

タマネギ新品種「収多郎」および「早次郎」の育成

柳田 大介^{*1} 西田 忠志^{*2} 野田 智昭^{*3} 中野 雅章^{*3}
 田中 静幸^{*3} 入谷 正樹^{*4} 小谷野茂和^{*4} 駒井 史訓^{*5}

F1タマネギ品種「収多郎」と「早次郎」は、北見農業試験場、ホクレン農業協同組合連合会並びに株式会社サカタのタネの三者共同研究により開発された、北海道向けの極早生タマネギ品種である。球の形状は地球型～やや扁平で、外皮色は青果市場に適した濃さである。「収多郎」は既存の極早生より収量性に優れており、「早次郎」は乾腐病抵抗性に優れる特徴を持っている。「収多郎」は2006年、「早次郎」は2007年に北海道の優良品種に認定された。現在、北海道のタマネギ栽培面積全体の5% (約600ha) 程度である早期播種・早期定植作型栽培面積の拡大を促進すると同時に、本州産から道産への切り替え時期におけるタマネギの安定供給に寄与できる。

緒言

北海道のタマネギ産地は、市場のタマネギが本州産から北海道産への切り替え時期に当たる8月上旬からの安定出荷を目的として、早期播種・早期定植作型栽培(2月中・下旬播種, 4月中・下旬移植, 以下, 早期播種作型)を推奨している²⁾。

早期播種作型に適するタマネギ品種は、早生性、耐抽台性並びに球肥大性が求められている。道内で一般栽培されている早生品種「オホーツク1号」では熟期が遅く、本作型には適さなかったことから、本作型には早生品種よりも熟期が早い極早生品種が求められている^{8), 9), 10)}。しかし、現在の極早生品種は、熟期は早いものの乾腐病に弱い「北早生3号」と、収量性がやや劣る「北はやて2号」の2品種のみであり¹⁾、道内タマネギ生産者が、それぞれの地域の気象・土壌条件に合わせて品種選定を行うことは非常に困難な状況にある。また、極早生品種を早期播種作型で栽培することで、一定程度の生育期間

は確保可能ではあるが、圃場定植後の生育期間中は中・晩生品種よりも短くなるため、収量性の低さが懸念されている。

また、この作型では収穫直後の8月中の出荷を前提とするため、病害虫被害球の選別作業に十分な期間を設けることができず、選別しきれなかった乾腐病被害球が出荷先で腐敗するなど大きな問題となる事例が見受けられる。

これらの理由から、タマネギ生産者は極早生品種を使った早期播種作型栽培を敬遠する傾向にあり、8月から安定出荷できる多収品種と、収穫直後であっても安心して出荷できる乾腐病抵抗性に優れる品種の育成を強く求めてきた。

北見農業試験場(以下、北見農試)とホクレン農業総合研究所(以下、ホクレン農総研)では、二者共同研究において早生F1品種育成につながる優秀な親系統を育成している。2000年度から、これらの親系統を株式会社サカタのタネ北海道研究農場(以下、サカタのタネ)が保有する耐抽台性の強い親系統と交配することにより、早期播種作型に適した耐抽台性極早生F1品種の早期開発を目指した三者共同研究を開始した。共同研究で育成された「収多郎」と「早次郎」の2品種は、既存の道内極早生品種とほぼ同程度の熟期を持つ極早生品種に属し、多収性や乾腐病抵抗性に優れるなどの優点を持っている。これらの品種が新たに導入されることで、地域の気象・土壌条件に適した品種選定が可能となる。

これにより、北海道のタマネギ早期播種作型栽培面積の拡大をはかると同時に、本州産タマネギから北海道産タマネギへの切り替え時期である8月上旬からの早期出荷用タマネギの安定供給に寄与できると考える。

以下に、その育成経過および主要特性を報告する。

2011年10月3日受理

*1 (地独) 北海道立総合研究機構北見農業試験場, 099-1496 常呂郡訓子府町

E-mail: yanagida-daisuke@hro.or.jp

*2 同上(現: 071-0173 旭川市西神楽)

*3 同上(現: 道総研花・野菜技術センター, 073-0026 滝川市東滝川)

*4 同上(現: 道総研中央農業試験場, 069-1395 夕張郡長沼町)

*5 同上(現: 国立大学法人佐賀大学, 840-8502 佐賀県佐賀市)

育種目標および育成経過

1. 育種目標

(1) 「収多郎」

極早生品種の欠点である収量性の低さを改善し、大球・多収を目的として、北見農試、ホクレン農総研およびサカタのタネとの三者共同研究により育成された。

(2) 「早次郎」

8月上旬から出荷が可能な既存品種「北早生3号」並の熟期の早さと、乾腐病抵抗性の強化を目的として、北見農試、ホクレン農総研およびサカタのタネとの三者共同研究により育成された。

