

ダイズ新品種「ことゆたか」の育成とその特性

中澤芳則・松永亮一・酒井真次¹⁾・異儀田和典²⁾・高橋将一
小松邦彦³⁾・羽鹿牧太⁴⁾

(2011年3月7日 受理)

要 旨

中澤芳則・松永亮一・酒井真次・異儀田和典・高橋将一・小松邦彦・羽鹿牧太(2011)ダイズ新品種「ことゆたか」の育成とその特性。九州沖縄農研報告 56:45-73.

「ことゆたか」は、九州沖縄農業研究センター(旧九州農業試験場)において、温暖地向けに育成された豆腐用ダイズ品種であり、2005年に「だいでず農林132号」として農林登録された。本品種は、早生～中生、高蛋白で耐倒伏性の優れた豆腐用品種の育成を目標に、早生・高蛋白の「エンレイ」と中生・耐倒伏性の「九州96号」を交配した組合せから育成したものである。育成地における標播栽培での本品種の主茎長は「タマホマレ」より短く、ほぼ「サチユタカ」並である。成熟期は「タマホマレ」より早く「サチユタカ」とほぼ同じであり、生態型は中間型である。成熟期の落葉揃いは良好であり「サチユタカ」「タマホマレ」よりも青立ちが少ない。収量は「サチユタカ」「タマホマレ」にやや劣るが、耐倒伏性は「サチユタカ」並であり「タマホマレ」よりも優れる。子実の形は扁球であり、種皮色は黄白、臍色は黄である。紫斑粒の程度は「サチユタカ」並であり「タマホマレ」より少なく、褐斑粒の発生は認められず、子実の外観品質は「サチユタカ」「タマホマレ」と同程度である。子実の粗蛋白含有率は「サチユタカ」より低いが「タマホマレ」よりも高く、豆腐加工適性は良好である。また、ダイズモザイクウイルスのA₂系統に対しては罹病性の「サチユタカ」と異なり、「タマホマレ」と同様に抵抗性である。裂莢性は「サチユタカ」並の易である。「ことゆたか」は滋賀県で2006年度に指定品種に採用された。

キーワード：ダイズ、温暖地、耐倒伏性、豆腐加工適性、A₂系統。

I. 緒 言

第一期水田利用再編対策が1979年に開始されてから転作作物の1つとしてダイズが注目され、水田でのダイズ作が多くなっている。作付け調整面積緩和などの影響により作付面積が大きく減少した時期があったものの、平成12年度の水田農業経営確立対策事業においてダイズ本作化が推進されたこともあり、現在、水田作ダイズは各地域に定着しつつあり、2009年度のダイズ作付面積は145,400ha、生産量は227,000tである⁸⁾。従来、ダイズは畑作物として扱われることが多かったが、水田作ダイズとして定着するに伴い、新しい栽培技術の開発や提案も行われ、それに適した品種開発も求められている。国内の年間のダイズ需要量はおよそ400万トンで、そのうち

約100万トンが食用ダイズ、残りは製油用などに利用されている。国内で生産されたダイズは食用ダイズとして利用され、その約6割は豆腐原料用として利用されている。

近畿、中国、四国地域では収量性や外観品質の優れた「タマホマレ」⁴⁾が主力品種として栽培されていたが、蛋白質含有率が低いことから柔らかい豆腐になりやすく、販売面で不利になることも多くあった。「タマホマレ」よりも蛋白含有率の高い「ニシムスメ」³⁾が1990年に育成されたが、紫斑粒などの障害粒が多かったことなどから「タマホマレ」に置き換わり普及するまでには至らなかった。そのため、耐倒伏性が優れ、障害粒が少なく「タマホマレ」並の農業特性をもち、豆腐加工適性の高い品種の開発が要望され、その取り組みにおいて「サチユ

九州沖縄農業研究センター作物開発・利用研究領域：861-1192 熊本県合志市須屋2421

1) 元、中央農業総合研究センター

2) 元、国際農林水産業研究センター

3) 現、北海道農業研究センター

4) 現、作物研究所

タカ」¹⁰⁾や「ことゆたか」が開発された。「サチユタカ」は2001年に育成され、収量性が高く高蛋白であることから「タマホマレ」に置き換わり急速に普及した。しかし、「サチユタカ」が普及するに伴い、ダイズモザイクウイルス A₂病原系統⁶⁾による褐斑粒の発生、あるいは、青立ちによる成熟不揃いの障害が問題となる地域もでてきた。また、収量と品質の大幅な向上をめざした狭畦密植栽培などの新しい技術が開発されるに伴い、それに適した品種開発も強く要望されるようになった。このような状況で、ダイズモザイクウイルス A₂系統に抵抗性で耐倒伏性が強く、青立ちが少なく、成熟揃いの良好な「九州136号」が開発され、2006年10月に本系統の優良性が認められ、「ことゆたか」(ダイズ農林132号)として農林水産省育成作物新品種に登録された。

「ことゆたか」は、耐倒伏性が優れることから浅耕うね立て栽培のような新しい栽培技術に適した品種であり、豆腐加工適性も優れ、2006年度に滋賀県で指定品種に採用された。本報告では「ことゆたか」育成の来歴・経過、品種特性および地域適応性や栽培上の留意点について報告する。

「ことゆたか」の育成従事者は中澤芳則、松永亮一、異儀田和典、酒井真次、高橋将一、小松邦彦、羽鹿牧太の7人である。本品種の育成にあたり、奨励品種決定調査試験、系統適応性検定試験、特性検定試験等を実施して頂いた関係公立農業試験研究機関ならびに現地実証試験をご指導頂いた関係農業改良普及センターの各位、加工試験を実施して頂いた実需の試験担当の各位に深謝する。さらに、圃場業務を担当頂いた九州沖縄農業研究センター業務第1科の島崎二郎、伊藤博幸、橋本道雄、源申生、豊民誠之の各位、および育成並びに本報告のとりまとめでご指導・ご助言をいただいた永田伸彦、朝日幸光、最上邦章、氏原和人、松井重雄および杉本明の各氏に感謝の意を表す。

Ⅱ. 「ことゆたか」の来歴および育成経過

「ことゆたか」は、早生～中生、高蛋白、耐倒伏性の豆腐用黄ダイズ品種育成を目標として、1988年に農林水産省九州農業試験場作物第2部第3研究室(現 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 九州沖縄農業研究センター作物開発・利用研究領域)において、早生、高蛋白の「エンレイ」⁵⁾

を母親に、中生、淡褐色目、耐倒伏性の強い「九州96号」(「アキセンゴク」と「久万大豆」の組合せから選抜した系統)を父親に人工交配して得られた品種である。交配は76花実施し、結莢した22莢より39粒を採種した。その39粒の種子を1989年に育種圃場で栽培し、成熟期および草姿から自殖種子と判定されるものを除いた38個体をF₁として養成し、採種した。1990年にF₂世代を養成し、以後はF₄世代まで単粒系統法(SSD法, Single Seed Descent Method)¹⁾に準拠し、全個体から2～3莢ずつ等量採種して集団を養成した。1992年のF₄世代で80個体を選抜、以降、農業形質の調査を実施しながら選抜・固定を図った(第1表)。1997年に「九系248」の系統番号を付し、2年間の生産力検定予備試験、系統適応性検定試験に供試した。その結果、成績が良好であったので、1999年に「九州136号」の系統名を付し、生産力検定試験、奨励品種決定調査試験および現地実証試験に供試した。さらに、2004年には主要な形質について個体間および系統間の変異について検討した結果、「九州136号」の主要形質における変異は「サチユタカ」とほぼ同程度で、実用的に支障ないと認めた(第2表)。一方、1999年から2004年にかけて、長野県中信農業試験場においてダイズウイルス病抵抗性、岩手県農業研究センターにおいて黒根腐病抵抗性、福島県会津農業センターにおいて紫斑病抵抗性、栃木県農業試験場黒磯分場および長野県中信農業試験場においてダイズシストセンチュウ抵抗性、鹿児島県農業試験場大隅支場においてアレナリアネコブセンチュウ抵抗性の特性検定試験を実施した。

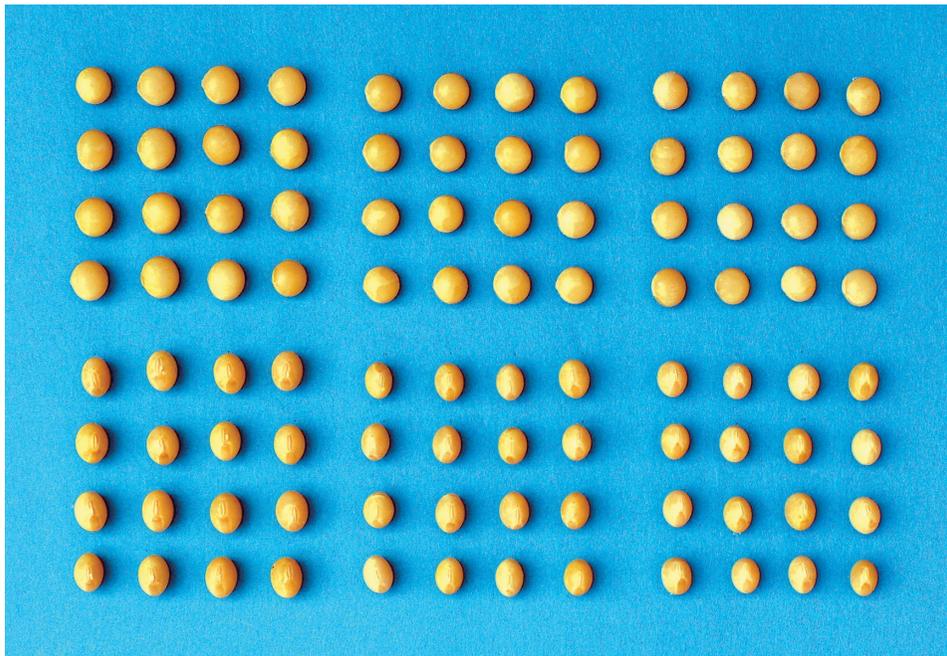
これらの試験成績にもとづいて、「九州136号」が温暖地の豆腐用ダイズとして優良性が認められ、2006年8月に「ことゆたか」の名称で種苗法にもとづく品種登録を出願し、同年10月に農林水産省育成農作物新品種「ことゆたか」(ダイズ農林132号)として登録された(写真1, 2)。

Ⅲ. 「ことゆたか」の主要な特性

「ことゆたか」と比較品種「タマホマレ」「サチユタカ」および暖地での分類の標準品種「フクユタカ」の主要な形態的特性、生態的特性および成分・品質特性をそれぞれ第3表、第4表、第5表に示した。特性は主に育成地の標準播種栽培での調査結果をも



サチユタカ ことゆたか タマホマレ



サチユタカ ことゆたか タマホマレ

写真1 ダイズ新品種「ことゆたか」の草本（上）と子実（下）の形態
注）播種条件：2005年6月7日，畦幅：70cm，株間：14cm，1株1本立ち

とに「審査基準国際統一委託事業報告書（社団法人農林水産先端技術産業振興センター平成16年3月）」⁹⁾に示された基準に準じて分類したが、病虫害抵抗性については特性検定試験の結果も参考にし、て分類した。

1. 形態的、生態的および子実の成分・加工適性の分類

1) 形態的特性の分類

「ことゆたか」の胚軸のアントシアニンの着色は“有”，花色は“紫”，小葉の形は“卵形”であり「タマホマレ」「サチユタカ」「フクユタカ」と同じ分類である。毛茸の色は“白”であり、その多少は“密”，

形は“中”である。主茎長は「フクユタカ」より短く「タマホマレ」「サチユタカ」と同じ“短”に分類され、主茎節数も「タマホマレ」「サチユタカ」と同じ“少”である。伸育型は“有限”であり、熟莢色は“中”であり「タマホマレ」「サチユタカ」と同じである。

粒の形は「タマホマレ」「サチユタカ」と異なり“偏球”であり、粒の大きさは「タマホマレ」と同じ“中”で、「サチユタカ」よりやや小さい。種皮の色は「タマホマレ」と異なり“黄白”で「サチユタカ」と同じである。臍および子葉の色はともに“黄”，粒の光沢は“中”で「タマホマレ」「サチユタカ」と同じである。

第3表 「ことゆたか」の形態的特性の分類

品種名	胚軸の色	小葉の形	花の色	毛茸の			主茎長	主茎節数	分枝数	伸育型	熟莢の色	粒の大小	子葉色	粒の形	粒の光沢	種皮の色	臍の色
				多少	形	色											
ことゆたか	紫	卵形	紫	密	中	白	短	少	中	有限	中	中	黄	扁球	中	黄白	黄
サチユタカ	紫	卵形	紫	密	中	白	短	少	中	有限	中	やや大	黄	球	中	黄白	黄
タマホマレ	紫	卵形	紫	中	直	白	短	少	中	有限	中	中	黄	球	中	黄	黄
フクユタカ	紫*	卵形*	紫*	密*	扁*	白*	やや短*	中*	中*	有限*	淡*	やや大	黄*	球*	中*	黄白*	淡褐*

