

## 〔短報〕

## てんさい新品種「のぞみ」の特性

有田 敬俊\* 梶山 努\* 土屋 俊雄\*

てんさい新品種「のぞみ」は、ドイツのクラインワンツレーベン種子株式会社が育成した二倍体、単胚の一代雑種である。根重が「ストーク」よりも多く、根中糖分は「ストーク」より低い、糖量は「ストーク」よりも多い。抽苔耐性は「ストーク」並の強で、褐斑病抵抗性は「ストーク」並の弱である。耐湿性は「ストーク」の中に対しやや弱である。適応地帯は全道一円である。

## 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、糖分が高く根重が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、1995年に優良品種に認定された糖分型品種の「ストーク」は、主要品種として作付が年々増加し、1998年には9,000haに達した。しかし、「ストーク」は高糖分ではあるが、収量性が中間型品種より劣り、近年農家の収益性が低下していることなどから根重、糖量が「ストーク」より優る多収性の品種の普及が切望されている。このような背景から、北海道立農業試験場で多収性品種の検討を進めてきた結果、輸入品種「のぞみ」を「ストーク」に替えて北海道一円に普及することにより、農家の収益性向上に大きく寄与できると判断した。

## II. 来歴および試験経過

「のぞみ」は、ドイツのクラインワンツレーベン種子株式会社が育成した二倍体、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 2A0019」と二倍体多胚花粉親系統「PS 1R 7597」を交配し、1993年に育成された。1996年に日本甜菜製糖株式会社が輸入し、「MC96-09」の系統名で輸入品種予備試験を行った。1997年～1999年に「Kawe-J7123」の系統名で北海道立十勝、北見、中央、上川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、てん菜協会（日本甜菜製糖株式会社、北海道糖業株式会社、ホクレン農業協同組合連合会）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、根腐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

「のぞみ」は、葉長は「ストーク」よりやや短く、葉姿は直立である。葉数は「ストーク」よりやや多く、葉形は皮針形である。葉身の大きさは「ストーク」よりやや小さく、クラウンの大きさは「ストーク」並である。根形はやや短円錐で、根周は「ストーク」よりやや大きく、分岐根は少ない（表1）。

## 2. 収量および品質

「のぞみ」は、根重が「モノホマレ」、「ストーク」より多い。根中糖分は「モノホマレ」よりやや高く、「ストーク」より低い。糖量は「モノホマレ」、「ストーク」より多い（表2、4）。有害性非糖分では、アミノ態窒素は「モノホマレ」、「ストーク」よりやや低く、カリウムは「モノホマレ」よりやや低く、「ストーク」並である。ナトリウムは「モノホマレ」より低く、「ストーク」並である。不純物価は「モノホマレ」より低く、「ストーク」並である（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」並の強である（表6）。耐湿性は「モノホマレ」並のやや弱である（表7）。根腐病抵抗性は「スターヒル」並の弱である（表8）。黒根病の発生は「モノホマレ」、「ストーク」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、普及見込み面積は6,000ha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根腐病抵抗性が弱なので適期防除に留意すること、③排水不良な圃場での栽培を避けるの3点である。

2000年8月1日受理

\* 北海道立十勝農業試験場、082-0071 河西郡芽室町

表1 特性調査

| 品 種   | 倍数性 | 種子の<br>胚数 | 胚軸の<br>赤色個体 | 葉姿   | 葉長  | 葉数  | 葉色   | 葉形 | 葉面縮 | 葉身の<br>大きさ | 葉柄長 |
|-------|-----|-----------|-------------|------|-----|-----|------|----|-----|------------|-----|
| のぞみ   | 二倍体 | 単胚        | 多           | 直立   | やや短 | やや多 | 緑    | 皮針 | 中   | やや小        | やや短 |
| 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        | やや長 |
| ストーク  | 三倍体 | 単胚        | やや多         | やや開平 | 中   | 中   | 緑    | 楕円 | 中   | 中          | 中   |

  

| 品 種   | 葉柄の<br>大きさ | クラウン<br>の大小 | 根形    | 根長  | 根周  | 分岐根 | 露肩  | 皺の多少 | 肉質 | 茎葉重 | 根重  |
|-------|------------|-------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----|-----|
| のぞみ   | 中          | 小           | やや短円錐 | 中   | やや大 | 少   | 中   | 中    | 中  | やや少 | 多   |
| モノホマレ | やや細        | 小           | 円錐    | 中   | 中   | 少   | 中   | 中    | 中  | やや少 | 多   |
| ストーク  | 中          | 小           | やや短円錐 | やや短 | 中   | 少   | やや少 | 中    | 中  | 中   | やや多 |

