

## ばれいしょ新品種「ムサマル」の育成について

村上 紀夫\*<sup>1</sup> 奥山 善直\*<sup>2</sup> 浅間 和夫\*<sup>3</sup> 伊藤 平一\*<sup>4</sup>  
 入谷 正樹\*<sup>5</sup> 松永 浩\*<sup>1</sup> 千田 圭一\*<sup>1</sup>

「ムサマル」は、北海道立根釧農業試験場において、北海道に適するジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、油加工適性の高い品種を目標に育成された新品種である。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有しやや高でん粉価の「ツニカ」を種子親、良食味の育成系統「根育20号」を花粉親として、1980年に人工交配し、以降選抜を図ってきたものである。1992年6月に農林水産省の新品種に認定され「ムサマル」(「ばれいしょ農林32号」)として命名、登録され、北海道の奨励品種となった。

「ムサマル」は中晩生に属し、ジャガイモシストセンチュウの寄生型 Ro 1 に対する抵抗性主働遺伝子 H<sub>1</sub> を持ち、シストの増殖を減らすことができる。フレンチフライの褐変程度は微で、「ホッカイコガネ」並のフレンチフライ加工適性を持つ。大粒でフレンチフライ加工に利用頻度の高い大いも重割合が多く、高でん粉価を示し、製品歩留りが高い。疫病による塊茎腐敗抵抗性は強い。水煮後の肉質はやや粉質を示し、食味は「ホッカイコガネ」並である。適地は北海道一円であり、栽培見込み面積は1,000haである。

### I. 緒 言

北海道におけるばれいしょ出荷量の約20%を占める加工食品用品種の生産は<sup>1)</sup>、今後増大することが期待されており、北海道畑作の基幹作目であるばれいしょの栽培面積確保という点からも重要となっている。また、消費者は食品に対して、おいしく新鮮なものを求めており、特に、最近では安全な食品への関心が高まっている。このような消費ニーズに対応するため、加工品質の優れた国産のフレンチフライ用新品種の育成が強く要望されている。ばれいしょの加工食品用品種として、これまで「ユキジロ」<sup>1)</sup>、「トヨシロ」<sup>4)</sup>および「ホッカイコガネ」<sup>9)</sup>が育成されてきた。現在これらの外に「農林1号」<sup>12)</sup>および「ワセシロ」<sup>1)</sup>なども利用されている。これら品種は、いずれもジャガイモシストセンチュウ抵抗性が無く、

さらに、フレンチフライ原料としては、「農林1号」は調理後黒変があり、「ワセシロ」および「トヨシロ」は塊茎が小さく、「ホッカイコガネ」はやや低でん粉価により製品歩留りに難があった。

ばれいしょ新品種「ムサマル」は多収であり、大いも重の割合およびでん粉価が高く、製品歩留りが高く、製品の品質評価が高いなどフレンチフライの加工適性に優れている。さらに、疫病による塊茎腐敗に強く、また、ジャガイモシストセンチュウ発生地帯でも栽培できる優点がある。ここではその育成経過および諸特性について報告する。

### II. 育種目標と育成経過

#### 1. 育種目標および両親の特性

「ムサマル」は、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、油加工適性の高い品種の育成を目標とし、1980年に北海道立根釧農業試験場において「ツニカ」<sup>1)</sup>を種子親、「根育20号」を花粉親として人工交配し、以降選抜を図ってきた系統である。

種子親の「ツニカ」は(1971年に旧東ドイツから導入され、1978年に北海道の奨励品種に決定)ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis*) の寄生型 Ro 1 に対する抵抗性主働遺伝子 H<sub>1</sub> を有する。熟期は「農林1号」並の中晩生で、塊茎は球形、肉色は黄、で

1993年11月8日受理

\*<sup>1</sup>北海道立根釧農業試験場 086-11 標津郡中標津町

\*<sup>2</sup>同上(現、農林水産省東北農業試験場 020 岩手県盛岡市)

\*<sup>3</sup>同上(現、ホクレン農業協同組合連合会 060-91 札幌市中央区)

\*<sup>4</sup>同上(現、住友金属ハイコリティライフ研究所恵庭研究センタ 061-13 恵庭市)

\*<sup>5</sup>同上(現、北海道立北見農業試験場 099-14 常呂郡訓子府町)

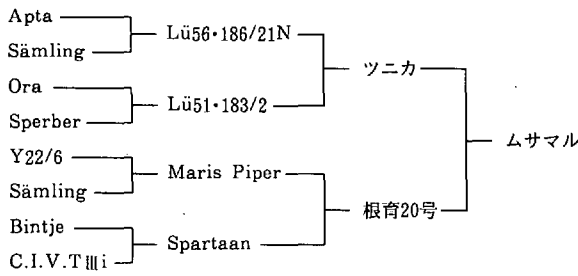


図1 「ムサマル」の系譜

ん粉価はやや高い。

一方、花粉親の「根育20号」は「Maris Piper」×「Spartaan」の組合せから選抜した中晩生の育成系統で、ジャガイモシストセンチュウの寄生型 Ro1 に対する抵抗性主働遺伝子 H<sub>1</sub> を有し、やや多収で、皮色は黄白、肉色は淡黄、目は浅く、外観は良い。また、水煮での食味は良い。

なお、「ムサマル」の系譜を図1に示した。

2. 育成経過

「ムサマル」の育成経過を表1に示した。1980年、242花に人工交配し、54,466粒の真正種子(交配番号K80059)を採取した。

1981年、真正種子5,500粒を温室に播種し育苗後、実生を圃場に定植した。この実生個体選抜試験では、一個体につき中程度の大きさの塊茎を1粒づつ収穫し、塊茎の外観およびふく枝の長短に重点を置いて、1,860個体を選抜した。

1982年の第二次個体選抜試験では、1,482個体を圃場に植えた。選抜は一個体から5~10塊茎を収穫し、地上部生態、ふく枝の長短、塊茎の外観、熟期、収量性などに重点をおいて行い、40個体を選抜した。

1983年の系統選抜試験では、一系統10株1反復で40系統を供試した。選抜は地上部生態、熟期、ふく枝の長短、

収量形質、塊茎の外観および内部異常などに重点を置いて行ない、5系統を選抜した。

1984年の生産力検定予備試験では、一区30株2反復により5系統を供試し、ジャガイモシストセンチュウに対する対抗性の有無、地上部生態、形態的特性、生態的特性および加工適性などを考慮して2系統を選抜した。

1985年の生産力検定試験では、一区30株3反復により2系統を供試し、形態的特性、生態的特性、ポテトチップスおよび水煮試験などの加工適性を考慮して1系統を選抜した。

一方、1984年から、ばれいしょの主産地である清里町の主産地適応性現地選抜試験に供試、収量性などを調査した。

それらの結果、1986年「K80059-8」に「根系60号」の根系番号を付与し、同年以降、生産力検定試験、十勝農試の系統適応性検定試験、北見農試の地域適応性検定試験、各試験場の特性検定試験に供試した。1988年「根系60号」に「根育22号」の地方番号を付与し、同年から奨励品種決定基本調査、1989年から奨励品種決定現地調査にそれぞれ供試し、適否を検討してきた。

1992年3月に北海道の優良品種として登録されるとともに、1992年6月に農林水産省育成農作物新品種命名登録規定に基づき、「ムサマル」(登録番号;「ばれいしょ農林32号」)と命名、登録された。

