

〔短報〕

テンサイ新品種「スタウト」の特性

梶山 努^{*1} 土屋 俊雄^{*1} 入谷 正樹^{*2}

テンサイ新品種「スタウト」は、オランダのバンデルハーベ種子会社が育成した三倍体、単胚の一代雑種である。褐斑病抵抗性が「アーベント」より強い強である。「アーベント」と比較して根重がやや多く、糖量では同等であるが、根中糖分はやや低い。根腐病抵抗性は「アーベント」よりやや強い中で、抽苔耐性は「アーベント」並の強である。栽培適地は全道一円である。

緒 言

北海道で栽培されるテンサイ品種は、1986年の糖分取引開始後、糖分が高く根重の少ない糖分型品種と、根重、糖分ともにやや高い中間型品種に大きく分類されるが、1999年に優良品種に認定された「アーベント」は中間型品種に属し、主要品種の一つとして作付され、作付面積は2000年には約18,000haに達した。しかし、「アーベント」は、既存品種と同様にテンサイの重要病害の1つである褐斑病に弱く、排水性の悪い圃場などでは適期に薬剤防除が行えずに多発する場合や、2000年のような褐斑病多発年には、薬剤防除を行ってもその蔓延を防止できず、減収する圃場が認められた。このような背景から、主要品種並の収量性を備え、褐斑病を始めとして各種病害に強い品種が切望されてきた。北海道立農業試験場では多収耐病性品種の検討を進めてきた結果、輸入品種「スタウト」を「アーベント」の一部に替えて北海道一円に普及することにより、テンサイの安定生産に寄与できると判断した。

来歴および試験経過

「スタウト」は、オランダのバンデルハーベ種子会社が育成した三倍体単胚の一代雑種である。

二倍体単胚雄性不稔種子親系統「10CR」と、四倍体多胚花粉親系統「T16/80」を交配し、1995年に育成された。1996年にホクレン農業協同組合連合会が輸入し、「HK96-09」の系統名で輸入品種予備試験を行った。1997年～2000年に「H126」の系統名で、北海道立十勝、北

見、上川、中央農業試験場並びに北海道農業試験場において輸入品種検定試験、北海道てん菜協会において品種連絡試験、十勝農試において褐斑病抵抗性特性検定試験を行った。1999年～2000年に十勝農試において栽培特性検定試験、根腐病抵抗性特性検定試験、中央農試において耐湿性特性検定試験、根釧農試において抽苔耐性特性検定試験を行った。1999年に全道15カ所、2000年に全道13カ所において現地検定試験を行った。

特性概要

1. 一般特性

「スタウト」は、葉姿は「アーベント」と同じやや開平で、葉長、葉数は「アーベント」並である。葉形は「アーベント」と同じ楕円形で、葉面縮、葉身の大きさは「アーベント」並である。クラウンの大きさは「アーベント」並、根形は「アーベント」と同じ円錐で、根周、露肩は「アーベント」並、分岐根は「アーベント」並で少ない(表1)。

2. 収量および品質

根重は「モノホマレ」(標準品種)より多く、「アーベント」(対象品種)よりやや多い。根中糖分は「モノホマレ」並で、「アーベント」よりやや低い。糖量は「モノホマレ」より多く、「アーベント」並である(表2)。

有害性非糖分ではアミノ態窒素は「モノホマレ」よりやや低く、「アーベント」並である。カリウムはほぼ「モノホマレ」、「アーベント」並である。ナトリウムは「モノホマレ」より低く、「アーベント」よりやや高い。不純物価は「モノホマレ」よりやや低く、「アーベント」並である(表3)。

3. その他の特性

褐斑病抵抗性は「モノホマレ」より強く、「シュベルト」と同様の強で(表5)、褐斑病の発生が「モノホマレ」、「アーベント」より少ない(表2, 4)。抽苔耐性は「モ

2001年5月14日受理

^{*1} 北海道立十勝農業試験場, 082-0071 河西郡芽室町

^{*2} 同上(現:北海道立北見農業試験場, 099-1406 常呂郡訓子府町)

