

ダイズモザイク病に強く良質な中生の早の ダイズ新品種「シュウリュウ」の育成

島村 聡^{*1)}・菊池 彰夫^{*1)}・加藤 信^{*1)}・河野 雄飛^{*2)}
湯本 節三^{*3)}・高田 吉丈^{*4)}・島田 信二^{*5)}・境 哲文^{*6)}

抄 録：「シュウリュウ」は、2001年に農研機構東北農業研究センター水田利用部大豆育種研究室（現、水田作研究領域大豆育種グループ）において、東北地域北部に適しダイズモザイク病抵抗性で高品質な優良品種の育成を目標に、極大粒の「東北143号」を母、高蛋白質含量でダイズモザイクウイルス抵抗性“強”の「刈系675号」を父とした人工交配を行い、以後、選抜固定を図り、育成した品種である。

「シュウリュウ」は、ダイズモザイクウイルスのA、B、CおよびD系統に抵抗性である。耐倒伏性に優れ、子実は大粒良質で、蛋白質含有率は「リュウホウ」よりやや高く、豆腐加工に適する。

2013年に「シュウリュウ」として品種登録出願された。栽培適地は東北地域北部で、岩手県では、収量が低くて作柄が不安定な「ナンブシロメ」の一部と「スズカリ」の置き換え品種として普及が見込まれる。

キーワード：新品種、ダイズ、ダイズモザイクウイルス抵抗性、倒伏抵抗性、大粒、蛋白質含有率、豆腐

A New Soybean Cultivar, “Shuryu”, with Soybean Mosaic Virus Resistance, Good Quality and Maturity Group III : Satoshi SHIMAMURA^{*1)}, Akio KIKUCHI^{*1)}, Shin KATO^{*1)}, Yuhi KONO^{*2)}, Setsuzo YUMOTO^{*3)}, Yoshitake TAKADA^{*4)}, Shinji SHIMADA^{*5)} and Tetsufumi SAKAI^{*6)}

Abstract : A new soybean [*Glycine max* (L.) Merr.] cultivar called “Shuryu” was developed at the NARO Tohoku Agricultural Research Center in 2013. This cultivar was selected from a cross between “Tohoku 143” and “Karikei 675” with the goal of developing a cultivar with resistance to soybean mosaic virus (SMV), large seed size and good quality.

“Shuryu” is classified into maturity group III based on the data of its maturity at Kariwano, Akita (latitude 39° 32' N, longitude 140° 22' E). It has purple flowers, gray pubescence and brown pods at maturity. It has a medium plant height with determinate growth and medium height of the lowest stem nod with a pod. It is resistant to SMV strains A, B, C and D as well as to lodging.

“Shuryu” has large, good quality, yellowish-white seeds with yellow hila. It is suitable for tofu processing because of its medium protein content.

“Shuryu” showed high productivity and adaptability in the northern Tohoku district.

Key Words : Soybean, Large seed size, Soybean mosaic virus resistance, Lodging resistance, Protein content, Tofu processing suitability, New cultivar

* 1) 農研機構東北農業研究センター（NARO Tohoku Agricultural Research Center, Kariwano, Daisen, Akita 019-2112, Japan）

* 2) 現・農研機構九州沖縄農業研究センター（NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, Koshi, Kumamoto 861-1192, Japan）

* 3) 現・農研機構東北農業研究センター（NARO Tohoku Agricultural Research Center, Yotsuya, Daisen, Akita 014-0102, Japan）

* 4) 現・農研機構近畿中国四国農業研究センター（NARO Western Region Agricultural Research Center, Zentsuji, Kagawa 765-8508, Japan）

* 5) 現・農研機構中央農業総合研究センター（NARO Agricultural Research Center, Tsukuba, Ibaraki 305-8666, Japan）

* 6) 現・農研機構九州沖縄農業研究センター（NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, Miyakonojo, Miyazaki 885-0091, Japan）

2013年12月24日受付、2014年2月13日受理

I 緒 言

国産ダイズの生産量は、2012年産では23.6万トンであるが、2010年3月に閣議決定された「食料・農業・農村基本計画」では、2020年の生産努力目標が60万トンと定められ、その克服すべき課題の一つとして機械化適性を有する多収品種の育成と普及が掲げられた。特に、倒伏は中耕・培土や収穫時の機械作業において最も大きな障害であり、耐倒伏性を強化したダイズ品種が望まれている。また、国産大豆の用途別供給割合を見ると、約6割が豆腐に利用されており、国産大豆の利用拡大を図るためには、豆腐加工適性が優れ、しかも安定多収の品種育成が不可欠である。

東北地域北部では中生種の豆腐用品種として「ナンブシロメ」や「スズカリ」が作付けされているが、「ナンブシロメ」は収量が低く作柄も不安定で、「スズカリ」は豆腐などの加工適性が劣るなどの問題があり、収量水準の底上げや実需者が利用しやすい加工適性の付与が求められている。また、これらの品種において、育種による草姿の改良などにより耐倒伏性の改善がなされているが、未だ十分な耐倒伏性ではない。さらに、ダイズモザイクウイルスによる減収や褐斑粒による外観品質の低下を回避する必要がある、東北全域で発生するAおよびB系統、南東北地域で発生するCおよびD系統に対する抵抗性品種の導入が重要である。

そこで、このような問題の解決のために、東北地域北部に適した中生種でダイズモザイクウイルスに強く、耐倒伏性など機械化適性を有し、大粒で豆腐等の食品加工適性の高い品種「シュウリュウ」を2013年に育成した。本報告では、本品種の来歴、育成経過、特性等について記述する。

本品種の育成に当たり、岩手県農業研究センター技術部および岩手県農業研究センター県北農業研究所の担当者各位には、奨励品種決定調査をはじめ各種試験の実施を通じ、その特性把握にご尽力いただいた。また、系統適応性検定試験、特性検定試験を実施した関係公立農業試験研究機関の担当者および加工適性試験にご協力頂いた国産大豆の品質評価に係る情報交換会の実需者の方々には、それぞれ多大なご協力をいただいた。さらに、東北農業研究センター大仙研究拠点の技術専門職員各位には育種業務の遂行にご尽力いただいた。ここに記して深く感謝する。

II 来歴および育成経過

「シュウリュウ」は、2001年に東北農業研究センター水田利用部大豆育種研究室（現、水田作研究領域大豆育種グループ（大仙研究拠点刈和野））において、東北地域北部に適し耐病性で高品質な優良品種の育成を目標に、極大粒の「東北143号」を母、高蛋白質含量でダイズモザイクウイルス抵抗性“強”の「刈系675号」を父とした人工交配を行い、以後、選抜・固定を図って、育成した品種である（図1）。2002年の冬季に温室でF₁個体を養成後、2003年にF₃集団を隔離圃場に栽植して、ダイズモザイクウイルスのC、D病原系統を人工接種して抵抗性個体を選抜し、2004年にF₄集団から個体選抜を行って、以後、系統育種法により選抜・固定を進めた。2007年から「刈系760号」として生産力検定予備試験、系統適応性検定試験等に供試し、“中生の早”、耐倒伏性“強”、ダイズモザイクウイルス抵抗性“強”、大粒良質、「リュウホウ」より高い蛋白質含量の特性を有することが明らかになったため、2010年に「東北166号」の地方番号を付し、以後、生産力検定試験、奨励品種決定調査および特性検定試験等に供試した（表1）。また2012年に、主要な形質について系統間および個体間の変異を調査し、実用的に支障がない程度に固定していることを確認した（表2）。2013年にF₁₂世代で育成を完了し、本系統の東北地域北部での普及を図るため、2013年6月に「シュウリュウ」の名称で品種登録出願を行った。

