

耐倒伏性で加工適性に優れる大豆新品種「タチホマレ」の育成とその特性

誌名	長野県中信農業試験場報告
ISSN	03896935
著者名	矢ヶ崎,和弘 山田,直弘 坂元,秀彦 谷口,岳志 高橋,信夫 高松,光生 小林,勉 元木,悟 重盛,勲 牛山,智彦 小野,佳枝 西牧,清 田中,進久
発行元	長野県中信農業試験場
巻/号	18号
巻号補足	
掲載ページ	p. 51-69
発行年月	2008年3月

耐倒伏性で加工適性に優れる大豆新品種「タチホマレ」の育成とその特性

矢ヶ崎和弘・山田直弘・坂元秀彦・谷口岳志・高橋信夫¹⁾・高松光生²⁾・小林 勉³⁾・

元木 悟⁴⁾・重盛 勲・牛山智彦²⁾・小野佳枝⁵⁾・西牧 清⁶⁾・田中進久⁷⁾

I 緒言

国産大豆の自給率向上には、生産性の向上と安定した供給が必要である。そのためには、生産コストの低減化、および品種の耐病性強化による収量と品質の安定化、加工適性の改善による商品性の向上が重要である。

収量性が高く耐倒伏性に優れる「タチナガハ」¹⁾は、コンバイン収穫に適することから大規模集団栽培向き品種として普及し、関東・東山地域の基幹品種として国産大豆の生産に貢献している。しかし、最近では青立ち株の発生による成熟期の不揃いがコンバイン収穫の妨げとして、しばしば問題となっている。また、大粒で外観品質に優れるが、ウイルス病に対する抵抗性が十分でないことから、ダイズモザイク病に起因する褐斑粒による品質低下が危惧される。ダイズモザイク病の病原となるダイズモザイクウイルス (SMV) には、A～E 病原系統が存在する⁵⁾。「タチナガハ」は、A および B 病原系統に抵抗性があるものの、C および D 病原系統には感受性である。長野県では、SMV-C、D の発生が確認されていることから、褐斑粒対策としてウイルス病抵抗性の強化が必要となっている。加工面では、「タチナガハ」を原料とする豆腐の歩留まりや硬さの改善が実需者から望まれていることから、蛋白質含量の向上も必要である。

「タチナガハ」のダイズモザイク病抵抗性と加工適性を改良した「東山 199 号」が、「だいで農林 134 号」として農林登録され、「タチホマレ」と命名された。「タチホマレ」は、「タチナガハ」並みに倒伏に強く、SMV 病原系統 A、B、C および D に抵抗性の中生種である。「タチナガハ」に比べるとやや早熟で、青立ちが発生しにくい。収量性の高い品種で、標準栽培では「タチナガハ」よりやや多収となる。晩播栽培では「タチナガハ」並みであるが、栽植密度を高めることで収量の向上が期待できる。障害粒が少なく良質で、粒は「タチナガハ」より小さいが大粒に分類される。蛋白質含量が「タチナガハ」より

やや高く豆腐の加工適性が改善され、味噌原料としても適性が高い。

「タチホマレ」は 2006 年に長野県の認定品種に採用されたので、その育成経過、特性および適応地域の概要を報告する。

II 来歴および育成経過

「タチホマレ」は、1990 年に長野県中信農業試験場 (農林水産省大豆育種指定試験地) において、ダイズモザイクウイルス抵抗性で倒伏が少なく、高蛋白質で大粒良質な多収性品種育成を目的として、「東山 149 号」を種子親、長交 1-28 (オオツル/タチナガハ) の F₁ を花粉親とした人工交配から育成した品種である (第 1 図)。長交 1-28 は、大粒・良質で煮豆と豆腐の加工適性が高い「オオツル」²⁾ の耐倒伏性を改善するために「タチナガハ」と交配した組合せであるが、親品種はともにダイズモザイク病抵抗性が十分でなく、ダイズモザイクウイルス (SMV) の C および D 病原系統に感受性のため、F₁ 世代で SMV-A ~D に抵抗性の「東山 149 号」を交配した。「東山 149 号」は、後に「アヤヒカリ」⁶⁾ と命名されて長野県で奨励品種として栽培された系統で、「エンレイ」並みの高蛋白質系統であることから、この交配ではウイルス病抵抗性の強化だけでなく加工適性の向上も期待された。

「タチホマレ」の育成経過の概要を第 1 表に示した。1990 年に場内圃場で人工交配を行い、授粉した 22 花から交配種子 12 粒を得た。翌 1991 年の F₁ 養成では、栽植した 10 個体について生育ならびに品質調査から交雑の成否を判定し、自殖等を除く 9 個体から採種した。続く集団選抜では、1992 年に F₂ を 570 個体、1993 年には F₃ を 1,000 個体栽培し、F₂、F₃ 世代全個体からそれぞれ 5 および 10 莢を採取して次世代の種子を得た。1994 年 (F₄ 世代) の個体選抜では、1,000 個体の集団の中から 45 個体を選抜した。以後、系統選抜法によって選抜固定を図

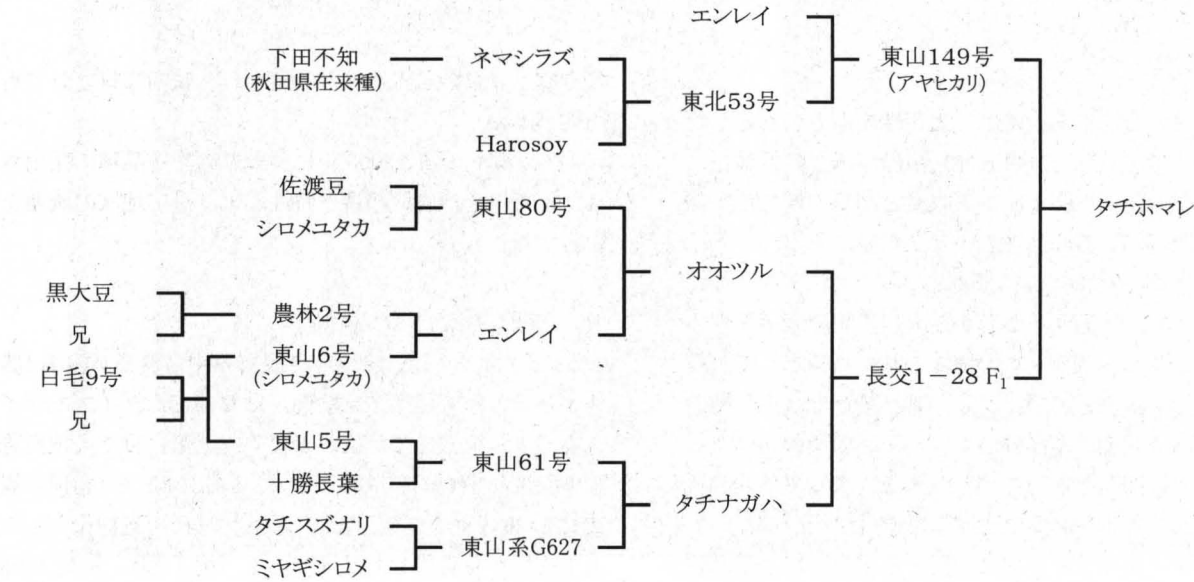
1) 元長野県農事試験場、2) 現長野県農事試験場、3) 現北安曇農業改良普及センター、4) 現長野県野菜花き試験場佐久支場、5) 現長野県野菜花き試験場、6) 元長野県南信農業試験場、7) 現埼玉県職員

り、1995 年に「東山系 U787」の系統名を付し、1 系統 25 個体ずつ 1 畦栽植した。1998 年に生産力検定準備試験、1999 および 2000 年には同予備試験に供試した。1999 年に宮城県、福島県、新潟県、2000 年には埼玉県と三重を加えた各県で系統適応性検定試験を実施して地域適応性を検討した結果、宮城県と福島県で有望とされた。2001 年から「東山 199 号」の地方名を付し、育成地の生産力検定試験、晩播適応性検定試験、および東北から中国地方の 22 県の奨励品種決定調査等に供試した。この間、

1999～2005 年には特性検定試験および加工適性試験を実施した。

その結果、長野県で有望と判断され 2006 年に認定品種として採用され、品種名「タチホマレ」で 2006 年 11 月 17 日に品種登録出願が公表された。

なお、「タチホマレ」（立誉）の名称は、耐倒伏性で枯れ上がりのよい草姿と品質および収量性の高さを表現している。



第1図 「タチホマレ」の系譜図

第1表 育成経過の概要

年 次(年)		1990	91	92	93	94	95	96	97	98	99	2000	01	02	03	04	05	
世 代		交配	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀	F ₁₁	F ₁₂	F ₁₃	F ₁₄	F ₁₅	
栽植	系統群数							7	4	3	3	2	1	1	1	1	1	
	系統数						45	21	20	15	15	10	5	5	5	5	5	
	個体数		10	570	1000	1000	×25	×25	×25	×25	×25	×25	×25	×25	×25	×25	×25	
選抜	系統群数							4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	
	系統数						7	4	3	3	2	1	1	1	1	1	1	
	個体数	12粒	9	570	1000	45	21	20	15	15	10	5	5	5	5	5	5	
育成地における試験																		
		F ₁ 養成	集団 選抜	個体 選抜	系統 選抜													→
						生産力検定試験												→
						準 予 備 試 験	予 備 試 験	本試験(標播)										
								晩播適応性 検定試験										

注) 集団選抜では、F₂では全個体から5莢を、F₃では10莢を等莢採種した。

III 特性の概要

1 形態的特性

「タチホマレ」の形態的特性を第2表に、生態的特性を第3表に、子実成分および加工適性を第4表に示した。

特性の分類は品種登録審査基準に従って、原則として育成地での調査結果に基づいたが、病虫害抵抗性は特性検定試験結果を参考にした。また、特性検定試験における既往の評価・判定は、特性審査基準等によった。

「タチホマレ」は胚軸にアントシアニンの着色があり、花色は“紫”である。小葉の形は“槍形”の長葉で、“三角形”の「タチナガハ」より葉が細い。毛茸色は“白”、毛茸の多少は“中”である。主茎長は“やや短”で「タチナガハ」よりやや短い。主茎節数と分枝数は“中”で、ともに「タチナガハ」並みである。“有限伸育型”の草型で、熟莢色は褐色の“中”である。

粒の大きさは“大”で「タチナガハ」に比べやや小さい。粒形は“扁球”、種皮、子葉および臍色は“黄”で、光沢は“中”である。外観品質は“上”である。

2 生態的特性

「タチホマレ」の開花期は“やや早”、成熟期は“やや晩”とともに「タチナガハ」並みであるが、「タチナガハ」よりはやや早熟である。生態型は“中間型”である。裂莢の難易は“中”、倒伏抵抗性は“強”で、ともに「タチナガハ」並みである。

