

I 章 サツマイモの起源と伝播

origin and dispersal of sweetpotato

【章の概説】

(小巻克巳)

アメリカ大陸起源の作物として、トウモロコシ、ジャガイモ、トマト、カボチャ、タバコなど多くの作物が知られているが、サツマイモもそのひとつである。サツマイモが作物として成立したのは紀元前8千年から1万年、栽培化は約5千年前といわれている。これは、ペルー海岸のチルカ谷の遺跡から出土した根の放射性炭素の測定により推定されたものである。しかし、サツマイモがどのような過程で成立したのか、これまでにさまざまな仮説は提唱されているものの、明らかにはなっていない。

一方で、作物としてのサツマイモがどのようにして世界各地に広がっていったのかについても文献に明らかに示されているものを除いては、推定の域を出ない。特に、コロンブス以前の南太平洋への伝播については、ヘイエルダールの探検によって、ペルーからポリネシアまで“いかだ”による移動の可能性が示されたものの、その実態は明らかではない。

本章では、サツマイモの起源と伝播について、これまで出された多くの仮説のうち、現時点で最も確からしいと考えられるものを整理し、取りまとめた。

1 節 分類・起源 taxonomical classification and origin

【節の概説】

(小巻克巳)

作物の起源は、一般には、その作物のみならず、近縁野生種も含めた遺伝的多様性が最も富む地域であるとされる。ところで、種の同定に当っては、その植物の形態的な特徴を明らかにして、既知の分類群の中にその位置を与えられなければならない。一般に、未知の植物の同定は、分類群の識別に利用する指標形質をもとに作られた検索表に基づいて行われる。ここで、指標形質は外部形態のように評価しやすい形質が選ばれることが多いが、染色体や化学成分も重要視されている。

サツマイモおよびその近縁野生種の分類については、Choisy (ショアジー) が行って以来、広範に研究されることは少なく、アメリカ大陸、特に南米における種の分布についての情報は不十分であった。このため、サツマイモの仲間では同名異種、異名同種などの問題が残されていた。

このような分類における問題はサツマイモの起源においてもさまざまな論議を引き起こし、メキシコからペルーに至る中南米であることに間違いはないものの、その中のどこかという点については明らかではなかった。

最近では、サツマイモに近縁な植物の種の同定、またそれに基づいて種の分布に関する情報が収集されつつあり、サツマイモの起源についても新しい説が唱えられてきている。本節では、サツマイモの起源と分類についてさまざまな視点から情報を整理する。

(1) 植物学的分類 taxonomical classification

(小巻克巳)

1) 学名 nomenclature, scientific name

サツマイモはヒルガオ (Convolvulaceae) 科サツマイモ (*Ipomoea*) 属に属する作物であり、学名は *Ipomoea batatas* (L.) Lam. (イポメア・パタータス) である。*Ipomoea* 属には観賞用植物であるアサガオ (*I. nil*) や熱帯野菜として知られるヨウサイ (空心菜とも呼ばれる) (*I. aquatica*) など 500 以上の種が含まれるといわれている。ただし、これらには同名異種や異名同種が多く、正確な種数は不明である。サツマイモは 1753 年に分類学の創始者である Linnaeus (リンネ) によって初めて分類学的に識別され、*Convolvulus batatas* (コンボルプラス・パタータス) と命名された。また、1784 年にはリンネの弟子である Thunberg (ツェンペリー) によって *Convolvulus edulis* (コンボルプラス・エデュリス) とされた。その後、1834 年にショアジーがサツマイモと形態的に類似する植物群を *Batatas* 群 (節) とする概念を発表し、その際 *Batatas edulis* (パタータス・エデュリス) と命名した。現在の学名は最初にリンネが *Convolvulus* 属に位置付けたサツマイモを、Lamarck (ラマルク) が *Ipomoea* 属に移したこと、そしてそれが現在の分類学で支持されていることを表している。つまり、括弧内の L. はリンネの頭文字であり、Lam. はラマルクの名前の短縮形である。なお、*ipomoea* は“いも虫”の意味を持つ *ips* と“~のように”の意味を持つ *homoios* が合成されたもので、“物にからみついて這い上がる”という意味を持つ。*batatas* には“いも”という意味があり、学名

は“蔓性で地下部にいもができる植物”を表している。また、*edulis*は“食べられる”という意味があり、*Batatas edulis*は“食べられるいもができる植物”を表している。

Ipomoea 属の植物のうち、サツマイモと最も近縁な *Batatas* 群については、近年 Austin (オースチン) が再整理し、サツマイモ以外に 13 種類 (10 種, 2 雑種, 1 変種) が含まれるとしている。日本ではサツマイモと交雑が可能な種 (植物) を *Ipomoea* 属 *Batatas* 節第 1 群植物, 不可能な種 (植物) を第 2 群植物と分類している。これまでのところ第 1 群植物はサツマイモと *I. trifida* (イポメア・トリフィーダ) だけである。当初は、*I. littoralis* (イポメア・リトラリス) や *I. leucantha* (イポメア・リュウカンサ) も第 1 群植物とされていたが、現在ではこれらはサツマイモまたは *I. trifida* であると考えられている。サツマイモと交雑が可能であり、サツマイモの品種改良や起源解明のための重要な材料として利用されている。

2) 倍数性 polyploidy

植物の中では倍数体がしばしば見られる。基本はゲノムを 2 つ持つ 2 倍体であるが、それ以上のゲノムが重複する現象を倍数性といい、ゲノムが 3 つ, 4 つ, 6 つと重複した植物はそれぞれ 3 倍体, 4 倍体, 6 倍体であり、これらを総称して倍数体という。ゲノムとは生物の生命機能発現の基本となる染色体 1 組のことをいい、ゲノム中の 1 本の染色体を欠いても、増えても、その生物の生存には不利となる。また、ゲノムは 2 組集まることで、正常な生殖が可能であり、生物として存在しうる。

Ipomoea 属 *Batatas* 群のゲノムの染色体数は 15 であり ($x=15$ と記述する), 2 倍体 ($2x$) から 6 倍体 ($6x$) の種からなる。サツマイモ (6 倍体), *I. trifida* (2 倍体, 4 倍体, 6 倍体), *I. tiliacea* (4 倍体) を除くすべての種が 2 倍体である。倍数体は同一のゲノムのみにより構成される場合と、異なるゲノムで構成される場合がある。サツマイモは前者であり、後者の代表例はコムギである。コムギは 3 つの異なるゲノムにより成り立っている。

サツマイモは遺伝分析が困難な作物であるといわれているが、その理由は同質 6 倍体であることによる。

(2) 遺伝学的起源 phylogenetics, genetic origin

(小林 仁)

1) 倍数性進化説 evolutionary polyploidy theory

1930 年にコムギとコムギの近縁植物の細胞遺伝学的研究からゲノム分析法が木原均らによって提唱された。この方法によってパンコムギ, タバコ, ワタ, アブラナなど多くの作物の起源が明らかにされた。サツマイモや近縁種の染色体行動やゲノムについては 1960 年代以降に主として日本において研究が行われ、1975 年に西山らによってサツマイモの倍数性進化説が発表された¹⁾。サツマイモの近縁種である *I. trifida* には 2 倍体 (染色体数: 30), 3 倍体 (同: 45), 4 倍体 (同: 60) および 6 倍体 (同: 90) があり、中南米の熱帯地域に自生している。蔓, 花, 葉などの形もサツマイモと類似しており、サツマイモほど太くはならないが肥大根をつけることがある。サツマイモと相同のゲノムを有する野生生物で、サツマイモと同じように他殖性で交配不和合群も存在し、サツマイモと交雑する。このようなことからサツマイモの祖先種は *I. trifida* であると推定された。倍数

性進化説では2倍体の *I. trifida* が自然倍加によって4倍体が生じ、さらに2倍体と4倍体から3倍体ができ、その自然交配から6倍体が生じ、ついにサツマイモへと進化したとされている。なお、当初は種の同定に混乱が見られたが、西山らは一連のゲノム分析の結果から生物学的種概念を採用して、サツマイモと相同ゲノムを持つ野生種をすべてサツマイモの学名である *I. batatas* (L.) Lam. として分類することを提案している。

引用文献

1) Nishiyama, I. *et al.* 1975. *Euphytica*, 24 (1) : 197-208.

2) 非還元性配偶子 unreduced gamete

植物の種子は通常、染色体数が半減 (= 還元分裂 = 減数分裂) した配偶子、つまり胚珠と花粉の接合によって生じる。サツマイモやサツマイモの近縁野生種の花粉を染色して顕微鏡で観察すると、通常の花粉の大きさに比べ2倍以上の巨大花粉がかなりの頻度で混在しているのが認められる (図 I-1)。この巨大な花粉は染色体数の半減が何らかの原因で行われず、染色体数が倍加している。このような花粉 (配偶子) を非還元性配偶子と呼ぶ。植物の倍数体は、体細胞の染色体の自然倍加や非還元性配偶子の形成により生じるのではないかと考えられている。サツマイモ (6倍体) は2倍体の *I. trifida* の倍数性進化によって成立したと見る仮説があり、非還元性配偶子が関与している可能性がある。このような非還元性配偶子の発生はジャガイモの近縁種でも観察されており、4倍体の栽培種の成立に関係している可能性が高い。

3) 生殖様式 reproductive system

生物の個体が自分と同じ種類の新個体を作る現象を生殖というが、作物では繁殖や増殖もこれに含めている。生殖様式には有性生殖と無性生殖があり、有性生殖では雌雄配偶子 (胚珠と花粉) の接合によって新しい個体となる種子が作られる。同一個体から生じる雌雄配偶子が接合して新個体が生じる場合を自殖といい、雌雄配偶子が別々の個体から生じる生殖様式を他殖という。無性生殖は配偶子によらない生殖様式のことである。サツマイモは他殖による種子繁殖と、蔓先やいもなどを用いる栄養繁殖のいずれも可能である。しかし、サツマイモは6倍体で

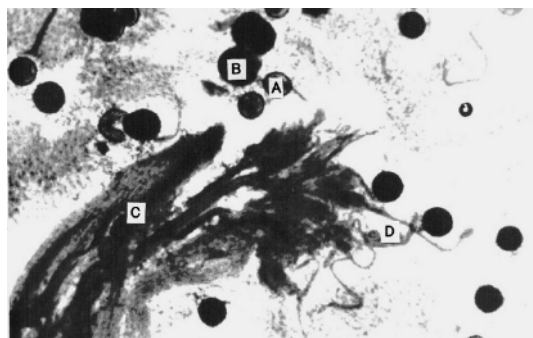


図 I-1 サツマイモの非還元性配偶子 (花粉)
交配4時間後の柱頭を染色した顕微鏡写真、
A: 還元花粉, B: 非還元花粉, C: 花柱, D:
花粉管

他殖性、さらに交配不和合群の存在といった特性を持っているために遺伝子構成が複雑で後代の表現型はきわめて多様である。このため種子繁殖による実用栽培は困難で、通常は蔓先を用いた栄養繁殖を行う。

以上のようなサツマイモの生殖様式から、種々な選抜圧によって品種が分化しても多様な遺伝子を内在しているため集団としての進化の速度はきわめて遅い。Jones¹⁾が、サツマイモの任意交配を数回繰り返せば、蔓が細くて巻き性、細根ばかりでいもをつけない実生個体が頻発する現象を認めているのはサツ

マイモの生殖様式を反映した結果であろう。サツマイモの祖先種と見られる *I. trifida* の生殖様式もサツマイモとほぼ同様であって、2倍体で自殖する近縁種に比べると一般に適応範囲は狭く、進化のスピードは遅いようである。サツマイモと *I. trifida* に共通する特異的な生殖様式とサツマイモの成立には深い関連があると思われるが、この分野の研究はほとんど進展していない。

引用文献

1) Jones, A. 1966. Univ. Ga. Agric. Expt. Sta. Tech. Bull. N. S., 56 : 1-31.

