

鹿児島県、千葉県、茨城県は多少の増産傾向、宮崎県は横這い傾向を示している。この甘しょ作が今後どう展望されるかは、折しも米国を始めとしてEC、及びASEAN諸国と日本との貿易関係に於ける政策課題が今後どのように解決されるのか？ に大きく関係してくるところである。

然し乍ら農水省は、昭和59年4月「国内産いも、でん粉の生産の適正化について」その生産制限とも受け取れる、行政指導を行なっているのである。このことは勿論今後のいも作の指針として決定的な要素になっているのである。またこのことは国内のいも作及びいもでん粉について現在の諸外国との厳しい貿易摩擦の中で従来通り国内でん粉需給政策に

おけるTQ制度IQ制度並びに国内産いもでん粉との抱合せ販売制度を維持してゆくための行政々策として理解されるところであるが、こうした現行政策の中で甘しょ作が現状維持という姿を保つにはいも作農家のコスト増を伴わずその収益性を向上せしめるため甘しょの品種改良が積極的に行なわれる必要がある。このことは原料用甘しょの現在の収益性を単位面積と1日当り家族労働報酬の面で検討すると、生産制限という条件の中では、特にその感を強くするものである。鹿児島県における「主要作物の収益性及び生産費の動向を見ても同じことが言えるのではないだろうか。

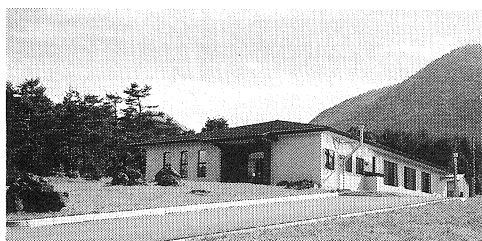
(以下・次号)

農場めぐり

孀恋馬鈴しょ原原種農場

孀恋馬鈴しょ原原種農場

次長 中西 進



孀恋村の馬鈴しょづくり

孀恋村は180年前から馬鈴しょ（ジャガタイモ）が作られるようになった。当時のいもは赤いもと白いもと俗称されていた。孀恋村では馬鈴しょと蕎麦が凶作を知らない作物として栽培され、食用と換金作物として重要な作物となっていた。

交通が不便なため加工して販売する工夫もされ文化年間澱粉の製法を発見し売り出したが品種、利益面により中断した後天保年間に水車又は人力による器具が考案され能率的な澱

粉生産が行われると共に販売も改善されて、“加多久利粉”として駄馬につまれ北国裏街道を高崎、江戸へと運ばれた。一番粉は澱粉として販売し、二番粉は蕎麦粉と混合して薄焼（せんべい）にして、冬期間は常食とした。澱粉粕は翌春、もう一度粉をとり、乾燥してこれを団子に作り、夏期のおやつにしたり、あるいは夕食等に重宝された。水田のない田代にとって作物の第一等と心得べき者也と明治29年本村松本氏が記した「いもの原由記」に詳しく記し、天保のききん、明治の不作にも馬鈴しょだけはよく稔って収穫でき、次のようにたたえている。「味噌になり、餅にも成るや、あつきにも芋ぞ田代のたのみなりける」と結んでいる。

当時の栽培法は、つぎのようであった（孀恋村大笹岩上家所蔵文書より）。

①地質は真土（壤土）と黒野土（火山灰土）ともに収穫量に差はなかった。我が地方のような寒冷地に適した植物であり、澱粉の光沢は黒野土を佳良とする。

②肥料は1畝歩（約0.1a）に堆肥1駄（約30貫）（約112kg）草木灰5貫（約19kg）米糠3貫（約11kg）を混合施用する。

③収穫量は1畝歩（約0.1a）で正味15貫入（56kg入）5俵を普通作とする。

④澱粉の歩留量はいも10俵をすりおろして1俵（100斤入、約60kg入）を得る。

⑤作付時期は入梅前後の候を甲の播種期とする。この時期に播種すれば、澱粉の量は多いけれど虫害が甚だ多い。半げ生、前後の候を乙の播種期とする。乙に播種すれば澱粉の量は少いが虫害もまた少い。害虫（てんとうむしだまし）のことが云々されていることは、害虫駆除に苦心し、豊凶は害虫駆除の如何にかかっていると、いわれたほどである。