ダイズウイルス病圃場抵抗性は“強”で、「タチナガハ」より強く、ダイズモザイクウイルス病原系統A、B、CおよびDに抵抗性である。ただし、病原系統Eでネクロシス症状を発生する。ダイズシストセンチュウ抵抗性は“弱”である。立枯性病害（黒根腐病）抵抗性は“中”、紫斑病抵抗性は“強”である。

3 子実成分および加工適性

「タチホマレ」の粗蛋白質含有率は“中”であるが「タチナガハ」よりやや高い。粗脂肪含有率は“高”で「タチナガハ」並みかやや低く、全糖含有率は「タチナガハ」よりやや低い。豆腐は「タチナガハ」より硬く、凝固性に優れる。味噌加工適性にも優れる。

以上のように、「タチホマレ」は倒伏しにくい、「タチナガハ」に比べダイズモザイク病に強く青立ちが少ないなど栽培上の特性に優れ、加工面でも「タチナガハ」より豆腐、味噌適性の高い品種である。

第2表 形態的特性

品種名	胚軸	小葉の形	花の色	毛茸		主茎長	主茎節数	分枝数	伸育型	熟莢色	粒				品質	種皮の色	臍の色	
	アントシアニンの着色			多	形						色	大	子葉色	形				光沢
タチホマレ タチナガハ	有 有	槍形 三角形	紫 紫	中 中	直 直	白 白	やや短 中	中 中	中 中	有限 有限	中 中	大 かなり大	黄 黄	扁球 球	中 中	上 上	黄 黄	黄 黄

注1) 品種登録審査基準による。原則として育成地での観察・調査に基づいて分類した。
2) 太文字は当該形質について標準品種となっていることを示す。

第3表 生態的特性

品種名	開花期	成熟期	生態型	裂莢の難易	倒伏抵抗性	ダイズモザイクウイルス					ダイズウイルス病圃場抵抗性	ダイズシストセンチュウ抵抗性
						A	B	C	D	E		
タチホマレ	やや早	やや晩	中間型	中	強	強	強	強	強	中	強	弱
タチナガハ	やや早	やや晩	中間型	中	強	強	強	弱	弱	中	中	弱

注1) 品種登録審査基準による。原則として育成地での観察・調査に基づいて分類したが、一部の特性については特性検定試験成績等を参考にした。
2) 太文字は当該形質について標準品種となっていることを示す。

第4表 子実成分および加工適性

品種名	子実中の含有量の多少		加工適性		
	粗蛋白質	粗脂肪	豆腐	煮豆	味噌
タチホマレ	中	高	適	可	適
タチナガハ	中	高	可	適	可

注1) 子実成分は、品種登録審査基準による。
2) 太文字は当該形質について標準品種となっていることを示す。

IV 試験結果

1 生産力検定試験および晩播適応性検定試験における成績
2001～2005年の5年間にわたって育成地の普通畑で実

施した生産力検定試験（標準播栽培、播種基準日6月1日。以下、標準播と略す）および晩播適応性検定試験（播種基準日7月1日。以下、晩播と略す）における生育、

収量および品質に関する成績を第5、6表に示した。なお、子実の粒形は、2004、2005年に実施した調査結果を第7表に示した。

開花期は標播、晩播ともに「タチナガハ」並みで、成熟期は標播で「タチナガハ」より2日、晩播で4日早かった。

主茎長は標播で「タチナガハ」より4cm、晩播で6cm短かった。主茎節数および分枝数は標播、晩播とも「タチナガハ」並みで、茎は「タチナガハ」よりやや細かった。最下着莢節位高は「タチナガハ」並みであった。

倒伏、蔓化は無く、枝折れが晩播でわずかに発生するが、「タチナガハ」より少なかった。生育中のウイルス病(ダイズモザイク病)、立枯性病害の発生はほとんど無く、

莢先熟による青立ちも「タチナガハ」より少なかった。

子実重は標播で「タチナガハ」よりやや多く、標播、晩播の子実重の標準比率はそれぞれ107%、98%であった。粒の形は球形に近い“扁球”、大粒であるが百粒重は「タチナガハ」より軽かった。子実の80%以上が粒径7.9mm以上に分布した(第8表)。裂皮がわずかに発生したが、病害粒が無く外観品質が「タチナガハ」より優れた。晩播では青み粒の発生でやや品質が劣り「タチナガハ」並みであった。

子実中の粗蛋白質含有率は「タチナガハ」よりやや高い“中”、粗脂肪含有率は同程度の“高”と分類される。全糖の含有率は「タチナガハ」並みかやや低かった(第9表)。

第5表 生産力検定試験における生育、収量および品質 (2001～2005年の平均)

品種名	開 花 期 (月・日)	成 熟 期	生育中 ¹⁾ の障害					主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	最下 着莢 節位 高 (cm)	茎 太 (mm)	全 重 (kg/a)	子 実 重 (g)	子実 重の 標準 比率 (%)	百 粒 重 (g)	粒の 障害				品 ²⁾ 質
			倒 伏	蔓 化	枝 折	莢 枯	立 枯										紫 斑	褐 斑	裂 皮	青 み	
タチホマレ	7.25	10.13	無	無	微	無	無	58	15.4	6.1	16	9.3	74.5	42.6	107	35.5	無	無	微	少	上下
タチナガハ	7.25	10.15	無	微	少	少	無	62	15.6	5.8	17	10.0	69.7	40.0	100	40.2	無	微	微	微	中上

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 5月31日～6月1日に播種。畦幅75cm、株間16.7cm(8株/m²)、1株1本立て、3区制。
4) 施肥量(kg/a)は、N:0.36、P₂O₅:1.44、K₂O:0.72。

第6表 晩播適応性検定試験における生育、収量および品質 (2001～2005年の平均)

品種名	開 花 期 (月・日)	成 熟 期	生育中 ¹⁾ の障害					主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	最下 着莢 節位 高 (cm)	茎 太 (mm)	全 重 (kg/a)	子 実 重 (g)	子実 重の 標準 比率 (%)	百 粒 重 (g)	粒の 障害				品 ²⁾ 質
			倒 伏	蔓 化	枝 折	莢 枯	立 枯										紫 斑	褐 斑	裂 皮	青 み	
タチホマレ	8.11	10.18	無	無	無	無	無	49	12.7	3.8	15	6.1	60.0	34.8	98	33.3	無	無	無	少	中上
タチナガハ	8.12	10.22	無	微	無	微	無	55	13.3	3.7	16	6.5	60.6	35.4	100	37.7	無	微	微	微	中上

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 7月1日～5日に播種。畦幅50cm、株間10cm(20株/m²)、1株1本立て、2区制。
4) 施肥量(kg/a)は、N:0.54、P₂O₅:2.16、K₂O:1.08。

第7表 子実の粒形(生産力検定試験および晩播適応性検定試験、2004、2005年の平均)

品種名	栽培 条件	長さ (mm)	幅 (mm)	厚さ (mm)	幅/ 長さ	厚さ/ 幅	粒形	備 考
タチホマレ	標播	9.36	8.41	7.19	0.90	0.85	球	3区各30粒を調査
	晩播	9.23	8.42	7.10	0.91	0.84	扁球	2区各30粒を調査
タチナガハ	標播	9.84	8.96	7.68	0.91	0.86	球	3区各30粒を調査
	晩播	9.47	8.85	7.56	0.94	0.86	球	2区各30粒を調査

注) 粒形の判定は、品種登録審査基準による。球:幅/長さ比0.85以上で、厚さ/幅比0.85以上 扁球:幅/長さ比0.85以上で、厚さ/幅比0.84以下 楕円体:幅/長さ比0.84以下で、厚さ/幅比0.85以上 扁楕円体:幅/長さ比0.84以下で、厚さ/幅比0.84以下

第8表 子実の粒度分布(生産力検定試験および晩播適応性検定試験、2001～2005年の平均)

品種名	ふるい目の大きさによる粒重比率(%)									
	標播					晩播				
	～ 7.3mm	7.3～ 7.9mm	7.9～ 8.5mm	8.5～ 9.1mm	9.1mm ～	～ 7.3mm	7.3～ 7.9mm	7.9～ 8.5mm	8.5～ 9.1mm	9.1mm ～
タチホマレ	1.0	9.1	59.5	28.8	1.5	3.3	13.7	60.2	22.2	0.6
タチナガハ	0.9	3.5	24.2	53.8	17.8	2.5	5.2	25.8	53.8	12.6

第9表 子実成分(生産力検定試験および晩播適応性検定試験、2001～2005年の平均)

品種名	標播			晩播		
	粗 蛋 白 質	粗 脂 肪	全	粗 蛋 白 質	粗 脂 肪	全
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
タチホマレ	43.6	20.4	22.9	44.2	19.7	22.9
タチナガハ	42.4	20.9	23.6	43.0	19.8	24.0

注) 近赤外分光分析による測定値(乾物当たり%、窒素蛋白質換算係数6.25)。

2 特性検定試験における成績

1) ダイズウイルス病(ダイズモザイク病)抵抗性

山形県立農業試験場、長野県中信農業試験場でそれぞれ1999、2004年に実施した抵抗性検定試験の結果、生育中の発病度または発病株率ならびに褐斑粒の発病度から“極強”および“強”と判定した(第10、11表)。

育成地で実施したダイズモザイクウイルス(SMV)の病原系統別の人工接種検定では、病原系統A～Dに抵抗性を示した(第12表)ことから、ダイズウイルス病抵抗性は“強”と判定した。ただし、病原系統Bには希にネクロシス症状を発生することがある。

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で2001年に実施した抵抗性検定試験では、シストの寄生度指数から“感受性”と判定した(第13表)。長野県中信農業試験場で2001年に実施した抵抗性検定試験でも“感受性”と判定した(第14表)。検定圃場または汚染土壌で優占するダイズシストセ

ンチュウは、十勝農業試験場がレース3、中信農業試験場がレース3桔梗ヶ原系である。中信農業試験場で用いたセンチュウは、判別品種による検定ではレース3に分類されるが、十勝農業試験場のレース3とは寄生力が異なることが知られており⁴⁾、下田不知系の抵抗性品種にも被害を与える。

特性検定の結果から、「タチホマレ」のダイズシストセンチュウ抵抗性を“弱”と判断した。

3) ネコブセンチュウ(アレナリアネコブセンチュウ)抵抗性

鹿児島県農業試験場大隅支場で2001年に検定した結果、“弱”と判定した(第15表)。

4) 紫斑病抵抗性

福島県農業試験場会津支場で2000、2004年に検定した。2年とも“やや強”の指標品種「タマヒカリ」よりも発病率が低く、抵抗性は“強”と判定した(第16表)。

第10表 ダイズウイルス病抵抗性検定試験(山形県立農業試験場、1999年)