4) 交配不和合性 cross incompatibility

動き回ることができる動物は、個体によって雌雄がはっきり分かれているのが普通であるが、植物では個体による雌雄の別はなく、同じ花の中におしべとめしべが備わっている場合がほとんどである。サツマイモの花にも1本のめしべと5本のおしべがあるが、同じ個体の花粉がめしべの柱頭に付着しても受精しない他家受粉植物である。自家受粉しても受精しない遺伝的性質を自家不和合性と呼んでいる。自家不和合性によく似た現象で他家受粉であっても組合せる品種によって種子ができない交配不和合の現象がある。沖縄におけるサツマイモの交配結果を詳しく分析した寺尾¹⁾は少なくとも3つの交配不和合群が存在することを見出しA群、B群、C群とした。例えば、A群に属する品種は別のA群品種とは交配しないが、B群やC群に属する品種とは交配して種子が実る。交配に用いるサツマイモの品種や系統の交配不和合群が同定されるようになってからは人工交配の効率が向上した。戦後、日本に導入されるサツマイモ品種が増加するにつれて新しい交配不和合群が次々に発見され、現在ではA群からP群までの16群の存在が確認されている。サツマイモの交配不和合群は遺伝的に安定した形質で、人為的な選抜圧の影響も受けないと考えられる。この形質を調べることによって、沖縄に伝来したサツマイモが遺伝的にごく限られた背景であったことや、サツマイモの地理的起源地が南米北西部らしいことを推定できるようになった。わが国でエン・コレクションを含む多数の在来品種を対象にして交配不和合群の地理的変異分布を調べ、コロンビアやペルー産の在来種に見られた変異幅が他地域のものよりも広いことを認めている(表I-1)²⁾。

引用文献

1) 寺尾 博. 1934. 農業及園芸, 9 : 1163-1167.

2) 小林 仁. 1981. 育種学最近の進歩, 22 : 107-113.

5) 生殖的隔離 reproductive isolation

本来、交配可能な集団間で何らかの機構によって相互に交配しないようになることを“隔離”といい、隔離が要因となって“種”が形成されると見られている。隔離の機構についてはさまざまな意見があるが、大別して地理的隔離と生殖的隔離がある。サツマイモが属する *Ipomoea* 属 *Batatas* 節の植物にはサツマイモと交配する第1群植物と交配しない第2群植物が知られている。第1群と第2群の生態、形態はかなり類似しているが交雑することは不可能で、明確な生殖的隔離が認められている^{1,2)}。第1群植物は自家不和合性で交配不和合群が存在し、種子も生産するが栄養繁殖もし、多年生を示す植物が多い。これに対し第2群の植物は自殖性で種子繁殖をする1年生である。ホシアサガオ (*Ipomoea triloba*, イポメア・トリローバ) やイモネノホシアサガオ (*I. trichocarpa*, イポメア・トリコカルパまたは *I. cordato-triloba*, イポメア・コルダト・トリローバ) のような第2群の

表 I -1 交配不和合群の地理的分布³⁾

産地	供試 品種数	交配不和合群															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	P	X
Japan	178	113	54	11													
China	25	12	8.5	4		1											
Thailand	6	4	2.5														
Indonesia	10	3	5			2											
Philippines	94	20	28.5	1		25.5			20					9			1
New Guinea	92	41.5	42.5		1	4	2		8								
New Britain	2		2														
Solomon	5	1	2						2								
New Hebrides	22	6	7	8			1										
New Caledonia	9	1	3		1	4											
Fiji	5		4	1.5													
Tonga	5		4			1											
West Samoa	2	1				1											
Cook	8		7			1											
New Zealand	10		3	2			4	1	0.5								
Society	14		12						2								
Tuamotu	2		2														
Marquesas	7		6			1											
Easter	9	1	3	2										1	1	1	
U. S. A.	62	10.5	29	5	10				2	1							4
Mexico	25	2.5	12	5	1		1	1					2				
Colombia	15		2		4				1		2.5	1			2	2	1
Ecuador	4				2											1	1
Peru	47		10	7	6			2	4.5	2		3.5	12	1		1	
Brazil	49	5	21	1.5		8.5	2					7	5.5				

植物は旺盛な種子繁殖をするので、現在では熱帯のみならず世界の温帯圏に適応し広く分布している。これに対して第1群の植物は温帯の自然下ではサツマイモと同様に栄養体の越冬は困難で、交配不和合群が存在するために種子繁殖性も第2群植物より劣る。このため温帯の気候に適応できるような進化はしていないと考えられる。しかし、小林・梅村³⁾の観察では、雨が少なく雨季と乾季の別がある熱帯のサバンナでは第2群植物よりも第1群植物の方が優先的に分布し、さらに海岸沿いでは2倍体が広く分布するものの、標高が高くなるほど、また地形が複雑になるほど4倍体や6倍体の存在が顕著である³⁾。このような現象は第1群植物に見られる栄養繁殖性や倍数体の存在が関与していることによると考えられる。つまり、栄養繁殖性は季節による水分変化や風害、食害などに対して種子繁殖性よりも有利に作用すること、また倍数性が高くなるほど生育期間が長くなり、植物体は大型化し、地形や植生に伴う光量の変化に対して有利になることから、熱帯サバンナへの適応性は第1群植物の方が第2群植物より高いと想像される。ところで、第1群植物の特性である栄養繁殖性や高倍数性の分化・発達・維持には他殖性が関与していると考えられる。他殖性であることにより、種子を形成することが困難な条件では、栄養繁殖できるように変化していったのであろうし、ほかの個体の遺伝子を取込むことにより、遺伝的多様性を獲得したのであろう。これらは、

体細胞の自然倍加や非還元性配偶子を介した多様な倍数体の創出を可能にしたものと考えられる。他殖性は、第1群植物と第2群植物間の生殖的隔離に伴って遺伝的にきわめて安定した形質となっており、サツマイモを第1群植物から進化させた大きな原動力と推定される。

引用文献

- 1) Jones, A. 1965. Amer. Soc. Sci., 86 : 527-537.
- 2) Nishiyama, I. *et al.* 1975. Euphytica, 24 (1) : 197-208.
- 3) 小林 仁・梅村芳樹. 1982. 熱研資料, 59 : 101. 熱帯農業研究センター.

6) トリフィーダ・コンプレックス *Ipomoea trifida* complex

サツマイモの近縁野生種は主にメキシコからベネズエラに及ぶカリブ海沿岸地域やエクアドルやペルー中央部までの中南米の熱帯地域に自生している。茎は細く、葉は小さいがサツマイモに類似しており、特に花器の形や大きさはよく似ている。サツマイモとの交雑が可能であることが日本で認められたことから遺伝資源としての利用が期待されるようになり、日本人研究者によって多くの近縁野生種の探索と収集が実施された。収集された野生種については生態特性や形態特性が調べられ、さらに細胞遺伝学的研究が行われた。その結果、サツマイモ(6倍体)と交雑が可能な近縁種の染色体の基本数はサツマイモと同じく15で2倍体、3倍体、4倍体、5倍体、6倍体が存在し、倍数性によらず相互に交配することなどが認められた。また、サツマイモと同様に他殖性で交配不和合群のあることなども判明した。当初、わずかな形態差から別種として同定していたこれらの近縁種はすべて *I. trifida* (トリフィーダ) として取扱うことが生物学上の種の概念に沿うことが次第に明らかになり、トリフィーダは2倍体から6倍体まで含む大きな倍数性複合体、すなわち、“トリフィーダ・コンプレックス”を構成していると考えられるようになった(図I-2)^{1,2)}。サツマイモはトリフィーダ(6倍体)の栽培化で生じたと見られている。

引用文献

- 1) 塩谷 格・川瀬恒男. 1981. 育種学最新の進歩, 22 : 114-134.
- 2) Kobayashi, M. 1984. In Proc. VI Symp. Int. Soc. Trop. Root Crops. 561-568.

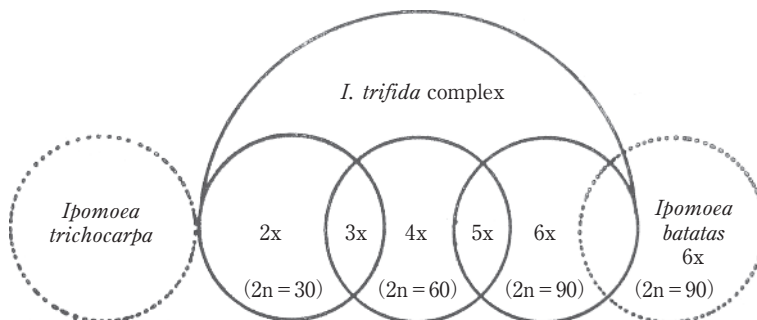


図 I-2 トリフィーダ・コンプレックスの概念図

(3) 地理学的起源 geographical origin

(小林 仁)

1859年に“種の起源”を著したイギリスの植物学者である Darwin (ダーウィン) は自然淘汰 (選抜圧) によって自然界に生じた遺伝的変異が徐々に頻度を増し、進化が起これるとしている。この考えによれば、栽培植物は人の積極的な関与によって成立する可能性がある。一方、1928年にロシアの植物学者 Vavilov (バビロフ) は植物の地理的徴分法と称する説を提唱した。この説では植物集団に見られる遺伝的変異は種の発祥地中心で最も多様性に富むとされ、これによって多くの栽培植物の発祥地を決定した。バビロフは世界における栽培植物の8大中心地を設定し、サツマイモの発祥地は南部メキシコから西インド諸島を含む中米であろうとした¹⁾。また、発祥地以外のところでも選抜によって二次的な変異の集積が起こる (二次的遺伝的多様性中心) が、遺伝変異は限定的であるとしている。ただし、植物の栽培化や作物の発祥地の確定には淘汰説と遺伝子中心説が複雑に絡み合っており、サツマイモの起源地についても今もって論争が絶えない。

引用文献

1) バビロフ N. 1980. 栽培植物発祥地の研究 (中村英司訳). 1980. 八坂書房.

1) 形態学的多様性 morphological diversity

ニュージーランドでサツマイモの研究をしていた Yen (エン) は環太平洋地域で栽培されていたサツマイモの品種を収集して形態変異を詳細に調べている。国別、地域別に分析した結果、コロンビアからエクアドル、ペルー北部にかけての地域から収集したサツマイモ在来種の変異幅が最も広いことを認めている¹⁾。

引用文献

1) Yen, D. E. 1982. Sweet Potato. Proc. 1st Int. Sympto. AVRDC Pub., 82-172 : 17-30.

