我が国が未利用の資源植物に関する調査

誌名	農業生物資源研究所研究資料
ISSN	13479393
著者名	牧田,道夫
発行元	農林水産省農業生物資源研究所
巻/号	6号
巻号補足	
掲載ページ	p. 103-172
発行年月	1994年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat

生物研研究資料 6 ：103～172（1994）
Misc Publ. Natl. Inst. Agrobiol. Resour.

我が国が未利用の資源植物に関する調査

牧田　道夫

（1993年 8 月30日受理）

農業生物資源研究所　遺伝資源第二部，305　茨城県つくば市観音台

Synopsis

Main crops cultivated at the present will not change places with new crops developed from economic resource-plants, but we have to create the new crops characterized by the underexploited useful genetic features for human life.

The promising underexploited genetic resource-plants are following: these of producing special useful substances, having biologically unique functions like as C4 plant, preventing from the destruction of cultivated field, and adapting to the biologically inferior environments like as dry, cold, wet, salty soil and low fertile soil regions.

Basing on this point of view, the informations of 107 economic resource-plants are selected and discussed.

Key word : new crop, economic resource-plant, economic plant, useful plant, genetic resources

目　次

はじめに ……104
Ⅰ．資源植物の研究序説 ……105
1．資源植物とは ……105
2．新資源植物　過去の取り組み ……107
(1)欧州の植民地統治時代 ……107
(2)英国 ……107
(3)他の欧州諸国 ……108
(4)米国 ……108
(5)国際植物遺伝資源理事会（IBPGR） ……109
(6)日本 ……109
3．新資源植物確保の意義 ……110
(1)将来の食糧及び他の産業資源 ……110

(2)植物資源の種類の多様化 ……111
(3)植物種類の遺伝的浸食 ……111
(4)生産者，消費者ニーズ ……111
4．新資源植物の開発 ……111
(1)起源の同時代性と我が国への伝播 ……111
(2)栽培型の獲得 ……112
(3)伝播，分化，在来種 ……114
(4)我が国の新資源植物開発の事例 ……115
5．我が国の新資源植物確保の方向 ……116
(1)新資源植物の所在 ……116
(2)新資源植物の役割 ……116
II．新資源植物別データ ……118
1．調査方法 ……118
(1)調査資料 ……118
(2)選定の基準 ……119
(3)選定の範囲 ……119
(4)我が国への栽培適応性 ……119
(5)用語 ……119
2．選定した植物名リスト ……120
(1)アイウエオ順 ……120
(2)用途別順 ……123
3．選定した植物に関する考察 ……125
4．新資源植物種別データ（資料） ……128
(1)食用植物 ……129
(2)工業原料用植物 ……159
(3)耕地保全・改良用，及び飼料用植物 ……166

謝　辞 ……168
摘　要 ……168
引用文献 ……169
Summary ……172

はじめに

我が国は南北に3,000kmと長く，亜熱帯から亜寒帯まであって四季の変化，植生の種類に富んでいる．しかし栽培植物に関しては殆ど全てを外国から移入してきた．古代のイネをはじめ主食となった穀類，イモ類は全て歴史時代にはすでに移入されていた．ただ新大陸原産のトウモロコシ，ジャガイモ，サツマイモは16世紀以降に移入された．以来，今日までに多数の種類の栽培植物が移入されて，多くは消え去りまたはマイナークロップとして細々残存するに留まった．文献によると，世界の主要な栽培植物の多くは既に古代農耕文化の発生時に作物として成立した．その後，人類は新しい作物の開発にあまり熱心でな

く，少なくとも既存の主要作物の動向を覆すような新作物は現れなかった．

新栽培植物の開発研究は過去に英国等の植民地統治国や米国，ニュージーランドのような移民国で発達し，そして現在も国内外で地道に継続されている．人口増加による将来の食糧問題，開発等による植物遺伝資源の滅失，もっと短期的には食生活の多様化によるニーズ等に対応するために新栽培植物資源への取り組みが見直されているように見受けられる．このような情勢のもとで，本資料の作成を行った．

この資料の目的は次の通りである．(1)現在，我が国で栽培植物としての地位は確立されていないが，将来，研究や改良を加えることによって新作物として利用が期待されるもの，あるいはそれ自体作物として利用されなくても資源的価値のために利用が期待される遺伝資源を対象とした．(2)これらについて，先ず我が国における今後の確保と利用の意義や役割を考察した．(3)次いで，(2)の考え方によって，個々の資源植物の情報を収集，整理した．以上を今後の我が国の資源植物の確保と保存を行うための資料とするために行った．

Ⅰ．資源植物の研究序説

1．資源植物とは

先ず最初に資源植物という言葉の意味を整理したい．この言葉が時々用いられるようになったのは，1973年の石油ショック以来減速経済に移ると共に化石燃料などの有限な鉱物資源に対して再生産可能な植物資源が注目されだしたこと，もう一つは植物におけるバイオサイエンスの研究が発達してその素材となる植物の用途，範囲が従来の育種学等に増して新しい未知の資源的可能性を持つことになったことなどによると思われる．もっと古くにこの言葉が使用されているのは柴田桂太編「資源植物事典」(初版1949年，増補改訂版1957年）においてである．同書では，資源植物とは資源として人間活動の各種用途に利用されて，現在のみならず将来利用の可能性のあるもの及び過去に利用された植物を包含している．また湯浅浩史・前川文夫編「マメ科資源植物便覧」(1987年）でもこの言葉を前記とほぼ同じ意味に定義している．この言葉を最も細かく専門用語として定義づけているのは，小山鐵夫著「資源植物学」(1984年）である．同書は「資源植物」の内容を次のように定義している．

(1)経済植物

a 開発経済植物：育種の進んだ栽培植物

b 開発中経済植物：栽培型の品種は存在するが野生型との差は少ない．品種の育種は遅れていて品種数も１ないし少数．

c 未開発経済植物：原則として野生植物を利用していて，判然とした栽培型の品種が存在しない，または有用植物であることが判っているが，未利用である．

(2)栽培植物の原種：直接，間接の祖先種

(3)栽培植物及びその原種の近縁関連植物

4年前に刊行された「遺伝資源集成」(1989）で，黒川逍氏は小山氏の定義は妥当であるが，バイオテクノロジーの発達に伴って利用される可能性を潜在的に持つ植物，すなわち種々のストレス耐性機能や特殊の生理活性物質を生産するが未利用の野生植物もこの概念に含めておく必要があると述べている．農水省研究機関ではこの種の植物について，作物育種推進基本計画（1993年）で，「新規作物の素材となる未利用・少利用植物」という表現

の仕方で，これは小山氏のいう範囲の一部を指し示している．農林水産ジーンバンク事業の計画は今日と将来の内外の遺伝資源の確保，利用環境に対応したもので，資源植物の上記の範囲は全て趣旨に入っているが，表現としては，将来栽培化が期待され整備しておく遺伝資源」や「近縁野生種」等というように個々のケースに応じて表現している．

以上のことを参考にして本調査では調査の便宜に合わせて，「資源植物」の定義，包含する範囲を次のように定めた．［1］では丸，二重丸印が資源植物の範囲を示し，その内，二重丸印を「新資源植物」として本調査の対象とする．この中には旧利用植物も今後の時代に新資源として期待できるものを含めた．

［1］経済植物

開　発　度	利　用　度			
	広域利用	限定利用	未利用	旧利用
a．開発経済植物	○	○		◎
b．開発中経済植物		◎		◎
c．未開発経済植物		◎	◎	◎

［2］栽培植物の素材となる有用特性を備えた植物資源

○栽培植物の起源野生種，近縁種．

○バイオテクノロジーの素材に適した有用特性を潜在的に備えた野生植物など．

a，b，cで示した経済植物の開発度の定義は小山氏の定義をそのまま使用する．本調査で対象とする範囲は，［1］では二重丸印で示した，開発程度がまだ進んでいないか未開発で，世界の限定された地域のみで利用されているか未利用の植物，及び旧利用植物である．［2］では原則としてすべてを含む．これらを本書で「新資源植物」と呼ぶことにして，「資源植物」が現在の開発された栽培植物も含んでいるのと区別する．

英語で日本語の「資源植物」に対応する用語はないと思われる．これは後に述べるように欧米の一部の国々では未知の有用植物の探索，調査が古くから行われていたので，既存の栽培植物と未開発の有用植物とを区別することなく同じ線上でとらえているためと思われる．英国でEconomic plantという用語は内容的にはすでに経済植物，有用植物としての効果が知られて将来開発されて新作物として予想されるものを指しており，有用性の未知資源とか，野生種のような，それ自体，作物として利用されなくても有用特性を素材として提供する素材は含まないと思われる．

我が国では昔から，栽培植物としてすでに開発された植物を導入してきたが，将来における植物産業の重要性から未知の有用植物の探索，調査が必要であるという認識が高まりつつあることから，植物学と農学の境界領域を補うような「資源植物学」という言葉が生まれた．資源植物学の分野は小山鐵夫著「資源植物学」（1984年）によると次のようである．世界中に存在する人類の生活，産業に益する植物資源を民族植物学的手法や植物分類学的手法により探索，収集して，それを系統的に調べ上げて分類学的位置や学名を特定すると共にその植物の有用特性，利用形態や地理的分布域，生態的特性を研究して，新栽培植物の素材やバイオテクノロジーの素材として農学の分野に引き渡すのである．

2．新資源植物　過去の取り組み

(1)　欧州の植民地統治時代

過去の歴史の中で新資源植物への取り組みのエポックメイキングとなった時代は大航海時代である．この時代に，世界で地域的な限定のもとで利用していた栽培植物が新しい地域から他へ広く伝播し，新大陸や熱帯アジアの有用植物が欧州へ移入されて順化，開発されて栽培植物となり人々の生活に役立った．その事例は多いが若干の例をあげると，16世紀のスペイン人による中南米，アンデス地域のジャガイモ，タバコ，トウガラシ，インゲンマメの欧州や東洋への移入，コロンブスによるトウモロコシとサツマイモのスペインへの移入がある．また，パラゴムノキは英国人によりアマゾン地域から密かに種子が持ち出され，英国のキュウ植物園（Royal Botanic Garden, Kew）で選定，増殖の後，スリランカと英領マレーへ移入されて大発展し，ブラジルでは衰退した．サトウキビは原産地の南アジアから地中海地域で栄え，16世紀にポルトガル人によってブラジルへ，コロンブスによってカナリア島から西インド諸島へ持ち出され新大陸で大発展した．コーヒーはエチオピアが原産地であるが，ジャワからアムステルダム植物園を経て南米スリナムに出て，更にブラジルに出て今日のブラジルコーヒーの発展となった．これらの例では原産地よりむしろ伝播先とその周辺の国々が世界的大産地となった．

