

野 外 学 習

—— 農 場 の 食 用 作 物



1983

東京学芸大学付属農場

「野外学習－農場の食用作物」 の発刊にあたって

「知ることは楽しみなりと申します。知識をたくさんもつことは生活を楽しくしてくれます」で始まるテレビの人気番組があります。たしかに多くの知識や技術を得、多くの友人を知り、豊かな心を作る事は大切です。

ところが近頃はわれわれが毎日お世話になっている食用の作物ですら、われわれの生活圏から遠ざけられ、それがどんな草や木につくのかさえ、知ろうにも知られないまま、食卓にのっているのが現状です。

しかしちょっと足を外に踏み出せば、すぐそこに毎日お世話になっている作物を見られるのが農場です。キャンパスの中にあって、四季折り折りの作物を育てています。それら作物の1つ1つに人間が長い年月をかけて、いつくしみ育ててきた歴史と顔があります。それを見、そのいくらかでも知っていただけたら、きっと生活を楽しく、心を豊かにしてくれると思います。

野外を知るためには、まず一歩外に踏み出さなければなりません。野外の知識は夢で得たり、吸いとることもできません。体験するより他に方法はないのです。しかし自然は教科書のように整然としていません。植物の名前を知るだけでもやっかいです。まず行動を起し、そのものに接し、よく見ることです。野外体験は教育者にとっての成人式だともいわれています。原体験の少ない現状の青少年にとっても必須な学習の一つでしょう。

本学のキャンパスは緑に恵まれているので、どれを取上げてもよいのだが、今回は最も身近かな生活教材としての農場の作物を中心に構成しました。この小冊子は同好の学生諸君が協力して作ったものです。学習の伴侶として活用して下さい。

(原沢伊世夫)

は　じ　め　に

キャンパスの西北に約1.5ヘクタールの付属農場があります。歴史は新制学芸大学以前からあるのですが、正門に対してもっとも奥にあるせいか、一度も訪れることなく卒業する学生諸君も多かったようです。しかしながら、この数年自然環境の保全や食糧問題あるいは日本の食文化に対する社会的関心が高まったせいか、農場職員が対応に困るほど多くの人々が農場を訪れるようになりました。大学の講義・実験・実習に利用されるばかりでなく、付属学校や小金井市内の学校の児童・生徒も観察や実習に來ます。また、多くの学科の教官がたの研究材料の栽培にも利用されていますし、付属学校へ教材の供給もしています。

付属農場はこうした利用者の求めに応じて、新しい発展を準備せねばならない時期に至ったと思われます。都市化によって緑地や農地など比較的良好な自然的環境が失われ、野外学習の場を教育の現場に確保する必要が出てきたわけです。それは学校園として構想され、学校園は今後新しい観点からの実践が求められる教育の場であり方法論であると思われます。付属農場は将来、学校園の研究・教育のセンターとしての機能をもつことが多方面から要望されることになるでしょう。すでに、数大学においてこうした試行がなされ始めています。

学芸大学付属農場は野外における総合学習の一つの方法論に従って、整備を進めています。農業は人類の努力の中心的存在であり、文化の根源です。文化史的観点からいえば、農業とは栽培植物という生きている文化財を祖先から受けつぎ、これを育て、子孫に手わたしていく作業ともいえるわけです（中尾、1966）。農場では栽培植物の栽培法・加工法・調理法を含む農耕文化基本複合の総合学習から自然環境と人間生活の文化史的な関連を理解できるような教育課程を準備しています。こうした教育課程の今日的な必要性については別の機会に論述しました。

この小冊子は上述の方法論に基づく、農場における総合学習の手引の一つとして製作しました。製作にあたって、学芸大学自然文化研究会（略称 学大探検部）の柴田一・河口郁明・成台健次・長谷川昭・石田知・木村嘉孝・最上均・宮本透・藤原康浩・黒田俊之の諸君の協力を得ました。なお、本文中の図および表紙はすべて長谷川昭によるものです。引用および参考にした文献等はあとがきに示しました。

この小冊子の製作は大学教育方法等改善経費「付属農場を中心とした野外教育教材および教育法の開発」（代表 木内知美）によって行いましたことを付記します。

I イネのなかま

イネのなかまはイネ科イネ属 *Oryza* に属しています。イネ属は約30種よりなりますが、分類学的にはさらに4節にグループ分けされています。このうち2種の栽培イネは *Sativa* 節に属します。世界に広く栽培されているイネは知らない人はいないでしょうが、もう1種 アフリカイネ *O. glaberrima* 一年生が西アフリカで栽培されていることはあまり知られていません。

1. イネ(稲) *Oryza sativa* L.