  

| 品 種   | T/R<br>比 | 根中<br>糖分 | 糖量 | ナトリ<br>ウム | カリ<br>ウム | アミノ<br>態窒素 | 抽苔<br>耐性 | 褐斑病<br>抵抗性   | 根腐病<br>抵抗性 | 耐湿性 |
|-------|----------|----------|----|-----------|----------|------------|----------|--------------|------------|-----|
| のぞみ   | 低        | やや高      | 多  | 低         | 低        | 低          | 強        | 弱            | 弱          | やや弱 |
| モノホマレ | 低        | やや高      | 多  | 中         | やや低      | 低          | 強        | やや弱<br>(やや強) | やや弱<br>(弱) | やや弱 |
| ストーク  | やや低      | 高        | 多  | 低         | 低        | 低          | 強        | 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、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 収量および根中糖分調査(1997~1999年の平均)

| 場 所                | 品 種 名 | 根 重<br>(t/10a) | 根中糖分<br>(%) | 糖 量<br>(kg/10a) | 対「モノホマレ」比(%) |      |     |
|--------------------|-------|----------------|-------------|-----------------|--------------|------|-----|
|                    |       |                |             |                 | 根重           | 根中糖分 | 糖量  |
| 十 勝 農 試            | の ぞ み | 6.69           | 16.93       | 1,134           | 109          | 101  | 110 |
|                    | モノホマレ | 6.13           | 16.74       | 1,027           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 5.81           | 17.71       | 1,029           | 95           | 106  | 100 |
| 北 見 農 試            | の ぞ み | 6.42           | 18.81       | 1,207           | 106          | 103  | 110 |
|                    | モノホマレ | 6.03           | 18.24       | 1,098           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 5.35           | 19.4        | 1,038           | 89           | 106  | 95  |
| 中 央 農 試            | の ぞ み | 7.82           | 16.38       | 1,281           | 111          | 103  | 114 |
|                    | モノホマレ | 7.03           | 15.97       | 1,125           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 7.01           | 16.76       | 1,174           | 100          | 105  | 104 |
| 上 川 農 試            | の ぞ み | 7.91           | 17.66       | 1,397           | 103          | 104  | 108 |
|                    | モノホマレ | 7.65           | 16.93       | 1,294           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 7.04           | 18.4        | 1,293           | 92           | 109  | 100 |
| 北 農 試              | の ぞ み | 6.80           | 17.02       | 1,158           | 106          | 102  | 108 |
|                    | モノホマレ | 6.42           | 16.71       | 1,070           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 5.78           | 17.69       | 1,023           | 90           | 106  | 96  |
| 日 帯 市              | の ぞ み | 6.73           | 16.54       | 1,112           | 108          | 101  | 109 |
|                    | モノホマレ | 6.23           | 16.38       | 1,020           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 5.54           | 17.05       | 943             | 89           | 104  | 93  |
| 北 本 別 町            | の ぞ み | 7.22           | 16.15       | 1,163           | 104          | 101  | 105 |
|                    | モノホマレ | 6.93           | 16.02       | 1,108           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 6.27           | 16.75       | 1,048           | 90           | 105  | 95  |
| ホ ク レ ン<br>女 満 別 町 | の ぞ み | 7.36           | 17.38       | 1,284           | 105          | 103  | 108 |
|                    | モノホマレ | 7.04           | 16.81       | 1,184           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 6.87           | 17.67       | 1,213           | 98           | 105  | 102 |
| 8 カ 所 平 均          | の ぞ み | 7.12           | 17.11       | 1,216           | 107          | 102  | 109 |
|                    | モノホマレ | 6.68           | 16.73       | 1,116           | 100          | 100  | 100 |
|                    | ストーク  | 6.21           | 17.68       | 1,095           | 93           | 106  | 98  |

表3 品質調査 (1997年～1999年の平均)

| 場 所         | 品 種 名 | 有害性非糖分(meq/100g) |      |       | 不純物価<br>(%) | 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 |
| 十勝農試        | のぞみ   | 1.59             | 3.75 | 0.24  | 3.61        | 87            | 88   | 75    | 87   |
|             | モノホマレ | 1.82             | 4.26 | 0.32  | 4.17        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.97             | 3.88 | 0.28  | 3.79        | 108           | 91   | 88    | 92   |
| 北見農試        | のぞみ   | 2.32             | 3.65 | 0.49  | 3.85        | 81            | 88   | 74    | 81   |
|             | モノホマレ | 2.87             | 4.13 | 0.66  | 4.75        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 2.54             | 3.51 | 0.42  | 3.56        | 89            | 85   | 64    | 80   |
| 中央農試        | のぞみ   | 1.11             | 4.42 | 0.55  | 3.88        | 80            | 86   | 86    | 82   |
|             | モノホマレ | 1.39             | 5.15 | 0.64  | 4.74        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.42             | 4.53 | 0.53  | 4.12        | 102           | 88   | 83    | 87   |
| 上川農試        | のぞみ   | 1.54             | 3.92 | 0.26  | 3.48        | 71            | 83   | 68    | 74   |
|             | モノホマレ | 2.17             | 4.75 | 0.38  | 4.68        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.80             | 3.98 | 0.23  | 3.56        | 83            | 84   | 61    | 76   |
| 北農試         | のぞみ   | 1.54             | 3.94 | 0.35  | 3.71        | 90            | 87   | 78    | 86   |
|             | モノホマレ | 1.72             | 4.53 | 0.45  | 4.31        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.75             | 3.99 | 0.32  | 3.74        | 102           | 88   | 71    | 87   |
| 日帯広市        | のぞみ   | 1.53             | 3.44 | 0.38  | 3.53        | 87            | 92   | 75    | 88   |
|             | モノホマレ | 1.75             | 3.73 | 0.51  | 3.99        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.70             | 3.33 | 0.36  | 3.47        | 97            | 89   | 71    | 87   |
| 北本別町        | のぞみ   | 1.53             | 4.46 | 0.63  | 5.09        | 96            | 96   | 89    | 94   |
|             | モノホマレ | 1.75             | 4.67 | 0.71  | 5.39        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 1.70             | 4.11 | 0.53  | 4.68        | 97            | 88   | 75    | 87   |
| ホクレン<br>女満別 | のぞみ   | 2.24             | 4.26 | 0.67  | 4.61        | 94            | 90   | 76    | 88   |
|             | モノホマレ | 2.52             | 4.73 | 0.88  | 5.26        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 2.52             | 4.52 | 0.66  | 4.91        | 105           | 96   | 75    | 93   |
| 8カ所平均       | のぞみ   | 1.78             | 3.98 | 0.45  | 3.97        | 86            | 89   | 79    | 85   |
|             | モノホマレ | 2.08             | 4.49 | 0.57  | 4.66        | 100           | 100  | 100   | 100  |
|             | ストーク  | 2.01             | 3.98 | 0.44  | 4.01        | 97            | 89   | 74    | 86   |