品種名	生育中における発病調査			褐斑粒調査		
	発病株率(%)	発病度	抵抗性判定	発病粒率(%)	発病度	抵抗性判定
タチホマレ	0	0	極強	0	0	極強
ふくせんなり	0	0	極強	0	0	極強
デウムスメ	0	0	極強	2.0	1.0	強
Harosoy	10.0	2.5	強	7.7	3.4	強
十勝長葉	50.0	12.5	強	61.7	41.7	中
ネマシラズ	80.0	17.5	強	75.0	57.3	弱

注1) 調査数は、20株、300粒。

2) 発病度は、無発病を0とし、発病程度の著しいものを4とする階級値を与え、下記の式によって算出した。

$$\text{発病度} = \{ \sum (\text{階級値} \times \text{株数または粒数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

3) 抵抗性判定 極強:発病度が0、強:0.1～20.0、中:20.1～50.0、弱:50.1～80.0、極弱:80.1～

第11表 ダイズウイルス病抵抗性検定試験 (長野県中信農業試験場、2004年)

品種名	生育中における発病調査		褐斑粒調査		
	発病株率(%)	抵抗性判定	発病粒率(%)	発病度	抵抗性判定
タチホマレ	7.1	強	6.3	2.3	強
ギンレイ	0	極強	0.5	0.1	強
ふくせんなり	14.3	強	1.3	0.3	強
Harosoy	25.0	中	29.7	22.0	中
ソルコガネ	56.0	弱	86.3	60.3	弱
十勝長葉	78.6	弱	90.7	80.6	極弱

注1) 調査数は、25～28株、300粒。

2) 発病度は、無発病を0とし、発病程度の著しいものを4とする階級値を与え、下記の式によって算出した。

$$\text{発病度} = \{ \Sigma (\text{階級値} \times \text{株数または粒数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

3) 抵抗性判定 極強:発病株率または発病度が0、強:0.1～20.0、中:20.1～50.0、弱:50.1～80.0、極弱:80.1～

第12表 ダイズモザイクウイルス (SMV) の系統別人工接種に対する反応 (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	E
タチホマレ	R	R	R	R	N
タチナガハ	R	R	M	M	N

注) R:健全、M:モザイク症状、N:ネクロシス症状

第13表 ダイズシストセンチュウ (レース3) 抵抗性検定試験 (北海道立十勝農業試験場、2001年)

品種名	寄生度指数		判定	抵抗性の分類
	8月6日	8月10日		
タチホマレ	68	51	弱	—
キタムスメ	69	67	弱	感受性
トヨムスメ	7	6	強	抵抗性
スズヒメ	1	0	強	高度抵抗性

注) 寄生度指数は、10個体以上の調査個体毎にシスト寄生程度を0(無)～4(甚)の階級値をあたえ、下記の式によって算出した。

$$\text{寄生度指数} = \{ \Sigma (\text{階級値} \times \text{個体数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

第14表 ダイズシストセンチュウ (桔梗ヶ原系) 抵抗性検定試験 (長野県中信農業試験場、2001年)

品種名	寄生度指数	判定	レース3に対する抵抗性の分類
タチホマレ	100	弱	—
Lee	100	弱	感受性
ネマシラズ	100	弱	抵抗性
Peking	0	極強	高度抵抗性

注) 寄生度指数は、シスト着生無を0とし、101個以上を4とする階級値を与え、下記の式によって算出した。

$$\text{寄生度指数} = \{ \Sigma (\text{階級値} \times \text{個体数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

5) ダイズ立枯性病害 (黒根腐病) 抵抗性

岩手県農業研究センターで2000、2004、2005年に検定し、発病程度から抵抗性は、それぞれ“やや弱”、“やや弱”、“やや強”と判定した。2005年には指標品種「スズカリ」より発病が少なかったことを考慮して、“中”と判定した (第17表)。

6) 裂莢性

1999、2001年に育成地で検定し、「タチナガハ」並みで“中”と判定した (第18表)。

7) 密植適応性

育成地において、2003～2005年に密植栽培試験を実施した (第19、20表)。

晩播狭畦栽培では、倒伏、蔓化の発生はわずかで、「タチナガハ」に比べて青立ち (莢先熟) も少なかった。収

量は狭畦密植条件下でも低下することなく、標播で「タチホマレ」あることから、密植適応性が高いと考えられた。
チナガハ」よりやや多収、晩播で「タチナガハ」並みで

第15表 ネコブセンチュウ抵抗性検定試験（鹿児島県農業試験場大隅支場、2001年）

品種名	平均ゴール指数				平均主茎長 (cm)	判定	既往の判定
	1	2	3	平均			
タチホマレ	30.0	23.3	25.0	26.1	38.9	弱	—
美濃緑茶大豆	0	0	3.6	1.2	46.0		強
朝鮮黒千石	35.0	5.0	1.9	14.0	65.1		強
Bragg	20.0	3.1	0.0	7.7	58.9		やや強
改良白目	3.1	8.3	1.8	4.4	30.0		弱

注1) ゴール指数は、無着生を0とし、多いものを4とする階級値を与え、下記の式によって算出した。

$$\text{ゴール指数} = \{ \Sigma (\text{階級値} \times \text{株数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

2) センチュウの発生がばらつき、抵抗性弱の「改良白目」のゴール指数が低くなったが、「タチホマレ」はいずれの指標品種よりもゴール指数が高く、抵抗性はないものと考えられる。

第16表 紫斑病抵抗性検定試験（福島県農業試験場会津支場）

品種名	発病粒率(%)						判定	
	標播		晩播		平均			
	2000年	2004年	2000年	2004年	2000年	2004年	2000年	2004年
タチホマレ	7.4	5.6	3.9	2.9	5.6	4.2	強	強
赤莢(長野)	1.7	0.4	1.5	1.1	1.6	0.7	強	強
タマヒカリ	14.9	6.6	18.4	3.7	16.6	5.2	やや強	やや強
スズユタカ	26.4	15.6	13.9	10.0	20.2	12.8	中	中
エンレイ	35.0	27.0	24.0	13.6	29.5	20.3	中	中

注1) 2区制。晩播では発病促進のために、罹病種子の散布と散水処理を実施した。
2) 全株を脱粒調製し、任意に抽出した100gの子実について発病粒数を計測し、発病粒率を求めた。
3) 判定方法
標播、晩播の2区の平均発病粒率について、指標品種と比較して判定した。
指標品種と年次ごとの判定区分は以下の通りである。

判定	発生率(%) 2000年	発生率(%) 2004年	指標品種
極強	0 ～	0 ～	
強	1.6 ～	0.7 ～	赤莢(長野)
やや強	16.6 ～	5.2 ～	タマヒカリ
中	24.9 ～	16.6 ～	スズユタカ/エンレイ
やや弱	(30.0 ～)	(25.0 ～)	
弱	(40.0 ～)	(40.0 ～)	

第17表 ダイズ立枯性病害抵抗性検定試験（岩手県農業研究センター）

品種名	発病株率(%)			平均発病度			同一株内 Harosoy対比			判定		
	2000年	2004年	2005年	2000年	2004年	2005年	2000年	2004年	2005年	2000年	2004年	2005年
タチホマレ	100	100	100	2.06	2.49	1.98	0.86	0.92	0.51	やや弱	やや弱	やや強
ナンプシロメ	100	100	100	2.28	2.75	2.64	1.01	1.03	0.75	弱	弱	弱
スズカリ	95.1	97.5	100	1.51	2.21	2.13	0.63	0.77	0.60	強	やや強	やや強
ワセスズナリ	94.6	100	100	1.62	2.80	2.99	0.75	0.89	0.82	中	中	弱

第17表 ダイズ立枯性病害抵抗性検定試験(続き)

注1) 混植の「Harosoy」が罹病した株のみを調査対象とした。
2) 発病程度を指数化して算出した発病度の同一株内「Harosoy」対比により、以下の基準で判定した。
指数 0:無発病、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まぐ、3:褐変が地際部を中心に伸長する、4:主根が腐朽、5:枯死
判定基準(2000年) 強:「スズカリ」並ないしそれより強いとみなされるもの、やや強:「スズカリ」より弱い、
「Harosoy」対比0.7未満のもの、やや弱:「ナンブシロメ」より強いが、「Harosoy」対比0.8以上のもの、弱:「ナンブシロメ」並ないしそれより弱いとみなされるもの、中:上記以外のもの
判定基準(2004年) 「Harosoy」対比がそれぞれ、強:0.70未満、やや強:0.70以上0.80未満、中:0.80以上0.90未満、やや弱:0.90以上の0.95未満、弱:0.95以上。
判定基準(2005年) 「Harosoy」対比がそれぞれ、強:0.50未満、やや強:0.50以上0.60未満、中:0.60以上0.65未満、やや弱:0.65以上の0.70未満、弱:0.70以上。

第18表 裂莢性検定試験(育成地)

品 種 名	裂 莢 率 (%)						判 定	既 往 の 評 価
	1999年		2001年		平均			
	自然乾燥	0.5時間	自然乾燥	0.5時間	自然乾燥	0.5時間		
タチホマレ (東山系U787)	0	46	0	96	0	71	中	—
Pickett	0	0	0	2	0	1	難	難
タチユタカ	0	16	0	0	0	8	難	難
タチナガハ	0	72	0	68	0	70	中	中

注1) 検定方法:成熟期に2粒以上の完全莢を25莢×2反復採取し、紙封筒に入れ自然乾燥(前処理)後、60℃熱風乾燥処理。
2) 判定方法:裂莢率から以下の基準により判定した。

判定	指標品種	判定基準(処理後の裂莢率)	
		自然乾燥	熱風乾燥0.5時間
易		50%以上	
中	タチナガハ	20%以上、50%未満	20%以上
難	タチユタカ、Pickett	20%未満	20%未満

第19表 晩播狭畦密植栽培試験(育成地)

品種名	試験	成	生育中の障害					主	主	分	莖	着	子	子実	百	粒の障害					品	蛋
	年次	熟 期	倒	蔓	枝	ウ イ ル ス	莢 先 熟	莖 長 (cm)	莖 節 数	枝 数	太 (mm)	莢 高 (cm)	実 重 (kg/a)	重 の 標 準 比 率 (%)	粒 重 (g)	紫 斑	褐 斑	裂 皮	し わ み	青 み	質	白 質
(年)	(月・日)	伏	化	折	ス	熟	(cm)	数	(mm)	(cm)	(kg/a)	(%)	(g)								(%)	
タチホマレ	2003	10.28	微	微	無	無	微	63	13.4	2.0	5.3	17	30.3	100	33.1	無	無	微	無	中	上下	43.4
タチナガハ	2003	10.31	微	少	無	微	少	74	13.8	1.5	6.3	16	30.2	100	36.6	無	無	無	無	少	上下	41.4
タチホマレ	2004	10.20	微	微	無	微	微	49	12.3	4.1	6.3	15	34.9	104	34.1	無	無	無	無	微	上下	45.1
タチナガハ	2004	10.23	微	微	無	少	少	47	12.5	3.8	6.2	16	33.6	100	36.5	無	微	無	微	微	中上	43.3