2. 育成経過

(1) 「収多郎」

細胞質雄性不稔系統「BPR93509-01A」を種子親とし、花粉親系統「NS」とを交配して得られた単交配一代雑種品種である(図1)。

1993年に北見農試とホクレン農総研が共同で球肥大性に優れる親系統の育成を開始した。2001年にサカタのタネで最初のF₁育成交配を行い、2002年に「SCX09」の系統名で北見農試、ホクレン農総研およびサカタのタネの3育成場において生産力検定予備試験を実施した。試験結果から、「SCX09」は特に球肥大と多収性に優れていたことから、「北見交39号」の地方系統名を付し、2003年から4年間、3育成場において生産力検定試験を実施した。また、2005年から2年間、花・野菜技術センター

における地域適応性検定試験並びに各産地における地域適応性検定現地試験を実施した。生産力および地域適応性検定試験においては、極早生品種として全道で広く用いられている「北早生3号」を標準品種、「北はやて2号」を対照品種とした。これらの試験結果より、「収多郎」は2006年に北海道優良品種に認定され、2008年に種苗法に基づく品種登録がなされた(登録番号17103)。また、同時に種子親である雄性不稔系統「BPR93509-01A」の維持系統「BPR93509-01B」(品種登録17104)も品種登録された。

(2) 「早次郎」

細胞質雄性不稔系統「BPR93511-03-01A」を種子親とし、花粉親系統「NS」とを交配して得られた単交配一代雑種品種である(図2)。

1993年に北見農試とホクレン農総研が共同で熟期が早い親系統の育成を開始した。2001年にサカタのタネで最初のF₁育成交配を行い、2002年に「SCX08」の系統名で北見農試、ホクレン農総研およびサカタのタネの3育成場において生産力検定予備試験を実施した。試験結果から、「SCX08」は特に倒伏期が早く収量性も確保できていたことから、「北見交38号」の系統名を付して2003年から5年間、3育成場において生産力検定試験を実施した。また、2005年から2年間、花・野菜技術センターにおける地域適応性検定試験並びに表7に示す各産地における地域適応性検定現地試験を実施した。生産力および地域適応性検定試験においては、極早生品種として全

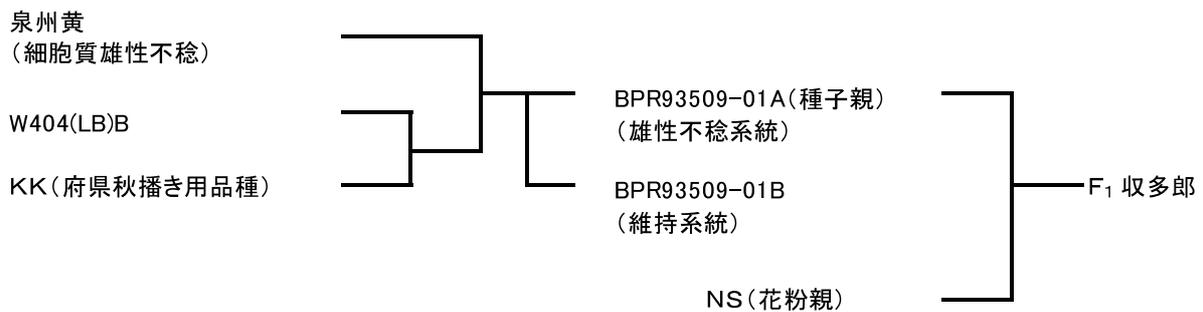


図1 「収多郎」の系譜

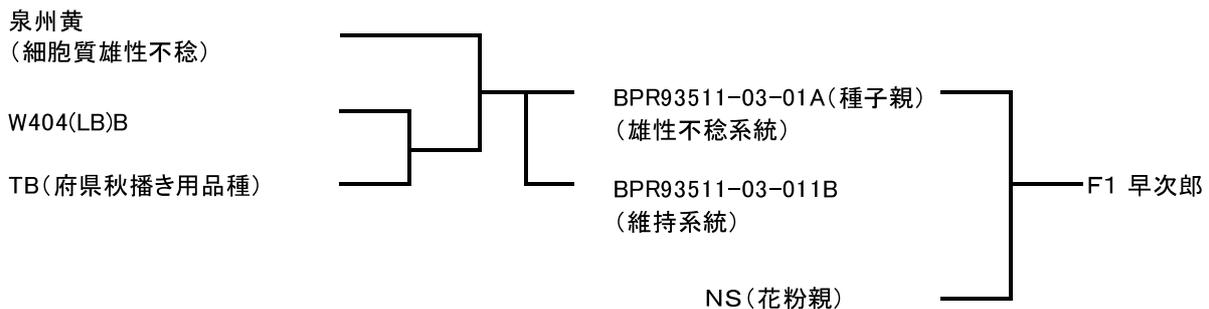


図2 「早次郎」の系譜

道で広く用いられている「北早生3号」を標準品種、「北はやて2号」を比較品種とした。これらの試験結果より、「早次郎」は2007年に北海道優良品種に認定され、2009年に種苗法に基づく品種登録（登録番号18366）がなされた。また、同時に種子親である雄性不稔系統「BPR93511-03-01A」の維持系統「BPR93511-03-01B」（登録番号18366）も品種登録された。