イネ科

イネはこの30年間に日本のもっとも主要な食糧の位置を得ました。イネすなわち米が主食として絶対的な穀物となったことは日本の食文化史上、食生活の欧米化の問題以上に重要なことかもしれません。イネの栽培化は B. C. 2000年頃中国南部からビルマで行われたと推定されてい



ますが、これほど重要な植物でありながら詳しくは不明です。イネは生態的・形態的な特徴からインド型・日本型・これらの中間型が区別されるほか、アジア各地で多様な品種群が成立されています。日本へは B. C. 2~3 C に伝わり、弥生文化を成立させる基盤となったとされています。熱帯から亜熱帯の多年生栽培植物であるイネが、今日の日本では亜寒帯にほど近い北海道まで栽培地を拡大したことは大変な努力によることです。しかしながら、東北・北海道が主要な稲作地帯であることはこの3年来の冷害を思うと考えさせられることが多くあります。陸稲(オカボ)は水稲とは別の品種群を成立させていますが、畑地で栽培します。水の少ない多摩地域では近年までよく栽培されていました。学芸大の周辺には水田はなく、農場にある12aの水田は貴重な存在です。毎日食べる米を観察する場がないということは大きな問題だと思います。イネはもちろんめしとして食べるのが第一ですが、もち・酒・みそ・菓子などいろいろな食品に加工されます。イネは捨てる場所がないといわれますが、糠は資物用・油料にも利用しますし、もみ殻やわらもいろいろなものに加工されます。

II コムギのなかま

コムギのなかまはイネ科 Gramineae のコムギ族 Triticeae に属しています。コムギ族は細胞遺传的に15の属に分類されます。このうち私たちになじみ深い栽培植物はコムギ属、オオムギ

属およびライムギ属に含まれます。また、路傍に生える雑草のカモジグサもコムギ族のなかまのカモジグサ属 *Agropyron* の植物です。

2. コムギ（小麦） *Triticum aestivium* L.

イネ科

コムギ属には約20の一年生種があり、大きく一粒系、二粒系、普通系、チモフェビー系およびズコフスキー系にグループ分けされています。このうち日本人になじみ深いのは普通系小麦（パンコムギ）であり、付属農場でも秋から翌年の初夏にかけて栽培しています。コムギの栽培化は中近東で1万年ほど前に行われたと考えられており、日本へは中国・朝鮮をへて4～5世紀に伝えられたと推定されています。栽培の歴史が古いだけに多数の品種があり、穀粒の赤いもの・白いもの、早生と晩生、春まき・秋まき、小粒で固くたんぱく質に富むものと大粒ででんぷん質が多く軟質のもの、耐寒性・耐乾性・耐病性などの強弱等いろいろな性質で区別されます。大部分は製粉してパンなどにしますが、日本ではうどん・そうめんなどに加工されます。精白しただけの丸麦はしょうゆやみその原料になります。なお、マカロニなどはマカロニコムギ *T. durum* からつくられます。（成合）



3. オオムギ（大麦） *Hordeum vulgare* L.

イネ科

オオムギ属には多年生と一年生の約30の種があり、このうち4種の一年生栽培種は六条種と二条種にグループ分けされています。農場では研究材料として1野生種を栽培しています。オオムギの栽培化はコムギより古く、やはり中近東で1万年以上前に行われたと考えられています。日本へは4～5世紀に中国より伝わったと推定されています。

ただし、東北地方の一部の品種はヨーロッパ型の特徴を示し、南北から日本へ伝わった可能性が示唆されています。今日、日本でのオオムギの消費は食生活の変化によって急速に減少しています。かつてはかゆや麦飯として主に食べられました。ビールはビール麦（二条種のオオムギ）からつくります。（成合）



4. ライムギ *Secale cereale* L.

イネ科

ライムギ属は多年生2種と一年生3種よりなる小属です。

このうちの一年生種が南西アジアの山岳地域で3000年ほど前に栽培化されたと考えられています。農場には生態遺伝学的な研究材料として3種およびそれらの雑種第2代が栽培されています。日本へは明始初期にヨーロッパから導入されましたが、今日あまり栽培されていません。ライ



ムギはコムギ畑の雑草であったのですが、寒さに強いことで寒冷地、高地に適す作物として栽培化されたのです。エンバクとともにいわゆる二次作物としてよい例といえます。ライムギの粉質はコムギよりも概して堅いのですが、ふ質が比較的多く含まれるのでパンにすることができます。いわゆる黒パンがそれですがソ連や北欧の主要な食べ物になっています。(成合)

今日、イネとならんで主要な穀物であるムギ類の植物学的に主要な特徴は、冬生一年草であることです。これらの近縁の野生種が多年生であることを考えると、冬の地中海気候によく適合した作物として発展してきたことがわかります。

Ⅱ トウモロコシのなかま

トウモロコシはイネ・コムギにつぐ第3の穀物です。新大陸起源で世界的に伝播したのはこの300年ほどにすぎないのですが、今日各地で重要な食糧になっています。トウモロコシはイネ科トウモロコシ族 *Maydeae* に属しています。同族にハトムギ(ジュズダマ属 *Coix*) があります。イネ・コムギ(C3植物)と比べて、トウモロコシ族はC4植物で高い光合成能力をもつ植物群です。(C4植物は特別なCO₂固定系をもつもので、以下に述べる雑穀類のほかカヤツリグサ科・アカザ科・ヒユ科などにも認められています)

5. トウモロコシ(玉蜀黍) *Zea mays* L.

