

Karl由来のビール麦低蛋白系統の育成

1. 試験のねらい

高蛋白のビール麦は、麦汁エキ스가低下するほか、ろ過時間の遅延、ビール製品の濁りなどビール製造工程で悪影響を及ぼす。アメリカで育成された六条ビール麦Karlは、さまざまな条件下で他の品種に比べて低い粗蛋白含量を示すことが知られているため、これを交配材料として日本型低蛋白ビール麦の選抜を行った。

2. 試験方法

昭和59年にKarlを片親とした雑種第1代を材料として合計21組み合わせの戻し交配および三系交配を行った。F₄世代で1,697穂別系統について粗蛋白含量を分析し、以後F₆世代まで低蛋白による選抜を続けた。F₆世代以降は麦芽分析を行って高品質系統を選抜し、F₉世代では最終的に低蛋白・高品質系統として大系HC-15を選抜した。平成2年度には大系HC-15を供試して追肥をした場合の粗蛋白含量の変動を調査した。

3. 試験結果および考察

F₄～F₆世代をつうじて、供試系統の粗蛋白含量はミカモゴールドンとKarlの間に分布するものが多く、Karlよりも低い粗蛋白含量を示す系統はほとんど出現しなかった。供試系統の平均値を各世代における(Karlの値+ミカモゴールドンの値)/2と比較すると、F₄で+0.80、F₅で+0.76、F₆で+0.28と次第に低くなり、全体として選抜効果のあったことがうかがわれた(図-1)。ただし、単年度の選抜効果は必ずしも大きいものではなかったため、育種試験で粗蛋白含量の選抜を行うには3～4世代にわたる継続的な選抜を図る必要があると考えられた。

大系HC-15は、Karl×野洲二条3号のF₁を母、吉系8(後のニシノゴールド)を父とした交配組み合わせから選抜された、オオムギ縞萎縮病に抵抗性で低蛋白のビール麦系統である。穀粒粗蛋白含量はミカモゴールドンに比べて毎年安定的に低く(標準栽培の平均で2.3%)、平成2年度に行った追肥試験でも、ミカモゴールドンに比べて粗蛋白含量が1.5%以上低い値を示した(表-1、2)。本系統の出穂期はミカモゴールドンとはほぼ同じであるが、登熟期間が長く、成熟期は4日程度遅くなる(表-3)。ミカモゴールドンに比べて稈長、穂長とも長く、1穂粒数も多いが、耐倒伏性が十分でなく、上位節間で挫折しやすい傾向にある。醸造特性としては、麦芽全窒素が安定して低く麦芽エキ스가高い。ジアスターゼ力はミカモゴールドンに比べて低いが、麦芽全窒素で除した値では大きな差はなく、品質の総合評点では同程度かやや高い。こうした特性から、本系統はビール麦の高品質化の交配母本として有用であると考えられた。

4. 成果の要約

アメリカの低蛋白六条ビール麦品種Karlを材料とした交配組み合わせから日本型低蛋白ビール麦系統を選抜した。粗蛋白含量による選抜効果は単年度では必ずしも大きくはなかったが、継続して選抜を行った結果、F₉で低蛋白・高品質系統の大系HC-15が得られた。

(担当者 栃木分場 佐々木昭博)

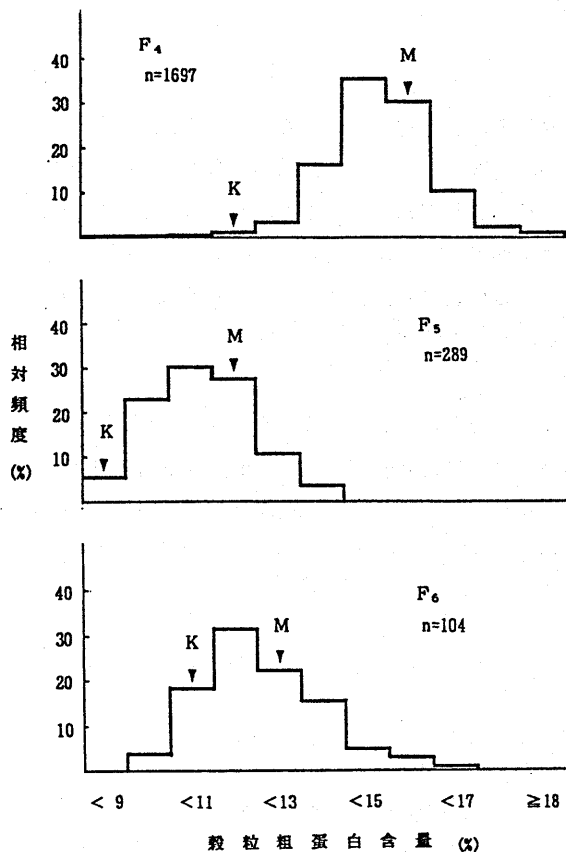


図 1 F₄、F₅、F₆世代における供試系統の穀粒粗蛋白含量の分布
M : ミカモゴールドン K : Karl

表-1 大系HC-15の粗蛋白含量

品種・系統名	粗蛋白含量(%)
大系HC-15	10.7
ミカモールドン	13.0
Karl	10.5

昭和61～63、平成2年度の平均

表-2 追肥区における粗蛋白含量(%)

品種・系統名	追肥 なし	3月7日 追肥	3月29日 追肥
大系HC-15	10.0	10.7	11.0
ミカモールドン	12.9	13.4	12.8
ミカモールドン	12.5	13.4	12.5
Karl	10.9	10.7	--

基肥0.3Nkg/a、追肥0.3Nkg/a

Karlは11月7日、その他は10月27日播き

表-3 大系HC-15の主要特性

品種・系統名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	倒伏 程度	千粒重 (g)	麦芽全 窒素(%)	エキス (%)	ジアスタ ーゼ力(WK)
大系HC-15	4.18	6.02	92	6.7	2.5	35.4	1.83	84.2	302
ミカモールドン	4.18	5.29	87	5.9	0.5	33.9	2.20	82.1	346

昭和63～平成2年度の平均