

## アジア農耕とマメ

前田和美\*

### はじめに

ただいまご紹介いただきました、高知大学の前田でございます。

今回非常に大きなテーマをあたえていただいたんですけれども、今日では西南アジアから東アジアまでアジア自体が非常にマメでは豊かな地域ですが、私は、たまたま2カ年あまり世界でも有数のマメの国、インドに滞在する機会もございまして、作物としてのマメだけでなく、マメ食文化といったことにも関心が向くようになりました。ただ、マメ類と申しましてもたいへんたくさん種類がございまして、もちろん名前だけで私が現物を知らないものもございまして、まだまだ不勉強ですけれども、私なりに少しお話をさせていただきたいと思っております。

それから、あたえられたテーマに沿ってお話いたしますうえで、まず、アジアにどのようなマメがあるかということ、あるいはまた、アジアが独自に生んだマメはどういうものであって、現在みられるマメの中で、アジアの外からきたマメにはどのようなものがあるか、そういったマメ類全般からみたアジアのマメの地域的な位置づけといった問題がひとつあるかと思っております。

それからもうひとつ、これ自体私自身栽培が専門ですので関心も強いわけですが、ございましてけれども、いわゆる伝統農法の中で、作物としてマメ類がどのように位置づけをされるか。これは必ずしもアジアという地域に特定しなくてもいい、すなわち、世界の全地域に共通的な問題として考えればいいでしょうが、

---

\*まえだ かずみ、高知大学農学部

そういう面もひとつあろうかと思えます。

それからまた、いまご紹介いただいたんですが、4年越しにとりまとめおりました本（『マメと人間—その一万年の歴史』古今書院）が先日ちょうどできあがりました。マメ類について私の専門外の領域のことも多少触れておりますが、いろいろご批判やご意見をいただければ幸いですと考えております。

## 1. アジアのマメ、アジアに来たマメ

まずはじめに申しました第一番目の問題、アジアのマメ、そしてアジアに来たマメということでございます。

アジアにどういふマメがあるかという場合に、栽培植物の数が世界にどれくらいあるかということが関係してまいります。ZEVEN および ZHUKOVSKY [1975] によりますと、全栽培植物2,297種のうち、マメ科として人間の利用しているものが323種あげられております。この323種はもちろん食用だけではございませんので、いろいろな特用作物その他も含んでおりますが、実はこの323種のうちでアジアにあるとされているものが110種ございます。110種ですから世界全体の約34パーセントということで、マメ科栽培植物全般につきましてもアジアはかなりウェイトは高いわけです。特に食用として人間にとって大事なマメ類というのはどれくらいあるかと申しますと、表1にあげましたのは約30種ございますが、ともかくなんらかの形で人間が食べているものは80～100種くらいであろうといわれております。

アジア独自のマメというもの、これは植物学や考古学、あるいはそのほかの研究領域からの裏付けによってアジアにおける原産が確定されているもの、あるいは多少疑問のあるものもございませうけれども、そういうものがこの表1では29種のうちで18種、約70パーセントございます。それから残りの11種のうち8種がアジア地域の外からアジアへやってきて、現在、アジアで栽培されているマメということになるわけです。（注：アフリカ原産のフタゴマメとゼオカルバマメの2種はアジアでの栽培は未確定）。

表1 世界の主な食用マメ類：アジアのマメ(\*)とアジアへ来たマメ(\*\*)

学名	和名	英名
** <i>Arachis hypogaea</i> L.	ラッカセイ, ナンキンマメ	Peanut, Groundnut
* <i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	キマメ	Pigeon pea
** <i>Canavalia ensiformis</i> (L.) DC.	クチナタマメ	Jack bean
** <i>Canavalia gladiata</i> (Jacq.) DC.	ナタマメ	Sword bean
* <i>Cicer arietinum</i> L.	ヒヨコマメ	Chick pea
* <i>Cyamopsis tetragonoloba</i> (L.) Taub.	グアル	Guar, Cluster bean
* <i>Glycine max</i> (L.) Merr.	ダイズ	Soy bean, Soya bean
** <i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet (syn. <i>Dolichos lablab</i> L.)	フジマメ	Lablab bean, Hyacinth bean
* <i>Lathyrus sativus</i> L.	ガラスマメ	Grass pea, Chickling vetch
* <i>Lens culinaris</i> Medic. (syn. <i>L. esculentha</i> Moench.)	レンズマメ, ヒラマメ	Lentil
* <i>Lupinus</i> L.	ハウチワマメ類	Lupin
* <i>Macrotyloma uniflorum</i> (Lam.) Verdc. (syn. <i>Dolichos biflorus</i> Lam.)	ホースグラム	Horseggram
<i>Macrotyloma geocarpum</i> (Harms) Marechal et Baudet	ゼオカルバマメ	Geocarpa bean
* <i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	ハッシュウマメ	Velvet bean,
** <i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urban	クズイモ ※, †	Mexican yam bean
<i>Phaseolus acutifolius</i> Gray	テパリービーン	Tepary bean
** <i>Phaseolus coccineus</i> L.	ベニバナインゲン	Runner bean, Scarlet Runner bean
** <i>Phaseolus lunatus</i> L. (syn. <i>P. limensis</i> Macf.)	ライマメ, リママメ, アオイマメ	Lima bean, Butter bean, Burma bean
** <i>Phaseolus vulgaris</i> L.	インゲンマメ, サイトウ (フジマメ:関西地方)	Common bean, Kidney bean, French bean
* <i>Pisum sativum</i> L.	エンドウ	Pea
* <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L.	シカクマメ ※	Winged bean, Goa bean
* <i>Vicia faba</i> L.	ソラマメ	Broad bean, Horse bean
* <i>Vigna acotifolius</i> (Jacq.) Marechal (syn. <i>Phaseolus acotifolius</i> Jacq.)	モスビーン	Moth bean
* <i>Vigna angularis</i> (Willd.) Ohwi et Ohashi (syn. <i>Phaseolus angularis</i> (Willd.) Wight)	アズキ	Adzuki bean
* <i>Vigna mungo</i> (L.) Hepper (syn. <i>Phaseolus mungo</i> L.)	ケツルアズキ	Black gram, Urd bean
* <i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek. (syn. <i>Phaseolus aureus</i> Roxb., <i>P. radiata</i> L.)	リョクトウ, ヤエナリ, ブンドウ	Mung bean, Green gram
<i>Vigna subterranea</i> (L.) Verdc. (syn. <i>Voandzeia subterranea</i> (L.) Thou.)	フクゴマメ, バンバラマメ	Bambarra groundnut,
* <i>Vigna umbellata</i> (Tunb.) Ohwi et Ohashi (syn. <i>Phaseolus calcaratus</i> Roxb.)	タケアズキ, ツルアズキ	Rice bean, Red bean
** <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp. (syn. <i>V. sinensis</i> L., <i>V. sesquipedalis</i> Frühw.)	ササゲ, ジュウロクササゲ	Cowpea, Yard-long bean

