

視 点

ばれいしょ新品種への期待

ばれいしょの生産・販売の現状と全農の新品種普及へ向けた取り組み

食卓に欠かすことのできない食材のひとつである「ばれいしょ」。しかし、一般家庭で調理される青果用の需要は減少傾向にあり、消費されるばれいしょの4分の1近くを輸入品が占めているのが現状である。

このままでは国内のばれいしょ生産は縮小に向かわざるを得ない。それを防ぐためには、発生拡大が懸念されるジャガイモシストセンチュウ（以下、シストセンチュウ）に対する抵抗性品種の育成や、消費拡大につながる魅力ある新品種の育成・普及が急がれる。

ここでは、わが国におけるばれいしょの生産・販売の現状と、新品種の普及に向けた全農の取り組みなどを紹介する。

ばれいしょの生産と需要動向

ばれいしょの栽培面積は昭和24年の23万haをピークに、8.5万ha（平成20年）に減少しているが、10a当たりの収量は1.1t（昭和24年）から3.2t（平成20年）に増加し、ここ数年、総生産量は300万t弱で推移している（表-1）。収量が増加した要因としては①良質な種

いもの供給体制の整備②化学肥料や農薬の普及③高生産性品種の利用が大きく寄与したとされている。

一方、平成20年度の国内消費量は361万tであるが、そのうち87万tが輸入品で、年々増加傾向にある。また、青果用の消費量は年々減少傾向にあり、加工食品での消費が増えている（表-2）。

加工食品での消費が増えた要因は、1970年代以降のポテトチップ、冷凍フライドポテトに始まり、1990年代はコロケ、2000年代はポテトサラダが目覚ましく増加したことによる。2010年代がどのような需要動向になるかは定かではないが、家庭で調理される青果用の需要は一貫して減ってきており、農産物の自由貿易の圧力が増すなか、良質な原料の供給や新たな需要を創出できなければ、国内全体のばれいしょ生産が縮小することは明らかである。

シストセンチュウ抵抗性を持つ新品種の育成

ばれいしょの約78%は北海道で生産されている。ただし、生食用に限ると6割が都府県で生産されており

表-1 ばれいしょの生産動向

年次	昭和18年	昭和24年	昭和30年	昭和40年	昭和50年	昭和60年	平成7年	平成12年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年
作付面積 (ha)	202,800	234,500	211,100	212,500	139,400	130,100	104,400	94,600	86,900	86,600	87,400	84,900
生産量 (千t)	2,066	2,552	2,908	4,056	3,261	3,727	3,365	2,899	2,752	2,635	2,873	2,743
10a当たり収量 (kg/10a)	1,020	1,090	1,380	1,910	2,340	2,860	3,220	3,060	3,170	3,040	3,290	3,230

資料：農林水産省「作物統計」（平成2年産まで）、「野菜生産出荷統計」（平成3年産から）

表-2 ばれいしょの需要動向

年次	国内 生産量	輸出入		国内需要					
		輸入量	輸出量	計	食用			でん粉原料	その他
					計	青果用	加工食品用		
昭和60年	3,727	200	0	3,927	1,862	1,178	684	1,582	483
平成 2 年	3,552	392	2	3,942	2,130	1,183	947	1,280	533
平成 7 年	3,365	682	1	4,046	2,237	1,007	1,230	1,307	502
平成12年	2,898	820	3	3,715	2,291	936	1,356	1,023	401
平成17年	2,752	807	1	3,558	2,087	791	1,296	1,058	413
平成18年	2,635	835	1	3,469	2,088	801	1,287	945	436
平成19年	2,873	868	2	3,739	2,202	830	1,372	1,118	419
平成20年	2,740	869	2	3,607	2,150	804	1,346	1,095	362

資料：農林水産省「食料需給表」。ただし「食用」については農林水産省生産局生産流通振興課調べ



▲カラフルポテト (シャドークイーンとノーザンルビー)

(表-3)、周年供給の観点から重要な役割を担っている。ばれいしょは、主産地の長崎県、鹿児島県、茨城県、千葉県をはじめ全国で栽培されているが、品種別の作付面積をみると、過半数が「男爵薯」「ニシユタカ」「メイクイン」の3品種で占められている(表-4)。

「男爵薯」は明治41年に川田龍吉男爵が導入し、早生で広域適応性に優れ栽培技術も蓄積され、長年なれ親しんだ食味と抜群の知名度で“じゃがいも”の代名詞になっているが、芽が深く皮が剥きにくく、病害抵抗性が劣るなど欠点も多い。「ニシユタカ」は暖地の二期作用品種でいもの早期肥大に優れ多収であることから、九州を中心に多く栽培され、いわゆる“新じゃが”の主要品

種として消費者に親しまれている。「メイクイン」は粘質で煮崩れが少なく、「男爵薯」とは対照的にいもの形が長く、消費者にとっても区別しやすい。

シストセンチュウは、昭和47年に北海道で初めて発生が確認され、道内で汚染面積が拡大するとともに、平成4年に長崎県、平成15年に青森県、平成19年には三重県でも発生が確認された。現在、全国の発生面積は1万haに達し、さらに増加傾向にある。現時点では抵抗性品種を栽培することが唯一の防除手段であり、満足できる防除効果を示す薬剤がないのが現状である。

抵抗性品種を汚染圃場で栽培すると土壌の線虫密度が減少し、生産された塊茎にシストセンチュウが付着しないため、生産物の流通による発生面積の拡大を防ぐこともできる。このため、汚染地域だけでなくシストセンチュウが発生していない地域でも抵抗性品種を利用したほうがよい。汚染圃場で種いもの生産は認められていないことから、種いもの多くを北海道に依存している都府県でも、抵抗性品種を普及させることが今後の生産振興において重要である。しかし、消費者・実需者にとって商品が魅力あるものでなければ、当然のことながら普及にはつながらない。

こうしたなか、最近では「男爵薯」や「メイクイン」に代わりうる魅力的な品種が育成されており、徐々に普及面積を広げている。生食用としては黄色粉質の肉質で食味のよい「キタアカリ」、早生で早期出荷に適し滑らかな舌触りの「とうや」、ポテトサラダに最適な「さ

表-3 ばれいしょの用途別消費量

(千t)

	生産量	率	用途別消費量						
			生食用	率	飼料用	種子用	でん粉用	減耗	加工食品用
北海道産	2,131	78	306	38	1	123	1,095	192	415
都府県産	612	22	498	62	5	27	0	19	62
計	2,742	100	804	100	5	150	1,095	211	477
率	100		29		0	5	40	8	17

資料：都道府県調査による生産流通振興課調べ(平成20年度)

表-4 都府県における品種別作付面積

(ha)

品種	都府県計		東北	関東	北陸	東海	近畿	中四国	九州	沖縄	北海道 (参考)	抵抗性*
	面積	率										
男爵薯	7,345	24.1	1,648	2,985	1,084	456	343	607	221	1	12,131	S
ニシユタカ	5,684	18.6	21	25	0	13	5	49	5,407	164	204	S
メイクイン	3,787	12.4	1,089	760	111	81	304	275	1,159	8	6,205	S
デジマ	2,192	7.2	21	12	12	22	14	831	1,266	14	29	S
トヨシロ	2,111	6.9	238	765	7	0	0	0	1,102	0	7,386	S
キタアカリ	1,521	5.0	793	430	180	22	54	31	11	0	1,914	R
農林1号	758	2.5	22	0	0	52	45	132	508	0	470	S
ワセシロ	418	1.4	63	350	2	0	0	2	0	0	604	S
ホッカイコガネ	230	0.8	2	0	0	0	0	0	228	0	1,655	S
とうや	115	0.4	14	101	0	0	0	0	0	0	1,028	R
その他	6,342	20.8	1,154	2,721	363	373	461	484	776	9	25,276	—
合計	30,503	100.0	5,065	8,149	1,759	1,019	1,225	2,410	10,679	197	56,900	

