

## ■研究調査レビュー

### 鹿児島から南西諸島におけるヤムイモ栽培

遠城 道雄 (鹿児島大学農学部)

#### 1. はじめに

「ヤムイモ」とは、あまり聞きなれない言葉である。農学の分野で「ヤムイモ」という用語は、ヤマノイモ科ヤマノイモ属 (*Dioscorea* spp.) に属し、人間が利用している有用植物の総称として用いられている。本稿では、一般にあまり知られていないこれらヤムイモについて紹介し、南西諸島での栽培について検討したい。



図1. 西アフリカでヤムイモ栽培  
(東京農業大学 志和地弘信氏撮影)

#### 2. 世界のヤムイモ

ヤムイモというと、日本では、温帯原産の「ナガイモ」や「ジネンジョ」が知られている。しかし、ヤムイモにとって、これら温帯原産のものはむしろ例外であり、そのほとんどは熱帯・亜熱帯原産である (表1)。特に西アフリカは、数カ国にまたがってヤムベルトと呼ばれる地帯があり、世界のヤムイモ栽培の90%を占め、非常に重要な作物となっている (図1)。この地域では、ヤムイモを餅と同じように搗いて食している。また太平洋島嶼域でも主食としているところは多く (図2)、焼いて熱した石を用いて加熱調理する、いわゆる石蒸し料理などにも利用される (図3)。

食用の他に特筆すべき点として、葉への利用がある。数種のヤムイモには、副腎皮質ホルモンの原料となるディオスゲニンという物質が含まれており、これらからは、実際に薬も作られている。また、ヤムイモを栽培しているほとんどの地域では、単に食用としてだけでなく、民間薬もしくは生薬原料としても広く利用されている。



図2. 冠婚葬祭などに利用されるヤムイモ(ミクロネシア)  
重いため天秤棒にさげて運ぶ(右側はパンノミ)



図3. 石蒸し料理の1例 (ミクロネシア)  
上: 焼いた石にヤムイモやパンノミをのせる  
下: 上をタロイモやヤシの葉で覆う

表1 世界で栽培される主なヤムイモ

学名	和名	原産地
<i>D. alata</i>	ダイジョ	東南アジア
<i>D. bulbifera</i>	カシュウイモ	アジア、アフリカ
<i>D. cayensis</i>	イエローギニアヤム	西アフリカ
<i>D. rotundata</i>	ホワイトギニアヤム	西アフリカ
<i>D. dumetorum</i>	アフリカンビターヤム	アフリカ
<i>D. esculenta</i>	トゲドコロ	東南アジア
<i>D. pentaphylla</i>	ゴヨウドコロ	東南アジア
<i>D. trifida</i>	クスクスヤム	南アメリカ
<i>D. japonica</i>	ジネンジョ(ヤマノイモ)	中国～日本
<i>D. opposita</i>	ナガイモ	中国

### 3. 日本におけるヤムイモ

日本で栽培されるヤムイモは、温帯原産の「ジネンジョ」（別名ヤマノイモ）や「ナガイモ」、そして熱帯原産の「ダイジョ」などである。

「ナガイモ」は、イモの形から、イモが長く棒状になる長形種のナガイモ群、扁平で掌状になる扁形種のイチョウイモ群、そして丸く球形状になる塊形種のツクネイモ群の3つに分けられる。ここでいう群とは、グループという意味であり、各群の中にさらに多くの系統や品種が存在している。国内の主な栽培地は、ナガイモ群が北海道から東北地方、長野県、鳥取県、イチョウイモ群が関東地方、ツクネイモ群は関西地方となっている。「ジネンジョ」は青森以南の山中に自生しているが、畑で栽培されることもある。

ところで、ヤムイモの名称に関してであるが、「ジネンジョ」の別名が「ヤマノイモ」であったり、「ナガイモ」や「ジネンジョ」を「ヤマイモ」と呼んだり、さらに関東地方の「ヤマトイモ」（イチョウイモ群に属する）、関西地方の「丹波ヤマノイモ」（ツクネイモ群に属する）などの地方名もあり、統計資料でもこれら呼称を混同して用いていることがあるようなので、専門家でもない限りは、かな

りわかりにくいものとなっている。細かい話であるが、よく使われている「ヤマイモ・山芋」という言葉は、あくまで一般的呼称であり、学問上はほとんど使用しない。なお、南九州では「ダイジョ」を「ツクネイモ」と呼ぶことが多いが、前述のように、「ツクネイモ」とは「ナガイモ」の中の1群を指す言葉であり、まったく別の種であるので、こちらにも注意を払いたい。