18世紀終わりから19世紀初めにかけては本格的な植物探検のための世界一周航路が完成した．欧州から南米に行き，パタゴニアを回って太平洋側へ出て，南洋諸島，オーストラリアを経てインドネシア，インド，更にアフリカを回って帰るルートが開け，両半球の熱帯地域の植物が移入された．こうして集められた情報から世界各地の植物相が次第に判ってきた．

(2)　英国

これらの植物大伝播現象の先鞭をつけたのは英国であった．英国は日本と同じ島国で資源のない国であるが，インド，ビルマ，東南アジアの広大な諸国を植民地としていたので，重要な植民地政策の一環として現地に生息する植物の中から経済的有用植物を探索，収集し本国に持ち帰って，または現地で順化，改良して植民地で生産し，製品を本国へ持ち帰って食料，繊維，他の工業用原料とした．このような熱帯植物の調査，研究の学問を Economic Botany といった．Wickens (1990) によると，英国では1790年にエジンバラの大学で最初の Agricultural Botany (栽培植物学) 講座が設けられた．しかし1890年までは広く大学に普及しなかった．その間，英国が先に述べた植民地政策の開始と共に現地から熱帯産の有用植物を精力的に探索，収集して持ち帰りキュウ植物園で開発研究をすることになった．そのため既存の Agricultural Botany の範囲に熱帯植物研究の Economic Botany も含まれるようになり両者は同義語のようになった．この流れが後の Economic Botany の主な分野として発達したという．Economic Botany は我が国の「資源植物学」と目的，方向性において軌を一にしているが，対象とする植物の範囲，経済的有用度の段階において後者の方が広く解釈されている．すなわち後者は対象植物の範囲を新規栽培植物を目的とするのみならず，栽培植物の起源野生種や栽培植物へ素材を提供する遺伝子資源も含んでおり，小山氏によると Economic Botany は「資源植物学」の前身であるという．

英国における植民地支配時代の熱帯植物の探索，収集研究の拠点となったのはキュウ植物園である．当時の植民地統治国は探索，収集の拠点として本国や現地に植物園を設け，そこから探検隊が出かけていって植物誌（フローラ）の作成や膨大な錯葉標本を集めた．キュウ植物園の行った有名な成功例はキニーネの原料となる *Cinchona* spp.とパラゴムの

Hevea brasilientsis (Willd. ex A. Juss) Muell.-Arg.の収集，開発である．これらが持ち込まれて栽培化されるに至るまでには多大の試行錯誤が払われたと述べられている．今日，同植物園の植物情報は世界に及ぶが，特に旧植民地を中心とした情報が多いという．近年では1981年から世界の乾燥，半乾燥地帯の有用植物の調査事業を行った．これは現地住民の世代交代によってローカルな植物の情報が失われる前に集めて保存，提供するためである．

(3) 他の欧州諸国

Economic Botany は欧州の他の植民地を持った国々，フランス，ベルギー，オランダにも伝わり，順調に発達した．これらの諸国では穀類等の主な作物種類は既に確保されていたので，植民地（プランテーション）での輸出用換金作物となる植物資源が探索された．パリ植物園（Jardin des Plantes, Paris）はルイ14世時代にコーヒーを増殖して西インド諸島へ移出し，それが今日のブルーマウンテンの基となった．同園では現在，ラオス，カンボジア，ベトナムの植物誌の調査が進行している．ボゴール植物園（Kebun Raya Indonesia）はオランダ統治時代の1817年に設立され，植物誌の作成と有用植物の研究が行われた．現在もインドネシアとオランダの協力でマレーシアの植物誌の作成が行われている．

(4) 米国

移民で成り立った国で歴史が浅く植物資源に恵まれない米国では，旧大陸や中南米から積極的に栽培植物を導入してきた．今日，米国原産の作物といえば，アメリカブドウ，ブルーベリー，ピカン，クランベリー，ヒマワリ程度である．当初は移民や探索者達が個々に本国や他の国の栽培植物を持ち込んだ．のちに国家的事業として世界各地へ探索隊の派遣や植物資源導入を開始し，以後，遺伝資源の探索，導入や調査は積極的に行われている．

1824年には第6代大統領 John Quincy Adams が世界中に派遣されている領事に対して，赴任地の珍しい植物を持ち帰るよう命令を出した．1852—54年には日本へ開国を迫った米国海軍の Perry 提督には探索隊として2人の植物学者が同行し日本と中国で植物を採集した．今世紀中頃（1946—71年）の26年間の遺伝資源の探索・保存事業（National Program for Conservation of Crop Germ）を見ると66隊が派遣され，探索先は中南米26回，アジアとアフリカが各々17回で殆どを占め，植物は薬用，鑑賞用，油脂用，飼料，野菜，マメ，穀類，ステロイド生産用等多岐にわたっている．

農務省の植物導入に関する組織は1898年に外国種植物導入局が設立され，現在ではベルツビル農業研究センター（BARC）の植物遺伝・生殖質研究所（PGGI）の中で遺伝資源の導入，および開発と保存に関する研究が行われている．外国から導入された植物は全て PGGI の植物導入・評価研究室（PIEL）を通り，一連の PI 番号（Plant Inventory）がつけられる．新資源植物の評価や開発研究は他に，各植物の適地の連邦植物導入所（FPIS）や地域植物導入所（RPIS）等でも広く行われている．

ニューヨーク植物園（The New York Botanical Garden）は植物園としての機能と規模で米国はもとより世界でも代表的な私立の植物園であるが，新資源植物研究のグループが将来の食糧問題，エネルギーの枯渇に備えるべく活動を行っている．同植物園のこの面における活動の四つのテーマは，1）将来の食糧植物の増強，2）エネルギー植物の開発，3）繊維植物の開発，4）ゴム等の原料となる植物の開発である．

米国科学アカデミー（National Academy of Sciences）特別委員会は熱帯地域開発途上国の生活向上のために将来有望と思われる熱帯植物資源に関する情報の調査事業を始めた．

その第一報，National Academy of Science (1981)・Underexploited Tropical Plants with Promising Economic Value.「21世紀の熱帯植物資源・吉田よし子等訳」が多数の研究者の注目を集め，工業油料資源のホホバ，ゴム質資源のグアユール，野菜のシカクマメが新作物として開発が進んでいる．

(5) 国際植物遺伝資源理事会（IBPGR）

FAO が遺伝資源の問題に関心を示し始めたのは古く1947年である．1974年に IBPGR が設立されて以来現在までに主要作物（野生種を含む）の収集と保存に活動の重点が置かれてきた．従って新資源植物についての情報は少ないと思われる．

(6) 日本

我が国は南北に長くて自然環境の変化に富んだ植生の豊かな国であるが，栽培植物の種類に関しては豊かでなかった．古来，イネをはじめ主要な栽培植物はすべて外国からの移入に頼ってきた．我が国原産のものとしてはクリ，ニホンナシ，カキ（但し，中国説が有力な他，両国説もある）の果樹と野菜ではワサビ，フキ，ウド，工芸作物のハッカ程度である．古来より移入した作物の種類はたいへん多いのであるが，独自で新栽培植物を積極的に開発するということは余りしなかった．これは我が国は植生が自然条件に恵まれているので，導入した各種の栽培植物を順化，改良することによって品質も収量も優れた生産物が得られ，その中から自分達の生活，好みにあった植物を選ぶことが可能で，敢えて新しい栽培植物を開発する必要を感じなかったのではなかろうか．また我が国は英国等のように植民地を統治することが少なかったのも新植物資源に関心を示さなかった一因である．しかし，以前に日本の領土であった樺太，朝鮮，台湾では植物学的な調査や植物誌の作成が行われていた．

我が国で最初に植物遺伝資源を広く産業資源の観点から重要性を示した公的な発言は，1982年12月にバイオサイエンス議員懇談会が提言した「バイオサイエンス推進のための生物資源確保」であった．これを受けて科学技術庁，農水省，厚生省，文部省などがそれぞれ遺伝資源としての生物確保に関する方策を1983—84年にかけて答申した．

農水省における過去からの植物遺伝資源に対する研究体制の経緯を俯瞰し，その中で新資源植物の取扱いについて述べる．1940年代後半から FAO が遺伝資源の国際交流を推進してきた．我が国も FAO 登録の米麦品種の保存と配布の義務を負うことになったのを契機に，1953年に当時の農林省研究機関の中にイネ（当時の農業技術研究所），ムギ類（当時の関東東山農業試験場），マメと雑穀（東北農業試験場）の種子の評価，保存，配布専門の研究室を設置し，育種研究に役立てた．その後，遺伝資源の育種研究への重要性が国内外で言われるようになって，1965年に新しい遺伝資源管理のプロジェクトが発足し，米国を参考にして（実現したのは一部だったが）新しい種苗保存導入体制が発足した．その一環として種苗保存導入係が新設されたり，低温の長期種子貯蔵施設，防疫隔離温室等が設置され今後増加する種子保存への準備が整った．（この貯蔵施設は現在，当農業生物資源研究所の15万点収容の長期・極長期二重貯蔵庫に換わっている）．1985年に発足した農林水産ジーンバンク事業で，植物部門については，農業生産資源研究所内にセンターバンクを置き，全国の農水省研究機関の育種関係研究室，種苗管理センターと家畜改良センターがサブバンクとして，植物遺伝資源とその情報の探索・収集，特性評価，保存，増殖，配布を行っている．1993年より第二期事業が進行中である．第一期事業で，遺伝資源確保の優先順位（国内要因）を次のように定めている．第一に栽培植物種類の単純化，新品種の作付等により

滅失の恐れのある遺伝資源，第二に交配等の従来の育種法で改良を行う上で必要とする遺伝資源，第三に組み換えDNA技術等のバイオテクノロジーを活用して改良を行う上で必要とする遺伝資源，第四に将来栽培化が期待され，整備しておくべき遺伝資源である．同事業で現在までの遺伝資源確保は主として経済植物としての地位が確立されている種類を対象とし，これらに関する栽培種，在来種や一部には野生種，近縁種を含めた広い遺伝的変異の収集がされてきた．これらは収集の優先順位の第一，第二に相当すると言える．本調査で対象とする新資源植物は同事業の優先順位の第四に相当することになる．

概ね10年間の作物育種の推進方向を策定した「作物育種推進基本計画」（1986年）では，新資源植物は遺伝資源という言葉の中に包含されて扱われているが，情勢の変化に伴って1993年3月に策定された同名の計画書では初めて新規作物の育種と推進体制が計画されている．その背景は消費者ニーズの多様化，技術の進歩と価値観の変化により，海外からの新規作物や低・未利用有用植物の開発が必要となっていることによる．目下の研究対象の植物は，ヤーコン，キクイモ，アマランサス，フタゴマメ，クフェア属等が想定されている．これらのあるものは昭和57年頃から新設された各地の資源作物関係研究室で先行的に研究が進んでいる．平成4年度には大型研究プロジェクト「新需要創山計画」が発足し，この中で関係あるものとして，新資源植物（上記植物種類が中心）の持つ優れた特性の開発による生産・利用技術の確立研究が行われることになっている．