2) 考古学的遺物 archaeological evidences

サツマイモの考古学的遺物はペルー海岸のチルカ谷を中心とする地域で多く出土している。紀元前 1,300 年頃に栽培されたと見られるサツマイモの乾燥・炭化したものが数多く掘り出されている (図 I -3)。また、サツマイモの蔓や花を描いた千年以上も前のものと見られる綿布やサツマイモをモチーフにした土器も見出されている (図 I -4)。これらの遺物の中で炭素同位元素の分析結果から最古の遺物は紀元前 8 千年から 1 万年と推定される炭化したサツマイモで、これらは栽培化される以前の野生型のサツマイモと考えられている。なお、メキシコ周辺ではサツマイモの考古学的資料は発見されていないが、メキシコ起源説を主張する研究者はその原因として遺物が残りにくい高温多湿の気候をあげている。

3) 言語学的証拠 linguistic evidences

南米のペルーやエクアドルではサツマイモをクマラ (kumara) とかクマールと呼んでいる。クマールはもともと中央アンデス山地に住むケチュア語の方言とされるが、ケチュア語ではアピチュという呼称もあるという。サツマイモの起源地を推定する上で注目された言語はニュージーランドのマオリ族が古くからサツマイモをクマラ (kumara, kumala) と呼びボリネシアの島々でもクマラとかウマラ (umara) という呼び名が使われている。このような類似した古くからのサツマイモの



図 I-3 遺跡からの出土品（中央部がいも類；天野博物館所蔵）



図 I-4 皮色の異なるサツマイモをモチーフにしたセラミックの遺物（天野博物館展示品）

呼称の分布状況に遺物の年代分析結果を加味して、ペルー周辺の太平洋岸から人手によってポリネシアの島々にサツマイモが伝えられたことが明らかにされた。この結果から、一時は有力視されたサツマイモのポリネシア起源説は完全に否定され新大陸説が確定的となった。

一方、メキシコ周辺では古くからサツマイモをカモテ (kamote) と呼び、今日でもこの呼称はかなり広い地域で使われている。フィリピンでもサツマイモをカモテ (camote) と呼んでいるが、これは大航海時代にスペイン人がメキシコのアカプルコから持ち運び広めたためである。また、カリブ海周辺の呼称はバタータ (batata) やボニアート (boniato) で、バタータはヨーロッパに、ボニアートはアメリカフロリダ周辺に、それぞれサツマイモの移動に伴って伝えられている。なお、ボニアートは皮や肉色が黄白色に近いサツマイモを指す呼称である。

4) 根菜文明 civilization with root and tuber crops

サツマイモが発祥したと見られている熱帯アメリカには2つの大きな古代文明圏があった。ひとつは現在のメキシコ中部からコスタリカの領域におけるメソアメリカ文明圏。もうひとつは南米の中央アンデス文明圏である。メソアメリカ文明圏の基礎はトムロコシやインゲンマメを中心とする種子農耕であったのに対し、中央アンデス文明はジャガイモを代表とする根菜農耕を基礎として築かれた。ジャガイモはペルーのチチカカ湖周辺地域で発祥したと見られているが、アンデス一帯に繁栄したインカ文明の礎石になったと言われている。ジャガイモは標高が比較的高く気候が冷涼なアンデス地域に適応しているが標高差や気温、雨量などの栽培環境によって現在でもオカ、マシュア、ウリュコ、マカ、アヌウ、アラカチャなど25種以上に及ぶ根菜類が栽培されている。サツマイモもこのように多様な根菜類の中のひとつであって根菜文明の影響を色濃く受けて栽培され続け

てきた。祖先種である *I. trifida* の自然分布や根菜文明の広がりから見て、かつてインカ帝国に属したエクアドルからペルー北部にかけての標高千メートル前後の地帯でサツマイモの栽培化が起こったとしても不思議はない。

5) 起源説 evolutionary theories

いまではサツマイモの新大陸起源説を疑う余地はないが、20世紀半ばまでは古い記録や近縁種の発見といった断片な資料に基づいて、アジア説やアフリカ説などさまざまなサツマイモ起源説が提唱されていた。栽培植物の起源についての研究創始者として知られる DeCandoll (ド・カンドル A., 1806 ~ 1893) は近縁種の分布状況からアメリカ熱帯地域をサツマイモの起源地とした。サツマイモがアメリカ熱帯地域のどの地方で起源したかについては、大きくメキシコ説とアンデス説が提唱されている。“遺伝子中心説”を提唱したバビロフ (1887 ~ 1943) とその一派は1951年に栽培植物の発祥地として世界の8大中心地を設定しているが、サツマイモは7番目の“南部メキシコから中央アメリカ”地域の中に入れられている。この集大成に先立って1939年に発表されたバビロフの研究成果論文“新大陸の農耕文化”にサツマイモの発祥地についての記載が出てくる¹⁾。原住民の間で広く栽培されていることと多様な品種があるという2つの根拠から、“基本的には中央アメリカから発祥した公算がある”と述べている。この“メキシコ起源説”の論拠とされたサツマイモの栽培状況や品種特性がどの程度であったのか、具体的なデータが示されていないので詳細は不明である。また、ペルーやエクアドルなどアンデス中～低地を含む8番目の中心地における観察結果や収集資料との比較・分析が行われたのかどうかも確認できない。バビロフが著名であったことや、当時、サツマイモや近縁野生種の分類に混乱が見られたことなどからサツマイモのメキシコ起源説はその後の研究にかなり強い影響を及ぼした。西山は1955年にメキシコから導入した *Ipomoea* 種の中にサツマイモの祖先種と推定される植物を発見したと発表した。このセンセーショナルな発表が契機となって、その後、主に南メキシコからグアテマラの地域でサツマイモ近縁野生種の分布が調査されるとともに、わが国に導入した採集植物の詳細な研究が行われた。その結果、サツマイモと共通のゲノムを持つ2倍体の *I. trifida* の倍数性進化によってサツマイモが発生したことが明らかにされた²⁾。田中 (1975) は西山らの研究結果と自ら観察した *Ipomoea* 種の自生分布の観察結果を総合してメキシコ起源説を支持し、サツマイモが紀元前2千年頃にペルーに伝播したのではないかと述べている³⁾。また、オースチンは栽培種や近縁野生種に見られる形態変異からメキシコのユカタン半島からベネズエラのオリノコ川河口にかけての地帯をサツマイモの起源地であろうとしており、分子レベルの解析結果からオースチン説を支持している報告もある。一方、エン (1982) は南米北西部のサツマイモ在来品種に見られる遺伝変異がほかの地域のものより多様であることなどからこの地域を起源地と見ている。小林はメキシコからペルーに至る *Ipomoea* 種自生地の踏査結果や相互の交雑性、発掘品の観察結果、根菜文明の発達などを総合して、アンデス山麓、特にエクアドルからペルー海岸にかけての地域をサツマイモの発祥地と推定している⁴⁾。

引用文献

- 1) バビロフ N. 1980. 栽培植物発祥地の研究 (中村英司訳). 八坂書房.
- 2) Nishiyama, I. 1961. The origin of sweet potato. *In* Tenth Pacific Sci. Congr. Univ. Hawaii. 119-128.

- 3) 田中正武. 1975. 栽培植物の起原 (NHK ブックス 245). 日本放送出版協会.
 4) 小林 仁. 2006. いも類振興情報 87.

(4) 遺伝資源探索収集 exploration and collection of genetic resources

1) 遺伝資源の重要性と収集・保存の経過 significance and process (小林 仁)

1914年に沖縄県でサツマイモの人工交配が開始された時には、在来品種や自然実生系統を交配母本あるいは父本として交配種子を得ていた。1925年にサツマイモの品種改良が国の委託試験になってからは積極的に国内外の品種が収集され、数年後には試験場の保存品種系統は500を越した¹⁾。これらの品種については随時実用特性が調査され交配親としての適性が検討されたが、特に自然状態における開花の有無や開花数などが詳しく調べられた。沖縄の自然条件下では晩秋から冬にかけて開花する品種系統は多かったが、開花数の少ないものも多かった。この頃にはまだ効率的な人為開花法が開発されていなかったため、開花しないものや開花数の少ないものは交配材料としては使用できなかった。また、当初は自家不和合性や交配不和合群についての知見もほとんどなかったために、収集された品種は多数であったとしても遺伝資源として活用された品種は限られていた。

沖縄県下で行われていたサツマイモの交配採種事業は、1944年以後鹿児島県指宿市に移されて実施されるようになった。1960年頃までに効率のよい人為開花法が確立され、交配不和合群の簡易検定法が開発されたところから、サツマイモの遺伝資源の利用範囲は飛躍的に拡大した。この頃から多収高でん粉品種の育成が急務とされ、本格的に遺伝資源を導入するようになった。西山(1956)がメキシコから導入したサツマイモの近縁野生種(K123)や農林省がアメリカをはじめ世界各国から導入した60余りの品種系統が遺伝資源として利用されるようになった。また、ニュージーランドから導入した“エン・コレクション”は環太平洋の広範な地域から収集した600以上に及ぶ在来種を含み、多様な遺伝変異に富んだ貴重な資源となった。

サツマイモの遺伝資源は栄養体で保存するため、さまざまな障害によって消滅する場合もある。このため、2か所以上で重複保存するとか、雑種種子で内在する遺伝変異の維持をするなど、種々工夫されている。

一方、滅失の危機にさらされている遺伝資源を国際協力によって保存しようとする動きが次第に強まり、1960年前後にはFAO(国際連合食糧農業機関)を中心に遺伝資源の収集・保存・評価が具体的に進められることになって、1974年にはIBPGR(国際遺伝資源理事会)が設立された。

IBPGRの活動のひとつとしてサツマイモの遺伝資源の所在地を明らかにするとともに²⁾、CIP(国際ジャガイモ研究センター)を拠点として、近縁野生種、在来品種、新育成品種を含む6,500系統を越す世界最大のサツマイモ遺伝資源が保存されている。この中には、例えば人類学者がインドネシアのイリアンジャヤで発見した40余りの在来品種といった非常に珍しい遺伝資源もある。このような動きの中でわが国も国際協力と併行して国独自にサツマイモの遺伝資源の探索・収集のために、アメリカ大陸をはじめポリネシアや東南アジアなどに研究者を派遣して現地調査や在来種・近縁野生種の導入を積極的に実施している。

引用文献

- 1) 農林省農業改良局研究部. 1951. 沖縄に於ける甘藷の育種事業とその業績の概要.
- 2) IBPGR. 1981. Genetic Resources of Sweet Potato. AGP : IBPGR.