3. 親系統の育成経過

(1) 「収多郎」種子親系統「BPR93509-01A」

1993年に、ウイスコンシン大学育成の雄性不稔維持系統「W404B」を元に外皮色、肥大性および乾腐病抵抗性を目的に選抜を繰り返して育成した「W404(LB)B」と、府県の秋播き用品種「KK」との核置換交配を行い、基礎集団「BPR93509B」とした。採種種子から得られた母球の中から外皮色と肥大性に優れた3球を選抜し、1995年に北海道春播き用の早生品種に由来する球肥大の良好な細胞質雄性不稔系統である「泉州黄」との第一次検定交配を行い、交配番号を「BPR93509-01A」（種子親側）、「BPR93509-01B」（維持系統側）とした。1997年に「BPR93509-01A」に稔性個体が見られず、「BPR93509-01B」の稔性に関する核内遺伝子型が決定されたため、1999年から集団採種へ移行し、2000年に育成を完了した。

「BPR93509-01A」は、葉色はやや淡く、草姿並びに葉先枯れの発生は「北早生3号」と同程度である。倒伏期は「北早生3号」よりやや遅く、春まき露地移植栽培

での抽台発生は認められない。一球重は「北早生3号」と同程度である（表1）。球形状はやや扁平の地球型で、外皮色は「北早生3号」と同程度である。

(2) 「早次郎」種子親系統「BPR93511-03-01A」

1993年に、ウイスコンシン大学育成の雄性不稔維持系統「W404B」を元に外皮色、肥大性および乾腐病抵抗性を目的に選抜を繰り返して育成した「W404(LB)B」と、府県の秋播き用品種「TB」との核置換交配を行い、基礎集団「BPR93511B」を得た。採種種子から得られた母球の中から外皮色と肥大性に優れた数球を選抜し、1995年に北海道春播き用の早生品種に由来する球肥大の良好な細胞質雄性不稔系統である「泉州黄」との第一次検定交配を、1997年に第二次検定交配を行い、交配番号をそれぞれ「BPR93511-03-01A」（種子親側）、「BPR93511-03-01B」（維持系統側）とした。1999年に「BPR93511-03-01A」に稔性個体が見られず、「BPR93511-03-01B」の稔性に関する核内遺伝子型が決定されたため、育成を完了した。

「BPR93511-03-01A」の葉色はやや淡く、草姿並びに葉先枯れの発生は「北早生3号」と同程度である（表2）。倒伏期は「北早生3号」よりやや早く、春まき露地移植栽培での抽台発生は認められない。「北早生3号」より一球重はやや劣るが、規格内率は高い。球形状は地球型で、「北早生3号」と比較して外皮色は濃い。

表1 「収多郎」種子親系統の特性（2004年）

品 種 ・ 系統名	葉色	草姿	葉先 枯れ	倒伏期 (月日)	腐敗球率		規格内 収 量 (kg/a)	同左 比 (%)	総収量 (kg/a)	平 均 一 球 重 (g)	規 格 内 率 (%)
					乾腐 (%)	その他 (%)					
BPR93509-01A	4.0	5.0	5.0	7.20	1.7	2.3	571	101	718	235	80
BPR93509-01B	4.0	5.0	5.0	7.20	5.7	9.2	502	89	655	243	77
北早生3号	5.0	5.0	5.0	7.19	0.0	0.0	563	100	767	242	73

注1) 葉色：9(濃)-1(淡)、草姿：9(直立)-1(開張)、葉先枯れ：9(少)-1(多)

2) 腐敗球数「その他」：ボトリチス性病害、肌腐症、りん片腐敗、タマネギバエによる株(球)基盤部への食害

表2 「早次郎」種子親系統の特性（2004年）

品 種 ・ 系統名	葉色	草姿	葉先 枯れ	倒伏期 (月日)	腐敗球率		規格内 収 量 (kg/a)	同左 比 (%)	総収量 (kg/a)	平 均 一 球 重 (g)	規 格 内 率 (%)
					乾腐 (%)	その他 (%)					
BPR93509-01A	5.0	5.0	5.0	7.18	0.0	1.1	479	85	597	190	80
BPR93509-01B	5.0	5.0	5.0	7.19	2.3	1.1	472	84	544	178	87
北早生3号	5.0	5.0	5.0	7.19	0.0	0.0	563	100	767	242	73

注1) 葉色：9(濃)-1(淡)、草姿：9(直立)-1(開張)、葉先枯れ：9(少)-1(多)

2) 腐敗球数「その他」：ボトリチス性病害、肌腐症、りん片腐敗、タマネギバエによる株(球)基盤部への食害

特性概要

1. 「収多郎」

(1) 形態的特性

「北早生3号」, 「北はやて2号」と比較して, 苗の草丈は長く, 葉鞘径はやや太く, 葉数は同等である(表3)。地上部生育盛期の葉数は「北早生3号」より多く, 「北はやて2号」と同程度である。草丈は「北早生3号」よりやや長く, 「北はやて2号」よりやや短い。葉鞘径は「北早生3号」より太く, 「北はやて2号」と同程度である。草姿は「北早生3号」, 「北はやて2号」より開張し, 葉色は淡い。葉折れはやや多く, 葉先枯れの発生は「北早生3号」, 「北はやて2号」と同程度である。