注1) 審査基準国際統一委託事業調査報告書（平成16年3月）による。原則として育成地での調査に基づいて分類。

2) *印は当該特性について暖地での標準品種となっていることを示す。

第4表 「ことゆたか」の生態的特性の分類

品種名	開花期	成熟期	生態型	裂莢の難易	倒伏抵抗性	病虫害抵抗性				
						ダイズウイルス病(圃場抵抗性)	ダイズ立枯性病害(紫斑病)	ダイズシストセンチュウ	ネコブセンチュウ	ネコブセンチュウ
ことゆたか	中の晩	中の晩	中間型	易	強	中	やや強	中	弱	弱
サチユタカ	中の晩	中の晩	中間型	易	強	中	強	やや強	弱	弱
タマホマレ	中	中の晩	中間型	中	強	中	中	中	極弱	-
フクユタカ	晩*	晩*	秋大豆型*	中*	強*	中*	強	強	極弱*	-

注1) 審査基準国際統一委託事業調査報告書（平成16年3月）による。原則として育成地と特性検定試験での調査に基づき分類。

2) *印は当該特性について暖地での標準品種となっていることを示す。

第5表 「ことゆたか」の成分・品質特性の分類

品種名	子実成分			裂皮の難易	子実の品質
	粗蛋白含有率	粗脂肪含有率	リポキシゲナーゼの有無		
ことゆたか	高	中	全有	微	中の上
サチユタカ	高	中	全有	中	中の上
タマホマレ	やや低	やや高	全有	少	中の上
フクユタカ	高*	中	全有*	少	中の上

注1) 審査基準国際統一委託事業調査報告書（平成16年3月）による。原則として育成地での調査に基づいて分類。

2) *印は当該特性について暖地での標準品種となっていることを示す。

2) 生態的特性の分類

「ことゆたか」の開花期は「タマホマレ」より遅く「サチユタカ」と同じ“やや晩”であり、成熟期は「タマホマレ」「サチユタカ」と同じ“やや晩”である。生態型は“中間型”，耐倒伏性は“強”であり「タマホマレ」「サチユタカ」と同じである。裂莢の難易は「タマホマレ」の“中”と異なり「サチユタカ」と同じ“易”である。

ダイズウイルス病圃場抵抗性は「タマホマレ」「サチユタカ」と同じ“中”である。なお、ダイズモザイクウイルス (SMV) の系統別検定ではA系統およびB系統に抵抗性でC系統に罹病性で「タマホマレ」「サチユタカ」と同じであるが、A₂系統については「タマホマレ」と同じ抵抗性を示し、罹病性の「サチユタカ」と異なる。紫斑病は“やや強”で「タマホマレ」より抵抗性であるが、「サチユタカ」より罹病しやすい。ダイズ立枯性病害 (黒根腐病) 抵抗性は「タマホマレ」と同じ“中”である。ダイズシストセンチュウ抵抗性は“弱”，ネコブセンチュウ抵抗性も“弱”であり「サチユタカ」と同じである。

3) 品質特性

「ことゆたか」の子実粗蛋白含有率は「タマホマレ」より高い“高”，粗脂肪含有率は「タマホマレ」より低い“中”であり，ともに「サチユタカ」と同じである。またリポキシゲナーゼは「タマホマレ」「サチユタカ」同様に全有である。子実の裂皮の難易は「タマホマレ」「サチユタカ」より少なく“微”であり，その品質は「タマホマレ」「サチユタカ」と同じ“中の上”である。

2. 育成地における成績

生産力検定試験を標準播種 (7月上旬播種，以下，標準播と略す) および早播播種 (6月上旬播種，以下，早播と略す) の2つの栽培条件の下で1999年から2005年までの7年間実施した。試験年次の生育，収量および品質調査成績を第6表および第7表に示す。また，成熟期の青立ちに関する調査成績を第8表に示す。なお，栽培試験を実施した7年間で1999年は台風18号による被害，2004年は台風16号，18号および21号の被害が大きかったので，この両年を除いた試験結果の平均をもとに記載する。

標準播での「ことゆたか」の開花期の平均は「タマ

ホマレ」より2日程度遅く「サチユタカ」とほぼ同じ，早播では「タマホマレ」より4日程度，「サチユタカ」より2日遅かった。成熟期は，標準播では10月21日であり「タマホマレ」より5日程度早く，早播では10月14日であり「タマホマレ」より3日程度早く，ともに「サチユタカ」とほぼ同じであった。

主莖長の平均は，標準播では「タマホマレ」より8cm短く「サチユタカ」とほぼ同じ，早播では「タマホマレ」と同程度で「サチユタカ」より6cm長かった。分枝数は，標準播では「タマホマレ」「サチユタカ」とほぼ同程度で，早播では「タマホマレ」より多く「サチユタカ」並であった。機械化適性に関連する最下着莢節位高は，標準播で「タマホマレ」より1.8cm低く「サチユタカ」と同じであり，早播では「タマホマレ」「サチユタカ」よりわずかに高かった。倒伏は，標準播で「タマホマレ」より少なく，台風被害の大きかった1999年および2004年を除くと認められなかった。

「ことゆたか」の子実重の平均は標準播で34.8kg/a (標準対比85%) であり「タマホマレ」より4.2kg/a，「サチユタカ」より6.0kg/a 低収であった。早播での子実重の平均は29.3kg (標準対比83%) であり「タマホマレ」より2.8kg/a，「サチユタカ」より5.9kg/a 低収であった。百粒重は標準播で28.7g であり「タマホマレ」より大粒で，「サチユタカ」より小粒であったが，早播では25.8g であり「タマホマレ」「サチユタカ」より小粒であった。紫斑粒は標準播，早播ともに「タマホマレ」より少なく「サチユタカ」並であり，褐斑粒は「タマホマレ」「サチユタカ」と同様に標準播，早播ともにほとんど認められなかった。裂皮粒は標準播で「タマホマレ」「サチユタカ」より少なく，早播では「タマホマレ」よりやや多く「サチユタカ」並であった。子実の外観品質は標準播で「タマホマレ」よりやや優れ，早播では「タマホマレ」並であった。

成熟期における落葉の状態あるいは莖の枯れ上がりから達観で青立ち程度を判定した結果では，「ことゆたか」は「タマホマレ」「サチユタカ」より青立ち株が少なかった。

3. 病虫害の特性検定試験成績

1) ダイズウイルス病抵抗性

長野県中信農業試験場において，1999年，2001年

第6表 「ことゆたか」の標播栽培における生育調査結果

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害			収量		標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度				品質
								倒伏	立枯	ウイルス病	全重 (kg/a)	子実重 (%)			紫斑	褐斑	シワ	裂皮	
ことゆたか	1999	8.13	10.15	59	14.0	2.3	23.5	多	無	無	54.9	23.3	90	22.0	微	無	微	微	中中
	2000	8.11	10.24	46	12.9	3.3	13.5	無	無	無	73.1	39.1	92	31.4	微	無	微	微	上下
	2001	8.10	10.23	56	14.0	3.3	18.8	無	微	無	85.2	40.9	85	30.0	微	無	微	微	上下
	2002	8.08	10.20	53	13.7	2.3	15.3	無	無	無	76.0	37.6	92	30.4	微	無	無	中	中中
	2003	8.17	10.19	60	13.8	2.7	17.7	無	無	無	64.1	29.6	72	25.8	微	無	無	微	中上
	2004	8.12	10.19	41	13.2	5.4	10.6	多	無	無	38.4	13.2	75	24.0	無	無	無	微	中中
	2005	8.12	10.19	55	13.3	3.0	16.3	無	無	無	57.6	27.0	87	26.1	無	無	少	微	中上
	平均	8.12	10.20	53	13.6	3.2	16.5	微	無	無	64.2	30.1	85	27.1	微	無	微	微	中上
	平均*	8.12	10.21	54	13.5	2.9	16.3	無	無	無	71.2	34.8	85	28.7	微	無	微	微	中上
サチユタカ (標準)	1999	8.13	10.16	52	13.0	2.2	22.7	多	無	無	55.8	26.0	100	23.6	微	無	無	微	中中
	2000	8.10	10.21	47	12.6	3.0	17.4	無	無	無	77.5	42.5	100	33.0	無	無	無	少	中上
	2001	8.09	10.21	51	13.1	3.7	17.0	無	無	無	87.4	48.1	100	32.9	微	無	無	微	上中
	2002	8.08	10.17	52	13.1	2.7	14.7	無	無	無	80.8	41.0	100	32.3	微	無	無	微	中上
	2003	8.17	10.21	59	13.7	2.5	17.3	無	無	無	77.3	41.2	100	28.8	微	無	微	中	中中
	2004	8.10	10.21	42	13.2	4.6	11.3	中	無	無	44.4	17.7	100	27.8	無	無	無	微	中上
	2005	8.14	10.22	51	16.0	2.9	15.0	少	無	無	62.7	31.1	100	32.4	無	無	無	多	中下
	平均	8.12	10.20	51	13.5	3.1	16.5	微	無	無	69.4	35.4	100	30.1	微	無	無	少	中上
	平均*	8.12	10.20	52	13.7	3.0	16.3	無	無	無	77.1	40.8	100	31.9	微	無	無	少	中上
タマホマレ (比較)	1999	8.11	10.16	60	13.5	2.6	26.3	甚	無	無	52.0	22.1	85	18.7	微	微	微	無	中中
	2000	8.08	10.26	59	13.6	2.8	17.2	無	無	無	88.0	43.0	101	29.4	中	無	微	少	中下
	2001	8.08	10.28	61	14.1	3.8	20.9	微	微	無	88.3	45.8	95	28.3	少	無	微	微	中上
	2002	8.07	10.21	62	14.0	2.4	17.4	無	無	無	92.1	46.4	113	29.1	少	無	無	少	中上
	2003	8.16	10.23	69	14.2	2.8	18.2	微	無	無	71.9	33.2	81	24.2	少	無	無	微	中上
	2004	8.10	10.27	51	14.8	4.7	11.5	多	無	無	39.6	11.2	63	24.6	少	無	微	微	中下
	2005	8.13	10.31	59	13.4	3.2	16.7	少	無	無	59.2	26.5	85	25.7	微	無	無	少	中上
	平均	8.10	10.25	60	13.9	3.2	18.3	少	無	無	70.2	32.6	92	25.7	少	無	微	微	中中
	平均*	8.10	10.26	62	13.9	3.0	18.1	微	無	無	79.9	39.0	96	27.3	少	無	微	少	中上
フクユタカ (参考)	1999	8.19	10.23	61	14.8	4.9	19.3	甚	無	無	46.3	20.6	79	21.6	微	無	無	微	中上
	2000	8.16	11.02	65	16.3	4.2	14.8	無	微	無	81.3	43.2	102	33.2	中	無	無	少	中上
	2001	8.15	10.29	66	17.1	4.8	17.0	無	無	無	82.0	45.7	95	32.3	微	無	無	微	上下
	2002	8.14	10.28	66	17.3	8.7	14.9	微	微	無	84.2	42.9	105	31.3	微	無	無	少	上下
	2003	8.21	10.30	68	16.8	4.9	16.8	無	無	無	72.1	35.7	87	27.3	微	無	無	微	中上
	2004	8.17	10.30	66	16.8	4.7	12.5	中	無	無	55.0	22.2	125	26.7	微	無	無	少	中上
	2005	8.18	10.29	65	15.8	4.7	13.2	少	無	無	61.6	31.7	102	27.4	無	無	無	少	中上
	平均	8.17	10.28	65	16.4	5.3	15.5	少	無	無	68.9	34.6	98	28.5	微	無	無	少	中上
	平均*	8.17	10.29	66	16.7	5.5	15.3	微	無	無	76.2	39.8	98	30.3	微	無	無	少	中上

