

山形県における大粒大豆「東北 160 号」の品種特性

原田博行・浅野目謙之・高橋哲史*・柴田康志**

(山形県農業総合研究センター・*山形県置賜総合支庁・**山形県農業総合研究センター水田農業試験場)

The Growth Characteristics of the Large Sized Soybean Variety "Tohoku 160" in Yamagata

Hiroyuki HARADA, Noriyuki ASANOME, Tetsushi TAKAHASHI* and Yasushi SHIBATA**

(Yamagata Integrated Agricultural Research Center, *Okitama Branch of Yamagata Prefectural Government Office,

**Yamagata Integrated Agricultural Research Center Rice Breeding and Crop Science Experiment Station)

1 はじめに

大豆は山形県における主要な水田転作作物であるが、生育量不足や百粒重の低下などにより平均収量は低迷している。品質面でも、粒の充実不足、しわや裂皮などの障害粒の発生も見られ、上位等級比率が低い一方、実需者からは、外觀品質が良く、加工適性の高い新たな大豆品種が求められている。このため、収量・品質が高く、加工適性に優れた大粒品種として「東北 160 号」を有望視し、山形県内での栽培適性を調査するとともに、豆腐への加工適性調査を行った。

2 試験方法

<試験1>栽培適性試験

2006 年から 2008 年にわたり、山形県内での栽培適性を試験場 2ヶ所および現地 5ヶ所で調査した。

A. 場内試験

- (1) 調査地点: 農業総合研究センター作物資源開発部 及び
水田農業試験場

(2) 耕種概要

- 1) 施肥量(kg/10a): 窒素 2.5、リン酸 7.5、加里 10
(製品名:大豆化成 550 号)、堆肥 2,000

2) 播 種 日

	2006年	2007年	2008年
作物資源開発部	6月2日	6月4日	5月29日
水田農業試験場	6月6日	6月5日	6月5日

3) 栽植密度

作物資源開発部:畦幅 65cm, 株間 25cm, 1株2本立て
(㎡当たり 12.3 本)

水田農業試験場:畦幅 75cm, 株間 25cm, 1株2本立て
(㎡当たり 10.7 本)

4) 圃場条件: 転換畑 前作物:大豆

B. 現地試験

- 1) 調査地点:5ヶ所

(山形市[2006,2007 年]、中山町[2008 年]、新庄市、
川西町、三川町、酒田市

- 2) 耕種概要: 現地慣行による

<試験2>豆乳抽出試験結果及び豆腐加工試験

作物資源開発部産の大豆を、朝日食品工業(株)に委託して調査を行った。調査方法は以下のとおりとした。

(1) 豆乳抽出試験

大豆を 15℃で水に浸漬し(12~16 時間)、生大豆に対して重量で 6.5 倍量の水を加え磨砕して得られた呉を 100℃2分間加熱後、120 メッシュのフィルターで遠心濾過して、おからと豆乳に分離し測定した。

(2) 豆腐加工試験

冷却した豆乳に、凝固剤としてグルコノデルタラクトン(GDL)・硫酸カルシウム・塩化マグネシウムをそれぞれ加え充填し、85℃45 分間加熱して3種類の充填豆腐を得て、レオメーターで破断強度を測定した。

各凝固剤は、最終濃度が GDL0.25%、硫酸カルシウム 0.4%、塩化マグネシウム 0.25%となるよう添加した。

3 試験結果及び考察

表1は「東北 160 号」の生育、収量及び品質調査の結果を示す。なお、現地試験の「エンレイ」は 2008 年の単年度しか供試していないため参考値として示した。

「東北 160 号」の成熟期は、作物資源開発部で 10 月 18 日、水田農業試験場では 10 月 17 日であった。現地 5ヶ所では、地域・年次間で差は見られたが、平均で 10 月 16 日であり、山形県内で栽培した場合の成熟期は 10 月 17 日頃と「エンレイ」より 5 日程度遅い“中生の晩”と見られた。

主茎長は、作物資源開発部で 88.8cm、水田農業試験場では 81.7cm と、「エンレイ」よりもやや長い。倒伏程度は「エンレイ」とほぼ同程度であり、耐倒伏性は高い。また、最下着莢高は「エンレイ」よりも高く、コンバイン収穫適性も高いと見られた。

収量は、水田農業試験場および現地では「エンレイ」をやや下回ったが、作物資源開発部では 43.5kg/a と「エンレイ」より約 10%高かった。県内での収量性はほぼ「エンレイ」と同程度と見られた。

