

ビール醸造適性を有する寒冷地向け二条大麦「東北皮38号」の育成

谷口義則・伊藤裕之・長嶺 敬¹⁾・関和孝博¹⁾・荻内謙吾²⁾・井上一博³⁾・

土田政憲³⁾・前島秀和・平 将人

(東北農研・¹⁾栃木県農試・²⁾岩手農研セ・³⁾秋田県農試・⁴⁾福井県農試)

New Two-rowed Malting Barley Line "Touhoku-Kawa 38" for Slightly Cold Districts.

Yoshinori TANIGUCHI, Hiroyuki ITO, Takashi NAGAMINE¹⁾, Takahiro SEKIWA¹⁾, Kengo OGIUCHI²⁾, Kazuhiro INOUE³⁾,

Masanori TUCHIDA³⁾, Hidekazu MAEJIMA and Masato TAIRA

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region, ¹⁾Tochigi Prefectural Agricultural Experiment Station, ²⁾Iwate Agricultural Research Center, ³⁾Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center, ⁴⁾Fukui Agricultural Experiment Station)

1. はじめに

東北・北陸地域では地元産大麦を使用した地ビールが数社で製造・販売されている。しかし、寒冷地に適したビール用の品種がないため、食用として育成された六条大麦や耐寒雪性の劣る醸造用二条大麦を使用している。そこで2002年に東北農業研究センター（以後東北農研）で育成した二条大麦系統「東北皮38号」の地域適応性と麦芽・醸造品質を調べた。

2. 試験方法

分析材料は東北農研の生産力検定試験及び岩手県農業研究センター、秋田県農業試験場、福井県農業試験場の奨励品種決定調査に供試された「東北皮38号」及び比較品種（六条種）の内、粗蛋白質含量が醸造用として適正範囲内またはそれに近いものを用いた。搗精試験は東北農研で、製麦・醸造試験は栃木県農業試験場栃木分場（以後栃木分場）で行った。正常に育った醸造用二条大麦と麦芽・醸造品質の比較を行うため、栃木分場産の「ミカモゴールドン」と「あまぎ二条」の分析データ（2005年二条大麦新品種決定に関する参考成績書「サチホゴールドン」）を用いた。

3. 試験結果及び考察

「東北皮38号」の播性はⅡ（データ略）で、耐寒雪性は「ミノリムギ」や「ファイバースノウ」より劣ったが、ほぼ「シュンライ」並みであり（表1, 表2）、既存二条品種より明らかに強いと考えられた。出穂期は「ミノリムギ」より遅かったが、成熟期はほぼ同程度であった。病害抵抗性は他品種より明らかに劣る点はなく、寒冷地での子実重は「ミノリムギ」や「ファイバースノウ」より劣ったが、「シュンライ」並みまたはそれ以上であった。また、千粒重が大きく、外観品質は概ね優れていた。精麦品質では搗精時間が短く、搗精白度と炊飯麦白度は「ファイバースノウ」より劣ったが「シュンライ」とは同等以上であった。ただし、欠損粒歩合が高く、総合的に判断すると精麦品質は高くなかった。

麦芽・醸造品質では「東北皮38号」の麦芽エキスは「ミノリムギ」や「シュンライ」より高く優れ、栃木分場産二条大麦と比較するとの「ミカモゴールドン」より低かったが、「あまぎ二条」とほぼ同程度であった（表4）。

麦芽粗蛋白は適正とされる範囲より低めの試料が多かったが、「ミノリムギ」よりやや高めであった。可溶性窒素は「ミノリムギ」より明らかに高く、「ミカモゴールドン」と同等か高く、適性範囲に収まっていた。蛋白の溶けの指標であるコールパッハ数は麦芽粗蛋白と反比例の関係がみられたが、全般に適正範囲より高めであった。ジアスターゼ力は六条、二条いずれの品種より高く優れていた。最終発酵度は「ミノリムギ」と同程度で「ミカモゴールドン」より低かった。以上6項目を総合的に判断する指標である総合評点（算出法は2002. ビール用二条大麦における品質育種の成果と今後の方向. 農業技術. 57:337-342に記載）は試験地や年度により異なるが、最も低い秋田農試のサンプルでも66.6点で「あまぎ二条」並みの成績を示し、他は70点から86.5点で、ほぼミカモゴールドン並みの点数であった。また、ろ過性に係わる麦汁β-グルカン「ミカモゴールドン」より多めであったが、麦汁粘度の差は大きくなかった。

以上、コールパッハ数と麦汁β-グルカンが高めで最終発酵度が低い点を除き、麦芽・醸造品質が高かった。コールパッハ数の高い品種として「スカイゴールドン」1)がある。同品種は当初コールパッハ数の高い点の実需から懸念されていたが、現在では栃木県の主力品種の1つになっている。本系統も麦芽粗蛋白を適正範囲に保てば、ビール用原料としての価値が下がらないと推察される。また、麦汁β-グルカンが高いと麦汁粘度が高くなることが懸念されるが、実際には高くなっておらず品質上の問題はない。最終発酵度があまり低いと麦芽エキスの高さが相殺されてしまうが、六条品種並みであり、大きな短所とはいえないと考えられる。

4. ま と め

「東北皮38号」は二条大麦としては耐寒雪性が優れ、麦芽品質は最重要項目である麦芽エキスやジアスターゼ力が高く、寒冷地向けの醸造用二条大麦として有望であると判断された。

引用文献

- 1) 谷口義則ほか. 2001. 二条大麦新品種「スカイゴールドン」の育成. 栃木県農試研報. 50:1-18

表1 育成地における東北皮38号の生育特性及び収量性 (2001-2004年4ヶ年平均)