以上のように，未利用あるいは少利用の有用特性を備えた植物資源に対する確保や開発研究の計画及び実施がなされている．

1988年から，㈳農林水産技術情報協会が「我が国に導入の可能性のある海外の作物に関する情報収集事業」（35，36，37）を実施した．これは国公立研究機関による海外収集，調査事業の情報と，海外派遣研究者や在外公館職員に行ったアンケートの情報を取りまとめたものである．

3．新資源植物確保の意義

(1)　将来の食糧資源及び他の産業資源としての意義

まず，新資源植物を将来の食糧資源として考えるとき，それの達成時期を二通りの長さに分けるとよいと思う．一つは当面，概ね今世紀内外の達成を目標とする場合と，もう一つは21世紀以降の食糧問題を目標とする長期的な視点による場合である．それによって，開発の対象とする新資源植物の条件，即ち作物化の開発程度や利用すべき特性の姿が異なってくる．

世界の人口は50億人で，今後も年間1.9％の割合で増加し続けると2020年には80億人に達するという．人類の発展のために現在以上の食糧生産の大幅な拡大が必須の課題であることは明らかである．将来，食糧危機が襲来した時，失われた食糧資源の確保に我々の子孫が苦慮しなければならないことのないように準備して置くべきである．将来の食糧生産の拡大のために既存の経済植物の生産能力の更なる増大，適応耕地面積の開発等の努力が続けられるのは当然であるが，一方で新しい栽培植物の開発に積極的に取り組むことが必要である．

他方，化石燃料に代表される地下資源は有限で，これに依存することの極めて多い現代社会では，将来の資源枯渇を防止するために代替え資源を開発しなければならない．植物資源はそのために有力な資源である．植物資源はまた，再生産可能である他，化石燃料の

ような地球温暖化や酸性雨による森林破壊等から地球環境を保全する機能を持つ．この面での植物資源は繊維植物，ゴム質・樹脂植物，エネルギー植物，染料植物，更に土壌環境の保全に役立つ土壌保全・改良植物等である．

(2)　植物遺伝資源の種類の多様化

我が国は古来より主要作物を全て外国からの移入に頼ってきた．今日，我々の主食は殆どイネ科穀類のコメとコムギのたった2種類である．世界的にも主食としての穀類はイネ科中心のコムギ，イネ，トウモロコシ，オオムギの4種類で90％を占める．将来の食糧生産を確保するためには植物種類においても種類内の遺伝的変異においても多様で質的にすぐれた遺伝資源を熱帯，亜熱帯地域や栽培植物の起源中心地から積極的に収集，確保することが必要である．その中で新作物の素材となる新資源植物及び既存栽培植物の野生種とその近縁種は特に重要である．

(3)　植物種類の遺伝的浸食

近代的な改良品種の普及につれて品種の均質化が起こり，地域に多数栽培されていた特定の優れた性質を持った在来種や古い育成品種が失われてゆく．これに代表されるような遺伝的浸食（Genetic erosion）は作物種類数の激減という形でも進行した．作物栽培の歴史という長期的経過の中で，特に20世紀の近代育種の開始により品種改良の対象作物のふるい分けが行われ，作物種類が減少した．また，戦後では科学技術の発達による繊維，薬料，染料等の化学合成や，1960年代以降の農業基本法，経済成長による政策や社会情況の影響で作物生産の高能率化，高収量・品質化が進み，多数の作物が姿を消し，あるいはマイナークロップとなった．このような旧利用植物は遺伝資源として人類が長年培った貴重な財産であり，これからの食糧，工業資源の必要となる時代に備えて例え価値の小さな資源でも大切に確保すべきである．

(4)　生産者，消費者ニーズ

以上は長期的視点からのニーズについて述べたが，今世紀内外の視点から現在の我が国農業をみると，安い外国産農産物との較差のもとで作物種類の面でも生産量の面でも作付け需要が伸び悩んでいる．生産者は収益性の高い作物を求めているが適作物がなく，生産者の農業への意欲の妨げとなっている．一方で，我が国の耕地は山間傾斜地の面積が多いので，集約性の高い適作物が求められている．地域農山村振興のために消費者にアッピールする新機能の村起こし新作物も求められている．

我が国の今日の豊かな食糧供給を反映して食生活に対する価値観の変化，ニーズの多様化で機能性，健康性食品，珍しい食品等が求められている．

4．新資源植物の開発

(1)　起源の同時代性と我が国への伝播

米国の地理学者 Carl O. Sauer（1952）「農業の起源」によると「今から約1万年前の新石器時代にヨーロッパ，中東，アジアの一部では最後の氷河の氷が急速に溶けて湖水や湿地が増えた．そこには魚が増えて今まで移動性の狩猟生活をしていた人類は湖の回りに集まって魚を採って生活できるようになり．定住することになり，その結果，一定の場所に生活の残さや糞尿が捨てられ土壌が肥えた」という．とにかく狩猟生活から定住生活への移行の段階で野生植物が取り入れられ半狩猟半農耕の生活から農耕生活と植物の栽培が始まった．中尾（1976）によると，「1万年から7000年の古いこの時代に確立した栽培植物は

古代型または新石器型として起源の年代から一つのグループを形成していて，それらには西アジアのムギ，アジアのイネ，アフリカやアジアの雑穀類，イモ類，世界各地のマメ類等，今日の主要作物が入る．新大陸のトウモロコシ，ジャガイモ，カボチャも新石器時代起源だが実年代はずっと新しい」という．つまり，今日の主要栽培植物の成立は新石器時代という人類史の最初の発展段階で起こったもので，それ以後には少しの例外があったが新しい栽培植物の成立は起こらなかった．

田中（1989）によると，「旧石器時代の人間は1,500種以上の野生植物を食糧の対象として採集していた」という．「新石器時代に入って採集時代から栽培時代に入り，野生型から栽培型への転換に成功して約500種の栽培食用植物が成立した．その後，人類が対象とする栽培植物は経済植物としての選抜が進み，最も進行したのは現代で，その種類は約80種と言われる．その上，人類の食糧の大部分は約30種にも満たない植物から摂取されている」という．

このように世界の主要な栽培植物は栽培植物の起源の最も早い時代にすでに成立し，千年のオーダーの間で世界に伝播，分化して地域に特有の在来型が成立し，高度に改良されて今日に至った．その間，新しい栽培植物が開発されるどころか，特に文明の発展が進行するにつれてどんどん切り捨てられ，近代になってそれが著しかった．

我が国は先述のように殆どの栽培植物を外国から導入したが，表1に古代以来，各時代に渡来，栽培化した栽培植物の種類を引用したデータを示す．記載されていない栽培植物も数多くあるがその導入した種類は豊富である．我が国は中国，朝鮮からの文化の導入によって発展を計ったが，大和，奈良，平安時代にはすでに非常に多くの植物が導入され，イネ，オオムギ，コムギ，アワ，ヒエ，キビ，ソバ，ダイズ，アズキ，ナタネはこの時代までに導入されている．種子島にポルトガル船が現れた1543年以降，戦国時代から，鎖国の江戸時代にも長崎港があったから欧州名の野菜が多数導入された．新大陸の作物が16世紀から欧州各地に導入され始めたが，我が国にもトウモロコシ，ジャガイモ，サツマイモ，ニホンカボチャ等が16世紀の後半から17世紀の初めは早くも導入された．明治になってからも欧米諸国から積極的に導入し，三田や内藤新宿の圃場で試作して全国に配布した．北海道へは開拓使により米国等から盛んに導入が計られた．以上のように我が国は過去に外国の作物を多数導入してきた．

(2)　栽培型の獲得

栽培植物として基本的に具備すべき形態的，生態的特性は野生植物から栽培化が行われた最も早い段階で主に機械的淘汰によって獲得されたと考えられている．Harlan ら(1973)は多数の穀類の起源と進化の研究から，栽培型の成立機構を機械的淘汰と，よく考えた人為的選抜の二つに大別している．第一の機械的淘汰の結果として，穂や種実の非脱粒化，成熟期の均一化，発芽の旺盛整一化，感光感受性の増大，稔性・着粒性の増大，小花の数・大きさの増大，種子等の大粒化，休眠性・皮性その他付属物の減少または消失，などが生ずるとしている．

表2に，野生植物の栽培化によって栽培型植物が基本的に獲得すべき特性を作物グループごとに列挙した．この中で，草姿形とは拡散型草姿で着粒密度が粗であるような場合で，新油料資源植物のホホバ（植物番号2017）はこの草姿形が種子の低収に影響する．

新資源植物がこれらの栽培型に基本的に必要な特性を獲得しているかどうかは新資源植物として重要であり．それによってその植物の今後の開発の目的，方向，利用形態が異な

表1　我が国における栽培植物の渡来、栽培開始時代一覧表

【弥生時代】
イネ、アワ、ヒエ、ダイズ、サトイモ、ヒョウタン、アワ、ナタネ？、ショウガ

【大和・奈良・平安時代（12世紀）】
コムギ、オオムギ、モロコシ、キビ、ソバ、エンドウ、ソラマメ、アズキ、ササゲ、キュウリ、シロウリ、ナス、カラシナ、チシャ、ダイコン、カブ、ネギ、ラッキョウ、シソ、ハス、ウイキョウ、ニンニク、ケシ、チャ、ゴマ、ベニバナ、ヒマ、コンニャク

【鎌倉・室町時代（16世紀）】
ナガイモ、ワタ、ヘチマ、キンカン、リョクトウ、トウモロコシ、スイカ、カボチャ、ジャガイモ、トウガラシ

【江戸時代（19世紀）まで】
ハトムギ、インゲンマメ、ラッカセイ、ライマメ、キャベツ、トマト、ホウレンソウ、パセリ、セルリー、ハクサイ、ニンジン、タマネギ、サツマイモ、アスパラガス、モウソウチク、イノンド、タバコ、サトウキビ、ヒマワリ、イチゴ、オーチャードグラス、クロバー、アルファルファ

【明治時代】
ライムギ、エンバク、ベニバナインゲン、メロン、オクラ、カリフラワー、アーチチョーク、テンサイ、アマ、ライグラス

（星川1987．より引用．果物類を除く）

表2　栽培型に基本的な特性と作物種類

特　　性	穀　類	イ モ 類	マ メ 類	工芸作物	野 菜 類
種実・穂の非脱粒性	●		●[3]	●	●[4]
発芽の均一性	●	●[1]	●	●	●
成熟期の均一性	●	●	●	●	●
休眠性の短化	●		●	●	●
種実の大きさ	●	●[2]	●	●	
着粒性の増大	●	●[2]	●	●	
種皮の皮性の脱落	●				
日長感受性の増大	●	●	●	●	●
貯蔵性	●	●	●	●	●
草姿形	●		●		