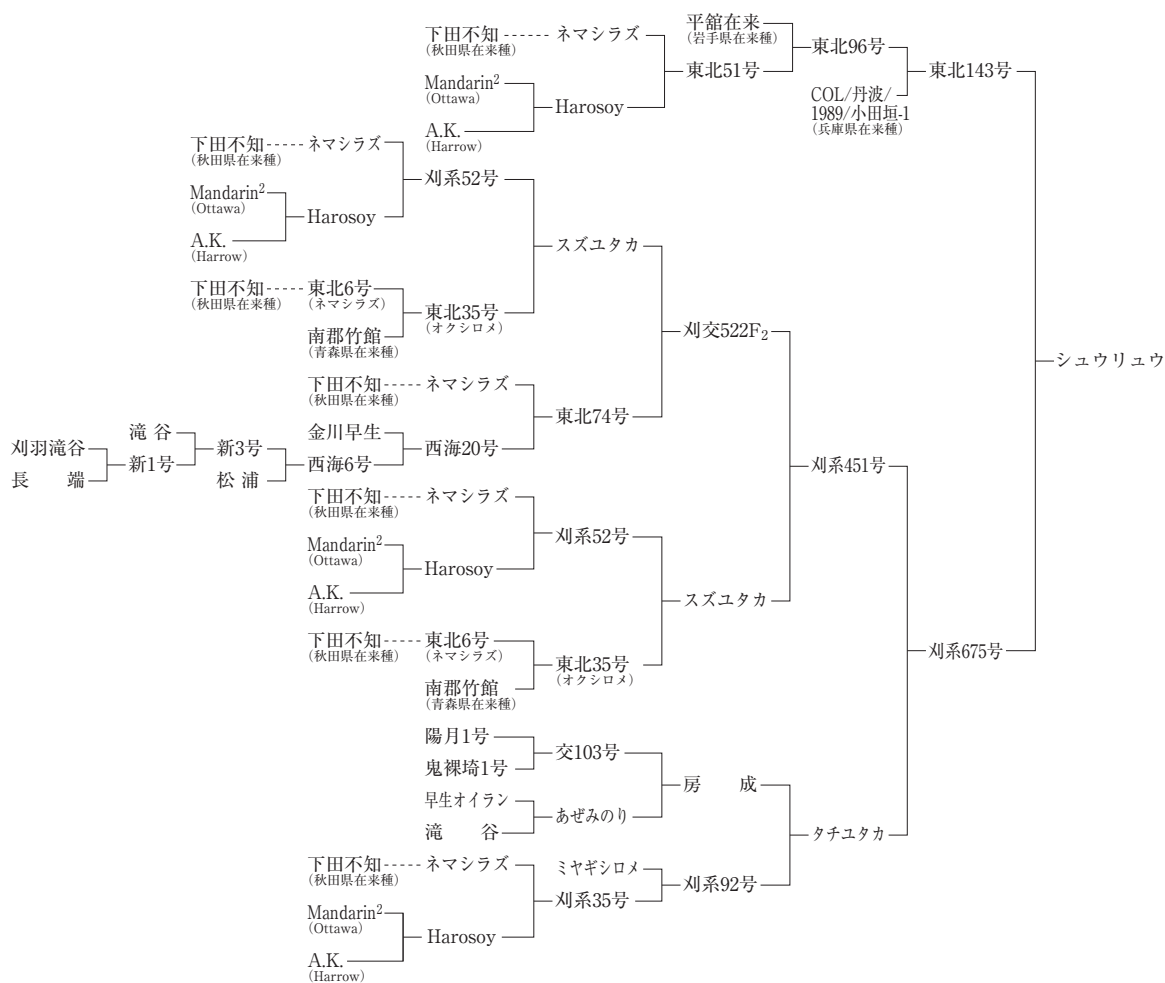
なお、「シュウリュウ」（英語表記：Shuryu）の品種名は、倒伏に強く品質が秀でた大豆を秋に無事収穫できることを願って命名した。

III 特性の概要

「シュウリュウ」の主要な形態的特性、生態的特性および品質特性について、普及見込み地域の岩手県で栽培されている主力品種である「リュウホウ」および「スズカリ」とともに、農林水産植物種類別審査基準（2012）に従い、主に特性検定並びに育成地における生産力検定試験に基づいて分類した（表3～6）。また、それら試験の耕種概要を表7に示した。

1. 形態的特性

「シュウリュウ」の胚軸のアントシアニンの着色は“有”、花色は“紫”、側小葉の形は“鋭先卵形”、毛じの色は“白”、その多少は“中”で、「リュウホ



品種名	変異係数（％）							
	主茎長		主茎節数		分枝数		百粒重	
	系統間	個体間	系統間	個体間	系統間	個体間	系統間	個体間
シュウリュウ	8.0	5.8	3.9	4.9	8.1	27.8	2.5	4.1
リュウホウ	5.1	3.6	2.1	3.8	8.4	14.1	1.3	3.9

注. 1) 試験年次は 2012 年。栽植様式は畦幅 75cm、株間 12cm、1 株 1 本立。
2) シュウリユウ (F₁₂) の 7 系統における系統間および系統内個体間の変異係数。

表3 形態的特性

品種名	胚軸の シアニン アント 着色	側小葉の 形	花の 色	茎の毛じ		茎の 長さ	茎の 節数	分枝の 数	伸育 の型	熟色の 濃淡	子実				種皮の 地色	
				多 少	形 色						大 き さ	球 形	光 沢	子葉 色		へその 色
シュウリユウ	有	鋭先卵形	紫	中	直 白	中	中	中	有限	中	大	球	弱	黄	黄	黄白
リュウホウ	有*	鋭先卵形	紫*	中	直 白*	中*	中*	中*	有限*	中*	やや大	偏球	弱*	黄*	黄*	黄白*
スズカリ	有	鋭先卵形	紫	中	直 白	中	中	中	有限	濃	やや大	球	弱	黄	黄	黄白

注. 1) 農林水産植物種類別審査基準 (2012 年 4 月) による。育成地 (東北農研大仙研究拠点) での観察、調査に基づいて分類した。

2) *印は当該形質について標準品種になっていることを示す。

表4 生態的特性

品種名	開 花 始 期	成 熟 期	生 態 型	裂 莢 の 難 易	最節位 下の着 莢高さ	倒伏抵抗性	病虫害抵抗性						
							ダイズモザイクウイルス 病原系統				圃場抵抗 性	シセン スチュウ 3	レース 3
							A	B	C	D			
シュウリユウ	中	やや早	中間型	やや易	中	強	強	強	強	強	強	弱	
リュウホウ	中	やや早	中間型*	中*	中*	中	強	強	弱	弱	中	強	
スズカリ	中	中	中間型	中	中	やや強	強	強	弱	弱	中	強	