(2) 生態的特性

肥大期は「北早生3号」より遅く, 「北はやて2号」よりやや遅い(表4)。倒伏期は「北早生3号」よりやや遅く, 「北はやて2号」と同程度である。乾腐病菌接種検定⁸⁾による抵抗性は, 「北早生3号」に優り「北はやて2号」にやや優る(表5)。乾腐病以外の病害による被害球率は「北はやて2号」とほぼ同程度である(表4)。春播き露地移植栽培での抽台発生は認められない(表3)。規格内収量は, 「北早生3号」対比で37%, 「北はやて2号」対比で16%優る。規格内収量構成は, 2LおよびL大比率が全体の8割以上を占め, 「北早生3号」, 「北はやて2号」より高い。規格内率は「北早生3号」に優り, 「北はやて2号」と同程度である。平均一球重は「北早生3号」, 「北はやて2号」に優る。

(3) 品質特性

球品質評価(硬さ, 外皮色, 均一性, 皮ムケ程度を総合的に判断して評価するが特に外皮色を重視)は, 「北早生3号」にやや優り, 「北はやて2号」にやや劣る(表4)。球形状がやや扁平に見え, 外皮色はやや薄い, 市場流通上は問題のないレベルである。内部成分分析結果では, 「北早生3号」, 「北はやて2号」と比較してピルビン酸生成量とBrixは同程度からやや低く, 乾物率は低い(表6, 7)。「北はやて2号」と比較した官能評価は, ソテー時の硬さが「やや弱い(軟らかい)」となった以外は同程度である(表8)。収穫年11月上旬における健全球数率は「北早生3号」と同程度で(表9), 「北はやて2号」にやや劣るものの, 極早生種の一般的な出荷期間中(8-9月)に萌芽, 発根は認められず, 出荷品質は十分であった。

2. 「早次郎」

(1) 形態的特性

「北早生3号」, 「北はやて2号」と比較して苗の草丈は長く, 葉鞘径はやや太く, 葉数はやや多い(表3)。生育初期の草勢は「北早生3号」にやや優り, 「北はやて2号」と同程度である。地上部生育盛期の葉数は「北早生3号」よりやや多く「北はやて2号」と同程度である。草丈は「北早生3号」より長く「北はやて2号」と同程度である。葉鞘径は「北早生3号」より太く「北はやて2号」と同程度である。「北早生3号」, 「北はやて2号」と比較して, 葉色は淡く, 草姿は開張し, 葉先枯れの発生は同程度である。

(2) 生態的特性

肥大期は「北早生3号」と同程度で「北はやて2号」よりやや早い(表4)。倒伏期は「北早生3号」, 「北はやて2号」より早い。乾腐病菌苗接種検定⁶⁾では, 「北早生3号」, 「北はやて2号」に優り, 強指標品種「スーパー北もみじ」にやや優る(表5)。乾腐病以外の病害は「北早生3号」, 「北はやて2号」と同程度である。予備検定試験を含めた過去5力年の早期播種作型による生産力検定試験において, ごくわずかに抽台株発生を認めた(表3)。規格内収量は「北早生3号」に優り「北はやて2号」にやや優る(表4)。規格内率は「北早生3号」に優り「北はやて2号」にやや優る。平均一球重は「北早生3号」に優り「北はやて2号」と同程度である。規格外球の発生は, 「北早生3号」, 「北はやて2号」より少ない。

(3) 品質特性

球品質評価(硬さ, 外皮色, 均一性, 皮ムケ程度を総合的に判断して評価するが特に外皮色を重視)は, 「北早生3号」に優り「北はやて2号」と同程度である(表4)。球形状は地球型で, 外皮色は「北早生3号」よりやや濃く, 「北はやて2号」と同程度である。内部成分分析結果では, ピルビン酸生成量とBrixは「北早生3号」と同程度から低く, 「北はやて2号」より高い(表6, 7)。乾物率は「北早生3号」, 「北はやて2号」と同程度である。官能評価結果は「北はやて2号」と同程度である(表8)。収穫年11月上旬における健全球数率は「北早生3号」に優り「北はやて2号」と同程度であり(表9), 極早生種の一般的な出荷期間中(8-9月)に萌芽, 発根は認められず, 出荷品質は十分であった(表9)。

表3 「収多郎」および「早次郎」の育成地における生育調査成績

品種名	移植時苗調査			地上部生育 (初期)						地上部生育 (盛期)			抽台株発生率 (%)
	葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉鞘径 (mm)	初期生育	草勢	葉色	草姿	葉折	葉先枯れ	葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉鞘径 (mm)	
収多郎	2.6	21.0	3.58	6.3	6.3	4.0	4.2	4.5	4.9	8.1	76.6	16.6	0.0
早次郎	2.8	24.9	3.86	5.8	5.8	4.1	4.2	4.7	4.9	8.2	82.8	16.8	0.3
北早生3号	2.5	17.1	3.36	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.7	70.4	14.7	0.0
北はやて2号	2.5	18.9	3.50	5.8	5.4	5.0	5.0	4.3	5.0	8.2	83.7	16.1	0.0