備考　1）萌芽の均一性　2）種実をイモに換える　3）裂莢性　4）果実の非脱落性

る．資源植物の定義（105頁Ⅰ．1）の中で，「経済植物として開発中・限定地域で利用中の植物」は栽培型を獲得している植物と考えられる．例を挙げると，アンデス地域のローカルな作物である穀類のキノアやイモ類のオカ，ウルコである．オカはニュージーランドで20年前から改良して自国で新栽培植物として流通している．これらの植物は栽培型が確立しているので今世紀内外の近い将来を目標とした開発に役立つ材料である．本章・(4)「新

栽培植物開発の事例」の中のシカクマメの開発もこの例である．旧利用植物も栽培型を獲得していると考えて良い．一方，栽培型が獲得されていない新資源植物は，「経済植物として未開発・未利用植物」がこれに当たる．例えばオーストラリア原産の穀類，飼料として期待されているターネラナ（植物番号1048）はイネ科の1年生草本で，発見されて長くはないので生態もよく判っていない．北米の遠浅海岸に分布するアマモ科の多年生草本アマモ（植物番号1006）も穀類として期待されるが，原住民のインディアンが利用したのみである．これらの植物は21世紀以降の長期的視点の開発目標に役立つ材料である．同じく，栽培型がまだ獲得されていない植物の中に，「経済植物として未開発ながら限定地域で利用の植物」がある．例えば北米東部の南北の湿地沼沢地に分布するイネ科の穀類ワイルドライス（植物番号1080）は風味，栄養の優れた美味な食品であるが，熟期の不均一，種実の脱落性が有るために栽培化に困難が伴う．

このように，前述したような栽培植物に基本的に必要な特性の獲得されている植物は，新栽培植物への開発計画の技術的な立案が比較的容易である．今日の育種学と発達したバイオテクノロジーや生物機能開発，検定の技術によって，新栽培植物への開発の可能性が開けてくる．一方，野生型を残した新資源植物の開発は，今までの栽培植物の栽培化の道を辿らないにしても，長期にわたる開発計画の中で新資源植物としての材料の評価，目標，手法を入念に吟味すべきである．

上記のような栽培型が基本的に具備すべき特性は1年生草本の場合である．加工用原料を生産する植物の中には多年生木本も多く，果樹も多年生木本だが，これらは栽培型が獲得されないで新作物となる場合が多い．本章(4)「新栽培植物開発の事例」の中でステビア，ハスカップの開発はこの場合である．中尾（1976）によると，野生植物のままの利用段階から栽培植物にいたる中間の段階で栽培化した状態を半栽培と呼び，穀類，草本植物ではこの状態の作物化した例は非常に少ないが，木本植物では例が多く，パラゴムノキ，アブラヤシ，バオバブなどの例を挙げている．

(3)　伝播，分化，在来種

栽培型が確立してから更に長い時間の経過の中で伝播した地域で遺伝的分化を繰り返しながら栽培植物に固有な特性を獲得して行く．変異と安定の変動因は作物が持つ本来の遺伝的な潜在能力と突然変異や交雑による変異，伝播先の自然環境圧，それに栽培者の人為的な選抜圧等である．今日の栽培植物がどうやって利用部分が極端に発達して利用者に便利なようになったかについて，星川（1987）によると，「野菜のキャベツについて，地中海付近の海岸の岩地に自生する起源種は細い葉が何枚かパラパラついて結球しない貧相な植物であったが，ただ葉が食べられるので太古の人間はそれに着目して，より肥沃な土地で栽培を始めているうちに葉が大きな柔らかい，半ば結球するものに徐々に改良されていった．それまでに2,000年以上を経た．それからもっぱら結球性のものに改良され，現在の姿になったのはせいぜい200—300年前からのことである」という．中尾（1976）は，「今日の作物の利用部分が野生種より大きく立派になったのは必ずしも人間が利用部分の増大を目指して改良したとは言えない．種々作物の野生種との比較，観察から推測して，栽培作物は強壮，迅速，大型に生育するという方向に変化した結果であって，自然に進行したビガー（Vigor）育種の結果」との説を述べている．とにかく，昔の人間は多数の植物の栽培過程の中で，作物として役に立ちそうな特定の器官が発達する潜在的な能力を何かのきっかけで見つけだし，そのような植物の特性を育ててきたのではないだろうか．

(4) 我が国の新資源植物開発の事例

我が国で最近開発された3種の新栽培植物開発の事例を示す．なお，各事例の1)―7)は次のものを示している．

1) 学　名　2) 原 産 地　3) 目的，用途　4) 導 入 先
5) 開発操作　6) 開発の結果　7) 開発機関

A．新野菜「シカクマメ」　品種名「ウリズン」

1) *Psophocarpus tetragonolobus*(L.)DC.　マメ科
2) 原産地はモーリシャスかマダガスカルと言われている．熱帯アジア中心に栽培．世界的に注目中．多年生の蔓性草本．
3) 用途は夏野菜としてマメ莢を利用．
4) 素材はオーストラリアから導入の34系統と現国際農林水産業研究センター導入の15系統，計49系統．
5) 我が国の高温長日下でも開花，結実すること，野菜として毒性物質を含んでいないことを改良点として1982年に49系統800個体を採種し，2年間系統・個体選抜，次の2年間に地域適応性を検定．
6) 我が国の暖地の盛夏に安定して若莢を生産できる．暖地で普及しつつある．
7) 開発機関は農水省現国際農林水産業研究センター沖縄支所．

B．新甘味用植物「ステビア」

1) *Stevia rebaudiana* Bertoni　キク科
2) パラグアイ東北部の半湿地草原に野生．多年生草本で直立の茎が多生し，80―120 cm．
3) 栄養を伴わない天然甘味料．甘味主成分 Stevioside．用途は漬物，チューインガム，調味料，冷菓，水産加工，乳製品等．
4) 素材となったステビアは種子をブラジル・サンパウロの植物研究所から分譲された．

　ステビアの導入は1970年頃から大学，民間でも導入，開発された．近年ステビアからレバウディオサイドAという新しい甘味成分が見つかり，この成分の方が注目されている．

5) 導入に必要な一連の研究を実施した．形態的，生態的特性，繁殖特性を明らかにして我が国に定着の見通しを得た．南北に地理的適応性が広いが特に西南暖地に最も適していることを明らかにした．
6) 西南暖地を中心に栽培されている．
7) 開発機関は農水省旧農事試験場畑作部

C．新果樹「ハスカップ」　品種名「ユウフツ」

1) 和名をクロミノウグイスカズラ　スイカズラ科
2) 北海道，本州中北部に自生する．胆振郡勇払原野には群生地があり，地域開発が進むにつれて資源の枯渇を恐れ，昭和40年代後半から苫小牧，千歳市，水田転作で他の町村も自生種を栽培するようになった．このような背景から品種の開発に着手した．
3) ハスカップの果実は独特の風味があり，ビタミン，ミネラルが多く，果汁は濃赤紫色である．生食も可能であるが酸味が強いので加工して利用する．

4）改良の素材となったのは苫小牧市沼の端付近の自生種とその実生株.
5）1967年以来，収集してきた自生種とそれに由来する実生株を60系統，1987年より樹性，収量，果実品質等の特性調査を実施，1984年より新品種育成試験としての調査，1986年に優良個体を選定して挿し木により増殖し，1989年より3年間，地域適応性を検査した．別に現在，交雑育種による品種改良を実施中.
6）新品種「ユウフツ」は大型果実で収量が高く，加工適性がよい．北海道一円で35 ha（全体の25%）の普及を見込んでいる.
7）開発機関は北海道立中央農業試験場園芸部

5．我が国の新資源植物確保の方向

(1)　新資源植物の所在

バビロフによる栽培植物の起源中心地説では殆どの栽培植物の起源地が世界の8箇所の地域に局限されている．バビロフ（中村英司訳1980）は，固有の植物群，種，変種を基にして世界の古代農耕文化が発生し，それぞれ独自の文明を発達させた事実を述べ，植物地理学的方法で発祥と変異形成の中心地を明確にすることは，人類文化とその発祥地を客観的に明らかにするのに役立つと述べている．新資源植物探索の対象地域の一つは，これらバビロフセンターと呼ばれる地域である．これらの地域には，起源種，近縁種の他に，限定された地域で栽培されているローカルな変異に富んだ古くからの作物，長い歴史の中で何らかの理由で競合に負けて栽培植物として残らなかったが有用な性質を備えた植物がある．古代の人間は現代よりはるかに行動の範囲や情報の収集に限度があったから，今日からみると有望な新資源植物が残されている可能性がある．中尾（1976）は，「栽培化の初期に有利な植物が全部利用され尽してしまったとは到底考えられない．ムギ類の原産地には雑穀に開発できそうな1年生イネ科ならまだ沢山候補がある」と報告した.

新資源植物の探索，収集の他の有力な地域は熱帯地域である．中南米，東南アジア，アフリカの熱帯雨林が主な地域である．米国ナショナルアカデミーサイエンス（1981）によると，「同地域の植物種類は驚くほど多く，有用特性の種類においても食用，工業用ワックス，ゴム，油脂，エネルギー，化学物質等の他，従来のニーズや市場を考えるだけでは対応が不十分な新しい用途の資源が期待される」という．ところが熱帯地域の植物の調査は，欧米の学者が植物誌の研究に着手していることを先述したが，それでも一向に進んでいない．一方で今世紀後半から南米や東南アジアのように，現地人の焼畑を主原因とする森林破壊が進行して早急の対策が必要となっている．熱帯地域の植物資源の探索，調査は人類共通の課題として，他国とのコンセンサスのもとに役割分担した共同研究が必要である.

Uphop（1968）は米国ニューヨーク植物園，コーネル，ハーバート大学，米国農務省や外国資料を元に世界中の有用植物を9,500種（栽培植物を含む）挙げている．これは古代人が利用したであろうという1,500種よりはるかに多く，未知のものを含めると有用特性を備えた植物は大変な数に上るだろう.

(2)　新資源植物の役割

我が国が新資源植物を今後の新栽培植物開発の素材として，どのような性格，役割のものとするかについて考察する.