イネ科

トウモロコシ属には多年生と一年生が2種ずつあります。多年生2倍体種は数年前にメキシコで発見されたばかりです。私たちが栽培しているのは一年生種です。農場では栽培種のほか、研究材料として直接の祖先種であるテオシン



トと発見されたばかりの多年生2倍体種が栽培されています。トウモロコシは新大陸・中央アメリカあたりで B.C. 2000 年頃に栽培化されたと推定されています。日本へは16C頃ポルトガル人によって伝えられたとされています。しかしながら、全国的に栽培されるようになったのは明治初期以降です。品種群は主に穀粒の粉質によって、デントコーン・フリントコーン・スイートコーン・ポップコーン・フラワーコーン・ワキシーコーンなどにグループ分けされています。今日、日本で食用とされているのは大半がスイートコーンです。これは未熟のものを焼いたり、ゆでたりして食べますが、30年ほど前までは製粉してだんごにしたり、粗びきして米と混炊しました。加工用としてはブドウ糖・ビール・みそ・サラダ油・マーガリンなどの食品のほか、製薬・製紙・印刷などいろいろな工業原料としても利用されています。また、牛の飼料としても非常に大切なものです。(柴田)

6. ハトムギ(薏苡) *Coix lacryma-jobi*

L. イネ科

ジュズダマ 属には数種の多年生の植物があります。のうち日本に広く分布しているのは雑草のジュズダマ(*C. lacryma-jobi* var. *lacryma-jobi*)です。栽培植物のハトムギはこれと同種(var. *ma-yuen*)です。学名は種子の形から「ヨブの涙」とつけられました。ハトムギの変種名は中国の馬援将軍が中国へ伝えたということで彼の名前がついています。農場では起原学的研究のため世界各地の約50系統を保存しています。ハトムギは他の穀物と違って唯一東南アジアで栽培化されたと考えられています。おもしろいことにハトムギはモチ性でんぷんをもち、近縁のジュズダマはウルチ性デンプンをもちます。南太平洋の島々でハトムギはかゆとして食べられ、ジュズダマは首かざりにされているそうです。中国・日本でのハトムギの利用は主に薬用で、ハトムギ茶はよく普及しています。日本へは18C頃伝わりました。



モチとウルチ性の穀粒でんぷんの話は私たち南～東アジア人にとって食文化史上大変に興味深いことです。モチ性を示すのはイネ・アワ・キビ・モロコシ・ハトムギ・オオムギ・トウモロコシの7穀物です。この他に最近双子葉植物であるセンニンコク(ヒユ科)でもモチ性種子が発見されました。モチ性の栽培植物はほとんどがネパールより東のアジア地域に分布しています。

Ⅳ 雑穀のなかま

雑穀と総称される穀物はアフリカ〜インドのサバンナ地帯を中心に数百種が食用とされています。このため一括して定義するのは困難ですが、大きな穂に小さい種実を多数つける主にイネ科の栽培植物と考えていただければよいと思います。多くはムギ類とは反対に夏雨のサバンナ気候に適した夏生一年草です。トウモロコシと同じくC₄植物が多く含まれています。日本に30年ほど前まで多く栽培されていた6種の雑穀について紹介します。

7. アワ(粟) *Setaria italica* Beauv.

イネ科

アワの野生型は私たちの身近に生えている雑草のエノコログサです。両種の自然雑種はオオエノコログサといわれています。農場の見本園に毎年アワをまいています。アワは西北インドまたは東アジアでB.C.5000年頃栽培化されたといわれていますが、どちらの説をとるかはまだ決められません。アワは中国古代文明の基盤となった穀物で

すし、青銅器時代の西欧でも重要な作物でした。日本では縄文時代中・後期にはヒエとともに主要な食べ物であったようです。他の雑穀類に比べ変異が著しく、多数の在来品種があります。めしやもちとして食べるほか菓子や酒の材料にもします。(河口)



8. キビ(黍) *Panicum miliaceum* L.