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 7月1日に播種。施肥量(kg/a)は、N:0.54、P₂O₅:2.16、K₂O:1.08。
4) 畦幅30cm、株間10cm(33株/m²、2003年)または15cm(22.2株/m²、2004年)、1株1本立て、2区制。
5) 無培土栽培。

第20表 狭畦密植栽培試験（育成地、2005年）

品 種 名	栽 植 様 式	成 熟 期 (月・日)	生育中の障害					主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	茎 太 太 (mm)	最下着莢節位高 (cm)	子 実 重 (kg/a)	子実重の標準比率 (%)	百 粒 重 (g)	粒の障害					品 質	粗 蛋 白 質 (%)
			倒 伏	蔓 化	枝 折	S M V	莢 先 熟									紫 斑	褐 斑	裂 皮	し わ み			
タチホマレ	標Ⅰ	10.08	無	無	無	無	微	47	14.3	5.3	9.3	11	46.5	103	36.8	無	無	微	微	微	中上	43.1
	標Ⅱ	10.08	無	無	無	無	無	53	14.8	4.0	8.0	16	48.4	107	35.2	無	無	微	微	微	中上	43.1
タチナガハ	標Ⅰ	10.10	無	無	無	少	中	51	14.2	5.7	9.3	14	41.7	92	43.9	無	微	微	少	微	中中	42.7
	標Ⅱ	10.10	無	無	無	微	少	58	15.2	3.9	8.5	17	43.9	97	39.4	無	少	少	微	微	中中	41.5
タチホマレ	晩Ⅰ	10.18	無	微	無	無	微	52	13.2	4.5	5.8	17	35.7	99	34.7	無	無	無	微	少	中中	45.2
	晩Ⅱ	10.18	無	微	無	無	微	55	13.3	3.5	5.6	14	36.6	102	34.7	無	無	無	微	少	中中	45.0
タチナガハ	晩Ⅰ	10.19	無	無	無	少	中	63	13.5	3.4	5.8	16	36.1	100	40.8	無	無	微	微	少	中中	43.7
	晩Ⅱ	10.19	無	少	無	少	少	76	13.3	2.7	5.5	17	35.7	99	38.8	無	微	微	少	少	中中	42.9

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。SMVはダイズモザイクウイルスによる病徴。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 子実重の標準比率は、生産力検定試験(標播または晩播)の「タチナガハ」の子実重を100としたときの値。
4) 標播は、6月1日に播種。施肥量(kg/a)は、N:0.36、P₂O₅:1.44、K₂O:0.72。晩播は、7月5日に播種。施肥量(kg/a)は、N:0.54、P₂O₅:2.16、K₂O:1.08。
5) 栽植様式 標Ⅰ(狭畦):畦幅37.5cm、株間33.4cm(8株/m²)、標Ⅱ(狭畦密植):畦幅50cm、株間16.7cm(12株/m²)、1株1本立て、3区制。無培土栽培。晩Ⅰ(狭畦):畦幅25cm、株間20cm(20株/m²)、晩Ⅱ(狭畦密植):畦幅25cm、株間15cm(26.7株/m²)、1株1本立て、2区制。無培土栽培。

8) 加工適性

(1) 豆腐加工適性

2001 年産大豆を用いた埼玉県 A 社の加工試験（第 21 表）では、「タチホマレ」は蛋白質、豆乳固形分、破断強度の値が高く良好で、官能評価は、外観がやや黄色くしっかりとした食感で、標準的な味と評価された。2004 年産大豆を用いた同社の試験（第 22 表）でも蛋白質、豆乳固形分の値が高く良好で、破断強度が 3 種類の凝固剤で基準値を上回り、しっかりとした食感で甘みは少ない豆腐と評価された。

2004 年産大豆を用いた宮城県 B 社の加工試験では、「タチホマレ」は破断応力が非常に高かった(第 23 表)。官能試験では物性に標準品種と大差がなく、コクがやや少なく黄色い色調の豆腐と評価された。

(2) 煮豆加工適性

2004 年産大豆を用いた埼玉県 C 社の加工試験（第 24 表）では、「タチホマレ」は大粒でふっくらした外観であ

ったが、食感、味の評価はやや劣った。煮豆としての利用は可能と判断される。

(3) 味噌加工適性

2002 年産大豆を用いた長野県 D 社の加工試験（第 25 表）では、「タチホマレ」は原料大豆の子葉色と成分が良く、蒸煮大豆の色は劣るが硬さと食味は良い。味噌の熟成は劣るが、官能評価は高く赤味噌に適すると評価された。

2004 年産大豆を用いた中央味噌研究所の加工試験（第 26 表）では、「タチホマレ」は味噌官能評価が淡色系では「トヨコマチ」に優り、赤色系では「エンレイ」並みであることから、味噌加工に適すると評価された。

(4) 納豆加工適性

2003 年産大豆を用いた茨城県工業技術センターの加工試験（第 27 表）では、「タチホマレ」は納豆の硬さと糸引きが良く、香りと味はやや劣るが標準品種「ナカセナリ」並みと評価された。

第21表 豆腐加工試験成績1（埼玉県A社食品研究所、2002年）

①豆乳

品種名	抽出率 (%)	固形分 (%)	粗蛋白質 (%)	粘度 (mpa・s)	色調		
					L	a	b
タチホマレ	79.3	10.22	4.83	22.6	77.5	-1.1	13.5
あやこがね	73.6	9.58	4.48	125.7	77.6	-1.4	11.8
エンレイ	77.7	10.11	5.06	50.5	77.1	-1.1	12.7
フクユタカ(標準)	80.2	9.87	4.70	13.3	79.3	-1.6	11.6
社内基準値		9.8以上	4.5以上		78以上		

注) 色調のL、a、bは、それぞれ値が大きいほど、明るい、赤みが強い、黄色みが強い。

第21表 豆腐加工試験成績1 (続き)

②豆腐

品種名	グルコノデルタラクトン		硫酸カルシウム		塩化マグネシウム	
	破断強度 (g/cm ²)	pH	破断強度 (g/cm ²)	pH	破断強度 (g/cm ²)	pH
タチホマレ	122	5.96	98	6.17	78	6.42
あやこがね	97	5.96	89	6.13	70	6.41
エンレイ	115	5.95	114	6.20	85	6.41
フクユタカ (標準)	98	6.00	97	6.13	68	6.42
社内基準値	95以上		95以上		65以上	

注1) 原料:「タチホマレ」、「あやこがね」、「エンレイ」(育成地)、「フクユタカ」(福岡県)の2001年産。

2) 加工試験方法はA社常法による。豆腐の種類:充填豆腐。凝固剤の濃度:グルコノデルタラクトン0.25%、硫酸カルシウム0.40%、塩化マグネシウム0.25%。

3) コメント:「タチホマレ」は、蛋白質、豆乳固形分、破断強度の値が高く良好であった。官能評価は、外観がやや黄色くしっかりとした食感で、標準的な味であった。

第22表 豆腐加工試験成績2(埼玉県A社食品研究所、2005年)

①豆乳

品種名	抽出率 (%)	固形分 (%)	粗蛋白質 (%)	粘度	色調		
					L	a	b
タチホマレ	79.7	9.97	4.82	10.6	79.4	-1.2	12.4
あやこがね	77.6	10.02	5.00	46.7	79.6	-1.3	11.9
タチナガハ	78.6	9.79	4.53	12.0	79.7	-1.1	11.9
フクユタカ (標準)	80.2	9.82	4.64	14.3	80.5	-1.6	12.5
社内基準値		9.8以上	4.5以上		78以上		

注) 色調のL、a、bは、それぞれ値が大きいくほど、明るい、赤みが強い、黄色みが強い。

②豆腐

品種名	グルコノデルタラクトン		硫酸カルシウム		塩化マグネシウム	
	破断強度 (g/cm ²)	pH	破断強度 (g/cm ²)	pH	破断強度 (g/cm ²)	pH
タチホマレ	91	5.91	95	6.56	64	6.52
あやこがね	110	6.05	121	6.52	75	6.68
タチナガハ	83	6.07	84	6.51	51	6.67
フクユタカ (標準)	80	6.08	83	6.38	56	6.65
社内基準値	90以上		90以上		60以上	

注1) 原料:「タチホマレ」、「あやこがね」、「タチナガハ」(育成地)、「フクユタカ」(福岡県)の2004年産。

2) 加工試験方法はA社常法による。豆腐の種類:充填豆腐。凝固剤の濃度:グルコノデルタラクトン0.25%、硫酸カルシウム0.40%、塩化マグネシウム0.25%

3) コメント:「タチホマレ」は、蛋白質、豆乳固形分の値が高く良好であった。破断強度は、全ての凝固剤で基準値を上回った。官能評価は、しっかりとした食感で、甘みは少ない。

第23表 豆腐加工試験成績3(宮城県B社研究所、2001年)

品種名	豆 乳			豆 腐	
	抽出率 (%)	固形分 (%)	粗蛋白質 (%)	破断応力 (g/cm ²)	pH
タチホマレ	75.8	10.22	4.63	113.1	6.15
ギンレイ	73.9	10.15	4.37	70.4	6.16
ナカセンナリ	75.5	9.61	4.70	84.6	6.17
フクユタカ (標準)	74.2	10.08	4.66	92.4	6.17

注1) 原料:「タチホマレ」、「ギンレイ」、「ナカセンナリ」(育成地)、「フクユタカ」(福岡県)の2004年産。

2) 加工試験方法はB社常法による。豆腐の種類:充填豆腐。凝固剤の濃度:豆乳160g当たり凝固剤(マイクロネオエキス0.47g,NaCl0.047g/水)1.6ml

3) コメント:「タチホマレ」は破断応力が非常に高かった。官能評価は、物性に大差なかったが、コクの評価がやや低かった。標準品種に比べて黄色い色調であった。

第24表 煮豆加工試験成績（埼玉県C社、2005年）

品種名	製品 区分	製品評価							
		色沢	光沢	香り	舌触り	豆の硬さ	味	皮残り	総合
タチホマレ	加工A	3.5	3.5	3.0	2.5	2.5	2.5	2.8	3.0
トヨムスメ(標準)	加工B	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
タチホマレ	加工A	2.5	2.5	3.0	3.0	2.8	2.5	2.5	2.5
トヨムスメ(標準)	加工B	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