米国ニューヨーク植物園で資源植物学を活動範囲の一つとしている小山鐵夫氏は「資源植物学」（1984）の中でこの点に関して，「これからは既存経済植物の改善を継続すると共

に，未開発経済植物や経済植物の関連種，未利用有用植物から新しい経済植物を開発することが植物産業の原材料を確保するために必要である」と述べている．

栽培植物起源学が専門で植物遺伝資源にも造詣の深い田中正武氏は「栽培植物の起原」(1975) の中で将来の食糧問題について，「既存栽培植物を対象にあらゆる角度からの食糧獲得への努力を払うと共に，今後は人間自らの手で新しい栽培植物の開発に積極的に取り組む必要がある．近代科学の粋を集めて人類に有用な生物を創造することは容易でないがそれを可能にするためにはまず有用生殖質の可能な探索，収集と近代科学の粋を集めた研究」と説いている．また，「21世紀に託する遺伝資源の意義」(1984) の中で，「人類の食糧が限定された栽培植物に依存している現状から，遺伝資源の意義は限定された栽培植物の遺伝的質の向上と多様性の増大を企図することである．在来種の確保の他に野生種から有用遺伝子を導入して生理，生態的活性に寄与する．特にバイオテクノロジー等の手法の発達がこれらの可能性を増大する」と述べている．

今日の主要な栽培植物は古代に栽培型を獲得し，長い歴史の中で育まれ，高度に開発されて現在に至り，経済植物として具備すべき多岐，多数の条件を備えるに至った．従って今後の開発はこれらを基本素材としてその延長上にこれらの遺伝的変異の拡大を計るべきである．変異拡大の方向は，栽培可能地帯の適応性の拡大，用途の拡大，ストレス・障害耐性の向上，質的・量的生産能力の向上等である．そのための変異源は野生種，広い範囲の近縁種，在来種，旧利用作物であり，変異の拡大を可能にするのは，今日発達している遺伝子工学，遠縁交雑と培養技術，生体機能の開発，検定技術などハイテクノロジーの農業への貢献である．

次に新資源植物の役割を更に具体的に考察する．先ず前提条件として，既存の栽培植物が獲得してきた経済植物に必要な多岐の改良された特性と競合しない立場から，用途，機能，物質生産において新しい需要を創出する植物であり，農業生産に最終的に役立つべきものである．この観点から新資源植物の役割として，次のような可能性が期待される．

これらを念頭に置いて選定した新資源植物種別データを第II部に掲載した．

1）【生産物質の面から，タンパク質，澱粉，油料，特定の有用な成分，生理活性物質等を生産する植物】

将来の人口の増加，食生活の変化に伴ってタンパク質の需要が増加する．その場合，動物性のみに依存することはできない．植物性タンパク質は生産が動物性より効率的，かつ低コストであり，種実に多く，マメ科植物では種実の他，根茎，葉にも含まれる．熱帯地域はタンパク質源を探索する有望な地域であろうといわれる．澱粉は穀類，イモ類，マメ類に属する植物に多く含まれ，資源は比較的豊富である．種子に油脂を含む植物は多く，資源となる植物種類が多い．また熱帯地域は有用な成分を含む嗜好飲料，香辛料，ゴム質等の殆どの作物の原産地でり，未知のユニークな成分を探す有望な地域である．

2）【利用形態から，ユニークな機能性・品質，健康性，栄養性，多目的性を有する植物】

開発のある程度進んだ植物を素材としてユニークな機能性や高品質性，良食味，栄養性を備えた新栽培植物を開発して当面の需要に対応する．例としては，第II部に掲載したアカザ科キノアの有する高栄養性，ヒユ科センニンコクの有するアレルギー（アトピー性皮膚炎）の回避性，ヤーコンの生産するフラクトオリゴ糖の健康上の機能性，食用カンナの

生産する良質なアロールート澱粉，イネ科ワイルドライスの風味，高栄養，第II部にはないがココヤシやバオバブの植物体各器官の多目的利用性等がある．

3）【工業用原料の面から，油料・ワックス，ゴム・樹脂，バイオマスエネルギー，繊維・製紙を生産する植物】

長期的な視点から，化石資源や林木資源の有限性または再生産困難な資源の枯渇を防ぐための植物資源として重要である．例としては，油料原料のミソハギ科クフェア，ツゲ科ホホバ，ゴム原料のキク科グアユールとロシアタンポポ，バイオマスのイネ科サトウモロコシ，繊維原料のイネ科エスパルト，製紙原料のアオイ科ケナフ等である．

4）【生体機能の面から，高能率生産性，共生作用，窒素固定，その他の機能を有する植物】

新栽培植物それ自体として開発されるのでなく，遺伝資源的価値のために特殊機能の利用が期待される植物が多い．例としては，根部から土壌中の燐酸可給化物質を分泌する共生作物のキマメ，茎部にも窒素固定の茎粒を有するマメ科セスバニアロストラータ等である．またアフリカ原産の現地語でアグバユンという甘味資源植物は今日の作物にはない甘味機構を有する非カロリー甘味資源である．

5）【耕地環境保全の面から，耕土保全・改良，緑肥に利用する植物】

耕地を浸食，低肥沃化，耕盤形成などから保護して肥沃土壌を形成する．地球環境問題の中で土壌保全は世界的に重要である．我が国でも減反跡地や耕作地の耕作放棄，化学肥料による耕土の疲弊等耕地の保全に問題がある．例として，土壌保全，放牧牧草として優れたクラクロバー，土性改良，緑肥の効果のあるマメ科クロタラリア，乾燥，塩生地で流砂を固めて浸食を防止するハマビシ科シベリアハマビシ等がある．

6）【不良環境地帯の耕地利用の面から，半乾燥地帯，熱帯雨林地帯，湿地帯，低肥沃土地帯，強酸・強アルカリ土地帯，寒冷地帯，高塩性地帯に栽培可能な植物】

我が国の食糧資源の確保を世界の食糧問題の中で考える時，我が国はもとより，世界の条件の良い耕作可能地は限られているから，世界の不良環境地帯の耕地への開発が将来の食糧生産拡大に重要である．そのための作物の開発に新資源植物は重要な役割を持つ．世界の半乾燥サヴァンナ地帯は広大であり，低肥沃，強酸性，アルミニウム害を伴う場合が多い．また熱帯雨林地帯の森林破壊跡地及びアジア北部，北米の寒冷地帯も広大な面積を有する．このような不良環境地帯でも生育する数多くの新資源植物が存在する．

ゴムの原料を生産するラテックス植物はグアユール等乾燥地帯原産の植物が多い．油料植物クフェア，ホホバも同様である．一方，ラテックス植物でもキク科ロシアタンポポは寒冷，半乾燥，アルカリ土壌に適応する．ペルー・アンデス高地原産の根菜マカは夜間－10度Cの条件下でも生育して耐寒性遺伝資源として，オーストラリア原産の穀類ターネラナは100mmの雨で収穫期まで生育して耐乾性遺伝資源として期待される．

II．新資源植物別データ

1．調査方法

(1)　調査資料

内外の単行本，事典，論文，業務資料である．一つの植物に複数の資料を参考にした場合は主資料と，他を副資料として，副資料はその番号を（　）で囲って示した．

各植物種別データは出来るだけ簡潔に纏めて示したので，詳しくは，データの最後に示した出所文献で調べる必要がある．

(2) 選定の基準

選定の対象とした植物は，我が国において将来の栽培植物として，または遺伝子資源的素材として期待されるものである．

我が国への導入の有無や開発・利用の程度から次のように分けた．

1）外国の限定された地域で栽培，または未開発で，我が国へは未導入．(「4．新資源植物種別データ」で「未導入植物」と記入)．

2）外国から導入して，現在，我が国で開発中．(「4．新資源植物種別データ」で「導入・開発中植物」と記入)．

3）過去に導入されたか国産だが，現在，少利用か利用されていないが，今日の状況で再評価されるか，有用特性を保存する必要があると思われる．(「旧導入・少利用植物」等と記入)．このうち，農水省・生物研ジーンバンクで現在，ある程度の品種数以上を保存している植物は原則として除いた．

(3) 選定の範囲

1）用途別

食用植物：イモ類(食用，澱粉原料，他の食品原料)，マメ類，野菜類(果菜，葉菜，根菜，茎菜，花菜)，油料，甘味料，嗜好飲料．

工業用植物：油脂・ワックス，ゴム質・樹脂，繊維・製紙，バイオマスエネルギー．

土壌保全・改良，及び飼料用植物：緑肥，被覆，飼料．

2）植物分類別

被子植物中，原則として草本の双子葉植物及び単子葉植物．

なお，薬用植物，鑑賞に供する植物は，栽培植物から野草の類まで境界がなくて範囲が広く，薬用植物は我が国では農水省遺伝資源の対象でないので除いた．香辛料，精油原料(ハーブ) 植物も除いた．

また，栽培植物の野生種と近縁種については，その有用性や利用上の事情が判り難いのでそれらも選定の対象としなかった．

(4) 我が国における栽培適応性

未導入資源植物には熱帯，亜熱帯原産の植物が最も多く，我が国での栽培適応性が問題になる．熱帯植物は高温条件下で，日長条件が12時間前後で較差の少ない条件下で生活サイクルを営むので，日長感応性が一般に中間性や四季咲きのような中日性で，温帯の夏期には短日性に感応の高過ぎる植物が多いと思われる．しかし中日性や地域に幅のある生態系もあって我が国へ導入可能の種類も多い．また，我が国は亜熱帯から亜寒帯まで含むので，アンデス高地やアジア北部原産の寒冷地向け植物も広い適応範囲を有している．

将来の世界規模の耕地開発から，不良環境地，特に乾燥・半乾燥地への適応植物も選定の対象にした．

(5) 用語 (「4．新資源植物種別データ」で用いた用語の説明)

導入・開発・利用状況：「(2)選定の基準」で示した．

和名：分類学上は，1国又は1言語系ごとに広く通用する名・普通名を和名という．和名がない植物については，本書では現地名や学名をローマ字読みして便宜上，和名の項目に入れたものが4植物ある．

外国名：英語名を中心に記した．
原産地：資料により異なる時は，主資料を重視するが，両者を記した．
出所文献：古い栽培植物はもとより，新しい植物で注目されている植物は文献が多いがここではこれらを網羅してはいない．植物種類別データの出所文献の項で，（　）内は副資料の番号である．
植物番号：1000，2000，3000は，各々，食用，工業用，土壌保全・改良用植物を示している．

2．選定した植物名

(1) アイウエオ順

1）食用植物（主用途）

1001．アーテイチョーク	*Cynara scolymus* L. キク科
1002．アピオス	*Apios americana* Medik マメ科
1003．アグバユン（現地語ローマ字読み）	*Synsepalum dulcificam* Schum Daniell アカテツ科
1004．アマクズ	*Pueraria thomsnii* Benth. マメ科
1005．アマナ	*Tulipa edulin* Baker ユリ科
1006．アマモ	*Zostera marina* L. アマモ科
1007．アマランサス　ドウビウス（学名ローマ字読み）	*Amaranthus dubius* Mart. ヒユ科
1008．アラカチャ	*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft セリ科
1009．イト　イグビン（現地語ローマ字読み）	*Dioscoreophyllum cumminsii* マメ科
1010．イナゴマメ	*Ceratkonia siliqua* L. マメ科
1011．ウルコ	*Ullucus tuberosus* Caldas ツルムラサキ科
1012．エンダイブ	*Cichorium endivia* L. キク科
1013．オオクログワイ	*Eleocharia dulcis* Trin. ssp. *tuberosa* T. Koyama カヤツリグサ科
1014．オカ	*Oxalis tuberosa* Molina カタバミ科
1015．オドリフェラ	*Sicania odolifera* ウリ科
1016．オニドコロ	*Dioscorea tokoro* Makino ヤマノイモ科
〃．ヒメドコロ	*D. tenuipes* Franch et Sav. ヤマノイモ科
1017．カシュウイモ	*Dioscorea bulbifera* L. form. *domestica* Makino et Nemoto ヤマイモ科
1018．カテンフ（現地語ローマ字読み）	*Thaumatococcus daniellii* クズウコン科
1019．カニュア	*Chenopodium pallidicaule* Heller アカザ科
1020．カミツレ	*Matricaria chamomilla* L. キク科
1021．ガラスマメ	*Lathyrus sativus* L. マメ科
1022．ガールキン	*Cucumis anguria* L. ウリ科