※ 塊根も食用に利用する。

† 完熟種子は有毒。

こういった点からみましても、アジアというのは非常にマメ類とは関係の深い地域ですけれども、これは西南アジア、東アジアの黄河流域、そしてインド亜大陸など、世界でも最も古い農耕起源の歴史をもつ地域が含まれていますので、当然だともいえます。

それで、図1をごらんいただきたいと思います。私なりに分けたり、つくったりした地域名もごさいますので、あるいはお叱りをうけるかもわかりません

が、いくつかの文献を検討し、それぞれの地域を考える場合にある程度まとめたほうがいい場合、あるいはいままで多くの方がいわれているものの中で分けたほうがいい場合、そういったものをそれぞれの地域を代表する作物との関係で、分けたものです。拙著『マメと人間—その一万年の歴史』にその根拠を述べておきました。私がこの図で強調したいことは、マメ類だけが別個に栽培されたのでは決してなくて、古い農耕起源の地域では必ずといっていいくらい、雑穀も含めた穀類、それに、これは植物遺体が非常に残りにくいということがございまして、考古学的な証拠がいちばん少ないようではすけれども、おそらくイモ類、こういった三つの作物がお互いに澱粉、あるいは蛋白、そういった栄養成分を供給し、補完しあう食料として栽培され、利用されてきた。そういう意味で、マメ、穀、イモと、こういったものの結合というか、あるいはマメ類も各地域の、あるいは民族的な、あるいは伝統的な食文化、マメ食文化とっていいでしょうか、そういうものを考えるうえでこれらの重要な3種類の作物が共存しながら発達してきた。農耕の歴史1万年と申しますが、マメ類にもまさに1万年の歴史があると、こういうふうに関心したいと思っております。

## 2. マメ類の特性と分布

それからもう一つ、マメ類を考える場合に必ず重要とされる農学的な特性でございすけれども、根粒菌による共生窒素の固定の働きがございす。緑肥というものの考え方について特に中国の『齊民要術』にはかなり高度な内容の記載がございすので、それを現代の農学的な知見で考えると、どのようになるか、そういったことにも少し触れてみたいと思います。マメ類、すなわちマメ科植物は、748属、19,700種、約2万種がこの地球上にあるといわれています。このマメ科の中で、じつは私どもにとって重要なマメ類というのは、マメ科の3亜科の一つ、マメ亜科というグループに属してあります。これは約500属、種の数では14,000種もあるマメ科の中でも非常に優勢なグループでございす。

