

〔短報〕

テンサイ新品種「きたさやか」の特性

梶山 努^{*1} 土屋 俊雄^{*1} 入谷 正樹^{*2}

テンサイ新品種「きたさやか」は、ドイツのKWS種子株式会社が育成した二倍体、単胚の一代雑種である。そう根病抵抗性が「リゾール」並の強で、そう根病発生圃場における根重及び糖量は「リゾール」より優れる。健全圃場における根重及び糖量は「めぐみ」より優れ、不純物価が「めぐみ」より低く、品質が良好である。また、耐湿性が「リゾール」より強く、黒根病の発生が「リゾール」より少ないので、根腐症状の発生が「リゾール」より少ない。

緒 言

テンサイそう根病は、テンサイの根重、根中糖分を著しく低下させる土壤伝染性のウイルス病で、ウイルスは *Polymyxa betae* の休眠胞子とともに土壤中に長期間生存し、2000年における全道の発生面積は2,170haである。本病の対策技術の一つとして土壌消毒があるが、経済的負担が大きく、ほとんど行われていない。現在、そう根病発生圃場ではそう根病抵抗性品種が作付され、抵抗性品種の一つである「リゾール」は1991年に優良品種として認定され、そう根病の汚染程度が低い圃場を中心に約500ha前後栽培されていた。

しかし、「リゾール」は健全圃場では一般品種と比較して収量性が劣り、根腐症状の発生が多いことから、そう根病が部分的に発生する圃場や発生程度の軽い圃場では一般品種が作付されている。しかし、そのような圃場では、そう根病による減収の被害は決して小さくない。このような背景から、一般品種並の収量性を有し、根腐症状の発生が少ないそう根病抵抗性品種が切望されてきた。北海道立農業試験場ではそう根病抵抗性を有する多収耐病性品種の検討を進めてきた結果、輸入品種「きたさやか」を「リゾール」の全てと一般品種の一部に替えて北海道一円のそう根病発生地帯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

「きたさやか」は、ドイツのKWS種子株式会社が育成した二倍体単胚の一代雑種である。

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

二倍体単胚雄性不稔種子親系統「MS 6J2204」と、二倍体多胚花粉親系統「PS 5R8801」を交配し、1996年に育成された。1997年に日本甜菜製糖株式会社が輸入し、「MC97R-01」の系統名で輸入品種予備試験を行った。1998年～2000年に「Kawe-J8131」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、北見農試においてそう根病抵抗性品種検定試験を行った。1999年～2000年に十勝農試において栽培特性検定試験、褐斑病抵抗性特性検定試験、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～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

「きたさやか」は、葉姿は直立で、葉長は「リゾール」よりやや短く、葉数は「リゾール」よりやや多い。葉形は皮針形で、葉面縮、葉身の大きさは「リゾール」並である。クラウンの大きさは「リゾール」並、根形は短円錐形で、根周は「リゾール」よりやや大きい。露肩、分岐根は「リゾール」並である。(表1)。

2. 収量および品質

「きたさやか」は、健全圃場における根重は「モノホマレ」(標準品種)、「リゾール」(対象品種)、「めぐみ」(比較品種)よりかなり多く、根中糖分は「モノホマレ」よりやや低く、「リゾール」、「めぐみ」より低い。糖量は「モノホマレ」、「リゾール」よりかなり多く、「めぐみ」より多い(表2, 4)。そう根病発生圃場における葉部黄化程度及び褐斑病発病程度は「モノホマレ」より低く、「リゾール」並である。根重は「モノホマレ」、「リゾール」よりかなり多い。根中糖分は「モノホマレ」よりかなり高

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
きたさやか	二倍体	単胚	多	直 立	やや短	多	やや濃緑	皮 針	中	やや小
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
リゾール	二倍体	単胚	多	やや直立	中	やや多	緑	やや皮針	中	やや小
めぐみ	三倍体	単胚	やや多	やや開平	やや短	中	緑	楕 円	やや多	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
きたさやか	やや短	やや細	小	短円錐	中	やや大	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
リゾール	中	やや細	小	円 錐	やや短	中	少	やや少	やや多	中
めぐみ	やや短	中	小	円 錐	やや短	中	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	そう根病 抵抗性
きたさやか	やや少	かなり多	低	中	かなり多	低	低	低	強	やや強	弱	中	強
モノホマレ	やや少	多	低	やや高	多	中	やや低	低	強	やや弱	やや弱	やや弱	やや弱
リゾール	やや少	中	やや低	やや低	中	低	やや低	中	強	中	—	弱	強
めぐみ	やや少	多	低	やや高	多	中	やや低	低	強	弱	やや弱	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 健全圃場における病害、収量および根中糖分調査(1998年～2000年)

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
きたさやか	0.2	0.5	0.0	7.76	15.88	1,229	113	98	111
モノホマレ	0.4	0.7	0.0	6.86	16.16	1,106	100	100	100
リゾール	0.1	5.8	0.0	6.15	16.25	997	90	101	90
めぐみ	0.5	1.2	0.1	7.02	16.32	1,143	102	101	103

注1) 農試(十勝、北見、中央、上川農試、北農試)及びてん菜協会(日甜(帯広市)、北糖(本別町)、ホクレン(女満別町))の8カ所、3カ年平均。(中央農試は2カ年)。

2) 根腐症状株率: 指数4以上。

表3 そう根病発生圃場における成績(北見農試隔離圃場, 1998年～2000年)