1023. キクイモ *Helianthus tuberosus* L. キク科
1024. キクランテラ *Cyclanthera pedata* Schrad. ウリ科
1025. キサラギナ *Brassica narinosa* Bailey アブラナ科
1026. キノア *Chenopodium quinoa* Willdenow アカザ科
1027. キマメ *Cajanus cajan*(L.) Millsp. マメ科
1028. クコ *Lycium Chinense* L. ナス科
1029. クズウコン *Maranta arundinacea* L. クズウコン科
1030. クルーパ *Passiflora mollissima*(H. B. K.) Bailey トケイソウ科
1031. ケーパー *Capparis spinosa* L. フウチョウソウ科
1032. コガネヤナギ *Scutellaria baicalensis* Georgi シソ科
1033. ゴボウアザミ *Cirsium dipsacolepis* Matsumura キク科
1034. サルシファイ *Tragopogon porrifolius* L. キク科
1035. サルナシ *Actinidia arguta*(Sieb. et Succ.) Planch マタタビ科
1036. シカクマメ *Psophocarpus tetragonolobus*(L.) DC. マメ科
1037. シゲホビユ (穀実アマランサス) *Amaranthus hypochondriacus* L. ヒユ科
1038. シコクビエ *Eleusine coracana* Gaertn. イネ科
1039. ジュンサイ *Brasenia schreberi* Gmelin スイレン科
1040. 食用カンナ *Canna edulis* Ker-Gawl カンナ科
1041. ジロウ *Solanum gilo* Raddi ナス科
1042. セルリアック *Apium graveolens* L. var rapaceum DC. セリ科
1043. センソウ *Mesona chinensis* Benth. シソ科
1044. センニンコク (穀実アマランサス) *Amaranthus caudatus* L. ヒユ科
1045. ダイジョ *Dioscorea alata* L. ヤマノイモ科
1046. タカコ *Polakowskia tacaco* ウリ科
1047. ダッタンソバ *Fagopyrum tartaricum* Gaertn. タデ科
1048. ターネラナ *Echinochloa turnerana*(Domin) J. M. Black イネ科
1049. ツリートマト *Cyphomandra betacea*(Cavanilles) Sendner ナス科
1050. ツルレイシ *Momordica charantia* L. ウリ科
1051. トウガン *Benincasa hispida* Cogn. ウリ科
1052. トウジンビエ *Pennisetum typhoides*(Burm. f.) Stapf & Hubbard イネ科
1053. トレビス *Cicorium intibus* キク科
1054. ナタマメ *Canavalia gladiata* DC. マメ科
1055. ヌグ *Guizotia abyssinica*(L. f.) Cass. キク科
1056. パースニップ *Pastinica sativa* L. セリ科
1057. ハッショウマメ *Mucuna pruriens*(L.) DC. マメ科
1058. バファローウリ *Cucurbita foetidissima* HBK. ウリ科
1059. ハヤトウリ *Sechium edule* Swartz ウリ科

1060．ヒユ (野菜アマランサス)	ヒユ科
1061．ヒヨコマメ	*Cicer arietinum* L. マメ科
1062．ファウゾンテル	*Chenopodium nuttaliae* Safford アカザ科
1063．フジマメ	*Dolichos Lablab* L. マメ科
1064．ペキー	*Caryocar brasiliense* Camb. バターナッツ科
1065．ペピノ	*Solanum muricatum* Ait. ナス科
1066．ホドイモ	*Apios fortunei* Maxim. マメ科
1067．マカ	*Lepidium meyenii* Walpers アブラナ科
1068．マコモ	*Zizania latifolia* Turcz, イネ科
1069．マテチャ	*Ilex paraguayensis* A. St. Hil. モチノキ科
1070．ムラサキアカザ	*Chenopodium purpurascens* Jacpuin. アカザ科
1071．モロヘイヤ	*Corchorus olitorius* L. シナノキ科
1072．ヤウポン	*Ilex vomitoria* Ait. モチノキ科
1073．ヤーコン	*Polymnia sonchifolia* Poepping & Endlicher キク科
1074．ヨウサイ	*Ipomoea aquatica* Forsk. ヒルガオ科
1075．ライマメ	*Phaseolus lunatus* L. マメ科
1076．ルロ	*Solanum quitoense* Lam. ナス科
1077．レンズマメ	*Lens culinaris* Medik. マメ科
1078．ロケットサラダ	*Eruca sativa* Mills. アブラナ科
1079．ローゼル	*Hibiscus sabdariffa* L. アオイ科
1080．ワイルドライス	*Zizania aquatica* L. イネ科
2）工業原料用植物（主用途）	
2001．エスパルト	*Stipa tenacissima* L. イネ科
2002．カンデリラ	*Euphorbia antisyphilitica* Zucc. トウダイグサ科
2003．グアユール	*Parthenium argentatum* A. Gray. キク科
2004．クフェア属	*Cuphea* spp. ミソハギ科
2005．クラスタービーン	*Cyamopsis tetragonoloba*(L.) Taub. マメ科
2006．ケナフ	*Hibiscus cannabinus* L. アオイ科
2007．コモンミルクウイード	*Asclepias syriaca* L. ガガイモ科
2008．サトウモロコシ	*Sorghum bicolor* Meonch var. *saccharatum* Korn イネ科
2009．シナアブラギリ	*Aleurites fordii* Hemsl. トウダイグサ科
2010．シロマツナ	*Suaeda glauca* Bunge アカザ科
2011．ストケシア	*Stokesia laevis* (Hill) Greene キク科
2012．スナジアカザ	*Agriophyllum arenarium* Bieb. アカザ科
2013．デザートミルクウィード	*Asclepias subulata* Decaisne ex A. DC. ガガイモ科
2014．ハギクソウ	*Euphorbia esula* L. トウダイグサ科
2015．パレイ	*Cryptostegia grandiflora* R. Br ガガイモ科
2016．ハリー	*Grindelia camporum* Greene キク科
2017．ホホバ	*Simmondsia chinensis*(Link) Schneider ツゲ科

2018．マオラン　*Phormium tenax* Forst. リュウゼツラン科
2019．マンガベイラ　*Hancornia speciosa* Gomez キョウチクトウ科
2020．ロシアタンポポ　*Taraxacum kok-saghyz* Rodin キク科

3）耕地保全・改良用，及び飼料用植物（主用途）

3001．クロタラリア　*Crotalaria juncea* L. マメ科
3002．クラクロバー　*Trifolium ambiguum* Bieb. マメ科
3003．サイラトロ　*Macroptilium atropurpureum*(DC.) Urb. マメ科
3004．シベリアハマビシ　*Nitraria sibirica* Pall. ハマビシ科
3005．シルトグラス　*Paspalum vaginatum* Swartz. イネ科
3006．セスバニア　ロストラータ（学名のローマ字読み）　*Sesbania rostrata* マメ科
3007．ヤブマメ　*Amphicarpaea edgeworthii* Benth. var. *Japonica* Oliver マメ科

(2) 用途別植物名

1）食用（穀類）

※　複数の用途

アマモ　1006
カニュア　1019
キノア　1026
シゲホビユ　1037
シコクビエ　＊　1038
センニンコク　1044
ダッタンソバ　1047
ターネラナ　＊　1048
トウジンビエ　＊　1052
ファウゾンテル　1062
ムラサキアカザ　1070
ワイルドライス　1080

2）食用（イモ類）

アピオス（食用）　1002
アマクズ（食用，澱粉，醸造）　1004
ウルコ（食用）　1011
オカ（食用）　1014
オニドコロ（食用）　1016
ヒメドコロ（食用）　1016
カシュウイモ（食用）　1017
キクイモ（イヌリン）　1023
クズウコン（澱粉）　1069
食用カンナ（澱粉）　1040
ダイジョ（食用）　1045
ホドイモ（食用）　1066
ヤーコン（食用，オリゴ糖）　1073

3）食用（マメ類）

＊　複数の用途

イナゴマメ　＊　1010
キマメ　＊　1027
シカクマメ　＊　1036
ナタマメ　＊　1054
ハッショウマメ　＊　1057
ヒヨコマメ　1061
フジマメ　＊　1063
ライマメ　1075
レンズマメ　1077

4）食用（野菜類）

※　複数の用途

アーテイチョーク（花菜）　1001
アマナ（茎菜）　1005
アマランサス　ドビウス（葉菜）　1007
アラカチャ（根菜）　1008
エンダイブ（葉菜）　1012
オオクログワイ（根菜）　1013
オドリフェラ（果菜）　1015
ガラスマメ（莢）　＊　1021
ガールキン（果菜）　1022
キクランテラ（果菜）　1024
キサラギナ（葉菜）　1025
キマメ（莢）　＊　1027
クコ（果菜）　1028

ケーパー（花菜）　1031
ゴボウアザミ（根菜）　1033
サルシファイ（根菜）　1034
サルナシ（果菜）　1035
ジュンサイ（葉菜）　1039
ジロウ（果菜）　1041
セルリアック（根菜）　1042
タカコ（果菜）　1046
ツリートマト（果菜）　1049
ツルレイシ（果菜）　1050
トウガン（果菜）　1051
トレビス（葉菜）　1053
ナタマメ（莢）　＊　1054
パースニップ（根菜）　1056
ハヤトウリ（果菜）　1059
ヒユ（葉菜）　1060
フジマメ（莢）　＊　1063
ペピノ（果菜）　1065
マカ（根菜）　1067
マコモ（茎菜）　1068
モロヘイヤ（葉菜）　1071
ヨウサイ（葉菜）　1074
ルロ（果菜）　1076
ロケットサラダ（葉菜）　1078