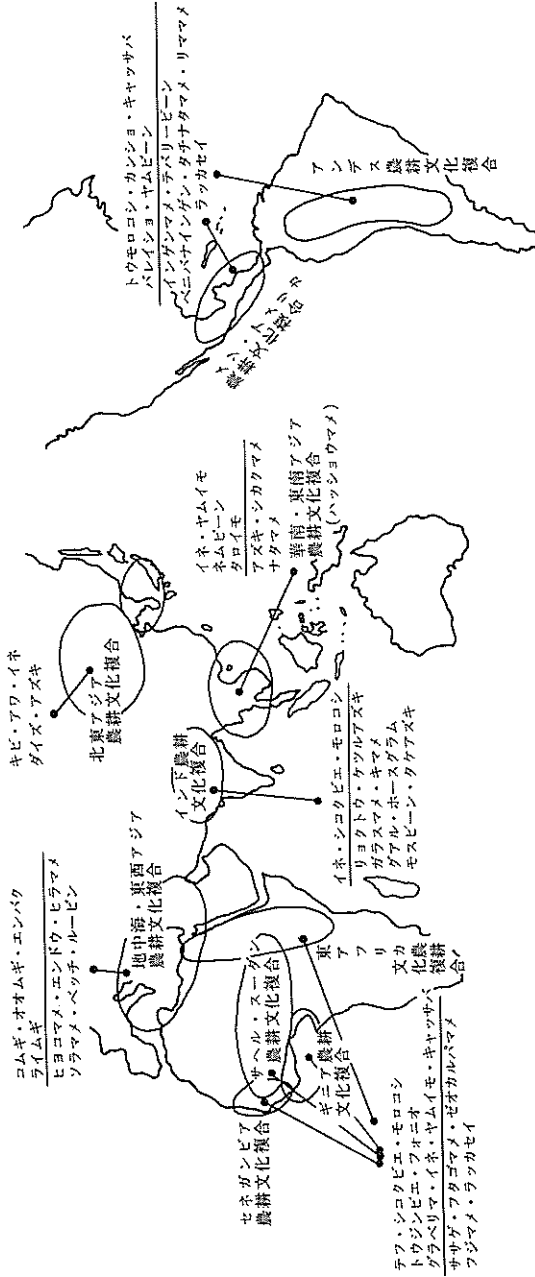


図1 世界の農耕文化複合——作物の原産地・第2次伝播の中心地域におけるマメ類と穀類、イモ類の共存的発達——アジア生れのマメとアジアへ来たマメ (表1参照) (原図)

これらの植物の中で地球の最後の寒冷化の時期にうまく適応したものが、マメ科の発生した熱帯だけでなく、現在では、温帯から寒帯にまで広がっておりまして、生態的な適応の幅の非常に広いグループとなっています。そのグループに私どもが栽培している多くのマメが属していることは人類にとっては非常に幸運なことであったわけです。大気中の窒素を固定するマメ類と根粒菌との共生関係もじつはマメ亜科の中では非常に進化しております。しかし、マメ科植物の中にも根粒をつくらぬ種がある。このことは将来マメ科植物を資源として考えますうえで非常に重要な意味をもってまいります。私ども人間がマメ類を栽培化するうえでたまたまこのようなマメ亜科に属するマメが多かったということも非常に幸運であったということができましょう。

ところで、マメ類の分布の問題を考える場合に、水平的に分布をみる場合と垂直的に分布をみる場合という二つの見方がございます。最近のFAOの統計では、マメ類の中でも特にマイナーなマメが統計から消えてしましまして非常に不便なんですけれども、そういうことで以前につくった図をそのまま図2として使わせていただいております。これはマメの水平的な広がりを示しています。私どもの用語ですと、夏作のマメであるとか冬作のマメであるとか申しますが、暑い国にあるマメと、寒い国にあるマメ、あるいは涼しい国にあるマメというか、そういった見方でみますと、ヨーロッパ、北欧、それからアジア、アフリカ、北アメリカ、ラテンアメリカ、オセアニアと、地域を並べてみた場合に、それぞれの地域における生産量の大きさに、やはりマメ類の生態的な適応性といったものがよく反映された図になってまいります。

こういう見方は今日、経済作物としてマメ類をみる場合にも非常に大事なわけです。今回は触れませんが、図2の右側に数字を出しておきましたが、その70パーセントに近い生産量がアメリカ合衆国一國で占められているという、先進国でシェアの大きいただ一つの例外的なダイズを除きますと、いわゆるマイナー作物である大部分のマメ類が南の発展途上國でつくられているということも示されております。こういった水平的なマメの分布の仕方からはたんに生態的な要因だけでなく、その背後にあるいろいろな社会的、経済的な問題

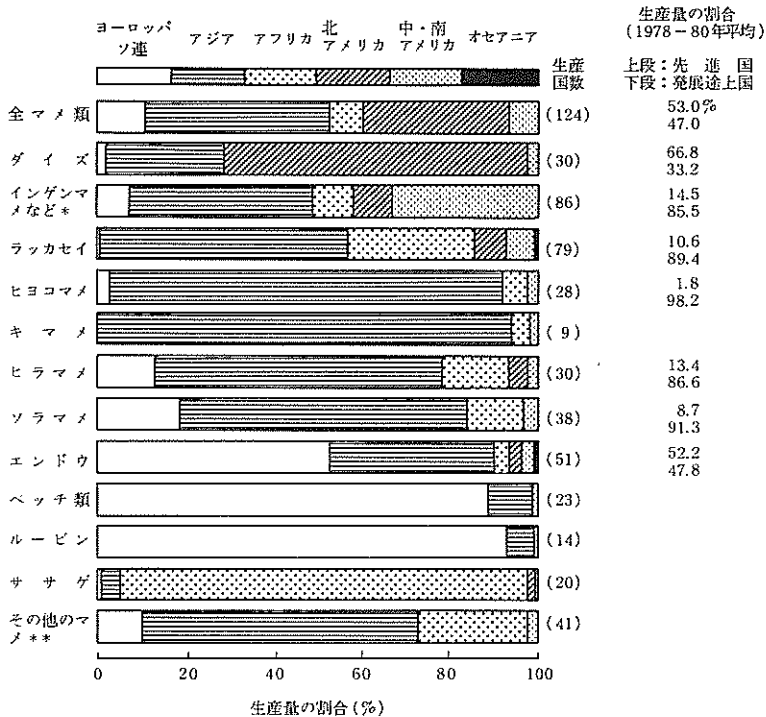


図2 世界のマメ類生産における地域性（原図）

\* インゲンマメ、リョクトウ、ケツルアズキ、ライマビーン、アズキの合計  
 \*\* フジマメ、ガラスマメ、フタゴマメ、フェヌグリークの合計  
 F.A.O. Production Yearbook により1967-1971年の5か年の各国の平均生産量を計算して作成