III. 特性の概要

1. 形態的特性

そう性はやや開張で、茎長は「農林1号」より長く「ホッカイコガネ」並である。茎の太さは中で、分枝数は「ホッカイコガネ」より多く「農林1号」並の中である。頂小葉は「ホッカイコガネ」並の大きさであるが、小葉は「ホッカイコガネ」よりやや小さく「農林1号」並の中である。開花期の頃頂葉基部が淡緑化し、葉縁が巻くことがある。

表1 「ムサマル」の育成経過

試験年次	1980	'81	'82	'83	'84	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91
試験名	交配	実生個体選抜試験	第二次個体選抜試験	系統選抜試験	生産力検定予備試験	生産力検定試験	← 生産力検定試験 → ← 系統適応性検定試験 → ← 地域適応性検定試験 → ← 特性検定試験 → ← 奨励品種決定 → ← 基本調査 → ← 奨励品種決定 → ← 現地調査 →					
供試数	242花	(5,500)	1,482	40	5	2	1	1	1	1	1	1
選抜数	(54,466)	1,860	40	5	2	1	1	1	1	1	1	1
系統名	K80059			K80059-8			根系60号			根育22号		

注) ( ) 印は種子数を示す。

表2 形態的特性

品 種 名	そ う 性	茎 長	茎の太さ	分枝数	葉 色	頂葉の大きさ	小葉の大きさ	花の数	花の大きさ	花の色	花	
											二次色	二次色の分布
ム サ マ ル	やや開張	やや長	中	中	やや淡緑	中	中	中	大	赤 紫	白	両面先白
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	中 間	やや長	中	少	緑	中	やや大	中	やや小	赤 紫	白	両面先白
農 林 1 号	やや直立	中	中	中	緑	中	中	多	中	白	無	無

注) ばれいしょ種苗特性分類と審査基準 (1981年3月) による (表2~4)。

品 種 名	結 果 数	ふく枝の長さ	いもの形	皮 色	表皮の粗滑	表皮のネット	目の数	目の深淺	肉 色
ム サ マ ル	稀	短	卵	黄 褐	やや粗	中	中	やや浅	淡 黄
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	中	中	長 楕 円	黄 褐	やや粗	少	中	浅	淡 黄
農 林 1 号	少	短	扁 球	白 黄	中	無	やや少	中	白

表3 生態的特性

品 種 名	初 期 生育	早 期 肥大性	枯 凋 期	休 眠 期 間	上 い も 重	中 以 上 の い も 重	上 い も 数	中 以 上 の い も 数	上 い も 平 均 一 個 重	上 い も の 粒 揃 い	貯 蔵 性	で ん 粉 価
ム サ マ ル	中	中	中 晩	やや長	多	多	やや少	中	大	やや整	やや良	やや高
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	やや遅	やや遅	中 晩	中	多	多	中	中	大	やや整	やや良	中
農 林 1 号	中	中	中 晩	やや短	多	多	中	中	大	やや整	やや良	中

注) 上いも重は20g以上, 中以上いも重は60g以上を示す (以下同様)。

品 種 名	褐色心腐	中心空洞	二次生長	裂 開	青 枯 病 抵 抗 性	疫 病 抵 抗 性 遺 伝 子 型	塊 茎 腐 敗 抵 抗 性	粉 状 ぞ う か 病 抵 抗 性	ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子型
ム サ マ ル	微	微	無	無	弱	r	強	や や 弱	H <sub>1</sub>
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	無	無	無	無	弱	R <sub>1</sub>	や や 強	強	h
農 林 1 号	少	微	無	無	強	r	中	中	h

小葉着生の疎密は「ホッカイコガネ」並の中である。花の数は「農林1号」より少なく「ホッカイコガネ」並の中である。花は「ホッカイコガネ」および「農林1号」より大きく、赤紫色で、花びらの先端は白である。花粉の多少は中で、結果数は「ホッカイコガネ」および「農林1号」より少なく稀である。

塊茎は卵形で、皮色は黄褐で、表皮は「ホッカイコガネ」と同じくやや粗である。目の数は中で、目の深淺は「農林1号」よりやや浅い。肉色は淡黄である (表2)。

### 2. 生態的特性

初期成育は「ホッカイコガネ」より速く「農林1号」並である。塊茎の早期肥大性は「ホッカイコガネ」より速く「農林1号」並の中である。枯凋期は「農林1号」および「ホッカイコガネ」並で中晩生に属する。休眠期間は「ホッカイコガネ」より長い。

上いも重(20g以上)および中以上いも重(60g以上)は多に属する。上いも数は「ホッカイコガネ」および「農

林1号」よりやや少ない。上いも平均一個重は大に属する。粒揃いはやや整である。でん粉価は「ホッカイコガネ」および「農林1号」より高い。

褐色心腐の発生は「ホッカイコガネ」より多く「農林1号」より少ない。中心空洞の発生は「ホッカイコガネ」より多く「農林1号」並の微である。二次生長および裂開は無である。

青枯病に対する抵抗性は「男爵薯」並の弱である。疫病については「農林1号」と同様抵抗性主働遺伝子を持たない(r)。疫病による塊茎腐敗抵抗性は「ホッカイコガネ」および「農林1号」より強い。粉状そうか病に対する抵抗性はやや弱である。ジャガイモシストセンチュウの寄生型Ro1に対する抵抗性主働遺伝子H<sub>1</sub>を持っている (表3)。

### 3. 加工適性

水煮後の肉質はやや粉質を示し、水煮後黒変は微で「ホッカイコガネ」より多く「農林1号」より少ない。

表4 加工適性

品 種 名	肉 質	黒 変 の 程 度	煮 ぐ ず れ の 程 度	舌 ざ わ り	チ ッ プ ・ フ ラ イ の 褐 変 程 度	フ ラ イ の 乾 湿	食 味
ム サ マ ル	やや粉	微	やや少	中	少	やや乾	中 上
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	やや粘	無	少	滑	少	やや乾	中 上
農 林 1 号	中	中	少	中	中	中	中

表5 根釧農試における生育および収穫物調査成績 (1985~1991年の平均値)

品 種 名	萌 芽 期 (月日)	初 期 生 育	開 花 期 (月日)	枯 凋 期 (月日)	生 育 日 数 (日)	茎 長 (cm)	茎 数 (本)	早 掘 り	
								上 い も 数 (個/株)	い も 重 (g/株)
ム サ マ ル	6.14	中	7.27	(10. 8)	142	76	3.0	8.1	889
ホ ッ カ イ コ ガ ネ (標準)	6.16	やや遅	7.27	(10. 7)	141	77	3.2	8.7	818
ト ヨ シ ロ (比較)	6.14	やや遅	7.24	9.15	119	55	3.4	9.2	923
農 林 1 号 (比較)	6.13	中	7.22	(10. 8)	142	66	3.5	8.7	833

注) 枯凋期欄の ( ) 印は収穫時に枯凋期に達していない年次もあることを示す (以下同様)。

品 種 名	早 掘 り				普 通 掘 り				
	一 個 重 (g)	上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)	で ん 粉 価 (%)	上 い も 数 (個/株)	上 い も 重 (g/株)	一 個 重 (g)	上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)
ム サ マ ル	111	3,431	109	15.4	8.7	1,222	144	4,713	107
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	96	3,154	100	13.6	9.6	1,137	121	4,386	100
ト ヨ シ ロ	101	3,560	113	15.4	9.5	1,037	110	4,002	91
農 林 1 号	97	3,212	102	14.2	9.3	1,195	129	4,612	105