注. 1) 農林水産植物種類別審査基準 (2012 年 4 月) による。育成地 (東北農研大仙研究拠点) での観察、調査に基づいて分類した。

2) *印は当該形質について標準品種になっていることを示す。

表5 品質特性

品種名	粗蛋白 含有率	粗脂肪 含有率	裂皮の 難易	品 質
シュウリユウ	中	中	中	中の上
リュウホウ	中	中	中	中の上
スズカリ	中	中	やや易	中の上

注. 農林水産植物種類別審査基準 (2012 年 4 月) による。
育成地 (東北農研大仙研究拠点) での観察、調査に基づいて分類した。

表6 育成地における生産力検定試験成績

試験 条件	品種名	開 花 期 (月日)	成 熟 期 (月日)	主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数 (節)	分 枝 数 (本/株)	莢 数 (/株)	生育中の障害程度				全 子 実 重 (kg/a)	対 標 準 比 (%)	百 粒 重 (g)	障害粒の程度			品 質	
								蔓 化	倒 伏	ウ イ ル ス	立 枯				紫 斑	褐 斑	皮 裂		
普通畑 標準播	シュウリユウ	7.27	10.08	56	15.7	7.4	86	0.0	0.0	0.0	1.1	55.6	31.9	107	32.3	0.3	0.0	0.7	4.6
	リュウホウ	7.24	10.05	58	14.9	8.7	84	0.0	0.3	0.1	1.1	54.3	29.8	100	29.1	0.6	0.0	0.7	5.7
	スズカリ	7.25	10.14	61	15.1	8.1	85	0.1	0.1	0.0	2.9	47.9	25.1	84	27.3	0.7	0.0	1.3	5.2
転換畑 標準播	シュウリユウ	7.29	10.14	59	15.3	6.9	86	0.6	1.4	0.1	1.4	68.6	38.0	103	33.9	0.0	0.1	1.3	4.8
	リュウホウ	7.26	10.09	63	14.7	7.9	83	0.8	2.9	0.0	0.9	67.2	36.9	100	32.9	0.4	0.1	1.5	5.2
	スズカリ	7.26	10.18	64	14.5	7.2	98	0.6	1.7	0.0	1.9	71.8	39.4	107	30.2	0.3	0.0	2.3	5.6
普通畑 晩播	シュウリユウ	8.07	10.15	55	13.8	4.1	52	0.0	0.3	0.0	0.1	46.5	27.1	99	31.5	0.0	0.0	0.2	4.5
	リュウホウ	8.05	10.13	55	13.3	5.0	59	0.1	1.1	0.0	0.3	49.7	27.5	100	29.3	0.0	0.0	0.5	4.8
	スズカリ	8.06	10.19	57	13.3	5.1	56	0.1	0.3	0.0	0.9	46.1	25.5	93	27.2	0.2	0.0	0.9	4.5

注. 1) 2010 年～2012 年の 3 ヶ年平均。

2) 生育中の障害程度、障害粒の程度 0: 無、1: 微、2: 少、3: 中、4: 多、5: 甚。

3) 品質 1: 上上、2: 上中、3: 上下、4: 中上、5: 中中、6: 中下、7: 下。

4) 子実重の対標準比は「リュウホウ」を 100 とした。

ウ」および「スズカリ」と同じである。伸育型は“有限”で、熟さやの色は“中”である。粒度分布は篩い目7.9mm以上に70%以上残ることから大粒規格を満たし、粒の大きさは「リュウホウ」および「スズカリ」の“やや大”に対して“大”である(表8)。「幅／長さ」、「厚さ／幅」比はそれぞれ0.95と0.85であり、粒形は“球”に分類される(表9)。子葉色は“黄”、種皮の地色は“黄白”、へそ色は“黄”、粒の光沢は“弱”である(写真1)。

2. 生態的特性

1) 早晩性

「シュウリュウ」の開花始期は“中”、成熟期は“やや早”、生態型は“中間型”で、いずれも「リュウホウ」と同じである。

2) 機械化適性

(1) 裂莢の難易

熱風乾燥処理による裂莢性検定試験(土屋・砂田1978)の結果、「リュウホウ」および「スズカリ」の“中”に対して「シュウリュウ」の裂莢率は比較的高く、“やや易”に分類される(表10)。

表7 生産力検定試験の耕種概要(育成地)

試験条件	播種期 (月日)	施肥量(kg/a)						栽植密度			1区面積 (m ²)	区制
		窒素	燐酸	加里	熔燐	炭カル	堆肥	畦幅 (cm)	株間	一株本数 (本)		
普通畑標準播	5.27	0.24	0.8	0.8	4.0	6.0	200	75	16	2	10.5	3
転換畑標準播	6.01	0.3	1.0	1.0	—	6.0	—	75	16	2	9.0	3
普通畑晩播	6.24	0.24	0.8	0.8	4.0	6.0	200	75	12	2	9.0	3

注. 1) 播種期は2010～2012年の3ヶ年平均。

2) 窒素、燐酸、加里は成分量；熔燐、炭カル、堆肥は製品量。

表8 粒度分布調査成績(育成地)

品種名	試験条件	6.0mm以下	6.1mm～6.6mm	6.7mm～7.2mm	7.3mm～7.8mm	7.9mm～8.4mm	8.5mm～9.0mm	9.1mm以上	百粒重(g)
シュウリュウ	普通畑標準播	0.1	0.6	4.2	19.5	55.3	20.0	0.3	30.3
	転換畑標準播	0.1	0.5	2.5	12.3	52.5	30.8	1.3	31.4
リュウホウ	普通畑標準播	0.4	3.0	21.9	55.9	17.8	0.8	0.1	26.5
	転換畑標準播	0.2	1.9	11.5	26.1	49.5	10.7	0.2	30.5
スズカリ	普通畑標準播	0.7	4.6	17.6	50.5	26.0	0.5	0.1	26.0
	転換畑標準播	0.2	2.0	8.4	42.9	44.1	2.3	0.1	29.4

注. 1) 普通畑標準播および転換畑標準播は、各々、2010～2012年の3ヶ年平均。供試種子量は500g。2反復。

2) 粒度は重量比(%)。

表9 粒形分布調査成績(育成地)

品種名	長さ(mm)	幅(mm)	厚さ(mm)	幅/長さ	厚さ/幅	判定
シュウリュウ	8.71	8.30	7.07	0.95	0.85	球
リュウホウ	8.74	7.48	6.72	0.86	0.90	球
スズカリ	8.65	7.77	6.65	0.90	0.86	球

注. 1) 育成地の普通畑標準播産の50粒を調査。2010年～2012年の3ヶ年平均。

2) 粒形の分類基準

“球”：幅／長さが0.85以上で厚さ／幅が0.85以上

“偏球”：幅／長さが0.85以上で厚さ／幅が0.84以下

“楕円体”：幅／長さが0.84以下で厚さ／幅が0.85以上

“偏楕円体”：幅／長さが0.84以下で厚さ／幅が0.84以下

表10 熱風乾燥法による裂莢性検定試験成績(育成地)

品種名	裂莢率(%)	判定	既往の評価
シュウリュウ	95	やや易	
リュウホウ	63		中
スズカリ	92		中
タチユタカ	7		難
スズユタカ	71		中

注. 1) 2010年～2012年の3ヶ年平均。

2) 裂莢率は60℃・2時間の熱風乾燥処理による。

3) 普通畑標準播の3反復、各反復50莢を調査した。

4) 「スズユタカ」は“中”、「タチユタカ」は“難”の指標品種である。

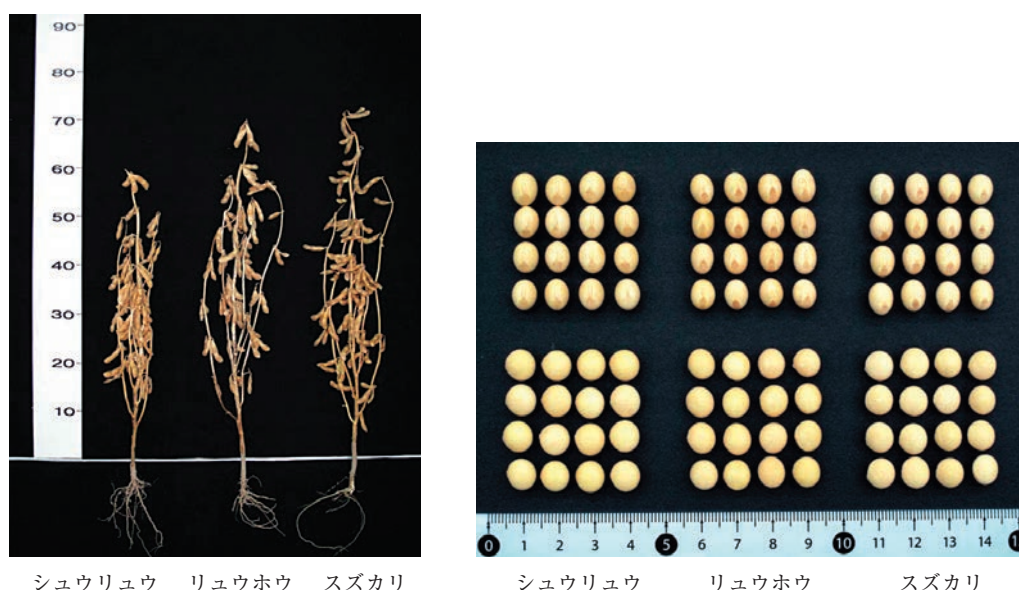


写真1 「シュウリュウ」の草本と子実の形態

注. 1) 2012年東北農業研究センター大仙研究拠点 水田転換畑産。
2) 2012年6月1日播種、畦幅75cm、株間16cm、1株2本立て。

(2) 最下着莢節位高

最下着莢節位高は、「リュウホウ」および「スズカリ」並で“中”に分類される(表11)。

(3) 倒伏抵抗性

倒伏抵抗性は、育成地における生産力検定試験から、倒伏程度が「リュウホウ」および「スズカリ」並か低いことから、“強”と判定される(表6)。以上のことから、「シュウリュウ」は「リュウホウ」および「スズカリ」に比較して、裂莢性はやや高く劣るが、最下着莢節位高および倒伏抵抗性については同程度かやや優れ、機械化適性が備わっていると判断される。

