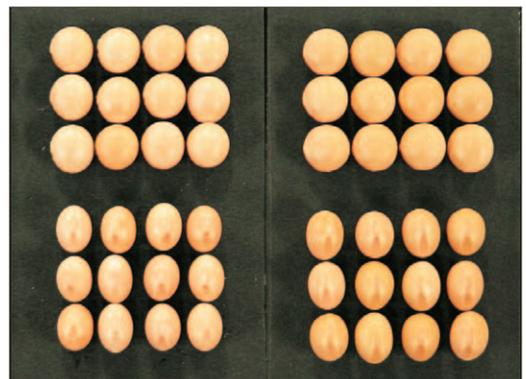
エンレイ

シュウレイ



エンレイ

シュウレイ



エンレイ

シュウレイ

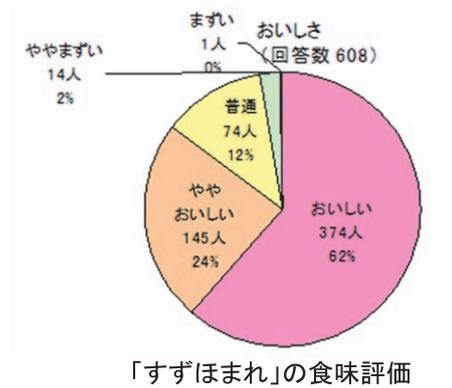
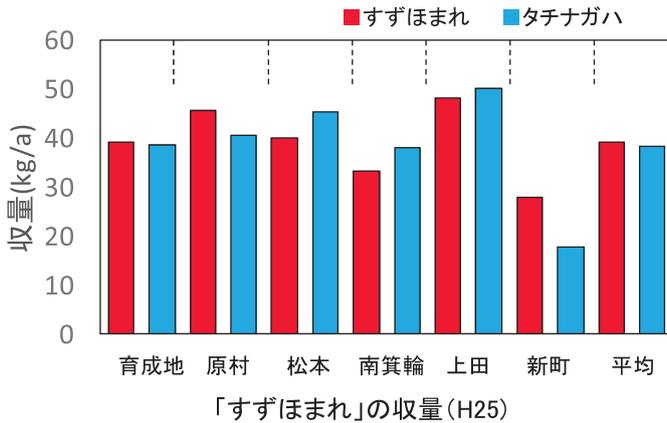
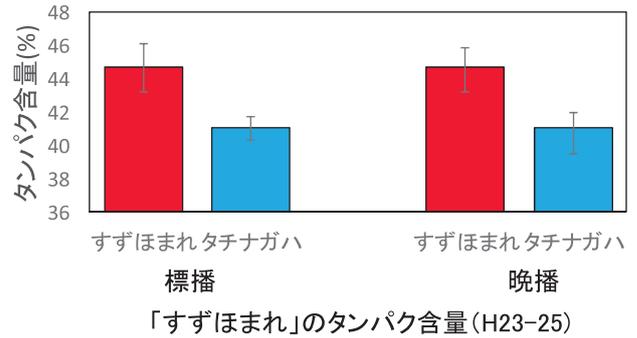
標播(平成21年、長野県野菜花き試験場)

栽培しやすい東山地域向け豆腐用品種 「すずほまれ」



タチナガハの問題点

- 耐倒伏性が強く多収
- 大粒・外観品質良好
- 全国の作付面積約8700ha(H24)で、長野県でも大豆作付けの約20%を占める
- タンパク含量が低く豆腐に不適なため、実需者は県外産を使用