注) 平均*は台風被害の大きかった1999年および2004年の成績を除外して算出したものである。

播種期：7月3～9日，畦幅：70cm，株間：14cm

「フクユタカ」は1株1本で3区制，他の3品種は2004年を除き1株2本（2004年は1株1本）で2区制

第7表 「ことゆたか」の早播栽培の生育調査

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害			収量		標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度				品質
								倒伏	立枯	ウイルス病	全重	子実重			紫斑	褐斑	シワ	裂皮	
											(kg/a)	(g)							
ことゆたか	1999	7.25	10.04	41	13.6	5.5	17.8	中	微	無	45.6	15.4	70	21.9	微	微	中	微	中下
	2000	7.22	10.18	48	14.5	6.5	14.0	無	無	無	75.1	30.2	72	31.6	微	無	無	微	中中
	2001	7.20	10.12	51	15.2	7.7	17.9	無	無	無	71.6	30.3	91	24.8	微	無	無	微	中上
	2002	7.26	10.20	52	15.7	5.6	11.1	無	無	無	83.1	29.4	73	30.0	少	無	無	多	中下
	2003	7.23	10.09	50	15.0	5.9	12.3	無	無	無	62.6	28.1	98	16.5	無	無	無	微	中上
	2004	7.24	10.07	52	15.7	6.9	14.3	中	無	無	55.5	14.5	71	21.5	無	無	無	無	上下
	2005	7.23	10.11	49	15.0	7.1	14.7	無	無	無	65.8	28.7	90	25.9	無	無	微	微	中中
	平均	7.23	10.12	49	15.0	6.5	14.6	微	無	無	65.6	25.2	81	24.6	微	無	微	微	中中
	平均*	7.23	10.14	50	15.1	6.6	14.0	無	無	無	71.6	29.3	83	25.8	微	無	無	少	中中
サチユタカ (標準)	1999	7.25	10.07	39	12.4	6.3	16.7	中	微	無	53.2	21.9	100	24.4	微	無	微	微	中中
	2000	7.19	10.15	43	13.5	8.3	13.1	無	無	無	87.0	42.1	100	33.9	微	無	無	中	中上
	2001	7.19	10.12	43	13.2	7.6	14.3	無	無	無	72.9	33.3	100	28.4	微	無	無	微	上下
	2002	7.23	10.12	44	14.3	5.7	11.5	無	微	無	87.6	40.1	100	30.7	微	無	無	中	中中
	2003	7.21	10.17	44	13.4	5.6	12.8	無	無	無	62.1	28.6	100	30.3	微	無	無	中	中中
	2004	7.21	10.09	40	13.6	7.8	13.0	中	無	無	57.0	20.4	100	24.4	無	無	無	微	中上
	2005	7.23	10.12	47	13.8	6.0	14.6	微	無	無	67.1	31.9	100	28.4	無	無	微	微	中中
	平均	7.22	10.12	43	13.5	6.8	13.7	微	無	無	69.6	31.2	100	28.6	微	無	無	少	中上
	平均*	7.21	10.14	44	13.6	6.6	13.3	無	無	無	75.3	35.2	100	30.3	微	無	無	少	中上
タマホマレ (比較)	1999	7.20	10.06	35	12.4	4.9	11.6	多	無	無	37.5	14.9	68	19.7	微	微	少	微	中下
	2000	7.18	10.19	52	14.1	6.6	13.1	無	無	無	85.3	38.1	90	29.3	中	無	無	少	中下
	2001	7.17	10.14	49	13.4	7.4	14.2	無	無	無	75.1	35.3	106	25.9	微	無	無	微	中上
	2002	7.20	10.24	53	15.0	4.7	15.0	無	無	無	81.7	28.8	72	28.6	中	無	無	少	中下
	2003	7.18	10.13	48	13.8	5.6	10.1	無	無	無	58.5	25.8	90	25.0	微	無	無	微	中上
	2004	7.21	10.12	51	14.4	6.1	14.4	中	無	無	60.3	19.8	97	22.0	微	無	微	少	中上
	2005	7.20	10.16	55	15.1	5.9	14.2	少	無	無	71.9	32.6	102	24.9	微	無	微	微	中上
	平均	7.19	10.15	49	14.0	5.9	13.2	微	無	無	67.2	27.9	89	25.1	少	無	微	少	中中
	平均*	7.19	10.17	51	14.3	6.0	13.3	無	無	無	74.5	32.1	91	26.7	少	無	無	微	中中
フクユタカ (参考)	1999	8.05	10.12	75	18.9	5.4	27.9	甚	少	無	46.3	9.8	45	17.3	微	無	微	微	中下
	2000	7.31	10.23	81	18.7	6.8	20.4	少	少	無	84.6	31.5	75	31.8	少	無	無	微	中中
	2001	7.31	10.24	89	20.8	5.8	26.8	多	微	無	81.4	29.7	89	28.2	微	無	無	微	中上
	2002	8.02	10.28	84	20.3	5.3	18.6	甚	少	無	85.2	24.7	62	31.3	中	無	無	中	中下
	2003	8.06	10.28	83	19.2	6.9	24.4	少	中	無	73.5	26.6	93	25.3	微	無	無	少	中上
	2004	8.02	10.29	88	20.9	6.3	18.3	中	無	無	68.3	22.2	109	25.8	微	無	微	中	中上
	2005	8.04	10.25	89	19.7	6.8	19.9	中	無	無	80.1	31.7	99	27.0	無	無	微	中	中上
	平均	8.03	10.24	84	19.8	6.2	22.3	中	微	無	74.2	25.2	81	26.7	微	無	無	少	中中
	平均*	8.03	10.26	85	19.7	6.3	22.0	中	少	無	81.0	28.8	82	28.7	微	無	無	少	中中

注) 平均*は台風被害の大きかった1999および2004年の成績を除外して算出したものである。

播種期：6月4～10日，畦幅：70cm，株間：14cm，1株1本，「フクユタカ」は2区制，他の3品種は3区制

第8表 「ことゆたか」の成熟期の青立ち調査

品種名	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均	
							(2004除く)	
ことゆたか	無	無	無	無	微	無	無	(無)
サチユタカ	無	無	無	無	多	中	微	(微)
タマホマレ	中	少	中	無	微	中	少	(少)

注1) 成熟期における落葉株の割合を達観で判定。およその判定基準は下記の通り。
 無：5%未満 微：5～10% 少：10～20% 中：20～30% 多：30%以上
 2) 虫害による影響の少ない標播栽培（7月上旬播）で実施。2004年は台風被害が甚。
 3) 1999年は調査していない。

および2004年にダイズウイルス病抵抗性検定試験を実施した（第9表）。生育中の「ことゆたか」の発病株率は“極強”の判別品種「アヤヒカリ」よりやや多く、“強”の判別品種「タチナガハ」並であった。従って、「ことゆたか」のダイズウイルスに対する生育中の抵抗性を“強”と判定した。褐斑粒の抵抗性については試験年次で判定が大きく異なり、1999年および2001年は“強”，2004年は“極弱”であった。この原因としてダイズモザイクウイルスの系統に対する抵抗性の違いが考えられた。すなわち、1999年および2001年は自然感染で試験を実施したが、2004年はC系統に弱い「エンレイ」の褐斑粒種子を感染源として利用している。そのため、2004年はダイズモザイクウイルスの系統が異なり、大きく異なった判定になったものと推測された。

ダイズモザイクウイルスの系統別検定を長野県中信農業試験場と近畿中国四国農業研究センターで実施した結果を第10表および第11表に示す。その結果、「ことゆたか」はA系統およびB系統に抵抗性であるが、C系統に感受性と判定した。“極弱”と判定された2004年は、C系統に感受性の「エンレイ」を感染源としたためにC系統に感受性の「ことゆたか」で褐斑粒が多発したものと推測された。また、ダイズモザイクウイルスのA₂系統に対する抵抗性検定の結果、「サチユタカ」と異なり「ことゆたか」はA₂系統に対して「タマホマレ」同様に抵抗性であった。

以上より、「ことゆたか」の褐斑粒の抵抗性は「Harosoy」並の“中”と判定した。

2) 紫斑病抵抗性検定

福島県会津農業センターにおいて、1999年、2001年および2004年に紫斑病抵抗性検定試験を実施した（第12表）。その結果、標播および晩播ともに“強”

の判別品種「赤莢（長野）」より多く、“中”の判別品種「スズユタカ」より少なかった。そのため、「ことゆたか」の紫斑病抵抗性は“やや強”と判定した。

3) 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において、1999年、2001年および2004年にダイズ立枯性病害（黒根腐病）抵抗性検定試験を実施した（第13表）。その結果、「ことゆたか」の発病株率は「ワセスズナリ」と同程度で“中”と判定した。

4) ダイズシストセンチュウ抵抗性

栃木県農業試験場黒磯分場において1999年に、長野県中信農業試験場において2001年および2004年にダイズシストセンチュウ抵抗性検定試験を実施した（第14表、第15表）。栃木県農業試験場黒磯分場と長野県中信農業試験場で判定が異なっているが、それはダイズシストセンチュウの優占レースが異なることによるものと考えられた。総合的に勘案して、「ことゆたか」は「ネマシラズ」と同程度で“弱”と判定した。

5) 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1998年にネコブセンチュウ抵抗性検定試験を実施した（第16表）。生育中期のゴール着生程度は、抵抗性が弱である「ヒゴムスメ」と大差なかったことから、そのネコブセンチュウ抵抗性は“弱”と判定した。

4. 裂莢性の検定試験成績

1) 裂莢の難易

育成地において2005年に60℃の温風乾燥処理による裂莢性の検定を実施した（第17表）。その結果、「ことゆたか」の裂莢率は、「タマホマレ」「アキシロメ」より高く、「サチユタカ」と同じ“易”と判定された。

第9表 「ことゆたか」のダイズウイルス病圃場抵抗性（長野県中信農業試験場での検定）結果

品種名	試験年次 (西暦)	生育中における発病			褐斑粒		
		発病株率 (%)	発病度	抵抗性 判定	発生率 (%)	発病度	抵抗性 判定
ことゆたか	1999	0.0	0.0	極強	3.3	3.3	強
	2001	35.0	8.8	強	17.9	17.9	強
	2004	11.1	—	強	98.0	94.7	極弱
アヤヒカリ (判別品種：極強)	1999	0.0	0.0	極強	0.0	0.0	強
	2001	0.0	0.0	極強	0.0	0.0	極強
	2004	—	—	—	—	—	—
ふくせんなり (判別品種：極強)	1999	15.0	10.0	強	0.0	0.0	極強
	2001	5.0	1.3	強	3.0	2.6	強
	2004	14.3	—	強	1.3	0.3	強
タチナガハ (判別品種：強)	1999	0.0	0.0	極強	6.0	5.3	強
	2001	45.0	11.3	強	0.0	0.0	極強
	2004	11.1	—	強	49.2	33.2	中
Harosoy (判別品種：中)	1999	55.0	15.0	強	73.0	53.0	弱
	2001	25.0	6.3	強	57.0	40.8	中
	2004	25.0	—	中	29.7	22.0	中
十勝長葉 (判別品種：弱)	1999	100.0	30.0	中	96.7	86.4	極弱
	2001	100.0	27.5	中	86.3	69.1	弱
	2004	78.6	—	弱	90.7	80.6	極弱

注1) 発病度は、無発病を0とし、発病程度の著しいものを4とする係数を与え、下式によって算出した。

$$\text{発病度} = \{ \sum (\text{階級値} \times \text{同階級値の株数}) / (\text{全個体数} \times 4) \} \times 100$$

2) 抵抗性判定は、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～とした。

3) 1999年度および2001年度はアブラムシによる自然感染による抵抗性検定試験を実施。2004年度は「エンレイ」の褐斑粒を感染源としたアブラムシによる自然感染による抵抗性検定試験を実施。

各品種および感染源のダイズモザイクウイルス (SMV) の系統別抵抗性は下記の通り。

	A系統	B系統	C系統	D系統
アヤヒカリ	R	R	R	R
ふくせんなり	R	R	R	R
タチナガハ	R	R	S	S
Harosoy	R	S	R	R
十勝長葉	S	S	S	S
エンレイ	R	R	S	S

(注 R：抵抗性, S：感受性)

第10表 「ことゆたか」のダイズモザイクウイルス病の系統別検定（長野県中信農業試験場）

品種名	A系統	B系統	C系統
ことゆたか	R	R	S
サチユタカ	R	R	S
タマホマレ	R	R	S

注) 「サチユタカ」「タマホマレ」は過去の判定結果。

R：抵抗性, S：感受性

第11表 「ことゆたか」のダイズモザイクウイルス病のA₂系統検定（近畿中国四国農業研究センター）

品種名	接種株数	罹病株数	罹病株率 (%)	判定	備考
ことゆたか	14	0	0	R	
ヒュウガ	9	8	89	S	判別品種
アキヨシ	7	7	100	S	判別品種
アキセンゴク	12	0	0	R	判別品種
Harosoy	9	0	0	R	判別品種
サチユタカ				S	過去の判定結果
タマホマレ				R	過去の判定結果

注) R：抵抗性, S：感受性

第12表 「ことゆたか」の紫斑病抵抗性検定（福島県会津農業センター）

品種名	試験年次 (西暦)	発病粒率 (%)			判定
		標播	晩播	平均	
ことゆたか	1999	3.2	3.9	3.6	強
	2001	4.7	-	4.7	やや強
	2004	3.5	10.6	7.1	やや強
赤莢（長野）	1999	0.8	0.6	0.7	強
	2001	1.1	-	1.1	強
	2004	0.4	1.1	0.7	強
スズユタカ	1999	11.4	8.8	10.1	中
	2001	6.1	-	6.1	中
	2004	15.6	10.0	12.8	中
エンレイ	1999	15.0	8.8	11.9	中
	2001	6.5	-	6.5	中
	2004	27.0	13.6	20.3	中

注1) 任意に抽出した100gの子実について粒の着色の有無によって発病粒数を計測し、発病率を算出した。

2) 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。
指標品種と年次ごとの判定区分は以下の通り。

判定	極強	強	やや強	中	やや弱	弱
1999年 発生粒率 (%)	~0.8	0.8~6.5	6.5~10.1	10.1~ (25.0)	(25.0) ~ (40.0)	(40.0) ~
2001年 発生粒率 (%)	~1.1	1.1~2.9	2.9~6.3	6.3~ (10.0)	(10.0) ~ (20.0)	(20.0) ~
2004年 発生粒率 (%)	~0.7	0.7~5.2	5.2~16.6	16.6~ (25.0)	(25.0) ~ (40.0)	(40.0) ~
指標品種		赤莢（長野）	タマヒカリ	スズユタカ エンレイ		

第13表 「ことゆたか」のダイズ立枯性（黒根腐病）抵抗性検定（岩手県農業研究センター）

品種名	試験年次 (西暦)	発病株率 (%)	発病度	同左同一株内 Harosoy 対比 (%)	判定
ことゆたか	1999	100.0	1.89	74.8	中
	2001	100.0	2.19	84.4	中
	2004	97.3	2.37	92.0	やや弱
スズカリ	1999	99.0	1.69	63.2	やや強
	2001	86.6	1.71	67.8	やや強
	2004	97.5	2.21	76.9	やや強
ナンブシロメ	1999	100.0	1.94	77.5	弱
	2001	100.0	2.67	101.4	弱
	2004	100.0	2.75	103.3	弱
ワセスズナリ	1999	100.0	2.23	92.1	弱
	2001	91.1	2.01	78.1	中
	2004	100.0	2.80	88.5	中