注1) 北見農試生産力検定試験(2004~2006年)、ホクレン(2003~2005年)、サカタ(2004~2006年)の総平均

2) 北見農試栽培は早期は種・早期定植作型、べたがけ被覆(移植直後1カ月)を実施

3) 地上部生育の初期生育(移植後1カ月目)以外の項目は6月の生育調査時の生育(観察)を指数評価した

指数評価は「北早生3号」を5として、初期生育:9(優)-1(劣)、草勢:9(強)-1(弱)、葉色:9(濃)-1(淡)、草姿:9(直立)-1(開張)、葉折れ:9(少)-1(多)、均一性:9(良)-1(不良)、葉先枯れ:9(少)-1(多)

表4 「収多郎」および「早次郎」の育成地における収量調査成績

品種名	肥大期 (月日)	倒伏期 (月日)	規格内収量構成 (kg/a)					規格内収量 (kg/a)	同左比 (%)	規格内率 (%)	平均一球重 (g)	総収量 (kg/a)	同左比 (%)
			2L	L大	L	M	S						
収多郎	7. 2	7. 21	254	309	99	6	1	664	137	84	263	786	119
早次郎	6. 29	7. 17	108	302	179	24	2	607	126	89	228	683	103
北早生3号	6. 29	7. 20	26	169	241	34	2	483	100	74	215	661	100
北はやて2号	7. 1	7. 21	80	309	182	21	2	574	119	83	231	702	106

品種名	障害球率 (%)			規格外球割合 (%)					球形指数	球品質評価
	乾腐病	その他	ハ類食害	変形	分球	裂皮	長球	扁平		
収多郎	0.5	4.5	1.6	2.8	0.6	5.6	1.8	2.1	87	5.3
早次郎	0.3	3.7	2.5	3.1	0.6	2.3	2.5	0.9	91	5.5
北早生3号	0.4	1.9	1.2	11.1	7.9	2.4	2.3	0.2	91	5.0
北はやて2号	0.9	3.9	0.7	4.8	4.1	1.2	0.6	1.3	85	5.7

注1) 栽培は早期播種作型で実施、北見農試はべたがけ被覆実施(移植直後1カ月)

2) 規格内収量構成は、北見農試(2004~2006年)、ホクレン農総研(2003~2005年)、サカタのタネ(2004年、2006年)の総平均

3) 規格内収量構成以外は、2003~2006年の平均(北見農試2003~2006年、ホクレン農総研2003~2005年、サカタのタネ2004~2006年)の総平均

4) 障害球率(その他)は、軟腐病、ボトリチス性病害、りん片腐敗病、肌腐症の合計

5) 球品質評価は、硬さ、外皮色、均一性、皮ムケ程度の各特性を総合的に評価、9(良)-1(不良)

表5 接種検定による乾腐病株率 (北見農試)

年次	収多郎	早次郎	北はやて2号	スーパー北もみじ (強指標)	北早生3号 (弱指標)
2004	36.7	16.7	53.3	41.7 (3.3)	75.0
2005	24.3	10.0	33.3	14.2 (5.8)	64.2
2006	3.3	3.3	7.5	2.5 (0.0)	28.3
平均	21.4	10.0	31.4	19.5 (3.0)	55.8

注) スーパー北もみじ()内数値は同ほ場での無接種区の発病株率

表6 生スライスによる内部品質分析結果 (北見農試)

品種名	乾物率 (%)	Brix (%)	ピルビン酸生成量 ($\mu\text{mol/g}$)
収多郎	9.4	8.8	6.04
早次郎	9.9	9.1	6.63
北早生3号	9.7	8.8	6.56
北はやて2号	9.2	8.3	5.10
スーパー北もみじ	10.0	8.8	10.64
さらり	9.3	8.4	7.65

注1) 2003~2005年北見農試産の生産物を調査した

2) 乾物率、ブックスおよびピルビン酸生成量の測定には鱗葉部を用いた

3) トリクロロ酢酸で生サンプルの生成反応を停止させた後、高速液クロにてピルビン酸生成量を測定した

4) ピルビン酸生成量は一般的に数値が高いほど辛いことを示す

表7 生スライスによる内部品質分析結果 (ホクレン農総研)

品種名	りん葉 厚さ (mm)	乾物率 (%)	Brix (%)	糖分			全糖 (%)	ピルビン酸 生成量 (μ moles/g)
				グルコース (%)	フラクトース (%)	シュクロース (%)		
収多郎	4.65	8.2	7.4	2.47	2.17	0.74	5.38	6.90
早次郎	4.33	9.2	8.2	2.36	1.96	1.15	5.56	7.46
北早生3号	4.43	9.7	8.7	2.47	1.96	1.15	5.57	7.92
北はやて2号	4.46	9.0	8.1	2.53	2.59	0.79	5.91	6.50

注1) 2003~2006年の4ヵ年平均

2) 乾物率, プリックスおよびピルビン酸生成量の測定には鱗葉部を用いた

3) 糖分並びにピルビン酸生成量は高速液クロにて測定した

表8 「収多郎」および「早次郎」の官能評価 (ホクレン農総研)

