

[短報]

てんさい新品種「スコーネ」の特性

梶山 努* 有田 敬俊* 土屋 俊雄*

てんさい新品種「スコーネ」は、スウェーデンのノバルティス種子会社が育成した三倍体、単胚の一代雑種である。根重は「ユーデン」よりやや少なく、根中糖分、糖量は「ユーデン」並であるが、不純物価は「ユーデン」よりやや低く、品質がやや良好であり、耐湿性は「ユーデン」よりやや強い中である。抽苔耐性は「ユーデン」並の強で、褐斑病抵抗性は「ユーデン」並の弱である。栽培適地は全道一円である。

I. 緒言

北海道で栽培されるてんさい品種は、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が普及した。その後、1996年に優良品種に認定された「ユーデン」は、主要品種の一つとして作付が年々増加し、1999年では約13,000 haに達した。しかし、「ユーデン」は、圃場によっては根腐病、黒根病などの根腐症状の発生が多く、特に1999年は黒根病の発生が多かったことから収量は著しく減収した。一方、最近の砂糖価格情勢は厳しく、製造コストの大幅な低減が求められている。このような背景から、根腐症状の発生が少なく品質良好な品種が切望されてきたが、北海道立農業試験場で高品質耐病性品種の検討を進めてきた結果、輸入品種「スコーネ」を「ユーデン」に替えて北海道一円に普及することにより、農家の収益性向上と砂糖製造コストの低減に大きく寄与できると判断した。

II. 来歴および試験経過

「スコーネ」は、スウェーデンのノバルティス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「MS-382-E」と、四倍体多胚花粉親系統「4X/9」を交配し、1993年に育成された。1994年に北海道糖業株式会社が輸入し、「HM 95-13」の系統名で輸入品種予備試験を行った。1996年～1999年に「HT 14」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を行った。1998年～1999年に十勝農業試験場

において栽培特性検定試験、褐斑病抵抗性特性検定試験、中央農業試験場において耐湿性特性検定試験、根創農業試験場において抽苔耐性特性検定試験を行った。1998年～1999年に全道17カ所において現地検定試験を行った。

III. 特性概要

1. 一般特性

「スコーネ」は、葉姿は「ユーデン」と同じやや開平で、葉長、葉数は「ユーデン」並である。葉形は「ユーデン」の楕円形に対して、やや皮針形である。葉面縮は「ユーデン」よりやや少ない。葉身の大きさは「ユーデン」よりやや大きい。クラウンの大きさは「ユーデン」よりやや小さく、根形は「ユーデン」と同じやや短円錐、根周は「ユーデン」よりやや小さく、分岐根は「ユーデン」並で少ない(表1)。

2. 収量および品質

根重は「モノホマレ」より多く、「ユーデン」よりやや少ない。根中糖分は「モノホマレ」よりやや高く、「ユーデン」と同等である。糖量は「モノホマレ」より多く、「ユーデン」と同等である(表2, 4)。

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、「ユーデン」より低い。カリウムは、「モノホマレ」、「ユーデン」並である。ナトリウムは、「モノホマレ」、「ユーデン」より低い。不純物価は、「モノホマレ」、「ユーデン」よりやや低い(表3)。

3. その他の特性

褐斑病抵抗性は「スターヒル」並の弱である(表5)。抽苔耐性は「モノホマレ」と同様の強である(表6)。耐湿性は「モノホマレ」よりやや強く中である(表7)。根腐病抵抗性は「モノホマレ」よりやや弱い弱である(表8)。しかし、黒根病の発生は「モノホマレ」よりやや多く、「ユーデン」より少ない(表9)ことから、主に黒根病、根腐病、生理的腐敗によって生じる根腐症状

2000年7月31日受理

* 北海道立十勝農業試験場, 082-0071 河西郡芽室町

の発生は「モノホマレ」よりやや多く、「ユーデン」より少ない(表4)。

4. 適地および栽培上の注意点

適地は北海道一円、普及見込み面積は10,000haである。栽培上の注意事項は①褐斑病抵抗性が弱なので、適期防除に留意すること、②根腐病抵抗性が既存品種と同様に弱なので、適期防除に留意することの2点である。

