

○小松邦彦・高橋将一・中澤芳則

(九州沖縄農業研究センター)

【目的】

ダイズ子実の外観品質はその等級づけに大きな影響を及ぼす。種皮が裂けたり点状に穴があいた状態となる、いわゆる皮切れもしくは裂皮症状も等級付けに大きな影響を及ぼす場合がある。裂皮のしやすさに関してはある程度品種間差があることが経験的に知られているが、その遺伝的な解析は進められておらず、育種上問題となっている。そこで、まず裂皮の遺伝様式を明らかにするため、分離集団を用いて古典遺伝学的な解析を行った。

【材料および方法】

裂皮が少ない「エンレイ」と比較的多い「フクユタカ」、およびその交配後代の組み換え自殖系統群 (Recombinant Inbred Lines ; RILs) 151 系統を供試した。親系統および F₇ 世代の RIL 集団を 2005 年に栽培し、脱穀、風選した種子を調査した。

裂皮程度の評価は、各系統とも約 200 粒をサンプルとして裂皮粒率を算出して行った。統計解析のために、各裂皮粒率は逆正弦変換処理を行った。親系統に関しては 10 個体についてそれぞれ評価し系統内の分散を調査した。

遺伝率は (分離集団の分散-親系統の分散の平均値) / (分離集団の分散) で算出した。分離集団は遺伝的にほぼ固定していると考えられるため、算出される数値は狭義の遺伝率と捉えてよい。

【結果および考察】

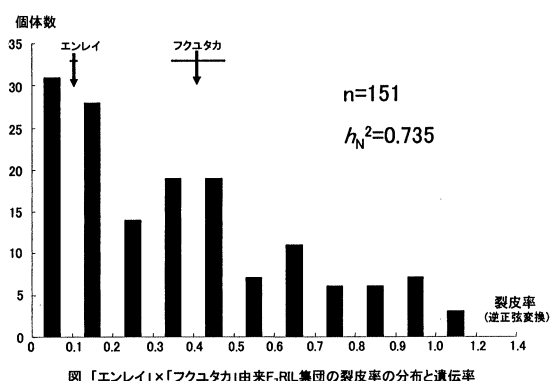
「エンレイ」および「フクユタカ」の裂皮粒率はそれぞれ 0.10 および 0.41 となった。それぞれの標準誤差は 0.008 および 0.066 で、「エンレイ」と「フクユタカ」の間に 5%水準で有意性が認められた。この結果は「エンレイ」は裂皮しづらく「フクユタカ」は比較的しやすいという従来の経験的な観測と合致している。

分離集団の分散と親系統の分散から推定した狭義の遺伝率は 0.735 であった。この数値は量的形質としては比較的高い数値である。遺伝率が高かったことは、裂皮のしやすさ・しにくさが育種上ある程度制御可能であるということを示す。解析に用いた「エンレイ」は農業形質のバランスがとれた優秀な

品種であり、裂皮をターゲットにした育種母本として有用であろう。

分離集団の裂皮率のヒストグラムは図のようになった。その分布は正規分布には従わず、裂皮がほとんどない区画が最も個体数が多く、裂皮指数が上がるにつれて区画の個体数は緩やかに減少していく傾向にある。また、裂皮が多い親「フクユタカ」よりも有意に裂皮指数が高い、超越分離の系統も見いだされた。これらの特徴は、①裂皮の素因を作るがそれのみではさほど激越な裂皮にはならない遺伝的要因が存在する、②その素因のもとで激しい裂皮を誘導する二次的な遺伝的要因が存在する、といった遺伝子間の相互作用が存在する事を想像させる。

RIL 集団は遺伝的に固定しているため、複数年の反復調査が可能という特徴がある。今後、裂皮のみでなく裂皮と関連の考えられる早晩性、百粒重などの形質についても調査を重ねることで、裂皮の遺伝的要因をより詳細に解析していくことができると考えられる。また、今回用いた集団に関して DNA マーカーを用いた QTL 解析も現在進行中である。多角的に遺伝解析を行うことで、従来実体がかみにくかった裂皮という形質の全体像の把握が可能になると考えられる。



図「エンレイ」×「フクユタカ」由来 F₇ RIL 集団の裂皮率の分布と遺伝率