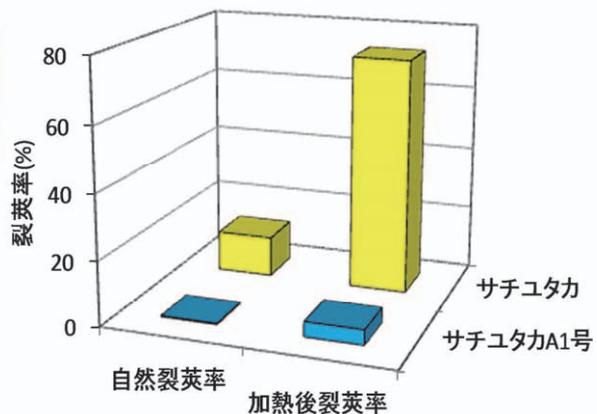
「サチユタカ」に難裂莢性を導入した 「サチユタカA1号」



サチユタカ

サチユタカA1号

西日本の主力品種「サチユタカ」に難裂莢性を付与した「サチユタカA1号」は、農業特性や外観などがほとんど同じなので、品種を入れ替えるだけで収穫時の自然脱粒やコンバインロスを防ぎ、実質的な多収化を図ることができる。



「サチユタカA1号」と「サチユタカ」の裂莢の違い

「フクユタカ」「サチユタカ」より早熟で 青立ちが少ない「はつさやか」

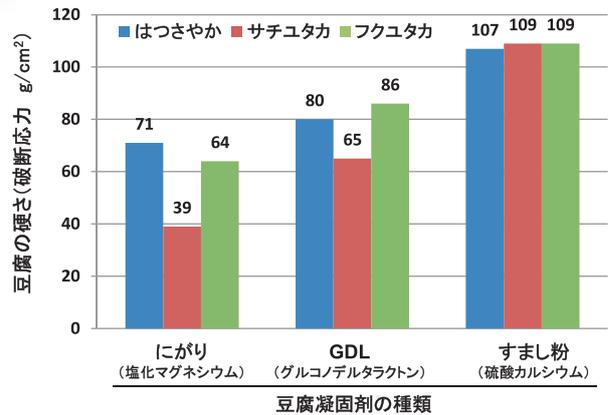
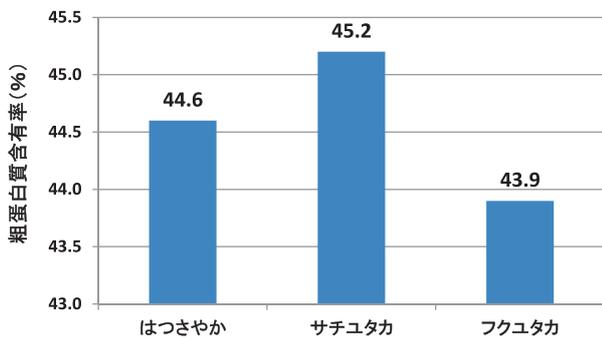