日本でヤムイモは、主に野菜としてそのままざんだり、すりおろして「とろろ」として生食する以外に、蕎麦のつなぎや菓子などの加工原料としての利用が一般的である。また山薬（さんやく）と呼ばれて、生薬としての利用も見られる。余談になるが、江戸時代の代表的俳人松尾芭蕉は「梅若菜まりこの宿のとろろ汁」という俳句を残しており、ヤムイモが古くから利用されていたことがうかがえる。丸子（鞠子）は東海道53次のひとつで、このとろろ汁は安藤広重の版画や十返舎一九の東海道中膝栗毛にも出てくるほど有名であり、現在もとろろ汁の専門店がある。

### 4. 鹿児島県のヤムイモ

鹿児島の代表的な菓子として必ず名前が挙がる銘菓といえば、「かるかん」である点は、

どなたも異存がないであろう。実は、「かるかん」の原料としてもヤムイモが使われており、ヤムイモなくしては、「かるかん」は存在しないと言っても過言ではない。この点からすると、姿形はすっかり変わっていても、ヤムイモは鹿児島県に住む人々にとって、比較的身近な作物であるといえる。しかし、県内の栽培面積は、平成10年度以降、鹿児島農林水産統計年報（鹿児島農林統計協会発行）への掲載も見られないぐらいに少ない。

「かるかん」の原料として使用されるヤムイモは、主にジネンジョである。ジネンジョは、山中で自然に生育しているものを採集する機会が多いが、圃場における栽培も行われている。ジネンジョを除いて、鹿児島県で栽培されるヤムイモのほとんどがダイジョであり、家庭菜園規模での栽培は、随所で見られ、統計上の栽培はないものの、決して珍しい作物とは言えない。著者が居住する指宿市内でもあちらこちらの家庭菜園で、ダイジョの栽培を見ることができる。なお、ダイジョについては、この後詳しく説明する。

## 5. ダイジョとは

ダイジョは東南アジア原産であるが、東は太平洋諸島や中南米へ、西はインドからアフリカまで栽培され、ヤムイモの中では、もっとも広範囲で栽培されている種のひとつであり、非常に多くの系統が存在する。それら系統によって、葉はハート形からくさび形（図4）、イモの形もナガイモ類と同じように、長形から塊形まで、様々である（図5）。ただし、ダイジョでは、ナガイモ類のようにイモの形から3つの群に分けることはしていない。唯一のダイジョ系統もほぼ共通の形をしているものが茎である。ダイジョの茎は、断面が四角形をしており、四辺の角が翼状になっている特徴を持つことから、他のヤムイモと容易に区別することができる。

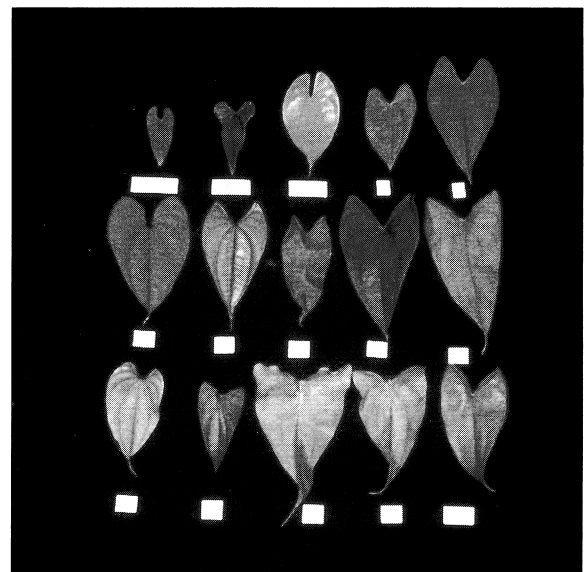


図4. 系統により葉の形が異なるダイジョ  
左上の小さい葉2枚はナガイモ類



図5. 系統によりイモの形が異なるダイジョ

ダイジョは着花することがほとんどないため、イネなどのように、異なる品種同士を交雑して、新しい品種を創り出すことはほとんどできない。その割には系統数が多いが、これは種イモによる繁殖で、新しい芽が出るときに発生する遺伝的変異（芽条変異）による可能性が指摘されている。しかし、いまだに不明な点が多い。

ところで、著者が所属する農学部附属農場指宿植物試験場では、1970年代より、東南アジア、オセアニア、アフリカなどからヤムイモを収集して、毎年、栽培を続けながら、貴重な遺伝資源として保存し、教育研究に活用している。現在の保存系統数はダイジョだけ

で約60系統近くにおよび、そのほかのヤムイモを合わせると、140系統以上にのぼる。イネなどのように種子で繁殖する植物の場合、その種子は極低温で何年間でも保存可能であるが、前述のようにヤムイモは、一部の例外を除いて、花をつけることがなく、したがって種子ができない。このため、イモで繁殖を行うことになるが、イモは長期の保存が困難であるため、毎年栽培して、種イモを維持、継続していく必要がある。系統数が増えるに従って、栽培する圃場面積も増加し、多くの手間と労力がかかるのが難点である。しかも、収穫したイモは容量が大きく、広い貯蔵場所の確保や、熱帯原産のヤムイモは冬季平均で15℃以下にならないように貯蔵しなければならず、細心の注意が必要である。過去30年以上にわたり、歴代スタッフがこの作業と努力を続けてきた結果、現在、当場は日本で最も多くのヤムイモ系統を維持保存する施設となっている。

