

新世紀のさつまいも展望

－ 開発途上国での生産消費の動向 －

国際馬鈴薯研究所(CIP) G.J.Scott, L.Maldonado

1. はじめに

さつまいもの全世界年間の生産量は1億3千3百万トン、現在100以上の途上国で栽培され、これらの国々ではコメ、ムギ、トウモロコシ、キャッサバにつぐ重要な食用作物ではあるが、多くの特色をもつこの作物も、世界的な視野でみたときには、その特性がかならずしもよく理解されておらず、十分に活用されてはいない。

アフリカ、アジア、ラテンアメリカで、この作物についての関心が高まってきたのは、ついこの10年の間であって、これら地域の食糧、家畜の飼料、加工原料として、また多くの豊かでない農民にとっての貴重な収入源として、低所得者層にとっての重要な食糧として、十分その真価を発揮させるような努力が払われてきている。

この作物についての理解は、いままでかならずしも十分とはいえなかった。たとえば、多くの人々は、さつまいもは甘いものと考え勝ちであるが、すべてがそうであるとはかぎらず、むしろ甘くなく、といってどれもじゃがいもには似ておらず、中間的な、無味乾燥といった風味をもっているものが多い、また、さつまいもの葉はアジア、アフリカの途上国ではビタミンAの給源となる野菜として扱われることがある、といった風に。日本では高級な野菜として扱われることが多いが、先進

工業国でのさつまいもの生産消費は、それほど多くはなく、現在のところ全世界の98%以上は途上国で生産され、消費されている。

本稿は近年のさつまいもの生産と消費の傾向について、全世界的、地域的、さらに細分された地域の、それぞれについて分析したものであって、新世紀におけるさつまいもの、まだ触れられていない、持てる能力を十分に発揮できるようにするための、助言となれば幸いである。

分析は国連食糧農業機関（FAO）の資料をもととし、これらのほか、国家機関の出版物、調査結果、科学論文、昔の文献などにより補足している。ただ、注意すべきは、ときとしてFAOの数字と、ある国の統計との間で一致しないこともあるし、また、たとえば農家の調査からの集計、商品取扱い専門家への問合わせなどによった、ときにはかならずしも信頼性が高いとはいえない報告もあるので、これらについては十分に注意を払う必要がある。

2. 生産、消費状況の概要

さつまいもの生産、消費の概要は、次の4点に要約できると思う。

(1) 現在さつまいもはアジア31ヵ国、アフリカ39ヵ国、ラテンアメリカ31ヵ国で広く栽培されているものの、これら地域では

大規模に生産されることはなく、典型的な小規模農家の作物となっている。ときには遠く離れた条件のよくない場所に作付けされることもあって、収穫量は少ない。とくに中国の四川省、ケニア西部のように国内での収入が相対的に低いところで多く作付けされる傾向があり、したがって、さつまいもの生産振興は農村、都市の豊かでない人たちへの食糧供給改善のための方策であると、ときには考えられていた。同様に、加工あるいは家畜飼料としての開発を通しての用途をひらくことは、収入増の方策とされ、そして、これによって貧困を減らすのに役立ってきている。

(2) 途上国のヘクタールあたり収量の平均は15トンであるが、国によってはこれよりもかなり低い。しかし、試験研究機関での調査結果にもとづけば、これらの国々でも単収を増加させる可能性は十分にある。アジアの一部の国では、畑を、より収益性の高い作物

栽培にあてるために、さつまいもはそこから押しだされる格好で、あまり条件のよくないところで栽培される傾向があるが、さつまいもは他の作物、例えばイネとくらべ、より少ない投資で成果があがるので、このような条件のもとで、どのように研究、普及について取り組んでゆけばよいか、今後の課題となろう。

(3) 中国は全世界生産量の85%を占めているが、一時期生産の減少がみられたものの、最近10年間で生産の伸び率が回復してきた。これと類似の傾向が多く途上国でもみられる。

(4) 東部、南部アフリカの数カ国では、最近相当の生産増加がみられる。これにあわせて一層の生産についての、また利用法等についての指導が活発に行われつつある。これら地域では、食糧の安全確保と貧困の軽減は重要課題であるが、さつまいもの生産が増える

