

ニューサチホゴールドンの高品質安定多収栽培法の確立

1. 成果の要約

ビール醸造用二条大麦新品種ニューサチホゴールドンの施肥量・播種量・播種時期に対する反応はサチホゴールドンとほぼ同様であり、水稻跡ドリル播において窒素施肥量は標準肥～多肥（一般的な地力のほ場で 0.65～0.8 kg/a）、播種量は標準量の 0.85kg/a、播種時期は地域毎の適期とすることで、高品質かつ多収の栽培が可能である。

2. キーワード

ビール大麦、ニューサチホゴールドン、栽培法

3. 試験のねらい

平成 27 年 1 月に品種登録出願公表されたニューサチホゴールドンは、サチホゴールドンの優れた品質や収量性を引き継ぎながら、原麦中の脂質を酸化させる酵素リポキシゲナーゼを持たず、“ビールの劣化” いわゆるビール中の不快臭や泡持ち低下を防ぐことが可能な新品種として注目されている。そこで、施肥量と播種量および播種時期について品種特性に応じた栽培法を確立することで、生産現場への迅速な普及拡大を図る。

4. 試験方法

試験は原種農場栃木農場（細粒灰色低地土）で平成 24、25 年度に、条間 20 cm のドリル播で実施した。前作は夏季水稻青刈りすき込み。ほ場の地力を考慮し、施肥窒素量は県内の一般栽培よりも 0.2 kg/a 程度多くした。

(1) 【試験 1】施肥量および播種量

ビール大麦 3 品種、施肥量 3 水準、播種量 3 水準設定した（3 反復）。播種時期は試験 2 の標準播と同日とした。

供試品種	施肥量（窒素kg/a）	播種量（粒/m ² ）
ニューサチホゴールドン	標準肥（0.8）	少 播（161）
サチホゴールドン	× 多 肥（1.0）	× 標準播（192）
スカイゴールドン	極多肥（1.2）	多 播（238）

(2) 【試験 2】播種時期

3 品種、播種時期 3 水準設定した（3 反復）。施肥量と播種量は、試験 1 の標準肥および標準播区と同様とした。

供試品種	播種時期	平成 24 年	平成 25 年
ニューサチホゴールドン	早 播	11/09	11/08
サチホゴールドン	× 標準播	11/21	11/18
スカイゴールドン	遅 播	11/29	11/28

5. 試験結果および考察

(1) 施肥量、播種量および播種時期の違いによる各品種の反応に明確な差異は見られず、ニューサチホゴールドンは、戻し交配親であるサチホゴールドンと同様の農業特性および品質特性を示した（表-1, 2）。

(2) 施肥量に対するニューサチホゴールドンの反応は、増肥によって収量が増加する一方、粗蛋白質含有率は 0.8～1.0% 上昇した。多肥区と極多肥区を比較すると整粒重に有意差が無いことに加え、一般に極多肥では穂数過多による倒伏や高蛋白化の危険性が増す。よって、高蛋白になりやすい地域では標準肥（0.65kg/a）が、子実粗蛋白質含有率が上がりにくい地域では多肥（0.8kg/a）が適すると考えられた（表-1）。

(3) 播種量に対するニューサチホゴールドンの反応は、少播区で穂数が減少し、多播区で千粒重が低下した。穂数と千粒重の低下は、収量の減少につながる可能性が高い。また少播区では高蛋白化、多播は被害粒増加の傾向が見られた。よって、標準的な播種量（192 粒/m²≒0.85 kg/a）が適すると考えられた（表-1）。

(4) 播種時期に対するニューサチホゴールドンの反応は、遅播区で熟期の遅れや穂数の減少による減収を招いた。早播区では千粒重の低下や被害粒増加の傾向が見られた。品質については、遅播区では粗蛋白質含有率が上昇し、早播区ではコールバック数が適正值範囲外になる傾向が見られた。よって、地域毎の播種適期に播種することが重要であると考えられた（表-2）。