注. 最近のFAOの統計ではキマメやササゲなどの値が示されていないので、1967-1971年の平均値を用いているが、マメの種類や地域による生産量の割合はあまり変化していないと考えてよい。

もうかがわれるわけです。

それからもう一つは、垂直的な分布の見方でございます（図3参照）。これはたまたまアフリカのナイジェリアにある国際熱帯作物研究所（IITA）でつくられた図をご紹介しましたが、横軸には乾燥程度、すなわち雨の供給量を、縦軸に標高がとってあります。食用として重要なマメのほとんど大部分がこの

中に出ております。

これでごらんいただきますように、高度が低いということは、熱帯地域ですので、非常に温度が高いということです。熱帯地域では、だいたい1,000メートル以上の高度へ上がっていきまると、紅茶の大きなプランテーションが忽然と展開するという光景をご覧になった方も多いかと思います。そういったように、高度差を利用して、高地の涼しいところへ温帯地域ではたとえば冬作のマメであるような種類のマメがつくられる。これらのマメがだいたい高度で1,200～

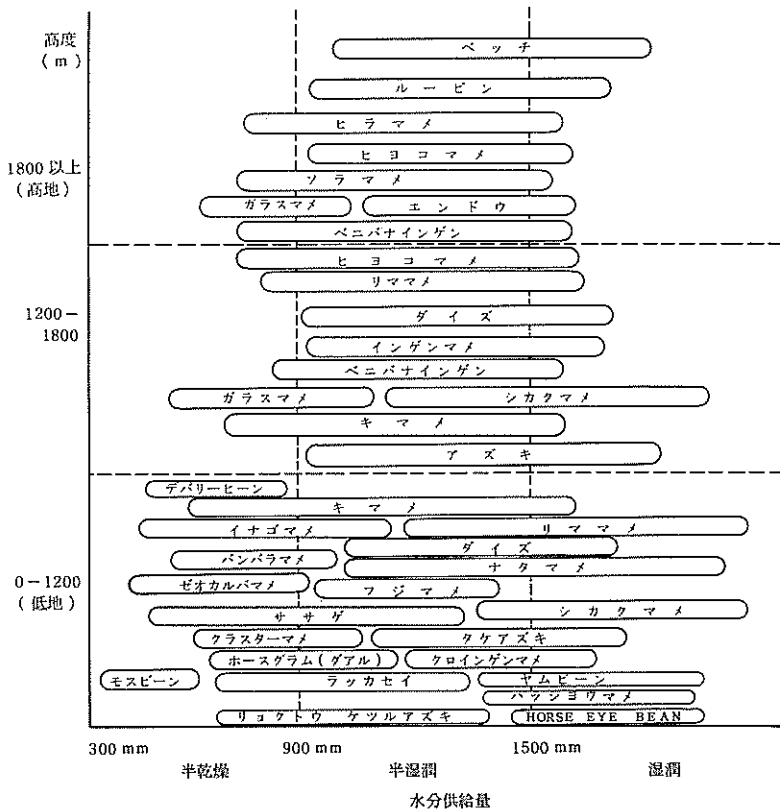


図 3 熱帯地域におけるマメ類の高度と水分供給量に対する適応 [RACHE 1977]



1,300メートルから上のほうに出ております。

このように考えますと、人間は長いあいだに自分たちのそれぞれの地域で栽培化したマメだけではなくて、ほかの地域から導入したマメをその生育に都合のいいところへ持って行って栽培するという、そういう工夫をしてきたということがよくわかります。この二つの図は、そういう意味で、対比しながらご覧いただければ幸いです。なお、これらの図にあるマメで、特にアフリカ大陸で非常に重要なマメになっておりますササゲは、最近の統計で消えてしまって、全マメ類という項目へまとめられております。

それからわが国で農水省のマメ類の統計をご覧いただく場合に、「雑豆類」という聞き慣れない用語がときどき出てまいります。これは、油をとりますダイズとラッカセイはオイルシード、すなわち油料種子としてマメ類からはまず除かれ、それにさらにアズキともやしに使うリョクトウを除いた他のマメ類をすべて雑豆といっております。

### 3. アジアのマメ4種について

今回できるだけ多くのアジアのマメの起源や伝播について話をするようにと、渡部先生からお話がありましたが、とりあえずここでは4種のマメについてご紹介したいと思います。

#### (1) ダイズ

まず、第一番目に出てくるのはもちろんダイズであろうと思います。ダイズにつきましても、最近の中国の考古学の発達がございましていろいろたくさんの文献をみるできるようになりました。中国の文献、特にわが国では、西山先生、熊代先生の『斉民要術』のご研究のお蔭で、中国の6世紀ごろの華北の農業についてよく勉強できるようになりました。

多くの中国古代の農書の中に出てくるマメ類の中でも、ダイズが非常に高い位置を占めていることはご承知のとおりでございます。そういった関係で、ダ

イズの歴史をそういうものからもたどっていけますし、また、『齊民要術』に始まる中国の多くの農書を手本にして日本の多くの農書が書かれていることもご承知のとおりです。殷・商～春秋時代（B.C. 13～5世紀）ごろにすでに華北でダイズが栽培されていたという記録もあります。B.C. 11世紀ごろにダイズを表す象形文字“叔”（地上の莖葉と、地下部の根、根粒を表している [Ho 1969]) が出現しております。