2) 各地における探索収集 exploration and collection in each region

ア アメリカ North America

(小林 仁)

アメリカ東南部のジョージア州やフロリダ州にはサツマイモの近縁野生種 (*Ipomoea* 属 *Batatas* 節植物) が3~4種自生しているが、いずれもサツマイモとは交雑しないので交雑育種における遺伝資源としての利用性はない。他方、栽培品種については1900(明治33)年にアメリカ西海岸から広島県下に持ち帰られた「七福」(別名「アメリカイモ」)は西日本に広く普及するとともに遺伝資源としても重要な役割を果たした。有名な「沖縄100号」,「農林1号」,「護国譜」をはじめとして多くの育成品種の交配親となっており、わが国の交配育種で生まれた大部分の品種に遺伝子が受け継がれている。また、アメリカの古い品種である「ナンシーホール」は「高系14号」の、「ポートリコ」(別名「隼人いも」)は「兼六」の片親として利用されるとともに、「サウザンクイン」は「タムユタカ」,「クロシラズ」,「オキマサリ」,「フサベニ」などの先祖となるなど、わが国のサツマイモ品種の遺伝資源として大きな役割を果たした。アメリカでサツマイモの交配育種が大規模に始まったのは人為的な開花法が開発された1937年以降で、ルイジアナ州立大学のJ. C. ミラー教授が中心となって実施された。「L-45」のように育成中の系統にルイジアナの頭文字Lが付されて各地で試験栽培された。多収高でん粉系統の「L-45」は後に「ペリカンプロセッサー」の品種名が与えられたが、まだ育成中の段階でわが国にも導入され「コガネセンガン」の交配親として用いられた。なお、「コガネセンガン」にはインドネシアのチモール島で栽培されていた品種で戦後に導入された「T. No.3」の遺伝子が4分の1含まれている。このほか「センチナル」の子が「ベニハヤト」,孫が「エレガントサマー」,「テニアン」の子が「関東104, 105号」,「キャロメックス」の子が「ヒタチレッド」(当初の品種名は「ヘルシーレッド」)であるなど多くの品種がわが国のサツマイモ育種に貢献している。

このように、わが国のサツマイモの交配育種が沖縄で開始されてから1世紀になろうとしているが、この間ずっとアメリカ由来の品種や系統が直接、間接的に交配親として用いられ、血縁関係が深められてきた。

イ 中南米 Central and South America, Tropical America

(小林 仁)

中南米はサツマイモのふるさと、つまり、バビロフの“遺伝子の中心地”である。この地域には多様なサツマイモの品種が分化していたと考えられるが、大航海時代にヨーロッパ人が世界に広めたサツマイモは後で述べる理由から中南米のごく限られた地点で入手したと考えられる。17世紀初頭に中国経由で沖縄にもたらされたサツマイモは数品種であったが、導入品種の自然交雑や芽条変異によって次第に分化した。1914年に沖縄で人工交配による育種がスタートするが、初期の遺伝資源はそれまでのおよそ3百年間に生まれた沖縄在来品種にアメリカ由来の「七福」やオーストラリア由来の「源氏」のような外来品種を加えたものであった。これらの品種を親に用いた交配後代の表現型はかなり多様であったが、交配不和合群がわずか3群しか含まれていなかった。その後、中南米の広い地域から収集した品種には16以上の交配不和合群の存在が確認されていることか

ら、初期の遺伝資源はごく限られた範囲から収集されたものと推定される。1950年代以降にはいろいろなルートから中南米産の遺伝資源がわが国に導入・保存されるようになり、これらの中でもエン・コレクションの中南米在来品種とわが国の研究者が中南米で収集したサツマイモの近縁野生種は貴重な遺伝資源となっている。特に、メキシコで自生していた6倍体のK123は「ミナミユタカ」の遺伝資源として活用され、さらにこの「ミナミユタカ」はその後、アメリカや中国でも実用品種の親として用いられるなど遺伝変異の拡大に役立っている。

ウ フィリピン Philippines

(吉永 優)

サツマイモは起源地の中南米から3つのルート(“バタータス・ルート”, “カモテ・ルート”, “クマラ・ルート”)を経て世界中に伝播したと考えられている。フィリピンはそれら3つのルートが交差しており、生息地での自然交雑や突然変異などにより、多様なサツマイモ品種の分化が見られる。これまでに日本から3回の遺伝資源探索収集や現地調査が行われ(志賀ら, 1982年; 軽部ら, 1994年; 小巻ら, 1997年), ルソン, サマール, レイテ, ミンダナオ島における在来種の栽培状況が明らかになっている。軽部らは107点の在来種等を収集し、それらの一部は日本へ導入され、ジーンバンクで栄養体保存されている。小巻らはフィリピンの急速な経済発展や育成品種の普及により、消失の危険性にさらされている在来種を生息域内保存(*in situ* 保存)するため、主に農村部での在来種の栽培状況を調査した。その結果、ルソン島で26点、ミンダナオ島で102点を調査、収集したが、当時、遺伝資源の国外移動が困難な情勢になったため、コレクションはレイテ島にあるフィリピンイも類研究研修センター(PCRRTC)に保存された。PCRRTCにはサツマイモ遺伝資源約1,300点が保有されており、その約70%は国内在来種で、残りは台湾、中国およびアメリカ産などである。フィリピンではサツマイモは住居裏の小さな畑で自家食用や市場販売用に栽培されている場合が多い。日本と同じように畦立して栽培するものもあるが、山岳部では株元を盛り土して数種類の在来種が混植されているケースもある。葉形が自然突然変異したと思われる系統や交雑種子などを畑で目にすることができ、フィリピンのサツマイモが絶えず突然変異や自然交雑による分化を続けていることがわかる。フィリピンには7,000ともいわれる島々が存在することから、いまだ収集されていない多様な在来種が存在していると思われる。

エ インドネシア Indonesia

(熊谷 亨)

インドネシアは、サツマイモの二次的遺伝的多様性中心地とされており、多くの在来品種が存在していると考えられる。これまでに1990年に樽本らにより、2001~2003年に中谷らにより遺伝資源の調査が行われている。

1990年の調査は、ジャワ島およびバリ島において行われ、ジャワ島で195点、バリ島で22点の計217点(食用210点、家畜飼料・食用兼用7点)の在来品種等を収集し、うち50点が日本に導入された。現在、独立行政法人—以下(独)—農業・食品産業技術総合研究機構(以下、農研機構)九州沖縄農業研究センターサツマイモ育種研究チーム、同作物研究所食用サツマイモサブチームおよび(独)種苗管理センターにおいて栄養体保存され、育種素材および品種育成のための交配母本として利用されている。サツマイモ重要病害である立枯病に非常に強い系統もあり、抵抗性品種開発のための重要な母本となっている。

2001～2003年の調査においては、インドネシアのサツマイモ遺伝資源の遺伝的多様性や類縁関係を解析すること、および同時に利用に関する情報も収集し、インドネシアにおけるサツマイモ遺伝資源の農家保存 (on farm conservation) のための好適地域の選定等を最終目的に、サツマイモ遺伝資源未探索地域の探索・収集が実施された。具体的には、インドネシア国内機関や国際機関による探索がほとんど行われていないバリ島を含むヌサテンガラ諸島、ならびにスラウェシ島が対象とされた。なお、探索・収集したサツマイモ遺伝資源は、インドネシア側機関で保存することとし、生きた遺伝資源の日本への移動は行わず、日本側にはパスポート情報や特性情報、ならびに抽出した遺伝子試料が提供された。

3年間の探索により合計532点のサツマイモ遺伝資源が収集された。DNA解析の結果、重複する系統は比較的少ないことが示唆され、必ずしもインドネシア国内においてサツマイモの主産地というわけではないこれら地域で、これだけの数の在来品種を収集できたことは、インドネシアがサツマイモの二次的多様性中心地で、サツマイモの遺伝資源にとって重要な地域であることがあらためて示された。

オ エン・コレクション Yen collection

(熊谷 亨)

ニュージーランド作物研究所のエンは、ロックフェラー財団の援助により、アジア東部から熱帯アメリカに至る環太平洋地域より、約600種類のサツマイモ品種を収集した。エンの退職に当り同研究所での保存栽培ができなくなり、これら品種群(エン・コレクションといわれる)は、1969年5月～7月にかけ数回にわたりほとんど全品種が農事試験場(現農研機構作物研究所)に分譲された(同時にアメリカ農務省およびペルーのラモリナ農科大学にも分譲された)。サツマイモは植物防疫法により輸入を禁止されており、導入は小さな発根苗を航空貨物で急送し、日本到着後はただちに横浜植物防疫所大和隔離圃場の網室内で隔離栽培を行い、病害虫の検疫を実施した。同年10月検疫をパスしたものが、農事試験場作物部作物第5研究室(現農研機構作物研究所食用サツマイモサブチーム)に移管された。

導入総数は35か国から集められた617品種であったが、大和隔離圃場において活着不良で18品種が消滅、ウイルス病のため25品種が廃棄となり、農事試験場へ移管されたものは574系統であった。この後145個体が活着不良で消滅し、1969年末で429品種となった。これらは、1970年以降、温室内鉢植えでの保存・増殖、および圃場での栽培・増殖や、地上部・地下部・病害虫抵抗性などの特性調査が行われた。また導入した品種の消滅防止と、育種利用の拡大を図るため、苗数の増加した品種からほかのサツマイモ育種機関である九州農業試験場作物第二部作物第2研究室(現農研機構九州沖縄農業研究センターサツマイモ育種研究チーム)と中国農業試験場作物部作物第3研究室(1976年廃止)へ配付した。

現在、作物研究所では、約290品種を保存し(うち約半数の品種は温室内での鉢保存のみ)、一部の品種は育種素材開発のための交配母本として利用されている。

カ その他(ジーンバンク、在来品種) gene bank, local varieties

(熊谷 亨)

遺伝資源は、(独)農業生物資源研究所をセンターバンク、農研機構や(独)種苗管理センター等をサブバンクとした、“農業生物資源ジーンバンク”により探索収集・保存され、国内外の大学・

研究機関に研究用として配付されているほか、品種開発の素材として利用されている。

ジーンバンク事業では、海外でのサツマイモ遺伝資源の探索収集・導入（1979年アメリカ・コロンビア・ベネズエラ，1985年パプアニューギニア，1986年ペルー・エクアドル－近縁野生種－，1989年マレーシア・タイ，1991年ウルグアイ・チリ，1994年フィリピン，など）のほか，国内在来品種の探索・収集も行われている。1987～1989年に沖縄において約250点，1998年には奄美諸島で38点，1993年高知県・愛媛県において33点，1996年三宅島で14点，2002年奄美大島で19点など，多くの遺伝資源が収集されている。

国内外からジーンバンク事業で収集・導入された遺伝資源のほか，「源氏」，「太白」^{たいはく}，「花魁」^{おいらん}など昔から保存されてきた在来品種や育種機関で開発した育成系統・育種素材は，現在，農研機構サツマイモ育種研究チーム（宮崎県都城市）において約1,800点（サツマイモの近縁野生種約200点を含む），同食用サツマイモサブチーム（茨城県つくば市）において約1,600点，種苗管理センター雲仙農場（長崎県雲仙市）において約800点，同鹿児島農場（鹿児島県中種子町）において約1,100点が保存されている（2009年，雲仙農場保存系統は鹿児島農場に移管）。消滅することがないように，それぞれ2～3か所で保存されており，日本におけるサツマイモ遺伝資源の保存点数は全体で約3,000点である。これらの遺伝資源は，茎葉やいもの形態など一次特性のほか，病害虫抵抗性や食味など二次，三次特性について調査され，育種素材や新品種の開発のために積極的に利用されている。

I 章 1 節の参考文献

- 中谷 誠ら. 2004. インドネシアにおけるサツマイモ遺伝資源の共同調査（2001～2003年）. 植物遺伝資源探索導入調査報告書 平成15年度，20：181-213. 農業生物資源研究所.
- 樽本 勲ら. 1991. インドネシア国ジャワ島における甘しょ遺伝資源の調査. 植物遺伝資源探索導入調査報告書 平成2年度，7：205-215. 農業生物資源研究所.
- 竹股知久・坂井健吉. 1975. ニュージーランドからの導入かんしょの特性について. 農事試験場研究報告，22：203-239.
- 樽本 勲ら. 1992. 農業研究センター育成・保存甘しょの来歴・特性一覧ならびに指宿市立図書館所蔵甘しょ文献目録. 農業研究センター研究資料，23：2-157.
- 農業生物資源ジーンバンクホームページ http://www.gene.affrc.go.jp/index_j.php

2 節 伝播 dispersal

【節の概説】

(小巻克巳)