E-mail: kajiyatm@agri.pref.hokkaido.jp

ノホマレ」と同様の強である(表6)。耐湿性は「モノホマレ」よりやや強く、「モノエースS」並の中で(表7)、根腐病抵抗性は「モノホマレ」よりやや強い中で(表8)、根腐症状の発生が「モノホマレ」、「アーベント」より少ない(表2, 4)。また、黒根病の発生は「モノホマレ」、「アーベント」並である(表9)。

4. 適地および栽培上の注意点

適地は北海道一円で、普及見込み面積は2001年500ha, 2002年2,000ha, 2003年以降5,000haである。

栽培上の注意事項としては、褐斑病抵抗性は強であるが、薬剤防除が必要な場合があるので、本病の発生推移を観察し、防除の要否を判断する。

表1 特性調査

品種	倍数性	種子の胚数	胚軸の赤色個体	葉姿	葉長	葉数	葉色	葉形	葉面縮	葉身の大きさ
スタウト	三倍体	単胚	やや多	やや開平	やや短	中	緑	楕円	中	中
モノホマレ	二倍体	単胚	多	直立	長	やや多	やや濃緑	皮針	中	やや小
アーベント	三倍体	単胚	多	やや開平	やや短	中	緑	楕円	中	中

品種	葉柄長	葉柄の大きさ	クラウンの大小	根形	根長	根周	分岐根	露肩	皺の多少	肉質
スタウト	やや短	中	小	円錐	中	中	少	やや少	中	中
モノホマレ	やや長	やや細	小	円錐	中	中	少	中	中	中
アーベント	やや短	中	小	円錐	中	中	少	やや少	中	中

品種	茎葉重	根重	T/R比	根中糖分	糖量	ナトリウム	カリウム	アミノ態窒素	抽苔耐性	褐斑病抵抗性	根腐病抵抗性	耐湿性
スタウト	やや少	多	低	やや高	多	低	低	低	強	強	中	中
モノホマレ	やや少	多	低	やや高	多	中	やや低	低	強	やや弱 (やや強)	やや弱 (弱)	やや弱
アーベント	やや少	多	低	やや高	多	低	低	低	強	弱	やや弱	中

注1) 昭和52年度種苗特性分類調査報告書(てん菜・さとうきび)の品種特性分類審査基準による。

ただし、耐湿性については上記報告書に基準が記載されていないため、中央農試における耐湿性特性検定試験において、極弱(1)から極強(9)の9ランクとし、「モノホマレ」のやや弱(6)を基準とした。

2) 特性検定試験の行われたものは担当農試の成績、形態的特性は十勝農試の成績、その他は十勝、北見、中央、上川、北農試の4カ年の平均値による評価

3) 「モノホマレ」の()内は品種登録時の評価

表2 病害、収量および根中糖分調査(1997年～2000年)

場所	品種名	褐斑病 発病程度	根腐症状 株率(%)	抽苔株率 (%)	根重 (t/10a)	根中糖分 (%)	糖量 (kg/10a)	「モノホマレ」比(%)		
								根重	糖分	糖量
農試	スタウト	0.2	0.1	0.0	7.22	16.83	1,210	107	101	108
	モノホマレ	0.5	0.9	0.0	6.75	16.69	1,122	100	100	100
	アーベント	0.6	0.6	0.0	7.10	17.28	1,113	105	104	109
協会	スタウト	0.0	0.1	0.0	7.23	16.11	1,162	107	100	107
	モノホマレ	0.1	0.1	0.2	6.78	16.08	1,089	100	100	100
	アーベント	0.2	0.8	0.0	7.03	16.63	1,167	104	103	107
全平均	スタウト	0.1	0.1	0.0	7.22	16.55	1,191	107	101	107
	モノホマレ	0.3	0.6	0.1	6.76	16.45	1,109	100	100	100
	アーベント	0.4	0.7	0.0	7.07	17.02	1,201	105	103	108

注1) 農試：十勝、北見、中央、上川農試、北農試の5カ所4カ年平均(中央農試は3カ年)。

2) 協会：日甜(帯広市)、北糖(本別町)、ホクレン(女満別町)の3カ所、4カ年平均。

3) 全平均：農試及びてん菜協会の8カ所、4カ年平均(中央農試は3カ年)。

4) 根腐症状株率：指数4以上。

表3 品質調査 (1997年～2000年)