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

表4 現地試験における収量および根中糖分調査 (1998～1999年の平均)

| 品 種 名 | 根 重<br>(t/10a) | 根中糖分<br>(%)  | 糖 量<br>(kg/10a) | 対「モノホマレ」比 (%) |          |          |
|-------|----------------|--------------|-----------------|---------------|----------|----------|
|       |                |              |                 | 根 重           | 根中糖分     | 糖 量      |
| のぞみ   | 6.71(7.21)     | 15.98(16.11) | 1,074(1,163)    | 105(105)      | 102(103) | 106(108) |
| モノホマレ | 6.41(6.84)     | 15.73(15.72) | 1,009(1,077)    | 100(100)      | 100(100) | 100(100) |
| ストーク  | — (6.42)       | — (16.55)    | — (1,065)       | — (94)        | — (105)  | — (99)   |

注) 括弧内は「ストーク」供試の延べ7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 | 平均   |     |
| のぞみ   | 4.03    | 3.63 | 3.83 | 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 | 2.3  | やや強 |
| スターヒル | 2.71    | 3.53 | 3.12 | 弱   |

注) 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 名 | 抽苔株率 (%) |      | 判定 |
|-------|----------|------|----|
|       | 1998     | 1999 |    |
| のぞみ   | 0.0      | 0.0  | 強  |
| モノホマレ | 0.0      | 0.0  | 強  |
| モノヒカリ | 0.2      | 0.0  | 中  |

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  |
|--------|-------|------|-----|
|        | 1998  | 1999 |     |
| のぞみ    | 68.1  | 88.0 | やや弱 |
| 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：8月3日から7日間滞水処理を行った。処理前の7月28日から8月8日の間に196mmと多量の降雨があり、実質的な滞水処理は7月28日から8月10日までの14日間であった。腐敗の進行が著しく早く例年より早い8月16日に腐敗度調査を行った。

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

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   |     |
| の ぞ み                       | 3.64    | 3.73 | 3.69 | 弱   |
| モ ノ ホ マ レ                   | 3.55    | 2.62 | 3.09 | やや弱 |
| TK-80-2BR <sub>2</sub> mm-0 | 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: *Rizoctonia 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

| 品種名   | 中央農試 |      |      | 現地試験       |           |
|-------|------|------|------|------------|-----------|
|       | 1997 | 1998 | 1999 | 1998       | 1999      |
| の ぞ み | 0.6  | 0.3  | 0.5  | 0.49(0.31) | 0.5(0.11) |
| モノホマレ | 0.4  | 0.3  | 0.7  | 0.35(0.21) | 0.2(0.08) |
| ストーク  | 0.3  | 0.2  | 0.8  | — (0.24)   | — (0.30)  |

注) 現地試験は1998年, 1999年ともに15カ所, ( )内は「ストーク」を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, 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, 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                      |

#### IV. 論 議

「のぞみ」の特徴は、糖分型品種である「ストーク」より根中糖分が低いものの、根重、糖量は「ストーク」より多いことである。近年、冷湿害により収量性が低くなってきていることから、多収性品種に対する期待は大きく、「のぞみ」はてんさい栽培の収益性の向上と栽培面積の維持に貢献できると思われる。

今後は、「のぞみ」並以上の根重と「ストーク」並の根中糖分を持ち併せた多収性品種の開発普及が期待される。更に、省力低コスト生産、収量安定化を図るため、主要病害である褐斑病、根腐病、黒根病の抵抗性を付与した品種が強く求められてる。

#### A New Sugarbeet Variety "NOZOMI"

Takatoshi ARITA, Tsutomu KAJIYAMA and  
Toshio TSUCHIYA

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