5）食用（油料，甘味料，嗜好飲料）

アグバユン（甘味料）　1003
イト　イグビン（甘味料）　1009
カテンフ（甘味料）　1018
カミツレ（嗜好料）　1020
クルーパ（嗜好飲料）　1030
コガネヤナギ（嗜好飲料）　1032
センソウ（嗜好飲料）　1043
ヌグ（油料）　1055
バファローウリ（油料）　1058
ペキー（油料）　1064
マテチャ（嗜好飲料）　1069
ヤウポン（嗜好飲料）　1072
ローゼル（嗜好飲料）　1079

6）工業用（油料，ワックス）

カンデリラ（ワックス）　2002
クフェア属（油料）　2004
シナアブラギリ（油料）　2009
シロマツナ（油料）　2010
ストケシア（油料）　2011
スナジアカザ（油料）　2012
ハギクソウ（油料）　2014
ホホバ（油料）　2017

7）工業用（ゴム質・樹脂）

＊　複数の用途

グアユール（ゴム質）　2003
クラスタービーン（ゴム質）　2005
コモン　ミルクウイード（ゴム）　2007
デザート　ミルクウイード（ゴム）　2013
パレイゴムの木（ゴム質）　2015
ハリー（樹脂）　2016
マンガベイラ（ゴム質）　2019
ロシア　タンポポ（ゴム質）　2020
イナゴマメ（ゴム質）　＊　1010

8）工業用（繊維・製紙）

＊　複数の用途

エスパルト（繊維・製紙）　2001
ケナフ（製紙・繊維）　2006
サトウモロコシ　＊　2008
（バイオマスエネルギー）
マオラン（繊維）　2018

9）耕地保全・改良用，及び飼料用

＊　複数の用途

クロタラリア（緑肥，飼料）　3001
クラクロバー（耕地保全，飼料）　3002
サイラトロ（飼料，耕地保全）　3003
シベリアハマビリ（土壌保全）　3004
シルトグラス（土壌保全，牧草）　3005
セスバニア　ロストラータ　3006
（緑肥，耕地改良）
ヤブマメ（耕地保全・改良）　3007
ガラスマメ（飼料）　＊　1021
キマメ（耕地改良）　＊　1027
シカクマメ（緑肥）　＊　1036
シコクビエ（飼料）　＊　1038
ターネラナ（飼料）　＊　1048
トウジンビエ（飼料）　＊　1052
ナタマメ（耕地保全・改良）　＊　1054

ハッショウマメ　＊	1057	クラスタービーン　＊	2005
(耕地保全・改良)		(耕地保全・改良)	
ヒヨコマメ（飼料）　＊	1061	サトウモロコシ（飼料）　＊	2008
フジマメ（緑肥，飼料）　＊	1063		

3．選定した植物に関する考察

第Ｉ部で述べた新資源植物に対する考え方を念頭に置いて，第II部では具体的に新資源植物を選定した．その結果は次章（第4章）に示した．以下に選定した植物を用途別に分け，主なものの資源的特性を中心に述べる．限られた資料に基づいて選定したので，新しいユニークな資源といったものは少なく，既に複数の文献，資料で報告されているものが多いが，これらの内から一つでも二つでも将来の新栽培植物として農業利用できれば意義がある．

(1)　食用（穀類）

穀類，特にイネ科の穀類は栽培植物の主役である．古くからイネ，ムギ，雑穀，トウモロコシは人間の主食の大部分を支え，今後もこれらの役割は重要である．これら穀類の重要な役割の一つは澱粉質の供給源としてである．

本書で示した，イネ科以外の穀類は，ヒユ科のシゲホビユ(1037)，センニンコク(1044)，アカザ科のキノア(1026)，カニュア(1019)，ファウゾンテル(1062)，ムラサキアカザ(1070)，タデ科のダッタンソバ（1047）等である．この内，穀物用のアマランサスと言われるシゲホゲユ（*Amaranthus hypochondriacus* L.）とセンニンコク（*A. caudatus* L.）は我が国で比較的近年，研究，評価の結果，我が国の条件下で穀物として開発に適した種類と評価された．これらに特徴的なのはコメやムギ類よりも高蛋白質（15%，内リジン５%）の他，無機質，特にCa分が多く，また，今日，流行のアレルギー症のアトピー性皮膚炎回避性があると言われる．調理法の開発が期待される．岩手県の一部の地方ではセンニンコクが古くから栽培されている．

アカザ科で有力な新資源植物はキノア（1026）である．アマランサスと同じくアンデス地方の原産で，やはり高蛋白質（12―19%）の特徴がある．今日でもインディアンの蛋白質源として重要な穀類である他，栄養食品として，米国で流通し，欧州でも注目されている．ムラサキアカザ（1070）は中国南部の山地等で僅かに栽培される野生型の性質を強く残した植物で，キノアに匹敵する高蛋白質で，大型の穂と粒を持ち，痩せ地等でも生育できる．

ターネラナ（1048）は豪州中央部の乾燥地帯に生息する未だ生態のよく判らないイネ科ヒエの仲間の野生植物である．穂実が食用として味が優れて栄養価が高く，飼料としても牧草や干し草が家畜に好まれる．乾燥に強く発芽時を含めて僅か100mm位の雨で生育できる．

(2)　食用（イモ類）

イモ類は食用，澱粉質原料，バイオマス原料等に用いられる．我が国ではジャガイモ，カンショが優れた性質で高い地位を占めているので，本書で示したのはそれと異なった品質，用途，機能性を持つものである．

先ず，上質で幼児食や病人食の原料となるアロールート澱粉を生産する食用カンナ（カ

ンナ科1040），クズウコン（クズ科1069）を示した．食用カンナはアンデス地方付近原産で開発中程度の作物であり，広域適応性がある．米国で改良されており，澱粉収量はキャッサバに匹敵する．特にジャガイモやサツマイモの栽培が不適な肥沃度の劣る湿潤地，疎林の下草の生えるような半日陰地，山の斜面でもよく育つ．その上，地下茎が水平によく分岐して土壌保持によく，適応性を改良して我が国の中山間地の集約栽培に期待される．クズウコンはアロールート澱粉原料の代表で，熱帯作物であるが我が国の亜熱帯地域でも適応すると思われる．

ヤーコン（1073），キクイモ（1023）も現地等で栽培されている開発中程度の作物であり，我が国では塊根・塊茎の成分の機能性が注目されている．ヤーコンの塊根に含まれる糖質の大部分はフラクトオリゴ糖が占め，この成分は腸管，血管系の疾病を予防する効果がある．また野菜（根菜）としての用途もあり，これらのために開発，利用上の研究が行われている．キクイモは寒冷地の高イヌリン生産性が注目され，ヤーコンと同じ様な機能性を利用するための研究に着手されている．

南米アンデス地方のローカルな，中程度開発の作物としてウルコ（ツルムラサキ科，1011）とオカ（カタバミ科，1014）を示した．どちらも食用としてはジャガイモに似るが，耐寒性が強く，厳しい土壌環境に耐性があり，風味に特徴がある．

その他，食用イモの種類の多いヤマノイモ科，サトイモ科それにマメ科の植物で我が国で遺伝資源の保存が望ましいものとして，ダイジョ（1045），カシュウイモ（1017），オニドコロ，ヒメドコロ（1016），アピオス（1002），ホドイモ（1066），アマクズ（1004）を示した．

(3)　マメ類

マメ科植物はイネ科に次いで人間に重要な植物を多く含み，食用としては蛋白質，油質の供給源である．古代から穀類と共に特有の農耕文化を支える作物となったが，今後も人口の増加の中で重要な蛋白質，油質資源となると思われる．本書に示した9種類は本研究所で保存が殆どなく導入の期待されるものである．

今日，中緯度原産のマメ類は我が国で殆ど栽培されているが，ヒヨコマメ（1061）とイナゴマメ（1010）は中緯度原産，地中海性気候のマメだが我が国に栽培なく，富栄養や美味，多用途の特性を有する．ナタマメ（1054），フジマメ（1063），ハッショウマメ（1057）はマイナークロップとして，有用特性の保存が望ましい．キマメ（1027），ハッショウマメは食用の他，耕地改良植物としての機能が期待される．熱帯原産のマメ類は種類が非常に多いが，その内のシカクマメ（1036）は我が国の夏作の長日，高温下で開花，結実する品種が開発されて暖地で普及しつつある．

(4)　野菜

野菜はビタミン，無機質や繊維質の供給源として日本人は多く利用するので，その種類は多い．近年，地域特産品育成や消費者ニーズの関係で新野菜や旧利用野菜のリバイバルが多い．また野菜は導入後の改良が必要なものから，すぐに栽培できる種類があるのも特徴である．本書では37種類を選定したが，内容的には嗜好性の多様化や健康上の機能性を目的として，外国でローカルな野菜，近年導入された野菜，旧利用野菜，それに野生植物も含めている．

野菜用のアマランサスの中で *Amaranthus dubius* Mart.（1007）と *A. inamoenus* Willd.（和名ヒユ，1060）が我が国で葉菜として最も適している．ホウレンソウの如くビタミン，

無機質に富み，ソウレンソウより好温性で盛夏でよく生育するので，夏期の利用に適する．同じ葉菜ではモロヘイヤ(シナノキ科1071)が導入，普及中であり，トレビス(キク科1053)が近年，欧州から導入された．エンダイブ（キク科1012）は旧利用で近年漸増中である．果菜では中米，南米アンデス高地原産のローカルな野菜，タカコ(ウリ科1046)，ツリートマト（ナス科1049)，ペピノ（ナス科1065)，ルロ（ナス科1076）を示した．タカコ，ルロは栽培型化が進んでおらず遺伝変異が大きい．ペピノは古代からの作物で我が国で導入して道県の一部で栽培されている．ツリートマトはニュージーランドで改良，流通している．

根菜では，アンデス高地でローカルなアラカチ(セリ科1008)，中華料理で美味なオオクログワイ（カヤツリグサ科1013）は導入，開発が期待される．アンデス高地栽培のマカ（アブラナ科1067）は3,500—4,000m の世界で最も過酷な自然条件下で栽培される作物で耐凍性機構が注目される．サルナシ（マタタビ科1035）は我が国の山野に自生し，美味な液果の野生植物で，栽培植物に改良の価値がある．

(5)　食用（油料，甘味料，嗜好飲料）

非カロリーの甘味資源アグバユン(Yoruba 族語のローマ字読み，アカテツ科，1003)はMiraculous berry と言われ，果実自体は軽度の甘味しかないが，酸味のあるレモン，ライム等と口に含むとこれらを強力に甘味に換える．この機構は米国フロリダ州立大学の研究により特定の蛋白質の作用によることが明らかにされている．新タイプの甘味資源として特性の活用が期待される．カテンフ（現地語，クズウコン科，1018)，イト，イグビン（現地語，マメ科，1009）もまた未開発の甘味資源である．