注1) 同一株に供試系統と「Harosoy」を混播し、「Harosoy」が罹病した株のみを調査対象とした。

2) ダイズの発病程度を、0：無発病、1：根部あるいは地際部に褐変が認められる、2：褐変が主根または地際部全体をとりまく程に発達している、3：褐変が地際部を中心に長くのびている、4：主根が腐朽し、根量も少ない、5：枯死の6段階に分けて調査し、下記の式によって算出した。

$$\text{発病度} = \{ \sum (\text{階級値} \times \text{同階級値の株数}) / (\text{全調査株数} \times 5) \} \times 100$$

3) 同一株内の「Harosoy」の発病度との対比を重点に、発病度および発病株率を勘案し判定した。

第14表 「ことゆたか」のダイズシストセンチュウ抵抗性検定 (栃木県農業試験場黒磯分場)

品種名	試験年次 (西暦)	黄化程度による判定		10株収量 (g)		線虫圃/ 普通圃比 (%)	同左 ネマシ ラズ比 (%)	同左 判定	線虫圃 ネマシ ラズ比 (%)	同左 判定	総合 判定
		線虫圃－ 普通圃の差	判定	普通圃	線虫圃						
ことゆたか	1999	0.3	強	128	105	82	74	中	65	中	中
ネマシラズ	1999	0.2	強	189	161	86	100	－	－	－	－
エンレイ	1999	1.0	弱	219	99	45	58	弱	61	中	中
タチナガハ	1999	1.0	弱	158	45	28	26	弱	28	弱	弱

注1) 判定基準は次の通り。

葉色の黄化程度の差 極弱：1.1以上, 弱：1.0～0.8, 中：0.7～0.5, 強：0.4～0.2, 極強：0.1以下。

10株収量ネマシラズ比 (%) 極弱：29以下, 弱：30～59, 中：60～86, 強：87～105, 極強：106以上。

10株収量線虫圃ネマシラズ比 (%) 極弱：20以下, 弱：21～41, 中：42～69, 強：70～90, 極強：91以上。

第15表 「ことゆたか」のダイズシストセンチュウ抵抗性検定 (長野県中信農業試験場)

品種名	試験年次 (西暦)	供試系統 着生指数	対照品種 着生指数	補正後 着生指数	判定
ことゆたか	2001	69	63	110	弱
	2004	75	83	90	弱
Peking	2001	0	100	0	極強
	2004	0	63	0	極強
PI88788	2001	25	100	25	極強
	2004	25	75	33	強
ネマシラズ	2001	100	100	100	弱
	2004	83	94	89	弱

注1) 対照品種はLee。シスト着生程度で個体毎に0 (無)～4 (甚)の階級値に判別し, 下式によりシスト着生指数を算出。判定は, 補正後着生指数が30未満が極強, 30以上80未満が強, 81以上が弱。

着生指数 = $\lfloor \sum (\text{階級値} \times \text{個体数}) \times 100 \rfloor / (4 \times \text{全個体数})$

補正後着生指数 = (供試系統の着生指数 / 対照品種の着生指数) × 100

2) ダイズシストセンチュウの優占レースが栃木県農業試験場黒磯分場と異なるのでネマシラズの判定が異なっている。

第16表 「ことゆたか」のネコブセンチュウ抵抗性検定 (鹿児島県農業試験場大隅支場)

品種名	試験年次 (西暦)	ゴール指数				抵抗性 判定	既往の 判定
		1区	2区	3区	平均		
ことゆたか	1998	98.3	100.0	100.0	99.4	弱	－
ヒゴムスメ	1998	100.0	91.7	100.0	97.2	弱	弱
Bragg	1998	36.7	25.0	31.7	31.1	やや強	やや強
美濃緑茶大豆	1998	21.7	20.0	26.7	22.8	強	強

注1) 生育中期のゴール着生程度の指数を, 0:全く認められない, 1:一見ただけでは目立たないがごく少数認められる, 2:根系全体にわたって少数散見される, 3:中程度認められる, 直根に特に大きなゴールはない, 4:根系全体に多く認められる, 特に直根に大きなゴールがあるの5段階に分けて調査し, 下記の式によって算出した。

ゴール指数 = $\lfloor \sum (\text{ゴール着生程度の指数} \times \text{株数}) / (\text{全調査株数} \times 4) \rfloor \times 100$

2) 検定はアレナリアセンチュウの占有する圃場で実施した。

第17表 「ことゆたか」の温風乾燥処理による裂莢率 (育成地)

品種名	試験年次 (西暦)	裂莢率 (%)				判定	既往の 判定
		1時間後	2時間後	3時間後	4時間後		
ことゆたか	2005	24.0	76.0	83.5	86.0	易	－
サチユタカ	2005	13.5	57.5	70.5	78.5	易	易
タマホマレ	2005	2.0	24.5	49.0	57.5	中	中*
アキシロメ	2005	7.0	34.5	49.0	60.5	中	中

注1) 各品種とも200莢の3反復とし, 温風乾燥処理は60℃で実施。標播栽培による莢を供試。

2) *印は当該形質の標準品種になっていることを示す (審査基準国際統一委託事業調査報告書 (平成16年3月))。

5. 子実の品質

1) 子実の粒形

育成地において2004年および2005年に子実の粒形を調査した(第18表)。2004年は台風被害年のため、既往の評価で“球”に区分されている「タマホマレ」「サチユタカ」「フクユタカ」も“扁球”に分類された。「ことゆたか」は2カ年とも子実の幅/長さ比が0.85以上で、厚さ/幅比が0.84以下であったことから“扁球”と判定した。

2) 粒度分布

育成地において2004年および2005年に子実の粒度分布を調査した(第19表)。2004年は台風被害年のため、中粒ダイズの規格である「7.3mmのふるい上に70%以上」を満たさなかった。しかし、台風被害年の2004年は成熟期の近い「タマホマレ」「サチユタカ」の粒度分布も2005年より小さい傾向があったことから、2005年の調査結果を重視し「こと

ゆたか」を中粒規格に分類した。

3) 子実成分

育成地において1999年から2005年までの7年間、標播栽培および早播栽培の子実を用いて、粗蛋白質含有率および粗脂肪含有率を調査した(第20表、第21表)。その結果、粗蛋白質含有率は両栽培とも「タマホマレ」「アキシロメ」「フクユタカ」より高く、「サチユタカ」と同じ“高”に分類された。粗脂肪含有率は、両栽培とも「タマホマレ」より低く「サチユタカ」「フクユタカ」と同じ“中”に分類した。

6. 加工適性

1) 豆乳, 豆腐

(1) 育成地による豆腐加工適性試験

i) 育成地の生産物による試験

育成地において1998年の標播栽培の生産物で豆腐加工適性試験を実施した(第22表)。「ことゆたか」

第18表 「ことゆたか」の粒形調査成績

品種名	試験年次 (西暦)	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)	幅/長さ	厚さ/幅	粒形	既往の 評価
ことゆたか	2004	7.74	7.67	5.95	0.99	0.78	扁球	-
	2005	8.04	7.85	6.19	0.98	0.79	扁球	
タマホマレ	2004	8.25	7.46	6.06	0.90	0.81	扁球	球*
	2005	8.08	7.74	6.64	0.96	0.86	球	
サチユタカ	2004	7.92	7.48	6.20	0.94	0.83	扁球	球
	2005	8.75	8.29	7.08	0.95	0.85	球	
フクユタカ	2004	8.42	7.89	6.41	0.94	0.81	扁球	球*
	2005	8.44	7.88	6.68	0.93	0.85	球	

注1) 育成地産。普通畑。2004年度は早播栽培、2005年度は標播栽培。75粒の平均値。

2) 判定は「審査基準国際統一委託事業調査報告書(平成16年3月)」による。*は粒形の標準品種になっていることを示す。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。

第19表 「ことゆたか」の篩い目の大きさ別の粒度分布調査成績

品種名	試験年次 (西暦)	ふるい目の大きさ別の粒度(%)							百粒重 (g)	
		6.7mm未満	6.7~7.3mm	7.3~7.9mm	7.9~8.5mm	8.5~9.1mm	9.1mm以上	7.3mm以上		7.9mm以上
ことゆたか	2004	1.8	40.6	50.6	7.0	0.0	0.0	57.6	7.0	21.5
	2005	1.1	9.0	43.2	42.5	4.1	0.1	89.9	46.7	26.1
タマホマレ	2004	6.7	49.5	39.5	4.3	0.0	0.0	43.8	4.3	22.0
	2005	2.0	23.6	62.3	11.9	0.1	0.0	74.4	12.0	25.7
サチユタカ	2004	0.3	21.1	61.7	16.6	0.3	0.0	78.7	16.9	24.4
	2005	0.5	2.1	21.2	56.9	17.8	1.4	97.4	76.2	32.4
フクユタカ	2004	0.2	10.2	59.3	28.7	1.6	0.0	89.6	30.3	25.8
	2005	1.9	11.7	49.7	33.8	2.7	0.2	86.4	36.7	27.4

注1) 育成地産。普通畑。2004年度は早播栽培。2005年度は標播栽培。

2) 2004年度は台風被害年。

第20表 「ことゆたか」の子実成分 (標播栽培)

品種名	粗蛋白含有率 (%)								粗脂肪含有率 (%)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均
ことゆたか	46.0	41.7	43.5	43.6	43.5	43.9	45.1	43.9	19.7	21.3	20.7	21.0	20.1	21.1	21.0	20.7
タマホマレ	40.8	38.1	40.0	38.5	39.6	42.9	42.3	40.3	22.4	24.1	21.8	21.8	20.9	20.9	21.5	21.9
サチユタカ	45.9	43.5	45.0	45.0	46.0	47.5	46.9	45.7	19.3	20.9	19.8	20.3	18.9	19.8	20.3	19.9
フクユタカ	45.3	42.5	43.6	42.2	41.7	42.8	43.0	43.0	21.0	21.7	21.5	21.9	21.6	22.1	22.5	21.8
アキシロメ	45.2	40.3	41.6	41.9	42.4	45.1	43.6	42.9	19.4	21.8	20.3	20.9	20.0	20.3	21.3	20.6

注1) 九州沖縄農研大豆育種研究室 (現作物開発・利用研究領域) の普通畑の子実を分析。

2) 分析は近赤外分析による。蛋白係数6.25。

第21表 「ことゆたか」の子実成分 (早播栽培)

品種名	粗蛋白含有率 (%)								粗脂肪含有率 (%)							
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均
ことゆたか	43.6	43.0	43.1	44.3	44.5	47.0	45.6	44.4	21.5	21.2	20.7	20.6	21.0	19.7	20.8	20.8
タマホマレ	37.6	39.1	40.6	41.9	42.5	44.1	42.1	41.1	24.2	23.7	21.7	20.7	21.3	20.2	21.3	21.9
サチユタカ	44.3	44.2	45.5	45.2	46.7	47.8	46.0	45.7	21.2	20.8	19.8	20.0	20.0	19.6	20.7	20.4
フクユタカ	46.2	43.0	43.6	44.3	44.7	43.4	42.8	44.0	18.9	22.4	21.9	19.8	19.9	22.3	22.8	21.1
アキシロメ	43.6	41.2	42.1	42.9	43.8	48.0	45.7	43.9	20.0	21.9	20.4	20.6	20.5	19.1	20.5	20.4

注1) 九州沖縄農研大豆育種研究室 (現作物開発・利用研究領域) の普通畑の子実を分析。

2) 分析は近赤外分析による。蛋白係数6.25。

第22表 育成地で生産した原料大豆による豆腐加工試験

品種名	生産年次 (西暦)	豆乳			豆腐硬さ (g/cm ²)	豆腐の色調		
		収量 (g)	固形分 (%)	pH		L*	a*	b*
ことゆたか	1998	255.9	49.7	6.55	85.5	89.5	-2.8	12.1
フクユタカ	1998	259.9	50.2	6.59	67.5	91.2	-3.0	11.8
アキシロメ	1998	269.5	46.7	6.62	54.0	88.9	-2.3	11.4

注1) 原料大豆 乾物50g (育成地産, 標播栽培)。25℃で16時間浸漬。6倍加水。磨砕後に加熱し, 沸騰後5分間保持し, 豆乳を抽出。凝固剤はGDL (0.4%)。85℃, 1時間で凝固させ冷却後にレオメーターで豆腐の硬さを調査。

測定した豆腐のサンプルは1.5cmの立方体。

2) 色調 L*: 明るさ, 値が大きいほど明るい a*: +側ほど赤味が強く, -側ほど緑味が強い

b*: +側ほど黄味が強く, -側ほど青味が強い

第23表 育成地での凝固剤濃度を変えた豆腐加工試験

試験	品種名	試験年次 (西暦)	塩化マグネシウム (MgCl ₂ · 6H ₂ O) 濃度						
			0.20%	0.25%	0.30%	0.35%	0.40%	0.45%	0.50%
試験 A	ことゆたか	2005	17.5	40.7	55.2	68.4	77.7	81.9	85.9
	フクユタカ	2005	24.4	49.3	62.3	67.9	76.7	76.0	74.6
試験 B	ことゆたか	2005	24.7	49.0	63.0	74.1	86.2	91.0	95.0
	サチユタカ	2005	16.7	37.0	60.4	80.5	95.5	105.0	107.3

