

粗蛋白質含量が低いビール大麦系統「大系 HU48」

1. 試験のねらい

ビール大麦の子実粗蛋白質含量はビールの品質を左右する最も重要な形質のひとつである。その適正範囲は 10～11%と大変狭く、多収化かつ高品質をねらうためには、いかに高蛋白化を防ぐかが重要になる。そこで、子実粗蛋白質含量が安定して低いビール大麦系統を育成する。

2. 試験方法

「Research」(オーストラリア育成の低蛋白系統)を導入親として、ビール醸造用品質、栽培特性および耐病性の優れる品種を交配し、安定して粗蛋白質含量の低い系統の育成を進めた。調査は、ビール大麦育種試験の生産力検定試験に準じて実施した。

3. 試験結果および考察

(1) 「大系 HU48」の育成経過

平成 16 年 4 月に低蛋白特性を有する「Research」を母、「関東二条 35 号」(後のサチホゴールデン)父として人工交配を行い、F₁を冷房ガラス室で、F₂集団及びF₃集団を鹿児島県及び北海道で世代促進し、平成 17 年度にF₄個体を養成し熟期・草姿で選抜、平成 17 年度に単独系統として系統栽培し熟期・草姿・粒外観品質・粗蛋白質含量で選抜を行った。同時に平成 17 年度以降、製麦・醸造品質を分析し、良質系統の選抜を行い、同年に「大系 HU48」を付した。

(2) 「大系 HU48」の農業特性

「大系 HU48」は、ミカモゴールデンに比べて出穂期・成熟期は同程度で、サチホゴールデン並みの早生であるが、寒さに弱く葉先枯れがみられる。稈長は同程度で穂長はやや長く、穂数は同程度であるが、倒伏する場合がある。サチホゴールデンと同じく *rym3*をもち、オオムギ縮萎縮ウイルス系統 I 型およびⅢ型に抵抗性で、うどんこ病に抵抗性である。子実重・整粒重・容積重・千粒重・整粒歩合はミカモゴールデンより大きく、サチホゴールデン並の多収であるが、外観品質は劣る(表-1、2、図-1)。

(3) 「大系 HU48」の麦芽品質

「大系 HU48」は、低蛋白特性導入親の「Research」と同様に、ミカモゴールデンよりも粗蛋白質含量が 1%以上低い。ミカモゴールデンに比べて、浸漬時間がやや長い、エキ스는極めて高い。可溶性窒素・ジアスターゼ力・最終発酵度は同程度で麦汁粘度は低い。水感受性がやや高くスカイゴールデン並であるが、麦芽品質は総じてミカモゴールデンと同程度でビール醸造適正をもつ(表-3)。

4. 成果の要約

ミカモゴールデンより約 1%以上粗蛋白質含量の低い「大系 HU48」を育成した。「大系 HU48」は、サチホゴールデン並の早生、極高エキス、多収系統である。

(担当者 作物技術部麦類研究室 大関美香、五月女敏範、春山直人*、高山敏之**、沖山毅***、山口昌宏、長嶺敬****)、*現農業環境指導センター、**現作物研究所、***現下都賀農業振興事務所、****北陸農業研究センター

表-1 大系 HU48 の農業特性調査結果 (平成 20、21 年度)

| 系統名・品種名 | 寒害 | 出穂期 月/日 | 成熟期 月/日 | 稈長 cm | 穂長 cm | 穂数 本/m ² | 1穂 粒数 | 倒伏 | 子実重 kg/a | 整粒重 kg/a | 容積重 (ブアール) g | 千粒重 (12.5%) g | 整粒歩 合 % | 外観 品質 |
|---------|-----|------------|------------|----------|----------|------------------------|----------|-----|-------------|-------------|--------------------|---------------------|---------------|----------|
| 大系 HU48 | 1.8 | 4/16 | 5/29 | 93 | 5.7 | 845 | 23.9 | 2.0 | 63.7 | 56.5 | 737 | 43.7 | 88.6 | 4.4 |
| ミカモゴールド | 0.5 | 4/16 | 5/30 | 90 | 5.3 | 854 | 24.5 | 1.5 | 51.3 | 42.4 | 706 | 36.9 | 82.6 | 4.0 |
| スカイゴールド | 0.5 | 4/18 | 5/29 | 96 | 5.7 | 843 | 24.3 | 0.5 | 60.0 | 54.9 | 727 | 38.4 | 91.3 | 4.3 |
| サチホゴールド | 0.5 | 4/15 | 5/29 | 92 | 6.0 | 691 | 25.2 | 0.0 | 62.4 | 57.7 | 734 | 42.0 | 92.2 | 3.8 |

注) 倒伏：0 (無)～5 (甚)。外観品質：上上(1)～下(6)。

表-2 大系 HU48 の特性検定試験結果 (平成 20、21 年度)

| 品種・系統名 | オオムギ縮萎縮ウイルス | | | | うどんこ病 |
|---------|-------------|-------|------|-----|-------|
| | I 型 | III 型 | IV 型 | V 型 | |
| 大系 HU48 | R | R | S | S | R |
| ミカモゴールド | R | S | R | R | S |
| スカイゴールド | R | R | R | R | R |
| サチホゴールド | R | R | S | S | R |

注) R：抵抗性、S：罹病性。

表-3 大系 HU48 の麦芽品質調査結果 (平成 19、20、21 年度)

| 品種・系統名 | 原麦 粗蛋白 % | 水感 受性 % | 浸漬 時間 hr | エキス dm% | 麦芽 粗蛋白 dm% | 可溶性 窒素 dm% | コルバ ツハ数 % | ジアスター ゼ力 WK/TN | 最終発 酵度 % | 評点 | 標準 差 | 麦汁β -グルカン mg/l | 麦汁粘 度 mPa・s |
|----------|----------------|---------------|----------------|------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------|------|---------|----------------------|-------------------|
| 大系 HU48 | 8.7 | 11 | 41 | 84.6 | 8.8 | 0.68 | 49.8 | 210 | 83.0 | 56.0 | -7.0 | 35 | 1.52 |
| ミカモゴールド | 10.4 | 8 | 37 | 82.8 | 9.5 | 0.72 | 47.2 | 203 | 83.1 | 63.0 | 0.0 | 48 | 1.56 |
| スカイゴールド | 10.7 | 10 | 39 | 83.6 | 9.8 | 0.80 | 52.1 | 207 | 84.2 | 57.7 | -5.3 | 27 | 1.50 |
| サチホゴールド | 9.9 | 4 | 41 | 84.3 | 9.2 | 0.72 | 49.1 | 223 | 81.7 | 58.7 | -4.3 | 38 | 1.53 |
| Research | 8.1 | 21 | 40 | 81.6 | 8.7 | 0.63 | 45.4 | 179 | 80.9 | 53.0 | -10.0 | 59 | 1.53 |



図-1 大系 HU48 の草姿

注) 大系 HL138-8-5、大系 HC15 は北米の 6 条大麦品種 Karl の低蛋白特性を導入した系統。