ダイズの起源について付け加えさせていただきたいのは、いままで華北、あるいは東北地区といわれている地域で、ダイズの祖先種と考えられるツルマメ (*Glycine soja*)と栽培種のダイズとの雑種と考えられている *G. gracilis* が自生していることから、それらの地域をダイズの出発地とする説が一般でしたが、このグラシリスは最近では栽培ダイズの1変種、あるいは栽培ダイズそのものとする考えも強くなってきております。そして、最近、吉林省などで半野生ダイズといわれている植物が非常に広い地域でたくさん収集されております。これも中国の研究者による論文が最近出ております。また、それらを利用したという記録もあります。

そういうことで、中国大陸のだいたい北緯55度から15度あたりまでの非常に多様な地域と申しますか、今までの考え方ですと、バビロフを初めとして、いわゆる“センター”という言葉が使われておりますが、ダイズの起源についてはハーランのいう“ノンセンター”か、“マルチセンター”とでも考えたほうがいいのではないかと考えられます。これは華南の地域で非常に高度な稲作文化が古くから発達していたということがございますので、中国の人たちの考えによりますと、それぐらい高度な農耕文化をもっていた人たちがもし身近に野生ダイズのツルマメがあれば、それもおそらく一緒に栽培化したであろうということも述べているわけです。そういう意味で、わざわざ江南、華南の人たちが華北、あるいは東北地区のダイズを求める必要もなかったのではないかと。ダイズの利用の古い記録や、半野生型ダイズの分布ともあわせて、そういう考えが強まってきました。

特にツルマメといえますのは、日本にももちろん分布してしまっていて、北海道

での自生も知られております。それから裏日本にももちろんございますので、私どもにもなじみの深い野生の植物ですが、やはり中国江南にもかなりたくさん分布しておりますので、ダイズの原産地についてはもう少し江淮以南のほうまで含めて考えていいのではないかと、このように考えられます。

A.D. 3世紀ごろには“君子之食”といわれた黍や稷に対して“菽（ダイズ）”はすでに“人民之食糧”として常食されていたといわれていますし、『斉民要術』にみられるように、ダイズの栽培や各種の食品加工技術が完成し、集大成されるのはA.D. 6世紀であります。ゴマやナタネがありましたのでダイズの油脂利用は後発でしたが、A.D. 11～13世紀ごろには華北から江南にいたる各地域の街まちには“油坊”や“油醋巷”が出来ました。また、“豆餅”（搾油粕）の飼料としての利用も行われるようになって、新しい租税源にもなるくらいにダイズの生産、利用が盛んになっております。

それからもう一つ、これはあとで申し上げる緑肥のリョクトウとの関係でも触れたいと思いますけれども、やはりダイズの緑肥としての利用の歴史も中国で非常に古い。すでにB.C. 1世紀ごろには四川省でもみられたといわれる“冬麦夏豆”による華北の“一年兩熟”方式、すなわち一年二毛作の輪作方式は、A.D. 8～9世紀ごろには江南にも普及しております。半乾燥の華北でさらに発達した、ダイズなどマメ類が入る“春播禾、秋播麦、夏播禾豆、冬休閑”という“二年三熟”方式は、今日みられる「春播雜穀+小麦」、 「小麦+夏播雜穀」の次年に地力回復のために「大豆（豌豆）+冬（夏）休閑」がはいる方式〔若代 1981〕の原型だと考えられます。

西方への伝播にはヒマラヤ南麓ルートを通ったとされています“菽の道”は、アジアだけでなく新大陸、熱帯圏を含む世界の国々にも伸びて人々の蛋白栄養を支えてきました。しかし、今日、中国は、かつてのダイズ生産量の首位の座をアメリカ合衆国とブラジルに奪われております。

## (2) アズキ

それから二番目はアズキでございますが、世界的にみましても、あまり経済

的に重要なマメとはいえないようです。ただ日本では、これはしばしば民俗学の方々の研究領域ですけれども、あるいは赤米との関連といったようなことで非常にたくさん、柳田国男先生以来議論もございます。アズキは植物学的にみて、日本のヤブツルアズキ（*Vigna angularis var. nipponensis*）との関連性が強調されてはいるんですけれども、やはり分類のほうの専門の、たとえば東北大学の大橋広好先生なんかのご意見をお聞きしても、まだ野生種と栽培種との関係がはっきりしないということです。

アズキについてはむしろそういった植物学的なことと並行して、たとえば民俗学、特に熊谷治先生なんかの最近の一連のご報告がございますが、陰陽五行説、いわゆる農耕伝承なり習俗といったものをずっとたどっていきますと、華南にまでいってしまう。そういったこととの関連からアズキの原産地を江南、中国の南部と考えるということは多分に根拠があるような気がいたします。ただ、その他の野生種との関係からいきますと、あるいはヒマラヤまでいくんではないかということが、大橋先生なんかのご意見などから推察されます。このように考えますと、中国の“荅（アズキ）の道”は“稲の道”や“菽の道”とも重なってくる可能性も出てまいります。