資料：農林水産省「特産農作物の生産実績調査」(平成19年)より作成

* S：シストセンチュウ罹病性品種 R：シストセンチュウ抵抗性品種

表-5 普及が期待されるジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種

品種	主な用途	普及面積 (ha)	特長
キタアカリ	生食	3,435	早生で粉質。皮色は黄で芽の部分に赤紫の着色がある。肉は淡黄色で煮上がりが早く、煮崩れ程度は多いが、食味よくビタミンCが多い。
とうや	生食	1,143	早期肥大性に優れる。肉色は淡黄で芽は浅く剥皮しやすい。肉質はなめらかで「男爵薯」より煮崩れは少ない。煮物やサラダに向く。
さやか	サラダ	1,605	卵形白肉で芽が浅く剥皮歩留りは高い。休眠は長く、グルコアルカロイドの生成量が少なく貯蔵性に優れる。サラダ原料として需要が増加。
十勝こがね	生食	85	肉色は淡黄色。肉質はやや粉質で煮崩れは少ない。煮物ばかりでなくフライに適し、特に冷めてからも食味が落ちずに美味しい。
アイユタカ	生食	72	暖地二期作向け品種。「デジマ」より収量多く、滑皮で外観に優れる。やや黄色味が強く、ビタミンC含有量が多い。
はるか	生食	—	白肉で食味よく、サラダおよびコロケ加工適性もある。収量は「男爵薯」より多く、芽は浅いため皮が剥きやすく、剥皮後の褐変も少ない。
らんらんチップ	チップ	—	中早生の貯蔵適性が高く、チップカラーが「トヨシロ」より優れる。
こがね丸	フライ	—	中晩生のフライ加工原料用品種。でん粉価が高く多収かつ大粒。グルコアルカロイドの増加も少なく収穫後の品質維持に優れる。
ピルカ	生食	—	中早生の長卵形で芽が浅く二次成長の発生も少ない。水煮適性の高い品種。
さやあかね	生食	—	中生の疫病圃場抵抗性品種。「男爵薯」に比べ収量性は高く、外観品質が優れる。良食味でコロケ加工適性もある。
西海30号	生食	—	暖地二期作向け品種。いもは楕円形、白黄色、芽が浅く、やや滑皮で外観はよい。肉質が緻密で煮崩れが少ない。そうか病にも強い。

資料：普及面積は農林水産省「特産農作物の生産実績調査」(平成19年)より抜粋

やか」などの抵抗性品種の生産が伸びており、今後も「はるか」「らんらんチップ」「こがね丸」といった品種の普及が期待される(表-5)。

新規需要の開拓に向けた新品种の育成と利用

日本のばれいしょは、皮色が黄白色から褐色で、肉色が白色から淡黄色の品種がほとんどだが、原産地である南米アンデス地域では、皮色や肉色が違うさまざまなばれいしょが栽培されている。わが国でも消費者の嗜好が多様化し、近年では「インカのめざめ」などの特殊な品種が直売所などで人気を集めている。また、最近では、バレイショアントシアニン色素を有する有色肉品種が育成され、家庭菜園などでも栽培されるようになった。

現在、全農ではいわゆるカラフルポテトと呼ばれる新しい形質を持つ品種を利用した商品開発に取り組んでいる。カラフルポテトは「インカパープル(紫肉)」「インカレッド(赤肉)」が第一世代として育成され、その後、肥大性や熟期などが改良された「キタムラサキ(紫)」「ノ

ーザンルビー(赤)」「シャドークイーン(濃紫)」へと世代更新している(表-6)。このうち、「キタムラサキ」「ノーザンルビー」はシストセンチュウ抵抗性を持っているが「シャドークイーン」は抵抗性がないため、第3世代の改良品種が育成されることが期待される。

「インカパープル」と「インカレッド」に含まれるアントシアニン色素成分には、抗酸化機能などの一般的な機能性に加え、抗インフルエンザ活性もあると報告されている。同じ色素を含む第2世代の品種も同様の機能性が期待でき、利用用途の広いばれいしょで、これらの品種が積極的に機能性食品の開発などに利用されることが望まれる。

JAグループが取り組む新品种の栽培、普及

新品种を用いた商品開発にあたっては、原料のばれいしょを確保することが急務であり、全農では加工・業務用、青果用を問わず、新品种を安定して生産するための産地づくりに取り組んでいる。以下では、現在行ってい