IV. 論 議

近年、てんさい栽培では根腐症状の発生が多く、特に、1999年には「ユーデン」の作付が多い道央、道南地域で黒根病を主とする根腐症状が多発し、これらの地域では

平年の収量を大きく下回った。一方、最近の砂糖の価格情勢は厳しく、製造コストの大幅な低減が求められている。「スコーネ」は、「ユーデン」と比較して耐湿性が強く、また黒根病の発生が少ないことから、根腐症状の発生が少ないことと、不純物価がやや低く、製糖上の品質が良好であることから、てんさい栽培の収益性の向上と砂糖製造コストの低減に貢献できると思われる。しかし、根腐病に対する抵抗性が弱いので、根腐病抵抗性の改善や、更なる黒根病抵抗性の付加が重要である。また、褐斑病などの主要病害に対する抵抗性の付与が強く求められる。

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
スコーネ	三倍体	単胚	多	やや開平	中	中	緑	やや皮針	やや小	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
ユーデン	三倍体	単胚	多	やや開平	中	中	緑	楕 円	中	やや小

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
スコーネ	中	中	小	やや短円錐	中	中	少	中	中	中
モノホマレ	やや長	やや細	小	円 錐	中	中	少	中	中	中
ユーデン	中	中	やや小	やや短円錐	中	やや大	少	中	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
スコーネ	やや少	多	低	やや高	多	低	低	低	強	弱	弱	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
ユーデン	やや少	多	低	やや高	多	低	低	やや低	強	弱	—	やや弱

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、形態の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 根腐症状、収量および根中糖分調査(1996年～1999年)

場 所	品種・ 系統名	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	根中糖分	糖量
農 試	スコーネ	0.7	0.0	6.89	17.41	1,196	104	102	107
	モノホマレ	0.8	0.0	6.62	17.00	1,121	100	100	100
	ユーデン	1.0	0.0	7.05	17.18	1,207	106	101	108
協 会	スコーネ	0.4	0.0	7.14	16.68	1,189	106	102	108
	モノホマレ	0.1	0.2	6.73	16.41	1,104	100	100	100
	ユーデン	0.5	0.1	7.25	16.42	1,189	108	100	108
全平均	スコーネ	0.4	0.0	6.97	17.18	1,194	105	102	107
	モノホマレ	0.1	0.2	6.65	16.81	1,116	100	100	100
	ユーデン	0.5	0.1	7.11	16.94	1,202	107	101	108

注1) 農 試：道立十勝、北見、中央、上川農試、北農試の5カ所、4カ年平均

2) 協 会：日本甜菜製糖(帯広市)、北海道糖業(本別町)、ホクレン農業協同組合連合会(女満別町)の3カ所、3カ年(1997年～1999年)平均

3) 全平均：農試5カ所4カ年、協会3カ所3カ年平均

4) 根腐症状株率：指数4以上

表3 品質調査 (1996年～1999年)

	品種名	有害性非糖分(meq/100g)			不純物価 (%)	対「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	スコーネ	1.67	4.45	0.35	4.03	91	100	73	94
	モノホマレ	1.83	4.47	0.48	4.31	100	100	100	100
	ユーデン	1.91	4.61	0.42	4.39	104	103	88	102
協 会	スコーネ	2.00	4.45	0.51	4.57	90	102	73	94
	モノホマレ	2.21	4.38	0.70	4.88	100	100	100	100
	ユーデン	2.35	4.64	0.62	5.10	106	106	89	105
全平均	スコーネ	1.77	4.45	0.40	4.19	91	100	73	93
	モノホマレ	1.95	4.44	0.55	4.49	100	100	100	100
	ユーデン	2.05	4.62	0.48	4.61	105	104	87	103

注1) 農 試：道立十勝，北見，中央，上川農試，北農試の5カ所4カ年平均

注2) 協 会：日本甜菜製糖㈱（帯広市），北海道糖業㈱（本別町），ホクレン農業協同組合連合会（女満別町）の3カ所，3カ年（1997年～1999年）平均

注3) 全平均：農試5カ所4カ年，協会3カ所3カ年平均

注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 現地試験における根腐症状，収量及び根中糖分調査 (1998～1999年の平均)

