

甲信・東海地方の在来バレイショ品種

～その2：存続のなぞを探る～



種苗管理センター八岳農場長 野口 健 (Noguchi, Ken)

3 ウイルス病の発生状況

各品種5株の茎頂部を調査試料として採取した。これらについて眞岡（2008）は国内に発生記録がある12種類のウイルスを対象に、ELISA法、RT-PCR法、マクロアレイ法を併用して調査を行った。結果は表3に示すとおり6種類のウイルスが検出された。ウイルス別の検出率はPVM：95%、PVS：72%、PVA：59%、PVY：45%、PLRV：37%、PVX：9%であり、全体の75%の株が3種類以上のウイルスに重複感

染していた。

このように多くのウイルスに罹病しながらなぜ今日まで存続できたのか、ウイルスの発症状況、系統、抵抗性などから調べてみた。

採取した茎頂の一部を挿木によってポット栽培し、眞岡の報告に基づいて病徴の観察を行った（表3）。葉巻症状株はPLRV検出株とほぼ一致したが、症状の程度は品種によって異なった。一般に葉巻病の症状は葉の巻上がりや株の萎縮を示すが、②赤

表3 2007年に収集した在来ばれいしょのウイルス保毒状況

番号	品種名	ウイルス症状		ウイルス保毒状況（検出株数）						観察、検出結果から見た品種の特徴
		採取時	挿木後	PLRV	PVA	PVM	PVS	PVX	PVY	
1	ふじのねがた	m:1 (株)	M:3 (株)	1	5	5	5	0	5	5種に感染
2	つやいも	m:1	M:5	0	5	5	5	0	5	4種に感染
3	落合いも	M:2, m:1	LR:5, M:4	4	2	5	5	0	4	モザイク軽微
4	清内路白芋	－	LR:3, M:5	5	0	5	2	0	5	4種に感染
5	清内路黄芋	－	M:5	0	0	0	4	4	5	モザイク明瞭
6	平谷いも	M:1	M:4	0	0	5	5	5	5	モザイク明瞭
7	紫いも	－	－	0	0	5	0	0	0	発症株なし
8	昔いも	m:1	－	0	4	5	3	0	5	4種に感染
9	くだりさわ	－	M:1	0	5	5	5	0	0	PVY検出なし
10	下栗二度芋(白皮)	LR:1, m:1	LR:3, M:3	4	3	5	2	0	1	5種に感染
11	下栗二度芋(赤皮)	M:1, m:4	LR:4, M:3	4	2	5	4	0	1	モザイク軽微
12	水窪いも(白)	m:2, m:3	－	0	5	5	1	0	0	PVY検出なし
13	水窪いも(赤)	m:5	LR:4	4	2	5	5	0	0	葉巻症状顕著
14	在来白皮	m:4	LR:1	3	4	5	4	0	2	5種に感染
15	紫いも	－	M:1	0	0	5	5	0	5	発症1株のみ

- 注 1) 各品種・系統とも5株を調査した。
 2) ウイルス症状のMはモザイク、mはモザイク擬似、LRは葉巻で、数字はその発症株数を示した。
 3) ウイルス保毒状況は眞岡（2008）の結果（ELISA法・RT-PCR法・マクロアレイ法検定）による。
 4) PLRV: ジャガイモ葉巻ウイルス、PVA: ジャガイモAウイルス、PVM: ジャガイモMウイルス、PVS: ジャガイモSウイルス、PVX: ジャガイモXウイルス、PVY: ジャガイモYウイルス、

皮グループの症状は下葉がわずかに巻上がる程度であった。また、モザイク症状を示す株は多数認められたが、起因するウイルスの特定はできなかったものの、えそ、落葉、縮葉などの症状は認められず、ウイルス病による障害は低いものと思われる株が多数であった。

ウイルスの系統を調べるために、常法に準じて各保毒株からウイルスの単独分離を行った。PVYについては「つやいも」など5品種から分離し、タバコ (Ky-57) などに汁液接種を行なったところ、すべて普通系統の反応を示した。PVYの普通系統は「男爵薯」などが罹病すると40%程度は減収する警戒すべき系統である。また、「清内路黄芋」及び「平谷いも」から分離したPVXを田中 (1980) の報告に基づき *Solanum demissum* A-6への接種によってPVX b系統であることが示唆され、表4に示すとおり、八岳農場保存株とは明らかに異なる毒力の弱い系統であることが示された。PVMについては、堀尾 (1976) の報告から、縮葉型とされる「農林1号」に接種し、接種当代で黄化様の弱いモザイクを観察した。以上のように毒力の強弱はウイルスの種類によって一様ではなかった。

品種の抵抗性については信州大学で作出されたウイルスフリー株の「下栗二度

芋」を用いて2, 3の試みを行った。白皮品種への接種試験では強い症状が示され、PVYとPVXを同時に接種して株にはえそや落葉が認められた。赤皮品種についてはPVXを接種したところ、症状は認められず、戻し接種やELISA法で保毒の有無について確認をしたが検出されなかった。PVXに対して免疫性を示す品種に「金時薯」がある (秋元、1974) が、「下栗二度芋 (赤皮)」と「金時薯」は②赤皮グループに分類されており、PVXの抵抗性に対しても同様の結果となった。さらに、「下栗二度芋 (赤皮)」は5種類のウイルスに罹病している株であっても症状が極めて軽微であったことから、ウイルスへの抵抗力が強い品種と推察される。しかし、それは「下栗二度芋」独自の遺伝的反応である可能性も強いので、他14品種についての検討が今後必要である。

以上のように弱毒系統のウイルスや抵抗性を示す品種があったが、全てが同様な傾向ではなく、ウイルスフリー化された株にウイルスを接種すると激しい症状を示す品種もあった。そこで推察されるのは、各ウイルスの感染時期及びウイルス間やウイルス系統間の干渉効果である。作物とウイルス間にある種のバランスがあり、今日まで存続してきたとも考えられるので、今後は

表4 2007年に収集した在来ばれいしょから分離したPVXの汁液接種検定結果

分離株	センニチコウ		<i>Datura stramonium</i>		タバコ (Ky-57)		検定結果による所感
	接種葉	上葉	接種葉	上葉	接種葉	上葉	
清内路黄芋No.1	L	—	Chs	m	—	—	極めて軽微な症状
平谷いもNo.1	L	—	—	m	—	Chs	極めて軽微な症状
八岳農場保存株	L	—	VC, RS, N	M, RS, N	Chs, RS	M, RS	接種葉及び上葉とも強い症状

注 L: 局部病斑、M: モザイク、m: 弱いモザイク、Chs: 退緑斑点、N: えそ、RS: 輪紋、VC: 葉脈透化、—: 無病徴

これらの関係を説明する必要がある。

おわりに

今回は、山梨県総合農業技術センター、長野県下伊那農業改良普及センターなど多くの方々のご支援によって、15品種の在来バレイショを収集することができ、貴重な知見を得ることができた。また、栽培地域の人々との出会いの中で、在来バレイショに対する愛着やものを大切にする強い気持ちが、今日にあってなお栽培が続けられている要因の一つであることを知った。収穫時期に再び訪れ、煮上がったバレイショに手作りの味噌をつけてごちそうになった。ともかくうまい、絶妙な風味である。平地に下げて栽培するとこの味は出ないという。いも談義に花が咲き、そして聞くのは、このいもの収穫を心待ちにしている故郷を離れた肉親や親しい知人の喜ぶ顔を想い、今年も作るという話である。バレイショは作ることを1年でも休むとその種を失う。これからもお元気で作り続けられることを願わずにはいられない。

引用文献（その2に関するもの）

- 秋元喜弘編（1974）馬鈴薯原原種農場研報 9：1-95.
- 田中智（1980）馬鈴しょ原原種農場研報 14：1-49.
- 堀尾英弘（1976）馬鈴薯原原種農場研報 12：1-94.
- 眞岡哲夫ら（2008）日本植物病理学会平成20年度大会.

ご寄稿のしおり～原稿作成の要領など～

財団法人いも類振興会では、サツマイモ、ジャガイモなどいも類の振興と消費拡大を図る一助として「いも類振興情報」を発刊しています。いも類に関する総説、技術論文、実用記事、現地報告などの寄稿をお願い致します。なお、内容が一般の方々にも理解いただけるような平易な寄稿を歓迎します。

- (1) 原稿は出来るだけパソコンのワープロ・ソフトを用いて作成し、プリントアウトした原稿に加えて、その電子ファイルをディスク（FD、CD）に保存して送付下さい（場合によりE-メールの添付ファイルでも可）。また送付時にソフト名を明記下さい。なお、手書き原稿でもかまいません。

- (2) 編集の都合上OSはWindows、ソフトは下記を希望します。

〔使用ソフト〕

本文：ワードWord（一太郎、テキストも可）

図表など：Word、Excel、PowerPoint など

- (3) 本文原稿はA4用紙、縦置き横書き、1枚（20字×30行）で入力し、フォントには文字化けしにくいもの（MS明朝など）を使用ください。
- (4) 刷り上りは同封冊子のように1頁2段組、1頁で約1,200字（原稿2枚分）。掲載1回分の頁数は、ご寄稿依頼時に編集担当から指定させていただきますが、図・表等を併せてその頁内をお願いします。
- (5) 掲載原稿に対しては規定の原稿料と掲載誌5部をお送り致します。
- (6) なお、原稿への問い合わせは下記をお願いします。

〒107-0052 東京都港区赤坂6-10-41 ヴィップ赤坂303号
財団法人 いも類振興会
TEL03-3588-1040 FAX 03-3588-1225
E-mail: imoshin@fancy.ocn.ne.jp