（担当者 研究開発部 麦類研究室 大山 亮）

表一 施肥量と播種量の違いが農業形質・麦芽品質に与える影響（平成24～25年度、麦芽分析は25年度のみ）

品種名	処理区	成熟期	稈長	穂長	穂数	一穂粒数	整粒重	千粒重	子実粗蛋白質	被害粒率	麦芽エキス	可溶性窒素	コールパツハ数	ジアスターゼ力	粘度
		月/日	cm	cm	本/m ²	粒	kg/a	g	%	%	dm/%	dm/%	バツ/ハ	WK/TN	mPa・s
ニューサチホ ゴールデン	施肥量(A)	n.s.	**	n.s.	**	n.s.	**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.
	標準肥	5/30	86.2 b	7.0	711 b	25.7	71.9 b	48.4 b	9.8 b	9.1	85.0	0.70	44.9	234	1.72
	多肥	5/30	88.3 a	7.1	740 b	25.8	78.7 a	49.0 a	10.6 a	10.0	85.0	0.72	44.1	251	1.77
	極多肥	5/30	89.0 a	7.1	793 a	25.5	82.2 a	49.3 a	10.8 a	8.0	85.0	0.74	42.8	233	1.79
	播種量(B)	n.s.	n.s.	**	**	*	n.s.	**	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.
	少播	5/30	87.3	7.2 a	702 b	26.1 a	75.9	49.5 a	10.7 a	7.9	84.8	0.71	41.8	227 b	1.81
	標準播	5/30	88.5	7.1 a	763 a	25.7 ab	79.7	49.2 a	10.5 ab	9.1	84.8	0.72	43.5	248 a	1.74
	多播	5/30	87.6	6.9 b	779 a	25.3 b	77.2	48.1 b	10.0 b	10.0	85.4	0.73	46.6	242 ab	1.73
	年次(C)	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	*	*	n.s.	**	-	-	-	-	-
	A×B	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	A×C	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	B×C	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	A×B×C	n.s.	n.s.	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	サチホ ゴールデン	施肥量(A)	**	**	n.s.	**	n.s.	**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
標準肥		5/30 b	85.4 c	7.0	698 b	25.5	71.5 b	48.8 a	10.0 b	9.8	85.8	0.70	44.1	224	1.74
多肥		5/30 b	87.6 b	7.1	724 b	25.7	77.7 a	49.6 b	10.7 a	8.8	85.5	0.71	42.7	240	1.80
極多肥		5/30 a	90.0 a	7.1	771 a	25.6	82.7 a	49.6 b	10.9 a	9.0	85.3	0.74	42.9	243	1.77
播種量(B)		**	n.s.	**	**	**	n.s.	**	**	**	n.s.	*	*	**	n.s.
少播		5/30 a	87.5	7.3 a	704 b	26.1 a	76.7	50.2 a	11.0 a	7.8 b	85.1 b	0.71	40.6 b	224 b	1.83
標準播		5/30 a	87.6	7.1 b	724 b	25.6 b	77.9	49.5 b	10.6 ab	8.6 b	85.4 ab	0.72	42.6 ab	229 b	1.75
多播		5/30 b	87.9	6.9 c	765 a	25.2 c	77.4	48.2 c	10.1 b	11.2 a	86.0 a	0.73	46.5 a	254 a	1.72
年次(C)		**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.	**	-	-	-	-	-
A×B		*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
A×C		**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
B×C		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
A×B×C		**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
スカイ ゴールデン		施肥量(A)	n.s.	**	*	**	n.s.	**	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	標準肥	5/31	89.1 b	6.5 b	739 b	25.0	63.7 b	44.2 b	10.3 b	3.7	83.8	0.74	45.0	223	1.64
	多肥	5/30	90.9 a	6.6 ab	759 b	25.2	68.7 ab	45.2 a	11.3 a	2.6	83.0	0.75	40.8	214	1.72
	極多肥	5/30	91.3 a	6.7 a	822 a	25.1	72.8 a	45.0 a	11.4 a	2.8	83.3	0.77	41.7	224	1.69
	播種量(B)	n.s.	n.s.	**	**	**	*	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	少播	5/30	89.8	6.7 a	724 b	25.6 a	65.1 b	45.4 a	11.3	3.3	83.0	0.74	40.5	218	1.71
	標準播	5/30	90.9	6.6 a	786 a	25.1 a	70.4 a	44.9 a	11.1	2.9	83.5	0.76	42.7	221	1.68
	多播	5/31	90.6	6.4 b	810 a	24.5 b	69.6 ab	44.0 b	10.7	2.9	83.7	0.77	44.3	222	1.65
	年次(C)	**	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	**	*	**	-	-	-	-	-
	A×B	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	A×C	n.s.	**	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	B×C	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	A×B×C	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	ニューサチホゴールデン平均	5/30	87.8	7.1	748	25.7	77.6	48.9	10.4	9.0	85.0	0.72	44.0	239	1.76
サチホゴールデン平均	5/30	87.7	7.1	731	25.6	77.3	49.3	10.5	9.2	85.5	0.72	43.2	236	1.77	
スカイゴールデン平均	5/30	90.4	6.6	773	25.1	68.4	44.8	11.0	3.0	83.4	0.75	42.5	220	1.68	