キビはアワと同じくアフリカのサバンナ地帯に多くの野生種が分布しています。しかしながら、野生型は発見されておらず、起源地もインドから中国の大陸性気候の地域とされ、具体的には不明です。農場では地理的変異の研究のため、世界各地の約60系統を栽培しています。キビは中国でアワと同じくらい古い時代に栽培されていたようで、

日本へは多少遅く伝わり10C頃には栽培されていたようです。西欧へは新石器時代には伝わっていたと推定されます。近縁の栽培植物に南インドのサマイがあります。キビは生育期間が短いので高緯度地方や寒冷地でもよく生育し、今日も北海道に比較的多くの残存が認められます。イネが不作であった開拓地の主要な作物であったからでしょう。主にめしやもちにして食べます。(河口)



9. ヒエ(稗) *Echinochloa utilis* Ohwi
et Yabuno イネ科

ヒエといいますと、水田に生えるイネ擬態雑草のタイヌビエのことだと考える方が多いと思います。しかしながら、栽培ヒエは別種ですし、その野生型は雑草のイヌビエなどを含む *E. crus-galli* です。栽培ヒエには起原の系統を異にする2種があります。中国・日本のものは東アジアの温帯で起原し、インドのヒエ *E. frumentacea* はアフリカ〜インドのサバンナ地帯で起原したと思われます。ヒエはアワ・キビと違ってヨーロッパへはごく最近伝わったにすぎず、アジアで重要な作物でした。日本へはアワとはほぼ同じ時代に伝わったのでしょう。ヒエは荒地でもよく生育し救荒作物として大切にされ、今日でも東北地方に残存栽培が認められます。ヒエの種子は精白に特別な工程が必要である反面、貯蔵性が良く、数年間も発芽力を保ちます。めしやだんごにして食べるほか、栄養価が高いので病人のかゆや、最近では健康食品として利用されます。(河口)



10. モロコシ(蜀黍) *Sorghum bicolor*
Moench イネ科

モロコシは非常に多様な変異をもち、栽培種だけでも31種あるとする人もあります。雑穀の中ではめずらしく大きな種子をもっています。モロコシはB.C. 4000年頃アフリカのサバンナ地帯で起原したと考えられています。ヨーロッパには10C頃、インドへは紀元前、中国へは4C以前に伝わり、日本へはキビと同じ頃に伝わったとされています。農場の見本園に毎年種子をまいています。モロコシは主にモチにしますが、めしや酒にすることもあります。また、糖含量の多いものやほうきにする種類もあります。モロコシは草丈が3mほどにもなり、近縁の種に飼料として重要なものがあります。(成合)



11. シコクビエ（竜爪稗） *Eleusine coracana* Gaertn イネ科

シコクビエを知る人は日本にもうほんの少数かもしれません。今日、日本中探してもせいぜい 20 人ほどが栽培しているにすぎないと思います。シコクビエはオヒシバ属です。雑草のオヒシバは世界中に分布していますが、近縁の植物です。シコクビエはエチオピアで栽培化され、日本まで非常な長距離を伝播してきました。エチオピア・インド・ネパールでは今日も重要な作物です。日本でも 30 年ほど前には全国の山村でかなりの栽培がありました。水稻と同様に移植栽培をします。農場の見本園に栽培しています。シコクビエは製粉してもちにして食べます。



12. ソバ（蕎麦） *Fagopyrum esculentum* Monch. タデ科

ソバは雑穀類の中でも数少ない双子葉植物でタデ科に属します。ソバの栽培種には普通ソバとダツタンソバ *F. tartaricum* の 2 種がありますが、日本で栽培されているのは前者です。農場には見本園にあります。2 種とも中央から東北アジアでかなり古い時代に栽培化されたとされますが、詳しくは不明です。日本へは 8 C 以前に伝播したと推定されています。ヨーロッパへも 14 C 頃には伝わりました。クレープがソバでつくられることはよく知られています。日本では主に「日本そば」とそばがきとして食べられます。ソバは生育期間が短く（75 日）、荒地でもよく生育しますので重要な救荒作物です。また、山間部ではナツソバとアキソバを春秋 2 回は種します。味は後者のが良いようです。（柴田）



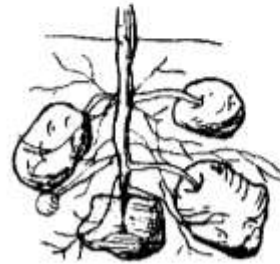
雑穀類は主にアフリカ〜インドのサバンナ地帯で栽培化され、東西へ伝播しました。東アジアへの伝播について見ますと、大変興味深い問題が多くあります。それは西から東へ向って、それぞれの雑穀の分布・伝播の範囲が異なる点です。これは起原地からの距離や伝播に要する時間などの要因ばかりでなく、受け入れる地域の自然環境も関係するのでしょう。また、モチ性穀物の分布も重要な問題です。日本人のモチ好きはモチ性穀物の食文化圏に属しているからです。近い将来、学芸大学探検部（自然文化誌研究会）が実力をつけ海外遠征が可能になれば、ぜひこのテーマに取り組みたいと思っています。これによって、農場に栽培植物および近縁雑草のコレクションを充実してゆきたく夢を描いています。

