

ビール大麦「スカイゴールデン」の高品質安定栽培法

1. 試験のねらい

ビール大麦は安定して優れた醸造品質と収量性が求められる。特に実需者の求める粗蛋白質含量の適正範囲は 10~11%へと狭くなり、より厳しい基準となった。新品種であるスカイゴールデンは整粒歩合が高く麦芽品質が優れるが、粗蛋白質含量が高くなりやすいという特徴を持っている。本試験では、スカイゴールデンの粗蛋白質含量を適正範囲内に保ち、品種本来の持つ高品質・安定多収性を発揮しうる栽培条件を検討する。

2. 試験方法

施肥量および播種量の影響を検討するため、スカイゴールデン、あまぎ二条およびミカモゴールデンを供試し、2000~2002 年度の 3 カ年試験を行った。窒素施肥量 3 水準(少肥:6.5、標肥:8.0、多肥:9.5kg/10a)、播種量 3 水準(少播:161、標播:192、多播:238 粒/m²)を設定し、生育および収量を調査した。また、原麦 60g から製麦を行い、麦芽品質を分析した。さらに、条間の影響を調査するため、20、30、40cm の 3 水準を設け、播種量を 192 粒/m² に設定し、スカイゴールデンを用い、2001~2002 年度の 2 カ年で生育および収量を調査し検討した。

3. 試験結果および考察

- (1) スカイゴールデンは、あまぎ二条に比べ稈長が短く、倒伏が少なかった。穂数および千粒重は同等であるが、一穂粒数が少ないため子実重および整粒重は少なかった。一方で、ミカモゴールデンとは子実重・整粒重ともに同等であった(表 - 1)。
- (2) 整粒歩合は、スカイゴールデンがミカモゴールデンより明らかに高く、施肥量・播種量の全ての水準で上回った(図 - 1)。一方、子実粗蛋白質含量は、全ての水準であまぎ二条よりも有意に高く、ミカモゴールデンと同程度であった(図 - 2)。
- (3) スカイゴールデンは、少肥および多播で子実粗蛋白質が低くなる傾向が見られた。しかし、少肥では穂数の減少が著しく、整粒重が低下した。また、多播では一穂粒数、千粒重および整粒歩合が低下し、スカイゴールデンの特徴が発揮できなかった(表 - 2)。そのため、施肥量・播種量ともに標準(施肥量 8.0kg/10a、播種量 192 粒/m²)が適当と判断された。
- (4) 条間の影響については、茎立ち期における茎数は 20cm で有意に多かったが、最終的な収量および収量構成要素では有意な差は認められなかった(表 - 3)。穂数を確保し、収量の安定を得るには 20cm が適当と判断された。

4. 成果の要約

スカイゴールデンの子実粗蛋白質含量は、ミカモゴールデンと同程度で、あまぎ二条より高くなりやすい。子実粗蛋白質含量をなるべく低く抑え、整粒歩合を高く保ち収量を確保するには、施肥量 8kg/10a、播種量 192 粒/m²、条間 20cm が望ましいと判断された。ただし、施肥量については、栃木分場の地力が低いことを考慮すると、現地の一般栽培では、6.0kg/10a 程度が適当と推察される。

(担当者 栃木分場ビール麦研究室 山口恵美子)

表 - 1 3品種の生育・収量および麦芽品質

| 品種 | 出穂期 | 成熟期 | 稈長 cm | 穂長 cm | 穂数 本/m ² | 一穂 粒数 | 倒伏 程度 ²⁾ | 千粒重 g | 整粒 歩合% |
|---------|-------------|-------------|---------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------------|---------------|
| | - | - | ** | ** | n.s. | ** | - | n.s. | ** |
| スカイゴールド | 4/23 | 5/27 | 90 c | 6.0 b | 610 | 24.5 b | 0.1 | 45.4 | 96.5 a |
| あまぎ二条 | 4/25 | 5/29 | 96 a | 6.3 a | 616 | 26.3 a | 0.5 | 44.4 | 94.7 b |
| ミカモゴールド | 4/23 | 5/26 | 93 b | 5.7 c | 639 | 24.5 b | 0.1 | 44.7 | 92.9 c |
| 品種 | 子実重 kg/a | 整粒重 kg/a | 子実粗蛋 白質含量% | 麦芽 エキス% | 麦芽 粗蛋白% | 可溶性 窒素% | コール パッハ数 | ジアスターゼ 力WK/TN | -グル カンmg/l |
| | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** | ** |
| スカイゴールド | 47.8 b | 46.1 b | 9.3 a | 84.7 a | 8.7 b | 0.73 a | 52.5 a | 248 a | 23.1 b |
| あまぎ二条 | 52.9 a | 50.0 a | 8.5 b | 83.2 c | 8.1 c | 0.57 c | 44.2 b | 180 c | 69.9 a |
| ミカモゴールド | 47.8 b | 44.3 b | 9.3 a | 84.0 b | 8.9 a | 0.63 b | 44.3 b | 222 b | 68.8 a |