注) いずれの試験区も倒伏は無かった。

**、*：1%、5%水準で有意。 n.s.：有意差無し。 -：供試無し。

アルファベットの同一記述はTukeyの多重比較（P<0.05）で有意差が無いことを示す。

表二 播種時期の違いが農業形質・麦芽品質に与える影響（平成24～25年度、麦芽分析は25年度のみ）

品種名	処理区	成熟期	稈長	穂長	穂数	一穂粒数	整粒重	千粒重	子実粗蛋白質	被害粒率	麦芽エキス	可溶性窒素	コールパツハ数	ジアスターゼ力	粘度
		月/日	cm	cm	本/m ²	粒	kg/a	g	%	%	dm/%	dm/%	バツ/ハ	WK/TN	mPa・s
ニューサチホ ゴールデン	播種期(A)	**	**	n.s.	**	n.s.	**	**	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	早播	5/27 c	86.6 a	6.9	782 a	26.0	74.1 a	47.6 b	9.8 b	14.3	85.7 a	0.73	47.1	230	1.74
	標準播	5/30 b	86.8 a	7.1	719 a	25.7	73.8 a	48.5 b	10.1 ab	8.4	84.6 ab	0.68	41.8	233	1.72
	遅播	6/02 a	78.7 b	7.2	603 b	25.2	49.5 b	50.3 a	10.5 a	8.7	83.8 b	0.71	40.5	228	1.86
	年次(B)	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.	**	-	-	-	-	-
	A×B	**	**	**	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-
	A×C	**	n.s.	n.s.	*	*	**	**	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
サチホ ゴールデン	播種期(A)	**	n.s.	n.s.	*	*	**	**	*	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	早播	5/27 c	85.0	7.0	745 a	26.1 a	72.5 a	47.3 b	9.8 b	13.5	85.6 ab	0.71	45.5	206	1.73
	標準播	5/30 b	85.6	7.0	697 ab	25.3 b	71.9 a	49.0 a	9.9 ab	11.0	86.3 a	0.72	46.0	223	1.66
	遅播	6/02 a	82.0	7.2	651 b	25.3 b	52.9 b	50.1 a	10.8 a	6.9	84.4 b	0.73	40.7	213	1.84
	年次(B)	**	n.s.	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	-	-	-	-	-
	A×B	**	n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-	-	-	-	-
	A×C	**	**	*	**	**	**	**	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
スカイ ゴールデン	播種期(A)	**	**	*	**	n.s.	**	**	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	早播	5/28 c	89.7 a	6.2 b	801 a	25.0	70.0 a	43.8 b	10.2 b	7.3	85.0 a	0.79	50.2	212	1.60
	標準播	5/30 b	89.2 a	6.6 ab	741 a	25.1	64.9 a	44.2 b	10.2 b	3.8	83.7 a	0.74	45.5	232	1.64
	遅播	6/02 a	81.9 b	6.7 a	574 b	25.2	43.1 b	46.6 a	11.7 a	3.3	81.7 b	0.73	34.1	204	1.74
	年次(B)	**	**	n.s.	**	*	*	**	*	**	-	-	-	-	-
	A×B	**	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	*	**	**	-	-	-	-	-
	A×C	**	**	n.s.	**	n.s.	n.s.	*	**	**	-	-	-	-	-
ニューサチホゴールデン平均	5/30	84.0	7.1	701	25.6	65.8	48.8	10.1	10.4	84.7	0.71	43.1	230	1.77	
サチホゴールデン平均	5/30	84.2	7.1	698	25.6	65.8	48.8	10.2	10.5	85.4	0.72	44.1	214	1.74	
スカイゴールデン平均	5/31	86.9	6.5	705	25.1	59.3	44.9	10.7	4.8	83.4	0.75	43.3	216	1.66	

注) いずれの試験区も倒伏は無かった。

**、*：1%、5%水準で有意。 n.s.：有意差無し。 -：供試無し。

アルファベットの同一記述はTukeyの多重比較（P<0.05）で有意差が無いことを示す。

※本試験は、農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」の予算を活用して行われた。