注1) 原料:2004年育成地産、「トヨムスメ」は北海道産。
2) 加工試験方法
加工A:原料400g(「トヨムスメ」は750g)、浸漬8℃で17時間、蒸煮98℃で90分、蜜浸時間1時間、仕上がり製品糖度28.5%(「トヨムスメ」は26.5%)、水浸け→煮熟→調味浸け→冷凍
加工B:原料400g(「トヨムスメ」は750g)、浸漬8℃で17時間、蒸煮98℃で2分30秒、糖度40%より調味炊き、蜜浸時間1時間、仕上がり製品糖度38%(「トヨムスメ」は26.5%)。水浸け→煮熟→調味炊き→昆布混合→殺菌
3) 製品評価方法
標準品種の評価を3として、「良」(5)―「悪」(1)とする5段階評価。ただし、舌触りは「なめらか」(5)―「ざらつく」(1)、豆の硬さと皮残りは「硬」(5)―「軟」(1)とした。
4) コメント:「タチホマレ」は、大粒でふっくらするが、食感はややパサつき豆の旨味が少ない。製品収量が劣る。

第25表 味噌加工試験成績1（長野県D社、2003年）

①原料大豆と蒸煮大豆

品種名	原料大豆						蒸煮大豆				
	子葉色			子実成分(%)			浸漬後 重量増 加率(%)	蒸煮 硬度 (g)	色		
	Y	x	y	粗蛋 白質	粗脂 肪	全糖			Y	x	y
タチホマレ	70.0	0.361	0.369	37.0	18.4	17.9	221	370	36.6	0.394	0.383
タチナガハ	70.8	0.355	0.360	36.38	18.1	18.7	223	443	38.5	0.385	0.370

注1) 原料:2002年育成地産、「タチナガハ」は長野県産。
2) 1.0kg/cm²で18分間蒸煮。
3) 色のY、x、yは、値が大きいほど、明るい、赤みが強い、黄色みが強い。

②味噌

品種名	加工適性評価														
	味噌の色			原料大豆		蒸煮大豆	味噌		官能		総 合				
	Y	x	y	外 観	子 葉 色	成 分 率	色	硬 度	食 味	蛋白 質の 分解		味噌 の 熟成	色	味	組 成
タチホマレ	14.4	0.469	0.402	△	○	○	△	△	◎	○	△	△	○	○	○
タチナガハ	14.6	0.469	0.404	◎	◎	△	◎	○	◎	△	○	△	○	△	○

注1) 原料:2002年育成地産、「タチナガハ」は長野県産。
2) 60日間醸造した味噌。
3) 色のY、x、yは、値が大きいほど、明るい、赤みが強い、黄色みが強い。
4) 加工適性評価:最適の品質(◎)、問題ない(○)、適していない(△)
5) コメント:「タチホマレ」は、原料大豆の子葉色と成分が良い。蒸煮大豆の色が悪いが、硬さと食味は良い。味噌の熟成は劣るが、官能評価は高く、赤味噌に適した品種である。

第26表 味噌加工試験成績2（（社）中央味噌研究所、2005年）

品種名	原料大豆	蒸煮大豆				味噌			
	浸漬後重量増加比	蒸煮後重量増加比	硬さ	変動係数	蒸煮大豆の色調			官能評価総合順位	
	(倍)	(倍)	(g)		Y	x	y	淡色	赤色
タチホマレ	2.30	2.07	661	9.8	35.2	0.392	0.385	2	2
トヨコマチ(標準)	2.45	2.24	607	9.4	35.3	0.386	0.382	6	—
エンレイ(標準)	2.40	2.17	566	7.9	37.0	0.390	0.387	—	1

注1) 原料:2004年育成地産、「トヨコマチ」(淡色味噌標準)は北海道産、「エンレイ」(赤色味噌標準)は新潟県産。
2) 色のY、x、yは、値が大きいほど、明るい、赤みが強い、黄色みが強い。
3) 官能評価総合順位:標準品種を含む7品種・系統の総合評価から、「良い」と「悪い」をそれぞれ2つ選択したパネラー数に基づく順位付け(パネラー30人)。

淡色系味噌	良いとする パネラー数	悪いとする パネラー数	赤色系味噌	良いとする パネラー数	悪いとする パネラー数
タチホマレ	10	2	タチホマレ	12	1
トヨコマチ	1	8	エンレイ	15	1

4) コメント:「タチホマレ」は、味噌官能評価が淡色系ではトヨコマチに優り、赤色系ではエンレイ並であることから、味噌加工に適する。

第27表 納豆加工試験成績（茨城県工業技術センター、2003年）

①蒸煮大豆

品種名	浸漬後重量比	蒸煮後重量比	硬さ(g)	標準偏差	変動係数	色調		
						L*	a*	b*
タチホマレ	2.34	2.07	214.5	28.3	13.2	52.9	2.7	12.7
ナカセンナリ(標準)	2.34	2.09	173.1	23.9	13.8	60.8	2.7	12.3

②納豆

品種名	硬さ(g)	標準偏差	変動係数	色調		
				L*	a*	b*
タチホマレ	131.3	19.2	14.6	59.1	2.0	12.8
ナカセンナリ(標準)	122.9	17.6	14.3	60.3	2.5	11.3

③官能評価

品種名	菌のかぶり	溶菌状態	割れつづれ	豆の色	香り	硬さ	味	糸引き	総合評価
タチホマレ	2.7	3.2	3.3	3.1	2.7	3.3	2.7	3.3	3.0
ナカセンナリ(標準)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

注1) 原料:2002年育成地産、「ナカセンナリ」は長野県産。
2) 加工試験方法
浸漬:25℃で16時間、蒸煮:オートクレープ0.2MPaで30分間、発酵:室温39℃(相対湿度90%)で18時間経過後20℃(相対湿度50%)で2時間。熟成:5℃で24時間。
3) 硬さと色調の評価
硬さ: ピークホールド機能付きの上皿電子天秤を用い、品温を20℃に調整した豆を天秤の皿にのせ50粒をレオメータ納豆用アダプターで切断し平均をとった。
色調: 豆をラップフィルムにはさみ軽く押しつぶした後、色差計で10点を測定し平均を求めた。L*は値が大きいほど色が明るいことを示す。また、a*は赤色方向、b*は黄色方向を示している。
4) 官能評価
「ナカセンナリ」を標準品種とし、職員10名の平均をとった。
評価: 5(良い)、4(やや良い)、3(標準)、2(やや悪い)、1(悪い)
5) コメント:「タチホマレ」は納豆の硬さが良いが、口の中で香りが広がらない。

3 認定品種採用県における試験成績

「タチホマレ」を認定品種として採用した長野県では、奨励品種決定基本調査を低暖地に位置する農事試験場で2004年、南信農業試験場で2001～2004年に、高冷地に位置する農事試験場原村試験地で2003、2004年に実施し、2001～2005年に県内6ヶ所で現地試験を行った。試験結果を第28～30表に示した。

農事試験場（標高335m）の6月中旬播種栽培では、開花期、成熟期とも「タチナガハ」より3日遅かった。「タチナガハ」より主茎長はやや長く、最下着莢節位高が高かった。収量は「タチナガハ」より多く、褐斑粒の発生は無いが裂皮粒がやや多く品質は「タチナガハ」に劣った。百粒重は「タチナガハ」より4g程度軽かった。

農事試験場原村試験地（標高1,017m）の標播栽培では、開花期、成熟期とも「タチナガハ」並みであった。主茎長は「タチナガハ」並みで、分枝数はやや多かった。収量、百粒重とも「タチナガハ」並みであった。子実に青みがある以外に障害は無く、品質は「タチナガハ」に優った。

南信農業試験場（標高560m）の標播栽培では、開花期は「タチナガハ」並みで成熟期は4日早かった。「タチナガハ」より主茎長は短く、分枝数は同程度であった。生育中のウイルス病および褐斑粒の発生は無く、莢先熟も少なかった。収量は「タチナガハ」より多く品質も優ったが、百粒重は8g程度軽かった。

高冷地（原村、標高1,050m）の標播栽培では、成熟期は「タチナガハ」より4日早かった。主茎長は「タチナガハ」よりやや短く、最下着莢節位高もやや低かった。収量は「タチナガハ」よりやや多く、子実に青みがやや目立つ以外の障害粒はほとんどなかった。百粒重は「タチナガハ」より4g程度軽かった。

中山間地（松本市、標高580～620m）の麦あと晩播栽

培では、成熟期は「タチナガハ」より2～3日早く、生育中の障害は少なかった。主茎長は「タチナガハ」より短い最下着莢節位高は同程度で、分枝数はやや多かった。収量は2002年を除くとやや多収で、百粒重は「タチナガハ」より3g程度軽かった。

中山間地（伊那市、標高710m）の標播栽培では、成熟期は「タチナガハ」より4日早かった。主茎長は「タチナガハ」よりやや短く、分枝数はやや多かった。生育中の障害は少なく、収量は「タチナガハ」よりやや多いが、年次による変動が大きかった。子実に青みがやや目立ち品質は「タチナガハ」並み、百粒重は7g程度軽かった。

低暖地（上田市、標高474～500m）の標播栽培では、成熟期は「タチナガハ」より3日早かった。主茎長、主茎節数、最下着莢節位高は「タチナガハ」並み、分枝数はやや多く、収量はやや少ないが年次による変動が大きかった。子実に青みがやや多く、百粒重は「タチナガハ」より6g程度軽かった。2003年以降の晩播栽培では、成熟期は「タチナガハ」より6日早かった。主茎長は「タチナガハ」より短く、分枝数はやや多かった。収量は「タチナガハ」よりやや多く、百粒重は6g程度軽かった。

低暖地（信州新町、標高430m）の普通畑標播栽培では、開花期、成熟期は「タチナガハ」並みであった。主茎長は「タチナガハ」よりやや短く、主茎節数、分枝数は「タチナガハ」並みであった。収量は「タチナガハ」よりやや多く、百粒重は5g程度軽い品質は同程度であった。

低暖地（小川村、標高480～530m）の標播栽培では、成熟期は「タチナガハ」よりやや早かった。生育中の障害がほとんど無く、主茎長は「タチナガハ」より短く、分枝数はやや多かった。収量は「タチナガハ」よりやや少なく、年次による変動が大きかった。百粒重は「タチナガハ」より7g程度軽い品質は同程度であった。