系統名 品種名	年次	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
スコーネ	1998	2.5(5.3)	6.82(6.54)	15.87(15.77)	1085(1037)	103(100)	101(102)	104(102)
	1999	5.9(7.1)	6.09(5.96)	15.36(15.40)	936(916)	101(103)	99(100)	100(103)
	平均	4.2(6.4)	6.47(6.20)	15.62(15.56)	1013(967)	102(101)	100(101)	102(102)
モノホマレ	1998	1.0(2.5)	6.62(6.55)	15.74(15.53)	1043(1019)	100(100)	100(100)	100(100)
	1999	3.1(4.9)	6.05(5.80)	15.53(15.41)	938(892)	100(100)	100(100)	100(100)
	平均	2.0(3.7)	6.34(6.11)	15.64(15.46)	993(945)	100(100)	100(100)	100(100)
ユーデン	1998	-(9.5)	- (6.79)	- (15.43)	- (1050)	-(104)	-(99)	-(103)
	1999	-(11.5)	- (5.62)	- (15.33)	- (861)	-(97)	-(99)	-(97)
	平均	-(10.6)	- (6.11)	- (15.37)	- (940)	-(100)	-(99)	-(100)

注) () 内は「ユーデン」供試の延べ12カ所の平均値

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
	1998	1999	2カ年平均	
スコーネ	3.35	2.68	3.02	弱
モノホマレ	2.68	3.23	2.96	やや弱
導入2号	1.36	1.02	1.19	強
モノヒカリ	2.21	2.38	2.30	やや強
スターヒル	2.71	3.53	3.12	弱

注) 10月上旬調査，褐斑病無防除にて実施

表6 抽苔耐性特性検定試験成績 (根釧農試)

品 種	抽苔率 (%)		判定
	1998	1999	
スコーネ	0.2	0.2	強
モノホマレ	0.0	0.0	強
モノヒカリ	0.2	0.0	中
導入2号	5.1	3.5	(参考品種)

注1) 早期播種を行い，発芽してから低温で育苗

注2) 150株，10月上旬調査

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
	1998	1999	
スコーネ	37.6	86.1	中
モノホマレ	69.1	91.9	やや弱
スターヒル	62.6	95.6	やや弱
モノエースS	51.2	87.9	中

注1) 1998年：8月10日から用水路より水を入れ滞水状態を保ち，その後降雨のため8月下旬まで過湿状態が続き，9月3日に調査を実施した。

1999年：7月28日からの降雨と8月3日から用水路より水を入れ，滞水状態を8月10日まで保ち，8月16日に調査を実施した。

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

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
	1998	1999	平均	
ス コ ー ネ	3.65	3.88	3.77	弱
モ ノ ホ マ レ	3.55	2.62	3.09	やや弱
TK-80-2BR ₂ mm-O	1.69	0.87	1.28	強
ス タ ー ヒ ル	3.92	4.02	3.97	弱

注) 根腐病菌の接種: *Rhizoctonia solani* AG-2-2の大麦培地を培土接種

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	現地試験	
	3カ年平均	1998	1999
ス コ ー ネ	0.2	0.46(0.62)	0.39(0.45)
モノホマレ	0.5	0.35(0.52)	0.22(0.24)
ユーデン	0.5	— (0.90)	— (0.80)

注1) 中央農試は1997~1999年の3カ年平均, 現地試験は1998年: 15カ所, 1999年: 14カ所の平均

2) () 内は「ユーデン」供試した場所の平均値

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, 吉村 康弘, 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, 梶山 努, 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, 白井 滋久, 鈴木 孝子
北海道立上川農業試験場	宮本 裕之, 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

A New Sugarbeet Variety "SKANE"

Tsutomu KAJIYAMA, Takatoshi ARITA and
Toshio TSUCHIYA

Hokkaido Tokachi Agricultural Experiment Station,
Memuro, Hokkaido, 082-0071 Japan