

ビール大麦における側面裂皮粒と凸腹粒の発生機作の解明

○塚崎守啓・山口修¹⁾・内村要介・古庄雅彦
(福岡農総試・¹⁾中央農研北陸研究センター)

【目的】

ビール大麦の被害粒である側面裂皮粒（以下裂皮）や凸腹粒（以下凸腹）は、これまで発生要因と検定法を明らかにし、耐性品種の選抜に利用しており、これら被害粒に耐性のある品種「しゅんれい」を育成した。しかし、これら被害粒発生の機作については明らかでない。

そこで、裂皮と凸腹の発生機作を明らかにするため、それぞれの被害粒発生が異なる吉系 15（裂皮：多、凸腹：少）ときぬゆたか（裂皮：少、凸腹：多）の F1 から作出した半数体倍加系統（DH）を用いて、被害粒発生率と粒形質との関係を調査したので報告する。

【材料および方法】

供試材料は吉系 15 ときぬゆたかの組合せから作出した DH148 系統を用い、各被害粒率、外穎幅、粒長、粒幅及び粒厚について調査した。試験は 2004 年に行い、播種日は 11 月 8 日に早播し、被害粒を多く発生させるため、止葉展開期～出穂期にかけて遮光処理を行った。外穎幅は出穂 2 週間後（穎の伸長が止まった時期）に測定し、粒長・粒幅および粒厚は収穫した材料について調査した。

【結果および考察】

裂皮粒率を検査等級 1 等の最高限度である 2% を基準に多（2% 以上）と少（2% 未満）の 2 群に分類し、裂皮のみの影響をみるため、凸腹多（2% 以上）の系統は除外し、2 群間の差を検定した。その結果、外穎幅が短く、粒長が短い系統で発生が多かった（表 1）。

表1. 裂皮粒発生程度別の粒形質

発生程度	系統数	外穎幅 (mm)	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)
多	64	6.95	7.96	3.77	2.80
少	46	7.19	8.45	3.74	2.81
t 検定		**	**	ns	ns

※多：裂皮粒率2%以上の系統、少：裂皮粒率2%以下の系統。
※**：1%水準で差があること示し、nsは差がないことを示す。

外穎幅と粒長が短いことは入れ物（sink）が小さいことを意味し、側面部に圧力がかかり、光合成産物が sink に入りきれず、側面部の穀皮が破裂して発生すると考えられた。

次に、凸腹についても同様に多（2% 以上）と少（2% 未満）に分類し、裂皮多（2% 以上）の系統を除外し、2 群間の差を検定した。その結果、粒幅および粒厚が長いほど発生が多かった（表 2）。

表2. 凸腹粒発生程度別の粒形質

発生程度	系統数	外穎幅 (mm)	粒長 (mm)	粒幅 (mm)	粒厚 (mm)
多	12	7.26	8.59	3.84	2.94
少	46	7.19	8.45	3.74	2.81
t 検定		ns	ns	**	**

※多：凸腹粒率2%以上の系統、少：凸腹粒率2%以下の系統。
※**：1%水準で差があること示し、nsは差がないことを示す。

粒幅、粒厚が長いことは粒の横断面が大きいことを示し、腹部に圧力がかかりやすい形状であると考えられた。そのため、凸腹は sink に光合成産物が詰まっていく過程で腹部に圧力がかかることにより、腹部が裂け、その後雨に遭遇することで光合成産物が溶け出して発生すると考えられた。

以上の結果から、裂皮と凸腹の発生機作は同じで、光合成産物が詰まっていく過程で sink に圧力がかかり、入りきれずに側面部か腹部の弱い部分の穀皮が破裂することで発生し、前者が側面裂皮粒、後者が凸腹粒になると推察された。

したがって、これら被害粒が発生しない品種は sink が大きいとともに、光合成産物の蓄積過程で内外穎にかかる圧力にバランスの偏りがないという登熟生理の特性を有していると考えられる。