

## 3-1 機能性・栄養性等の新たな価値やおいしさを追求した新品種・新技術の開発

農業試験場 麦類研究室 果樹研究室

### 成果のポイント

- ビール大麦の低リポキシゲナーゼ（低LOX）で醸造適性に優れる「栃木二条 49号」、「栃木二条 54号」、「栃木二条 56号」を開発。
- なし「にっこり」において、果重 1,200 g 以上、糖度 14%以上のトップブランドに値する果実を生産する技術を開発。

### 1 背景・ねらい

消費者の食の安全・安心への関心の高まりから、国産農産物への需要は依然として高く、国外からは日本の高品質農産物への関心がますます高まっている。また、新たな食品・農産物の機能性表示制度がスタートし、国産農産物の消費拡大のチャンスとなっている。

そこで、消費者の信頼を確保しつつ、国内外に高品質な本県農産物を発信し、輸出を含めた新たな需要を取り込むために、機能性や栄養性に優れる画期的な大麦品種等や品質にこだわったなし等の栽培技術を開発する。

### 2 成果の概要

#### (1) 新規形質を導入した革新的ビール大麦の開発

- ・ ビールの醸造適性に優れる低 LOX の麦について、早生で多収、大麦縞萎縮病の抵抗性を目標に「栃木二条 49号」、「栃木二条 54号」、「栃木二条 56号」を開発した（表 1）。
- ・ 「栃木二条 49号」は低 LOX のアスカゴールデン準同質系統、「栃木二条 54号」は低 LOX で大粒、多収の系統、「栃木二条 56号」は低 LOX で、側面裂皮粒の発生が少なく外観品質に優れる多収の系統である。

#### (2) なし「にっこり」トップブランド安定生産技術の確立

- ・ 果実一つにつき 37.5 枚の葉数、樹冠占有面積 1 m<sup>2</sup>当たり 6 果になるように着果量を制限し、満開後 60 日の横径が 42.5mm 以上の果実を残すことで、果重 1,200 g 以上の果実を安定的に生産することができる（図 1）。
- ・ 満開後 140 日に結果枝の基部から 5 cm の位置の皮を 1 cm 幅で剥ぐことは、水浸状果肉障害発生指数を抑えながら糖度 14%以上の果実を生産するために有効である（図 2、表 2）。

### 3 成果の活用・留意点

#### (1) 新規形質を導入した革新的ビール大麦の開発

- ・ 農業特性、収量性、品質特性等を引き続き調査し、評価基準を充たし、かつ最も優れる

系統の品種化を検討する。

(2) なし「にっこり」トップブランド安定生産技術の確立

- 結果枝の基部から5cmの位置の皮を1cm幅で剥皮処理をする時期が早いと水浸状果肉障害の発生を助長することがあるので、実施時期に注意する。

4 具体的データ

表1 「栃木二条49号」、「栃木二条54号」および「栃木二条56号」の特性

系統名・品種名	年度	出穂期 月.日	成熟期 月.日	稈長 cm	1穂粒数	穂数 本/㎡	整粒重 kg/a	対標準比 %	千粒重 dmg	整粒歩合 %	側面裂皮	EX dm%	TP dm%	KI %	DP WK/TN	β-GL mg/L
栃木二条49号	平均	4/21	5/30	83	25.1	806	63.9	95	39.1	91.1	0.4	84.9	9.3	45.9	240	28
栃木二条54号	平均	4/19	5/29	87	24.9	821	69.2	106	40.8	93.2	6.0	85.5	9.9	48.2	235	29
栃木二条56号	平均	4/18	5/28	83	25.3	931	74.1	108	39.3	94.7	1.9	85.3	9.8	48.6	262	27
標) サチホゴールデン	平均	4/19	5/29	88	26.0	790	68.8	100	39.0	92.9	8.1	85.4	9.3	49.8	256	34

注) 2016~2020年の5か年平均。栃木二条56号は2017~2020年の4か年平均。

EX: 麦芽エキス (可溶性抽出物の含量で、製麦・糖化によりでんぷんが分解されて生じた糖が主体)

TP: 麦芽粗蛋白質 (麦芽中の蛋白質含量)