表1. 開発途上国におけるさつまいもの生産量、栽培面積、単位当収量

地域・国	生産量 (000t)	1995-97		年間伸び率の平均					
		栽培面積 (000ha)	単位当収量 (t/ha)	生産量 (%)		栽培面積 (%)		単位当収量 (%)	
				1	2	1	2	1	2
アジア(31カ国)	125,058	7,178	17	1.1	0.8	1.4	-0.3	2.5	1.1
中国	117,848	6,160	19	1.2	1.0	-1.5	-0.1	2.7	1.1
インドネシア	2,013	212	10	-1.2	-0.4	-2.3	-1.5	1.1	1.1
ベトナム	1,675	292	6	1.1	-1.7	0.6	-1.1	0.5	-0.5
アフリカ(39カ国)	6,957	1,519	5	2.1	1.5	2.6	1.9	-0.4	-0.4
ウガンダ	1,888	513	4	3.7	0.9	3.5	2.8	0.1	-1.9
ルワンダ	967	150	6	1.9	0.5	2.1	1.5	-0.2	-1.0
ケニア	725	74	10	4.7	3.7	3.2	3.8	1.5	-0.1
ブルンジ	663	108	6	1.7	1.0	1.7	1.4	-0.1	-0.4
ラテンアメリカ(31カ国)	1,850	247	7	-1.2	-1.7	-1.0	-2.2	-0.2	0.5
ブラジル	655	58	11	-2.3	-1.5	-2.7	-2.9	0.4	1.5
アルゼンチン	339	20	17	-0.3	-1.1	-1.8	-3.9	1.5	2.9
キューバ	220	60	4	0.4	-2.6	0.9	0.2	-0.5	-2.8
ペルー	191	11	18	0.7	3.6	-1.2	-0.7	1.9	4.3
途上国合計	133,865	8,944	15	1.1	0.8	-1.0	0.0	2.1	0.8

Scott and Maldonado, 1999. より

注：年間伸び率の平均の1は1961-63対1995-97、2は1985-87対1995-97

アジアでは日本とイスラエルを除き、アフリカでは南アフリカを除く

ことで、これから先これらの国々でさつまいもの果たす役割についての認識が高まるものと思われる。(表1)

3. さつまいもの利用－食糧、現金収入作物、飼料、加工食品として－

さつまいもは、いままでどちらかといえば生命を維持するため－生きのびるための、政策的には飢餓を救うための、食糧を安全に確保するための作物とみられてきた。しかしこの40年間で、途上国のさつまいもの利用状況はかなり変化してきている。いままで続けられた救荒作物的な扱いは、国により、あるいは一部の地域では依然として重要ではあるものの、これとは異なる他の利用が、とくにアジア地域で顕著に伸びてきている。

アジアでは飼料としての利用が1961～63年に14.5%であったものが、1993～95年には44.6%と大幅に伸びている。ただ、さつまいもの利用については、飼料としても(塊根)に加えて、つる(茎葉)も用いられたりするため、正確な数量のとりまとめには難しい点がある。

生鮮さつまいもの年間1人あたり平均消費量は、1994～96年間ではアフリカ9kg、アジア18kg、オセアニア73kg、ラテンアメリカ2kg、日本9kg、米国2kgである。ジャガイモと比較するとヨーロッパ、カナダ、オーストラリアでのさつまいもの1人あたり消費量は極端に少なく、これら地域に移民した人たちの消費に限られることもある。

途上国間でも、消費量には大きな違いがあって、たとえばアフリカでは、ルワンダ160kg、ブルンジ120kg、ウガンダ85kg(いずれも東アフリカ諸国)とたいへん多い。また国

内でも地方によって、また年間の季節、それに収入の多少(多くの収入が得られる時期とそうでない時期)によって異なる場合がある。

国によっては、ある季節、特に乾季に食糧の供給がなくなってしまうことがあるが、さつまいもは、このようなときの主食となり、とくに豊かでない層にとっては貴重である。

途上国全体としては、1人あたり消費量は、とくに生鮮食品として減少傾向にあった。1961～63年に37.5kgあったものが、1994～96年には18.8kgと、ほぼ半減している。収入が増え、都市化が進み、ラテンアメリカ、アジアの多くの地域では、より安く、より好ましい、さつまいもに替わるもの－肉、小麦のパン、その他－が入手可能となり、消費者は農村に居住しているものも、そうでないものも、生鮮食品としてのさつまいもの消費が少なくなっている。しかしながら、サハラ以南のアフリカでは、一時的に増加したかと思うと減少したりして、その傾向が定まっていない。東部、南部アフリカで豊かでない地域での消費量は、収入が減ったとき、昔から食べ続けてきた伝統的な食糧の移入が止まったとき、人口増が続いているとき、などにより増加する傾向がみられる。

