

大豆新品種「東北 190 号」の主要特性

笹谷絵梨・島村 聡・菱沼亜衣・菊池彰夫

(農研機構東北農業研究センター)

Agronomic characteristics of new soybean cultivar, “Tohoku 190”

Eri SASATANI, Satoshi SHIMAMURA, Ai HISHINUMA and Akio KIKUCHI

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

岩手県で栽培されている大豆品種はダイズシストセンチュウのレース 3 抵抗性を有する「リュウホウ」および「ナンブシロメ」が大部分を占める。近年、同県北部および中央地域では大豆連作などにより、これらのレース 3 抵抗性品種にも寄生するダイズシストセンチュウ個体群発生疑いが報告され、減収や小粒化などの被害が問題となっている。しかし、現状ではこれらのダイズシストセンチュウ対策として最も有効なレース 1 抵抗性遺伝子は北海道向け品種でしか利用されていない。そこで、今回、東北地域向けとして初めてレース 1 抵抗性を有する新品種「東北 190 号」を育成したので紹介する。

2 試験方法

「東北 190 号」は、2001 年から東北農業研究センター水田利用部大豆育種研究室（現、水田輪作研究領域水田作物品種グループ）において、最初に、成熟期が“やや早”で大粒の「おおすず」を反復親、ダイズモザイクウイルス C、D 抵抗性の「東北 126 号」（後の「ふくいぶき」）を 1 回親として、5 回の連続戻し交配を行った。次いで、2007 年にその後代 BC_3F_1 を父として、Peking 由来のダイズシストセンチュウレース 3、1 抵抗性をもつ「東北 116 号」を母として交配を行い、これにより得られた F_1 を「おおすず」と 2008 年に交配して、2009 年にもう一度「おおすず」と連続戻し交配を行った（図 1）。交配に際しては、いずれも DNA マーカー選抜を利用した。

さらに、2010 年に BC_1F_1 個体を養成後、ダイズモザイクウイルス抵抗性に関与する遺伝子座 *Rsv3*、および、3 座がすべて導入されて初めて抵抗性となるダイズシストセンチュウレース 1 抵抗性に関与する遺伝子座 *Rhg1*、*Rhg2*、*Rhg4* の近傍の DNA マーカー選抜を繰り返すことによって、2013 年に抵抗性をホモ型で持つ BC_4F_4 個体を養成し、以後、系統育種法によりその他の形質について選抜・固定を進めた。

2019 年に「東北 190 号」の地方番号を付し、生産力検定試験、奨励品種決定調査および特性検定試験などに供試され、育種最終年次の 2021 年における世代は BC_1F_{12} である。

3 試験結果及び考察

育成地での生産力検定試験や特性検定試験、現地試験などの結果から、「東北 190 号」の特性を以下に示す。

(1) 胚軸のアントシアニン着色の有無は“有”、花色は“紫”、側小葉の形は“鋭先卵形”、茎の毛じの色は“白”、熟さやの色の濃淡は“中”である。

(2) 茎の長さは“中”、茎の節数は“やや少”、分枝の数は“やや多”（表 1）、草姿は“直立～斜上”で、伸育型は“有限”である。

(3) 子実の大きさは「リュウホウ」よりやや大きく「おおすず」よりやや小さい“やや大”、子実の形は“球”、種皮の地色は“黄白”、子実の子葉の色およびその色はいずれも“黄”である（図 2）。子実重は「リュウホウ」および「おおすず」並みからやや少ない（表 1）。

(4) 開花始期は「リュウホウ」と同じ“中”、成熟期は「リュウホウ」および「おおすず」とほぼ同じ“やや早”、生態型は“中間型”である。裂莢の難易は「おおすず」と同じ“易”、最下着莢節位の高さは「リュウホウ」および「おおすず」と同じ“中”である。

(5) ダイズモザイクウイルスの A、A2、B、C および D 病原系統に対して“抵抗性”、E 病原系統に対して“感受性（ネクロシス）”である。ラッカセイわい化ウイルスに対して“抵抗性”である。ダイズシストセンチュウのレース 3 抵抗性は“強”、レース 1 抵抗性は“極強”である。

レース 3 抵抗性を有する「ナンブシロメ」にも寄生する個体群が発生している岩手県北部現地圃場における検定結果では、「東北 190 号」は「おおすず」および「ナンブシロメ」よりもシスト寄生指数が低く、収量が維持される傾向が認められた（表 2）。

(6) 子実の粗タンパク含有率は「おおすず」よりやや低い“やや低”、粗脂肪含有率は「おおすず」と同程度の“やや高”である。品質は「リュウホウ」および「おおすず」と同じ“中の中”である（表 1）。豆腐の加工適性は標準品種「フクユタカ」より凝固反応が緩やかだが甘味やコク味が強いことから“好適”、煮豆は標準品種「トヨムスメ」より味が良くモチモチして軟らかいことから“好適”、納豆は標準品種「ナカセンナリ」より糸引きがやや弱いが見栄えと豆の味が良く柔らかいことから“好適”、赤色糸味噌は標準品種「エンレイ」より色が淡く、少し皮が口に残るもののなめらかであることから“好適”と判定された。