それから、これもひとつ問題になるんですが、どうも東南アジアというのは世界のマメの中で一番貢献をしなかった地域ではないかというふう考えられるわけでして、これは中尾佐助先生もすでに東南アジアにおけるマメ類の欠落ということをご指摘になっておられます。この問題でよく出てくるのが、東北タイのスピリット洞窟で出土した炭化種子（B.C. 10,000~5,600）が *Vicia* および *Phaseolus* 属のマメで、それらが栽培されていた可能性があるとして発表した GORMAN [1969, 1970] という人の報告であります。これには否定的な人もありますが、十分ありうることだと支持する説を出している人もあります。この点についてはまだ私は明確な意見を申し上げることはできませんが、アズキがあるいは東南アジア原産のマメということになるかもしれません。これももしそういう点がはっきりしますと、私どもにとりましては非常にうれしいことでもあります。インドが非常にマメの種類が多様なところであり、それからダイ

ズに象徴される中国あるいは東アジア、この二つの地域の間を埋めるマメというのがアズキと、もう一つ、図1には原産地として東南アジアの可能性を示しましたが、インドネシアで醸酵食品として発達しておりますハッシュウマメがあります。これなどはあるいは東南アジアの空白を埋めるマメになるかもしれません。

ご承知のように、佐々木高明先生、それから野本寛一先生の焼畑作物のご研究がございます。それによりますと、火入れ当年は主食の雑穀が作付けられまして、第2年目ないし第3年目に地力回復という考え方で、作付けられるものとしてマメ科の作物が入る頻度が非常に高いのです。先生方を出しておられる作付け事例数から計算してみましてもアズキとダイズが圧倒的に高くなっております。その理由として、アズキがダイズに劣らぬ多様な食形態をもつ山村の蛋白給源であったことも忘れてはなりません。

ところで焼畑のマメ類についていわれる根粒による共生窒素固定の寄与ということについてですが、たとえばダイズ、アズキ、リョクトウといった場合には、先ほども出てまいりました『斉民要術』の中で、後作の穀物に対してはダイズが一番悪い、そして一番いいのはリョクトウで、つぎにアズキだということがすでに書かれております。この点について、現在の農学的な知見から考えるために、アズキとリョクトウについての土壌肥料のいろいろな資料を搜してみましても、リョクトウについてはデータが少ないのですが、ダイズやアズキについてはとくに窒素、リン酸、カリといったようなものの養分吸収について北海道の十勝農試などでたくさんデータがございます。それを考えあわせますと、『斉民要術』には今の農学の水準からみても、非常に高度な内容が書かれていることがわかります。これは、ダイズの場合、養分の吸収量も非常に大きいわけですが、土壌からの養分の収奪量もアズキの約2倍ぐらあります。リョクトウもアズキに近い特性をもつと考えますと、やはり後作に対しては養分収奪量の面で悪い影響は少ないだろうと考えられます。

このことに関連いたしまして、今まで、マメの根からは窒素が分泌されると考えられており、マメの根粒の働きをすこし過大評価しすぎていたきらいがこ

ございます。それで、マメには肥料が要らないんだらうという考えがしばしばございましたけれども、最近ではやはりマメ類の共生窒素固定の土壤養分や間・混作の相手作物への貢献などの役割というものは、マメの植物体全体が土壤へ還元されるということがまず前提であるということが明らかになってきました。

そういう意味で、農業の技術水準が上がってまいりますと、圃場から持ち出す分、これは子実の場合もございますし、熱帯その他では若い葉や莖を野菜にしたり、あるいは莖葉を緑肥にしたり、家畜の飼料にしたりいたしますが、こういった経済的に利用する部分の作物体全体に対する割合を私たちはハーベスト・インデックス（収穫指数）と申しておりますが、このハーベスト・インデックスがだんだん大きくなっていくわけです。そういたしますと、圃場から外へ持ち出される量がそれだけ多くなるわけですので、結局、マメが土壤に残す植物体の部分は、落葉とか、あるいは地中に残る根とか根粒の残骸だけですが、そういうものから分解して出てくる窒素が土壤に残るわけです。こういったことを考えますと、今までいわれているように、特に焼畑農耕でマメを栽培しても、その子実だけでなく莖葉までも利用する場合には、地力回復の面で果してそれほど大きな貢献をしただらうかという考え方もできるわけです。

### (3) リョクトウ

そういう意味で、また中国の『齊民要術』に戻りますが、先ほどのダイズよりもリョクトウ、アズキが後作に対していいということですが、マメ類を使う場合に、“菜豆（リョクトウ）”がいわば緑肥作物の効果を比べるのに一種の標準作物になっているようです。そして、どうもその記述からみますと、これは米田賢次郎先生 [1963]もお書きになっているんですが、植物体全体をまずすき込むということになっております。そうしますと、これは米田先生も疑問を呈しておられるわけですが、ちょうど子実の収穫1作分は犠牲になるということですので、当時の農民がそういったことをよく我慢したなども考えられるわけです。これは5月にリョクトウを散播して、7月から8月にすき込んで、翌春の穀物の栽培に役に立てるんだという緑肥としてのつくり方ですが、

しかし、広いところに散播してすき込むわけですから、これも考えようによってはわざわざ肥料をつくる手間が省けて、非常に労力が助かったらろうというお考えも書いておられるわけです。こういうことは、いま申し上げたようなマメ科の窒素の寄与のしかたから考えても、植物体全体をすき込むということは非常に合理的であるといえます。