人々の、生鮮さつまいもの味と好みも、またいろいろである。これらについて知ることは、生産、普及をはかるうえで重要である。消費者によっては、甘味が強く、粉質のものを好み、また外形の良いものを好む人も多い。肉色が濃い黄色、オレンジ色のものはβカロテンの含量が高く、近年東アフリカ地域に導入され、ビタミンA欠乏症対策のための普及がはかられている。さつまいもの遺伝子についての研究が進んでいるので、これから先、

表2. アフリカ、アジア、ラテンアメリカおよび先進工業国におけるさつまいもの利用の比率

	1961-63 (%)				1993-95 (%)			
	アフリカ	アジア	ラテンアメリカ	先進工業国	アフリカ	アジア	ラテンアメリカ	先進工業国
総量 (000t)	2,755	87,143	2,578	7,483	5,748	120,711	1,628	2,284
食 用	84.8	79.7	65.8	60.1	85.3	49.9	71.1	65.5
飼 料 用	3.7	14.5	24.5	23.6	2.9	44.6	18.5	19.3
加 工 用	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	0.2	0.0	9.1
種 子	1.1	0.2	0.2	3.8	0.7	0.0	0.3	3.5
減 耗	10.4	5.5	9.5	1.8	11.0	5.2	9.6	2.6
輸 出	0.0	—	0.0	—	0.1	0.1	0.6	—

FAOSTAT 1997年6月

注：先進工業国はFAOSTATの定めによる国

望ましい特性をもつ品種の開発が期待される。

とくに最近、経営規模がそれほど大きくない農家が、地場産業育成を支えるため、さつまいもを家畜飼料として用いる動きがでてきている。栽培ができる場所は、どこでも、世界の広い範囲にわたり、いも、茎葉がいろいろな形態で一生で、あるいは乾燥させるなどして一家畜飼育に用いられている。中国ではここ30年以前から、いも、茎葉がブタその他の飼養に用いられていて、現在では毎年30～50（100万トン）のいもがこの目的で消費されている。茎葉の方はそれほど多くはないが、中国以外の他のアジアの国々、インドネシア、フィリピン、ベトナムでは重要な飼料となっている。

さつまいもから作られる加工食品、でん粉、麺類、あめ、菓子、いもの粉、の生産はさつまいもに付加価値をつけるためにたいへん有効であり、農村での家内工業として振興がはかられている。とくに中国では最近さつまいもでん粉の生産が小規模工業発展の一環として伸びてきているが、現在およそ3ないし5（100万トン）のいもが、麺類加工に用いるためのでん粉製造にまわされ、作られた麺は

国内、輸出市場双方に向けられている。（表2）

4. 各地域での生産状況

飼料、またでん粉用として強い要望があつて、一旦減少はしたものの、中国での栽培面積と生産量は上向きとなつてきている。その他の国、地域については、増加しているところもあり、減少傾向にあるところもある。

アジア

いままでのアジアでのさつまいも生産については、次の4点に要約される。

1) とび抜けて多くの生産比率を保ってきた中国の最近の伸び率は、やや落ちてきている。

2) この10年間作付面積の減少が多く地域で進んできている。

3) 単位面積あたりの収量の伸び率は、中国を含め多くの国で緩やかである。さつまいもの耕作は、良い耕地から遠くの場所に押し出された格好で、平均単収はヘクタールあたり17トンと改善されたものの、今後ともこの水準を維持するのは難しい。

4) 東南アジアでの経済状況の推移による、

輸入食料品の価額との比較によって、地域のさつまいも生産の今後の見込みは変わってくる傾向にある。

ラテンアメリカ

この地域の、小さく、あまり豊かでない国にとって、さつまいも生産はたいへん重要な問題である。たとえば一部の国では農薬不足がおこるなどして害虫防除に支障を来すなど、経済の落ち込みが生産に大きく影響している。より豊かな大国では、最近生産量は減少傾向にあるが、これは、より収益性の高い作物への転換、農耕地の他の作物との交互利用、小規模農家の他の職業をもとめての離農、などによっている。ある国では生産量、単収ともにこの10年間に目覚ましく向上したが、これは農業気象条件がよくなったこと、国の経済が改善されたこと、農村の貸出し準備金が不足のため、生産費のかからないさつまいもの栽培が復活したこと、などによる。