「はつさやか」は早生で青立ちが少ないことから、
麦播種前の適期収穫が可能で、麦-大豆体系に
適しています。

	開花期	成熟期
はつさやか	7月28日	10月24日
サチユタカ	7月28日	10月28日
フクユタカ	8月5日	11月6日



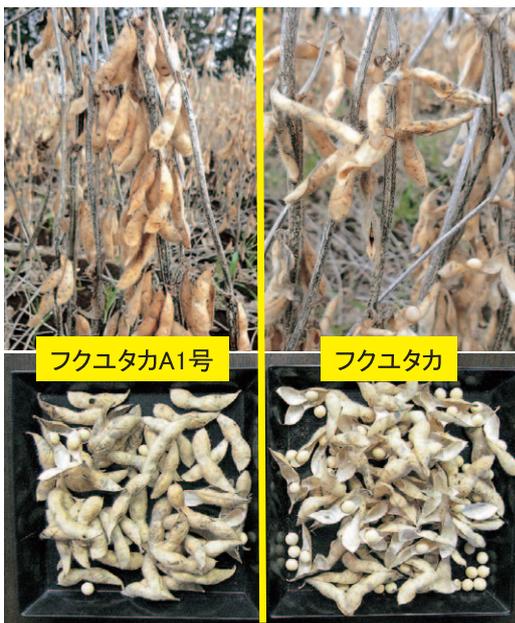
はつさやか サチユタカ 近中研高田氏提供



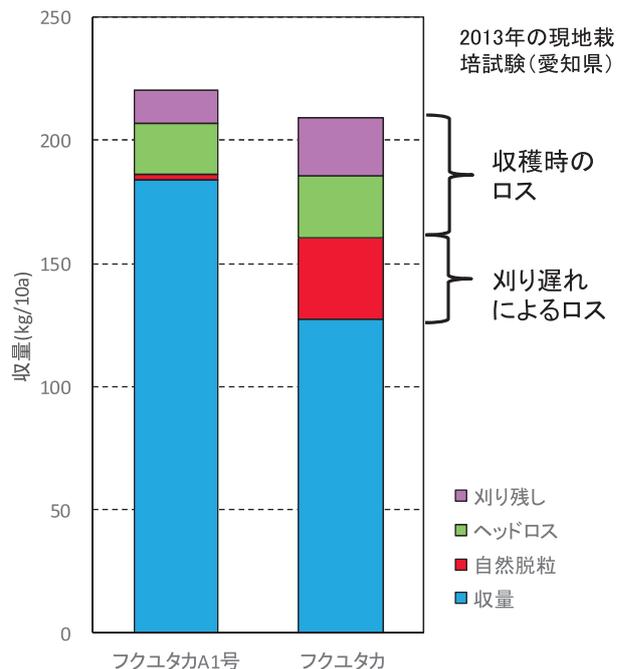
「フクユタカ」に難裂莢性を導入した 「フクユタカA1号」



難裂莢性を付与した「フクユタカA1号」は、裂莢性を除いて「フクユタカ」とほとんど同じで、
自然脱粒やコンバインロスを防ぐことで多収化や収穫適期の拡大を図ることができます。



「フクユタカA1号」と「フクユタカ」の比較
成熟1ヶ月後の自然裂莢(上)
60°C3時間加熱後の裂莢の状況(下)



コンバイン収穫試験による収穫ロスの差

裂皮が少なく、多収の白目極大粒品種 「ゆめのつる」



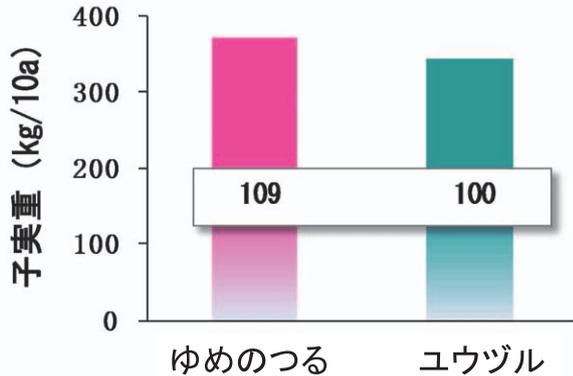
「ゆめのつる」の特徴

- ・ダイズシストセンチュウ(レース3)に強い
- ・倒伏しにくく多収
- ・裂皮が少なく、外観品質がよい
- ・煮豆等への加工適性が高い

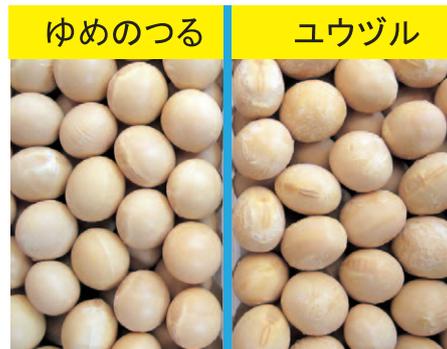
「ゆめのつる」の病虫害等の抵抗性

品種名	倒伏抵抗性	シストセンチュウ*抵抗性	わいか病抵抗性
ゆめのつる	強	強	やや強
ユウヅル	中	弱	弱
ツルムスメ	強	弱	やや強
トヨムスメ	強	強	弱