4 栽培適地および栽培上の留意点

「東北 190 号」は東北地域における成熟期が“やや早”であり、当該地域を中心とする寒冷地での栽培に適する。

ダイズシストセンチュウレース 3、1 抵抗性を有するが、より寄生性の強いセンチュウ個体群の出現リス

クを回避するために連作および短期輪作は避けなければならない。「おおすず」並みに立枯性病害が発生する傾向があることから、適切な輪作のもとで栽培を行う。また、裂莢性が「おおすず」と同じく“易”であるため、成熟後は収穫適期に達したら速やかに刈取りを行う。

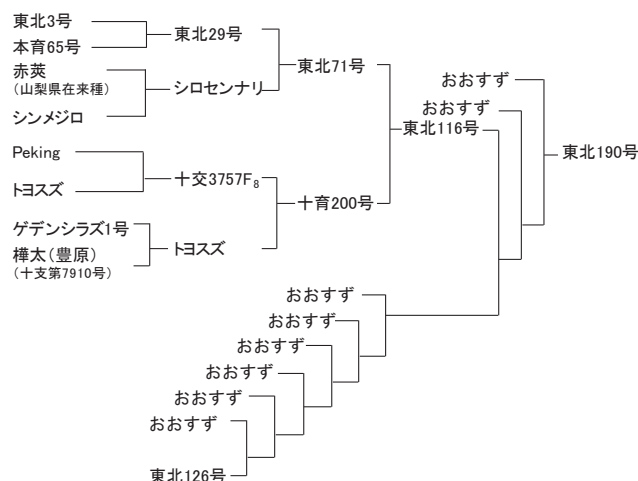


図 1 「東北 190 号」の系譜

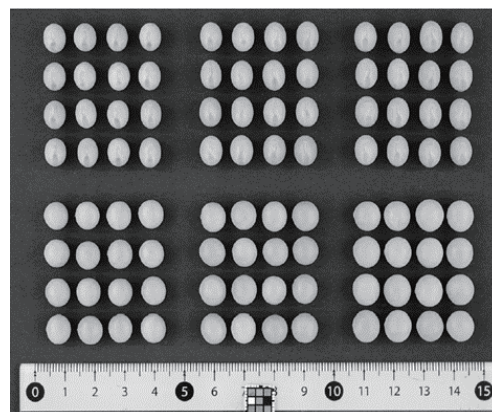


図 2 「東北 190 号」の子実
左：リュウホウ 中央：東北 190 号 右：おおすず

表 1 育成地における生産力検定試験成績

試験条件	系統・品種名	開花始期 (月・日)	成熟期 (月・日)	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本/株)	最節下位着莢高 (cm)	裂莢率 (%)	子実重 (kg/a)	対標準比 (%)	百粒重 (g)	粗タンパク質含有率 (%)	粗脂肪含有率 (%)	品質
	東北 190 号	7.24	10.07	52	15	6.3	14	85.9	29.5	100	32.3	40.1	21.9	5.3
普通畑	リュウホウ (標準)	7.21	10.03	51	14	4.8	12	62.7	29.5	100	31.5	40.8	21.3	5.3
	おおすず (比較)	7.19	10.08	50	15	5.1	11	88.0	30.6	104	35.3	41.9	21.4	5.5
水田 転換畑	東北 190 号	7.29	10.10	58	16	7.0	15	-	42.7	94	35.6	43.7	20.4	4.9
	リュウホウ (標準)	7.27	10.08	59	15	4.9	15	-	45.3	100	34.5	43.8	19.8	4.8
	おおすず (比較)	7.25	10.09	53	15	5.4	13	-	44.3	98	38.5	45.3	20.0	5.0

- 注) 1. 2019～2021 年の 3 カ年平均。播種日は普通畑 5 月下旬、水田転換畑 6 月上旬。
 2. 子実重の対標準比は「リュウホウ」を 100 とした。
 3. 粗タンパク質および粗脂肪含有率は近赤外分光分析法による無水分中の含有率。窒素タンパク質換算係数は 6.25。
 4. 裂莢率は 60℃、2 時間の熱風乾燥処理による。

表 2 現地検定試験結果 (岩手県北部地域)

系統・品種名	シスト寄生指数	根粒着生指数	子実重 (kg/a)
東北 190 号	5.0	97.0	35.7
おおすず	75.9	64.2	25.4
ナンブシロメ	67.0	32.2	18.9

- 注) 1. 2020、2021 年の 2 カ年平均。
 2. 個体毎に根部に着生するシスト数および根粒数を、0(無)、0.1～1.0(微：1～10 個)、1.1～2.0(少)、3.0(中)、4.0(多)、5.0(甚)の階級値に判別し、以下の式により、シスト寄生または根粒着生指数を算出した。

$$\text{シスト寄生または根粒着生指数} = \{ \sum (\text{階級値} \times \text{該当個体数}) \times 100 \} / (5 \times \text{個体数})$$