第28表 長野県農事試験場および原村試験地における試験成績

実施場所	品種名	試験年次 (年)	開花期 (月・日)	成熟期	生育中の障害				主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数	最下着莢節位高 (cm)	全重 (kg/a)	子実重	子実重の標準比率 (%)	百粒重 (g)	粒の障害				品質
					倒伏	蔓化	ウイルス先熟	紫斑									褐斑	裂皮	青み		
農事試験	タチホマレ	2004	8.03	10.21	微	無	無	—	57	14.4	4.8	23	—	27.5	122	36.7	無	無	少	—	中下
	タチナガハ		7.31	10.18	微	無	無	—	52	14.2	4.4	19	—	22.5	100	41.0	無	少	微	—	中中
原村	タチホマレ	2003,	8.01	10.19	少	微	無	少	70	16.4	7.5	21	80.9	38.9	103	32.8	無	無	無	中	中上
	タチナガハ	2004	8.01	10.19	少	微	無	少	72	16.5	6.7	22	78.4	37.6	100	32.2	微	無	少	少	中中

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 6月12日（農事試験場）および6月2日（原村試験地）に播種。畦幅75cm、株間10cm(13.3株/m²、本場)、畦幅60cm、株間15cm(11.1株/m²、原村)。1株1本立て、2区制。
4) 施肥量(kg/a)は、N:0.3、P₂O₅:1.2、K₂O:0.6。

第29表 長野県南信農業試験場における試験成績

品種名	試験 年次 (年)	開 花 期 (月,日)	成 熟 期	生育中 の障害				主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	最下 着莢 節位 高 (cm)	全 重 (kg/a)	子 実 重	子実 重の 標準 比率 (%)	百粒 重 (g)	粒 障 害				品 質
				倒 伏	蔓 化	ウィ ルス 先 熟	紫 斑									褐 斑	裂 皮	青 み		
タチホマレ	2001	7. 25	10. 19	無	無	無	少	47	14.2	6.0	—	71.3	44.9	117	34.9	微	無	微	少	上下
タチナガハ	～04	7. 26	10. 23	無	微	中	多	53	14.7	5.7	—	65.2	38.4	100	42.6	微	少	少	微	中上

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 6月4～5日に播種。畦幅75cm、株間15cm(8.9株/m²)。1株1本立て、2区制。
4) 施肥量(kg/a)は、N:0.36、P₂O₅:1.44、K₂O:0.72。
5) 収量水準の低かった2004年は除外した。

第30表 長野県内の現地試験における試験成績

試験 場所	品種名	試験 年次 (年)	開 花 期 (月, 日)	成 熟 期	生育中 の障害				主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	最下 着莢 節位 高 (cm)	全 重 (kg/a)	子 実 重	子実 重の 標準 比率 (%)	百 粒 重 (g)	粒 障 害				品 質
					倒 伏	蔓 化	ウィ ルス 先 熟	紫 斑									褐 斑	裂 皮	青 み		
原村	タチホマレ	2002	8.09	10.21	微	微	無	微	54	14.7	6.6	14	69.6	38.6	109	31.9	無	無	無	中	中上
	タチナガハ	～05	8.07	10.25	微	微	無	少	58	15.3	6.6	16	66.2	35.5	100	36.3	無	無	微	少	中上
松本市	タチホマレ	2001	8.12	10.22	微	無	無	微	43	11.6	3.7	12	67.3	39.0	107	34.4	無	無	微	少	上下
	タチナガハ	～05	8.13	10.25	微	微	微	少	52	12.4	3.0	13	62.7	36.5	100	37.4	無	微	微	微	中上
伊那市	タチホマレ	2001	7.27	10.12	無	無	無	微	42	13.8	6.5	11	64.7	35.0	104	32.5	微	無	微	少	中中
		～05	7.27	10.16	無	無	微	中	47	14.2	6.1	11	65.0	33.6	100	39.2	少	無	微	微	中中
上田市	タチホマレ	2001,	7.28	10.13	微	微	無	無	51	14.4	5.3	15	71.3	41.4	95	32.6	無	無	無	中	中中
	タチナガハ	2002	7.29	10.16	微	微	無	少	51	14.1	4.9	14	71.2	43.7	100	39.0	無	無	微	微	中下
	タチホマレ	2003	8.12	10.14	微	微	無	微	54	12.2	3.2	17	56.3	30.6	103	32.1	無	無	無	少	中中
	タチナガハ	～05	8.13	10.20	少	微	無	微	65	12.9	2.7	17	50.8	29.6	100	38.3	無	無	無	少	中中
信州 新町	タチホマレ	2002,	8.02	10.20	無	微	無	微	55	14.8	6.1	15	49.7	23.9	109	31.1	微	無	無	少	中下
	タチナガハ	2003	8.02	10.23	無	微	無	中	60	15.2	6.2	17	50.2	21.9	100	35.9	微	無	微	少	中下
小川 村	タチホマレ	2004,	8.01	10.15	無	無	－	微	43	12.4	6.1	13	56.0	33.8	94	34.8	微	無	無	中	中中
	タチナガハ	2005	7.31	10.17	微	微	－	中	52	13.2	5.6	14	63.3	36.1	100	41.6	少	微	無	少	中中

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。
2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。
3) 松本市は2002年を除外した。上田市は2002年まで標播、以降は晩播。

4 その他の地域における試験成績

採用県を除く 21 県の試験成績を要約して、第 31 表に示した。

V 認定品種採用の理由

近年、長野県内の大豆栽培では、中耕・培土作業を省略した狭畦密植栽培が広まり、今後も拡大が予測されることから、狭畦無培土栽培に適した耐倒伏性の品種が望まれている。奨励品種「タチナガハ」は、長野県内で約 500ha 作付される中生の基幹品種で、耐倒伏性に優れコンバイン収穫適性が高いものの、一方で青立ちが発生しやすく枯れ上がりの不斉一が、適期収穫の妨げや汚損粒、しわ粒の発生要因となっている。

県内にはウイルス病の発生が多く、かつて基幹品種であった「エンレイ」が、褐斑粒による品質低下のため栽

培が衰退した経緯がある。褐斑粒対策として、ウイルス病抵抗性を強化した新品種への置き替えを進めてきたが、抵抗性が中程度の中生種「タチナガハ」と晩生種「ナカセンナリ」が依然として広く栽培されている。晩生種には、ウイルス病抵抗性の「ギンレイ」と「つぶほまれ」が採用されているが、中生種は「タチナガハ」以外に品種が無く、褐斑粒対策が不十分である。ウイルス病抵抗性品種の導入は、品質の向上ばかりでなく、媒介するアブラムシの防除回数を削減して低農薬栽培をも可能にすることから、高品質で安全な県産大豆の生産振興に重要である。

「タチナガハ」は豆腐原料にも多く利用されているが、豆腐実需者からはより高蛋白質で豆腐歩留まりや物性の良い品種が要望されている。また、大粒で煮豆加工適性は高いが、味噌に関しては実需者の評価は高くなかった。

付表 現地試験の耕種概要および立地条件

試験 場所	試験 年次 (年)	試験 条件	施肥量 (kg/a)			播 種 期 (月・日)	畦 幅 (cm)	株 間 (cm)	m ² 当 株 数	1 株 本 数	試 験 区 制	前 作 物	標 高 (m)	土 質	土 性
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O										
原村	2002	転換畑・標播	0.30	1.20	0.60	6.07	70	15	9.5	1	2	大豆	1050	火山灰	壤土
	2003	転換畑・標播	0.56	0.72	0.56	6.09	70	15	9.5	1	2	トモロコシ	1050	火山灰	壤土
	2004	転換畑・標播	0.56	0.72	0.56	6.10	70	15	9.5	1	2	大豆	1050	火山灰	壤土
	2005	普通畑・標播	0.45	1.80	0.90	6.07	75	15	8.9	1	2	野菜	1050	火山灰	壤土
松本市	2001	転換畑・晩播	0.54	2.16	1.08	7.03	50	10	20.0	1	2	大麦	620	沖積	砂壤土
	2002	転換畑・晩播	0.54	2.16	1.98	7.03	50	10	20.0	1	2	小麦	580	沖積	砂壤土
	2003	転換畑・晩播	0.54	2.16	1.98	7.08	50	10	20.0	1	2	小麦	580	沖積	砂壤土
	2004	転換畑・晩播	—	—	—	7.02	50	10	20.0	1	2	大麦・小麦	580	沖積	砂壤土
	2005	転換畑・晩播	—	—	—	7.08	50	10	20	1	2	大麦・小麦	580	沖積	砂壤土
伊那市	2001	転換畑・標播	1.04	1.36	0.96	6.07	70	15	9.5	1	2	野菜	710	洪積	埴土
	2002	転換畑・標播	0.26	0.34	0.24	6.07	70	15	9.5	1	2	野菜	710	洪積	埴土
	2003	転換畑・標播	1.00	1.31	0.92	6.10	80	15	8.3	1	2	野菜	710	洪積	埴土
	2004	転換畑・標播	1.00	1.31	0.92	6.08	70	15	9.5	1	2	小麦	674	洪積	埴土
	2005	転換畑・標播	0.78	1.02	0.72	6.08	80	15	8.3	1	2	水稻	674	洪積	埴土
上田市	2001	転換畑・標播	0.18	0.72	0.36	6.08	80	15	8.3	2	2	水稻	490	洪積	埴壤土
	2002	転換畑・標播	0.18	0.72	0.36	6.06	80	15	8.3	1	2	大豆	474	洪積	埴壤土
	2003	転換畑・晩播	0.18	0.72	0.36	7.04	80	15	8.3	2	2	水稻	490	洪積	埴壤土
	2004	転換畑・晩播	0.18	0.72	0.36	7.05	80	15	8.3	2	2	大豆	474	洪積	埴壤土
	2005	転換畑・晩播	1.54	0.96	0.48	7.07	50	10	20	1	2	水稻	500	洪積	埴壤土
信州新町	2002	普通畑・標播	—	—	—	6.05	80	15	8.3	1	2	大豆	430	洪積	壤土
	2003	普通畑・標播	—	—	—	6.11	80	15	8.3	1	2	大豆	430	洪積	壤土
小川村	2004	転換畑・標播	—	—	—	6.11	80	15	8.3	1	2	大麦・小麦	480	洪積	壤土
	2005	転換畑・標播	—	—	—	6.09	80	15	8.3	1	2	大麦・小麦	530	洪積	壤土

注)特記事項

2001年 松本市 : 干ばつで生育抑制
 2002年 松本市 : 干ばつと莢実害虫害で区による収量差が大
 2003年 伊那市 : 湿害で区による収量差が大
 信州新町 : 低収、未熟しわ粒の発生

2004年 松本市 : 干ばつによる発芽不良のため、移植栽培
 伊那市 : 葉焼け多発
 上田市 : 2本立て密植により倒伏
 小川村 : 麦立毛間播種
 2005年 伊那市 : 紫斑病と虫害が多発
 上田市 : 施肥量に追肥(チッ素成分1.3kg/a)を含む
 小川村 : 麦立毛間播種