百粒重は、平均で37.2gと非常に大きく、粒大は“大の中”とみられた。年次・地域間で差が見られ、約30gから45gまでと変動の幅も大きい。安定して「エンレイ」よりも大粒であった。

品質は、しわ粒の発生による等級低下は見られるが、発生程度は“微”で、「エンレイ」並みからやや優る等級であった。

子実中の粗タンパク質含有率は44～45%と「エンレイ」並みに高かった。

表2は豆乳抽出試験及び豆腐加工適性試験の結果を示す。

豆乳中の粗タンパク質含有率は4.6～4.7%と高く、「エンレイ」と同程度であった。また、豆腐の破断強度は、「東北160号」がどの凝固剤においても最も高かった。同時に行った官能評価においても、弾力のあるしっかりとした食感で、コクがあり、青臭みが少ないなどの高い評価が得られた。

収量は「エンレイ」並だが百粒重、品質が優り、耐倒伏性に優れていた。また子実中の粗タンパク質含有率は「エンレイ」並に高く、豆腐加工適性評価では豆乳の粗タンパク質含有率や破断強度が高く、豆腐加工適性に優れていた。

次に、過去の大豆ウィルス病特性検定において、「東北160号」は山形県内においてもダイズモザイク病に強いと評価されており、「エンレイ」と比較しても強いと見られる。

以上のことから、「東北160号」は大粒でダイズモザイク病抵抗性が強く、品質、収量が安定して高いため、山形県内での栽培適性が高いと評価した。

「東北160号」は2009年度から山形県の奨励品種（認定品種）として採用され、2010年度以降一般作付けが開始される。この「東北160号」が山形県産大豆の収量・品質の向上に寄与することを期待する。

4 ま と め

「東北160号」の山形県内での栽培適性及び豆腐加工適性を調査した結果、「エンレイ」と比べ成熟期が遅い中生の晩で、

表1 東北160号の生育、収量、品質調査成績(2006～2008年、※は2008年のみのため参考値)

試験場所	品種	開花期 (月/日)	成熟期 (月/日)	主茎長 (cm)	倒伏 程度 (0-5)	最下 着莢高 (cm)	子実重 (kg/a)	百粒重 (g)	等級	粗タンパク 質含有率 (%/DW)	粗脂肪 含有率 (%/DW)	全糖 含有率 (%/DW)
山形農総研セ 作物資源開発部	東北160号	8/1	10/18	88.8	1.7	21.8	43.5	41.9	2.7	44.2	20.8	22.6
	エンレイ	7/30	10/11	81.6	1.7	16.6	39.2	34.0	4.7	43.8	20.1	22.8
同 水田農業試験場	東北160号	7/30	10/17	81.7	0.7	22.0	36.0	33.3	4.7	44.8	20.5	21.0
	エンレイ	7/29	10/14	75.1	1.0	16.4	37.9	29.4	4.0	44.0	19.9	21.7
現地試験 (3ヶ年5カ所平均)	東北160号	8/2	10/16	66.7	0.5	15.6	31.3	37.1	3.5	45.0	20.1	22.4
	(参考) 東北160号	7/30	10/16	72.7	0.8	16.1	33.5	41.3	3.6	45.3	20.3	22.0
	2008年 ※ エンレイ	7/28	10/9	71.3	2.2	13.9	33.8	32.9	4.4	44.7	20.2	22.0
東北160号 平均		8/1	10/17	72.0	0.7	17.3	33.7	37.2	3.5	44.9	20.3	22.2

注) 倒伏程度：0(無)～5(甚)、等級：1 (1上)～10 (規格外)

表2 豆乳抽出試験結果及び豆腐加工試験成績

調査 年度	品種	豆乳抽出試験						豆腐加工試験			
		抽出率 (%)	固形分 (%)	粗タンパク質 (%)	色調			粘度 (mPa・s)	破断強度 (g/cm ²)		
					L	a	b		GDL	硫酸Ca	塩化Mg
2007年	東北160号	80.4	9.87	4.73	78.9	-2.5	14	13.5	102	133	105
	タチユタカ	80.2	9.75	4.34	80.0	-2.4	13.7	29.0	90	94	82
2008年	東北160号	80.1	9.46	4.57	79.5	-2.7	13.5	14.9	100	123	84
	タチユタカ	80.3	9.56	4.37	80.0	-2.5	13.7	22.6	78	84	66
	エンレイ	79.9	9.49	4.61	78.6	-2.6	13.6	13.2	98	111	82
(参考) A社評価基準		9.8%	4.5%	78以上				90g/cm ² 以上	90g/cm ² 以上	60g/cm ² 以上	