疫病等の病害は明治後期まで殆どなく、明治39年に疫病の大発生を見た。技術者より薬剤散布（ボルドウ液）を指導されたが、日露戦争の直後と前年の凶作のため、病人でさえるくろく薬もやれないのに、馬鈴しょに薬をまく金がないとのため散布されず、当時栽培していた俗称8寸いもは、この年全滅した。その後北海道より紅丸を移入し、広く栽培され、澱粉原料となりまた近郊に高冷地産種いもとして販売されていた。

大正15年、県施策として奥地山村産業開発がとりあげられ、孀恋村が北海道旭川附近と気象条件が同じという調査結果により畜産の振興と併せて種馬鈴しょ栽培が結論づけられ昭和2年より県農試係官が種馬鈴しょ栽培の可能性について、農地、気象、農家経済にわ

たり調査、研究し8月の気温は札幌附近より低く適当な雨量があり従ってアブラムシの発生が殆どないことを発見し、品種は男爵薯より選抜した群馬8号を田代部落に栽培することと定め村当局と計り原種圃設置が決定して孀恋村の種馬鈴しょ栽培が誕生した。

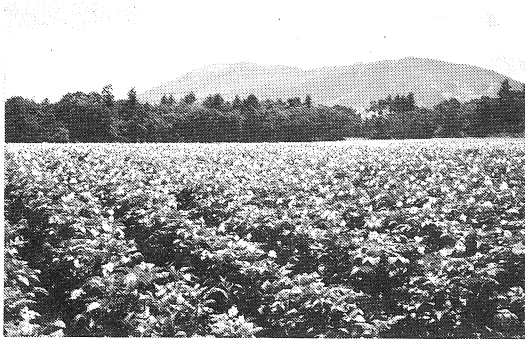
その後採種技術の改良、道路の整備、輸送力の改善により昭和15年には5万俵（1俵約56kg入）の種馬鈴しょが孀恋村で生産されるようになり、全国的に認められるようになった。

農場の沿革

馬鈴しょは生育期間が短く、気候、土壤に対して適応性の広い作物で、しかも生産物は食用、加工と用途が広く、北海道から沖縄まで栽培され12万数千haに及び畑作物の中でも重要な位置を占めている。しかし馬鈴しょは栄養体である塊茎によって繁殖することから、その増殖率は低くかつ病害の内在、附着、発生を容易にしており、特にウイルス病と輪腐病は種いもに内在し、選別、消毒によって防ぐことができず無病健全な種いもの供給以外に排除の方法はない。

このため昭和13年以降実施されて来た、米麦同様な方式による採種組織（都道府県補助金委託原種圃）では病いもを排除し得なかった。戦後農林省では、かねてからこの欠陥について検討中のところ、たまたま当時占領軍の要員として滞日中のワルデー氏よりの勧奨もあり、昭和22年4月26日及び7月20日農林省告示をもって馬鈴しょ原原種農場を全国に7ヶ所設置し、完全無病にして健全な原原種を都道府県原種圃に供給し、さらにここで生産された原種を採種適地農家の採種圃で増産するという新採種組織を確立するに至った。

▼農林1号の花と浅間山



新採種組織の基軸である原原種農場の使命は、無病であって健全な原原種を安価に供給することにある以上、その設置場所については技術的な制約が要求される。すなわち馬鈴しょ主要病害であるウイルス病はアブラムシの媒介により広がり、その病徴は寒冷地においてよく発現することから、媒介アブラムシの発生が少ない、寒、高冷地帯で、かつ一般農家の圃場より隔離した僻地に設置されている。病害の検定については精密な科学的方法を必要としたため相当な設備、技術、運営経費を要し、国自ら大巾な投資を行って国営の馬鈴しょ原原種農場を設けたものである。

嬭恋馬鈴しょ原原種農場は他の農場と共に昭和22年4月設置された。場所は現在地の群馬県吾妻郡嬭恋村大字田代1017の1である。

当時は前橋営林局所属の国有林で地元田代部落の採草地として利用され、戦時中は陸軍の演習地になり、戦後建物は大蔵省が管理をしていた。土地、建物を営林局、大蔵省より所管換を受けて業務が開始され、昭和24年4月、農林省設置法により2部1課となり今日（職員37名、場長江住和雄、庶務課、原種部、経営部）に至っている。