品 種 名	葉部黄 化程度	褐 斑 病 発病程度	根 重 (t/10a)	根中糖分 (%)	糖 量 (kg/10a)	そう根病 抵 抗 性
きたさやか	0.2	0.2	6.64 (191)	15.53 (130)	1029 (239)	強
モノホマレ (標準)	2.0	1.7	3.48 (100)	11.98 (100)	431 (100)	やや弱
リゾール (対象)	0.2	0.0	4.82 (139)	15.62 (130)	752 (174)	強
シュベルト (比較)	0.2	0.2	6.02 (173)	16.02 (134)	958 (222)	強

注1) そう根病発生程度は平成1998,1999年: 多, 2000年: 中である。

2) 表中の()内は「モノホマレ」に対する比。

3) 葉部黄化程度: 0(正常)～4:(全ての葉で退緑黄化)

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	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
きたさやか	5.4(4.0)	6.55(6.87)	14.86(14.98)	973(1031)	109(110)	98(98)	107(107)
モノホマレ	2.5(0.5)	6.00(6.27)	15.15(15.40)	910(965)	100(100)	100(100)	100(100)
めぐみ	— (3.8)	— (6.24)	— (15.57)	— (975)	— (100)	— (101)	— (101)

注) 1999年：13カ所，2000年：13カ所の2カ年平均。

注) () 内は比較品種「めぐみ」を供試した場所 (1999年：3カ所，2000年：1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	根腐病発病程度			判定
	1999	2000	平均	
きたさやか	1.50	3.38	2.44	やや強
モノホマレ	3.23	4.75	3.99	やや弱
モノヒカリ	2.38	4.23	3.31	(やや強)
スターヒル	3.53	4.90	4.22	弱
アーベント	3.43	4.68	4.06	弱
シュベルト	0.81	3.33	2.07	強

注1) 褐斑病無防除にて実施，10月上旬1区20株調査

2) 発病程度はてんさい褐斑病調査基準 (北海道法) による。

く、「リゾール」並である。糖量では「モノホマレ」，「リゾール」よりかなり多い。また，「シュベルト」(比較品種)と比較して，葉部黄化程度及び褐斑病発病程度は同程度であり，根重はやや多く，根中糖分は並で，糖量はやや多い (表3)。

3. その他の特性

そう根病抵抗性は「リゾール」並の強である (表3)。褐斑病抵抗性は「モノホマレ」より強いやや強である (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，「リゾール」より強い中である (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)。黒根病の発生は「モノホマレ」並で「リゾール」より少なく (表9)，根腐症状の

発生は「リゾール」より少ない (表2)。

4. 適地および栽培上の注意点

適地は北海道一円のそう根病発生地帯で，普及見込み面積は2001年以降2,500haである。

栽培に当たっては以下の点に注意する。①そう根病抵抗性が強であるが，汚染程度が高い圃場での栽培は避ける。②根腐病抵抗性が弱なので，適期防除に留意する。

論 議

そう根病抵抗性を持つ「リゾール」は1991年に優良品種に認定され，本病の対策技術として全道各地で栽培され，作付面積は一時750ha前後まで達した。しかし，「リゾール」は健全圃場における収量性が低く，根腐症状の発生が多いことから，そう根病が部分的に発生する圃場や発生程度の軽い圃場では優位性を発揮できず，その作付面積は200haまで減少した。

「きたさやか」はそう根病抵抗性が「リゾール」並の強で，そう根病発生圃場における根重，糖量が「リゾール」より優れ，健全圃場においても根重は既存の優良品種と比べて，最も高い収量水準である。また，根腐病抵抗性は弱であるが，「リゾール」と比べて耐湿性が強く，黒根病の発生が少ないので，根腐症状の発生が少ない。このことから，「きたさやか」は，現在栽培されている「リゾール」と全面的に置き替えるとともに，そう根病が部分

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	
きたさやか	0.3	0.2	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	
きたさやか	76.0	31.5	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
リゾール	96.7	86.5	弱

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 = $\frac{\Sigma (\text{腐敗指数} \times \text{当該株数})}{\text{調査個体数} \times 5} \times 100$

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	
きたさやか	2.75	3.28	3.02	弱
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	1999	2000
きたさやか	0.2	0.3(0.1)	0.4(0.2)
モノホマレ	0.5	0.2(0.1)	0.3(0.1)
リゾール	1.1	—(—)	—(—)
めぐみ	0.4	—(0.3)	—(0.2)

注1) 中央農試は1998～1999年の2カ年平均,

現地試験は1999年:15カ所,2000年:13カ所の平均。

2) ()内は比較品種「めぐみ」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。

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	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

的に発生する圃場や発生程度の軽い圃場で栽培されている一般品種に替えて普及が見込まれる。

また、「きたさやか」は健全圃場でも根重が多いことから、「メガエース」などの根重型品種が普及していた低収・高糖分地帯へ普及する可能性も考えられる。しかし、近年、全道的に根中糖分が低いことを考慮すると、根中糖分の低い「きたさやか」の作付けには慎重を期するとともに、栽培するに当たっては、土壌診断に基づいた施肥窒素量の適正化、生育調節剤の散布など十分に注意を払う必要がある。

A New Sugarbeet Variety “KITASAYAKA”

Tsutomu KAJIYAMA*, Toshio TUCHIYA and
Masaki IRITANI

* Hokkaido Tokachi Agricultural Experiment Station, Memuro, Hokkaido, 082-0071, Japan
E-mail: kajiyatm@agri.pref.hokkaido.jp