3) 病害虫抵抗性

(1) ダイズモザイクウイルス抵抗性

育成地におけるダイズモザイクウイルスの病原系統別接種試験で、「シュウリュウ」はA、B、CおよびD病原系統に対する抵抗性を有することが確認された(表12)。また、山形県農業総合研究センター(表13)および長野県野菜花き試験場(表14)で実施された圃場におけるダイズモザイクウイルス抵抗性検定試験で生育中および子実の発病程度から「シュウリュウ」のウイルス病圃場抵抗性は“強”と判定される。

表11 最下着莢節位高調査成績(育成地)

品種名	最下着莢節位高 (cm)			判定
	普通畑標準播	転換畑標準播	普通畑晩播	
シュウリュウ	16	18	17	中
リュウホウ	17	19	17	中
スズカリ	14	16	16	中
スズユタカ	18	19	19	中

注. 1) 2010年～2012年の3ヶ年平均。
2) 「スズユタカ」は“中”の標準品種である。
3) 各試験10株、3反復を調査した。

表12 ダイズモザイクウイルス病原系統別抵抗性検定試験成績(育成地)

品種名	ダイズモザイクウイルス病原系統			
	A	B	C	D
シュウリュウ	R (0)	R (0)	R (0)	R (0)
農林4号	S (97)	S (86)	S (83)	S (94)
デワムスメ	R (0)	R (0)	R (3)	R (3)

注. 1) 2007、2008、2010年の3ヶ年平均。2007年は刈系世代(刈系760号)の成績。
2) 検定は病原系統別の人工接種による。
3) 抵抗性判定は発病個体率による。0～10%：抵抗性R、11～30%：やや抵抗性(R)、31～50%：やや感受性(S)、51～100%：感受性S。
4) A～D系統に対する抵抗性について、「デワムスメ」は“抵抗性”、「農林4号」は“感受性”の指標品種である。

表13 ダイズモザイクウイルス病抵抗性検定試験成績（山形県農業総合研究センター）

品種名	生育期調査			褐斑粒調査			判定	既往の評価
	発病株率 (%)	発病度	判定	褐斑粒率 (%)	発病度	判定		
シュウリユウ	5.0	1.3	強	2.5	1.0	強	強	
奥羽3号	100.0	48.8	中	23.4	10.3	強		中
ネマシラズ	0.0	0.0	極強	0.0	0.0	極強		強
デウムスメ	0.0	0.0	極強	1.4	0.4	強		強

- 注. 1) 2007年および2010年の2ヶ年平均。2007年は刈系世代（刈系760号）の成績。
2) 試験は抵抗性が弱の「ダルマサリ」の褐斑種子を一定間隔で栽培し発病を促した圃場で実施。
3) 生育期調査
調査株数は20株。発病度は、A：無病徴、B：病徴が判然としない、C：軽微なモザイク症状、D：縮葉症状が中程度、E：縮葉症状が甚だしい、F：縮葉症状が著しく生育が抑制、で判定し、以下の式により算出した。

$$\text{発病度} = \{(C+2D+3E+4F) / 4 (A+B+C+D+E+F)\} \times 100$$
ここで、A、B、C、D、E、Fは該当する病徴を示した株数。
4) 褐斑粒調査
調査粒数は300粒。発病度はA：褐斑が全くみられない、B：僅かに褐斑を有する、C：一見してわかる程度の褐斑を有する、D：臍の大きさ程度の褐斑を有する、E：それ以上、で判定し、以下の式により算出した。

$$\text{発病度} = \{(B+2C+3D+4E) / 4 (A+B+C+D+E)\} \times 100$$
ここで、A、B、C、D、Eは該当する病徴を示した粒数。
5) 判定は発病度による。0：極強、0.1～20：強、20.1～50：中、50.1～80：弱、80.1～：極弱。

表14 ダイズモザイクウイルス病抵抗性検定試験成績（長野県野菜花き試験場）

品種名	生育期調査			褐斑粒調査			判定	既往の評価
	発病株率 (%)	発病度	単年度 判定	褐斑粒率 (%)	発病度	単年度 判定		
シュウリユウ	0.0	0.0	極強	0.0	0.0	極強	極強	
十勝長葉	55.0	32.5	中	99.7	60.4	弱		極弱
農林2号	40.0	12.5	強	91.7	37.3	中		弱
タチナガハ	0.0	0.0	極強	6.7	2.3	強		中
ギンレイ	0.0	0.0	極強	1.0	0.3	強		強

- 注. 1) 2009年の単年度結果。刈系世代（刈系760号）の成績。
2) 試験は「信濃黒」の種子を一定間隔で栽培し発病を促した圃場で実施。
3) 生育期調査
調査株数は20株。発病度は、A：無病徴、B：病徴が判然としない、C：軽微なモザイク症状、D：縮葉症状が中程度、E：縮葉症状が甚だしい、F：縮葉症状が著しく生育が抑制、で判定し、以下の式により算出した。

$$\text{発病度} = \{(C+2D+3E+4F) / 4 (A+B+C+D+E+F)\} \times 100$$
ここで、A、B、C、D、E、Fは該当する病徴を示した株数。
4) 褐斑粒調査
調査粒数は300粒。発病度はA：褐斑が全くみられない、B：僅かに褐斑を有する、C：一見してわかる程度の褐斑を有する、D：臍の大きさ程度の褐斑を有する、E：それ以上、で判定し、以下の式により算出した。

$$\text{発病度} = \{(B+2C+3D+4E) / 4 (A+B+C+D+E)\} \times 100$$
ここで、A、B、C、D、Eは該当する病徴を示した粒数。
5) 判定は発病度による。0：極強、0.1～20：強、20.1～50：中、50.1～80：弱、80.1～：極弱。

（2）ダイズシストセンチュウ抵抗性

北海道立十勝農業試験場（現、北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場）におけるダイズシストセンチュウ（*Heterodera glycines* Ichinohe）抵抗性検定試験では、レース3の寄生指数が抵抗性弱の標準品種「キタムスメ」並であり、「シュウリユウ」の抵抗性は「弱」と判定される（表15）。

（3）紫斑病抵抗性

福島県農業総合センター会津地域研究所における紫

斑病（*Cercospora kikuchii* Matsumoto et Tomoyasu）

抵抗性検定試験では、指標品種の発病粒率を比較した3ヶ年の結果から「シュウリユウ」の紫斑病抵抗性は“やや強”と判定される（表16）。

（4）立枯性病害抵抗性

岩手県農業研究センターにおける立枯性病害抵抗性試験では、同一株内「Harosoy」対比を重点に判定した結果、「シュウリユウ」の立枯性病害抵抗性は3ヶ年の平均により“やや弱”と分類される（表17）。

表15 ダイズシストセンチュウ抵抗性検定試験成績
(北海道立十勝農業試験場)