品種名	生スライス				ソテー			
	甘味	苦味	辛味	硬さ	甘味	風味	硬さ	好み
収多郎	0.3	-0.2	0.0	0.2	0.5	0.0	-1.0	0.4
早次郎	0.1	0.5	0.5	0.0	0.3	0.1	-0.5	0.2

注1) 評価尺度: 「北はやて2号」を標準(0)とした指数評価

+2 (強い)、+1 (やや強い)、0 (標準と同程度)、-1 (やや弱い)、-2 (弱い)

2) 2003-2006年の4ヵ年平均、ホクレン農総研研究室員17~18名で実施

3) 生スライス: 5ミリ程度に細切りし, 試食した

4) ソテー: 生スライスサンプルを3分間程度加熱した後に評価を行った

表9 「収多郎」および「早次郎」の貯蔵性調査成績

品種名	球数率 (%)					
	健全	茎盤 突出	発根	腐敗球		
				乾腐病	ボトリチス	その他
収多郎	69.3	15.1	6.8	0.7	8.1	0.0
早次郎	87.5	6.9	0.5	0.0	5.3	0.0
北早生3号	70.3	27.5	0.4	0.0	0.3	1.5
北はやて2号	89.2	3.1	0.0	0.0	7.0	0.7

注) 2004年11月調査、北見農試とホクレン農総研の2場平均

適地および栽培上の留意点

1. 適応地帯

「収多郎」, 「早次郎」ともに, 花・野菜技術センター並びに北海道内のタマネギ栽培地帯で試験を実施した。紅色根腐れ病が激発した事例を除き, 既存品種である「北早生3号」並びに「北はやて2号」と同程度以上の成績であったことから, 全道のタマネギ栽培地帯に適応する (表10, 11)。

2. 栽培上の注意

(1) 「北はやて2号」と比較して, 乾腐病抵抗性は「収多郎」ではやや優り, 「早次郎」では優るが, 両品種とも同病の激発圃場での栽培は避ける。

(2) 両品種とも, 裂皮等による球品質低下を防ぐため, 適期の根切りと枯葉揃い後の速やかな収穫に努める。

(3) 両品種とも根張りが強いいため, 根切りが不十分な場合には切断されなかった根が土中に残り, 球の二次肥大や枯葉時期の遅延につながる恐れがある。

表10 花・野菜技術センターにおける生育、収量調査成績

品種名	肥大期 倒伏期		規格内収量構成 (kg/a)					規格内 収量 (kg/a)	同左 比 (%)	規格 内率 (%)	平均 一球重 (g)	総収量 (kg/a)	同左 比 (%)
	(月日)	(月日)	2L	L大	L	M	S						
収多郎	7. 3	7.26	213	327	158	23	4	724	120	90	255	805	120
早次郎	7. 3	7.25	71	336	208	36	7	656	109	93	229	707	105
北早生3号	7. 2	7.25	9	258	273	61	4	603	100	90	213	672	100
北はやて2号	7. 3	7.25	23	333	249	42	5	649	108	93	222	697	104

品種名	障害球率(%)			規格外球割合(%)					球品質 評価
	乾腐病	その他	ハエ類 食害	変形	分球	裂皮	長球	扁平	
収多郎	0.2	0.4	0.0	1.6	3.6	2.5	0.2	1.5	5.4
早次郎	0.0	0.6	1.3	1.3	1.8	0.7	1.1	0.0	5.4
北早生3号	0.3	0.2	0.0	5.2	2.5	1.2	1.1	0.0	5.0
北はやて2号	0.2	0.0	0.6	1.0	4.8	0.0	0.8	0.2	5.4

注1) 栽培は早期播種作型で実施

2) 2005-2006年の2ヵ年平均

3) 障害球率(その他)は、軟腐病、ボトリチス性病害、りん片腐敗病、肌腐症の合計

4) 球品質評価は、硬さ、外皮色、均一性、皮ムケ程度の各特性を総合的に評価、9(良)-1(不良)

表11 地域適応性検定現地調査における生育、収量調査成績

試験 場所	倒伏期(月日)				規格内収量比(%)				平均一球重(g)			
	収多郎	早次郎	北早生 3号	北はやて 2号	収多郎	早次郎	北早生 3号	北はやて 2号	収多郎	早次郎	北早生 3号	北はやて 2号
北見市	7.23	7.21	7.22	7.23	100	111	(448)	113	219	192	186	210
留辺蘂町	7.19	7.16	7.14	7.18	111	116	(426)	122	211	189	164	200
上湧別町	7.27	7.26	7.25	7.28	104	146	(363)	99	188	204	169	212
津別町	7.16	7.14	7.14	7.18	108	106	(358)	89	165	150	145	148
富良野市	7.25	7.22	7.17	7.22	164	133	(448)	151	253	216	190	236
三笠市	7.21	7.18	7.18	7.21	122	107	(554)	109	239	214	204	216
札幌市	7.23	7.23	7.20	7.23	151	147	(473)	148	275	239	215	260
音更町	7.28	7.24	7.25	7.27	120	120	(565)	106	246	229	207	220
旭川市	7.24	7.20	7.22	7.22	120	91	(562)	114	231	177	184	213
美幌町	7.28	7.25	7.28	7.26	100	105	(419)	109	188	215	187	203
大空町	7.22	7.21	7.25	7.24	90	76	(378)	92	147	127	143	133
今金町	7.27	7.25	7.25	7.25	104	138	(403)	135	253	207	241	295
全道平均	7.23	7.21	7.20	7.23	115	118	(490)	121	234	211	194	227