▲「シャドークイーン」の栽培試験圃場

表-6 北海道農業研究センターで育成された主なカラフルポテト品種

品種	特長
インカパープル	紫皮紫肉でアントシアニンを含有する。でん粉価が高く、蒸すと粘りの強い肉質になる。
インカレッド	赤皮赤肉でアントシアニンを含有する。でん粉価が低く、粘質で山菜のような風味が特徴。
キタムラサキ	アントシアニンを多く含有し、肉色のはっきりした紫。肉質はやや粘質でサラダやフレーク原料として優れる。
ノーザンルビー	アントシアニンを含有し、色むらのない綺麗なピンクの肉色。肉質はやや粘質。
シャドークイーン	キタムラサキの約3倍量のアントシアニンを含有し、紫色が濃い。粉質と粘質の中間程度の肉質で、食味もよく、サラダに適している。
インカのめざめ	カロテノイドを含有し、肉色は橙黄色。やや粘質でナッツフレーバーと呼ばれる独特の風味を有する。

る産地開発の取り組み手順の一例を紹介する。

①国内における品種育成

直近の5年間で新たに品種登録されたばれいしょは、年平均8品種程度で、最近では特にフランスやドイツから導入された品種が増えている。国内では、国や道県の試験研究機関による育成例がほとんどであるが、実際に品種開発を行っている機関は少なく、限られた施設と人員で行われているのが実態と思われる。

②供試系統の選定

こうしたなか、全農は国内の主要なばれいしょ育成機関である（独）農研機構 北海道農業研究センターと研究協定を結び、生産力検定試験などを終えた選抜系統のなかから、有望な系統を試験用として一部譲り受けている。

③全農による試験栽培

全農 営農・技術センターでは、まだ品種名がなく、系統番号のみが

付けられているこの個体を使って試験栽培を行い、育成地の北海道とは異なる栽培環境で成熟期などの早晩性や収量性などに関する比較調査、さらにはでん粉価の測定や官能評価試験などを実施している。

④産地への作付提案

北海道農業研究センターが有望系統の品種登録出願を進める一方、全農でも供試系統の生産が可能な候補産地を(株)JA全農青果センターと協議しながら選定している。その後、JAに対し新品種の作付提案を行い、初めて作付する品種では通常3～5a規模の試験栽培から取り組みを開始してもらっている。

⑤実証栽培試験

JAは、全農との委託契約に基づき、試験用に提供された種いもを用いて実証栽培を実施し、複数年かけて収量性や栽培形質などの評価を行うことで慣行品種と比べた優位性を確認している。また、実証栽培で生産されたばれいしょは、(株)JA全農青果センターなどに出荷してもらい、首都圏の量販店などで小規模ロットによる販売試験を行っている。

⑥流通モデル実証試験

これらの実証栽培試験と販売試験の結果を踏まえ、再度JAと協議して選定品種を絞り込み、実際の生産・販売を想定したモデル実証試験を行う。この段階では、契



▲ポテトサラダ



▲ビシソワーズ（冷製スープ）



▲カクテルサラダ



▲羊羹

カラフルポテト[ノーザンルビー(赤)、シャドークイーン(濃紫)]を用いた商品開発の試作例

約栽培を前提に、主に生産費や収益性に重点を置いた評価を行い、JAとして本品種の取扱いについて総合評価を下すことになる。

⑦一般生産

産地での優位性が確認された品種については、翌年以降、JAとして本格的な普及に移行することになる。(株)JA全農青果センターに出荷されたばれいしょは青果用として販売され、全農園芸農産部に出荷されたものは主に加工・業務用として流通し、その一部は全農が開発している新商品の原料として利用される。



JAだけでなく、全農でも「ノーザンルビー」「シャドークイーン」を用いた商品開発を加工・業務用と青果用の両面から進めている。

生産者が新品種の栽培技術を確立し、実需者が新製品を生み出し、流通販売者が生活者の心をつかみ、生活者は家庭の食卓に彩を添える。それぞれの段階での努力が呼応して成功につながる。そのきっかけを全農は担いたいと考えている。

●引用文献

高田憲和(2010),特産種苗,7号,2-4/森元幸(2010),特産種苗,7号,7-14

【全農 営農販売企画部】