サツマイモはメキシコからペルーに至る中南米を起源とし世界各地に伝播していった。起源地からどのような経路で伝播したかははっきりしないが、サツマイモの呼称、航海記録、民俗学的伝承などから推察するに、複数の経路を経て、南太平洋、ヨーロッパ、アジア、アフリカへと広がったと考えられている。

わが国へは 1600 年代以降、中国や沖縄などからさまざまな経路を経て導入され、救荒作物としてきわめて重要な役割を果たしてきた。その広がりには、文献以外にも、サツマイモの呼称からも推定され、“カライモ”と呼ばれる場合は“カラ”が異国や海外の意味を持つところから、場所ははっきりしないが“渡来”（琉球国からと考えられる）してきたことが推定され、“リュウキュウイモ”と呼ばれる場合は沖縄から、“サツマイモ”と呼ばれる場合は鹿児島から導入されたと考えられる。サツマイモは導入された多くの地方で飢饉を救っており、その導入に尽力した人達が“いも神様”として祀られるなど、サツマイモが果たした役割の大きさを示している。

本節では、世界各地へ伝播およびわが国での栽培地域の北上を文献・資料に基づき解説する。

(1) 世界への広がり dispersal worldwide

(小林 仁)

1) 伝播ルート dispersal routes

サツマイモの原産地、あるいはその周辺地域と見られている中南米から世界各地に広がった経路には大きく異なる 3 つのルートがあった (図 I-5)¹⁾。1 番目はヨーロッパ人がこの地域にやってくるずっと前からあった“クマラ・ルート”。サツマイモを kumal とか kumar と呼んでいた人たちによって、コロンブス以前に南米からポリネシアに伝わった経路である。この経路ではペルー海岸を出発したサツマイモはまずマルケサスに伝わり、その後数百年かけてハワイ、イースターなどのポリネシアの島々に伝わったと見られている。大航海時代以前にこのルートによってサツマイモがメラネシアまで広まったかどうかは明らかでない。

2 番目は“バタータス・ルート”。コロンブスが西ヨーロッパに持ち帰った 1492 年の航海までさかのぼれる。サツマイモを batata とか padada と呼んでいた西インド諸島で、スペインの探検家たちが入手してヨーロッパに広めた経路で、後にはこのルートでポルトガル人がヨーロッパからアフリカ、インドへと伝え、ほぼ 80 年を経て東南アジアやメラネシア西部まで伝わった。

ヨーロッパではサツマイモは“バタータス”とかそれが訛って“ポテト”と呼ばれていたが、サツマイモよりほぼ 80 年遅れて伝来したジャガイモ (*Solanum tuberosum*) が“アイルランド・イモ (Irish potato)”と呼ばれたため、これと区別するためにサツマイモは“スペイン・イモ (Spanish potato)”の呼称になった。ところが、ジャガイモが広い地域に広がるにつれていつの間にか“ポテト”はジャガイモを指すようになった。

3 番目の伝播経路は、16 世紀にスペイン人が、サツマイモを kamote と呼ぶメキシコのアカプル

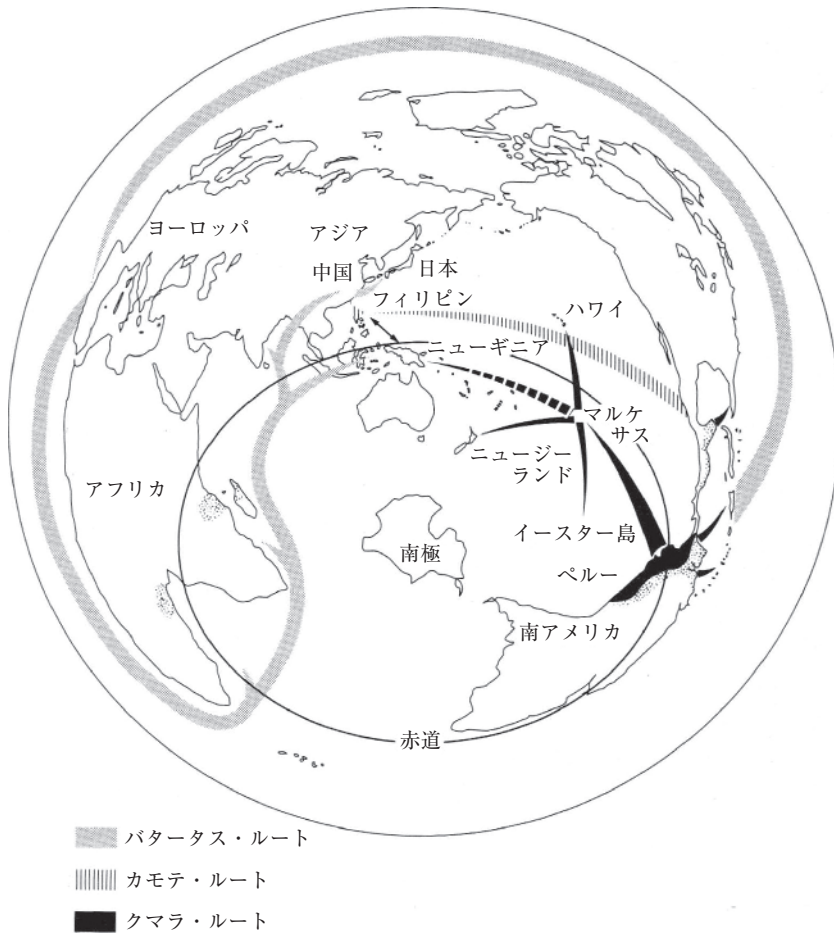


図 I-5 サツマイモ伝播の3大ルート¹⁾

コからグアムを通過してフィリピンへ伝えた経路である“カモテ・ルート”。パプアニューギニアやフィリピンなどオセアニアには“クマラ・ルート”や“バタータス・ルート”のほかメキシコから東廻りのこのルートによってもサツマイモが広まり多様なサツマイモ品種が伝えられた。

引用文献

1) Yen, D. E. 1982. Sweet Potato. AVRDOC Pub., 82-172 : 17-30.

2) コロンブス以前 pre-Colombian dispersal

今から5百年ほど前にコロンブスははじめヨーロッパ人が到着した中南米にはそれまでヨーロッパになじみのなかったトウモロコシやカボチャ、バナナ、タバコなど多くの作物が栽培されていた。サツマイモもそのひとつで、中南米で年間の最低気温がほぼ10℃以上の広範な地帯に広まっていたと推定される。現在でも西インド諸島やコロンビア、エクアドルなどのアンデス山腹で自生、あるいは放任栽培されているサツマイモを見ることができるし、ペルーのリマ周辺では伝統的な灌漑

栽培のサツマイモも散見される。サツマイモが数千年前の中南米で発祥したことに疑う余地はないが、広い地域のどの地方で発祥したかについては確定した説はない。いずれにしてもヨーロッパ人が中南米地域にやって来た頃のサツマイモの分布状態は、現状とそれほど大きく変わっていなかったのではないと思われる。カリブ海の島々では今でも肉色が黄白色で“ボニアート (boniato)”と呼ばれるサツマイモが広く栽培されている。

中南米から世界への広がりについては長期にわたって大航海時代以後と見られていたが近年になって、南太平洋地域には南米の太平洋沿岸から島伝いにパプアニューギニア辺りまで伝わっていたことが次第に明らかになってきた。

3) 各地への伝播

ア 南太平洋地域 dispersal over Oceania

コロンブス以前にはアメリカ大陸とポリネシアの島々との間には交流はなかったと長い間信じられてきた。ところが、サツマイモが両地域に共通して存在することが判明し、しかも両地域におけるサツマイモの呼び名にも共通点のあることが次第に明らかになってきた。ポリネシアのマルケサス島、イースター島、タヒチ島、ニュージーランド、ハワイ諸島などにおいて、15世紀から17世紀前半にかけての大航海時代が到来する以前に、サツマイモはタロイモやバナナとともに主食のひとつになっていた。しかし、このような情報はヨーロッパのごく限られた人々にしか伝わっていなかったために、有名な植物学者であるド・カンドル¹⁾でさえコロンブス以前からサツマイモが南太平洋に広まっていた事実を見落としていた。ポリネシア諸島の食用作物はすべてインド・マレーシア地域から伝来したものと見られており、アメリカ大陸と南太平洋との間の接触はいっさいなかったものと考えられていたのである。このような見解が完全に否定されたのは1946年のことで、アメリカ人の民族博物学者であるE. D. メリルがこの年に発表した研究論文の中でヨーロッパ人が太平洋に来た時よりもずっと前にサツマイモは南太平洋地域に広まっていたことを明らかにした。ペルーやエクアドルの住民はサツマイモを“クマラ”とか“クマル”と呼んでいたが、南太平洋諸島の人々も“クマラ”とか“ウマラ”と呼んでおり、呼称までよく似ていることが明らかになった。その後の考古学的研究からポリネシアのマルケサス島には3～7世紀に伝来し、ハワイやニュージーランドには13～14世紀までに広まったと見られている。どのようにしてアメリカ大陸からサツマイモが渡来したかについては想像の域を出ないが、サツマイモの種子を鳥が運んだという説や種子やいもが海流に乗って島に漂着したと見る説がある。また、古代人がサツマイモを運んだのではないかという説を実証するためにバルサの“いかだ”に乗ってペルーからポリネシアまで太平洋西進を果たした探検家もいる²⁾。多くの仮説の中で、現在最も有力視されているのは、5世紀頃に高度に発達した造船技術と操船能力を持った古代ポリネシア人が、マルケサス島からペルー沿岸に達し、サツマイモを持ち帰ったという説である³⁾。

引用文献

- 1) ド・カンドル A. 1883. 栽培植物の起源 (加茂儀一訳). 改造社.
- 2) ハイエルダール T. 1969. コン・テイキ号探検記 (水口志計夫訳). 筑摩書房.
- 3) 内林政夫. 2006. 薬学雑誌, 126 (12) : 1341-1349.

イ ヨーロッパ dispersal into Europe

コロンブスがスペインのイサベラ女王に献上した西インド諸島のみやげのひとつにサツマイモがあったと伝えられているが、採集場所やどのような品種であったのかなど詳細は不明である。4回目以後の航海記録によると、ユカタン半島やホンジュラスに面したカリブ海の島々では先住民のタイノ族はサツマイモを batatas とか betatas などと呼んでいたという。この呼称が英語の potato の語源となり、やがてサツマイモの学名 *Ipomoea batatas* にも取り入れられた。英語の名称である sweet potato が初めて辞典に記載されたのは 1775 年版のオックスフォード英語辞典であるとされている。イタリアの研究者である Peter Martyr (ピーター・マター) が 1514 年に発表した資料によるとホンジュラスで栽培されていた皮色が赤色、紫色あるいは黄白色をした 9 品種をスペインへ持ち帰ったと伝えられている。また、1576 年にはベルギーで、1597 年にはイギリスで試作されたとされるが、冬季の低温のためかいずれも成功しなかった。パリでは 18 世紀、ルイ 15 世の頃に娯楽としての作用があるとして一時人気が出てトレンドな食品とされたが、その後は急速にすたれてしまった。サツマイモは亜熱帯や熱帯のような冬でも温暖な地域が生育に適しているが、冷涼で冬季はかなり低温になる大部分のヨーロッパの国々では栽培はかなり難しい。気候的に見てサツマイモの栽培に適している地中海地方でさえもサツマイモにはほとんど関心がないのは、この地域の人たちの食に対する嗜好にマッチしたジャガイモの方が好まれた結果かも知れない。現在ではポルトガルの一部で栽培されているほかほとんどないようである。

ウ アフリカ dispersal to Africa

アフリカでは 15 世紀以降に熱帯アメリカから渡来したキャッサバ、サツマイモ、ジャガイモなどによって、特に東部と西部アフリカの農業様式が劇的に変化したといわれている。サツマイモのアフリカへの最初の渡来には、16 世紀にポルトガル人が熱帯アメリカから直接もたらしたという説とポルトガル経由でモザンビークへ、さらにアンゴラへと広めた説があって詳細は明らかになっていない。また、初渡来は奴隷船によるとする説も否定できない。さらに、地域によってはサツマイモを bombe とか bambai といったインドのムンバイ (ボンベイ) に因む呼称があることからイギリス植民地との関連も指摘されている。このように渡来や広がりについて不明の点は多いが、17 世紀末までに西アフリカの全域に広まり、18 世紀中にはアフリカ大陸の熱帯地域全般に広まったのは確かである¹⁾。現在は東、中部アフリカ地域、特にウガンダやルワンダでは主要作物として栽培されている。また、南アフリカには 1692 年のケープ人の定住後まもなく導入された。1952 年にサツマイモ育種事業が始まる前には、いくつかの在来品種が栽培されていた。

引用文献

1) Leon, J. 1976. Proc. IV Sym. Int. Soc. Trop. Root Crops., 20-36.