V イモのなかま

イモというものは植物体の地下部(茎・根)の一部が肥大生長して養分を貯蔵したものです。貯蔵器官としては塊茎・球茎・担根体・塊根などに区別されます。貯蔵される物質は主いでんぷんですが、他にマンナン・イヌリン・サポニゲンなどもあります。イモとして食用とされる栽培植物は大変多いのですが、ここでは今日もっとも広く普及しているジャガイモ・サツマイモ・ナガイモ・サトイモ類について紹介したいと思います。

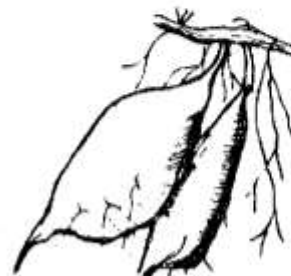
13. ジャガイモ(馬鈴薯) *Solanum tuberosum* L. ナス科

ジャガイモはナス科です。ナス属には2000もの種がありますが、イモをつくるのは少数です。私たちが食べるジャガイモは4倍体のものでもっとも広く世界各地に分布していますが、起原地の中南米には他に2・3・5倍体の栽培種が6種あります。近縁の野生種は32種が記録されています。アンデスのペルーあたりで5C頃には栽培されていたと推定されています。日本へ伝わったのはオランダ人によって17C初頭とされています。ヨーロッパに伝播したのは16C頃ですが、冷涼な気候を好むことから北へと急速に普及しました。同じ新大陸起原のトウモロコシは南で定着したのと対照的です。ジャガイモの急速な普及・主食化には重大な教訓があります。それは立枯病によって不作となったジャガイモが100万人以上の餓死と100万人以上の新大陸移民を引き起しました。19C中頃のアイルランドでのことです。日本では同じ頃、高野長英が『救荒二物考』を書き、ソバとジャガイモを普及させました。農場では6~7a作付していますが、幼稚園などの小児が実習を楽しんでいます。ジャガイモはふかして塩やバターをつけて食べます。煮物やサラダにもします。最近、急速な需要はポテトチップなどのスナック菓子にあるようです。(藤原)



14. サツマイモ(甘藷) *Ipomoea batatas* Poiret ヒルガオ科

サツマイモの花は東京ではめったに咲きませんが、ピンク色のヒルガオそっくりの花です。同属には約500の種があります。このうち栽培植物は3種のみです。2種は薬用などに使われるのみですから、広く普及しているのは私た



ちの食べているサツマイモです。サツマイモは6倍体(染色体が6組ある)で、2倍体と4倍体野生種の交雑と染色体の倍化によってできたと考えられています。起原はメキシコ周辺で、B.C. 3000年頃と推定されています。イモ類は穀類と違って腐りやすく、遺跡から良好な試料が出土しないので、年代測定は困難です。日本へ伝わったのは17C初頭です。有名な甘藷先生・青木昆陽の努力で普及したとされるのが18C中葉です。近代になっても栽培植物が導入され普及するまでには100~200年が必要なようです。農場では毎年もっとも多く作付する作物です。幼稚園から大学まで実習材料としてはもっとも人気があります。土の中から1kgを超えるようなイモが顔を出すのは、なんとも大きな感動を与えるのでしょうか。サツマイモは甘味が強く、煮物・焼イモのほかスイートポテトやようかんなどの菓子にもされます。飼料やでんぷん工業の原料にもなります。(藤原)

15. サトイモ(里芋) *Colocasia antiquorum*

Schott サトイモ科

単子葉植物のサトイモ科の2亜科に10数種の栽培種がありますが、それぞれの代表的なイモはサトイモ(Taroと総称)とコンニャクです。コンニャクも私たちになじみ深いのですが、紹介は他の機会にしたいと思います。サトイモは東南アジアの熱帯降雨林で非常に古い時代に栽培化されたと推定されます。原始マレー民族の移動により各地に伝播し、日本へは中国ないし西南諸島から縄文時代に伝わったと考えられています。日本には2種が栽培されています。ハスイモ *C. gigantea*はごく局地的ですが、サトイモ *C. antiquorum*は各地で盛んに栽培されています。サトイモは非常に古い栽培植物ですから、主に栄養繁殖する(3倍体が多い)にもかかわらず多くの品種群が分化しています。農場では子イモ系の土垂と親イモ系の八ツ頭をつくっています。サトイモはイモを煮物にして食べることが多いのですが、葉柄(ずいき)もよく食べます。サトイモに係る農耕儀礼は今日も各地に多く残っていますが、古い作物であるからでしょう。



16. ナガイモ(長芋) *Dioscorea opposita* thunb. ヤマノイモ科

ヤマノイモ属には約600の種があり、このうち栽培種(Yamと総称)は約50といわれています。1属からこれほどの数の栽培種を出しているのは他に例がありません。起原地はインド~インドシナ半島・南中国~日本・西アフ