「タチホマレ」は「タチナガハ」並みの耐倒伏性を有し、成熟後の枯れ上がりが斉一な品種である。また、ダイズモザイク病の主たる原因のダイズモザイクウイルス(SMV)に抵抗性で、褐斑粒の発生がほとんどない。粒大は「タチナガハ」に比べてやや小さいが収量性は同程度以上で、蛋白質含量はやや多く豆腐加工に適している。また、味噌加工適性も高い。成熟期は「タチナガハ」よりやや早いので、県内の高冷地、中山間地および低暖地の栽培に適する。また、麦あとの晩播栽培地帯にも普及が見込まれる。

「タチナガハ」とその他品種の一部を「タチホマレ」で置き替え、コンバイン収穫を行う大規模集団への普及を図り、低コストで高品質な県産大豆の生産を図る。

VI 適地及び栽培上の留意点

「タチホマレ」の栽培適地は、関東および東山地域である。

「タチホマレ」はダイズシストセンチュウに抵抗性がないので、連作を避け適正な輪作体系で栽培する。また、生育量がやや少ないので、栽植密度を高めにして適切な

肥培管理に努める。

VII 論議

米の生産過剰対策として水田転換畑で大豆栽培が振興された1980年代には、大規模な集団栽培を行う経営形態が現れた。大規模集団には大型機械が導入され、収穫はコンバインによって行われるようになった。1988年に育成された「タチナガハ」は、耐倒伏性に優れコンバイン収穫に適することから、栃木県の大規模な転換畑栽培を中心に急速に普及し、関東地域の基幹品種となった。ところが、近年では「タチナガハ」に青立ちの株が多く発生し、成熟期の不揃いがコンバイン収穫作業の妨げとなることが問題となってきた。青立ち株を残したまま収穫すると、茎汁が原因で汚粒が発生する。一方、青立ち株の枯れ上りを待つと、正常に成熟した個体では刈り遅れとなり、しわ粒やかび粒の発生で品質の低下や裂莢による収量損失が発生する。

青立ち株は、光合成によって蓄積された産物量に対して、転流・貯蔵先となる子実の量が少ないという不均衡によって生じる³⁾。干ばつによる落花・落莢やカメムシ

第31表 その他の地域における試験成績

試験 場所	栽培 条件	品種名	試験 年次 (年)	開 花 期 (月・日)	成 熟 期	生育中 の障害				主 茎 長 (cm)	主 茎 節 数	分 枝 数	全 重 (kg/a)	子 実 重	子実 重準 標比 (%)	百 粒 重 (g)	粒の 障害			品 質
						倒 伏	蔓 化	ウイ ルス	立 枯								紫 斑	褐 斑	裂 皮	
宮城 古川	標	タチホマレ	2001,	8.01	10.22	中	少	少	無	81	16.8	5.9	87.8	44.9	103	32.4	無	微	微	中上
		タチナガハ	2002	7.31	10.21	中	少	微	無	93	16.7	6.0	85.0	43.8	100	34.7	無	微	微	中上
	晩	タチホマレ	2001,	8.09	10.23	中	少	中	無	74	13.8	2.8	60.0	33.5	93	31.5	微	微	微	中上
		タチナガハ	2002	8.09	10.27	中	多	無	無	78	13.7	3.0	63.0	36.1	100	33.6	微	微	微	中上
福島 農試	標	タチホマレ	2001	7.27	10.16	無	無	—	—	75	17.2	3.4	67.3	23.5	57	31.9	微	無	無	上中
		スズユタカ		7.25	10.10	少	無	—	—	70	17.0	4.2	89.2	41.1	100	26.6	微	無	少	上中
福島 会津	標	タチホマレ	2001	7.21	10.12	少	微	無	無	71	15.5	3.9	66.6	31.5	88	31.2	微	無	無	上下
		スズユタカ		7.22	10.07	微	無	無	無	72	15.6	3.9	71.7	35.9	100	26.8	微	無	中	上中
福島 相馬	標	タチホマレ	2001	7.22	10.09	中	無	少	無	69	17.5	3.6	34.3	15.2	56	28.0	微	無	微	上下
		スズユタカ		7.24	10.08	多	少	微	無	80	17.0	4.6	57.9	27.1	100	24.0	微	無	少	上中
新潟 農総研	標	タチホマレ	2001	7.21	10.19	微	微	無	微	58	14.6	6.2	75.2	37.7	99	33.4	微	無	少	中上
		あやこがね	～04	7.22	10.18	微	無	無	微	58	14.8	5.1	74.1	38.0	100	33.2	無	微	微	中上
	晩	タチホマレ	2001	7.31	10.22	微	微	無	無	54	13.6	4.0	57.0	28.5	88	28.7	無	微	微	中上
		あやこがね	～04	8.02	10.22	微	無	無	微	62	14.1	3.4	65.0	32.3	100	30.4	無	微	微	中上
富山 農技セ	標	タチホマレ	2001,	7.20	10.11	無	微	無	無	48	13.5	3.7	58.7	32.6	97	26.9	無	無	微	上下
		エンレイ	2002	7.19	10.09	無	無	無	無	49	12.6	2.8	57.7	33.5	100	28.2	無	無	少	中上
石川 河北潟	標	タチホマレ	2001	7.22	10.12	無	無	無	無	58	14.7	4.5	75.2	36.3	99	28.9	無	無	少	中上
		エンレイ	～03	7.21	10.10	微	無	無	無	61	14.1	3.9	69.9	36.5	100	30.9	微	無	微	中上
福井 農試	標	タチホマレ	2001	7.16	10.07	無	無	無	無	59	12.9	5.8	79.6	41.2	104	28.6	微	無	少	中上
		エンレイ	～03	7.15	10.01	微	無	無	無	52	13.5	4.7	73.9	39.7	100	29.2	少	無	微	中上
茨城 農研	晩	タチホマレ	2001	7.31	10.14	無	無	無	無	55	14.0	5.6	68.3	35.7	96	29.2	微	無	微	中上
		タチナガハ	～03	7.31	10.18	無	少	無	無	56	14.1	5.5	67.9	37.0	100	32.7	少	微	微	中上
茨城 水田	標	タチホマレ	2001	8.02	10.22	多	少	無	無	58	13.7	3.6	60.1	27.7	107	35.0	無	少	中	下
		タチナガハ	～03	8.04	10.16	少	微	無	無	58	13.7	4.5	58.5	29.4	100	33.5	無	微	少	中中
栃木 農試	標	タチホマレ	2001	7.29	10.27	少	微	無	無	69	13.8	3.4	—	31.3	80	33.8	無	無	少	上下
		タチナガハ		7.27	10.22	微	微	無	無	84	14.2	3.4	—	39.0	100	37.1	無	無	微	上下
群馬 農試	標	タチホマレ	2001,	7.28	10.11	中	微	微	—	53	13.8	3.4	55.2	27.7	101	24.0	無	無	無	中中
		タチナガハ	2002	7.28	10.17	少	無	無	—	57	13.9	3.2	58.2	27.3	100	31.6	無	微	微	中上
静岡 高冷地	標	タチホマレ	2001	7.25	10.07	微	無	無	無	45	11.1	4.1	56.0	27.0	237	22.8	微	少	無	中下
		フクユタカ		8.15	11.02	多	無	無	無	75	16.3	4.6	24.9	11.4	100	20.4	微	微	微	中下
岐阜 中山間	標	タチホマレ	2002,	8.01	10.19	微	無	無	無	63	14.0	3.9	86.7	43.9	114	33.4	無	無	無	上下
		アキシロメ	2003	8.03	11.07	少	無	無	無	79	16.9	2.7	103.1	38.6	100	32.4	無	微	少	中下
		タチホマレ	2004,	7.24	10.14	少	無	無	無	57	13.4	4.0	85.7	37.9	107	32.5	微	無	少	中上
		エンレイ	2005	7.22	10.06	少	無	無	無	61	12.6	4.0	77.8	35.3	100	31.5	微	無	微	中上
愛知 山間	標	タチホマレ	2001,	7.18	10.02	微	微	無	微	71	13.6	4.4	82.1	41.7	101	34.5	微	少	無	中上
		タマホマレ	2002	7.23	10.26	微	微	無	微	76	14.9	5.0	94.6	41.2	100	34.6	少	無	微	中上
三重 科技セ	標	タチホマレ	2003,	8.02	10.08	無	無	—	微	46	11.8	3.3	41.6	21.6	101	23.9	無	無	微	中中
		タマホマレ	2004	8.06	10.22	微	微	—	無	63	13.2	3.4	46.9	21.3	100	23.3	無	無	微	中上
滋賀 農試	標	タチホマレ	2002	7.28	10.12	無	無	無	無	48	12.7	4.4	61.9	34.8	103	27.3	無	無	無	中上
		オオツル	～04	8.01	10.19	微	微	無	無	67	14.2	7.7	66.8	34.0	100	36.9	無	無	微	中上
滋賀 湖北	標	タチホマレ	2002,	8.01	10.15	無	無	無	無	50	12.5	4.2	64.2	31.2	104	26.5	無	微	微	中上
		オオツル	04,05	8.03	10.23	無	無	無	無	60	13.2	5.2	66.1	30.0	100	37.2	微	少	無	中中
		タチホマレ	2003	8.07	10.09	無	無	無	無	47	12.6	5.5	50.8	25.6	92	24.3	無	無	無	上下
		エンレイ		8.06	10.09	無	無	無	無	42	11.1	4.5	51.8	27.7	100	28.1	無	微	微	中上
京都 農総研	標	タチホマレ	2001	7.31	10.12	無	無	無	無	46	13.0	5.9	62.6	37.5	119	32.5	無	無	微	中上
		エンレイ	～03	7.31	10.09	微	無	無	無	49	12.7	6.2	55.3	31.5	100	33.3	微	無	無	中上
奈良 農技セ	標	タチホマレ	2001	7.24	10.13	微	無	無	無	38	12.7	4.1	22.9	16.3	98	29.6	無	無	無	中中
		ニシムスメ		7.28	10.20	少	無	無	無	48	13.7	3.7	20.1	16.7	100	30.9	無	無	無	中上
兵庫 農技セ	標	タチホマレ	2002,	8.16	10.18	無	無	無	無	32	11.2	3.3	32.2	15.9	65	25.4	無	微	微	中中
		サチユタカ	2003	8.16	10.26	無	無	無	無	35	12.3	4.3	45.8	24.5	100	30.8	無	少	微	中上
鳥取 農試	標	タチホマレ	2001	7.19	10.06	無	無	無	無	54	13.6	3.7	65.3	32.0	108	28.9	無	無	少	中中
		タマホマレ	～04	7.23	10.25	微	無	無	無	59	15.1	3.5	64.4	29.6	100	28.0	微	無	微	上下
島根 農試	標	タチホマレ	2001	7.21	10.14	無	無	無	無	55	13.0	5.2	59.6	32.1	104	29.6	微	無	少	上下
		タマホマレ		7.26	11.01	無	無	無	無	52	15.1	4.9	57.8	30.9	100	30.2	少	無	微	上中
		タチホマレ	2002	7.25	10.20	無	無	無	無	59	15.9	3.9	85.3	33.2	68	39.4	多	無	甚	下
		サチユタカ		8.01	11.01	無	無	無	無	64	18.1	4.9	108.0	48.9	100	37.0	無	無	少	上中
岡山 北部	標	タチホマレ	2001	7.27	10.10	無	無	—	無	57	14.2	8.5	59.5	28.3	95	24.2	少	無	微	下
		トヨシロメ		8.06	11.12	微	無	—	無	82	18.6	10.5	72.2	29.8	100	32.4	中	無	無	中中
広島 農技セ	標	タチホマレ	2002,	7.29	10.09	無	無	無	無	43	12.6	8.0	69.9	24.1	82	31.4	微	無	微	上下
		タチナガハ	2003	7.31	10.12	無	無	無	無	48	13.3	7.9	70.5	29.5	100	36.5	微	無	微	上中