中国元代（A.D. 13～14世紀）の『王禎農書』には“苗糞”と“草糞”という用語が用いられております。前者は一般の禾本科やマメ科の作物を緑肥に利用すること、また後者は栽培緑肥作物を指すと解釈されています。そしてこの緑肥理論の発展の上で重要な“里程碑”になったのが、賈思勰であると『中国緑肥』[1986]の編者は高く評価しております。『斉民要術』の著者の賈思勰の農学的な水準というのは非常に高かったというわけです。『斉民要術』では、リョクトウの緑肥は蚕沙、すなわち蚕の糞とか、腐熟堆肥などと肥効が匹敵するという高い評価をしているわけですが、当時すでに非常に進んだ考え方がされていたということがわかります。

それから、リョクトウにつきましては、もう一つ問題がございます。それは、私の先ほどご紹介いただきました本の第1章をこの問題の考察にあてましたが、福井県三方町の鳥浜貝塚で縄文前期、すなわち今から約5千～6千年前の泥炭層から出土した9粒の炭化したマメ種子がリョクトウと同定されまして、現在考古学界ではほぼ定説になっているということについてであります。

1981年の特定研究「縄文農耕の実証」のシンポジウムでコメントとして申し上げたんですが、やはり植物学的な研究、それからわが国における考古学や歴史の記録、そういったものをみましても、わが国の裏日本で数千年も前にリョクトウが突然あらわれてまた突然消えてしまったということはよく説明できない。もし、それがリョクトウだとしても日本のリョクトウの起源というものをどういうふうに考えたらいいだろうか。インド原産のリョクトウが“あった”ということと、“栽培されていた”ということのあいだにはかなりの大きな距離があるのではないかというのが今も私の率直な感じでございます。

リョクトウは現在、その祖先種 *Vigna sublobata* の自生、B.C. 15～17世紀ご

ろのリュクトウ種子の出土例、ヴェーダ文献（B.C. 13～11世紀ごろ）における利用の記述などからインド原産と考えるのが妥当であろうと思われます。鳥浜貝塚出土の“リュクトウ”が炭化しているのは住居の火のそばにあった、そして煎って食べられていたことを示すものだとまで書いている人もあるのですが、植物種子の炭化は高熱に曝されなくてもきわめて長い時間にわたり緩慢に酸化が進行する結果としても起こるといふ報告もあります。それは別にしましても、現生種のスプロバータのわが国での自生は知られておりませんし、リュクトウに関する記載が“記紀”はもとより、『延喜式』（A.D. 927）にも、くだって『清良記』（A.D. 17世紀）にもみられず、『本草綱目』（A.D. 17世紀）からの引用とみられるもやし（萌豆）の記述が現れるのはやっと『成形図説』（A.D. 19世紀）においてであります。

鱒（はす）川河口にのぞみ、三方五湖や日本海に近く、また、後背地の山地などから植物性、動物性の豊かな自然食料の入手が容易であった鳥浜の縄文人が何故“農耕”に踏み込む理由があったのか。おそらく中国ではダイズの栽培化が進んでいたそのころ、彼らは身近にあったツルマメには気づかず、子実の大きさではあまり差のない“リュクトウ”をどのようにして入手し、またそれを“栽培”できたのでしょうか。タイのスピリット洞穴のマメの問題とともに、鳥浜貝塚の“リュクトウ”については、単にマメ類にとどまらず、世界の農耕の起源にもかかわる問題としてさらに慎重に新しい事実の集積と確証を待ちたいと思っております。

#### (4) ラッカセイ

ラッカセイは新大陸原産ですので、いわばアジアにとってはごく新参のマメです。ひとつには農耕文化のうえで数少ない地下結実性のマメということで、マメ類でありながらルートクロップと同じような考えをしている人があるということが非常に注目されるということ。それからもう一つは、中国ではダイズのほかにナタネとかゴマという非常にいい油がございましたので、前にも申し上げましたが、ダイズの油利用自体も後発ですけれども、ラッカセイが比較的



遅く中国へ入ってきてから、世界第1位のインドと並んで中国が第2位と、世界で有数の、主に食用を目的とするラッカセイの生産国になった。つまり、中国が、数千年の歴史のあるダイズと、それからたかだか400年ぐらいの歴史の浅いラッカセイと、共に今日、油脂、蛋白給源作物として世界的に重要な二つのマメの大きな栽培、あるいは生産の国になっているという点が非常に興味深く思われます。

近年、ラッカセイの原産地については南米のアンデス山脈東麓地域——ボリビア、ブラジル、アルゼンチンなどの国境が接するあたりということがほぼ確かになっています。ラッカセイ属野生種は、アマゾン河、アンデス山脈、ラ・プラタ河、そして大西洋に囲まれた地域の中にしか発見されていません。このことは、東アジアのダイズと同様に考古学的な証拠はまだ乏しいのですが、ラッカセイの中国、あるいはアフリカ起源説を否定する大きな根拠になっています。中国では、A.D. 16世紀初頭にマラッカ在住の福建や広東省出身の華僑たちがポルトガル人から種子を得て、彼らの故郷や江蘇、浙江省など沿岸地域で栽培を始め、その後、19世紀にかけて栽培が急増し、栽培地域も北上しました。今日では山東省が最大の産地になっております。