エ アジア dispersal to Asia

アジアには大航海時代にスペイン人やポルトガル人によって“バタータス・ルート”でアフリカ大陸とインドを經由して 16 世紀末には中国まで達した。一説では 1593 年に陳振流がフィリピンのルソンから中国南東部の福州に持ち込んだのが始まりとされている¹⁾。当時フィリピンはスペインの植民地であったので、サツマイモがカモテと呼ばれていたメキシコから直接的に運び込まれて

広まった。サツマイモは中国南部の風土によく適応したために救荒作物として急速に普及していった。中国に到達したサツマイモは17世紀始めに琉球（沖縄）へ、そして九州、四国、本州へと北上を続けた。

引用文献

1) 勤 繹瑾. 2008. いも類振興情報, 97: 39-42.

オ アメリカ dispersal to North America

先住民によるサツマイモの栽培は、1540年には南部のルイジアナ州やジョージア州北辺地帯まで広がっていたことが確認されている。また、ヨーロッパからの移住民たちによる栽培はバージニア州では1648年頃にはすでに行われており、ニュー・イングランド地方にも1764年までに広がっていた¹⁾。サツマイモは地下部のいもが収穫対象であるために穀類に比べると安定的で収量も多いので、イギリスとの独立戦争や南北戦争の時には食料補給の面で大いに役立ったといわれている。奴隷商人がアメリカ産のサツマイモをアフリカまで運び、さらにカナリア諸島経由で17世紀初頭にはエリザベス時代のイギリスまで運んだとされている。南部諸州では今でもアフリカ系の人々が古くから“yam”と呼んでいる、肉質が粘性で肉色がオレンジタイプのサツマイモが主流であるが、これはおそらく先住民が常食にしていたカボチャの肉色や食感が類似していた影響であろう。フロリダ州周辺では粉質で、肉色も皮色も黄白色の“ボニアート”と呼ばれるサツマイモがよく食べられているが、このタイプのサツマイモが一般的に食べられているカリブ海の島々から伝わったものであろう。

耐寒性の強い品種はマサチューセッツのような北部の州でも生育するが、一般にはルイジアナ、ジョージアなどの南部の州で栽培されている。ほとんどが食用にされるが、豚の飼料として利用される場合もある。でん粉、グルコース、アルコールなどの原料にも用いられる。オレンジタイプのサツマイモではプロビタミンA（カロテン）を多く含むのが特徴である²⁾。

引用文献

1) 小林 仁. 1984. サツマイモのきた道. 古今書院.

2) Woolfe, J. A. 1992. Sweet Potato: an untapped food resource. Cambridge Univ. Press.

(2) 国内での広がり dispersal in Japan

1) 琉球（沖縄）への伝来 introduction into Okinawa (小林 仁)

16世紀初頭にふるさとの中南米を出発したサツマイモは、ヨーロッパ、アフリカ、インド、東南アジア、中国と、実に百年に及ぶ旅を続け、ついに琉球（沖縄）に到着した。1597（慶長2）年に宮古島にもたらされたとする伝承があって、これがわが国へサツマイモが渡来した最初かと思われていたが、近年になって導入年代に誤りのあることが指摘され、宮古伝来は本島より13年遅い1618年であるとされている。琉球初渡来は1605（慶長10）年に野國總管が中国・福建省から郷里のぐにそうかんの北谷間切の野國村（現嘉手納町）に持ち帰った時とするのが定説になりつつある^{1,2)}。1594年にルソン（フィリピン）から福建省に伝来したサツマイモは痩せ地でもよくできることが知られるようになったが、それからわずか11年後には沖縄まで達したことになる。サツマイモは中国での評

判にたがわず台風常襲地で生産力の低い沖縄の自然条件下でもよく育つことが判明した。野國總管がサツマイモを伝えた頃の琉球はまさに激動の時代を迎えていた。琉球王国の発展に大きく貢献してきた中国との進貢貿易^{しんこう}も 16 世紀の後半から下降局面に転じており、サツマイモが渡来してわずか 4 年後の 1609 年には交易利権や領土拡大を狙う薩摩藩に侵攻されてしまう。以後、琉球王国は薩摩藩（日本）と清（中国）の両属体制になって疲弊したが、そのような厳しい情勢下であってサツマイモは食糧問題を改善して産業の活性化に大きく貢献した。

中国におけるサツマイモの呼称は“蕃薯（ハンスー）”のほか“金薯”，“番薯”，“朱薯”，“甘薯”などであったが、琉球でもそのままか、あるいは訓読みにして一部用いられた。サツマイモが伝来するまでは“いも（ンモ、ウム）”といえはサトイモの類を指していたようだが、一部の地方ではいつの間にか“いも”はサツマイモの呼称に取って代った。ヨーロッパにもたらされたサツマイモの呼び名の“ポテト”が後に伝来したジャガイモの呼称になったのと類似している。沖縄にはその後も中国やフィリピンから数次にわたって皮色や肉色の異なるサツマイモがもたらされているが、導入された原品種は数種類と見られており遺伝的な背景はごく限られていたようである。このことは、20 世紀以後に日本に導入したサツマイモの品種には 16 以上の交配不和合群が確認されているのに、伝来してからはほぼ 3 百年間に導入あるいは分化した沖縄在来品種の交配不和合群がわずか 3 群にすぎなかったことからもうかがえる³⁾。

引用文献

- 1) 井上 浩. 2006. 日本食品保蔵科学会誌, 32: 99-104.
- 2) 山田尚二. 1994. さつまいも - 伝来と文化 (かごしま文庫 19). 春苑堂出版. 鹿児島市.
- 3) 小林 仁. 1981. 育種学最近の進歩, 22: 107-113.

ア ^{のくにそうかん}野國總管 Noguni, Sokan

野國總管は野國村（現在の嘉手納町）で生まれ育ち、1605 年に中国からサツマイモを鉢植えにして持ち帰った人物として知られている。總管の実名や経歴などは明らかではないが、野國村出身で進貢船の總管（事務長）をしていた人とされている。進貢船は琉球から中国に派遣されていた船で、当時、那覇港と中国福建省の港を 10 日ほどかけて往復していた。沖縄に伝えられたのは福建省で蕃薯^{はんす}と呼ばれていた 3 品種のサツマイモであったとされ、普及に尽力した儀間眞常^{ぎましんじょう}の功績もあまってわずか 15 年間で琉球のほぼ全域に広まり、救荒作物として大きな役割を果たすようになる。總管が苦勞して伝えたサツマイモは、たび重なる台風や早ばつで飢えに苦しんでいた沖縄の人々を飢餓から救うこととなった。野國總管は地元では“ンムウスー（いも大主）”と呼ばれ、那覇市の奥武山公園内にある世持神社に祀られ（図 I-6, 図 I-7）、いまでも多くの人々から尊敬されている。野國總管が琉球にもたらしたサツマイモは、その後北上を重ねて、やがて日本本土にも広まって多くの恵みをもたらすことになる。

イ ^{ぎましんじょう}儀間眞常 Gima, Shinjo

儀間眞常（1557～1644）は野國總管が中国から琉球に伝えたサツマイモを普及した人として知られている。那覇の垣花儀間村の地頭であった儀間眞常は、サツマイモのすぐれた性質をいち早く認め、沖縄における普及に並々ならぬ力を発揮した。眞常は野國總管を訪ねてサツマイモの苗をも



図 I -6 野國總管像 (鈴木俊氏提供)



図 I -7 野國總管宮 (伊波勝雄氏提供)

らい受け、儀間湖城（現在的那覇市山下町）にあった自らの畑で試作し、増殖・普及を図ったと伝えられている。その後起きた凶作の時でもサツマイモを栽培したところでは人々が餓死から免れたことから、救荒作物としてのサツマイモの威力を再確認いっそう力を入れて広めた。眞常の熱意と努力によってサツマイモは導入後わずか 15 年間で琉球全域に普及した。儀間眞常は野國總管とともに多くの人の命を飢饉から救った恩人として人々に親しまれ、那覇市垣花の住吉神社に祀られている。

ウ 砂川親雲上旨屋 Uruka Pechen Shiya

沖縄本島から南西方向に 320km 離れた宮古島にサツマイモがもたらされたのは 1597 年であったとする伝承がある。この伝承を根拠に長い間、宮古島は琉球列島の中で最初にサツマイモが渡来した場所とされてきたが、近年になって導入年代の誤りが指摘され、宮古島への伝来は野國總管による本島への導入の 13 年後であるとする説が有力視されている。宮古島の平良市西仲宗根保里嶺にある“芋ノ主御嶽”（図 I-8）と上野村上野にある“世の主御嶽”で祀られているのが、この



図 I -8 芋ノ主御嶽 (鈴木俊氏提供)

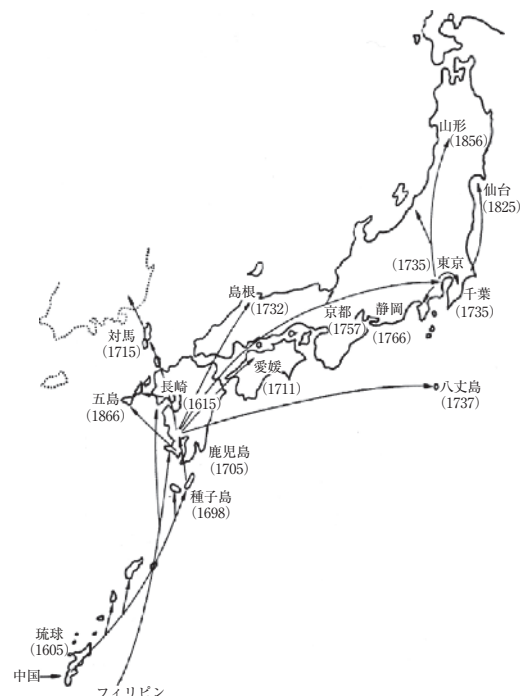
島に初めてサツマイモをもたらした砂川親雲上旨屋（長真氏旨屋）である。言い伝えによると、宮古島の番所で役人として勤めていた旨屋が琉球王国に派遣されたが、帰島の途中に台風で遭難して中国に漂着した。そこで 3 年間滞在した後サツマイモの蔓を手に入れて帰路についたが、中国からの帰途に再び遭難して九州に漂着、廻航してようやく帰島を果たした。旨屋が二度にわたる漂着に命をかけて伝えたサツマイモは台風や早ばつに強く島の風土にも適していたため、多くの島民を飢餓から救ったと伝えられている。旨屋のほかにもサツマイモの導入に貢献