リカ・カリブ海の島の4つといわれています。一次起原はアッサム〜ビルマで B.C.3000年以前
と思われていますが、日本へは縄文時代に伝わったと推定されています。日本で栽培されているの
はナガイモで、ナガイモ・イチョウイモ・ツクネイモの3品種群があります。今日、人里植物とし
て自生しているヤマノイモ *D. japonica* も古くは栽培植物であったと思われます。農場には研
究材料としてカシューイモ *D. bulbifera* が栽植され、ヤマノイモが自生しています。ナガイ
モはトロロにしたり酢物にするほか、めんやまんじゅうのつなぎにもします。

Ⅵ マメのなかま

マメというのは種子を食用に供するために栽培されるマメ科栽培植物の総称です。マメ科は約700
属18000種をもつ大きなグループです。従って、食用とされるマメは世界各地に非常に多くありま
す。比較的作付が多いものだけでも30種以上はあります。マメの中に含まれる物質はでんぷんのは
か油脂・たんぱく質・タンニンなどがあります。マメ科のおもしろい点は木本植物から多年生・一年
生草木までであることです。日本でもダイズ・アズキ・インゲンマメのほか、ソラマメ・エンドウマメ
・ラッカセイなど多くの種が栽培されています。次に日本で広く栽培されている2種のマメについて
紹介しましょう。

17. ダイズ(大豆) *Glycine max* (L.)

Merr. マメ科

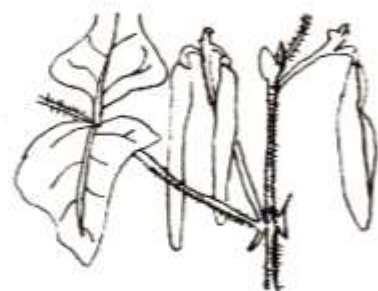
ダイズ属には12の種があります。ダイズの野生種はノ
マメ *G. ussuriensis* で、移行型の *G. gracilis*
を経て、栽培型のダイズが成立したと考えられています。
起原は東アジアで B.C. 3000年頃と推定されます。日本
へは縄文時代に伝わったということです。ダイズは一年生



ですが近縁の野生種の多くは多年生です。日本には約300ほどの品種がありますが、早晩生で夏ダ
イズと秋ダイズに2大別されます。農場で作付しているダイズは枝豆用のものです。ダイズの種子
にはたんぱく質・脂肪が豊富に含まれ、極めて栄養価が高く、「畑の肉」とも呼ばれます。私たち
がダイズ製品を食べない日はないと思います。豆腐・みそ・あげ・納豆・しょうゆ・きなこ・食用
油など加工食品は多様です。(宮本)

18. アズキ（小豆） *Phaseolus angularis*
(Willd.) W.F. Wight マメ科

アズキの野生種は発見されておらず、その植物学的な分類体系も確立されていません。日本にも近縁の野生種がありますが、起原は中国東北部であろうと思われます。日本へは3～8℃頃伝わったとされています。ダイズが世界的に栽培されていることと較べて、アズキは東アジアに局地的に栽培されているにすぎません。アズキは種子の特徴から小粒の普通小豆、大粒の大納言小豆および多様な種皮色をもつ小豆にグループ分けされています。種子には多量のでんぷんが含まれ、主に和菓子のあんに加工作れます。また、モチ米とアズキを混炊する赤飯ははれの行事になくてはならないものです。



インゲンマメ（菜豆）*Phaseolus vulgaris* L. はアズキと同属の一年草でメキシコ起原と考えられています。日本へは明治初期に伝わりました。若い葉をゆでて食べたり、煮豆やあんなどにもします。農場ではオンシツコナジラミの誘引植物として栽培しました。（宮本）

Ⅶ 果 菜 の な か ま

これまでに穀物・イモ・マメ類という主食になる栽培植物を紹介してきました。穀物のほとんどがイネ科、マメ類はすべてマメ科の植物でしたが、イモ類は比較的多くの科に属するものがありました。これから紹介していく蔬菜類はイモ類にまして、非常に多くの科の植物が利用されています。今回の小冊子は紙数の制限がありますので、蔬菜類のうち果実を食用とする果菜についてのみ紹介を行います。果菜類はナス科とウリ科の植物が中心となります。

19. トマト *Lycopersicon esculentum*
Mill. ナス科

トマト属は2亜属に分けられていますが、亜属間では交雑性がありません。そこで、今のところ野生型はトマトと同亜属の *L. pimpinellifolium* と考えられています。栽培種のトマトは普通トマト・ホウズキトマト・オオバトトマト・トックリトマト・幾性トマトの5変種に分類されています。トマトは中南米の2000～3000mの高冷地で、紀元前には栽培化されていたと推定され



ています。ヨーロッパに伝わったのは他の新大陸起原の栽培植物と同様コロンブス以降 16C 頃のことです。日本へも薬用として江戸時代に伝わったのですが、果菜として導入されたのは明治初期、よく食べられるようになったのは昭和期になってからです。トマトは多年生ですが、日本では一年生として栽培されます。農場では露地と温室で栽培しています。ビタミン・ミネラルなど栄養価の高いアルカリ食品であるトマトは近年急速に需要が高まり、生食のほかジュースやケチャップに加工されます。(木村)

20. ナス(茄子) *Solanum melongena* L.

ナス科

ナスは前述したジャガイモと同じナス属ですが、2000もの種を含む同属の中では遠い関係です。ナスと交雑雑性がある野生種は2〜3ありますが、野生型は *S. insanus* と考えられています。ナスは旧大陸インド起原ですが、中国に伝わって多様な品種分化が起りました。日本へは8C以前には伝わっていたようです。日本のナスの品種はよく分化しており5つの品種群にまとめられています。華北から入った丸ナス群(北陸・京都)、華南から入った卵型ナス群(関東〜近畿)・中長ナス群(近畿〜中国)・長ナス群(四国〜九州)というように各地に特色ある品種群が栽培されています。ナスは煮物・焼く・いためるなどして食べるほか、漬物にもします。(最上)



21. ピーマン *Capsicum frutescens* L.

ナス科

ピーマンはもちろんとウガラシと同種です。ウガラシは5つの変種に分類されていますが、このうち2変種がいわゆるピーマン(甘ウガラシ)で、他の3変種がウガラシと呼ばれます。ウガラシには五色や覆輪ウガラシのような観賞用のものもありますが、主には八房・鷹の爪品種群のような香辛料、そして大米・伏見群のように果菜のピーマンとして利用されます。ピーマンは中南米で少なくとも2000年以前に栽培化されていたようです。日本へは明治期に合衆国から導入されました。ウガラシのほうはもう少し古く16C頃に伝わっていたようです。ピーマンはビタミン類に富んだ鮮緑色の夏野菜です。煮たり、いためたり、肉づめなどにして食べます。サラダにしても悪くありません。ピーマンの実もよく熟すと真赤になり、部屋飾りにはよいものです。(最上)



22. キュウリ（胡瓜） *Cucumis sativus* L.

ウリ科

*Cucumis*属は約30の種をもちますが、栽培化されたのは後に述べるメロンとキュウリのほか北米で局地的に栽培されるピクルス用の1種があります。キュウリは野生型雑草・ネパール在来・英国温室型および普通のキュウリの4変種に分類されます。起原地はヒマラヤで3000年以前には栽培化されていたようです。日本へは10Cに伝わったとされますが、本格的な導入は江戸時代末期です。キュウリの品種群は英国温室・スライス・ピクルス・華南・華北型に分けられますが、日本の風土に適するのは後2者です。華南型のキュウリは多数の品種分化を行っています。欧米では生食やピクルスにしますが、日本では酢物や漬物にすることが多いようです。近年になって欧風のマヨネーズやドレッシングが普及しサラダとしての利用が増加しています。トマトと同様に施設野菜として年中供給されています。（最上）



23. カボチャ（南瓜） *Cucurbita maschata*

Duch.

ウリ科

カボチャの栽培種は5種あります。野生型の1種に中南米に分布する *C. landelliana* があります。これは中南米起原の3栽培種とは稔性があり、中北米起原の2栽培種とは稔性がありません。もっとも古く栽培化された *C. pepo* は B. C. 7000年頃の遺跡から種子が出土しています。日本でもっとも多く品種をもっているのはニホンカボチャ *C. maschata* です。次いでセイヨウカボチャ *C. maxima* ですが、他にペポカボチャが観賞・飼料用、クロタネカボチャ *C. ficifolia*（これのみ多年生）がキュウリの台木用に栽培されています。農場ではセイヨウカボチャの1品種えびすをよく栽培しています。カボチャは煮物、てんぷらに利用されます。長期の保存に耐えること、ビタミンAを多く含むことが特色でしょう。（石田）



24. スイカ (西瓜) *Citrullus vulgaris*

Schrad. ウリ科

スイカはアフリカに多年生の近縁野生種が3種あります。スイカは一年生ですから、これらが野生型とは考えにくいので、未発見の同種野生型があるものと考えられています。エジプトでは4000年以前に種子が利用されていました。日本に伝わったのは17C以前とされています。スイカには漬物用・飼料用および果物用がありますが、日本でなじみ深いのは夏の果物としてのスイカです。スイカの品種改良は奈良県で行われたので大和という名のついた品種群が主流をなしています。今日は核家族化と関連してコダマスイカが普及してきました。たねなしスイカは2倍体と4倍体の雑種第1代・3倍体ですので種子がほとんどできません。(石田)



25. メロン *Cucumis melo* L.

ウリ科

メロンには約20の変種がありますが、日本によく普及しているのはアミメロン・フユメロンおよびマクワウリです。メロンはアフリカの熱帯～亜熱帯で一次起原し、中近東と中国で二次起原しました。中近東からヨーロッパへ伝わったのがアミメロンなどを生み、中国から日本へ伝わったのがマクワウリを生んだわけです。日本へは弥生時代には栽培があったようです。在来のも日本のメロンにシベリア経由のヨーロッパ系があったり、瀬戸内海の島々に雑草メロンが分布しているのは大変興味深いことです。温室やハウスで作るメロンは果物として生食しますが、これらは明治末頃に導入されたものです。漬物などにしたマクワウリは古くから在来する東洋系のメロンですが、近年は生食用の品種も出ていますし、プリンスメロンなどはヨーロッパ系との雑種です。農場ではプリンスメロンをスイカと一緒に露地に栽培しています。(石田)



ウリ科の植物は面白い特徴を花にもっています。同一の株の中で、雄花と雌花があります。夏に農場でよく観察してみてください。雌花は雄花より数が少ないのですが、スイカ・キュウリ・メロンのどれにも、いわばあかちゃんのような実が黄色い花弁の下についています。昆虫により受粉されれば、この実は大きくなります。植物の雌雄性は動物と異なり非常に複雑で興味がつきません。別の機会に紹介したいと思います。

あ と が き

付属農場では年に1～2回不定期に「農場だより」を発行していますが、「野外学習の手引」を発行するのは今回が初めてです。創刊号としては主食となる穀類・イモ類・マメ類および蔬菜のうち果菜類を紹介しました。ここに載せた25の栽培植物はすべて農場に栽培されています。この小冊子を手にとりさらに親しく観察を深めていただければ幸いです。今後も機会をとらえて、蔬菜・果樹・花木・草花・雑草あるいは農場を訪れる動物や昆虫類なども順次紹介してゆきたいと思います。野外教育の基礎研究とともに、野外教育法や教材開発およびその供給は今後の農場の主要な課題となることでしょう。この小冊子を手にとられた方々のご批評を期待いたします。

この小冊子を製作するにあたって参考にした主な図書を以下に示します。ただし、この小冊子の性質上、原著論文については直接引用する必要がないと思いますので、省略します。なお、興味を広げようという方にはてごろな図書も同時に示しておきます。

参考図書

- 戸刈義次・菅六郎（1971）「食用作物」 養賢堂・東京。
野口弥吉監修（1975）「農学大事典」 養賢堂・東京。
女子栄養大学出版部編（1970）「食用植物図説」。
農山漁村文化協会「農業技術大系」 作物編1・4・5・6・7 野菜編1・2・4・5。

推薦図書

- 中尾佐助（1966）「栽培植物と農耕の起源」 岩波書店・東京。
中尾佐助（1975）「料理の起源」 NHKブックス。
田中正武（1976）「栽培植物の起源」 NHKブックス。
佐々木高明（1974）「稲作以前」 NHKブックス。
バイカー，H・G．（阪本・福田訳 1975）「植物と文明」 東大出版会。

付 属 農 場 の 案 内

付属農場は下記の組織・内規によって運営しています。全学の研究・教育・環境美化等に有効に利用されるように努力していますので、利用につき希望がありましたら申込んでください。

東京学芸大学附属農場 内規

第1章 総 則

(目 的)

第1条 本学教育学部附属農場（以下「農場」という）では、農業に関連した野外教育の研究推進をはかり、また農業実習を行なうものとする。

(事業・部門)

第2条 農場においては次に掲げる事業を行なう。

- (1) 学校園の計画・利用に関する研究
- (2) 野外における教育方法の研究
- (3) 農業および野外実習の指導
- (4) 附属学校等における栽培および環境緑化等への協力
- (5) 年次事業報告および広報紙の発行
- (6) その他農業教育に関すること

第3条 前条の事業を行なうため、農場には必要な部門を置くことができる。

(職 員)

第4条 農場に農場主任教官、農場担当教官および必要な職員を置く。

第2章 運営会議

(運営会議)

第5条 農場の円滑な運営をはかるために、農場に運営会議を置く。

(組 織)

第6条 運営会議は次に掲げる職員をもって組織する。

- | | |
|-------------------|-----|
| (1) 農場主任教官 | 1名 |
| (2) 農場担当教官 | 1名 |
| (3) 農場主任教官が委嘱する教官 | 若干名 |
| (4) 農場関係職員 | 若干名 |

(協議事項)

第7条 運営会議は次に掲げる事項を協議する。

- (1) 年次計画に関する事項
- (2) 年次事業実績に関する事項
- (3) その他農場運営に関する事項

第8条 運営会議は農場主任教官が招集し、議長となる。

第9条 農場施設・設備・器具の利用に関する事項は別に定める。

第10条 運営会議の事務は農場において処理する。

付 則 この内規は昭和55年4月1日より適用する。

野外学習—農場の食用作物

1983年2月15日

編 集 大 保 美 樹 男

編集協力 東京学芸大学自然文化誌研究会
(略称 学大探検部)

発 行 東京学芸大学付属農場
〒184 小金井市貫井北町4の1の1

電話 0423-25-2111

内線 2940または2925

印 刷 伸 明 社