品種名	シスト寄生指数 (レース3)		判定	既往の 評価
	7月下旬調査	8月上旬調査		
シュウリユウ	55	46	弱	
キタムスメ	52	59		弱
トヨムスメ	2	0		強

注. 1) 2007年の単年度結果。刈系世代(刈系760号)の成績。
 2) 試験はダイズシストセンチュウ・レース3優占圃場で実施。
 3) 根の雌成虫の着生密度を、0(無)～4(甚)の階級値で表し、以下の式により、シスト寄生指数を算出した。

$$\text{シスト寄生指数} = \{ \sum (\text{階級値} \times \text{該当個体数}) / 4 \times \text{個体数} \} \times 100$$

 4) 抵抗性の判定は標準品種のシスト寄生指数との比較による。
 5) 「キタムスメ」は“弱”、「トヨムスメ」は“強”の標準品種である。

3. 品質特性

1) 粒の外観品質

「シュウリユウ」の粒の外観品質は、育成地における生産力検定試験結果から、「リユウホウ」や「スズカリ」に比較してやや優れるが、同じ“中の上”と判定される(表6)。

2) 裂皮の難易

吸水・乾燥処理(村田ら 1991)による裂皮性検定結果および育成地における生産力検定試験結果から、「シュウリユウ」の裂皮粒率は「スズカリ」よりも低いが、「リユウホウ」より高く、“中”の標準品種「スズユタカ」並の“中”に分類される(表18)。

3) 子実成分

育成地において、「シュウリユウ」の粗蛋白質含有率は「リユウホウ」より高いが、“中”の標準品種「スズユタカ」並の“中”に分類され、粗脂肪含有率は“中”の標準品種「スズユタカ」並で“中”に分類される(表19)。

4. 加工適性

1) 豆腐加工適性

豆腐加工適性試験では、年次変動はあるものの、国産大豆の品質評価に係る情報交換会の豆腐の全国標準である「フクユタカ」に比べ、豆乳Brixはほぼ同等、豆乳粘度は年次変動が大きく、豆腐破断力力はほぼ同等であった(表20)。

また、国産大豆の品質評価に係る情報交換会のA社において、豆腐官能評価を実施した。その結果、

表16 紫斑病抵抗性検定試験成績(福島県農業総合センター会津地域研究所)

品種名	試験 年次	発病粒率(%)			単年度 判定	判定	既往の 評価
		標播	晩播	平均			
シュウリユウ	2007	7.0	4.5	5.8	強		
	2010	29.4	4.8	17.1	中		
	2012	3.2	4.5	3.9	強		
	平均	13.2	4.6	8.9		やや強	
赤茨(長野)	2007	0.3	1.3	0.8	強		
	2010	3.6	2.8	3.2	強		
	2012	1.9	0.1	1.0	強		
	平均	1.9	1.4	1.7			強
タマヒカリ	2007	13.9	11.8	12.9	やや強		
	2010	12.9	10.5	11.7	やや強		
	2012	5.4	2.7	4.1	やや強		
	平均	10.7	8.3	9.6			やや強
スズユタカ	2007	15.4	16.7	16.1	やや強		
	2010	15.1	6.0	10.6	強		
	2012	11.1	3.1	7.1	やや強		
	平均	13.9	8.6	11.3			中
エンレイ	2007	19.8	22.0	20.9	中		
	2010	23.8	8.0	15.9	中		
	2012	14.1	8.0	11.3	中		
	平均	19.2	12.7	16.0			中

注. 1) 2007年は刈系世代(刈系760号)の成績。
 2) 試験は標播では自然感染、晩播では発病種子の散布と冠水により発病を促した圃場で実施。
 3) 判定は任意に抽出した100gの子実について発病粒率を調査し、指標品種の発病粒率より判定の分類基準を設定。
 2007年の判定の分類基準 0.0～0.7: 極強、0.8～12.8: 強、12.9～18.4: やや強、18.5～24.9: 中、25.0～39.9: やや弱、40.0～: 弱(単位%)。
 2010年の判定の分類基準 0.0～3.1: 極強、3.2～11.6: 強、11.7～15.8: やや強、15.9～19.9: 中、20.0～39.9: やや弱、40.0～: 弱(単位%)。
 2012年の判定の分類基準 0.0～0.9: 極強、1.0～4.0: 強、4.1～9.1: やや強、9.2～14.9: 中、15.0～29.9: やや弱、30.0～: 弱(単位%)。
 4) 「赤茨(長野)」は“強”、「タマヒカリ」は“やや強”、「スズユタカ」と「エンレイ」は“中”の指標品種である。

不快味がなく、甘味、こく味が感じられ、概ね「フクユタカ」と同等の評価であった(表20)。

以上のことから、「シュウリユウ」は豆腐の破断応力、豆腐の食味に関して特に問題はなく、豆腐加工適性は“適”と判断される。

2) 煮豆加工適性

国産大豆の品質評価に係る情報交換会のB社において、煮豆加工適性試験を実施した。煮豆の全国標準品である「トヨムスメ」と比べて、遜色なく良好なことから、「シュウリユウ」の煮豆加工適性は“適”と判断される(表21)。

表17 立枯性病害抵抗性検定試験成績（岩手県農業研究センター）

品種名	試験年次	発病株率 (%)	平均発病度	同一系統内 Harosoy 対比	単年度判定	判定	既往の評価
シュウリュウ	2007	100	2.96	0.781	やや強		
	2010	98	2.60	0.740	やや弱		
	2012	93	2.45	0.750	やや弱		
	平均	97	2.67	0.757		やや弱	
ナンプシロメ	2007	100	3.20	0.828	弱		
	2010	96	2.34	0.700	やや弱		
	2012	76	1.98	0.600	中		
	平均	91	2.51	0.709			弱
スズカリ	2007	100	3.11	0.792	やや強		
	2010	99	2.32	0.670	やや強		
	2012	77	1.99	0.590	中		
	平均	92	2.47	0.684			やや強

注. 1) 2007 年は刈系世代（刈系 760 号）の成績。
 2) 検定は連作により黒根腐病の発生を高めた圃場で実施。
 3) 株に供試品種・系統と「Harosoy」を混植し、「Harosoy」が罹病した株だけを調査対象とした。
 4) 発病度は、0：発病無し、1：地際部に褐変が認められる、2：褐変が地際部全体を取り巻いている、3：褐変が地際部を中心に長く伸びている、4：主根が腐朽、5：枯死、とする階級値を個体毎に与え、下式によって算出した。

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{階級値} \times \text{該当株数})}{(\text{全調査株数} \times 5)} \times 100$$

 5) 同一株内「Harosoy」対比は、同一株内の「Harosoy」の発病度に対する供試系統の発病度として算出し、この値について指標品種により判定の分類基準を設定。
 6) 判定は以下の基準により行った。
 2007 年の判定の分類基準
 強：同一株内 Harosoy 対比 0.750 未満
 やや強：同一株内 Harosoy 対比が 0.750 以上 0.793 未満
 中：同一株内 Harosoy 対比が 0.793 以上 0.800 未満
 やや弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.800 以上 0.828 未満
 弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.828 以上
 2010 年の判定の分類基準
 強：同一株内 Harosoy 対比が 0.55 未満
 やや強：同一株内 Harosoy 対比が 0.55 以上 0.68 未満
 中：同一株内 Harosoy 対比が 0.68 以上 0.70 未満
 やや弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.70 以上 0.90 未満
 弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.90 以上
 2012 年の判定の分類基準
 強：同一株内 Harosoy 対比が 0.53 未満
 やや強：同一株内 Harosoy 対比が 0.53 以上 0.59 未満
 中：同一株内 Harosoy 対比が 0.59 以上 0.69 未満
 やや弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.69 以上 0.90 未満
 弱：同一株内 Harosoy 対比が 0.90 以上
 7) 「ナンプシロメ」は“弱”、「スズカリ」は“やや強”の指標品種である。