注) 単位は (g/cm²)。原料大豆 乾物50g (2005年度育成地産, 試験Aは標播栽培生産物, 試験Bは早播栽培生産物)。

20度で16時間浸漬。6倍加水。

磨砕後に加熱し, 沸騰後4分30秒間保持し, 豆乳を抽出。各濃度の凝固剤添加後, 78℃, 1時間で凝固させ冷却後にレオメーターで豆腐の硬さを調査。測定した豆腐のサンプルは高さ1.5cm, 直径26mmの円柱形。

第24表 滋賀県で生産した原料大豆による豆腐加工試験

生産地	品種名 または系統名	試験年次 (西暦)	塩化マグネシウム濃度 (MgCl ₂ ・6H ₂ O)						
			0.20%	0.25%	0.30%	0.35%	0.40%	0.45%	0.50%
滋賀県農技 センター	九州136号	2005	24.8	51.8	70.4	85.5	99.8	106.9	108.3
	タマホマレ	2005	14.8	35.1	47.6	56.2	59.8	63.9	63.7
滋賀県現地 圃場 A	九州136号	2005	23.5	50.6	67.8	80.8	88.9	93.3	93.3
	タマホマレ	2005	15.7	34.2	42.8	54.7	60.3	62.2	63.5
滋賀県現地 圃場 B	九州136号	2005	24.1	47.5	64.8	76.2	86.0	94.8	97.1
	タマホマレ	2005	18.0	36.6	46.5	53.0	62.0	61.8	61.0

注) 単位は (g / cm²)。原料大豆 乾物50g (2005年度滋賀県農業技術振興センター産)。20度で16時間浸漬。6倍加水。磨砕後に加熱し、沸騰後4分30秒間保持し、豆乳を抽出。各濃度の凝固剤添加後、78℃、1時間で凝固させ冷却後にレオメーターで豆腐の硬さを調査。測定した豆腐のサンプルは高さ1.5cm、直径26mmの円柱形。

第25表 埼玉県A社食品研究所による原料大豆の成分分析

品種名	試験年次 (西暦)	百粒重 (g)	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗灰分 (%)	炭水化物 (%)
ことゆたか	2000	30.1	6.4	35.9	17.7	5.2	-
	2001	31.0	8.5	35.5	18.0	5.6	-
	2003	22.6	6.1	36.2	18.9	6.1	32.7
	2004	24.4	7.3	35.6	17.7	5.6	33.8
	平均	27.0	7.1	35.8	18.1	5.6	33.3
フクユタカ (標準)	2000	33.9	7.7	35.6	18.3	5.1	-
	2001	35.6	7.3	35.6	18.3	5.6	-
	2003	33.4	8.0	37.7	16.3	5.7	32.3
	2004	30.1	6.5	34.8	18.8	5.9	34.0
	平均	33.3	7.4	35.9	17.9	5.6	33.2

注) 原料:「ことゆたか」は育成地の標播栽培の各年次産,「フクユタカ」は各年次に全農より入手した標準品

第26表 埼玉県A社食品研究所による豆乳加工試験成績

品種名	試験年次 (西暦)	抽出率 (%)	固形分 (%)	粗蛋白質 (%)	粘度 (mpa・s)	豆乳の色調		
						L*	a*	b*
ことゆたか	2000	80.3	9.6	4.9	89.5	77.7	-1.0	10.5
	2001	77.8	9.7	4.6	16.1	78.4	-1.3	11.4
	2003	77.5	9.7	4.7	60.5	77.5	-1.1	13.1
	2004	77.3	9.6	4.8	32.8	76.5	-0.9	12.9
	平均	78.2	9.7	4.7	49.7	77.5	-1.1	12.0
フクユタカ (標準)	2000	80.5	10.0	5.6	36.0	78.8	-1.5	11.1
	2001	80.7	9.8	4.6	16.2	79.2	-1.6	11.5
	2003	79.8	9.9	5.0	14.0	78.3	-1.8	12.7
	2004	79.7	9.8	4.6	17.1	78.5	-1.4	12.0
	平均	80.2	9.9	4.9	20.8	78.7	-1.6	11.8

注1) 原料:「ことゆたか」は育成地の標播栽培の各年次産,「フクユタカ」は各年次に全農より入手した標準品

2) 色調 L*: 明るさ, 値が大きいほど明るい a*: +側ほど赤味が強く, -側ほど緑味が強い

b*: +側ほど黄味が強く, -側ほど青味が強い

第27表 埼玉県A社食品研究所による豆腐の硬さと pH の試験結果

品種名	試験年次 (西暦)	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 ($g \cdot cm^2$)	pH	破断強度 ($g \cdot cm^2$)	pH	破断強度 ($g \cdot cm^2$)	pH
ことゆたか	2000	103	5.99	87	6.23	60	6.54
	2001	78	5.96	80	6.21	71	6.46
	2003	92	6.02	89	6.48	48	6.50
	2004	78	6.02	83	6.27	50	6.51
	平均	88	6.00	85	6.30	57	6.50
フクユタカ (標準)	2000	101	5.97	103	6.14	69	6.53
	2001	102	5.97	98	6.18	77	6.44
	2003	86	6.02	109	6.18	64	6.43
	2004	78	6.08	74	6.30	54	6.55
	平均	92	6.01	96	6.20	66	6.49

注1) 原料:「ことゆたか」は育成地の標播栽培の各年次産,「フクユタカ」は各年次に全農より入手した標準品。2004年産の育成地「ことゆたか」は台風被害甚。

2) 豆腐加工試験の方法はA社の基準方法による

豆腐の種類: 充填豆腐

凝固剤濃度: A D社製グルコノデルタラクトン (GDL) 0.25%

K社製硫酸カルシウム (すましこ) 0.40%

K社製塩化マグネシウム (6水和物) 0.25%

埼玉県A社食品研究所によるコメント

品種名	試験年次 (西暦)	全体コメント	官能コメント	評価概要
ことゆたか	2000	一般成分は豆乳固形分がやや低いが大豆・豆乳粗蛋白質が高く良好であった。破断強度はGDLは十分な硬さがあり,硫酸Ca,塩化Mgはやや基準値を下回った。官能評価は良好であったが,「フクユタカ」と比べると,豆乳粘度が高く,破断強度が低くなる傾向があった。	官能評価は外観は明るく,コクが感じられ良好であった。食感はしっとりしているが,塩化Mgにややざらつきが感じられた。これは豆乳粘度が高く,充填豆腐試作時の塩化Mg反応速度が速かった為と考えられる。	適
	2001	豆乳固形分が低く,破断強度は塩化Mgでのみ当社基準値を上回った。	しっかりとしたプリプリとした食感で,GDLではやや酸味,塩化Mgではコクが感じられた。	好適
	2003	粗蛋白質含量は高かったが,豆乳粘度が高く,豆乳抽出率が低かった。破断強度は塩化Mgで基準値を下回った。	柔らかい食感で,甘み,コクが少なく,粉っぽさ,雑味が感じられた。	適
	2004	粗蛋白質含量の値が高く良好であったが,豆乳粘度が高く,豆乳抽出率が低くなった。破断強度は全ての凝固剤で基準値を下回った。	ボソつく食感で,甘味が少なく,水っぽさが感じられた。	可
フクユタカ (標準)	2000	一般成分は豆乳粗蛋白質,豆乳固形分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。	官能評価は外観は明るく,しっかりとした食感で,甘み,コクが感じられ,良好であった。	-
	2001	一般成分,破断応力とも平均的な値であった。	しっかりとした食感で,甘み,コクともに標準的な評価であった。	-
	2003	粗蛋白質,豆乳固形分の値が高く,破断強度は全ての凝固剤で平均的な値であった。	しっかりとした食感で,甘味,コクが感じられた。	-
	2004	一般成分の含量は標準的な値であったが,破断強度は全ての凝固剤で基準値を下回った。	外観が明るく,コクが感じられた。	-

第28表 埼玉県A社食品研究所による原料大豆の成分分析

品種名	試験年次 (西暦)	百粒重 (g)	水分 (%)	粗蛋白質 (%)	粗脂肪 (%)	粗灰分 (%)	炭水化物 (%)
ことゆたか	2004	23.8	7.6	36.7	16.6	5.8	33.3
フクユタカ	2004	30.1	6.5	34.8	18.8	5.9	34.0

注) 原料:「ことゆたか」は滋賀県産,「フクユタカ」は全農より入手した標準品。

第29表 埼玉県A社食品研究所による豆乳加工試験成績

品種名	試験年次 (西暦)	抽出率 (%)	固形分 (%)	粗蛋白質 (%)	粘度 (mpa・s)	豆乳の色調		
						L*	a*	b*
ことゆたか	2004	78.3	9.8	4.5	19.4	76.4	-1.1	14.1
フクユタカ	2004	79.7	9.8	4.6	17.1	78.5	-1.4	12.0

注1) 原料:「ことゆたか」は滋賀県産,「フクユタカ」は全農より入手した標準品。

2) 色調 L*:明るさ, 値が大きいほど明るい a*:+側ほど赤味が強く, -側ほど緑味が強い
b*:+側ほど黄味が強く, -側ほど青味が強い

第30表 埼玉県A社食品研究所による豆腐の硬さと pH の試験結果

品種名	試験年次 (西暦)	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
ことゆたか	2004	61	6.02	80	6.15	45	6.48
フクユタカ	2004	78	6.08	74	6.30	54	6.55

注1) 原料:「ことゆたか」は滋賀県産,「フクユタカ」は全農より入手した標準品。

2) 豆腐加工試験の方法はA社の基準方法による。

豆腐の種類: 充填豆腐

凝固剤濃度: AD社製グルコノデルタラクトン (GDL) 0.25%

K社製硫酸カルシウム (すましこ) 0.40%

K社製塩化マグネシウム (6水和物) 0.25%

埼玉県A社食品研究所のコメント

品種名	試験年次 (西暦)	全体コメント	官能コメント	評価概要
ことゆたか	2004	粗蛋白質含量の値は高いが, 破断強度は全ての凝固剤で基準値を下回った。	滑らかな食感で, コクが感じられた。	適
フクユタカ	2004	一般成分の含量は標準的な値であったが, 破断強度は全ての凝固剤で基準値を下回った。	外観が明るく, コクが感じられた。	-

の豆乳収量は「フクユタカ」「アキシロメ」より少なかった。豆腐の堅さは「フクユタカ」「アキシロメ」より堅かった。

また, 2005年の早播栽培の「ことゆたか」と「フクユタカ」および2005年の標播栽培の「ことゆたか」と「サチユタカ」を供試して凝固剤(塩化マグネシウム)濃度を変えて豆腐加工適性試験を行った(第23表)。その結果, 凝固剤濃度で堅さの優劣が異なり, 豆腐加工適性試験で一般的に用いられる0.25%濃度

では「フクユタカ」より軟らかく, 「サチユタカ」より堅かった。

ii) 滋賀県の生産物による試験

育成地において2005年の滋賀県で栽培した生産物でにがりの主成分である塩化マグネシウムを凝固剤として豆乳・豆腐加工適性試験を実施した。その結果, 「ことゆたか」の豆乳収量は「タマホマレ」より少なかったが, 豆乳中固形分率は「タマホマレ」より高かった。豆腐の堅さは, 試験したすべての濃

第31表 滋賀県T社による豆腐の加工適性と官能評価

種類	豆乳濃度 (Brix)	凝固剤	作業性	官能評価						
				色	外観	味	食感	堅さ	総合評価	コメント
木綿豆腐	12.9	塩化マグネシウム	保水性高く、形成時間がやや長い	5	4	4	5	4	4.4	適でフクユタカに酷似
絹豆腐A	13.5	塩化マグネシウム	良好	5	4	5	4	5	4.6	良好
絹豆腐B	12.8	硫酸カルシウム	良好	5	5	3	4	4	4.2	堅さ不足、成型がやや不良

注1) 原料：滋賀県農業技術振興センターの2003年産「ことゆたか」。90kgで豆腐加工試験を実施。

注2) 官能評価はT社従業員10名で実施。1 (不良) ~ 3 (並) ~ 5 (良) の5段階評価。

度で「タマホマレ」より常に堅かった(第24表)。

(2) 実需者による豆乳・豆腐加工適性試験

i) 埼玉県A社食品研究所(育成地産)

埼玉県A社食品研究所において2000年、2001年、2003年および2004年の育成地の標播栽培による生産物で成分分析および豆乳・豆腐加工適性試験を実施した(第25表、第26表、第27表)。その結果、「ことゆたか」の豆腐の堅さは「フクユタカ」より柔らかいが、豆腐加工原料用に適していると評価された。

ii) 埼玉県A社食品研究所(滋賀県産)

埼玉県A社食品研究所において2004年の滋賀県の現地試験の生産物で成分分析および豆乳・豆腐加工適性試験を実施した(第28表、第29表、第30表)。その結果、「ことゆたか」の豆腐は「フクユタカ」より柔らかいが、滑らかな食感でコクがあり、豆腐加工原料用に適していると評価された。

iii) 滋賀県T社(滋賀県産)