した二人が松原にある“ウブウザーシュ御嶽”と下地町与那覇の“カーニバ御嶽”に祀られている。島ではサツマイモをいかに大切にしてきたかがうかがえる。宮古島はいわば絶海の孤島であったために伝来したサツマイモはほかの沖縄の島々には伝わっていかなかったようである。なお、宮古島の西方、沖縄のほぼ最南端に位置する石垣島に建立されている“波照間高康翁頌徳碑”には、サツマイモが17世紀に沖縄本島からもたらされたことが記されている。

2) 日本各地への広がり prevalence through Japan

沖縄の風土に適していたサツマイモは南西諸島を島伝いに北上を重ねていったが、薩摩藩をはじめ日本各地への広がりには当時の社会情勢やサツマイモの作物としての特性が色濃く反映して複雑な展開を余儀なくされたようである(図I-9)。サツマイモは食料不足に悩む貧しい農民にとっては貴重品であっても、主食用としては食味や保存などに難点があって上納物でもなかったために為政者にはそれほど注目されなかった。また、台風や早ばつに比較的強い反面、寒さには弱いので、特に鹿児島本土以北では冬季の貯蔵や春季の育苗にはそうとう苦勞したはずである。一方、サツマイモが各地に広がろうとしていた時代は幕藩体制のもとで鎖国令をはじめ各種の統制を強めていった時代であった。藩間の物流も禁制を犯すことになるため、サツマイモといえども他藩に持ち出すようなことは表立ってできなかった。このような厳しい状況下でも、否、むしろ厳しい状況下であったがためにサツマイモはいっそう遅く、かつ着実に北上を続けていったのである。残念なのは、このような時代背景のもとでは、伝播の跡を詳細に辿れるような客観的な記録はほとんど残されていないことである。また後年、伝承をもとに公にされた郷土史や記念碑の碑銘には逆に誇張された表現が多く、考証の得られる知見はきわめて限られている。

ちなみに、一般書から伝播初期のサツマイモの広がり状況を調べてみよう。薩摩にサツマイモを初めて広めた功績者として有名な前田利右衛門が、琉球から開聞山麓の山川にサツマイモを持ち帰ったのは1705年とされている。両藩の交流が盛んになってから実に百年近くも経過している。利右衛門の功績について云々するつもりは毛頭ないが、この百年間に日本各地、とりわけ薩摩にサツマイモが全く広がっていなかったのだろうか。侵攻後2年余の間、琉球に留まっていた薩摩兵が1611年の帰還に際して琉球王尚寧から贈呈され



図I-9 日本各地へのサツマイモ伝播経路(図中の年代は資料で異なる場合がある)

たサツマイモを持ち帰ったとされるが、このサツマイモがその後広まった記録は見当たらない。当初は貯蔵や育苗の方法が工夫されていなかったので翌年の栽培は無理だったとしても、その後、両藩間の人の往来が盛んになっていった状況から察すると、少なくとも1610年代には薩摩でサツマイモが広がる機会は格段に増えていたはずである。前出の山川にほど近い唐湊（現坊津）には1613年にルソンから渡来したとする説があるし、鹿児島県南部の奄美大島では1623年以前に琉球から北上してきていると見られている。また、和歌山県串本町和深の上品寺に残されている記録によると、元和の頃（1620年前後）に薩摩出身の和尚が郷里で作られていたサツマイモを紀伊にもたらしたという¹⁾。一方、長崎県の平戸に琉球からサツマイモがもたらされたのは1615年で、“本邦初栽培地”の史跡として県の指定を受けている。平戸より遅れること83年の1698年に導入されたとされる鹿児島県の種子島にも“日本甘藷栽培初地之碑”が建立されている。ことほどさように、薩摩への伝来年代ひとつとってみても一般に入手しうる資料は断片的で、相互に脈絡を欠く場合が多く、広がり全体の全体像を年代順に把握するのはほとんど不可能である。

このようなことから本項では、日本各地へ伝播していった状況を詳細に追跡する作業は脇におき、各地で発揮されたサツマイモの成果や普及に献身したとされる人物に注目して北上を続けたサツマイモの足跡を大まかにたどっていくことにしたい。

なお、ここで登場する功労者は後世に伝説の人となり、神社で祀られていることがほぼ共通しているが、経歴や業績に見られる類似点からおおよそ3つのタイプに大別できる。第1のタイプは命がけでサツマイモを持ち帰ったか、悲劇的な最期を遂げた平民。次は幕府（藩）の後ろだてのもとに偉業をなし遂げたとされる平民で、関与した役人とともに顕彰されている場合が多い。3番目のタイプは農民の窮状を救うか、社会不安を軽減するためにサツマイモの普及に献身した役人。いずれのタイプにも伝統に根ざした庶民の心情に訴える幕藩体制の強化策が色濃く投影されているように感じられる。

引用文献

1) 坂井健吉. 1999. さつまいも. 法政大学出版局.

ア ^{たねがしまひさもと}種子島久基 Tanegashima, Hisamoto

種子島は鹿児島県の大隈半島から南方35kmにある離島で県本土に最も近い。この島の北部、西之表市には“日本甘藷栽培初地之碑”（図I-10）が建立されている。種子島が初地というともまず思い浮かぶのは“鉄砲”であろう。ちなみに、鉄砲の伝来は1543（天文12）年とされている。種子島は古くから琉球をはじめ南海諸島と本土間の交易中継地として栄えており、交流も盛んで鉄砲は初伝来して30年の後にはほぼ日本全土に広がって戦国武将たちに用いられた。これに比べると、上記碑文にあるサツマイモの初栽培が鉄砲伝来から150年以上も後の1698（元禄11）年であったというのは、いかにも遅い感じがする。

仮に薩摩に渡来した初期のカライモ（サツマイモ）が普及していたら17世紀前半までには種子島まで南下していたことは十分考えられる。逆に、奄美大島で“ハンス”と呼ばれていたサツマイモが、薩南諸島を島伝いに北上してかなり早い時期に種子島まで達していたとしても不思議でない。史料に現れる渡来年があまりにも遅いので、もっと早期の伝来を想定してみたが、ひょっとするとこの

時代にはまだサツマイモの真価や栽培法が全く知られていなかったということかもしれない。

さて、“種子島家譜”や伝承に基づいて撰したと考えられる“日本甘藷栽培初地之碑”によれば1698(元禄11)年に種子島久基が琉球王の尚貞しやうていに依頼してサツマイモを種子島に導入し、その普及を家老の西村権右衛門時乗えもんときのりに命じた。時乗はさらに篤農の休左衛門にサツマイモの試作を命じ、栽培を成功させたという。後年、種子島では西之表市にある下石寺の境内に“日本甘藷栽培初地之碑”を建立し、種子島久基、西村時乗、大瀬休左衛門の3人をサツマイモ導入の恩人として顕彰している。なお、種子島久基は後に島津の家老にもなり、雅名を栖林せいらんと号した。久基の功績は孫の久芳が1762年に著した“甘藷伝”に詳しく述べられており、島民には“藷殿様いもとのさま”としてたたえられ、西之表市の栖林神社に祭られている。

イ ウィリアム・アダムズ William Adams

鎖国前の江戸時代初期まで国際貿易港として栄えていた長崎県の平戸にイギリスが1613年に商館を開いた。この商館長であったリチャード・コックスが記した日記によれば、商館員であったウィリアム・アダムズ(日本名：三浦按針みうらあんじん)を船長とする商船が1614年にシャム(タイ)に向けて出帆。しかし、船が浸水したために遠洋を航海することが無理となり、途中の那覇の港で修理して平戸に引き返ってきた。サツマイモ渡来について第一級の史料とされる“リチャード・コックス日記”の1615年6月2日のさわりの部分は次のようになっている(引用文献の原文のまま)¹⁾。

“June 2.- Capt. Adames and Ed. Sayer wrot me 2 letters from Goto of 30th May ; and Mr. Adames sent me a bag of potatos, and Ed. Sayer sent me a pece lik lynen (or rather silk) and the lyke to Mr. Eaton and Mr. Nealsen. And Mr. Wickham gave me a jar of potatos. And Damian Marines brought me a dish of plantians and another of pottatos, etc. …”

この日記からコックス館長は琉球みやげのサツマイモをアダムズ、ウィッカム、マリネスの3氏からそれぞれ届けられていることや“ポテト”と呼んでいたことなどがわかる。コックスは6月19、20日にこの時に入手したサツマイモを平戸島の鳶の巣(平戸市川内町)で借りた畑で“トンボ植え”をして栽培に成功している。この畑地は“コックス甘藷畑跡”として長崎県の指定史跡になっており、日本で最初にサツマイモが栽培された場所として知られている。なお、“トンボ植え”というのは現在一般化している“蔓先”を畑に挿す“挿苗法”ではなく、種いもを直接畑に植える直播栽培法のことである。その後この周辺ではサツマイモを“イモ”あるいは“リュウキュウイモ”と呼び、九州南部における呼称である“カライモ”ではない。

引用文献

1) Cocks, R. Diary of Richard Cocks. 2005 (1883, Hakluyt Soc. ロンドンの復刻版). Adament Media



図 I-10 日本甘藷栽培初地之碑

Corp. ボストン・アメリカ (Elibron Classics) .

ウ 前田利右衛門 Maeda, Riemon

利右衛門は1670年に鹿児島県の開聞岳のふもと、揖宿郡山川町岡尾ケ水^{やまかわまちおかしよ みず}で半農半漁を営んでいた貧農の長男として生まれた。山川には薩摩藩による琉球貿易や砂糖輸送の拠点となっていた港があり、利右衛門はその網元に雇われた。やがて利右衛門は船乗りとなって琉球に渡り、荒地でも育つサツマイモを手に入れて故郷に持ち帰った。サツマイモが琉球に渡来してからほぼ1世紀後の1705(宝永2)年であった。サツマイモは火山灰や軽石で被われ乾燥しやすく、地力の乏しい開聞山麓一帯に急速に広まった。台風にも強く、やがて薩摩国各地に普及して重要作物として栽培されるようになった。鹿児島県ではサツマイモを現在でも“カライモ”と呼んでいるが、利右衛門の時代から異国、つまり“唐の国”^{から}から伝来したいもという意味である。カライモが薩摩国に広まってからは、ほかの日本各地で大飢饉が起きた時でも薩摩の人々が餓死することはなくなったという。利右衛門はその後、再び琉球に航行することになったが、航海の途中で遭難して他界した。その供養のために村人が感謝と尊敬の気持ちを込めて供養堂を建てた。これが明治初年の廃仏毀釈^{はいぶつきしゃく}の際には神社に変わり、さらに明治30年、山川町に“からいも神社”^{とっこう}こと徳光神社(図I-11)の建立へと発展した。前田利右衛門は地元の人々から“甘藷翁”^{からいもおんじよ}と呼ばれ尊崇されている(図I-12)。