*レース3抵抗性



「ゆめのつる」の収量性



「ゆめのつる」は裂皮が少ない

道総研藤田氏提供

シストセンチュウに強い黒大豆品種 「つぶらくろ」

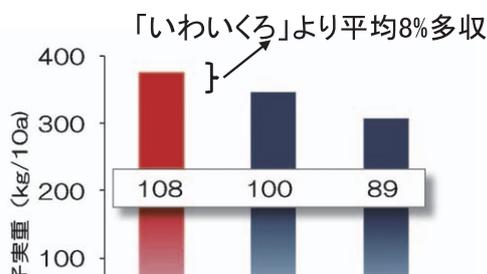


北海道の黒大豆の問題点

- ・ダイズシスト線虫に弱い
- ・「晩生光黒」は低収で耐倒伏性が弱い
- ・「いわいくろ」は「晩生光黒」よりやや小粒



いわいくろ つぶらくろ



つぶらくろ いわいくろ 晩生光黒



「晩生光黒」並みの極大粒



シストセンチュウに寄生された根

実需名	年産	つ	い	晩
		わ	わ	生
		い	い	光
		く	く	黒
		ろ	ろ	
A	H21	△	□	—
B	H22	○	□	—
C	H23	□	□	□
D	H23	○	□	△

煮豆適性 適 適 適
※ 「いわいくろ」と比べて、
○：優れる、□：同じ、△：劣る

シストセンチュウ抵抗性

品種名	ダイズシストセンチュウ抵抗性
つぶらくろ	強 (レース3抵抗性)
いわいくろ	弱
晩生光黒	弱

道総研藤田氏提供

裂皮やしわ粒の発生が少ない良質の黒大豆 「華大黒」



華大黒は耐倒伏性やウイルス病に抵抗性で栽培しやすい黒大豆で、裂皮粒やしわ粒が少ないことから信濃黒に代えて普及が期待されています。ダダチャマメと同じ香りを持つのでエダマメとしての利用もできます。

華大黒の特性

項目	華大黒	信濃早生黒	玉大黒
成熟期	10月7日	10月4日	10月5日
主茎長(cm)	67	79	80
耐倒伏性	強	強	中
ダイズウイルス病	強	中	強
子実重(kg/10a)	301	293	316
対標比	103	100	108
百粒重(g)	43.9	39.4	48.9
しわ粒	微	少	中
裂皮粒	微	微	無
品質	上下	中中	中中

標準栽培、平成18～22年の平均、野菜花き試験場

多収で成熟期が早く、青臭みのない黒大豆 「くろさやか」

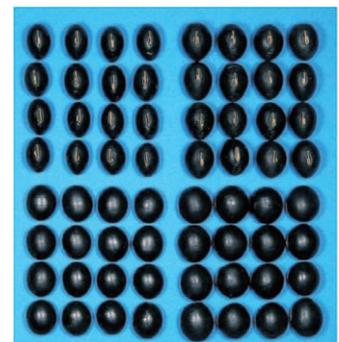


「くろさやか」の主要特性

項目\品種・系統名	九州沖縄農研(熊本県)			広島農技センター	
	平成21～23年			平成21～23年	
	普通畑7月上旬播			転換畑7月上旬播	
くろさやか	クロダマル(標準)	フクユタカ(参考)	くろさやか	クロダマル(標準)	
成熟期(月日)	11.03	11.16	10.3	11.16	11.23
主茎長(cm)	73	65	69	71	66
倒伏	微	微	無	中	少
子実重(kg/a)	44.1	34.6	39.4	50	36.9
同上標準比(%)	127	100	114	136	100
百粒重(g)	34.1	50.6	29.7	38.6	53.1
リポキシゲナーゼ	全欠	全有	全有	—	—