3) 納豆加工適性

国産大豆の品質評価に係る情報交換会のC社において、納豆加工適性試験を実施した。納豆の官能評価では、豆の色はややくすみ、香りがやや落ちるが、他の項目では大粒納豆の全国標準品である「ト

表18 吸水乾燥法による裂皮性検定試験成績（育成地）

品種名	裂皮粒率 (%)	判定	既往の評価
シュウリュウ	47	中	
リュウホウ	30		
スズカリ	61		
スズユタカ	49		中
エンレイ	21		難

注. 1) 2010 年～2012 年の 3 ヶ年平均。
 2) 30℃・13 時間吸水後、30℃・湿度 80% で 8 時間以上乾燥後、裂皮の大きさが最大 3mm 以上の粒数を調査した。
 3) 生産力検定試験（普通畑標準播）の 50 粒 2 反復を調査した。
 4) 「スズユタカ」は“中”、「エンレイ」は“難”の指標品種である。

ヨコマチ」並であった。従って、「シュウリュウ」の納豆加工適性は“適”と判断される（表22）。

4) 味噌加工適性

味噌加工適性試験は、国産大豆の品質評価に係る情報交換会のD研究所において行った。蒸煮大豆の蒸煮比や硬さは適正範囲内であり、淡色系味噌では香りと組成でその全国標準品である「トヨコマチ」よりやや低かったが、総合的な評価としては、標準品と同程度であった。また赤色系味噌では、色でその全国標準品である「エンレイ」を上回ったが、香り、味、組成ではやや下回り、総合的な評価としては、標準品と同程度であった。したがって、「シュウリュウ」の味噌加工適性は淡色系および赤色系で“適”と判断される（表23）。

Ⅳ 生産力および栽培特性

1. 生産力検定試験成績

1) 育成地における成績

育成地において、普通畑標準播、転換畑標準播および普通畑晩播条件で2010年から2012年の3ヶ年に生産力検定試験を実施した（表6）。普通畑標準播における「シュウリュウ」は、「リュウホウ」と比較して、開花期、成熟期ともに3日遅く、子実重は2 kg/a高い31.9kg/a、百粒重は約3 g大きい32.3g、品質も1ポイントほど優れていた。転換畑標準播における「シュウリュウ」は、「リュウホウ」と比較して、開花期で3日、成熟期で5日遅く、子実重は同程度の38.0kg/a、倒伏程度は1.5ポイント優れた“微”、百粒重は1 g大きい33.9gで、品質もやや優れた。普通畑晩播における「シュウリュウ」は、「リュ

表19 子実成分調査成績 (育成地)

品種名	粗蛋白質含有率 (%)				粗脂肪含有率 (%)			
	普通畑標準播	転換畑標準播	普通畑晩播	判定	普通畑標準播	転換畑標準播	普通畑晩播	判定
シュウリユウ	41.6	43.9	41.4	中	21.4	20.0	21.1	中
リュウホウ	39.7	41.7	40.1	中	22.4	21.4	21.7	中
スズカリ	39.8	42.5	40.0	中	22.8	20.7	21.7	中
スズユタカ	38.0	42.2	39.0	中	21.9	19.6	21.0	中
エンレイ	41.9	45.1	43.3	高	21.1	19.2	20.2	中

- 注. 1) 2010年～2012年の3ヶ年平均。
 2) 分析は近赤外分光分析法による無水分中の含有率。窒素蛋白質換算係数は6.25。
 3) 「スズユタカ」は粗蛋白質含有率が“中”(40.1～44.0%)、粗脂肪含有率が“中”(19.0～21.9%)の標準品種。「エンレイ」は粗蛋白質含有率“高”(44.1～48.0%)の指標品種。

表20 豆腐加工適性試験成績 (A社)

原料 生産 年次	品種名	豆乳 Brix	豆乳 粘度	豆腐 破断応力	官能評価						平均	判定
					外観	甘味	こく味	不快味	食感	おいしさ		
					(悪:1)	(弱:1)	(弱:1)	(有:1)	(軟:1)	(まずい:1)		
					～	～	～	～	～	～		
		(%)	(mPa・s)	(kPa/cm ²)	(良:5)	(強:5)	(強:5)	(無:5)	(硬:5)	(うまい:5)		
2010	シュウリユウ	—	34.1	14.6	3.0	2.7	2.8	3.0	3.3	3.2	3.0	○(適)
	フクユタカ	—	32.6	12.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
2011	シュウリユウ	14.6	—	—	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.3	3.2	◎(好適)
	フクユタカ	14.6	85.3	—	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
2012	シュウリユウ	15.3	46.5	—	3.0	4.3	3.8	3.0	1.8	3.2	3.2	○(適)
	フクユタカ	14.3	86.1	—	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	

- 注. 1) 「シュウリユウ」は育成地水田転換畑産、「フクユタカ」は福岡県産(国産大豆の品質評価に係る情報交換会の豆腐の全国標準品)。
 2) 豆腐の製造は、2010年は育成地による、7倍加水・加熱搾りによる豆乳を抽出・冷却後、凝固剤として塩化マグネシウム0.25%を添加して、80℃・1時間凝固させ、1時間水水中で冷却した。2011および2012年は九州沖縄農研の大豆育種グループによる、6.25倍加水・小谷野らの電子レンジを用いた加熱搾り法で実施した。
 3) 豆乳Brix、豆乳粘度および豆腐破断応力は、育成地または九州沖縄農研の大豆育種グループによる測定。
 4) 2011年「シュウリユウ」の豆乳粘度はオーバーレンジ(100mPa・s以上)で測定不能とした。
 5) 官能評価は、「フクユタカ」を標準(3点)として、A社のパネラー5～6人の平均点で示す。

表21 煮豆加工適性試験成績 (B社)

加工 タイプ	品種名	原料		官能評価								判定
		百粒重	不良 粒率	色沢	光沢	香り	舌触り	豆の硬さ	皮残り	味	総合	
		(g)	(%)	(悪:1)	(悪:1)	(悪:1)	(ざらつく:1)	(硬:1)	(硬:1)	(悪:1)	(悪:1)	
				～	～	～	～	～	～	～	～	
A	シュウリユウ	33.8	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	○(適)
	トヨムスメ	35.3	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
B	シュウリユウ	33.8	0.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	○(適)
	トヨムスメ	35.3	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	

- 注. 1) 「シュウリユウ」は2011年育成地普通畑産、「トヨムスメ」は北海道産(国産大豆の品質評価に係る情報交換会の煮豆の全国標準品)。
 2) 製造条件は、B社の定法による、8℃で17時間浸漬後、加工Aタイプは、98℃で40分蒸煮し、加糖量Brix30%で1時間蜜漬とし、加工品Bタイプは、98℃で2分30秒蒸煮し、加糖量Brix40%で1時間調味炊きし、昆布混合後、殺菌した。
 3) 官能評価は、標準サンプルの評価を3とした5段階評価。パネラーは5名。

ウホウ」と比較して、開花期、成熟期ともに2日遅く、子実重は同程度の27.1kg/a、倒伏程度は“無”、百粒重が約2g大きい31.5g、品質もやや優れた。

以上のことから、「シュウリュウ」は「リュウホウ」よりもいずれの条件でもやや遅く成熟するが、耐倒伏性が強く、百粒重がやや大きく、外観品質も優れることが明らかとなった。

2) 奨励品種採用予定県(岩手県)における成績
「シュウリュウ」は、2010年～2012年に岩手県農業研究センター技術部と岩手県農業研究センター県

北農業研究所の奨励品種決定調査に供試されるとともに、延べ6箇所の現地調査に供試された(表24)。

所内圃場で実施した奨励品種決定調査において、岩手県農業研究センター技術部では、「シュウリュウ」は「スズカリ」と比較して、開花期は4日、成熟期は3日遅く、子実重は同品種対比103%の32.1kg/a、品質は1ポイント高い“上の中”で、百粒重は5g以上大きい32.9gであった。倒伏程度は「スズカリ」と同じ“無”であった。岩手県農業研究センター県北農業研究所では、「シュウリュウ」