注 1) 早掘りの掘取時期は8月下旬から9月上旬である。

2) 普通掘りは枯凋期後に実施した。

品 種 名	普 通 掘 り								
	中 以 上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)	大 以 上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)	で ん 粉 価 (%)	い も 重 歩 合 (%)			
						~119g	120~	180~	240~
ム サ マ ル	4,488	111	3,571	125	18.0	24	27	22	27
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	4,061	100	2,853	100	15.7	36	30	19	17
ト ヨ シ ロ	3,669	90	2,355	83	15.7	40	33	16	10
農 林 1 号	4,318	106	3,234	113	16.3	30	28	24	18

注) 大以上いも重は120g以上を示す (以下同様)。

舌ざわりは「農林1号」並の中である。フレンチフライの褐変程度は「ホッカイコガネ」並の微で、乾湿の程度はやや乾であり、「ホッカイコガネ」並のフレンチフライ加工適性を持っている。食味は「農林1号」より勝り、「ホッカイコガネ」並である (表4)。

#### 4. 収量性

根釧農試における早掘りでは、株当り上いも数は「ホッカイコガネ」より若干少ない。一個重は「ホッカイコガネ」より大きい。10a当り上いも重は「トヨシロ」より少なく「ホッカイコガネ」より多い。でん粉価は「ホッカイコガネ」より高い。

枯凋期後の普通掘りでは、株当り上いも数は「ホッカイコガネ」より少ない。一個重は「ホッカイコガネ」に比べ20g以上大きい。10a当り上いも重は「ホッカイコガネ」対比107%を示す。また、10a当り中以上いも重および大以上いも重 (120g以上) は「ホッカイコガネ」対比111%, 125%を示す。でん粉価は「ホッカイコガネ」の15.7%に対して18.0%であり、同品種に比べ2.3ポイント高い。いも重歩合では、119g以下は「ホッカイコガネ」より低く、240g以上では「ホッカイコガネ」の17%に対して27%と10ポイント高い (表5)。

一方、主産地適応性現地選抜試験圃における試験成績

表6 主産地適応性現地選抜試験成績 (清里町, 1986~1991年の平均値)

品 種 名	萌芽期 (月日)	開花期 (月日)	上いも数 (個/株)	上いも重 (g/株)	一個重 (g)	上いも重 (kg/10a)	対標準比 (%)	でん粉価 (%)
ム サ マ ル	6. 7	7. 15	9. 5	1, 176	125	4, 948	111	15. 2
ホッカイコガネ	6. 9	7. 14	10. 4	1, 070	104	4, 501	100	13. 8
ト ヨ シ ロ	6. 8	7. 13	8. 9	1, 008	113	4, 241	94	13. 7
農 林 1 号	6. 6	7. 10	10. 4	1, 157	112	4, 872	109	14. 4

表7 北海道農試および道立農業試験場における試験成績

試験場名	品 種 名	枯凋期 (月日)	上いも数 (個/株)	一個重 (g)	中以上いも重 (kg/10a)	対標準比 (%)	上いも重 (kg/10a)	対標準比 (%)	でん粉価 (%)
北海道農試	ム サ マ ル	(9. 25)	9. 4	137	4, 146	123	4, 384	120	19. 2
	ホッカイコガネ	9. 22	9. 5	115	3, 362	100	3, 645	100	15. 8
	ト ヨ シ ロ	9. 2	8. 9	110	2, 989	89	3, 305	91	17. 4
中央農試	ム サ マ ル	9. 16	11. 4	105	3, 822	119	4, 481	106	16. 5
	ホッカイコガネ	9. 19	13. 7	81	3, 200	100	4, 211	100	15. 4
	ト ヨ シ ロ	8. 31	11. 8	91	3, 197	100	3, 980	95	16. 3
上川農試	ム サ マ ル	(10. 7)	11. 7	107	3, 658	131	4, 096	123	20. 1
	ホッカイコガネ	9. 29	12. 1	85	2, 794	100	3, 332	100	17. 1
	ト ヨ シ ロ	9. 7	10. 0	99	2, 834	101	3, 234	97	17. 5
十勝農試	ム サ マ ル	9. 25	9. 6	122	4, 768	109	5, 139	107	17. 8
	ホッカイコガネ	9. 25	10. 4	104	4, 366	100	4, 782	100	16. 6
	ト ヨ シ ロ	9. 2	10. 7	99	3, 949	90	4, 548	95	16. 8
北見農試	ム サ マ ル	(10. 8)	8. 1	166	4, 823	123	5, 022	121	17. 3
	ホッカイコガネ	(10. 4)	8. 2	135	3, 906	100	4, 136	100	14. 7
	ト ヨ シ ロ	9. 10	9. 8	122	4, 126	106	4, 461	108	15. 9

注) 北海道農試および十勝農試は1986~1991年の平均値, 他は1988~1991年の平均値

によると、萌芽期は「ホッカイコガネ」より早い。株当り上いも数は「トヨシロ」より多く「ホッカイコガネ」より少ない。一個重は「ホッカイコガネ」より20g以上大きい。10a当り上いも重は「ホッカイコガネ」対比111%を示す。でん粉価は15.2%を示し、「ホッカイコガネ」の13.8%より1.4ポイント高い(表6)。

北海道農試および道立農業試験場における試験成績によると、北海道農試では、枯凋期は「ホッカイコガネ」に比べ数日遅かった。一個重は137g, 10a当り上いも重は同品種比120%, でん粉価は19.2%でいずれも「ホッカイコガネ」を上回った。中央農試では、枯凋期は「ホッカイコガネ」に比べ3日早かった。一個重は105g, 10a当り上いも重は同品種比106%, でん粉価は16.5%でいずれも「ホッカイコガネ」を上回った。上川農試では、枯凋期は「ホッカイコガネ」に比べやや遅かった。一個重は107g, 10a当り上いも重は同品種比123%, でん粉価は20.1%でいずれも「ホッカイコガネ」を上回った。十勝農試では、枯凋期は「ホッカイコガネ」と同じであった。一個重は122g, 10a当り上いも重は同品種比107%,

でん粉価は17.8%でいずれも「ホッカイコガネ」を上回った。北見農試で、霜で枯凋する年が多かった。一個重は166g, 10a当り上いも重は同品種比121%, でん粉価は17.3%でいずれも「ホッカイコガネ」を上回った(表7)。

一方、現地における委託試験成績では、道南地域の函館市では収穫時に枯凋期に達せず、羊蹄山麓の留寿都村では枯凋期が「ホッカイコガネ」より2日遅かった。2試験地の平均では、一個重は109g, 10a当り上いも重は同品種比97%, でん粉価は16.4%であった。道央中部地域の富良野市および美瑛町、道北地域の美深町では、美瑛町を除き収穫時までに枯凋期に達しなかった。3試験地の平均では、一個重は121g, 10a当り上いも重は同品種比112%, でん粉価は18.7%を示し、いずれも「ホッカイコガネ」を上回った。十勝地域の士幌町、更別村、浦幌町、清水町および幕別町では、枯凋期は「ホッカイコガネ」より士幌町および更別村で早く、清水町ではほぼ同じ、浦幌町および幕別町では収穫時までに枯凋期に達しなかった。5試験地の平均では、一個重は125g, 10a当り上いも重は、幕別町が「トヨシロ」比93%, その

表8 現地における委託試験成績 (1989~1991年の平均値)