従来の品種より、多収で早熟の暖地向け黒大豆で、大きすぎない粒大が豆菓子等の用途に適しています。

また、大豆の青臭みの原因となる酵素(リポキシゲナーゼ)を含まないので、新規用途向けにも利用できます。



(九州農研・高橋氏提供)

くろさやか

クロダマル

晩播栽培で多収となる淡色味噌に適した「あきまる」



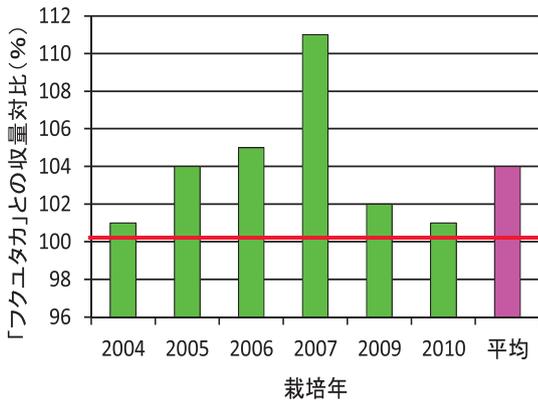
あきまる

トヨコマチ

「あきまる」および標準品種(トヨコマチ)で加工した淡色味噌

「あきまる」はやや蛋白含量が低いが、淡色味噌に適する。晩播栽培ではコンスタントに「フクユタカ」より多収となり、最下着莢位置が高いのでコンバイン収穫に向いている。

近中研高田氏提供



晩播栽培における「あきまる」の「フクユタカ」との収量対比(%)

モザイクウイルスの系統別抵抗性

品種名	ダイズモザイクウイルス		
	A	B	A ₂
あきまる	強	強	強
フクユタカ	強	強	弱
サチユタカ	強	強	弱



あきまる

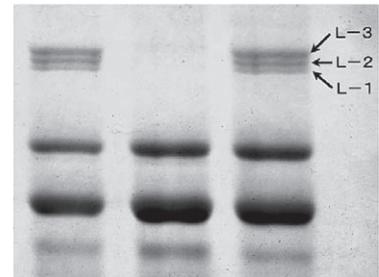
フクユタカ

中粒で蛋白含量が高く醤油醸造に適した「こがねさやか」



こがねさやか サチユタカ

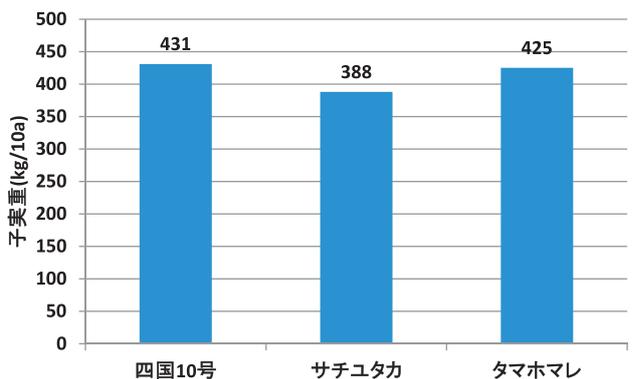
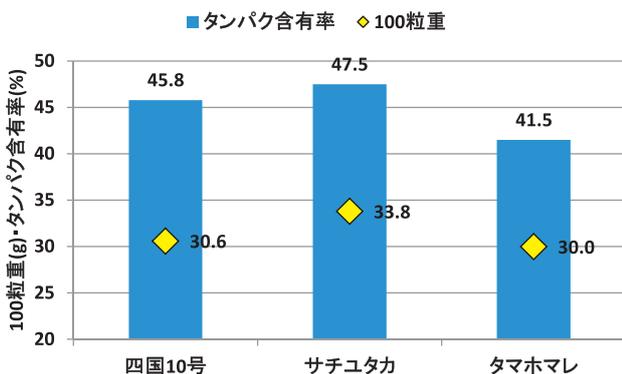
「こがねさやか」は中粒で、収量・蛋白含量が高く醤油醸造に向いています。種子リポキシゲナーゼを欠失していることから豆乳などの新規用途にも適しており、地域産業の振興に活用できます。