## 6. ダイジョの栽培方法

ダイジョの栽培は、前年に収穫されたイモを種イモとして利用する方法が普通である。ヤムイモ（ダイジョを含む）はごく一部の種（しゅ）を除いて、コンニャクイモのように、同一のイモが毎年肥大していくのではなく、種イモに新しいイモが形成され、それが肥大していく。このとき、種イモは新しい茎葉の繁茂などに養分を使い、最後は腐ってしまう。栽培期間は降霜を避けるため、霜の心配がない地域では、2月から3月に定植し、12月から1月に収穫、霜が降りる可能性がある地域では、降霜後の定植（指宿では4月）、降霜前の収穫（同12月）であり、他の作物に比べるとかなり長い。系統によって差があるが、新しいイモが肥大し始めるのは、定植する時期に関係なく、8月から10月である。

収量を増やす（大きなイモを収穫する）には、イモが肥大する前に、どれだけ茎葉を繁茂さ

せるかによる。すなわち、茎葉が繁茂すればするほど、葉で作られる同化産物量が多くなり、それが、イモに転流するために、イモも大きくなる仕組みである。より多くの茎葉を生育させるためには、写真で紹介したアフリカやミクロネシア（図6）の例のように、支柱もしくは樹木に茎を昇らせる方法が一番よい。日本におけるナガイモ類の栽培もほとんどが支柱を利用している。しかし、南九州以南で支柱を立てる方法は、それだけ、台風時の強風にさらされる部分を広げることを意味し、強風害を受ける危険性を高めることになるため、大規模な栽培を行っている屋久島では、支柱を立てない地這い栽培を推奨している（図7）。一方、家庭菜園では、鹿児島県内でも多くの支柱栽培を見ることができる。著者の調査では、3メートル以上の長さの竹を支柱として利用しているものや、植栽してある若いスギをそのまま支柱代わりにしている例も見受けられた。



図6. 樹木を支柱代わりに利用するヤムイモ栽培（ミクロネシア）

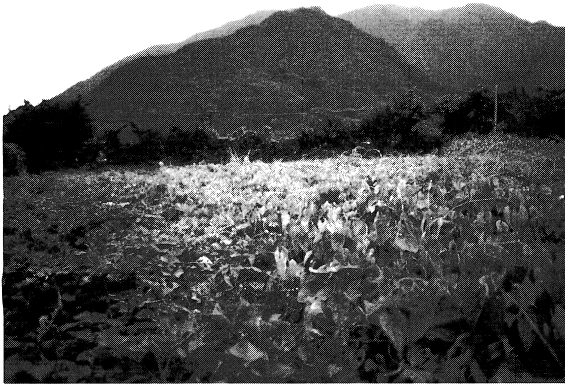


図7. 屋久島で栽培されるダイジョ  
台風害回避のため支柱は立てない  
(左下はサツマイモ)

## 7. 鹿児島から南西諸島にかけてのダイジョ

ダイジョの日本への導入経路や時期ははっきりしていないが、おそらく東南アジアから南西諸島を経て、南九州に持ち込まれたものであろうと推定される。南西諸島では、稲作栽培以前に、サトイモ、ヤマイモを中心としたイモ栽培、いわゆる根菜農耕が行われていたとの説もある。ナガイモも日本で栽培が始まったのは縄文時代後期と言われている。ただ、残念なことに、イネのプラントオパール（ケイ酸物質）などと異なり、イモ類は腐敗してしまうとその痕跡がほとんど残らず、発掘などで栽培の証拠を見つけることが非常に難しい。ヤマイモが描かれた壁画か土器でも見つからない限り、その証明は不可能に近い。

熱帯原産のダイジョは低温に弱いので、降霜前の収穫は必須である。霜に遭遇すると、茎や葉を含め、土中のイモまでもが、短期間で腐敗する。このため日本での栽培は、南九州から南西諸島にかけての温暖な地域にほぼ限定される。なお、南西諸島でダイジョは「コウシャマン」、「タメイモ」などと呼ばれているが、島によってもかなり呼び方は異なっている。