表22 納豆加工適性試験成績 (C社)

品種名	浸漬比 (倍)	蒸煮比 (倍)	煮豆					納豆				
			硬さ (g)	色調				硬さ (g)	色調			
				L*	a*	b*	C*		L*	a*	b*	C*
シュウリュウ	2.37	2.18	231.5	51.8	5.0	10.7	23.6	134.5	49.3	6.4	6.0	17.7
トヨコマチ	2.37	2.13	226.0	53.2	4.7	10.0	22.1	124.8	51.7	5.5	8.1	19.5

品種名	官能評価									判定
	菌かぶり (悪:1)	溶菌 (多:1)	割れつぶれ (多:1)	豆の色 (悪:1)	香り (悪:1)	硬さ (硬:1)	味 (悪:1)	糸引き (悪:1)	総合 (悪:1)	
	～	～	～	～	～	～	～	～	～	
	(良:5)	(少:5)	(少:5)	(良:5)	(良:5)	(軟:5)	(良:5)	(良:5)	(良:5)	
シュウリュウ	3.2	3.1	3.1	2.4	2.7	3.1	3.0	2.8	2.8	○(適)
トヨコマチ	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	

注. 1) 「シュウリュウ」は2011年育成地水田転換畑産、「トヨコマチ」は北海道産(国産大豆の品質評価に係る情報交換会の大豆納豆の全国標準品)。

2) 製造条件は、C社の定法による。

3) 色調は、L:明度、a:赤味、b:黄味、C:彩度の程度を示す。

4) 官能評価は、標準サンプルの評価を3とした5段階評価。パネラーは11名。

表23 味噌加工適性試験成績 (D研究所)

品 種 名	百粒重	発芽率	浸漬比	蒸煮比	蒸煮大豆				
	(g)	(%)	(倍)	(倍)	水分 (%)	硬さ (g)	色 調		
							Y (%)	x	y
シュウリュウ	32.9	98	2.26	2.05	58.3	604	38.67	0.384	0.383
トヨコマチ (淡色系標準)	34.5	97	2.34	2.09	58.3	592	38.85	0.383	0.382
エンレイ (赤色系標準)	32.9	98	2.32	2.12	58.4	540	37.35	0.384	0.382

標準品と比較した「シュウリュウ」 の官能評価	淡色系味噌					赤色系味噌					
	色	香り	味	組成	総合	色	香り	味	組成	総合	
	合計	1	-1	0	-3	5	4	-2	-2	-7	0
	判定	○(適)					○(適)				

注. 1) 「シュウリュウ」は2011年育成地普通畑産、「トヨコマチ」は北海道産(国産大豆の品質評価に係る情報交換会の淡色系味噌の全国標準品)、「エンレイ」は新潟県産(同情報交換会の赤色系味噌の全国標準品)。

2) 製造条件は、D研究所の常法による。

3) 色調は、Y:明度、x:赤味、y:黄味の程度を示す。

4) 組成は、物性(均質性、粘性、滑らさ)の程度を示す。

5) 評価は、淡色系味噌では「トヨコマチ」、赤色系味噌では「エンレイ」を標準として良い(1点)、同じ(0点)、悪い(-1点)の3段階で評価し、合計値を示した。パネラーは32名。

表24 岩手県農業研究センターおよび現地における奨励品種決定調査試験成績

試験場所	品種名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本/株)	生育中の障害程度				子実重 (kg/a)	対標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度			品質
							倒伏	蔓化	ウイルス	立枯				紫斑	褐斑	裂皮	
岩手農研	シュウリユウ	7.28	10.06	45	15.1	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1	103	32.9	0.3	0.0	1.0	2.0
	リュウホウ	7.26	9.30	48	15.3	4.8	0.3	0.0	0.0	0.0	31.4	100	31.4	0.7	0.0	0.7	2.7
	スズカリ	7.24	10.03	44	14.2	4.6	0.0	0.0	0.0	1.0	31.1	100	27.3	1.7	0.0	1.7	3.0
	ナンブシロメ	7.23	10.08	46	14.6	5.6	0.3	0.0	0.0	1.0	26.0	82	23.1	0.7	0.3	1.0	3.3
岩手県北	シュウリユウ	7.31	10.16	79	18.0	4.6	1.7	1.0	0.0	0.0	39.0	92	33.4	1.0	1.0	0.7	4.0
	スズカリ	7.30	10.17	82	16.0	4.9	1.0	1.0	0.0	0.0	42.6	100	31.5	1.7	0.3	2.3	3.7
	ナンブシロメ	7.27	10.19	96	17.7	5.8	3.3	2.0	0.0	0.0	42.4	100	24.6	0.7	0.3	1.0	3.3
岩手現地 奥州市	シュウリユウ	—	—	50	14.6	4.9	1.3	0.0	0.0	0.0	32.1	119	34.3	0.3	0.0	1.0	2.3
	リュウホウ	—	—	52	14.5	4.6	3.0	0.0	0.0	0.0	26.7	103	32.7	0.0	0.0	1.0	5.0
	スズカリ	—	—	45	12.7	4.4	1.3	0.0	0.0	0.0	27.6	100	30.0	1.3	0.0	0.3	4.3
	ナンブシロメ	—	—	46	13.2	4.3	2.7	0.0	0.0	0.0	24.1	88	23.7	0.7	0.0	0.7	4.7
岩手現地 盛岡市	シュウリユウ	—	—	63	16.2	4.6	3.3	0.0	0.0	0.0	32.5	105	32.7	0.3	0.0	1.0	2.3
	リュウホウ	—	—	53	14.3	5.2	3.0	0.0	0.0	0.0	24.9	89	33.3	1.0	0.0	1.5	4.0
	スズカリ	—	—	54	14.0	5.3	3.7	0.0	0.0	0.0	31.6	100	30.2	1.3	0.0	1.7	2.3
	ナンブシロメ	—	—	60	15.0	5.3	4.0	0.0	0.0	0.0	24.8	83	23.8	0.3	0.0	1.0	4.3

注. 1) 2010年～2012年の3ヶ年平均。

2) 生育中の障害程度、障害粒の程度 0: 無、1: 微、2: 少、3: 中、4: 多、5: 甚。

3) 品質 1: 上上、2: 上中、3: 上下、4: 中上、5: 中中、6: 中下、7: 下。

4) 子実重の対標準比は「スズカリ」を100とした。

は「スズカリ」と比較して、開花期は1日遅く、成熟期は1日早く、子実重は同品種対比92%の39.0kg/a、品質は同じ“中の上”で、百粒重は約2g以上大きい33.4gであった。倒伏程度は「スズカリ」よりやや劣る“少”であった。

奥州市と盛岡市の現地調査において、それぞれの子実重は「スズカリ」対比119%と105%、品質は「スズカリ」と同等か優れた“上の中”、百粒重は「スズカリ」より大きい34.3gと32.7gであった。倒伏程度は奥州市で“微”、盛岡市で“中”であった。

3) 採用予定県以外における成績

「シュウリユウ」の奨励品種決定調査を2010年～2012年の3ヶ年に延べ61箇所で行った(表25)。概評のうち、劣るが延べ9箇所、やや劣るが延べ7箇所、再検討が延べ25箇所、やや有望が延べ19箇所、有望が1箇所であった。このうち、青森県と山形県ではそれぞれ「おおすず」と「タチユタカ」と比較して収量がやや優ることからおおむね評価が良かった。

2. 栽培適地

成熟期、ダイズモザイクウイルス抵抗性および公立試験研究機関における奨励品種決定調査成績等の結果から、「シュウリユウ」の栽培適地は東北地域北部と判断される。

3. 栽培上の注意

ダイズシストセンチュウには弱いので過度の連作やセンチュウ被害の発生履歴がある圃場での栽培を避ける。また、茎葉処理型除草剤(ベンタゾン)に対する感受性が「タチユタカ」並に高いことから(表26)、散布する際には薬害の発生に注意する。裂莢性が“やや易”なのでコンバイン収穫が可能な水準に茎水分が低下したら早めに刈り取る。