環 境

群馬県の西部、上信越高原国立公園に含まれ、標高1,200m～1,300mの浅間山麓北傾斜

面にあり、年平均気温7.5℃で盛夏でも月平均最高気温は25℃を越えない。最低気温の極は例年-15℃～-20℃である。

日照時間は極めて短く5月～10月間はわずか887時間に過ぎず（釧路地方よりも少い）、年降水量は1,500mm前後、植生期間中雨天日数多く、日照不足による栽培作物の制約を大きく受けると共に作業上の制約と障害も大きく土壌浸蝕も甚しい。特に穀実作物の栽培は困難であり、当場の営農方式を決定づける大きな要因となっている。無霜期間は約140日で、初霜9月下旬～10月上旬、晩霜は5月中旬～下旬、初雪11月上旬～中旬、晩雪は4月下旬で11月下旬に土壌凍結を見、12月中旬根雪となり、3月下旬～4月上旬融雪し、土壌の融解は4月中旬～下旬である。積雪量は例年1m内外である。

地形はおおむね北東ないし北々東に面した起伏の多い傾斜地で耕地の傾斜度は、ほぼ3°～8°部分的に10°以上に及ぶ。用地の東側は数多くの小さな川、沢に分れている。

土壌は火山灰および浮石の堆積によりなり表土の厚さは40～100cm 黒色の未熟な酸性土壌で地味は瘠薄である。

交通は国鉄吾妻線万座、鹿沢口駅から西約18km、また信越線上田駅から真田町、鳥居峠を



経て北東約33kmでそれぞれバスの便がある。

道路は国道 144 号線田代バイパスから農場を縦断する道路が車坂峠を経て長野県小諸市に通じ又県道鹿沢線から広域農道が場用地北側に添って通じ車坂峠線に接続している。

耕地、馬鈴しょの栽培

場敷地 306ha 内耕地 126ha で、開設当時約 50ha より営農が始まり、26 年頃迄に 30ha、37 年頃迄に約 20ha とそれぞれ造成されて約 100 ha 3 年輪作が確立し経営の充実を計ったが、①降雨、融雪により土壌流亡、②圃場狹隘不整形、起伏大による大型機械導入の効果不足、③輪作期間短期による土壌病害の増加憂慮等により、圃場の拡張、区画の整備、均平化、排水路整備等を昭和43年より実施し、圃場面積を 126ha 確保し 4～5 年輪作が可能となった。

馬鈴しょの作付面積は開設当時（昭和22年～24年）2ha—9ha の栽培より始まり以後耕地面積の増加により現在約 23ha 栽培して居り、輪作の作物として牧草、採実大豆、緑肥大豆を作付している。

品種については開設当時は男爵薯、農林 1 号、紅丸であったが30年代に入ってケネベック、オオジロ、ウンゼン、タチバナ、マークイン等が導入され紅丸が中止となった、昭和40年以降ウンゼン、タチバナが他場で増殖される事になり、現在は男爵薯、農林 1 号、マークイン、オオジロ、セトユタカの 5 品種が栽培され、関東、中国、九州の各採種県に 300 t 前後を馬鈴しょ原原種として配付している。

馬鈴しょの検定

現在栽培されている主要品種は約20種であるが、外国より導入された男爵薯、マークインを除いて交配により育成されたものである。

新品種ならびに有望系統は原原種農場に導

入され、無病化され、増殖した後採種体系に組込まれる。

婦恋農場では昭和39年頃より生長点組織培養によるウイルス・フリー種の作出を試み、昭和42年はじめてフリー種数個をえた。現在では主要品種のすべてを無病化し、ウイルス・フリーで保存している。原原種までの増殖体系は次のとおりである。ガラス室栽培→保護網室栽培→基本圃Ⅰ→基本圃Ⅱ→原原種圃と毎年 5～10 倍に増殖する。組織培養によって無病化された塊茎から約 6～7 年で原原種を生産配付している。この増殖過程でいもの品質に最も影響する各種ウイルスを検出除去するため次の検定を行っている。

個別検定：塊茎中のウイルス保毒有無を冬期間温室を利用して塊茎の一芽をくり抜き、40～50日間育て発病の有無を観察するとともに、後述する検定法を行って健病を判定している。発病または保毒と判定したものは元の塊茎を取り除き、健全塊茎のみを次年度植える。秋9月から翌春4月まで4回行い、配付原原種の品質検査も実施している。