試験地名	品 種 名	枯 凋 期 (月日)	上 い も 数 (個/株)	一 重 個 (g)	中 上 上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)	上 い も 重 (kg/10a)	対 標 準 比 (%)	で ん 粉 価 (%)
函 館 市	ム サ マ ル	(8.20)	9.6	109	3,406	103	3,975	98	15.0
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(8.23)	10.3	97	3,115	100	3,849	100	15.0
留 寿 都 村	ム サ マ ル	9.4	8.4	109	3,750	104	4,209	95	17.7
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.2	10.5	94	3,651	100	4,537	100	14.7
美 深 町	ム サ マ ル	(9.24)	9.7	115	4,285	119	4,888	107	19.2
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.21)	11.9	87	3,574	100	4,554	100	17.1
富 良 野 市	ム サ マ ル	(9.12)	6.7	123	3,439	129	3,991	115	17.7
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.8)	8.9	90	2,961	100	3,676	100	17.3
美 瑛 町	ム サ マ ル	9.7	9.9	125	4,345	132	4,987	120	19.2
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.7	9.9	101	3,299	100	4,158	100	17.6
士 幌 町	ム サ マ ル	9.22	6.8	132	3,830	104	4,169	103	18.1
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.28)	8.1	113	3,732	100	4,124	100	15.7
更 別 村	ム サ マ ル	9.17	8.1	120	3,718	98	4,311	95	18.3
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.21	9.1	104	3,794	100	4,517	100	17.6
浦 幌 町	ム サ マ ル	(9.15)	7.6	111	3,070	106	3,679	99	15.2
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.17	9.3	82	2,541	100	3,363	100	12.3
清 水 町	ム サ マ ル	9.16	-	-	2,716	101	3,115	101	19.5
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.21	-	-	2,677	100	3,090	100	17.5
幕 別 町	ム サ マ ル	(9.13)	7.7	139	-	-	4,400	93	18.3
	ト ヨ シ ロ	(9.13)	7.9	140	4,304	100	4,800	100	16.8
生 田 原 町	ム サ マ ル	(9.15)	9.8	87	3,167	99	3,982	98	15.7
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.15)	10.3	87	3,193	100	4,067	100	14.7
北 見 市	ム サ マ ル	8.28	11.4	147	3,672	104	4,084	107	17.7
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	9.1	12.1	131	3,527	100	3,818	100	16.2
網 走 市	ム サ マ ル	(9.19)	9.6	145	4,137	108	5,186	102	15.3
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.20)	12.4	118	4,088	100	5,416	100	14.7
小 清 水 町	ム サ マ ル	(9.13)	8.6	118	4,382	100	4,978	97	16.9
	ホ ッ カ イ コ ガ ネ	(9.18)	10.3	100	4,399	100	5,134	100	17.1

注) 枯凋期欄の ( ) 印は収穫時に枯凋期に達していないことを示し、日付は収穫期を示す。

外が「ホッカイコガネ」と同程度を示し、でん粉価17.9%であった。網走地域の生田原町、北見市、網走市および小清水町では、枯凋期は北見市で「ホッカイコガネ」より早かったが、その外では収穫時まで枯凋期に達しない年が多かった。4試験地の平均では、一個重は137g、10a当り上いも重は同品種比104%、でん粉価は16.4%で、小清水町の10a当り上いも重を除いていずれも「ホッカイコガネ」を上回った(表8)。

#### 5. 施肥量および栽植密度に関する成績

多肥により、一個重および10a当り大以上いも重は増加し、でん粉価はやや低下した。密植により、上いも数および一個重はやや減少し、10a当り大以上いも重は著しく増加した。同様に、疎植により、一個重は増加し、10a当り大以上いも重はやや減少した。フレンチフライ

加工用として利用頻度の高い大以上いも重では、「多肥・密植」および「多肥・標準植」が良い成績を示した(表9)。

#### 6. 病害虫抵抗性

##### (1) ジャガイモシストセンチュウ

ジャガイモシストセンチュウ (*Globodera rostochiensis* の寄生型 Ro1) 抵抗性検定圃場におけるシスト寄生指数および増殖率の調査の結果、「ムサマル」は7月下旬の掘取り時にシストの寄生が殆どみられず、また、卵密度は低下し、抵抗性は強と判定された(表10)。

##### (2) 塊茎腐敗

「ムサマル」の疫病菌による塊茎腐敗抵抗性は、「エニワ」より塊茎腐敗の割合が低く、強と判定された(表11)。

表9 施肥量および栽植密度に関する試験成績 (1990~1991の平均値)

試験条件		上いも数	上いも重	一個重	大以上 いも重	標準肥・ 標準植比	上いも重	標準肥・ 標準植比	でん粉価
施肥量	栽植密度	(個/株)	(g/株)	(g)	(kg/10a)	(%)	(kg/10a)	(%)	(%)
標準肥	密植	7.5	1,097	150	4,294	114	5,441	115	18.9
	標準値	8.1	1,228	157	3,772	100	4,735	100	18.7
	疎植	8.3	1,489	182	4,110	109	4,701	99	18.5
	平均	8.0	1,271	163	4,059	(100)	4,959	(100)	18.7
多肥	密植	7.8	1,219	157	4,872	129	6,044	128	18.2
	標準値	8.5	1,443	171	4,736	126	5,568	118	17.6
	疎植	8.2	1,591	198	4,436	118	5,023	106	18.5
	平均	8.2	1,418	175	4,681	(115)	5,545	(112)	18.1

注) 標準肥はN:10, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:20, K<sub>2</sub>O:15, MgO:3.5kg/10a, 多肥は標準肥の1.5倍。標準値は72×36cm, 3,858株/10a, 密植は72×28cm, 4,209株/10a, 疎植は72×44cm, 3,157株/10a。

表10 ジャガイモシストセンチュウ抵抗性検定試験 (中央農試, 1986~1988年の平均値)

品種名	シスト寄生指数	植付時の卵密度 (卵/乾土1g)	収穫時の卵密度 (卵/乾土1g)	増殖率 (%)	抵抗性の判定
ムサマル	1	135	14	15	強
男爵薯	69	135	1,103	1,368	弱
ツニカ	0	95	10	14	強

注 1) 虻田郡真狩村のジャガイモシストセンチュウ抵抗性検定圃場で実施した。  
2) シスト寄生指数 =  $(\sum(\text{階級値} \times \text{当該株数}) / (\text{調査株数} \times 4)) \times 100$   
3) 増殖率(%) = 収穫時/植付時 × 100

表11 塊茎腐敗抵抗性検定試験成績 (十勝農試, 1986~1990年の平均値)

品種名	塊茎腐敗の割合	判定
ムサマル	1.3%	強
農林1号	5.2	中
エニワ	2.3	強

表12 葉巻病ウイルス自然感染による発病試験成績 (中央農試, 1986~1987年の平均値)

品種名	発病株率	病徴
ムサマル	~30%	中
男爵薯	11~30	中
農林1号	~30	中

表13 YウイルスO系統(普通系統)接種により発病試験成績 (中央農試)

品種名	えそ反応		判定
	1986年	1987年	
ムサマル	強	弱	弱
農林1号	強	強	強

(3) 葉巻病

葉巻ウイルスの自然感染による「ムサマル」の当代での発病率は、30%以下で「男爵薯」および「農林1号」並である。また、病徴は中で、発病個体の葉は巻き上がり、罹病株の判定は容易であった(表12)。

(4) Yモザイク病

YウイルスO系統(普通系統)の人為接種による「ムサマル」の発病はえそ反応を示し、その発現の程度は「農林1号」より弱く、「男爵薯」並の弱と判定される(表13)。一方、YウイルスT系統(えそ系統)の人為接種

表14 褐色心腐の発生程度 (1988~1991年の平均値)

品種名	北海道農試	中央農試	上川農試	十勝農試	北見農試	根釧農試
ムサマル	少	微	無	微	極微	無
ホッカイコガネ	無	無	無	極微	無	無
トヨシロ	極微	極微	無	微	無	無
農林1号	微	微	極微	少	微	極微

による「ムサマル」の病徴は、接種当代および次代とも発現されず、「ムサマル」のT系統に対する抵抗性は強と判定された。

(5) 褐色心腐

褐色心腐の発生程度は年次間および試験場間により大きく異なった。「ムサマル」の発生程度は「ホッカイコガネ」および「トヨシロ」より多く、「農林1号」より少ないと判定された(表14)。

表15 中心空洞の発生程度 (1988~1991年の平均値)

品 種 名	北海道農試	中央農試	上川農試	十勝農試	北見農試	根釧農試
ム サ マ ル	無	極微	無	極微	極微	無
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	無	無	無	極微	無	無
ト ヨ シ ロ	微	極微	無	極微	極微	極微
農 林 1 号	無	無	無	極微	極微	無

表16 原料ばれいしょの大きさなどの比較 (1991年)

品 種 名	一 個 重 (g)	塊			茎		でん粉価 (%)
		長さ (cm)	幅 (cm)	厚さ (cm)	形状指数	長/幅厚/幅	
ム サ マ ル	194	8.2	6.6	5.5	1.24	0.83	18.9
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	155	9.9	5.7	4.4	1.74	0.77	16.3

注) 原料ばれいしょは表17の注1)と同じである。

表17 剥皮歩留りおよびフレンチフライ歩留り調査成績 (1991年)

品 種 名	剥皮歩留り (%)	製品重量割合		剥皮歩留り×製品 (%)	一塊茎当り製品本数				
		製 品 (%)	く ず 片 (%)		10cm以上	8~10cm	6~8cm	6cm未満	合計
ム サ マ ル	85.6	68.7	31.3	58.8	1.1	5.0	5.5	4.2	16.0
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	81.6	63.0	37.0	51.4	1.2	5.6	2.7	0.3	9.8

- 注 1) 原料ばれいしょは根釧農試の生産力検定試験圃産の各15個を用いた。  
 2) 剥皮は包丁を用い、トリミング後剥皮歩留りを調査した。  
 3) トリミング後の塊茎を、ポテトカッターを用いて1cm角の棒状に切り、製品(四角柱状の切片)とくず片(四角柱の一部が欠けた小片)に分け、歩留りを調査した。

表18 フレンチフライ加工適性試験成績 (1989~1991年の平均値)

品 種 名	色	褐変程度	外観	乾湿	食味	総合評価
ム サ マ ル	黄	微	良	やや乾	上	良
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	黄	微	良	やや乾	上	良
ト ヨ シ ロ	淡褐	少	やや良	やや乾	上	やや良

- 注 1) 1989年は、前年産の塊茎を恒温室に4℃貯蔵し、翌年1月13日に製造した。1990年に塊茎をむろに貯蔵し、12月6日に製造した。1991年は前年産の塊茎を翌年2月21日までむろに貯蔵後、20℃の加温処理を実施し、4月1日に製造した。  
 2) 製造方法は、中程度の大きさの3~4塊茎を縦に約1cm角の棒状に切り、70℃5分間ブランピング後、水分を取り除き、油温140℃に2分間、180℃に1分間の2度揚げとした。

(6) 中心空洞

中心空洞の発生程度は年次間および試験場間で異なつた。「ムサマル」の発生程度は「ホッカイコガネ」より多く、「トヨシロ」および「農林1号」並の微と判定された(表15)。

6. 加工適性

フレンチフライ加工適性に関して、塊茎の大きさなどを「ホッカイコガネ」と比較すると、「ムサマル」は平均一個重が重く、塊茎の幅や厚さで優り卵形であり、また、でん粉価も高いことから、フレンチフライ製造に適したものであることが予測される(表16)。実際に剥皮およびフレンチフライの歩留りを調査した結果でも、「ムサマル」は剥皮歩留りおよび製品重量割合ともに「ホッカイコガネ」を上回った(表17)。「ムサマル」のフレ

表19 ナチュラルカット加工適性試験成績 (1990年)

品 種 名	色	乾湿	外観	食味	総合評価
ム サ マ ル	普通	乾	やや良	上	良
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	普通	乾	やや良	上	良
ト ヨ シ ロ	普通	乾	やや良	上	良

注) 製造方法は、60~120gの4塊茎を縦に1/8の月形(ナチュラル状)に切り、さっと水に浸した後、水分を取り除き、油温140℃に2分間、180℃に1分間の2度揚げとした。

表20 奨励品種決定基本調査などの試験圃産によるポテトチップスカラー値 (北海道農試 1989~1991の平均値)

品 種 名	根釧農試	北海道農試	中央農試	上川農試	十勝農試	北見農試	平均
ム サ マ ル	26.2	31.0	32.8	32.2	29.2	31.5	30.4
ホ ッ カ イ コ ガ ネ	26.7	31.5	31.8	25.8	27.8	23.0	27.2
ト ヨ シ ロ	29.7	35.0	36.3	33.8	34.5	32.0	33.6
農 林 1 号	24.0	29.5	32.8	26.3	31.3	27.5	29.4

- 注 1) ポテトチップスの製造は、各品種・系統13~15枚(45~50g)を油温180℃、2分間揚げとした。  
 2) チップスカラー値の測定はアグトロン測色計(光質グリーン)を用い、チップスを粗砕し、サンプルカップ小を使用して行なった。アグトロン値をチップスカラーと表した(数値が大きい程褐変が少なく、良い製品であることを示す)。

ンチフライは黄色で、褐変程度は微、外観は良、乾湿はやや乾、食味は上を示し、総合評価では「トヨシロ」より優れ、「ホッカイコガネ」並であった(表18)。

なお、ナチュラルカット加工適性について試験した結



表21 無加温および加温処理による塊茎中の糖含量の変化（カルビーポテト株式会社）

試験年月	1989年2月				1990年2月				1991年2月			
	無加温		加温		無加温		加温		無加温		加温	
	グルコース	シュクロース	グルコース	シュクロース	グルコース	シュクロース	グルコース	シュクロース	グルコース	シュクロース	グルコース	シュクロース
ムサマル	3.80	2.28	2.53	1.43	2.08	1.52	0.95	1.25	2.28	4.04	1.73	2.86
ホッカイコガネ	3.38	1.19	2.43	0.52	3.48	0.95	1.55	0.43	4.52	0.92	2.22	1.86
トヨシロ	4.55	0.71	1.53	1.24	3.08	1.09	1.35	0.67	2.78	1.80	1.50	1.50

注1) 原料ばれいしょは根釧農試圃産である。

2) 収穫後2週間以内にカルビーポテト株式会社の貯蔵庫に入れた。なお、無加温は6℃一定貯蔵、加温貯蔵は6℃から30日間18℃加温処理した。

3) 測定値はシュガーアナライザー（R-27）分析による生ばれいしょ1g当りの含量（mg）で示す。

果、「ホッカイコガネ」および「トヨシロ」並であった（表19）。

各試験場における奨励品種決定基本調査などの試験圃産によるポテトチップスカラー値は、試験場間に差異が認められたが、総じて「ムサマル」のポテトチップスカラー値は「ホッカイコガネ」および「農林1号」より高く、「トヨシロ」より低かった（表20）。

カルビーポテト株式会社において貯蔵後の無加温および加温処理によるグルコースおよびシュクロース含量を分析した結果、「ムサマル」のグルコース含量は無加温ではいずれの年次とも「トヨシロ」を下回っていた。加温後は年次により反応が異なるものの、総じて「ホッカイコガネ」並でないしやや少なかった。シュクロース含量は無加温、加温とも「ムサマル」が最も高かった（表21）。

#### IV. 適地及び栽培上の注意

「ムサマル」は「農林1号」、「トヨシロ」および「ホッカイコガネ」の栽培地の大部分に置き替え、さらに、これらの品種が導入できないジャガイモシストセンチュウ発生地帯への普及を図り、北海道全域におけるフレンチフライ加工食品原料用品種として導入し、加工食品用ばれいしょの生産振興を図る。

栽培上の注意としては褐色心腐が発生することがあるので、乾燥しやすい圃場への作付は避ける。

#### V. 論 議

北海道のばれいしょの作付面積は、1989年まで農業団体が設定した作付指標面積の72,000haを維持してきたが、その後ばれいしょでん粉価格の低迷などからでん粉原料用品種の作付が減少傾向を示し、1992年において67,300haである<sup>15)</sup>。現在、北海道のばれいしょ作付面積は全国の6割弱を占め、生産量は全国の7割以上を占めている。一方、北海道のばれいしょ生産量は6割弱が

でん粉原料用として、2割強が加工食品用として、残りの2割強が生食用および種子用などとして利用されている。ばれいしょ加工食品用の用途としてはポテトチップス用として利用されるものが最も多く全体の約55%を占め、ついで、フレンチフライなどの冷凍加工用が約25%であり、残りがマッシュポテト、サラダおよびコロケなどの調理食品や缶詰用などに利用されている<sup>14)</sup>。最近の製品の消費動向をみると、ポテトチップスは横這い、フレンチフライは北海道産の占有率は減少傾向にあるものの、このところの円高によって外国から安価な冷凍加工用品の輸入が増加傾向を示している。しかしながら、現在、全生産量の2割強を占める加工食品用の出荷量は今後ポテトチップスやフレンチフライなどが増大することが期待されており、北海道畑作の基幹作物であるばれいしょの生産量の確保という点からも加工食品用品種の果たす役割は今後益々重要となってきている<sup>14)</sup>。

現在、北海道内におけるフレンチフライ加工食品用品種としては、1961年に奨励品種となった「ユキジロ」と1981年に奨励品種となった「ホッカイコガネ」がある。前者は近年「ホッカイコガネ」の普及および生産性の低下などから、作付面積が著しく減少している。後者は長楕円形で良品質なフレンチフライ加工適性を有し着実に栽培面積を拡げているが、北海道で発生拡大傾向を示すジャガイモシストセンチュウに抵抗性を有していない。

フレンチフライ加工食品用品種としての育種目標は<sup>14)</sup>、第一は、でん粉価が15~18%を示すものである。すなわちでん粉価と密接な関係にある比重、乾物率あるいは固形分割率が高いことである。フレンチフライ製品は油で揚げる時に塊茎中の一部分の水分と油とが入れ替わる。つまり、乾物率あるいは固形分割率が高いことは製造時の油の消費量が少ないので、コスト低減に役立つばかりでなく、製品歩留りが良いことを示す。一般的に、でん粉価は肥培管理により多少変えることが可能である

が、何よりも品種固有の特性としてフレンチフライ加工に適したでん粉価を持っていることが重要である。表5, 7, 8に示すように、「ムサマル」のでん粉価は年次平均で15~20%を示す。この値は「ホッカイコガネ」に比べ並ないし2, 3ポイント高く、「ムサマル」は「ホッカイコガネ」より製品歩留りで勝っているものと思われる。なお、上川農試では「ムサマル」のでん粉価が20%を越す年次もみられるが、このような高いでん粉価を示す地域では、いも収量は減少する傾向があるので、施肥量および栽植密度などの栽培技術の導入、および栽培適地の選定などにより増収を図ることが必要である。

第二は、形状は卵形または長卵形で、目が浅く、重さは100~500g程度を示すものである。これは長い四角柱状の製品をできるだけ沢山製造するためである。表16に示すように「ムサマル」の塊茎の形状は卵形であり、「ホッカイコガネ」に比べ長さはやや劣り、幅および厚さでは勝っている。一方、表17に示すように、「ムサマル」は「ホッカイコガネ」に比べ剥皮歩留りは高く、製品重量割合は勝っているが、長さ8cm以上の製品本数では劣っている。したがって、「ムサマル」を原料として長い製品のを製造する場合には大いもを選別して利用することが必要であろう。なお、表9に示した施肥量および栽植密度に関する試験結果から、「疎植・多肥」処理の組合せにより200g近い大粒のものが得られることが明らかになって、施肥量および栽植密度の組合せにより実需者の要望に合った原料を生産することが可能である。なお、フレンチフライの一種で90~120gの大きさのものを原料とするナチュラルカット製品（皮つき塊茎を縦に1/8に切った月形の製品）については、「ムサマル」は目がやや浅く、厚みある卵形を示すことから「トヨシロ」および「ホッカイコガネ」と同様に加工適性を有していることが明らかとなった（表19）。

第三は、糖分含量が少なく、また低温貯蔵条件ででん粉が糖化しにくく、さらに加温処理（リコンデショニング）によって還元糖（グルコース）含量が容易に減少するものである。フレンチフライではできるだけ褐変が少なく淡い色のものが望ましい。フレンチフライ製造は140~180℃の油温で揚げるので、塊茎中の還元糖とアミノ酸の反応（メイラード反応）により褐変する<sup>9)</sup>。これまで褐変の程度と還元糖含量の関係について試験した結果、還元糖含量の多少は褐変程度に大きく関係していることが明らかにされている<sup>3, 8, 13)</sup>。また、還元糖含量は生育過程で変化することが明らかにされており<sup>5~7)</sup>、「ムサマル」のグルコース含量は終花期頃の8月に多く、その後黄変期から次第に減少し、枯凋期に最も少なくな

り、貯蔵により増加傾向を示した。この傾向は「ホッカイコガネ」および「トヨシロ」も同様であった。一般的に、還元糖含量は4月頃まで貯蔵すると増加し、この頃のフレンチフライ製品は著しく褐変し商品価値が低下する。したがって、実需者は原料の不足する4, 5月までの長期貯蔵条件でも還元糖含量が少ないものを求めている。表21に示すように2月における「ムサマル」のグルコース含量をみると、無加温における「ムサマル」のグルコース含量は「トヨシロ」よりいずれも少なく、「ホッカイコガネ」より多くなる年が多かった。一方、加温処理では、還元糖含量はいずれの品種も低下するが、「ムサマル」は総じて「ホッカイコガネ」並ないしやや少なかった。このようなことから「ムサマル」はこれらの品種とほぼ同じような糖含量の変化を示すことが明らかとなった。さらに、「ムサマル」のフレンチフライの製品の褐変程度、外観、食味などは「ホッカイコガネ」並であることが明らかとなった（表18）。なお、「ムサマル」のフレンチフライの製品色は「ホッカイコガネ」と同様に黄系であるが、今日のフレンチフライは「Russet Burbank」品種に代表されるように輸入冷凍加工品の白系のものが多い中で、「ホッカイコガネ」と同様に新しい製品色として期待されよう。

第四は、貯蔵性のあるもの、特に休眠期間が長いものである。これは原料いもを長期間保存し、製品の周年供給を目標としている。一般的に、塊茎は枯凋後収穫しその後貯蔵すると年内に休眠（内生休眠）が明けてくる。しかし、塊茎は低温貯蔵のためしばらく芽が伸長できない状態（外生休眠）に置かれている<sup>2)</sup>。しかしながら、外気温が暖かくなって貯蔵庫内の温度も上昇し始める3月頃では塊茎内のホルモンの活動により芽が伸長し始める。芽が伸長し始めた原料は減耗により製品歩留りが低減し、さらに芽取りなどの作業が増えるので、実需者はできるだけ休眠期間の長い品種を求めている。「ムサマル」の休眠期間は「トヨシロ」より長くないが、「ホッカイコガネ」より長く、比較的長い方に属している。さらに、「ムサマル」はでん粉価（乾物率）が「ホッカイコガネ」より高いので長期貯蔵による減耗割合が少なく、4, 5月における原料端境期の原料として十分利用できるものと推察される。

その他、必要な育種目標としては、褐色心腐および中心空洞などの生理障害の発生が少ないことがある。これらの多少は何れも製品歩留りに影響する。褐色心腐については表14、中心空洞については表15に示すように、「ムサマル」は地域あるいは年によって発生することがある。したがって、「ムサマル」はこれらが発生しないような

栽培適地を選定することが必要である。また、塊茎腐敗に対して強いことも必要である。「ムサマル」は疫病抵抗性主働遺伝子 (R) を有していないが、表11に示すように、疫病による塊茎腐敗抵抗性は「エニワ」並に強いことが明らかになった。最近、難防除病害として蔓延拡大の傾向にあるそうか病に対しても強いことが望まれている。そうか病に罹病すると、製造時の剥皮作業を困難にし、さらにでん粉価が低下し<sup>8)</sup>、製品歩留りが悪くなる。「ムサマル」は「ホッコイコガネ」と同様にそうか病発生圃場では罹病する。したがって、そうか病防除対策としては、他の品種と同様に種いも消毒をするとともに未発生圃場の選定などに心がけることが大切である。既存品種の中では実用に耐えうるそうか病抵抗性を示すものが無く、今後、そうか病抵抗性の導入は生食用および加工食品用品種に特に必要な育種目標である。さらに、打撲に対して強いことが必要である。打撲による内部損傷は製造中に損傷部分の除去作業に労力を費やすので嫌われる。「ムサマル」は乾物率が高いので打撲によるその後の腐敗がみられず比較的強い方である。

「ムサマル」の大きな特徴の一つには、現在、発生地域が拡大傾向にあるジャガイモシストセンチュウ (*Grobdodera rostochiensis*) の寄生型 Ro1 に対して抵抗性を有することである。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性は主働遺伝子 ( $H_1$ ) により支配されており、「ムサマル」は両親(「ツニカ」、「根育20号」)がいずれも抵抗性を有するので交配組合せにより育種目標どおり導入することができた。「ムサマル」を発生圃場で栽培した結果、ジャガイモシストセンチュウは寄生するが、雌は成熟に至らないので、収量の減収率は少ないばかりでなく、卵密度を減少させることが明らかとなった。現在、加工食品用品種では、フレンチフライ用の「ユキジロ」および「ホッコイコガネ」、ポテトチップス用の「トヨシロ」、兼用の「ワセシロ」および「農林1号」は、いずれもジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有していない。したがって、「ムサマル」はこれらの品種が導入できないジャガイモシストセンチュウ発生地域での導入が可能である。さらに、「ムサマル」は交雑後代の抵抗性個体の出現率から抵抗性主働遺伝子を2重式 ( $2H_1$ ) で保有していることが明らかとなった。これらの遺伝子数は抵抗性の強弱としては変わらないが、「ムサマル」を交配母体材料として使用した場合のその後代に抵抗性を有する個体の出現率が高く、そのことから有望な交配母体材料として利用できよう。

北海道における加工食品用品種の栽培は主として十勝、上川および網走地域に多い。それらの地域では、ば

れいしょは麦類、豆類、てん菜、とうもろこしなどの輪作体系が組まれており、ばれいしょは秋播小麦の前作用として9月上旬頃に枯凋し収穫できる熟期の早い品種の育成が求められている。「ムサマル」の熟期は表3に示すように、「ホッコイコガネ」および「農林1号」並の中晩生である。しかしながら、表8に示す現地委託試験では、収穫時まで枯凋期に達していない地域が多かった。このようなことから「ムサマル」の初期生育は「ホッコイコガネ」より優れ、「農林1号」並であるが、秋播小麦の前作用として導入する場合には、浴光催芽の実施と早期肥大性を高める施肥量の工夫などの栽培管理を講じることが必要である。

「ムサマル」の育成によって、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性の導入と大粒で多収性を示し、かつ高でん粉価による製品歩留り向上などの改善が図られた。一方、今後改善を必要とするものとしては、秋播小麦の前作用として熟期の早いもの、また低温貯蔵で還元糖が増加しなものである。さらに、商品価値を著しく低下させるそうか病に対する抵抗性の導入など大きな課題がある。

「ムサマル」は両親の優れた特性を受け継いでおり、2~3年間の試験場、現地20箇所の大部分の試験において有望ないしやや有望の評価を得ている。このことから、「ムサマル」を「ホッコイコガネ」、「トヨシロ」および「農林1号」の一部に置き替え、これらの品種が導入できないジャガイモシストセンチュウ発生地帯を含め、北海道全地域に導入し、加工食品用ばれいしょの生産振興を図る。

これまで国内においてフレンチフライに関する試験例が少なく、「ムサマル」を交配した1980年頃まではフレンチフライ加工食品用品種の育種のための知見は少なかった。今後、フレンチフライ用の「ムサマル」の栽培普及によって、フレンチフライ加工適性に係わる多くの試験結果が蓄積されるとともに問題点などが提起され、育種事業に役立つ多くの知見が生まれてくるものと思われる。

謝 辞 本品種の育成に当り、奨励品種決定調査および特性検定試験などの実施に御協力あるいは御助言をいただいた農林水産省北海道農業試験場、岩手県立農業試験場、長崎県総合農林試験場、関係道立農業試験場の担当者、奨励品種決定現地調査などを担当していただいた関係農業改良普及所の担当者の方々に厚く御礼申し上げます。

また、本稿の御校閲を頂いた北海道立根釧農業試験場 沢口正利研究部長、ならびに北海道立中央農業試験場 土屋武彦畑作部長に謝意を表す。

## VI. 引用文献

- 1) 浅間和夫, 伊藤平一, 村上紀夫, 伊藤 武. “ばれいしょ新品種「ワセシロ」の育成について”. 北海道立農試集報. 33, p. 78-88(1975)
- 2) 岡沢養三. “馬鈴薯”. 1977. グリーンダイセン普及会 札幌 p. 73-101.
- 3) 奥山善直, 西部幸男. “ばれいしょのフライ適性品種の育成について. 第3報 早掘りいものポテトチップ色”. 育種・作物学会北海道談話会会報. 19. p. 30. 1979.
- 4) 坂口 進, 梅村芳樹, 奥山善直, 入倉幸雄, 高瀬昇, 田畑建司, 永田利男, 岡 啓. “加工原料用ばれいしょ新品種「トヨシロ」について”. 北海道農試研究報告. 116, p. 95-108(1976)
- 5) 佐藤正人, 森 元幸, 西部幸男, 北 智幸. “バレイショの生育に伴うチップカラーの推移”. 育種・作物学会北海道談話会会報. 28. p. 49. (1988)
- 6) 佐藤正人, 西部幸男. “バレイショの生育に伴うチップカラーの推移(2)”. 育種・作物学会北海道談話会会報. 29. p. 31. (1989)
- 7) 佐藤正人, 梅村芳樹, 西部幸男. “バレイショの生育に伴うチップカラーの推移(3)”. 育種・作物学会北海道談話会会報. 30. p. 13. (1990)
- 8) Talburt William F. ; Smith O., “Potato Processing”. Third edition. 1975. AVI Pub. co., Inc.
- 9) 西部幸男. “バレイショの新品種「ホッカイコガネ」”. 農業技術. 36, p. 557-559(1961)
- 10) 農林水産技術会議事務局編. “ユキジロ”. 畑作物の新品種 (昭和30-38年度). 1963. p. 249-256
- 11) 農林水産技術会議事務局編. “ツニカ”. 畑作物の新品種 (昭和45年-55年度). 1981. p. 266-272.
- 12) 北海道立農業試験場編. “馬鈴薯農林1号”. 主要農作物優良品種の解説. 1953. p. 162-163.
- 13) 北海道農務部編. “馬鈴しょ品種のフライ加工適性と貯蔵性”. 昭和53年度普及奨励ならびに指導参考事項. 1978. p. 86-90.
- 14) 北海道農政部農産流通課編. “加工原料農産物の安定供給にむけて”. 1991.
- 15) 北海道農政部畑作園芸課編. “北海道における馬鈴しょの概況”. 1993.

付表1 育成担当者

育成担当者	従事年次
村上紀夫	1980~1984, 1987~1991
奥山善直	1982~1986
浅間和夫	1980~1981
伊藤平一	1980
入谷正樹	1981~1987
松永 浩	1985~1991
千田圭一	1988~1991

付表2 奨励品種決定基本調査および特性検定試験などの担当者

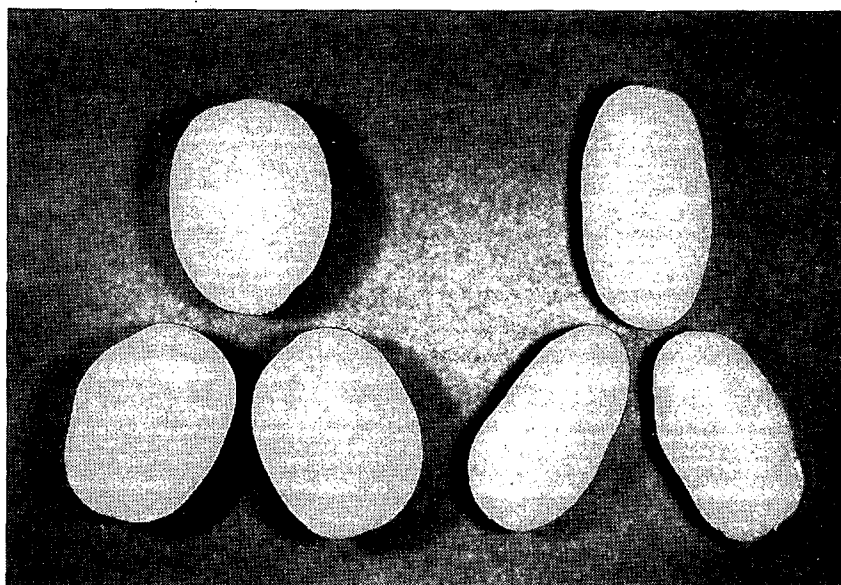
試験場名	担当者
北海道立中央農業試験場	浅間和夫, 伊藤平一, 上野賢司 佐藤導謙, 萩田孝志
北海道立十勝農業試験場	今 友親, 伊藤 武
北海道立上川農業試験場	手塚光明, 沢口敦史
北海道立北見農業試験場	吉良賢二, 浅山 聡
農林水産省北海道農業試験場	西部幸男, 梅村芳樹, 佐藤正人
岩手県立農業試験場	神山芳典, 及川一也
長崎県総合農林試験場	田淵尚一, 小村国則



ムサマル



ホッカイコガネ



ムサマル

ホッカイコガネ

ばれいしょ「ムサマル」の草姿と塊茎の形態  
(1990年 北海道立根釧農業試験場産)

## A New Potato Variety "Musamaru"

Norio MURAKAMI\*<sup>1</sup>, Yosinao OKUYAMA\*<sup>2</sup>, Kazuo ASAMA\*<sup>3</sup>, Heiichi ITOH\*<sup>4</sup>  
Masaki IRITANI\*<sup>5</sup>, Hiroshi MATSUNAGA\*<sup>1</sup>, Keiichi SENDA\*<sup>1</sup>

### Summary

A new potato variety "Musamaru" was developed at Hokkaido Prefectural Konsen Agricultural Experiment Station. It was recommended by Hokkaido Government and was registered as "Potato Norin No. 32" by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan in 1992.

"Musamaru", which was tested under the pedigree name "Kon'iku No.22", was selected from the progeny of a cross between "Tunika" and "Kon'iku No.20". The female parent "Tunika", which was introduced from GDR, is resistant to potato cyst nematode (*Grobonema rostochiensis*) and has relatively high starch content. The male parent "Kon'iku No.20", a breeding line selected from the progeny of a cross between "Maris Piper" and "Spartaan", is also resistant to potato cyst nematode and very good tuber appearance and taste.

"Musamaru" is medium late maturity the same as "Hokkai-kogane". Plants are somewhat spreading and stems are relatively long. Corolla is red-purple, white at apex. Tuber yield of "Musamaru" is higher than that of "Hokkai-kogane". Tubers are oval and have yellowish-brown rough skin and rather shallow eyes. They sometimes exhibit Internal Brown Spot under very dry conditions. It is suitable for French fries because of its large tuber size, high specific gravity and low reducing sugar content. "Musamaru" is presumed to have duplex H<sub>1</sub> genes conferring resistance to potato cyst nematode. Although it does not have R genes for resistance to late blight (*Phytophthora infestans*), its tuber blight is fairly low. It is resistant to PVY-T, but susceptible to PVY-O. It is susceptible to common scab (*Streptomyces scabies*).

This variety is adaptable to all areas of Hokkaido, including the area where potato cyst nematodes were found.

\*<sup>1</sup>Hokkaido Prefectural Konsen Agricultural Experiment Station, Nakashibetsu, Hokkaido, 086-11 Japan

\*<sup>2</sup>ibid (present Tohoku National Agricultural Experiment Station, Morioka, Iwate, 020 Japan)

\*<sup>3</sup>ibid (present Hokuren, Sapporo, Hokkaido, 060 Japan)

\*<sup>4</sup>ibid (present Sumitomo Metal Industries Ltd. Eniwa Research Center, Eniwa, Hokkaido, 063-13 Japan)

\*<sup>5</sup>ibid (present Hokkaido Prefectural Kitami Agricultural Experiment Station, Kunneppu, Hokkaido, 099-14 Japan)