V 考 察

1. 期待される効果

岩手県の品種別作付面積の推移を見ると、2001年では「スズカリ」の作付面積は1,730haと最も多く、次いで「ナンブシロメ」の1,550haであったが、2011年では「スズカリ」の作付面積は206haまで大きく減少したのに対して、「ナンブシロメ」は2,132haと高く維持されている。また、「スズカリ」の減少を補填するように“中生の早”の「リュウホウ」が2005年から作付けられ、2011年には作付面積は1,499haに達している。「スズカリ」の作付面積が減少した理由として、豆腐などの加工適性が劣るなどの問題があり、「リュウホウ」のように実需者が利用しやすい加工適性の付与が求められている。ま

表25 採用県以外の奨励品種決定調査における成績の概評一覧

県名	試験場所 (試験条件)	2010年			2011年			2012年			標準品種
		成熟期 の差 (日)	収 量 比 (%)	概 評	成熟期 の差 (日)	収 量 比 (%)	概 評	成熟期 の差 (日)	収 量 比 (%)	概 評	
青森	農研 (標播)	+1	91	◇	0	—	◇	+3	121	○	おおすず
	農研 (晩播密植)	+2	88	◇	0	85	◇	+3	105	○	
	金木町	+1	103	◇	+1	104	◇	+4	127	○	
宮城	古川農試 (標播)	-4	107	◇	-6	84	◇	-5	115	×	タンレイ
	古川農試 (晩播)	-7	87	◇	-2	140	◇	-3	116	×	
秋田	農試 (標播)	+7	89	×							リュウホウ
	農試 (晩播)	+2	78	×							
	大館市	+1	90	×							
	能代市	+2	80	×							
	大仙市	0	100	×							
山形	農研 (標播)	0	160	◇	-18	106	○	-14	106	○	タチユタカ
	農研庄内 (標播)	-10	94	◇	-2	114	○	-8	101	◇	
	三川町	-12	113	○	-7	92	◇	-4	109	○	
	新庄市	-7	124	○	-3	104	○	-7	100	◇	
	川西町	-6	99	◇	-10	169	◇	-5	113	○	
	中山町	-6	94	◇	-8	89	○	-3	79	◇	
	酒田市	-9	101	○	-13	92	○	-5	96	◎	
新潟	農研 (標播)	-4	117	○	-9	122	◇	-1	119	◇	たまうらら エンレイ*
	農研 (晩播)	-8	104	○	-1	106	◇	+2	85	×	
	佐渡市				-12	88*	◇	-10	130	○	
	村上市				-8	100*	△	-4	310	○	
	上越市				-6	62*	×	+8	81	△	
福井	農試 (標播)	-14	80	△	-13	131	△	-10	114	△	エンレイ
	農試 (晩播)	-16	107	△	-18	152	△	-12	86	△	
鳥取	農試 (標播)				-21	92*	×				すずこがね サチユタカ*

注. 1) 成熟期の差、収量比は標準品種との比較を示す。

2) 評価は、◎:有望, ○:やや有望, ◇:再検討, △:やや劣る, ×:劣るを示す。

た、作付面積が高く維持されている「ナンプシロメ」でも収量が低く、作柄の年次変動も大きく不安定であることが問題である。2010年～2012年に行われた岩手県における奨励品種決定調査および現地調査の結果、「スズカリ」に比較して「ナンプシロメ」の子実重は岩手県農業研究センター県北農業研究所では同程度であるが、岩手県農業研究センター技術部と現地調査では10%以上の低収である（表24）。したがって、豆腐等の加工適性のみならず、収量水準の底上げが大きな課題となっている。

「シュウリュウ」は「ナンプシロメ」と比較して、大粒で外観品質に優れ、ダイズモザイクウイルスに強く、収量も安定している上に、耐倒伏性が強いなどの機械化適性を備えている。また、「リュウホウ」と比べて、早晚性は同じ“中生の早”である

が、粗蛋白質含有率はやや高く、豆腐などの加工適性に優れ、実需者が利用しやすい品種である。このため、「シュウリュウ」を普及させることにより、岩手県に限らず東北地域北部における大豆生産の安定化・高品質化に貢献することが期待され、また同地域で生産される大豆を利用する実需者の増加大につながる事が有望視される。

2. 今後の課題

東北地域では大豆生産の約9割が水田転換畑で行われている。ブロックローテーションなど定期的な水稲との輪作体系を維持することでダイズシストセンチュウの発生を抑制することができるが、過度の大豆連作や畑地化はセンチュウ密度の増加を助長する。適切な輪作ができない場合には、抵抗性品種の利用が有効な対策であり、これまで東北農業研究セ

表26 大豆の生育期広葉雑草対象除草剤の薬害に関する試験成績 (育成地)

品種名	試験年次	薬害程度	子実重 (kg/a)		
			無処理区	処理区	処理/無処理 対比
シュウリュウ	2011	3.0	33.2	32.9	99
	2012	4.0	28.2	24.6	87
	平均	3.5	30.7	28.7	93
スズユタカ	2011	0.0	36.6	40.5	111
	2012	0.0	39.6	41.9	106
	平均	0.0	38.1	41.2	108
タチユタカ	2011	4.0	36.5	33.1	91
	2012	4.0	31.0	22.5	73
	平均	4.0	33.7	27.8	82
リュウホウ	2011	0.0	38.7	34.9	90
	2012	0.0	30.8	29.9	97
	平均	0.0	34.7	32.4	94

- 注. 1) 品種間差が明瞭となるよう薬害が発生しやすい気温が高く晴れの日にはベンタゾン液剤を散布した。
 2) ベンタゾン液剤の使用量は、薬量が150ml/10a、希釈水量100L/10a、自動噴霧器で大豆の作物体に散布した。
 3) 播種および散布日 2011年：5月18日播種、7月5日散布（本葉数6～7）
 2012年：6月14日播種、7月18日散布（本葉数3～4）
 4) 薬害程度 散布1週後に葉の褐変、黄化、退色、縮葉等による薬害程度を達観調査した。
 0：無、1：微、2：少、3：中、4：多、5：甚
 5) 各品種1区2畦とし2反復で実施した。

ンターでは、白目中粒の「ナンプシロメ」や「スズカリ」を育成してきた。しかし、「シュウリュウ」はダイズシストセンチュウに抵抗性がないため、今後の課題としてはシストセンチュウに対する抵抗性を白目大粒品種に付与する必要がある。また、水田転換畑は、普通畑と比較して地下水位が高く、排水不良であることが多く、隣接する水田からの漏水などもあり、過湿条件になりやすい。このような条件では、茎疫病、黒根腐病などの立枯性病害が発生しやすいため、このような病害抵抗性も今後付与していくことが重要である。

Ⅵ 育成従事者

() 内は育成担当世代を示す。

島村 聡 (F₁₁～F₁₂)、菊池彰夫 (F₈～F₁₂)、加藤信 (F₄～F₁₂)、河野雄飛 (交配～F₁₀)、湯本節三 (F₃

～F₈)、高田吉丈 (交配～F₇)、島田信二 (交配～F₂)、境 哲文 (交配～F₂)。

引用文献

- 1) 村田吉平, 菊池彰夫, 酒井真次. 1991. 大豆裂皮性簡易検定法 (吸水裂皮検定法) について. 日作東北支部会報 34 : 57-58.
- 2) 農林水産省. 2012. 農林水産植物種類別審査基準－大豆. 1-34.
(<http://www.hinsyu.maff.go.jp/info/sinsakijun/kijun/1307.pdf>)
- 3) 土屋武彦, 砂田喜与志. 1978. 大豆の裂莢性に関する育種学的研究. II 裂莢性の検定方法と品種間差異. 北海道立農試集報 39 : 19-26.