場所	品種名	有害性非糖分 (meq/100g)			不純物価 (%)	「モノホマレ」比 (%)			
		アミノ態N	カリウム	ナトリウム		アミノ態N	カリウム	ナトリウム	不純物価
農試	スタウト	1.96	4.28	0.39	4.32	92	94	78	92
	モノホマレ	2.12	4.55	0.50	4.71	100	100	100	100
	アーベント	1.88	4.29	0.35	4.13	89	94	70	88
協会	スタウト	2.16	4.35	0.63	4.88	93	100	78	95
	モノホマレ	2.32	4.35	0.81	5.13	100	100	100	100
	アーベント	2.20	4.26	0.53	4.67	95	98	65	91
全平均	スタウト	2.04	4.31	0.48	4.54	93	96	77	93
	モノホマレ	2.20	4.47	0.62	4.87	100	100	100	100
	アーベント	2.00	4.28	0.42	4.34	91	96	68	89

注1) 農試：十勝，北見，中央，上川農試，北農試の5カ所4カ年平均（中央農試は3カ年）。

2) 協会：日甜（帯広市），北糖（本別町），ホクレン（女満別町）の3カ所，4カ年平均。

3) 全平均：農試及びてん菜協会の8カ所，4カ年平均（中央農試は3カ年）。

4) 不純物価 (%) = $\{[(3.5 \times \text{Na}\%) + (2.5 \times \text{K}\%) + (10 \times \text{Amino-N}\%)] \div \text{根中糖分}\} \times 100$

Na：ナトリウム K：カリウム Amino-N：アミノ態窒素

表4 現地試験における病害，収量及び根中糖分調査 (1999～2000年)

品種名	褐斑病 発病程度	根腐症状 株率 (%)	根重 (t/10a)	根中糖分 (%)	糖量 (kg/10a)	「モノホマレ」比 (%)		
						根重	根中糖分	糖量
スタウト	0.6	1.9	6.51	15.50	1009	108	101	109
	(0.3)	(0.7)	(6.87)	(15.40)	(1052)	(111)	(102)	(113)
モノホマレ	1.0	2.3	6.05	15.35	929	100	100	100
	(0.6)	(0.4)	(6.17)	(15.06)	(927)	(100)	(100)	(100)
アーベント	—	—	—	—	—	—	—	—
	(0.6)	(2.9)	(6.35)	(15.92)	(1013)	(103)	(106)	(109)

注) 1999年：15カ所，2000年：13カ所の2カ年平均。

() 内は「アーベント」を供試した場所 (1999年：4カ所，2000年：3カ所) の平均。

表5 褐斑病抵抗性特性検定試験成績 (十勝農試)

品 種 名	褐 斑 病 発 病 程 度								判 定
	9 月 上 旬				10 月 上 旬				
	1998年	1999年	2000年	平均	1998年	1999年	2000年	平均	
スタウト	0.27	0.59	0.97	0.61	1.18	1.60	2.40	1.73	強
モノホマレ	0.65	0.71	3.80	1.72	2.68	3.23	4.75	3.55	やや弱
モノヒカリ	0.60	0.78	2.75	1.38	2.21	2.38	4.23	2.94	やや強
スターヒル	0.38	1.27	3.65	1.77	2.71	3.53	4.90	3.71	弱
アーベント	0.50	1.03	2.75	1.43	3.15	3.43	4.68	3.75	弱
シュベルト	0.17	0.40	1.18	0.58	1.14	0.81	3.33	1.76	強

注1) 褐斑病無防除にて実施。

2) 発病程度はてんさい褐斑病調査基準（北海道法）による。

論 議

現在の主要作付品種の褐斑病抵抗性はほとんどが弱で，防除対策としては薬剤散布が主体である。褐斑病は，通常であれば年数回の薬剤散布を実施することによって発生は抑えられるが，2000年は本病が発生しやすい高温，多湿の気象条件が重なり，適期に薬剤散布が行えなかった圃場など，被害面積は18,577haに達した。2000年は糖

分取引開始以降で1994年次いで糖分が低い年であり，褐斑病の多発が低糖分の一要因であった。そのため，抵抗性品種の開発，導入はテンサイの安定生産にとっては，極めて重要な課題である。