こがねさやか サチユタカ

子実中タンパク質の電気泳動像

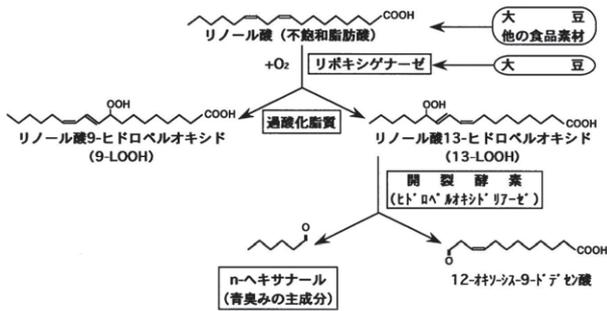
近中研高田氏提供



豆乳の風味を改善した 「きぬさやか」

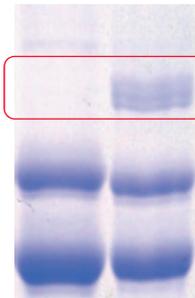


- 大豆の青臭みの主成分はn-ヘキサナールを主体とするアルデヒド類で、大豆種子を水系で磨砕する際に種子中のリポキシゲナーゼが不飽和脂肪酸などを酸化して生じる。
- リポキシゲナーゼは熱に弱いので、大豆加工の過程には必ず熱処理行程が含まれている。



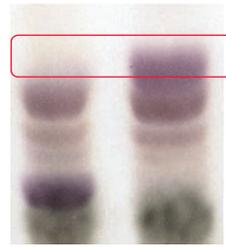
- リポキシゲナーゼ欠失大豆でも、サポニンなどの不快味成分を多く含んでいる胚軸を除去するために脱皮・脱胚軸の工程が必要で、この際にコストがかかり、ロスも10%以上生じる。