滋賀県T社において2003年の滋賀県農業技術振興センターの生産物で豆腐加工適性試験を実施した(第31表)。その結果、「ことゆたか」の豆腐は木綿豆腐、絹ごし豆腐製造に適し、にがり(主成分：塩化マグネシウム)との適性も高く、作業性や官能性が高いと評価された。

2) 味噌

(1) 長野県T味噌研究所(育成地産)

長野県T味噌研究所において2002年の育成地の標播栽培による生産物で味噌加工適性試験を実施した(第32表、第33表、第34表)。その結果、「ことゆたか」は淡色系味噌、赤色系味噌の両方の原料用サイズに適し、特に色調が良いと評価された。

(2) 長野県T味噌研究所(滋賀県産)

長野県T味噌研究所において2003年の滋賀県農業技術振興センター産の生産物で味噌加工適性試験を

実施した(第35表、第36表)。その結果、淡色系味噌では蒸煮サイズの色調が良くなく、赤色系味噌の原料用サイズに適すると評価された。

3) 納豆

(1) 熊本県M社

熊本県M社において2004年の育成地の標播栽培による生産物で納豆加工適性試験を実施した(第37表、第38表)。その結果、「ことゆたか」の納豆は中粒サイズの標準品である「ナカセンナリ」並と評価され、納豆の原料用サイズに適すると評価された。

IV. 指定品種に採用した滋賀県における成績

1. 滋賀県農業技術振興センターにおける成績

滋賀県農業技術振興センターにおける奨励品種決定試験では、7カ年の平均で「タマホマレ」に比べ「ことゆたか」は開花期が6日遅いが、成熟期は8日早かった(第39表)。主莖長は「タマホマレ」と同じで、「主莖節数」「分枝数」はわずかに多く、最下着莖節位高は「タマホマレ」より高い。7カ年の試験期間中に「ことゆたか」の倒伏は認められず、「タマホマレ」よりも倒伏に強い。「ことゆたか」の子実重は「タマホマレ」よりやや少ないが、百粒重は「タマホマレ」より大きく、品質は「タマホマレ」と同等と評価された。粗蛋白含有率は「タマホマレ」より高く、粗脂肪含有率は「タマホマレ」より低い(第40表)。

同センターにおける疎植栽培試験では、「ことゆたか」の開花期は「タマホマレ」より4日遅いが、成熟期は5日早かった(第41表)。子実重は「タマホマレ」より少なかったが、百粒重は大きく、品質も優れていた。晩播栽培試験では、開花期が「タマホマレ」より2日遅いが、成熟期は6日早かった(第42表)。子実重は疎植栽培と同様に「タマホマレ」

第32表 長野県T味噌研究所による味噌加工適性試験での原料大豆の特性

品種名	試験年次 (西暦)	百粒重 (g)	100ml重 (%)	発芽率 (%)	大豆の色調			重量増加比(倍)		蒸煮大豆		蒸煮大豆の色調		
					Y (%)	x	y	浸漬後	蒸煮後	水分(%)	硬さ(g)	Y (%)	x	y
ことゆたか	2002	29.7	75.0	95	77.61	0.351	0.361	2.26	2.04	57.7	533	35.64	0.390	0.382
トヨコマチ (淡色系標準)	2002	37.3	74.4	83	75.06	0.355	0.366	2.30	2.08	59.8	557	35.57	0.389	0.383
エンレイ (赤色系標準)	2002	31.9	73.9	100	78.86	0.346	0.356	2.29	2.08	58.6	647	36.20	0.383	0.376

注) 原料:「ことゆたか」は育成地の2002年産,「トヨコマチ」および「エンレイ」は2002年産の市場流通品。
大豆の色調は約20gを微粉砕し,色差計で測定。蒸煮大豆の色調は,磨砕物を測定用セルで測定。
蒸煮試験は大豆100gを20℃で17時間浸漬後,オートクレーブで0.75kg/cm²で30分間保持。
色調は, Y:明度, x:赤味(-は青緑), y:黄味の程度を示す。

第33表 長野県T味噌研究所による淡色系味噌官能試験

	色調	香り	味	組成	概評
良い(人数)	24	10	12	12	好適
同じ(人数)	7	18	18	19	
悪い(人数)	0	3	1	0	

注) 原料:「ことゆたか」は育成地の2002年産,「トヨコマチ」は2002年産の市場流通品。
T味噌研究所の製造法で加工した味噌をパネラー31名による官能試験で「トヨコマチ」を標準として「良い」「同じ」「悪い」の3段階で評価した。

第34表 長野県T味噌研究所による赤色系味噌官能試験

	色調	香り	味	組成	概評
良い(人数)	26	10	10	10	好適
同じ(人数)	5	18	19	20	
悪い(人数)	0	3	2	1	

注) 原料:「ことゆたか」は育成地の2002年産,「エンレイ」は2002年産の市場流通品。
T味噌研究所の製造法で加工した味噌をパネラー31名による官能試験で「エンレイ」を標準として「良い」「同じ」「悪い」の3段階で評価した。

第35表 長野県T味噌研究所による味噌加工適性試験での原料大豆の特性

品種名	試験年次 (西暦)	百粒重 (g)	発芽率 (%)	重量増加比(倍)		蒸煮大豆		蒸煮大豆の色調		
				浸漬後	蒸煮後	水分(%)	硬さ(g)	Y (%)	x	y
ことゆたか	2003	24.2	97	2.28	2.09	62.2	602	32.06	0.396	0.388
トヨコマチ (淡色系標準)	2003	27.5	98	2.45	2.24	63.0	607	35.31	0.386	0.382
エンレイ (赤色系標準)	2003	30.7	99	2.40	2.17	64.2	566	36.97	0.390	0.387

注) 原料:「ことゆたか」は滋賀県の2003年産,「トヨコマチ」および「エンレイ」は2003年産の市場流通品
大豆の色調は約20gを微粉砕し,色差計で測定。蒸煮大豆の色調は,磨砕物を測定用セルで測定。
蒸煮試験は大豆100gを20℃で17時間浸漬後,オートクレーブで0.75kg/cm²で30分間保持。
色調は, Y:明度, x:赤味(-は青緑), y:黄味の程度を示す。

第36表 長野県T味噌研究所による官能試験の結果

品種名	評価		概評
	淡色系	赤色系	
ことゆたか	可	適	淡色系では蒸煮大豆の色調が不良で皮が残る
トヨコマチ (淡色系標準)	適	—	—
エンレイ (赤色系標準)	—	好適	—

注) 原料:「ことゆたか」は滋賀県の2003年産,「トヨコマチ」および「エンレイ」は2003年産の市場流通品。
パネラー30名による官能評価。

第37表 熊本県M社による納豆の官能試験

品種名	評価項目	経過日数 (日)								
		0	2	4	6	8	10	13	16	20
ことゆたか	菌付き	◎	◎	◎	◎	○	○	○	△	×
	糸引き	○	○	○	◎	○	△	△	▲	×
	香り	○	○	○	○	△	△	△	×	×
	硬さ	○	○	○	◎	○	△	△	▲	×
	味	○	○	○	◎	○	△	▲	×	×
ナカセンナリ (標準)	菌付き	◎	◎	◎	◎	○	○	○	△	×
	糸引き	○	○	○	○	○	△	△	△	×
	香り	◎	◎	◎	○	○	○	△	×	×
	硬さ	○	○	○	◎	◎	○	△	▲	×
	味	◎	◎	◎	○	○	○	▲	×	×

注1) 原料:「ことゆたか」は育成地・標播の2004年産,「ナカセンナリ」は2004年産の市場流通品。

2) 保存温度は10℃で,その他はM社の標準的な方法で試験を実施。

3) 官能評価 ◎:とても良い, ○:良い, △:普通, ▲:やや悪い, ×:悪い

第38表 熊本県M社による納豆保存試験 (アンモニア態窒素の測定)

品種名	経過日数 (日)								
	0	2	4	6	8	10	13	16	20
ことゆたか	0.0733	0.1000	0.0832	0.1511	0.1301	0.1557	0.1284	0.1448	0.1477
ナカセンナリ (標準)	0.0592	0.0812	0.0876	0.1009	0.1198	0.1379	0.1640	0.1148	0.1219

注1) 原料:「ことゆたか」は育成地・標播の2004年産,「ナカセンナリ」は2004年産の市場流通品。

2) 保存温度は10℃で,その他はM社の標準的な方法で試験を実施。単位は%。

3) アンモニア態窒素のM社基準は0.25%未満。

(補足) 熊本県M社のコメント

発酵状態はナカセンナリに近い結果が得られ,官能検査の結果も標準品のナカセンナリとほぼ同レベルであった。発酵状態,糸引きは良好。製造条件を検討することで製品の品質の向上が期待できるが,標準品のナカセンナリと同様に市販の製品と比較すると熟成が進みやすく,劣化がやや早い。

より少なく,百粒重は大きかった。

なお,同センターでの「サチユタカ」の栽培試験では成熟ムラがあり,年次によっては莢先熟の発生が認められたのに対し,「ことゆたか」は成熟期の枯れあがり良好であり,外観品質の年次変動が少なく良好であると評価されている。

滋賀県農業技術振興センターで実施した2005年度奨励品種決定調査試験区のサンプルを用い,高さ別の莢数を調査した(第43表)。その結果,「ことゆたか」は「タマホマレ」より高い位置に莢が多く分布していた。そのため「ことゆたか」は「タマホマレ」よりコンバイン収穫での損失が少なく,コンバイン収穫適性が高いものと考えられた。

2. 滋賀県の現地試験における成績

滋賀県の近江八幡および湖東の2カ所で現地試験を実施した(第44表,第45表)。両現地試験ともに「ことゆたか」の開花期は「タマホマレ」より4日および3日遅いが,成熟期はともに9日早かった。主茎長および主茎節数はほぼ同じであった。百粒重は「タマホマレ」より大きかったが,坪刈り試験による収量は「タマホマレ」より少なかった。

3. 浅耕うね立て栽培試験成績

滋賀県農業技術センターで湿害の危険を回避できる浅耕うね立て栽培試験を実施した(第46表)。「タマホマレ」は浅耕うね立て栽培の場合,倒伏の危険が高い。そのため,一般に行われる普通耕平うねにより同じ播種期および栽植密度で栽培試験を実施



写真2 ダイズ新品種「ことゆたか」の立毛の草姿

注) 播種条件：2005年6月7日，畦幅：70cm，株間：14cm，1株1本立
撮影年月日：2005年7月26日



赤色系味噌

淡色系味噌



納豆

写真3 ダイズ新品種「ことゆたか」を原料とした味噌と納豆

注) 味噌：2004年の滋賀県産大豆でT味噌研究所が製造
納豆：2004年の育成地産大豆でM食品が製造

第39表 滋賀県農業技術振興センターにおける生育調査

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月.日)	成熟期 (cm)	主茎長 (cm)	主茎節数 (本)	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準粒重 (g)	障害粒程度				品質	
								倒伏	蔓化	全実重 (kg/a)	子実重 (%)		紫斑	褐斑	シワ	裂皮		
ことゆたか	1999	8.06	10.29	53	14.6	4.0	7.7	無	無	56.3	31.2	103	29.1	無	微	微	微	中上
	2000	8.06	10.26	69	16.0	4.7	13.0	無	微	80.5	41.9	98	35.5	微	無	無	微	中上
	2001	8.04	10.29	69	16.6	6.9	14.1	無	無	77.9	40.1	101	33.1	無	無	無	無	中上
	2002	8.06	10.31	66	16.3	4.1	14.7	無	無	77.8	42.7	93	32.0	無	無	微	微	上下
	2003	8.06	10.22	57	16.3	4.8	7.0	無	無	71.0	37.0	98	30.7	無	無	無	無	上中
	2004	8.04	10.19	81	16.2	4.0	12.7	無	無	49.1	19.3	83	27.0	無	無	微	無	中上
	2005	7.31	10.20	63	14.5	4.6	13.1	無	無	71.9	34.4	94	30.0	無	無	無	無	中上
	平均	8.06	10.25	65	15.8	4.7	11.8	無	無	69.2	35.2	96	31.1	無	無	無	無	中上
タマホマレ (標準)	1999	8.02	11.04	54	14.3	4.2	6.4	無	無	56.1	30.3	100	25.5	少	無	無	無	中上
	2000	7.29	11.03	81	16.2	4.2	13.3	中	微	83.3	42.8	100	31.0	微	無	無	微	中中
	2001	7.31	11.02	64	15.5	4.7	11.5	微	無	71.5	39.6	100	32.5	無	無	無	無	上下
	2002	8.03	11.05	65	15.8	4.8	14.5	無	無	83.0	45.7	100	30.1	微	無	無	微	上下
	2003	8.03	10.30	51	15.8	4.9	4.1	微	無	69.3	37.9	100	29.2	無	無	無	無	上下
	2004	7.31	10.28	80	16.2	3.7	10.1	無	微	55.8	23.2	100	25.8	無	無	無	無	中上
	2005	7.26	10.29	58	14.0	5.4	8.2	無	無	72.6	36.7	100	29.5	無	無	無	無	中上
	平均	7.31	11.02	65	15.4	4.6	9.7	微	無	70.2	36.6	100	29.1	微	無	無	無	中上

