

3 茎疫病抵抗性黒大豆系統の選抜に利用できるDNAマーカーの開発

ねらいと成果

近年、「丹波黒」栽培地域では茎疫病による被害が拡大している。当センターでは本病の対策としてDNAマーカー等を利用した茎疫病抵抗性黒大豆品種の育成に取り組んでいる。今回、兵庫県に存在する茎疫病菌の主要な系統(A, E)の内、A系統に抵抗性を示す「ワセシロゲ」の持つ抵抗性遺伝子についてDNAマーカーを開発した。そこで、これまでに選抜してきたA系統に抵抗性を持つ個体に丹波黒を戻し交配した集団からこのDNAマーカーをもつ抵抗性個体を選抜し、篠山市の茎疫病多発ほ場で栽培した。その結果、顕著な発病抑制効果を示し、選抜のためのDNAマーカーとして実用性を確認した。

内容

(1) 抵抗性個体選抜に利用できるDNAマーカーの選定

大豆品種「ワセシロゲ」の持つ抵抗性遺伝子を判別できるDNAマーカーの選定には、ダイズ遺伝子データベース(www.soybase.com)を用いた。「ワセシロゲ(抵抗性あり)」と「丹波黒(抵抗性なし)」の間で抵抗性と罹病性を区別できるマーカーを17種類選抜した。そこで、両品種を交配して作成した10系統について実験室内で接種試験を行い、この結果とDNAマーカーの有無を調査した結果、Satt009を用いた場合に抵抗性を判別できる割合が最も高く、有望なマーカーとして選定できた(図1)。

(2) 現地試験

上述の接種検定で茎疫病菌A系統に対して抵抗性を示す個体を選抜し、これに「丹波黒」を戻し交配した集団の中から抵抗性遺伝子のDNAマーカーのみを持つ個体を選抜した。この個体から後代を採種し、「丹波黒」と共に2008年に篠山市のYほ場で栽培を行った。各品種・系統は20株3反復で定植した。発病調査は定植直後から11月まで計15回実施し、発病株率を算出した。その結果、「丹波黒」における

最終的な発病は52%と高率であったのに対して、DNAマーカーで選抜した抵抗性系統は発病皆無であり、極めて高い発病抑制効果を示した(図2)。現在、ほ場で栽培した茎疫病抵抗性黒大豆の中から、収量、粒重などの特性が良好な系統の選抜を行っている。

今後の方針

DNAマーカーを利用した育種はダイズ生育初期にDNAを調査し、有望な個体のみを選抜することができるため、従来の育種に比べて育種期間を大幅に短縮可能である。DNAマーカーを利用した戻し交配育種、及び現地試験を継続して実施することにより、良好な品質の茎疫病抵抗性品種を早期に育成する。

杉本 琢真(農産園芸部)
(問い合わせ先 電話:0790-47-2414)



図1 DNAマーカー(Satt009)を用いた抵抗性・罹病性の判別
丹:丹波黒(抵抗性なし) わ:ワセシロゲ(抵抗性あり)
番号1~10は戻し交配した系統で、赤印で示すバンドが有る個体を「抵抗性あり」と判断できる。



図2 兵庫県内の茎疫病多発圃場(Y)における茎疫病抵抗性系統の発病抑制効果
試験ほ場における主要な菌はA系統