KI: コールパッハ数 (麦芽蛋白質の分解程度を示す指標)

DP: ジアスターゼ力 (麦芽中のα-アミラーゼやβ-アミラーゼ等ででんぷん分解酵素の働きによる糖化能力を示す指標)

β-GL: 麦汁β-グルカン (植物繊維で、細胞壁を構成する物質の一つであるβ-グルカンの麦汁中の濃度)

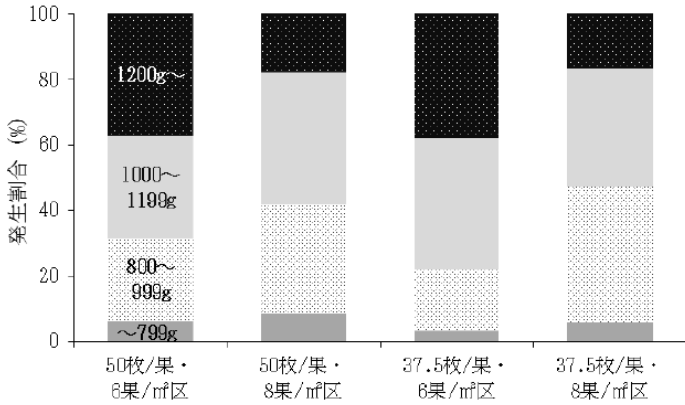


図1 「にっこり」果重別の発生割合

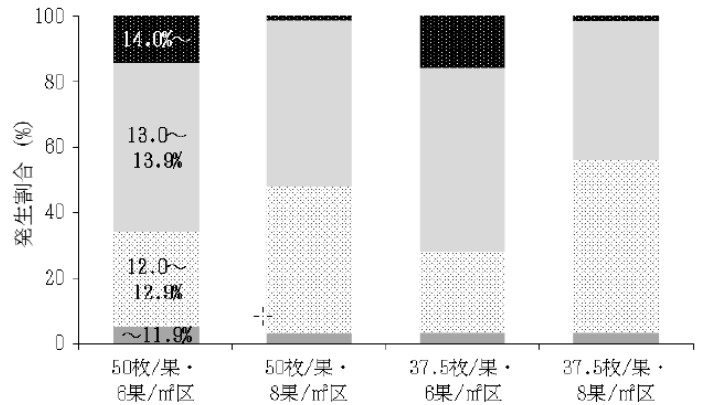


図2 「にっこり」糖度別の発生割合

表2 組合せ技術による「にっこり」の果実品質

処理区	処理内容			収穫盛 月/日	果重 g	糖度 %Brix	硬度 lbs	酸度 pH	水浸状果肉障害 発生指数 <sup>w</sup>	果重1200g以上 糖度14%以上 発生割合 %
	摘果 <sup>z</sup>	葉果比 <sup>y</sup>	環状剥皮							
組合せ区1	○	○	60日逆さ接ぎ処理	10/16	a 940	b 12.9	a 5.7	b 4.9	b 0.8	0.0
組合せ区2	○	○	100日通常剥皮	10/14	a 1106	a 13.5	b 4.5	a 5.1	a 1.9	17.6
組合せ区3	○	○	140日通常剥皮	10/16	a 1079	ab 13.1	bc 4.2	a 5.1	b 0.9	5.4
慣行区	×	×	処理しない	10/21	b 993	c 12.2	c 3.9	a 5.2	b 0.7	0.0
有意性 <sup>x</sup>	有意性 <sup>x</sup>			**	\$	**	**	**	*	-

<sup>z</sup> 摘果は、仕上げ摘果時 (満開後60日) に果実横径が42.5mm以上で、日当たりの良い果実を残す

<sup>y</sup> 葉果比は、仕上げ摘果時 (満開後60日) に37.5枚/果以上とする

<sup>x</sup> 分散分析により\*\*は1%水準、\*は5%水準、\$は10%水準で有意、nsは有意差なし

<sup>w</sup> 水浸状果肉障害の判断基準は、0:健全果、1:障害部位が10mm未満で発生数が1~3個、2:障害部位が10mm未満で発生数が4~6個、3:障害部位が10mm以上または発生数が7個以上とし、発生指数=発生程度×発生果数/調査果数として数値化した