試験 種類	系 統 名 品 種 名	寒雪 害	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒 伏	小 さ	うどん こ病	赤 か び病	子実重 (kg/a)	対標 準比	立重 (g)	千粒 重(g)	外観 品質
条 播	東北皮38号	2.6	5/19	6/27	92	481	0.7	0.9	1.1	0.1	46.5	103	683	49.5	4.5
	ミノリムギ	1.4	5/17	6/27	96	434	1.5	0.3	1.1	0.7	52.3	115	661	35.5	5.6
	シュンライ	2.6	5/11	6/26	80	288	0.0	0.7	1.5	0.9	35.6	79	649	39.3	6.8
	ファイバースノウ	1.2	5/13	6/26	96	403	0.4	0.3	1.3	0.5	60.4	133	666	38.1	4.8
ド リ ル	東北皮38号	2.4	5/18	6/26	101	620	1.2	0.6	0.7	0.0	50.8	89	663	47.9	3.8
	ミノリムギ	1.4	5/15	6/26	94	561	1.1	0.3	0.4	0.8	61.2	108	643	35.7	5.3
	シュンライ	2.4	5/10	6/25	85	393	0.0	0.5	0.9	0.8	47.9	84	641	38.8	6.0
	ファイバースノウ	1.1	5/14	6/25	100	514	2.0	0.2	0.6	0.5	61.0	108	647	37.3	5.0

注) 条播：畦間60cm，播幅15cmの条播（散播），ドリル播：条間20cmの6条ドリル播

寒雪害，倒伏，病害：0(無)～5(甚)の6段階評価，外観品質：1(上上)～9(下下)

表2 各県農業試験場における東北皮38号の生育特性及び収量性 (2002-2004年3ヶ年平均)

県 名	系 統 名 品 種 名	寒雪 害	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	倒 伏	小 さ	うどん こ病	赤 か び病	子実重 (kg/a)	標準 比率	立重 (g)	千粒 重(g)	品質 概評
岩 手	東北皮38号	3.0	5.12	6.23	87	427	0.0	0.0	0.2	0.0	43.2	84	663	49.6	3.0
	ファイバースノウ	1.7	5.08	6.20	89	352	0.0	0.0	0.0	0.3	51.5	100	642	38.2	2.7
秋 田	東北皮38号	3.8	5.15	6.18	97	512	0.2	-	0.0	0.5	44.4	122	671	46.2	1.8
	シュンライ	3.5	5.07	6.14	83	327	0.0	-	0.0	0.5	36.5	100	674	39.6	4.2
福 井	東北皮38号	0.0	4.22	6.01	97	636	1.6	0.0	0.0	0.0	50.7	97	652	41.4	3.0
	ファイバースノウ	0.0	4.20	5.31	95	413	0.9	0.0	0.0	0.0	52.3	100	658	35.2	2.8
	ミノリムギ	0.0	4.20	6.01	100	419	0.9	0.0	0.0	0.0	53.4	102	629	31.1	3.1

注) 栽培条件は各県における奨励品種決定調査の標準栽培に同じ。

寒雪害，倒伏，病害：表1に同じ，外観品質：1(上上)，2(上下)，3(中上)，4(中中)，5(中下)，6(下)

表3 育成地における東北皮38号の精麦品質 (2002-2004年播種，3ヶ年平均)

播種法	系統品種名	搗精時間(分秒)	搗精白度(%)	欠損粒歩合(%)	炊飯麦白度(%)
条 播	東北皮38号	5.45	42.8	14.2	40.1
	べんけいむぎ	7.44	42.4	1.4	39.6
	ミノリムギ	7.30	41.8	1.5	39.0
	シュンライ	6.57	42.8	5.7	39.5
	ファイバースノウ	6.45	45.5	4.5	41.5

注) 佐竹製作所製試験搗精機を使用。東北皮38号は2.5mm，他は2.2mmで篩った材料を用いた。

表4 東北皮38号の麦芽品質

試験 場所	系 統 名 品 種 名	栽培 年度	麦芽 エキス dm%	麦芽 粗蛋白 dm%	可溶性 窒素 dm%	コール バツハ 数%	ジアスタ ーゼ力 WK/TN	最終 発酵度 %	総合 評点	麦汁β- グルカン mg/l	麦汁 粘度 mPa・s
東北 農研	東北皮38号	2004	82.9	9.3	0.72	48.3	240	84.7	76.0	96	1.57
	ミノリムギ	2004	79.0	8.4	0.56	41.4	187	84.6	38.9	126	1.54
岩手 農研	東北皮38号	2002	83.3	10.1	0.80	49.4	310	86.4	83.5	27	1.56
	東北皮38号	2003	82.4	10.6	0.74	43.4	317	83.6	86.5	65	1.68
	東北皮38号	2004	82.5	9.6	0.72	46.8	226	83.3	76.0	77	1.53
福井 農試	東北皮38号	2003	81.8	10.1	0.71	44.0	356	83.8	83.8	107	1.74
	東北皮38号	2004	83.4	8.8	0.70	49.8	271	82.0	70.0	125	1.62
	ミノリムギ	2004	80.7	7.9	0.59	46.3	221	83.6	47.8	173	1.62
秋田 農試	東北皮38号	2004	84.0	9.3	0.77	52.1	208	84.6	66.6	113	1.62
	シュンライ	2004	79.1	11.0	0.75	42.7	146	80.4	48.6	112	1.69
栃木 分場	ミカモゴールドン	平均	84.4	9.3	0.70	47.1	211	86.7	79.4	50	1.57
	あまぎ二条	平均	82.7	8.6	0.66	48.3	205	87.2	67.0	39	1.56

注) 栃木分場は1999～2003年度平均。データは無水物換算の値。

ゴシック体は総合評点計算式で満点となる値を示す。