注1) 美幌町、大空町、今金町は2005年の単年度成績、他は2005-2006年の2ヵ年平均

2) 規格内収量比は「北早生3号」を100とした場合の比率を示し、()内数値はa当たりのkg収量

3) 紅色根腐れ病の激発により極端に収量が低下した2005年の津別町、大空町の値は除外した

論 議

財務省の貿易統計によれば、年々増加していたタマネギ輸入量は2006年に減少に転じたものの、2010年度のタマネギ輸入量は33万9千tであり、近年では2005年度の35万7千tに次ぐ量であった。国産タマネギが本州産から北海道産に切り替わる8月に品薄になる端境期に輸入が促進されるため、道内タマネギ産地では輸入対策の一つとして、8月上旬から出荷可能な極早生品種による早期播種作型を生産者に推奨し、本州産と道内産の出荷による国産タマネギの安定供給に勤めている。

過去、北海道では、極早生品種「北もみじ3号」を普通作型栽培することで早期出荷に対応していたが、収量

性の低さや外皮色の淡さ等が問題となっていた。そうした問題点を解決する栽培法として、生育期間を確保することで収量性と外観品質の向上をはかった早期播種作型が開発された^{2),9)}。

道内タマネギ産地の農協等がこの早期播種作型を推奨している反面、生産者側は本作型導入を敬遠する傾向にある。敬遠する理由として、8月上~中旬に出荷可能な北海道向けの極早生品種が「北早生3号」と「北はやて2号」の2品種のみあり、品種選定の幅が極めて狭いこと、早期播種作型であっても生育期間が中・晩生品種より短い極早生品種では収量が低い傾向にあること、上記の極早生2品種が乾腐病抵抗性に劣ること等、があげられる。

今回、三者共同研究で育成された「収多郎」は、「北はやて2号」と同程度の熟期で、2LサイズおよびL大サイズ比率が規格内球数の8割以上を占める。また、分球や変形による規格外球数率は「北はやて2号」より低い。一般的に、道産極早生タマネギが出荷される8月は、球サイズが大きいほど価格が高い傾向にあるため、L大サイズ以上比率が高い「収多郎」を栽培することは、生産者にとって「北はやて2号」を栽培するよりも収益面でのメリットが大きくなる。球外観はやや扁平で外皮色はやや薄いものの、市場流通上は問題のないレベルであり、8月出荷で大玉・多収を目指せる品種である。

また、「収多郎」の次に育成された「早次郎」は、「北早生3号」よりも熟期は早くて収量性が高い。8月上旬出荷では十分な風乾期間が取れないため、病害感染球の混入が懸念される「北早生3号」,「北はやて2号」では着荷後の被害発生リスクは高いことから、乾腐病に強い抵抗性を示した「早次郎」の利用が期待される。さらに、「早次郎」の地球型の球外観と濃い外皮色には、高い市場評価が得られている。

早期播種作型に導入可能な極早生品種として、大玉で多収の「収多郎」と8月上旬から出荷が可能で強い乾腐病抵抗性を示す「早次郎」を新たに加えることで、現在は北海道のタマネギ栽培面積全体の5%程度に過ぎない早期播種作型栽培面積の拡大を促進すると同時に、国内産タマネギの8月端境期における安定供給に寄与できると考える。

また、極早生品種を使う早期播種作型は、病虫害被害が多発する8月上旬には収穫時期を迎えるため、病虫害防除回数を減らした減農薬栽培や、農薬を使用しない有機栽培導入の選択肢となる。さらに、8月中旬までに収穫作業が完了するため、収穫後に緑肥を栽培することによる連作回避も可能である。

タマネギ育種において、極早生品種に中・晩生品種と同程度の貯蔵性を付加することは極めて困難であり³⁾,

本品種においてもおよそ収穫年10月末程度までの貯蔵性しか確保できない。しかし、一般的に極早生品種は中・晩生品種と比べて辛み指標であるピルビン酸生成量が少ないことから^{4),7)}, 良食味品種として認知されることで、今後はサラダ等の加工度の低い食材への活用も期待できる^{5),8)}。

謝辞 本品種の育成に当たり、各種の試験にご協力、ご助言いただいた農業試験場の各担当者、各農業改良普及センターの担当普及員、札幌市農業支援センター担当者の方々、地域適応性検定試験に際して圃場を提供していただいた農家の方々に厚くお礼申し上げます。

また、本稿のご校閲を頂いた、北見農業試験場 白井和栄研究部長、黒崎英樹研究主任に対して、深く謝意を表します。

付表1 育成従事者と担当年次 (道立農試)