電子顕微鏡検定：ウイルス・フリー増殖を行う上でウイルスを直接観察でき感染株の発見、確認とウイルスの検出に有効である。

抗血清検定：タバコ、トマト等で増殖させたウイルスを精製濃縮し、家兎に注射して抗体を作らせ、この抗体（抗血清）を用いてウイルスの検出を行っている。かつてはスライドガラス上の凝集反応（スライド反応法）を P V X、P V S の検定に用いていたが、現在では微量ウイルス検出可能な方法が開発されたため、エライザ検定、ラテックス検定を使用して多量に又能率的に実施して居り、個別検定、基本圃Ⅰ、Ⅱについて行っている。

接種検定：馬鈴しょには明らかな病徴を現さなくても、ある植物に人工的に接種するとよく現れることがあり、この植物（検定植物：センニチコウ等）を利用して、P V X, P V Y, P V A, P V S の保毒を判別している。

細菌病の検定：昭和22年頃全国に蔓延して大きな被害を与えた細菌病である輪腐病についてグラム染色法によって判別している。

抜取：圃場に出された各段階の立毛株（約23ha, 約90万株）については前述の検定は不可能であり、萌芽期（6月上旬）から枯凋期（8月下旬）までの間、職員の足と手と眼で1株ごとにウイルス、その他の病害、障害、品種の特性等について見廻り、病害株、障害異常株を除去している。この抜取にはウイルス病、細菌、糸状菌病、品種特性、生理的障害等馬鈴しょに関する総合知識が必要である。

また病害の発見、異常株の除去を容易にするため植付には1個の種いもの切片を連続して植える塊茎単位栽植を行い病害の早期発見、除去を行っている。

馬鈴しょの増殖

春4月始の種いもの切断、芽を斉一にする浴光催芽と雪融けと共にトラクターによる耕起、整地、4月下旬～5月上旬にかけてトラクターの引くポテトプランター（作畦、施肥、媒介虫防除の浸透性殺虫剤の施用、塊茎単位による植付、覆土が一連作業として実施）で唐松の若い芽のふくころ実施される。6月中旬萌芽と共に管理作業（除草、中耕、培土、茎葉部に対する殺虫・殺菌剤散布）、抜取が続き8月中旬生育後期ウイルス感染防止のための枯凋剤散布、8月下旬よりポテトハーベスターによる収穫が始まり、貯蔵選別施設での風乾後病害、きず等の選別、紙袋包装（20kg

詰）されて10月中旬～11月上旬各採種県に馬鈴しょ原原種として配付される。

農場発足当時馬鈴しょ専門の研究機関も少なく農場独自で無病種いもの生産技術の開発と農場に関する諸問題について現場のそれぞれの部門、業務から見つめて、自らの力で解決し即技術として導入する工夫がなされた。栽培技術、防除方式、肥培管理、輪作作物の選択、農機具の改良、ウイルス病の検出及び防除、無病種いもの作出と増殖、高冷地農業の基盤の確立と経営面にも亘ったが、特に馬鈴しょ品質の向上を中心に実施したものが少なくなく、歴代場長をはじめ先輩諸兄の労苦の賜であり、その結果は現在の業績となり、また成績書、調査報告書等に取り纏め適宜発表されている。

また昭和60年より新たに農林水産省が取り組むことになった遺伝資源増殖事業の一端を担う業務が開始された。今までに蓄積した技術等が一層有意義に活用されるものと思う。

浅間のふん煙たなびく嬌恋の里に発足して30有余年、圃場一面に咲くうす紫や白の馬鈴しょの花、唐松の緑、つつじの赤い花、秋の紅葉等、四季にも農場のあゆみがしのばれる。先輩の拓いた足あとを受け継ぎ、今後も品質のよい種いもの作りと、新しい時代の要望にこたえた役割りを果たして行くことであろう。

いも類振興情報 第6号

昭和61年1月25日発行

発	行	所	財団法人 いも類振興会
			東京都港区赤坂6-10-41
			ヴィップ赤坂303号室
		電	話 03-588-1040
			振替・東京3-110152
印	刷	所	交通印刷株式会社
