

[成果情報名] 縞萎縮病に強く、麦芽の溶けが適正なビール大麦「関東二条 42 号」

[要約] 大麦縞萎縮病抵抗性遺伝子 *rym3* と *rym5* を持ち BaYMV I～V 型抵抗性で、コールバッハ数など麦芽の溶けがミカモゴールドンと同定程度で麦芽品質の優れるビール大麦「関東二条 42 号」を育成した。

[キーワード] ビール大麦、大麦縞萎縮病、麦芽、コールバッハ数、溶け

[担当] 作物技術部・麦類研究室

[代表連絡先] 電話 028-665-1241

[研究所名] 栃木県農業試験場

[分類] 研究・普及

### [背景・ねらい]

温暖地ビール大麦の主導品種である「スカイゴールドン」は、大麦縞萎縮全ウイルス系統に抵抗性で醸造品質に優れるが、麦芽の溶けが進みやすく（可溶性窒素、コールバッハ数が高くなりやすく）、実需者からは「ミカモゴールドン」並に溶け特性が適正な品種が求められていた。一方、「ミカモゴールドン」や「サチホゴールドン」は一部の大麦縞萎縮ウイルス系統罹病性であり、被害の発生が懸念されている。

そこで、「スカイゴールドン」と同様に大麦縞萎縮全ウイルス系統に抵抗性で「ミカモゴールドン」並に溶け特性が適正なビール大麦品種を育成する。

### [成果の内容・特徴]

「関東二条 42 号」は、温暖地の標準品種「ミカモゴールドン」と比べて以下の特性を有する。

1. 大麦縞萎縮病抵抗性遺伝子 *rym3* と *rym5* を持ち、大麦縞萎縮全ウイルス系統（I～V 型）に抵抗性である。また、うどんこ病に抵抗性であり、耐病性に優れる。
2. 出穂期、成熟期は同程度の早生種である。
3. 稈長はやや短く、穂長はやや長く、穂数は多い。耐倒伏性はやや優る。
4. 千粒重は重く、整粒歩合は高く、子実重、整粒重は多い。
5. 麦芽エキスが高く、ジアスターゼ力が同程度～やや高い。
6. コールバッハ数が同定度で、麦芽の溶け特性は適正である。
7. 麦芽品質の総合評点は同程度で優れる。

### [普及のための参考情報]

#### 1. 普及対象

ビール大麦生産者、ビール会社。

#### 2. 普及予定地域・普及予定面積

温暖地の平坦地。3,000ha。

表 栃木県における関東二条 42 号の作付計画（栃木県農政部生産振興計画案）

年度	2011 年度 (2012 年産)	2012 年度 (2013 年産)	2013 年度 (2014 年産)	2014 年度 (2015 年産)	2015 年度 (2016 年産)	2016 年度 (2017 年産)
作付面積	40ha	80ha	90ha	1,000ha	2,000ha	3,000ha

#### 3. 栽培上の留意点

穂数型品種であり、多肥栽培は倒伏や整粒歩合の低下を招くため、避ける。

#### 4. その他

2012 年産より栃木県において、ビール大麦契約対象品種（試作中の品種）に指定。  
2011 年度から栃木県奨励品種（認定）予定。

[具体的データ]