アフリカ

アフリカ大陸全体の生産量は年間およそ700万トンで、ほとんどはサハラ以南で作られているが、エジプトは唯一の例外である。作付面積は増加を続け、平均単収は地域によっては減少しているものの、多くは伸びていて、この減を相殺している。

アフリカでのヘクタールあたり5トンの平均単収は、どの途上地域よりも低いが、このことはこれから先、生産性向上の余地が十分あることでもある。単収増加のため効果的な技術を取り入れることによって、東部南部アフリカでは今後の生産増加の展望は明るいであろう。

アフリカの多くの国で、生鮮さつまいもが商品として販売されるようになってきており、また、現在は消費のごく一部を占めているに過ぎないが、加工食品に対する需要がおりつつある。これらの需要は、今後の生産を支える力となるように思われる。政情不安に結びついた経済不振、自然災害、生産基盤の未整備、などの障害はあるものの、アフリカでは人口の増加率が高く、食糧の安全確保のために、また農家の収入を増やす目的で、さつまいもの増産は続けられなくてはならないであろう。

5. 結 語

さつまいもは開発途上国で、食糧、換金作物、飼料、加工原料として重要な作物であり、現在その生産は中国が大部分を占めているが、近年サハラ以南のアフリカの国々で生産が増えつつある。

さつまいもの遺伝資源は、まだ十分に活用されていないが、単収の高さに加えて、特別な性質をもったもの、末端で多岐にわたる利用が可能な品種の出現が望まれる。さつまいもの持てる能力を十二分に発揮させるためには、次の事項に結びつくよう努力をして、遺伝資源の活用が計られるべきであろう。

1) 市場でどのような要望が大きいかを検証すること。現在東南アジアでの飼料、でん粉原料、またラテンアメリカ、アフリカでのいも粉、生鮮いもへの需要の高まり、なども念頭におく必要がある。

2) 加工の技術的能率を高めること。たとえば飼料、または半加工品のための小規模設備の開発など。

3) よりよい耕作手段による単位あたり生

産性向上と、流通手段の改善による市場関係経費の削減。

4) 原料生産者と加工業者との強い結びつき。末端消費者による、生鮮あるいは加工いもの利用についての情報の提供。

引用文献

- FAOSTAT, 1997. Statistics Database (Online). June. Available HTTP:<http://apps.fao.org>
- 1998. Statistics Database(Online). June. Available HTTP:<http://apps.fao.org>
- Fugile, K., L. Zhang, L. Salazar, and T. Walker, 1999. Economic Impact of virus-free sweetpotato planting in Shandong Province, China. Program Report 1997-98. CIP, Lima, Peru.p.249-254.
- Hall, A., G. Bockett, and S. Nabdy. 1998. Sweetpotato postharvest systems in Uganda:Strategies, constraints and potenciales. Social Science Department Working Paper 1998-7. International Potato Center(CIP). Lima, Peru.
- Low, J., P. Kinyae, M.A. Oyunga, E. Carey, and J.Kabira. 1997. Combating vitamin A deficiency through the use of sweet-potato. Results from phase 1 of an action research project in south Nyanza, Kenya. A co-publication of the Kenyan Agricultural Research Institute(KARI) and CIP. CIP. Lima, Peru.
- Phiri, M. A. 1998. Grain legumes:Issues an options for Research in Malawi. Paper

Presented at the international training course on Methods for Analyzing Agricultural Markets held 9-5 Norvember 1998 in Nairobi, Kenya. (Mimeo.)

- Scott, G. J. 1992. sweetpotatoes as animal feed in developing countries:present patterns and future prospects. In Machin D. and S. Nyvold(eds.). Roots, tubers, plantains and bananas in animal feeding. FAO Animal Production and Health Paper No.95. FAO, Rome, Italy. p:183-202.
- Scott, G. J. and L. Maldonado. 1999. Sweet-potato facts. A Compendium of key figures and analysis for 30 important sweetpotato-producing countries. CIP. Lima, Peru.
- Scott, G. J., M. W. Rosegrant, and C. Ringer. 1999. Roots and Tubers for the 21st Century:Trends, projections, and policy for developing countries. IFPRI Food, Agriculture and the Environment Discussion Paper. A co-publication of the International Food Policy Research Institute (IFPRI) and CIP. IFPRI, Washington, D. C., USA.
- Woolfe, J. 1992. Sweetpotato. An untapped food resource. History, chemical composition, postharvest prosedures, live-stock feed and consumption and utilization patterns and trends. Co-published by CIP and Cambridge University Press. Cambridge, U. K.