それから、インドが世界第1位のラッカセイ生産国ですけれども、やはりその栽培の歴史というのはせいぜい400年ぐらいにすぎません。すなわち、英国の植民地になってから、欧州市場へ食用油を供給するためにボンベイやマドラス地方でA.D. 16世紀に栽培が始まりました。しかし、その後の急増ぶりは著しく、今世紀の初めごろには16万 ha にすぎませんでしたが、1930年代には300万 ha に増え、そして今日では700万 ha にも達しております。ナタネおよびマスタード、アマ、ゴマ、ヒマ、そしてラッカセイがインドの5大油料種子作物とよばれていますが、ラッカセイ生産量の約90%が原料に消費される、マーガリンに似た vanaspati はインドの国民的な食用油脂です。しかし、天水作物として雑穀などとの間・混作が多く、その収量水準は決して高くありません。南インドのデカン地方の大都市ハイデラバード郊外にある国際半乾燥熱帯作物研究所（ICRISAT）でラッカセイの育種や栽培技術の研究が行われております。

それから、私自身非常に不勉強ですけれども、東南アジアのインドネシアあたりでおそらく中国の人が持ち込んできましたダイズの醱酵食品文化が先ほども申し上げましたハッシュウマメにもおよんでおりますが、ラッカセイからも油脂で醱酵食品をつくるということが報告されております。

そういう点で、ラッカセイがインドあたりから来たのか、あるいはアフリカから海上で来たのかよくわかりませんが、やはりダイズと同じくらいか、あるいはそれよりも古い時代に東南アジアへ入ってきた可能性がございます。いずれにしてもラッカセイはアジアでは非常に新しいマメであるということが出来るかと思えます。

それからいわゆる“緑の革命”が1960年代の後半から少なくとも主食穀類の自給生産には非常に大きな貢献をしたことはご承知のとおりですけれども、雑穀も含めて、マメ類やラッカセイは“マイナー・クロップ”で、この緑の革命では後回しにされておりました、それだけ作物としての研究も遅れております。そういう意味で、歴史は非常に浅いわけですが、それだけに作物としてのポテンシャルの開発が遅れていて、これからそういうポテンシャルがしだいに開発されるのではないかと。そういう点で、“若いマメ”ではありますけれども、ラッカセイは今後ダイズのライバル・クロップとして発展すべき可能性の高いマメではないかと、このように考えております。

そういうことで、このラッカセイにつきましては、アジアの古い農書の中ではほとんど出てこないマメではございますけれども、今後非常に将来が期待されるマメだと申せます。

ただ、ラッカセイには、アフラトキシン汚染という大きなハンディキャップがあり、その克服がその発展のためには焦眉の急ともいえる問題だということを最後に申し上げておきたいと思えます。

## 主要参考文献

GORMAN, C. F.

- 1970 The Hoabinhian and after: subsistence patterns in Southeast Asia during the late Pleistocene and early recent periods. *World Archaeology* 2:300-320.

HO, P. T.

- 1969 The Loess and the Origin of Chinese Agriculture. *Amer. Historical Review* 75:1-36.

賈 思勰 (西山武一・熊代幸雄 訳)

- 1969 『校訂・訳注 齊民要術(上・下)』アジア経済出版会.

熊谷 治

- 1984 「アズキに関する儀礼・習俗」『東アジアの民俗と祭儀』雄山閣出版, pp. 3-38.

前田和美

- 1987 『マメと人間 — その一万年の歴史』古今書院.

野本寛一

- 1984 『焼畑民俗文化論』雄山閣出版.

小川英人

- 1985 「東南アジアの初期農耕論をめぐって」スチュアート・ヘンリ編著『世界の農耕起源』雄山閣出版, pp. 175-223

大橋広好

- 1980 「アズキ類 — 分類上の位置と類縁」『育種学最近の進歩』第22集: 73-76.

RACHIE, K. O.

- 1977 The Nutritional Role of Grain Legumes in the Lowland Tropics. AYANABA, A. et al. (eds.) *Biological Nitrogen Fixation in Farming Systems of the Tropics*, pp. 45-60. Chichester, N. Y.

呂世霖

- 1978 「关于我国栽培大豆原产地問題的探討」『中国農業科学』第4期: 90-94.

佐々木高明

- 1972 『日本の焼畑 — その地域的比較研究』古今書院.

孫中瑞・于善新・毛興文

- 1979 「我国花生栽培歴史初探」『中国農業科学』第3期: 89-94.

宗応星 (撰) (藪内清 訳注)

- 1969 『天工開物』平凡社.

焦彬 (主編)

- 1986 『中国緑肥』農業出版社, 北京.

鄭惠玉・陳化東

- 1981 「吉林省野生大豆資源研究報告書」『吉林省農業科学院大豆所報告』日本豆類基金協会翻訳, 10.

唐啓宇 (編著)

- 1986 『中国作物栽培史稿』第1編, 第3章 大豆及豆類, pp. 112-163.

米田賢次郎

- 1963 「中国古代の肥料について — 二年三毛作成立の一側面」『滋賀大学紀要』第13号: 33-44.

若代直哉

- 1981 「(3) 畑作技術の現状と問題点」III. 農業発展の諸条件, 『中国の農業』国際農林業協力協会, pp. 66-73.

ZEVEN, A. C. and P. M. ZHUKOVSKY

- 1975 *Dictionary of Cultivated Plants and Their Centres of Diversity*, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen.