

特集 地域特産作物

I こんにゃくいも【品種】

コンニャク品種「みやままさり」の育成

群馬県農業技術センター こんにゃく特産研究センター 独立研究員 飯塚 弘明

1. はじめに

「板こんにゃく」や「しらたき」は鍋物やおでんに欠かせない伝統食材で、日本人であれば食べたことがない人はいないくらいなじみがあるものである。一方、その原料となるコンニャク(イモ)を見たことがある人はそうはいないのではないだろうか？

と言うのも、コンニャクの生産量は群馬県が全国生産量の94% (54,200t、2014年度) を占める一大産地で、群馬県外では目にする機会が非常に少ないためである¹⁾。

こんにゃくは平安時代初期の書物に食材として紹介されるほど我が国で古くから食されている。一方で、作物としてのコンニャクは病気に非常に弱いことから栽培が難しく、かつては運が良ければ収穫できる「運玉」と呼ばれたほどの作りにくい作物であった。先人達はコンニャクの栽培を安定させるため、種芋貯蔵法や栽培法、加工法に様々な改良を重ねてきた²⁾。

このような状況が大きく改善したのは群馬県が指定試験事業で育成した「はるなくろ」や「あかぎおおだま」などの育成品種によるものが大きい。特に球茎の肥大性がよく、病気に強い「あかぎおおだま」の育成と普及は、その後の生産性向上に大きく貢献をした^{3),4)}。

耐病性と肥大性を両立した「あかぎおおだま」ではあるが、球茎とともに種芋として用いる栄養体の生子(きご)の形状が棒状であることから貯蔵中に萎びによる減耗が生じやすく、また形状が一定でないことから機械化に適さないことが大きな欠点であった。生産者からは、生子形状が球状で高品質・多収性の新品種への要望が高く、これに応えるべく育成した品種が「みやままさり」である。

2. コンニャクの育種

コンニャクの育種は種子を用いた交配育種である。花は独特の形状で、色は全体に黒っぽい赤、花びらに見える仏炎苞の中心に肉穂花序があり、上部に雄花群、下部に雌花群が密集している(図1)。

同じ花軸の上下の位置に雄花部と雌花部があることから、容易に受精して結実しそうだが、雌花の受精適期を過ぎてから、雄花の花粉が成熟・抽出するため自然状態で結実することは希である。

このような構造から雄花部を切除することで簡単に除雄ができ、人工交配は比較的容易である。また、実生1年目以降は球茎と生子による栄養繁殖で増殖するため、育成された系統は完全なクローン集団で、遺伝的に均一である。

一方で、他の栄養繁殖作物と同様またはそれ以上に、育成系統の個体数を増やすために長い年月が必要で、育種期間が比較的短かった「みやままさり」でも収量性を検討するまでに16年、品種登録申請までに22年を要している。

3. 育成過程

「みやままさり」は1980年に多収性の「群系55号」を母、高品質な「在来種」を父として交配を行い19,550粒の種子を得た(図2、表1)。その後2年間の実生養成期間を経た後、交配系統番号「80-2-47」を付して系統仕立てとし、種芋の増殖をはかる一方で、生子形状(球状生子)と品質(精粉歩留；グルコマンナン含有量)を中心に選抜を行った。交配から16年後の1996年から収量性を確認する生産力検定予備試験に供試し、1998年に「群系70号」の地方番号を付し、福島県と群馬県内の主産地で現地適応性検定試験を行うとともに、生産力検定試験、耐病性検定(根腐病、葉枯病、腐



図1 コンニャクの花

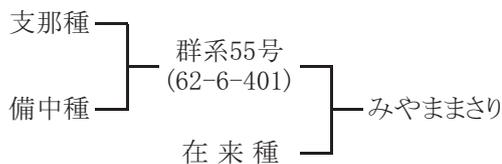


図2 「みやままさり」の系譜

表1 「みやままさり」選抜の推移

年次	試験名 (系統名)	供試数	選抜数	年次	試験名 (系統名)	供試数	選抜数
1980	交配(80-2)		19,550	1991	系統選抜(80-2-47)	103	95
1981	実生養成1年	19,550	2,875	1992		95	76
1982	実生養成2年	2,875	1,183	1993		76	56
1983	系統選抜(80-2-47)	1,183	793	1994		56	21
1984		793	569	1995		21	1
1985		569	450	1996	生産力検定予備(80-2-47)	1	1
1986		450	377	1997		1	1
1987		377	359	1998	生産力、系統適応性、特性検定 (群系70号)	1	1
1988		359	254	1999		1	1
1989		254	144	2000		1	1
1990		144	103	2001		1	1

※ 交配の選抜数は採種数を示した

敗病)等を実施し品種登録の基礎資料とした。

4. 品種特性

「みやままさり」は生子に占める球状生子率が高い。年生別に見た生子形状では、1年生の96%が球状、2年生で85%、3年生では68%とやや低下するが、「あかぎおおだま」に比べ球状生子率は高い(図3、表2)。

生産現場では主に2年生に着生した生子を種芋として利用することから、高い球状生子率は機械利用上だけでなく貯蔵などにおいてもメリットが多く、省力・低コスト生産に適している。

また、「みやままさり」の普及に伴って、従来、テイラー装着型だった生子植付機が、トラクタ装着型へと改良され、大幅な性能向上に加え、従来機にはできなかった薬剤散布・覆土の同時作業も可能になった(図4)⁵⁾。このトラクタ装着型生子植付機は発売から間もないが、「みやままさり」を栽培する大規模生産者から注目されている。

収量性と品質では、球茎収量が比較的多く、精粉歩留も高いため、精粉収量(単位面積あたりのグルコマンナン収量)は「あかぎおおだま」よりも18~22%多い(表3)。この対生芋の精粉歩留は、出荷した生芋の取引単価に反映されるため、

歩留の高い「みやままさり」は「あかぎおおだま」比で10%高い単価設定となっており、これも生産者の所得向上に寄与している。また、この高品質が「生芋こんにゃく」を製造する練り加工業者から高い評価を得ており、精粉加工用途だけでなく、生芋加工用途での引き合いも「あかぎおおだま」より強い。

病害抵抗性では、根腐病と葉枯病



「みやままさり」

「あかぎおおだま」

図3 2年生収穫時の球茎と生子の形状比較

表2 生子の形状調査成績 (1998～2001年生産力検定試験平均値)

品 種 名	1年生			2年生			3年生		
	球状 %	中間 %	棒状 %	球状 %	中間 %	棒状 %	球状 %	中間 %	棒状 %
みやままさり	96	3	1	85	6	9	68	7	25
在 来 種	99	1	0	94	4	2	84	4	12
はるなくろ	97	3	0	97	2	1	80	7	14
あかぎおおだま	54	17	29	25	7	67	21	11	68



テイラー装着型生子植付機 (従来機)

トラクタ装着型生子植付機 (改良機)

図4 生子植付機による植付作業の様子

表3 収量調査成績 (1998～2001年生産力検定試験平均値)

品 種 名	年 生	球茎収量		肥大倍率 倍	生子収量		精粉収量	
		kg/a	対標準		kg/a	対標準	kg/a	対標準
みやままさり	1	281	102	8.67	41.8	92	-	-
在 来 種	1	192	70	5.92	29.2	65	-	-
はるなくろ	1	279	101	8.61	54.2	120	-	-
あかぎおおだま	1	275	100	8.49	45.2	100	-	-
みやままさり	2	387	105	6.67	71.5	76	37.9	118
在 来 種	2	263	71	4.53	45.3	48	27.6	86
はるなくろ	2	341	93	5.88	65.5	70	27.6	86
あかぎおおだま	2	368	100	6.34	94.0	100	32.0	100
みやままさり	3	666	102	6.97	48.3	98	61.9	122
在 来 種	3	419	64	4.39	32.6	66	41.1	81
はるなくろ	3	489	75	5.11	44.0	89	36.2	71
あかぎおおだま	3	651	100	6.82	49.3	100	50.8	100

に対し「あかぎおおだま」並の「中」の耐病性を示し、腐敗病に対し「在来種」並の「中」、乾腐病に対しては「あかぎおおだま」よりやや強い「弱～中」の耐病性を有している(表5)。コンニャクにおいては根腐病をはじめとする病害に対し抵抗性を持つ母本が存在しないことから、「みやままさり」の耐病性は比較的高いレベルにあり、栽培しやすい特性を備えているといえる⁶⁾。

5. 栽培上の留意点

品質・耐病性・収量性に優れる「みやままさり」であるが、まれに生子の休眠が大量発生することが品種登録の直前に判明した。原因究明の結果、貯蔵前に行う予備乾燥処理を怠った場合や、貯蔵中に極端な湿度変化に遭遇した場合に発生することがわかり、現在は予備乾燥処理の徹底に加え、5月上旬の早植えや種芋温湯消毒機の活用により、休眠発生が回避されている。

表4 品質調査成績 (1998～2001年生産力検定試験平均値)

品 種 名	年 生	供試生芋 1個重 g	荒粉 歩留 %	精粉歩留		精粉粘度				精粉粒子組成		
				対荒粉 %	対生芋 %	k	n	py	c	大 %	中 %	小 %
みやままさり	2	562	15.4	63.2	9.8	159	0.36	162	0.99	59	30	11
在 来 種	2	442	17.9	58.6	10.5	147	0.38	123	1.02	55	31	14
はるなくろ	2	522	16.7	48.7	8.1	122	0.38	102	1.07	50	34	16
あかぎおおだま	2	554	15.9	55.0	8.7	161	0.35	155	1.00	52	33	15
みやままさり	3	1528	13.7	67.8	9.3	147	0.36	136	1.02	59	29	12
在 来 種	3	1499	15.9	61.5	9.8	131	0.38	112	1.06	59	30	11
はるなくろ	3	1517	14.3	52.4	7.4	127	0.37	106	1.06	52	33	15
あかぎおおだま	3	1598	13.1	59.7	7.8	152	0.36	148	1.01	55	32	13

※k;粘度指数(大きいほどよい)、n;(小さいほどよい)、py;降伏値(大きいほどよい)、c;100poiseとなる濃度(小さいほどよい)、精粉粒子組成;区分:大250 μ m<、中180～250 μ m、小<180 μ mの各重量割合

表5 「みやままさり」の病害抵抗性

品 種 名	病 害 抵 抗 性			
	乾腐病	根腐病	葉枯病	腐敗病
みやままさり	弱～中	中	中	中
在 来 種	弱	弱	弱	中
はるなくろ	弱	弱	弱	弱～中
あかぎおおだま	弱	中	中	弱～中

6. おわりに

2005年に品種登録された「みやままさり」は群馬県以外に栃木県、茨城県、福島県、長野県、宮城県、広島県で栽培されており、2014年現在の主産県での栽培面積が891ha、収穫量は12,761tであった。同年の「あかぎおおだま」栽培面積が2,405ha、生産量40,557tであることから、「みやままさり」は「あかぎおおだま」比で栽培面積37%、生産量31%まで伸びている。

「みやままさり」にいち早く品種更新を行った生産者は、生産規模の拡大に意欲的な方々が多く、機械利用の促進でより多くの面積を省力的に栽培したいと考えている方が多い。一方、「あかぎおおだま」の生産者は、球茎肥大の高さに魅力を感じており、肥培管理を徹底し、より収量を上げることに注力している。

今後、「みやままさり」と「あかぎおおだま」がその特性を生かし、コンニャク生産のシェアを二分していくことになると考えている。

引用文献

- 1) 日本こんにゃく協会編(2015):こんにゃくに関する資料
- 2) 群馬県得策技術研究会編(2006):新特産シリーズコンニャク, 農文協
- 3) 山賀一郎ら(1969):コンニャク新品種‘はるなくろ’について. 群馬農試報8:47-58.
- 4) 山賀一郎ら(1970):コンニャク新品種‘あかぎおおだま’について. 群馬農試報10:163-174.
- 5) 田村晃一ら(2015):コンニャク品種‘みやままさり’に対応した乗用トラクタ装着型球状生子植付機の開発. 群馬農技セ報12:23-28
- 6) 内田秀司ら(2003):コンニャク新品種‘みやままさり’の育成. 群馬農試報8:15-34.