前述のように日本ではナガイモ類が多く栽培されているが、南九州での栽培はあまり見られない。これは、ナガイモよりもダイジョの方が温暖な気候に適していること、逆にナ

ガイモ類では、南九州以南の気温が栽培適温よりも高く、十分な生育が見込まれないことなどによるものと思われる。また、ダイジョはナガイモ類に比べて、葉が厚く、茎も数倍太く丈夫である。これらは、生育が最も旺盛な夏季に襲来する台風の強風にも耐えうる要因となっているものと考えられる。さらに、ダイジョは、台風で葉や茎が損傷を受けても、葉の基部（節）から新しい芽を急速に展開し、回復する性質を持っており、このような性質は、南九州の自然環境に適しているものであろう。

屋久島（上屋久町）では、約20年前から、ダイジョの栽培に取り組みはじめ、現在は、15ヘクタール以上の面積でダイジョ栽培が行われている。当初は、生のイモを野菜として販売していたが、購入された消費者は、ナガイモ類と同様に冷蔵庫に入れて保存されることが多く、低温に弱いダイジョの品質が低下するケースが見られた。そこで、「とろろ」として製品化することになり、イモの洗浄、皮むき、摺りおろし、パック詰めまでの作業をほぼ機械化して、冷凍とろろとして販売するまでになっている。本年からは、さらにダイジョ入りアイスクリームの製造・販売も開始されている。

ダイジョのイモの色は白色からうすいクリーム色、さらには紫色までさまざまである。ナガイモ類には紫色のイモは存在しないので、少なくとも鹿児島県で紫色のヤマイモを見たときは、ダイジョと考えて間違いはない。前述した屋久島で作られるアイスクリームや紫かるかんにも、この紫色のダイジョが使用されている。フィリピンでは、ダイジョの紫色素は天然色素として、すでに製品化されている。

これまで述べてきたように、南西諸島の気候は、ダイジョの栽培に非常に適したものである。気候条件だけでなく、ダイジョは、様々な種類の土壌で栽培が可能であり、その点からも、南西諸島での栽培拡大の可能性は

高いと考えられる。また、これまでの調査、見聞などから、南西諸島では多くのダイジョ系統の存在が推察された。そこで、本プロジェクトに参加するにあたり、平成15年12月から同16年1月にかけて、奄美大島、与論島、沖縄本島、石垣島でダイジョ系統の収集を行った。その結果、20個体のダイジョを収集することができた。特に奄美大島からは、奄美ゆいの郷（代表：松井正義氏）の多大なご協力とご支援をいただき、13個体のダイジョを収集することができたので、厚くお礼を申し上げる。これらの中には同一の系統が含まれている可能性もあるので、現在、指宿植物試験場で栽培し、形態的特徴などの調査を行っている。

今回収集した個体には興味ある点があったので、それについても触れておきたい。ダイジョにはイモが紫色の系統があることはすでに述べたが、収集した20個体中7個体が紫色のダイジョであった。現在、現場が保存しているダイジョ60系統中、紫色の系統は6系統である。このことから、今回集めた個体における紫色の多さが際立っていることがわかる。堀田満氏は「奄美大島では、ダイジョは赤い品種（紫色系統のこと：著者注）と白い品種が栽培されています。1月中旬、奄美大島では、この東南アジア原産の紅白の芋で芋正月を祝うのですが、これは南方系の作物が儀式を伴って持ち込まれた例です。」と報告している。さらに与論島では紫系統のみを「アカヤマン」と呼んでおり、八重山諸島でも紫系統に対して固有の呼び方を持っていることなどを考え合わせると、南西諸島では紫色のダイジョが、何か特別な意味を持つ作物であった可能性も考えられ、大変興味深い。



図8. 収穫後15℃の貯蔵庫で保存されるダイジョ（上屋久町）

## 8. 今後の課題

本報告では、ヤムイモ特にダイジョについての紹介と解説を行った。以上のように、鹿児島から南西諸島には、すでに、多くのダイジョ系統が存在しており、なおかつ温暖な環境はダイジョ栽培に非常に適していることをご理解いただけたと思う。

ダイジョはイモの色だけでなく、粘りや味、加工時（熱を加えるなど）の変性も系統によってかなり異なっている。これまでは、生食が主であったため、加工原料としての利用や機能性に関する調査研究は、あまり行われていない。今後、個々のダイジョ系統が持つ性質に適した食品利用への取り組みなどがなされれば、特産品としても、かなり有望なものになるものと思われる。

## 参考文献

- 上原兼善・大城立裕・仲地哲夫 1978 南島の風土と歴史. 山川出版社（東京）p. 4-45.
- 菊 千代 1985 与論方言集. 与論民族村（鹿児島）p. 82.
- 佐藤一郎 1995 ナガイモ. 野菜園芸大百科13（農村漁村文化協会編）. 農村漁村文化協会（東京）p.

323-338.

平井正志・高柳謙二 1988 熱帯のイモ類  
-ヤムイモ・タロイモ-. 国際  
農林業協力協会（東京） p.6-  
50.

堀田 満 2003 人環フォーラム13:40-  
45.