

茎疫病とウイルス病に強い黒大豆系統の選抜経過

丹波黒は兵庫県を代表する地域特産物の一つであるが、近年、茎疫病による立枯被害とウイルス病(写真1 以下SMV)による収量や品質の低下が安定生産の阻害要因となっている。そこで、DNAマーカーを利用した戻し交配育種により茎疫病とSMVの抵抗性を合わせ持つ系統の選抜を行った。

内容

茎疫病抵抗性とSMV抵抗性を合わせ持つ系統を育成するため、2006年に茎疫病抵抗性育成系統とSMV抵抗性育成系統を交配し(図ア)、42系統を得た。この42系統を幼苗段階でDNAマーカー(Raso009OPTとSatt530)の調査と茎疫病菌(兵庫県の優先レースE, A系統)の接種検定により茎疫病抵抗性遺伝子を持つ8系統を選抜した。さらに、この8系統を3葉期まで養成し、汁液接種によりSMV(B系統)を接種検定後、DNAマーカー(Sc_172_151, Sc_172_616)を用いてSMV抵抗性遺伝子の有無を確認し2系統を選抜した(図イ)。

この両病害抵抗性2系統は丹波黒「兵系黒3号」の遺伝子の割合が71.9%と低かったため、丹波黒の特性に近い系統を得るため2009年~2010年にかけて「兵系黒3号」を2回戻し交配し(図ウ)、同様な病害抵抗性の選抜を行った結果、「兵系黒3号」の遺伝子の割合を93.0%まで高めた24系統を2010年秋に得た(図エ)。この24系統を2010年冬期に温室で栽培し、2011年6月収穫後、10粒重と茎疫病とSMV抵抗性遺伝子の有無をDNAマーカーにより調査し、有望な2系統「81331」、「81332」を選抜した(図オ、写真2、表)。



写真1 ウイルスに感染した黒大豆の葉

今後の方針

現在、2系統から採種した種子40個体をセンター場内ほ場で栽培し、茎疫病とSMVに対する抵抗性の確認と栽培特性の調査を実施している。今後は2011年の成績を見て、将来的な品種登録も含め取扱いを検討する。

杉本 琢真・山元 義久(農産園芸部)
(問い合わせ先 電話: 0790-47-2414)

年度	選抜の過程	索引
2006年	茎疫病抵抗性 × SMV抵抗性 (ゲデンシラズ/兵系黒3号F ₁) ↓ (泰山黒175号//兵系黒3号F ₁)	(ア)
2007年	F ₁ ↓ 世代更新	
2008年	F ₁ (42系統) ↓ 2株を選抜	(イ)
2009年	F ₂ × 兵系黒3号 (1回目戻し交配)	
2010年	F ₂ B × 兵系黒3号 (2回目戻し交配) ↓ F ₂ B ₂ 24個体 ↓ 抵抗性+粒重大の株を選抜	(ウ) (エ)
2011年	2個体(81331, 81332) (現在、栽培特性調査中)	(オ)

図 茎疫病とSMVに強い黒大豆の選抜の過程
*索引は本文中の図アオに該当する

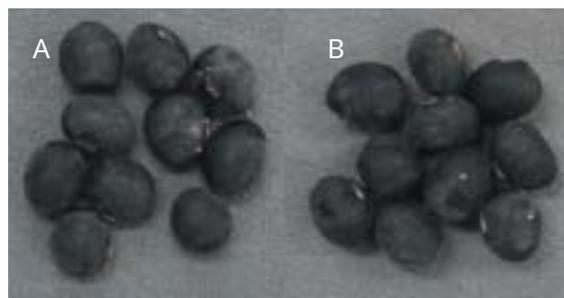


写真2 育成系統と丹波黒の外観
A: 81332(病害抵抗性) B: 丹波黒(兵系黒3号)
*2010年11月播種(温室内)、2011年6月収穫

表 育成系統の形質と特性

系統名	収穫年月日	10粒重	茎疫病抵抗性マーカー	SMV抵抗性マーカー	丹波黒*の遺伝子の割合
81331	2011.6.2	8.66	有	有	93.0
81332	2011.6.11	8.90	有	有	93.0
丹波黒*	2011.6.16	10.18±1.76	無	無	100

播種年月日: 2010.11.17

*丹波黒は兵系黒3号で、数値は5個体調査の平均値を示す。