育成従事者	担当年次	
	収多郎	早次郎
中野 雅章	1993～1995年	1993～1995年
田中 静幸	1994～2002年	1994～2002年
入谷 正樹	1997～1999年	1997～1999年
駒井 史訓	1997～2000年	1997～2000年
小谷野茂和	2000～2003年	2000～2003年
柳田 大介	2001～2005年	2001～2005年
西田 忠志	2003～2005年	2003～2006年
野田 智昭	2003～2005年	2003～2006年

注)但し、本品種はホクレンと(株)サカタのタネとの共同研究により育成された

付表2 地域適応性検定試験等担当

試験担当機関	試験実施市町村
網走農業改良普及センター	本所 北見市、北見市留辺蘂町 (留辺蘂町)
"	遠軽支所湧別分室 湧別町 (上湧別町)
"	美幌支所 津別町、美幌町、大空町 (女満別町)
"	網走支所 大空町 (東藻琴村)
上川農業改良普及センター	本所 旭川市
"	富良野支所 富良野市
空知農業改良普及センター	本所 三笠市
石狩農業改良普及センター	江別分室 札幌市
札幌市農業指導センター	"
十勝農業改良普及センター	十勝北部支所 音更町
檜山農業改良普及センター	檜山北部支所 今金町

注) () 内は旧市町村名

参考文献

- 1) 北海道農業協同組合中央会，ホクレン農業協同組合連合会．北海道野菜地図（その29）．辻孔版社，札幌市，2006，47-50
- 2) 北海道農政部農業改良課．たまねぎの早期播種による前進栽培技術．平成11年普及奨励ならびに指導参考事項．33-35（1999）
- 3) 宮浦邦晃，品田裕二．春播きタマネギに関する研究（第3報），貯蔵性に関する選抜効果について．育種学雑誌．31，98-99（1981）
- 4) 宮浦邦晃，中野雅章，杉目直行．春播きタマネギ育種に関する研究（第7報），食味に関する品種間差異について．北海道園芸研究談話会報．19，82-83（1986）
- 5) 野田智昭，柳田大介，西田忠志，長尾明宣．たまねぎの貯蔵にともなう内部成分の変化．北海道園芸研究談話会報．38，38-39（2005）
- 6) 清水基滋，中野雅章．タマネギ乾腐病に対する品種抵抗性の圃場検定法．日植病報．58，149（1992）
- 7) 玉井隆行，伊藤喜三男，室崇人．道内産春播タマネギと府県産秋播タマネギの品質について．北海道園芸研究談話会報．30，16-17（1997）
- 8) 田中静幸，入谷正樹，駒井史訓，酒井義廣．タマネギの長期越冬育苗法と早期定植による前進栽培技術（第1報）育苗と収量および品質．北海道園芸研究談話会報．31，8-9（1998）
- 9) 田中静幸．作型開発による道産たまねぎの新展開．北農．67(1)，6-10（2000）
- 10) 田中静幸，駒井史訓，小谷野茂和，入谷正樹．タマネギの長期越冬育苗法と早期定植による前進栽培技術（第2報）播種期と定植期が生育に及ぼす効果．北海道園芸研究談話会報．33，18-19（2000）



上：収多郎
下：早次郎

上：北 早 生 3 号
下：北はやて 2 号

写真 1



収多郎

北はやて 2 号

北早生 3 号

早次郎

写真 2

New Onion Varieties “Shutaro” and “Soujiro”

Daisuke YANAGIDA^{*1}, Tadashi NISHIDA^{*2}, Tomoaki NODA^{*3},
Masaaki NAKANO^{*3}, Shizuyuki TANAKA^{*3}, Masaki IRITANI^{*4},
Shigekazu KOYANO^{*4} and Fuminori KOMAI^{*5}

Summary

Hybrid spring-sowing onion varieties “Shutaro” and “Soujiro” were developed by the joint breeding program among Hokkaido Kitami Agricultural Experiment Station, HOKUREN Federation of Agricultural Cooperatives and Sakata Seed Corporation. These varieties are the very early maturity types and have been released in Hokkaido, the northern-most region in Japan. “Shutaro” and “Soujiro” have attractive dark brown-colored skins which envelop the bulbs tightly. The shapes of these varieties are round or round-flat slightly. These appearance are desirable for fresh onion markets in Japan. “Shutaro” shows a high yield. “Soujiro” indicates a strong resistance to Fusarium basal rot (FBR). This cultivar must be very beneficial for both of farmers and market in Japan because almost none of the very early maturity varieties in Hokkaido have a high resistance to FBR.

*1 Hokkaido Research Organization Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-1496 Japan
E-mail : yanagida-daisuke@hro.or.jp

*2 ditto. (Present; Asahikawa, Hokkaido, 071-0173 Japan)

*3 ditto. (Present; Hokkaido Research Organization Ornamental Plants and Vegetables Research Center, Takikawa, Hokkaido, 073-0026 Japan)

*4 ditto. (Present; Hokkaido Research Organization Central Agricultural Experiment Station, Naganuma, Hokkaido, 069-1395 Japan)

*5 ditto. (Present; Saga University, Saga, 840-8502 Japan)