注1) 障害の程度は、無(0)、微(1)、少(2)、中(3)、多(4)、甚(5)の6段階評価。

2) 品質は、上上(1)、上中(2)、上下(3)、中上(4)、中中(5)、中下(6)、下(7)の7段階評価。

など莢実害虫の被害で莢数が減少する場合は、かん水や害虫防除といった栽培技術により回避できるが、生理的な要因も影響していることから、枯れ上がりやすい品種の育成が期待されている。

新品種「タチホマレ」は、耐倒伏性が「タチナガハ」並みに強く青立ちの発生が少ないことから、コンバイン収穫に適した品種といえる。ただし、「タチナガハ」に比べると草丈がやや短く生育量が少ないので、生産性を高めるためには密植栽培が必要である。密植は最下着莢節位高を高める効果もあることから、長野県内で普及している狭畦密植栽培は「タチホマレ」のコンバイン収穫適性を一層向上させる栽培方法と考えられる。一方で、「タチホマレ」の裂莢性は「タチナガハ」並みであることから、刈り遅れやコンバイン収穫時の機械的な衝撃による脱粒損失を抑制するために、難裂莢性の遺伝子を導入して機械収穫適性をさらに向上させることが望まれる。

関東・東山地域大豆栽培地帯では、ダイズモザイク病が重要な病害である。ダイズモザイクウイルス (SMV) によるダイズモザイク病は、褐斑粒の発生により品質を低下させることから、この地帯では本病に対する抵抗性品種の育成が必要である。「タチナガハ」は、SMV-A、B、C、D および E の 5 つの病原系統のうち、A および B に抵抗性の品種である。長野県では、C および D 病原系統の発生も報告されており、SMV に対してより高度な抵抗性が必要となっている。「タチホマレ」は、SMV-A、B、C、D に抵抗性で褐斑粒の発生が少ないことから、SMV 発生地帯でも良質な大豆生産が可能である。

国産大豆は食品原料として利用されることから、加工適性の向上が求められている。特に豆腐への利用が多く、国産大豆の約半分は豆腐原料である。「タチナガハ」の蛋白質含量は中程度に分類されているが、豆腐の歩留まりと硬さの向上のために高蛋白質化が要望されている。「タチホマレ」の蛋白質含量も中程度ではあるが、「タチナガハ」に比べると 1~2 ポイント高く、豆腐加工適性が改善されている。また、味噌加工適性も高く評価されたことから、加工用途の拡大が期待できる。ただし、大粒で煮豆原料としても利用されている「タチナガハ」に比べて粒大の小さい「タチホマレ」の煮豆加工適性はあまり高くないことから、用途をさらに拡大して商品性を高めるためには大粒化も重要である。

「タチホマレ」の栽培適地である関東・東山地域には、連作によるダイズシストセンチュウ (SCN) の被害による収量低下も大きな問題となる。センチュウ被害は輪作以外に実用的な対応策がないことから、抵抗性品種の育成が重要である。「タチホマレ」はダイズシストセンチュウには抵抗性がないため、栽培に当たっては輪作を励行する必要がある。今後、SCN 抵抗性を導入することで生産

の安定化を図ることが重要である。

VIII 育成関係者

高橋信夫 (交配~F₉)、重盛勲 (交配、F₁₃)、矢ヶ崎和弘 (交配~F₃、F₈~F₁₅)、小林勉 (交配~F₄)、小野 (宮澤) 佳枝 (交配~F₁)、山田直弘 (F₁~F₁₅)、高松光生 (F₄~F₁₃)、西牧清 (F₅~F₆)、元木悟 (F₅~F₇)、田中進久 (F₇~F₈)、坂元秀彦 (F₁₀~F₁₅)、牛山智彦 (F₁₄~F₁₅)、谷口岳志 (F₁₄~F₁₅)。

IX 摘要

1. 「タチホマレ」は、長野県中信農業試験場 (農林水産省大豆育種指定試験地) において、ダイズモザイク病抵抗性で倒伏の少ない、高蛋白質で大粒良質な多収品種を目的として、「東山 149 号」(アヤヒカリ) を種子親、長交 1-28 (「オオツル」/「タチナガハ」) を花粉親とした人工交配から育成した品種である。「だいで農林 134 号」として登録され、命名された。
2. 胚軸にアントシアニンの着色があり、花は紫色、毛茸は白色、小葉は槍形で、主茎長は“やや短”、分枝数は“中”の有限伸育型品種である。成熟期は“やや晩”で、生態型は中間型である。「タチナガハ」並みに倒伏に強く、多収である。ダイズモザイクウイルス (SMV) の A、B、C および D 病原系統に抵抗性、E 病原系統に部分抵抗性である。ダイズシストセンチュウ抵抗性は“弱”である。粒形は“扁球”で、粒大は“大”で「タチナガハ」よりやや小さい。子実中の蛋白質含有量は“中”で「タチナガハ」よりやや高い。「タチナガハ」より硬い豆腐が製造でき、味噌にも適する。
3. 栽培適地は、関東および東山地域である。

X 謝辞

本品種の育成に当たり、系統適応性検定試験、特性検定試験および加工適性試験にご協力を賜った農業試験研究機関ならびに実需各社に謝意を表す。また、奨励品種採用のためにご尽力された長野県の関係各位には、心より感謝申し上げる。

XI 引用文献

- 1) 宮崎尚時ほか 1987. ダイズ新品種「タチナガハ」の育成とその特性. 長野県中信農試報 5 : 1-17.
- 2) 宮崎尚時ほか 1989. ダイズ新品種「オオツル」の育成とその特性. 長野県中信農試報 7 : 1-11.
- 3) 農林水産技術会議事務局編 2002. 農林水産研究文献 解題 No. 27 大豆 : 291-294.
- 4) 杉山信太郎・広間勝巳 1968. 大豆品種のダイズシストセンチュウ抵抗性に関する研究. I. 抵抗性の品種

間差異. 育種学雑誌 18 : 80-87.

5) 高橋幸吉・田中敏夫・飯田格・津田保昭 1980. 日本

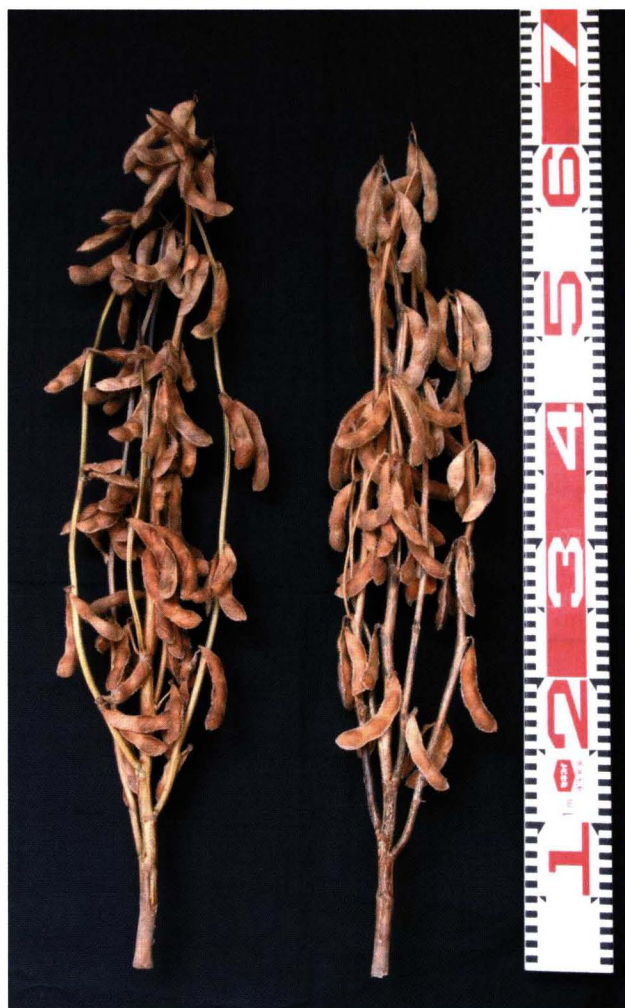
におけるダイズのウイルス病と病原ウイルスに関する研究. 東北農試研報 62 : 1-130.

A New Soybean Variety "Tachihomare"

Kazuhiro YAGASAKI, Naohiro YAMADA, Hidehiko SAKAMOTO, Takeshi TANIGUCHI, Nobuo TAKAHASHI, Mitsuo TAKAMATSU, Tsutomu KOBAYASHI, Satoru MOTOKI, Isao SHIGEMORI, Tomohiko USHIYAMA, Yoshie ONO, Kiyoshi NISHIMAKI and Nobuhisa TANAKA

Summary

A new soybean variety "Tachihomare" was developed at the Nagano Chushin Agricultural Experiment Station and registered as "Soybean Norin 134" in 2006. It was selected from a cross between "Tousan 149 (Ayahikari)" and "F₁ Choukou1-28 (Ootsuru / Tachinagaha)". "Tachihomare" is a middle maturing variety with determinate growth having purple flowers, a gray pubescence and a narrow leaflet. It is resistant to purple seed stain and soybean mosaic virus strains -A, -B, -C and -D, but susceptible to soybean cyst nematode. Combine harvesting abilities of "Tachihomare" are higher by its lodging resistance and rapid senescence after maturing. The yielding of the new variety is as high as that of "Tachinagaha". The seeds are large in size and seed coats are yellow. Protein content of "Tachihomare" is middle and suitable for as "Tofu". It is also good for "Miso" (soybean paste). "Tachihomare" is recommended to Nagano Prefecture in 2006.



タチナガハ

タチホマレ



タチナガハ

タチホマレ

「タチホマレ」の植物体および子実の形態