「スタウト」は「アーベント」と比較して根中糖分はやや低いが，根重がやや多く，糖量では同等であり，褐斑病抵抗性が強い品種である。また，「スタウト」は根腐病抵抗性が「アーベント」よりやや強く，根腐病の発生が

表6 抽苔耐性特性検定試験成績(根釧農試)

品 種 名	抽苔率(%)		判 定
	1999	2000	
ス タ ウ ト	0.0	0.0	強
モ ノ ホ マ レ	0.0	0.0	強
モ ノ ヒ カ リ	0.0	0.6	中
導 入 2 号	3.5	4.4	(参考品種)

注1) 早期播種を行い、発芽してから低温で育苗。
2) 150株, 10月上旬調査。

表8 根腐病抵抗性検定試験成績(十勝農試)

品 種 名	根腐病発病程度			判 定
	1999	2000	平均	
ス タ ウ ト	2.51	2.61	2.56	中
モ ノ ホ マ レ	2.62	2.93	2.78	やや弱
TK-80-2BR ₂ mm-O	0.87	0.85	0.86	強
ス タ ー ヒ ル	4.02	3.41	3.72	弱
リ ー ラ ン ド	—	2.53	—	中

注1) 菌接種: *Rhizoctonia solani* AG-2-2の大麦培地を培土接種。
2) 発病程度はてんさい根腐病調査基準(北海道法)による。

表10 生産力検定および特性検定試験従事者

担 当 場 所	氏 名
北海道立十勝農業試験場 (成績とりまとめ)	土屋 俊雄, 手塚 光明, 入谷 正樹, 梶山 努, 有田 敬俊
北海道立北見農業試験場	越智 弘明, 品田 裕二, 田中 静幸, 大波 正寿, 山田 誠司
北海道立中央農業試験場	吉田 俊幸, 土屋 俊雄, 吉良 賢二, 白井 和栄, 白井 滋久, 鈴木 孝子
北海道立上川農業試験場	宮本 裕之, 長尾 明宣, 南 忠, 沢口 敦史
北海道立根釧農業試験場	山川 政明
北海道農業試験場	田中 征勝

「アーベント」より少ない。これらのことから「スタウト」はテンサイの安定生産に大きく貢献できると考えられる。今後は、褐斑病抵抗性が強い品種でも薬剤防除が必要な場合があることから、更なる抵抗性を付与した優良品種の育成及び導入が期待される。

A New Sugarbeet Variety “STOUT”

Tsutomu KAJIYAMA*, Toshio TUCHIYA and
Masaki IRITANI

* Hokkaido Tokachi Agricultural Experiment Sta-

表7 耐湿性特性検定試験成績(中央農試)

品 種 名	腐 敗 度		判 定
	1999	2000	
ス タ ウ ト	86.7	31.9	中
モ ノ ホ マ レ	91.9	62.4	やや弱
ス タ ー ヒ ル	95.6	33.2	やや弱
モノエースS	87.9	34.4	中

注1) 1999年: 8月3日から8月10日まで滞水処理を行い、8月16日に調査をした。
2000年: 8月2日から8月6日まで滞水処理を行い、8月11日に調査した。

2) 根部の腐敗度 = $\frac{\sum (\text{腐敗指数} \times \text{当該株数})}{\text{調査個体数} \times 5} \times 100$

3) 腐敗指数: 0 (健全) ~ 5 (根の1/2以上腐敗)

表9 黒根病発病程度調査(中央農試及び現地試験)

品 種 名	中央農試 3カ年平均	現地試験	
		1999	2000
ス タ ウ ト	0.1	0.2(0.1)	0.2(0.0)
モ ノ ホ マ レ	0.5	0.2(0.1)	0.3(0.1)
アーベント	0.3	— (0.2)	— (0.2)

注1) 中央農試は1997~1999年の3カ年平均,
現地試験は1999年: 15カ所, 2000年: 13カ所の平均。
2) () 内は「アーベント」を供試した場所の平均値
3) 発病程度はてんさい黒根病調査基準による。

tion, Memuro, Hokkaido, 082-0071 Japan
E-mail: kajiyatm@agri.pref.hokkaido.jp