注) 播種期：6月14～19日，畦幅：70cm，株間：10cm，1株2本，2または3区制

第40表 滋賀県農業技術振興センターでの子実成分分析

品種名	粗蛋白含有率 (%)						粗脂肪含有率 (%)					
	2001	2002	2003	2004	2005	平均	2001	2002	2003	2004	2005	平均
ことゆたか	45.2	45.8	44.7	46.6	46.1	45.7	19.6	20.0	20.1	19.6	19.6	19.8
タマホマレ	40.7	41.0	41.3	42.3	42.5	41.6	21.6	21.2	21.1	20.7	20.8	21.1

注1) 2001年は奨励品種決定予備試験，2002年以降は奨励品種決定本試験の標播の子実を測定。
2) 分析は近赤外分析による。蛋白係数6.25。

し、比較の参考とした。

その結果、「ことゆたか」を浅耕うね立て栽培することで、一般に行われている普通耕平うね栽培の「タマホマレ」並以上の収量および百粒重が期待できると考えられた。また、「ことゆたか」は浅耕うね立て栽培でも倒伏がほとんど認められなかった。

4. 指定品種採用の理由

滋賀県におけるダイズは、水稻，麦に次ぐ水田農業の基幹作物として重要な位置付けにあり，奨励品種である「タマホマレ」(昭和56年～)，「エンレイ」(昭和57年～)，「オオツル」(平成5年～)，その他品種として「フクユタカ」(平成11年～)が作付けされている。作付面積は，生産調整面積の増減に連

動し，昭和63年の5,210haをピークに，平成6年には915haに減少したが，その後生産調整規模の拡大により作付面積は増加し，近年は4,000ha前後ではほぼ定着してきている。また，「新たな大豆政策大綱」に基づき，平成12年以降，需要に応じた“売れる大豆づくり”を推進する中で，豆腐加工適性の実需者評価が低い「タマホマレ」から「オオツル」や「フクユタカ」への作付け誘導などの生産振興が行われてきた。しかし，近年の天候不順のためか「オオツル」では莢先熟の発生が多く，また，「フクユタカ」では倒伏・蔓化の危険が高いため，収量や品質が不安定になりやすい状況にある。そのため，「タマホマレ」の主産地である湖南地域や「オオツル」の主産地である湖東地域において，豆腐加工適性に優れ，

第41表 滋賀県農業技術振興センターでの疎植栽培試験による生育調査

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準粒重 (g)	障害粒程度				品質	
								倒伏	蔓化	全重	子実重		紫斑	褐斑	シワ	裂皮		
								(%)	(%)	(kg/a)	(g)		(%)	(%)	(%)	(%)		
ことゆたか	2002	8.07	10.30	54	16.7	5.7	11.4	無	無	75.7	43.6	91	32.7	微	無	微	微	上下
	2003	8.06	10.24	50	16.7	7.0	4.7	微	無	70.7	37.4	96	32.1	微	無	無	無	上中
	平均	8.07	10.27	52	16.7	6.4	8.1	微	無	73.2	40.5	93	32.4	微	無	微	微	上中
タマホマレ (標準)	2002	8.02	11.04	55	16.3	6.8	12.5	無	無	83.5	47.7	100	30.1	無	無	無	微	上下
	2003	8.03	10.29	39	16.3	6.1	2.4	微	無	67.7	39.0	100	28.7	無	無	無	無	上下
	平均	8.03	11.01	47	16.3	6.5	7.5	微	無	75.6	43.4	100	29.4	無	無	無	微	上下
オオツル (比較)	2002	8.02	10.24	61	15.6	8.5	12.1	無	微	74.9	43.0	90	40.0	無	無	無	微	上下
	2003	8.03	10.16	58	15.6	9.0	5.3	少	微	67.5	38.0	97	35.2	無	無	微	無	上下
	平均	8.03	10.20	60	15.6	8.8	8.7	微	微	71.2	40.5	93	37.6	無	無	微	微	上下
サチユタカ (参考)	2002	8.05	10.31	47	15.4	7.0	9.8	無	無	78.8	44.6	94	34.3	無	無	微	微	上下
	2003	8.09	10.31	42	15.4	7.0	3.5	無	無	71.7	37.7	99	35.3	無	無	無	微	上下
	平均	8.07	10.31	45	15.4	7.0	6.7	無	無	75.3	41.2	102	34.8	無	無	微	微	上下

注) 播種期：6月17～19日，畦幅：70cm，株間：20cm，1株1本，3区制

第42表 滋賀県農業技術振興センターでの晩播栽培試験での生育調査

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月. 日)	成熟期 (月. 日)	主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準粒重 (g)	障害粒程度				品質	
								倒伏	蔓化	全重	子実重		紫斑	褐斑	シワ	裂皮		
								(%)	(%)	(kg/a)	(g)		(%)	(%)	(%)	(%)		
ことゆたか	2004	8.15	10.21	54	14.0	3.1	9.0	無	無	39.1	19.4	99	24.5	無	無	無	無	中上
	2005	8.14	10.25	61	14.0	4.3	9.4	無	無	58.2	29.0	85	29.0	無	無	無	無	中上
	平均	8.15	10.23	58	14.0	3.7	9.2	無	無	48.7	24.2	90	26.8	無	無	無	無	中上
タマホマレ (標準)	2004	8.14	10.28	56	14.1	4.4	9.9	無	無	41.3	19.5	100	22.4	無	無	無	無	中上
	2005	8.12	10.30	63	14.7	4.9	10.3	少	微	63.4	34.1	100	27.5	無	無	無	無	中上
	平均	8.13	10.29	60	14.4	4.7	10.1	微	微	52.4	26.8	100	25.0	無	無	無	無	中上
オオツル (比較)	2004	8.13	10.19	56	12.7	4.5	10.4	無	無	38.6	18.5	95	29.6	無	無	微	無	中上
	2005	8.12	10.18	64	12.9	5.4	8.5	少	微	52.8	27.1	79	34.1	無	無	微	無	中上
	平均	8.13	10.19	60	12.8	5.0	9.5	微	微	45.7	22.8	85	31.9	無	無	微	無	中上

注) 2004年：播種期：7月7日，畦幅：70cm，株間：10cm，1株1本，3区制

2005年：播種期：7月6日，畦幅：70cm，株間：10cm，1株1本，2区制

第43表 子葉節からの高さ別着莢の分布

品種名または系統名	子葉節からの高さ別分布 (%)						
	0-10cm	10-20cm	20-30cm	30-40cm	40-50cm	50-60cm	60cm-
ことゆたか	0.0	5.0	22.2	21.7	27.8	15.5	7.8
タマホマレ	0.0	9.7	28.2	31.2	20.9	9.4	0.6

注) 2005年度滋賀県農業技術振興センター奨励品種決定試験区の10株について高さ別に莢数を調査して算出。

第44表 滋賀県近江八幡における現地試験成績

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月.日)	成熟期 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度				品質	
							倒伏	蔓化	全重 (kg/a)	子実重 (g)			紫斑	褐斑	シワ	裂皮		
ことゆたか	2004	8.05	10.26	66	16.1	4.0	15.1	微	無	61.1	28.2	103	31.5	無	無	微	無	中上
	2005	8.01	10.23	55	14.1	4.5	9.9	無	無	75.1	43.6	96	34.4	無	無	無	無	上下
	平均	8.03	10.25	61	15.1	4.3	12.5	微	無	68.1	35.9	99	33.0	無	無	微	無	中上
タマホマレ (標準)	2004	8.01	11.02	70	15.9	3.6	11.2	微	無	56.5	27.3	100	28.0	微	無	無	無	中上
	2005	7.28	11.03	50	14.1	4.4	11.4	無	無	76.5	45.4	100	32.9	無	無	無	微	上下
	平均	7.30	11.03	60	15.0	4.0	11.3	微	無	66.5	36.4	100	20.5	微	無	無	微	中上

注) 2004年：播種期：6月4日，畦幅：70cm，株間：18cm，1株2本，2区制
2005年：播種期：6月24日，畦幅：75cm，株間：20cm，1株2本，1区制

第45表 滋賀県湖東における現地試験成績

品種名	試験年次 (西暦)	開花期 (月.日)	成熟期 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準比 (%)	百粒重 (g)	障害粒程度				品質	
							倒伏	蔓化	全重 (kg/a)	子実重 (g)			紫斑	褐斑	シワ	裂皮		
ことゆたか	2004	8.04	10.21	69	15.6	4.0	11.0	無	無	49.4	22.6	88	28.1	無	無	微	無	中上
	2005	8.08	10.24	54	14.3	4.6	12.8	無	無	65.8	35.0	88	32.5	無	無	無	無	中上
	平均	8.06	10.23	62	15.0	4.3	11.9	無	無	57.6	28.8	88	30.3	無	無	微	無	中上
タマホマレ (標準)	2004	7.31	10.29	75	16.6	5.1	14.2	微	無	55.2	25.6	100	25.2	微	無	無	無	中上
	2005	8.05	11.03	50	13.3	5.4	10.4	微	無	70.0	39.9	100	31.2	微	無	無	無	中上
	平均	8.03	11.01	63	15.0	5.3	12.3	微	無	62.6	32.8	100	28.2	微	無	無	無	中上

注) 2004年：播種期：6月18日，畦幅：75cm，株間：10cm，1株2本，1区制
2005年：播種期：6月26日，畦幅：85cm，株間：13cm，1株2本，1区制

第46表 滋賀県農業技術振興センターにおける浅耕うね立て栽培試験

品種名	うね形状	試験年次 (西暦)	開花期 (月.日)	成熟期 (cm)	主茎節数	分枝数 (本)	最下着莢節位高 (cm)	生育中の障害		収量		標準比 (%)	百粒重 (g)	粗蛋白質 (%)		
								倒伏	蔓化	全重 (kg/a)	子実重 (g)					
ことゆたか	浅耕うね立て	2003	—	10.28	63	14.1	3.4	10.8	無	極微	74.8	38.5	102	28.2	44.5	中上
		2004	8.08	10.23	78	16.3	5.1	10.1	極微	微	55.0	26.0	112	28.1	45.2	中上
		2005	7.30	10.24	50	13.7	5.8	7.5	無	無	78.7	43.4	118	34.6	45.7	上下
		平均	8.03	10.25	64	14.7	4.8	9.5	微	無	69.5	36.0	111	30.3	45.1	上下
タマホマレ (参考)	普通耕平うね	2003	8.03	10.30	51	13.7	4.9	4.1	極微	極微	69.3	37.9	100	29.2	41.3	上下
		2004	7.31	10.28	80	16.2	3.7	10.1	無	微	55.8	23.2	100	25.8	42.3	中上
		2005	7.26	10.29	58	14.0	5.4	8.2	無	無	72.6	36.7	100	29.5	42.5	中上
		平均	7.30	10.29	63	14.6	4.7	7.5	微	無	65.9	32.6	100	28.2	42.0	中上

注) 2003年 播種期：6月26日，畦幅：70cm，株間：13cm，1株2本，2区制
2004年 播種期：6月23日，畦幅：70cm，株間：10cm，1株1本，2区制
2004年 播種期：6月17日，畦幅：70cm，株間：10cm，1株1本，2区制

第47表 配布先における試験成績概評および収量比率（その1）

府県名	場所名	1999年		2000年		2001年		2002年		2003年		2004年		2005年		標準品種
		概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	
大分	畑作							◇	81(早) 65(標)	◇	72(標)	◇	77(早) 77(標)			むらゆたか
	水田												◇	109(標)		むらゆたか
熊本	農七											○	66(標)	◇	66(標)	フクユタカ
	球磨												△	97(標)		フクユタカ
	高原												△	121(標)		フクユタカ
	現地1												◇	49(標)		フクユタカ
	現地2												◇	84(標)		フクユタカ
佐賀	農試											△	45(標)			フクユタカ
	三瀬									◇	228(標)					タマホマレ
福岡	豊前											×	63(標)			フクユタカ
愛媛	農試	○	98(標)	○	124(標)	◇	83(標)	○	92(標)	△	67(標)					タマホマレ
香川	農試												◇	95(標)		フクユタカ
徳島	農試			○	86(標)	◇	142(早) 84(標)	○	137(早) 102(標)					×	36(標)	フクユタカ
高知	農試					◇	80(晩)	○	107(標) 100(晩)	△	61(早) 83(標) 70(晩)					フクユタカ
山口	農試	△	109(標)	○	120(標) 106(晩)	○	97(標) 103(晩)	◇	100(標) 103(晩)							ニシムスメ (H12まで) サチユタカ (H13から)
	徳佐	○	136(標)	○	101(標)	○	97(標) 92(晩)	○	95(標) 91(晩)							ニシムスメ (H12まで) サチユタカ (H13から)
島根	農試											△	57(標)	×	65(標)	サチユタカ
鳥取	農試	○	101(標)	◎	109(標)	○	89(標)	○	100(標)	△	69(標)	◇	88(標)	◇	100(標)	タマホマレ
広島	農技七			◇	174(標)	◇	128(標)	◇	105(標)	◇	101(標)	○	91(標)	○	95(標)	アキシロメ (H13まで) サチユタカ (H14から)
	現地												○	95(標)		サチユタカ
岡山	北部											○	130(標)	△	68(標)	トヨシロメ
	現地1											◇	109(現)			サチユタカ
	現地2											◇	114(現)	△	83(標)	サチユタカ (H16) トヨシロメ (H17)
	現地3												△	97(標)		トヨシロメ (H17)
兵庫	農技七							△	92(標)	△	102(標)	◇	70(標)	△	90(標)	サチユタカ
	北部			◇	125(標)	◇	108(標)									タマホマレ
奈良	農試			◇	101(標)	◇	136(標)	◇	115(標)	△	96(標) 109(疎)	◇	108(標) 102(疎)	◇	91(標) 111(疎)	ニシムスメ (H14まで) サチユタカ (H15から)
	現地1										89(現)		95(現)			サチユタカ
	現地2										94(現)		79(現)			サチユタカ