2000～2002年度に実施した施肥量3水準(6.5,8.0,9.5kg/10a)×播種量3水準(168,192,238粒/m²)の試験区の平均倒伏程度は0(無)～5(甚)の6段階。千粒重,子実重,整粒重は水分12.5%換算値。

**,*はそれぞれ1%,5%水準で有意を表す。アルファベット同一文字では5%水準で有意差無し(最小有意差法による)。

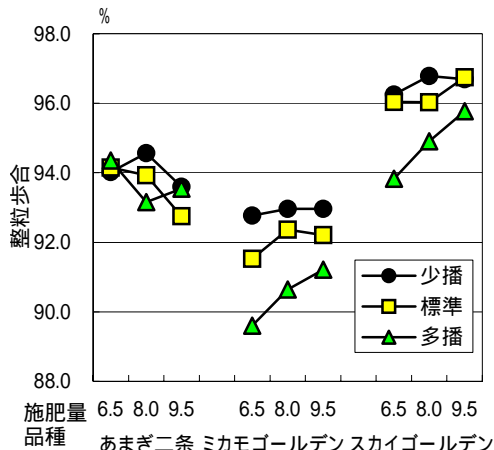


図 - 1 整粒歩合の品種間差異

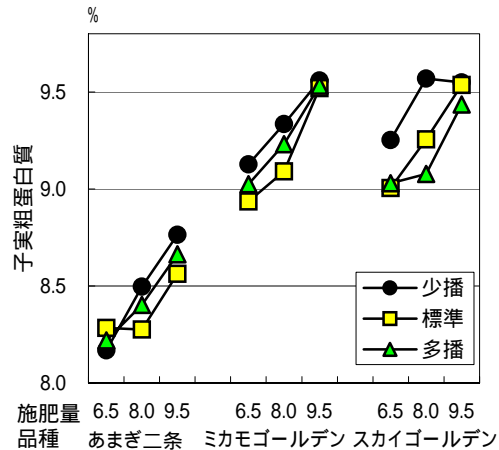


図 - 2 子実粗蛋白質含量の品種間差異

表 - 2 スカイゴールドの生育,収量および麦芽品質

| 要因 | 穂数 本/m ² | 一穂 粒数 | 千粒重 g | 整粒 歩合 | 整粒重 kg/a | 子実粗 蛋白質 | 麦芽 エキス | ジアス ターゼ力 |
|-------|------------------------|----------|----------|----------|-------------|------------|-----------|-------------|
| | | | | % | | % | % | WK/TN |
| (施肥量) | ** | * | n.s. | * | ** | ** | * | n.s. |
| 6.5 | 565 a | 24.1 a | 44.7 | 95.4 a | 40.6 a | 9.1 a | 84.9 a | 262 |
| 8 | 641 b | 24.6 a b | 44.9 | 95.9 a b | 47.1 a b | 9.3 a b | 84.4 b | 243 |
| 9.5 | 664 b | 24.7 b | 45.1 | 96.4 b | 50.7 b | 9.5 b | 84.7 a b | 254 |
| (播種量) | ** | ** | ** | ** | n.s. | ** | n.s. | n.s. |
| 161 | 596 a | 25.2 c | 45.5 b | 96.6 b | 45.8 | 9.5 b | 84.5 | 247 |
| 192 | 609 a b | 24.5 b | 45.1 b | 96.3 b | 46.2 | 9.3 a b | 84.7 | 254 |
| 238 | 665 b | 23.5 a | 44.1 a | 94.8 a | 46.3 | 9.2 a | 84.8 | 259 |
| 交互作用 | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. |

整粒重および千粒重は水分12.5%換算値。

**,*はそれぞれ1%,5%水準で有意を表す。アルファベット同一文字では5%水準で有意差無し(最小有意差法による)。

表 - 3 条間の違いが生育及び収量に及ぼす影響

| 要因 | 茎立ち期 茎数 | 稈長 cm | 穂長 cm | 穂数 本/m ² | 一穂 粒数 | 千粒重 g | 整粒 歩合% | 子実重 kg/a | 整粒重 kg/a |
|------|------------|----------|----------|------------------------|----------|----------|-----------|-------------|-------------|
| (条間) | ** | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. | n.s. |
| 20cm | 1913 a | 94 | 6.4 | 615 | 26.0 | 46.2 | 98.3 | 51.7 | 50.8 |
| 30cm | 1645 b | 94 | 6.3 | 616 | 25.8 | 46.1 | 98.2 | 52.7 | 51.7 |
| 40cm | 1427 c | 95 | 6.4 | 604 | 25.5 | 46.1 | 98.1 | 50.9 | 50.0 |

子実重,整粒重および千粒重は水分12.5%換算値。

**,*はそれぞれ1%,5%水準で有意を表す。アルファベット同一文字では5%水準で有意差無し(最小有意差法による)。