リポキシゲナーゼ



きぬさやか スズユタカ

グループAアセチルサポニン

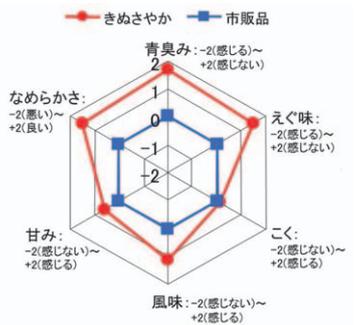


きぬさやか スズユタカ

リポキシゲナーゼとグループAアセチルサポニンを欠失した「きぬさやか」を育成



サポニンがないため、すっきりした味わいの豆乳の製造が可能

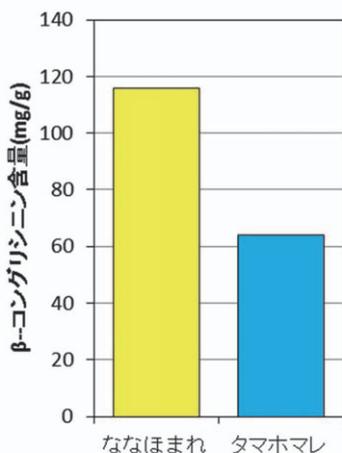


豆乳の官能評価

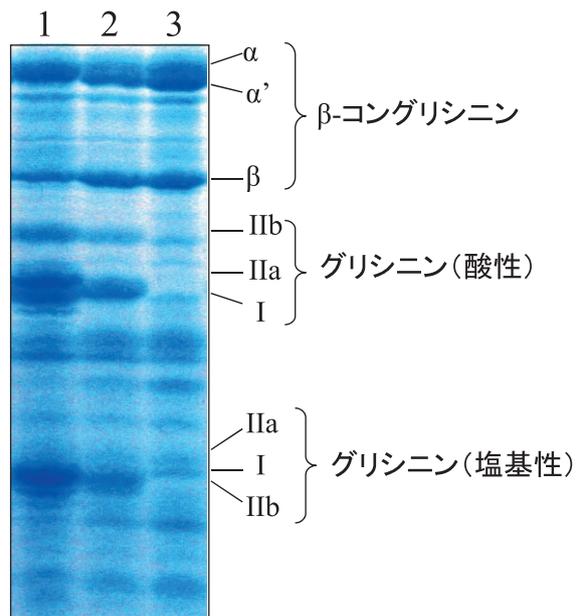
機能性が期待される成分を多く含む 「ななほまれ」



- 「ななほまれ」は貯蔵タンパク質(7S、11S)のうち11Sを欠失しており、7S(β-コングリシニン)が増加している。
- β-コングリシニンは中性脂肪を低減し、メタボリック症候群を緩和すると期待されている。



「ななほまれ」のβ-コングリシニン含量



「ななほまれ」の電気泳動像

1:フクユタカ、2:タマホマレ、3:ななほまれ

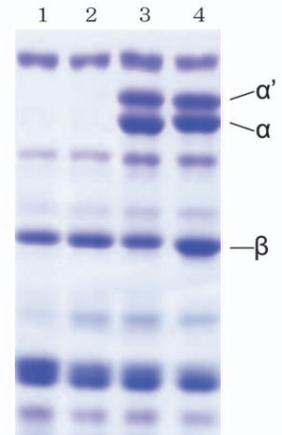
(長野県野菜花き試験場提供)

低アレルギー化食品製造に利用できる 「なごみまる」



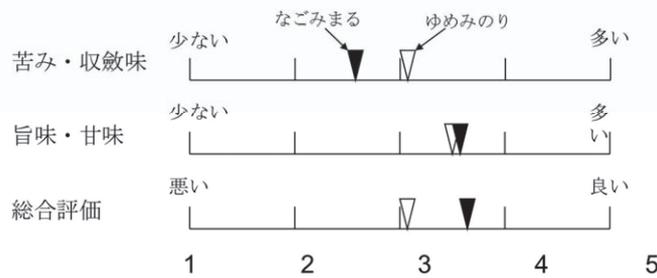
- 大豆の主要なアレルギータンパク質の1つである α 、 α' を欠失している。
- 倒伏に強く、栽培しやすい

- 加工法と組み合わせて低アレルギー化食品を製造可能
- アレルギー患者の誤食の際のリスク低減
- 特にアレルギーになりやすい蛋白質を除去することにより感受性となるリスクを低下



1:ゆめみのり、2:なごみまる、3:タチナガハ、4:サチユタカ

「なごみまる」の電気泳動像



(市販の豆乳を“3”とした時の相対評価)

豆乳様飲料の食味評価

倒伏しにくく栽培しやすい小粒黒大豆 「くろこじろう」



くろこじろう

黒大豆小粒

「くろこじろう」は耐倒伏性に優れ、栽培しやすい極小粒の黒大豆である。子葉色は緑で、小粒黒大豆の特徴を活かして、納豆、お菓子、豆ご飯などの新規需要開拓が期待される。



くろこじろう 納豆小粒 黒小粒



くろこじろう 納豆小粒 黒小粒



本資料は、独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所の全面的なご協力の下に作成されたものです。詳細をお知りになりたい方は、当該研究機構を含め下記の試験場のホームページをご覧ください。

農研機構

<http://www.naro.affrc.go.jp/patent/breed/list/index.html>

北海道立総合研究機構中央農業試験場

<http://www.agri.hro.or.jp/chuo/kaihatsu/hatasaku/>

北海道立総合研究機構十勝農業試験場

<http://www.agri.hro.or.jp/tokachi/soy/index.html>

長野県野菜花き試験場

<http://www.pref.nagano.lg.jp/yasaikaki/kenkyunaiyo/hatasaku.html>