注1) 概評は以下の略号で示した ◎：有望, ○：やや有望, ◇：中または再検討, △：やや劣る, ×：劣る

2) 表中, (標), (早), (晩), (疎), (現)はそれぞれ当該試験地における標準播栽培, 早播栽培, 晩播栽培, 疎植栽培, 現地試験の成績であることを示す。

第47表 配布先における試験成績概評および収量比率 (その2)

府県名	場所名	1999年		2000年		2001年		2002年		2003年		2004年		2005年		標準品種
		概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)	概評	収量比 (%)							
滋賀	農技セ	◇	105(標)	◇	98(標)	○	101(標)	○	94(標) 91(疎)	○	98(標) 96(疎)	○	89(標) 99(晩)	◎	94(標) 85(晩)	タマホマレ
	現地1												103(標)		96(標)	タマホマレ
	現地2												88(標)		88(標)	タマホマレ
京都	農研											◇	100(標)	◇	89(標)	タマホマレ
和歌山	農試													○	99(標)	タマホマレ
三重	農セ			△	99(標)	◇	101(標)	△	81(標)			—	142(標) 144(狭)	◇	95(標) 130(狭)	標：タマホマレ (H14まで) フクユタカ (H16から) 狭：タマホマレ (H16) フクユタカ (H17)
	伊賀					△	94(標)	×	103(標)			◇	107(標)	◇	100(標)	タマホマレ
愛知	総農試											◇	90(標)	△	116(標)	フクユタカ
岐阜	農技研	△	103(標)									◇	112(標)	×	102(標)	アキシロメ (H11) つやほまれ(H16から)
静岡	農試											◇	88(標)	△	98(標)	フクユタカ
千葉	農試	○	102(標)	○	111(標)	△	83(標)	◇	102(標)	◇	92(標)	△	130(標)			タマホマレ

注1) 概評は以下の略号で示した ◎：有望, ○：やや有望, ◇：中または再検討, △：やや劣る, ×：劣る

2) 表中, (標), (早), (晩), (疎), (現) はそれぞれ当該試験地における標準播栽培, 早播栽培, 晩播栽培, 疎植栽培, 現地試験の成績であることを示す。

かつ諸障害に強く安定生産が可能な良質新品種の導入が強く求められている。

滋賀県ではダイズ奨励品種決定調査において平成10年より「タマホマレ」の代替品種候補として「サチユタカ」および「ことゆたか」を検討してきた。その結果, 「サチユタカ」では年次により莢先熟が発生するなど成熟期の揃いに難点があり, 外観品質も年次による変動が認められた。一方, 「ことゆたか」は成熟期が「オオツル」と「タマホマレ」の中間で, 成熟期の落葉揃いも良く, 収量性は「タマホマレ」よりやや劣るものの「オオツル」と同程度で, 子実の外観品質も「タマホマレ」より優っていた。また, 粗蛋白含有率は「タマホマレ」に比べ高く, 豆腐製造委託試験においても加工適性が高く評価され, 官能(食味)試験も高い評価であった。そのため「ことゆたか」を導入することにより県内産ダイズの品質向上とともに安定生産が期待できると考えられた。

以上の理由より「ことゆたか」を「タマホマレ」の全面積および「オオツル」の1/3程度の面積に替えて栽培することによって, 今後, 担い手による一層のダイズの本作化を推進するとともに, 品質・量ともに安定した国産ダイズの供給を望む実需者の

ニーズに応じていく。

V. その他の配布先での試験成績

指定品種に採用した滋賀県をのぞく, 22府県の28試験場と現地8カ所で試験栽培が行われた。その試験成績概評を第47表に示す。試験を実施した各県の「ことゆたか」の成績概要は次の通りである。九州地域では各県の標準品種に比べ子実重の劣る試験結果が多かった。四国地域では各県の標準品種に比べ, 成熟期がかなり早く, 各県の標準より多収となった試験年もあったが, 平均すると標準品種より子実重のやや劣る試験結果が多かった。成熟期は, 各県の標準品種よりやや早かった。中国地域では, 島根県で標準品種よりかなり低収であったが, 他県では平均すると子実重が各県の標準品種に近い試験結果が多かった。成熟期は, 平均すると各県の標準品種よりわずかに早かった。近畿・東海地域でも, 各県の標準品種と同等の子実重となる試験結果が多かった。千葉県では6カ年の試験栽培で標準品種に近い成熟期で子実重もほぼ同等であった。

VI. 考 察

これまで中国地域および近畿地域では、収量が高く、外観品質も良好で栽培しやすいことから「タマホマレ」が広く栽培されていた。しかし、蛋白質含量が低く豆腐加工適性が劣るとの指摘から、多くの県で多収で高蛋白含量の「サチユタカ」が「タマホマレ」に置き換わり普及している。「サチユタカ」は2001年度に品種登録された後、中国および近畿地域で順調に作付面積をのばし、2006年度は3,695ha⁸⁾となり最近の新品種としては急速に普及している。

しかし、作付面積が拡大するに伴い「サチユタカ」で青立ち株やウイルスによる褐斑粒の発生が認められた。とりわけコンバイン収穫の普及したダイズ作では、青立ち株の発生による成熟期の不揃いは、収穫時に汚粒発生の原因などにもつながるため大きな支障となりやすい。気温が低くなってから成熟する晩生品種や難裂莢性品種であれば圃場で水分が低くなるまで放置することにより、コンバイン収穫が可能になるまで水分を落とすことも可能であるが、「サチユタカ」は易裂莢性の早生～中生品種であるため、そのような対応ができない。そのため、青立ち株が発生した場合、手作業で抜き取る必要があり、著しく作業性を悪くする。また、「サチユタカ」はダイズモザイクウイルス病のA₂系統に罹病性であるため地域によっては褐斑粒発生の危険もある。しかし、「ことゆたか」はA₂系統に抵抗性を示すことから「サチユタカ」より褐斑粒発生の危険が少ないと予想される。

滋賀県では「サチユタカ」と「ことゆたか」の両品種を奨励品種決定調査などに供試した。しかし、「サチユタカ」で成熟期の不揃いが多く認められ、また、子実収量の年次変動も大きかったことから「サチユタカ」の試験を中止した。一方、「ことゆたか」は「オオツル」と「タマホマレ」の中間の成熟期で落葉揃いも良好であり、子実の外観品質や粗蛋白含量が「タマホマレ」より優っていた。そのため、滋賀県は「ことゆたか」を指定品種として採用した。指定品種に採用された後の「ことゆたか」の現地栽培でも成熟の不揃いや青立ち株の発生が問題になったことはなく、順調に普及している。なお、「ことゆたか」の長所の1つに耐倒伏性の強いことがあるが、これは交配親の1つである「九州96号」に由来

するものと推測される。「九州96号」は主根が良く発達し、倒伏に強いことから、過去に多収をねらった栽培試験で供試されたこともある選抜系統である。

また、滋賀県の現地試験において、「ことゆたか」の坪刈り試験の収量が「タマホマレ」より少ないにもかかわらず“試験残りのコンバイン収穫時に「タマホマレ」より収量が劣るような感じはなかった”との所感が寄せられた。生産者は収穫に要した袋(俵)数などで収量を概算で把握していることもある。調査数値はないが、これには「ことゆたか」の莢が「タマホマレ」よりも高い位置に多く分布していることによることが理由とも推測され、コンバイン収穫適性では最下着莢節位高だけでなく莢の分布も重要であることが示唆される。

豆腐加工適性試験での凝固剤（にがりの主成分である塩化マグネシウム）濃度を変えた豆腐の凝固特性について、濃度に対する堅さの変化は「フクユタカ」より大きい「サチユタカ」より小さかった。多くの実需者は、同じような製品を販売するため、堅さなどが一定範囲になるように調整して豆腐を製造していることが多い。そのことから、凝固剤濃度に対する堅さの変化の少ない方が豆腐製造に有利であり、実需者による豆腐加工適性評価の指標の1つになると考えられる⁷⁾。「ことゆたか」は「サチユタカ」より堅さの変化が小さいことから「サチユタカ」よりも同じような堅さの豆腐を作りやすいことが予想される。

なお、一般的な豆腐加工適性評価で使用される凝固剤濃度0.25%で製造した「ことゆたか」の豆腐は「フクユタカ」よりやわらかいが「サチユタカ」より堅い。「サチユタカ」は試験研究機関の加工適性評価で固まりにくいとの指摘がなされているが、これまでの普及において実需者から“「サチユタカ」で固まりにくい”という指摘は特にない。「ことゆたか」は凝固剤濃度が0.25%の一般的な豆腐加工適性試験でも「サチユタカ」より堅いことから、今後の普及において豆腐加工適性の堅さで支障が生じることはないものと考えられる。

VII. 命名の由来

「ことゆたか」の名称は、稔り豊かな秋に収穫されるダイズで、琴の調べのようななめらかな豆腐ができるきれいなダイズであることを意味する。

VIII. 引用文献

- 1) CHARLES A. Brim (1966) A modified pedigree method of selection in soybeans. *Crop Sci.* **6** : 220.
- 2) 平成20年大豆に関する資料 (2008) 農林水産省生産局農産振興課.
- 3) 異儀田和典・中澤芳則・羽鹿牧太 (1991) 大豆新品種「ニシムスメ」について. 九州沖縄農業研究 **53** : 40.
- 4) 御子柴公人・丸山宣重・高橋信夫・堀内寿郎 (1984) 大豆新品種「タマホマレ」の育成とその特性. 長野県中信農業試験場報告 **3** : 1-19.
- 5) 御子柴公人・松沢宏・荻原英雄・広間勝己・丸山宣重・堀内寿郎 (1974) 大豆新品種「エンレイ」の育成とその特性について. 長野県農業試験場報告 **38** : 37-39.
- 6) 中野正明・岩崎真人・新海昭 (1982) 九州におけるダイズモザイクウイルスの2, 3の系統について (続報). 九州病害虫研究会報 **28** : 24-25.
- 7) 中澤芳則・高橋将一・小松邦彦 (2005) 凝固剤の種類と濃度を変えた豆腐加工適性評価. 日作九支報 **71** : 89-91.
- 8) 農林水産統計 平成21年産大豆の作付面積 (乾燥子実) (2009) 農林水産省大臣官房統計部 平成21年11月5日公表 http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/menseki/pdf/sakutuke_daizu_09.pdf
- 9) 日本特産農作物種苗協会 (1995) 種苗特性分類調査報告書 ダイズ. 55p.
- 10) 高橋将一・松永亮一・小松邦彦・中澤芳則・羽鹿牧太・酒井真次・異儀田和典 (2004) ダイズ新品種「サチユタカ」の育成とその特性. 九州沖縄農業研究センター報告 **45** : 15-39.

New Soybean Cultivar “Kotoyutaka”

Yoshinori Nakazawa, Ryoichi Matsunaga, Shinji Sakai¹⁾, Kazunori Igita²⁾
Masakazu Takahashi, Kunihiro Komatsu³⁾ and Makita Hajika⁴⁾

Summary

“Kotoyutaka” was developed at the National Agricultural Research Center for Kyushu and Okinawa Region from 1988, and was registered as “Soybean Norin 132” in 2006. This variety was selected from the progeny derived from a cross between “Enrei” and “Kyushu 96”. “Kotoyutaka” is a medium maturing variety with determinate growth, broad leaflets, purple flowers, and light tawny pubescence. Its pods are brown at maturity. The cultivar has a short stem and exhibits resistance to lodging. The seeds are spheroidal, whitish yellow with yellow hila, and medium in size (28.7g/100 seed weight).

“Kotoyutaka” is mildly resistant to purple seed stain and has medium resistance to soybean mosaic virus (SMV). “Kotoyutaka” is resistant to the A₂ strain of SMV, while “Sachiyutaka” is susceptible to the strain. The cultivar is susceptible to soybean cyst nematode (SCN) and arenaria nematode (*Meloidogyne arenaria*). The seed yield is lower than that of “Sachiyutaka” and “Tamahomare”, and the seed appearance is similar to that of “Sachiyutaka” and “Tamahomare”. Seed protein content of “Kotoyutaka” is about 2% lower than that of “Sachiyutaka”, and 3% higher than that of “Tamahomare”.

“Kotoyutaka” is as suitable for tofu processing as “Sachiyutaka”. “Kotoyutaka” was chosen as an officially appointed soybean variety in place of “Tamahomare” by Shiga Prefecture in 2007.

Key words: soybean, tofu processing, lodging resistance, A₂ strain resistance, high protein content.

Crop and Agribusiness Research Division, NARO Kyushu Okinawa Agricultural Research Center, 2421 Suyu, Koshi, Kumamoto 861-1192, Japan.

Present address:

1) Retired, National Agricultural Research Center

2) Retired, Japan International Research Center for Agricultural Sciences

3) NARO Hokkaido Agricultural Research Center

4) National Institute of Crop Science