エ 下見吉十郎 Asami, Kichijuro

伊予国の豪族、河野氏の子孫である下見吉十郎は1673(寛文13)年に大三島瀬戸村で生まれた。吉十郎は結婚して4人の子供が生まれたが、どの子も幼くして他界してしまったため38歳になった1711(正徳元)年にわが子たちの霊をなぐさめるために諸国の社寺をめぐる巡礼の旅に出た。吉十郎の書き残した旅日記によると、九州を巡っていた時に立ち寄った薩摩の伊集院村でサツマイモを入手し、国禁を犯して郷里に持ち帰ったという。



図 I-11 徳光神社 (郷原岳東氏提供)



図 I-12 甘藷翁 顕彰碑 (郷原岳東氏提供)

独特の地形や気候のために飢饉が頻発する大三島をはじめ、瀬戸内海の島々にサツマイモは急速に広まって大きな威力を発揮することになる。特に、瀬戸内海を中心に100万人の餓死者を出したとされる1732(享保17)年の大飢饉では、大三島の周辺ではひとりの餓死者も出なかったと伝えられている。吉十郎は1755(宝暦5)年に没し、サツマイモを苦勞して移入した彼の功績をしのび大三島の向雲寺に“甘藷地藏”として祀られた。また、このほかにも島内の明光寺、宝珠寺、永久庵や周辺の伯方島、生口島、因島などに20体以上の地藏菩薩が作られ崇められている。

オ 井戸正明 Ido, Masaakira

井戸正明(一説では“正朋”;図I-13)は1672年に江戸で生まれ、1731年に幕府直轄の石見一国と大森銀山の大森代官に任命された。正明は着任直後に薩摩の僧からサツマイモが救荒作物として優れていることを聞き、1733年に幕府を通じて正式に薩摩から種いもを移入した。その1732年に起きた“享保の大飢饉”の際には、代官職の権限を越えた年貢の減免、年貢米の放出、さらに官金の投入などを断行し多くの人々から感謝された。しかし、この越権行為のために幕府から代官職を解任され謹慎を命ぜられた。その後、正明が導入したサツマイモは石見地方を中心に広く栽培されるようになり多くの農民の命を救った。領民のために命がけで対応した井戸正明は今でも“いも代官”の尊称で多くの人々から敬慕されている。大森(島根県大田市)に井戸神社(図I-14)が建立されおり、また、各地に数百基にのぼる供養塔や顕彰碑が建てられ慕われている。

カ 青木昆陽 Aoki, Konyo

青木昆陽(図I-15)は1698(元禄11)年に江戸日本橋で生まれ、名は敦書、幼名は文蔵、号を昆陽と称した。平民の生まれであったが学問好きの昆陽は長じて京都の伊藤東涯の下で儒学を学んだ。22歳、江戸に戻って儒学の私塾を開く。近くに住んでいた大岡越前守の与力、加藤枝直の推挙に



図I-13 井戸正明肖像画(大田市教育委員会提供)



図I-14 井戸神社(西尾隆雄氏提供)

よって越前守に取立てられる。1733年にサツマイモが救荒作物としてきわめて優れた性質を持っていることを漢文の“蕃薯考”^{ばんしよこう}にまとめて徳川吉宗将軍に提出した。凶作による社会不安に苦慮していた吉宗は1734年に昆陽を薩摩芋御用掛に任命して、当時、西日本で飢饉の際の救荒作物として知られていたサツマイモの栽培を命じた。幕府の方針によって薩摩から江戸に移入されたサツマイモは小石川薬園（現小石川植物園）と下総国千葉郡馬加村（現千葉市花見川区幕張；図I-16）および上総国山辺郡不動堂村（現千葉県山武郡九十九里町）で試作、増殖された。そして、江戸周辺の農村はもとより伊豆七島や佐渡など離島への普及も図られた。1732年に百万人以上も餓死したと伝えられている享保の大飢饉の悲劇も影響してサツマイモは各地に急速に普及し、天明大飢饉の際、特に天明3（1783）年と天明6（1786）年には多くの人々の命を救った。

昆陽は1739（元文4）年にはサツマイモとは直接関係のない御書物御用達を命じられ幕臣になる。徳川家旧領の古文書を調査、収集して“諸州古文書”としてまとめている。さらに、蘭学者としても活躍し、1769（明和6）年に72歳で他界。青木昆陽の名はサツマイモとともに広く一般市民に親しまれ、瀧泉寺（目黒不動）にある墓碑には“甘藷先生墓”（図I-17）と刻まれている。また、昆陽がはじめに試作した3か所には神社や顕彰碑が建立され尊崇されている。

ところで、昆陽によるサツマイモの普及活動が大成功を取めたのは、幕府による本格的な方針であったこと、平易文による“蕃薯考”が普及に活用されたこと、さらにサツマイモが名実ともに救荒作物の本領を発揮したことなどによると思われる。

3) 救荒作物 emergency crop

（小巻克巳）

天候不良や病虫害の発生などにより作物の生産が著しく落ち込み、食料不足となって、飢饉が起こる場合に備え、栽培される作物のことをいう。気象災害や病虫害などの自然災害に強く、ほかの作物の生産量が大きく低下する時にもある程度の生産が可能で、比較的長期に貯蔵できるという特徴を持つ。

サツマイモは冬の貯蔵がやや困難であるという欠点を除けば、ほふく性の地上部を持つという性質から風害や干ばつ被害に強く、また大被害を与える病虫害もなく、エネルギー源としてのでん粉を



図 I-15 青木昆陽肖像画
（早稲田大学図書館所蔵）



図 I-16 昆陽神社（幕張）



図 I-17 青木昆陽の墓

表 I-2 日本各地へのサツマイモの広がり年表

西暦	導入関係者	伝来地	由来地
1605	野國總管	沖縄(琉球)	中国(福建省)
1618	砂川親雲上旨屋	宮古島	中国
1611	(薩摩兵)	鹿児島(薩摩)	琉球
1613	(ポルトガル人)	鹿児島(坊津)	ルソン(フィリピン)
1615	W. アダムズら(イギリス人)	長崎(平戸)	琉球
1615	鼎山和尚	和歌山(紀伊)	薩摩
1620 頃	(島伝いに北上)	鹿児島(奄美)	琉球(沖縄諸島)
1692	江島為信	愛媛(伊予)	宮崎(日向)
1698	種子島久基	鹿児島(種子島)	琉球
1705	前田利右衛門	鹿児島(山川)	琉球
1711	下見吉十郎	愛媛(大三島)	薩摩(伊集院)
1715	原田三郎右衛門	長崎(対馬)	薩摩
1732	井戸正明	島根(大森)	薩摩
1735	青木昆陽	関東(東京・千葉)	薩摩
1735	(漁夫)	高知(土佐)	薩摩
1751	吉田弥右衛門	埼玉(川越)	千葉(上総)
1757	嶋利兵衛	京都(南山城)	長崎(壱岐島)
1757	長浜平吉	鹿児島(十島村)	琉球
1766	大沢権右衛門	静岡(御前崎)	薩摩
1825	川村幸八	宮城	千葉(下総)
1834	関沢六左衛門	北陸(加賀)	薩摩
1856	田中宮門	山形	新潟
1865	(漁夫)	長崎(五島)	薩摩(沖の島)
1868	松木五郎	滋賀(伊吹)	愛知
1870	吉田信敬	岩手	関東

(考証不十分のものを含む各種資料から作成)

いもに多量に含み、鉄、カルシウムなどのミネラルも含んでいて、栄養価の高い作物であるところから、優れた救荒作物とすることができる。例えば、1711年に薩摩から愛媛県(伊予)大三島などの瀬戸内の島々に導入されたサツマイモは、1732年の享保の大飢饉にその力を発揮した。この年は伊予だけでも数千人の餓死者が出たにもかかわらず、飢えによる島民の死者は出なかったとのことである。

青木昆陽は、このようなサツマイモの特質に着目して、江戸へのサツマイモの移入を大岡越前守を通じて徳川吉宗に進言し、小石川に用意された甘藷試作場で栽培・増殖をし、凶作による社会不安の解消に貢献した。

4) 品種分化 varietal differentiation

(小巻克巳)

1605年にサツマイモが沖縄に伝わり、その後1615年にウィリアム・アダムズらにより沖縄から

長崎平戸に持ち込まれるなど、さまざまな経路で本土に持ち込まれた。しかし、当時は「アカイモ」、
「シロイモ」などといわれていたのみで、どのような品種が栽培されたのかは資料を見る限りでは
明らかではない。品種が明らかになるのは、1890年頃からである。この頃には広島県の久保田勇
次郎により1894年に「源氏」がオーストラリアから、「七福」がアメリカから導入され、1898年
には埼玉県山田いちにより「八房」から「紅赤」が選抜されたという記録がある。明治から昭和
初期には西日本では「源氏」（「元気」、「げんち」、「鹿児島」などとも呼ばれる）、「七福」（「アメリカ」、
「メリケン白」などとも呼ばれる）、東日本では「紅赤」（「金時」とも呼ばれる）、「太白」（「吉田」
とも呼ばれる）、「花魁」（「飯郷」^{おいらん}とも呼ばれる）、「^{いごう}」などが広く栽培されていた。一方で、これらの
品種の芽条変異（自然突然変異）が選抜され、例えば「源氏」の蔓が短くなった「蔓無源氏」などが
生み出された。沖縄のように自然条件で開花が可能な地域では、自然交雑種子から生育した実生（自
然交雑実生）が選抜され、品種は著しく多様化した。1914年には沖縄で人工交配による品種改良
が始まり、「沖縄100号」などの優良品種が育成された。「源氏」、「七福」、「吉田」、「沖縄100号」
などは交配親として用いられ、戦中戦後の大品種である「農林1号」や「農林2号」が生み出された。
さらに、在来品種同士の交配では優れた品種育成が困難になったため、外国品種や近縁野生植物の
導入が積極的に進められ、1966年にはアメリカ品種を片親に持つ「コガネセンガン」、1975年には
サツマイモの野生植物の血を8分の1持つ「ミナミユタカ」が育成された。一方、戦前に導入され
た外国品種同士の交配も行われ、1945年に「高系14号」が育成された。「高系14号」は現在西日
本で最も広く栽培されている青果用サツマイモ品種であり、地域によって皮色・形状などに関する
選抜が行われている。徳島の“なると金時”、鹿児島島の“紅さつま”、高知の“土佐紅”、千葉の“愛娘”^{まなむすめ}、
石川の“五郎島金時”などはいずれも「高系14号」から選抜されたものである。その後も、サツマ
イモの品種改良は精力的に続けられ、青果用では「ベニアズマ」、「ベニコマチ」、「べにまさり」など、
でん粉原料用として「シロユタカ」、「シロサツマ」、「コナホマレ」、「ダイチノユメ」などが育成さ
れるとともに、いもにカロテンを多量に含む「ベニハヤト」、「ジェイレッド」、「サニーレッド」、「ハ
マコマチ」など、アントシアニンを含む「アヤムラサキ」、「ムラサキマサリ」、「アケムラサキ」、「パー
プルスイートロード」、蒸かした後も甘くならない「ジョイホワイト」、「サツマヒカリ」、「オキコ
ガネ」、低温ででん粉が糊化する「クイックスイート」など、多岐にわたる新品种が育成され、サ
ツマイモ品種の多様性はこれまでに高まっている。

1章2節の参考文献

- 伊波勝雄ら. 2004. 甘藷と野国總管. 211. 嘉手納町. 沖縄.
小林 仁. 1984. サツマイモのきた道. 215. 古今書院.
鈴木 俊. 2008. 新・実学ジャーナル, 50:1-2.