系統名	関東二条42号				交配組合せ 栃系283/九州二条15号			
特性	長所 1 抵抗性遺伝子 <i>rym3</i> と <i>rym5</i> を持ち、大麦縞萎縮全ウイルス系統（I～V型）に抵抗性である。 2 コールパツハ数がミカモゴールドンと同程度で、麦芽の溶けが適正である。 3 整粒歩合が高く、整粒重が多い。 4 麦芽品質が優れる。 欠点 1 穂数が極端に多くなると、整粒歩合が低下する。							
	育成地				栃木県農業試験場（本場）			
形質 / 系統名・品種名	関東二条42号	ミカモゴールドン	スカイゴールドン	サチホゴールドン	関東二条42号	スカイゴールドン	サチホゴールドン	ミカモゴールドン
叢性	やや直立	やや直立	直立	直立	-	-	-	-
茎立性	早	やや早	早	早	-	-	-	-
株の開閉	やや閉	やや閉	やや閉	やや閉	-	-	-	-
出穂期（月/日）	4/18	4/18	4/19	4/16	4/17	4/19	4/15	4/17
成熟期（月/日）	5/29	5/29	5/30	5/28	6/01	6/02	6/01	5/31
稈長（cm）	94	98	98	94	88	95	92	93
穂長（cm）	6.0	5.6	5.9	6.6	5.2	5.3	5.6	4.9
穂数（本/m <sup>2</sup> ）	886	841	822	760	963	805	768	761
耐倒伏性	やや強	中	強	やや強	-	-	-	-
赤かび病抵抗性*	やや強	やや強	やや強	やや強	-	-	-	-
うどんこ病抵抗性*	極強	弱	極強	極強	-	-	-	-
縞萎縮病抵抗性（I型）*	極強	極強	極強	極強	-	-	-	-
縞萎縮病抵抗性（II型）*	極強	極強	極強	極強	-	-	-	-
縞萎縮病抵抗性（III型）*	極強	弱	極強	極強	-	-	-	-
縞萎縮病抵抗性（IV型）*	極強	極強	極強	弱	-	-	-	-
縞萎縮病抵抗性（V型）*	極強	極強	極強	弱	-	-	-	-
穂発芽性	やや易	やや易	難	中	-	-	-	-
子実重（kg/a）	59.7	51.8	54.4	58.8	62.4	54.2	65.3	50.6
同上標準比（%）	116	100	105	114	115	100	120	93
整粒重（kg/a）	53.7	44.1	50.2	53.5	53.0	45.1	57.8	38.9
同上標準比（%）	122	100	114	121	118	100	128	86
容積重（g）	713	720	723	730	697	698	713	698
千粒重（g）	42.0	39.9	40.5	44.2	41.8	38.5	42.9	38.9
整粒歩合（%）	90.5	85.9	92.7	91.6	85.3	82.7	88.5	77.0
原麦粒見かけの品質	3.5	3.8	3.7	3.6	3.9	4.7	5.5	4.1
麦芽エキス（%）	84.3	83.4	84.3	84.6	85.4	84.9	84.9	84.5
麦芽粗蛋白（%）	9.7	9.7	9.9	9.7	8.3	8.2	8.9	8.5
可溶性窒素（%）	0.73	0.72	0.86	0.80	0.76	0.86	0.85	0.85
コールパツハ数（%）	46.9	46.9	54.3	51.6	57.4	65.6	59.8	62.6
ジアスターゼ力（WK/TN）	262	241	237	252	270	273	268	296
最終発酵度（%）	82.0	82.0	81.6	80.8	79.8	78.3	79.5	80.2
麦芽品質総合評点	81.2	76.4	59.8	68.8	47.6	19.7	38.5	31.7
同上標準差	+4.9	0.0	-16.6	-7.6	+27.9	0.0	+18.8	+12.0
水感受性	10	7	23	11	-	-	-	-
麦汁β-グルカン（mg/L）	20	31	19	23	15	15	18	15
麦汁粘度（mPa・s）	1.50	1.49	1.49	1.53	1.50	1.49	1.59	1.50
試験年度	2005～2010年度（麦芽品質は2006～2009年度）。				2008～2010年度（麦芽品質は2008～2009年度）。			
備考	「ミカモゴールドン」は、ビール大麦合同比較試験（温暖地）における標準品種。 *は特性検定試験による。子実重、整粒重、千粒重は水分12.5%換算。整粒重・整粒歩合は2.5mm以上。							

[その他]

課題名：縞萎縮病に強く、麦芽の溶けが適正なビール大麦の育成

予算区分：指定試験事業、県単、新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業、低コストで質の良い加工・業務用農産物の安定供給技術の開発（加工プロ）

研究期間：2000年～2011年

研究担当者：大関美香、加藤常夫、渡邊浩久、糸川晃伸、長嶺敬、春山直人、五月女敏範、関和孝博、山口昌宏、山口恵美子、大野かおり、沖山毅、高山敏之、渡邊修孝、谷口義則、大塚勝、小田俊介、常見譲史、薄井雅夫、飯田貴子、鈴木康夫  
 発表論文等：なし