油料原料となりそうな植物は自然界に多いが，我が国では古くはエゴマ，ゴマ，ナタネ，綿実，亜麻等が利用されそれらは農業生物資源研究所の種子庫に保存されている．今日の我が国の農業条件下では油料作物の経済的生産は僅かである．しかしマイナークロップでも油料資源を確保することは必要である．未開発の新資源植物バッファローウリ（ウリ科1058）は米国南西部，メキシコの砂漠地帯に自生し，果実に多量の不飽和油と蛋白質を含む．ペキー（バターナッツ科1064）も果実にヤシ油に似た油質を含み，ブラジル中央高地の広大なサバンナ地帯に自生し，これらは乾燥地帯の未来の油料資源である．

(6)　工業用（油料，ワックス）

今日，工業用油料として注目，開発されているのはクフェア属（ミソハギ科2004）とホホバ（ツゲ科2017）である．クフェア属は1960年から報告があり，油質の中鎖のトリグリセリドは需要が多い．種類により湿潤地帯から半乾燥地帯まで生育可能で，米国，我が国，欧州で開発研究を行っている．ホホバの果実に含まれる液状ワックスは合成し難く，工業上希少価値を持つ．米国では1978年時点で，数百万ドルの産業になっている．これらの2植物はこれからの乾燥地帯の耕地利用に適した資源植物である．その他に我が国で今日，油料の経済植物とはならないが，資源に乏しい日本に生育適応可能な各種用途の油料植物を6種示した．

(7)　工業用（ゴム質，樹脂）

ラテックスと言われる乳液から生産されるゴム(Rubber)を分泌する植物は220種以上あるというが，代表的なパラゴムノキは，合成ゴムが幅を効かせている今日も生産量は低下していないという．パラゴムに代わり得るグアユールゴムのグアユール（キク科2003）は米国で過去に栽培されたが，今日，再び注目されている．これは将来，合成ゴムが不足し始めると南アジアのパラゴムのみでは賄えないので自国産の資源の確保と乾燥地帯の耕地

利用の為である．今日の我が国でゴム原料は経済植物とはならないが，資源乏しい日本で栽培可能なロシアタンポポ（キク科2020），コモン　ミルクウイード（ガガイモ科2007）を含めた7種類のゴム質，樹脂の新資源植物を示した．この内，ロシアタンポポは根のラテックス含量の育種向上が可能なことが判っている．

(8)　工業用（繊維，製紙）

再生産に長年を要する木材資源に替わる製紙原料としてケナフ（アオイ科2006）は原料の季節性に問題あるものの経済的に有望である．他に繊維資源として特徴ある2種類を示した．

(9)　耕地保全・改良，及び飼料

耕地保全･改良用に新しく開発中の3植物を示した．即ち，クロタラリア（3001），セスバニア　ロストラータ（学名のローマ字読み，3006），キマメ（以上マメ科，1027）は緑肥であるが，直根の深い根系による耕盤破砕の効果がある他，クロタラリアの線虫対抗作用，セスバニア　ロストラータの高い窒素固定能力，キマメの土壌中鉄型燐酸の可給態化等有用特性を有する．また，クラクロバー（3002）は文献（47）からは広域適応の優れた放牧牧草であるが増殖の困難さが普及を遅らせているとの印象を受けた．

4．新資源植物種別データ

植物種別データの番号1―12は次の項目を指す．

1．導入・利用状況

2．和名

3．学名

4．外国名

5．原産地

6．分布・栽培地

7．資源用途

8．有用特性

9．植物学的特性

10．生態学的特性

11．特記事項

12．出所文献

(1) **食用植物（主用途）**

1001

1．旧導入・少利用植物
2．**アーテイチョーク**，チョウセンアザミ
3．*Cynara scolymus* L. キク科
4．（英名）Artichoke
5．地中海沿岸から中央アジア
6．フランス，イタリア，ドイツで栽培．日本に明治初期渡来したが普及せず．
7．食用（野菜―花菜）
8．蕾の総ほう片は多肉質でこれを茹で，又は生食する．多汁で淡白な味．
9．多年生の大型草本．草丈1.5―2 m，分岐し，葉は単羽状か再羽状．分岐ごとに大きな頭花を着生．花色は紫色でアザミに似る．
10．晩秋や早春に株分け，初夏に定植，翌年初夏に蕾を収穫．盛夏に休眠し秋に再び萌芽，再生．
11．欧米人には日常的な野菜．食物多様化の中で期待される野菜の一つ．
12．12（45）

1002

1．導入・少利用植物
2．**アピオス**，アメリカホドイモ
3．*Apois americana* Medik, *Glycine apios* L. *A. tuberosa* Moench マメ科
4．（英名）Groundnut, Potato bean
5．北米東部
6．北米東部で分布，栽培．我が国では明治中期渡来．青森県，鳥取県で小規模栽培中．
7．食用（イモ）
8．北米原住民が食した．甘味，高蛋白．Ca はジャガイモの30倍，Fe は4倍，炭水化物はサトイモの3.3倍．我が国では健康食品として地域で重宝．
9．蔓性草本で花は花序短く紫褐色．地下茎は各節部で根茎となり数珠状に連なる．
10．我が国では4月中に種芋を植え，12月に収穫．少肥料で育ち，連作可能．
12．12，15（45，55）

1003

1．未導入植物
2．**アグバユン**（現地語のローマ字読み）
3．*Synsepalum dulcificum*(Schum) Daniell アカテツ科
4．（現地語 Yoruba 族）Agbayun．Miracle berry という．
5．西アフリカ．ガーナからコンゴーの乾燥地帯．
7．食用（甘味料）
8．粘質の果肉自体は軽度の甘味だが，口の中で酸味（レモン，ライム等）の食品を強力に甘味に換える．効果が2時間も持続．味覚を換える蛋白質の成分が舌の味蕾の受容態と結合して味蕾の作用を脳で甘味と感ずるように変換する．非カロリー．
9．6―15ft の灌木．スマートな枝の先に群生した分厚い葉．6―10月に赤紫色で約2 cm の楕円形の果実，薄いパルプの果肉で覆われた種子が1個．

10．西アフリカでは農場，住居周辺で育てられ，林の縁や海辺に自生．
11．米国USDAプエルトリコ試験場で導入，同場やFairchild熱帯植物園で保存．フロリダ大学で成分分離，甘味機構解明．伊豆薬用植物栽培試験場でも保存．活性成分の構造式，作用機構を横浜国立大で研究．有望な非カロリー甘味資源．
12．14（6）

1004

1．未導入植物
2．**アマクズ**
3．*Pueraria thomsnii* Benth. マメ科
4．（中国名）甘葛藤，（英名）Koudzou
6．中国の西南地方，華南地方，ベトナム，インド等に分布．
7．食用（イモ一食用，澱粉，醸造），工業用（種子一機械油．皮部一繊維）
8．地下の塊茎を食用，澱粉原料，醸造用．
9．蔓性草本．葉は3小葉で菱状，花は総状花で紫色，豆莢は15cm，種子8－12個．
11．日本のクズ（*P. hirsuta* Matsum.）と別種の有用植物．
12．28（55）

1005

1．国産・旧利用植物
2．**アマナ**，ムギクワイ，甘菜
3．*Tulipa edulis* Baker, *Amana edulis* Honda ユリ科
5．東アジア
6．日本の山野に自生，福島以南．朝鮮半島，中国大陸．
7．食用（野菜一茎菜）
8．鱗茎を煮，焼くまたは生食．甘味があって良質の澱粉を有する．
9．多年草．地下に球卵形2 cm位の鱗茎．早春に2枚の根生葉を出し中央の花茎に白花．葉は線形で一対のみ平開する．夏に地上部は枯死．
10．日当たりの良い山裾の草地に自生．春先にかれんな白花．
11．チューリップと近縁関係．
12．45（15）

1006

1．未導入植物
2．**アマモ**
3．*Zostera marina* L. アマモ科
4．（英名）Eel-grass Grass-wrack（中国名）大葉藻
5．北米
6．北半球の寒帯，温帯各地の遠浅海岸に広く分布．熱帯ではメキシコ湾岸．栽培なし．繁殖地は稚魚や貝の育つ藻場を形成，アマモ場，アジモ場という．
7．食用（穀類，他）
8．米国原住民が種実を食していた．蛋白質13%，炭水化物51%，脂質1%で栄養に富む．若芽や根茎は甘味あって甘藻の名で食する．茎葉を飼料に可能．
9．多年生草本．浅い海水中，茎葉は砂の中を這い節から根を出す．葉は線形で50cm以上．

花序は仏焔包内にあり子房に2個ずつの卵楕円形，3～4 mmの種実が実る．
11．海水中に生える食用の有用植物は海藻以外はアマモのみ．利用化期待される．
12．26（15）

1007

1．導入・開発中植物
2．**アマランサス　ドウビウス**（学名のローマ字読み），野菜アマランサス
3．*Amaranthus dubius* Mart. ヒユ科
4．（英名）Vegetable amaranth
5．西インド諸島から南米北部
6．熱帯，亜熱帯に広く分布．東南アジア一帯特にインドで栽培．
7．食用（野菜―葉菜）
8．若い茎葉を油炒めや煮食．茎葉にはカロチン，鉄，Ca，ビタミンが多く，ホウレンソウに匹敵する栄養価．
9．1年草で，草丈200cmにもなり，葉は広卵か菱形，花序は穂状，種子は黒色．変異大．
10．農水省生物研が九州・宮崎でネパール産種の調査では栽培容易，ホウレンソウは6月以降の高温に不適だが，高温期程成長増大して多収．
11．栽培法の研究が我が国で実施された．栄養野菜として有望．野菜用として他にハゲイトウ *A. Tricolor* L. がインド，東南アジアで利用多い．遺伝資源の保存は農水省生物研（IBPGRによるネパール産），米国ペンシルバニア州OGFRC，インド・ニューデリーのジーンバンク（NBPGR）等．
12．54（18，19）

1008

1．未導入植物
2．**アラカチャ**，ペルーニンジン
3．*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft, *A. esculenta* DC. セリ科
4．（英名）Peruvian carrot, Peruvian parsnip, Arracasia, white carrot.
（ケチュア語）Laqachu, Rakkacha
5．コロンビア南部の北部アンデス山地と推定．野生種は未発見．
6．アンデス高原地帯．ボリビアからコスタリカまでと西インド諸島に利用多い．
7．食用（野菜―根菜）
8．塊根の澱粉含量10―25%．キャッサバ澱粉に似る．ビタミンAが多く，香り，風味に富み，ぱりぱりした食感で調理法多い．アンデスの非常に重要な根菜．
9．草丈30―60cm，セロリーの原始型に似た草姿．塊根は白いニンジン様で長さ10cm，径5 cm．根元から4，5本に分岐．
10．涼しいアンデス高地が適地．耐寒性極強．最適気温年間10―20度C，雨量1,000mm．生産性は高く塊根8 t/ha，飼料となる茎葉も8 t/ha．
11．世界の熱帯高地の作物．温帯地域でも栽培可能．遺伝資源は小規模の収集品が中南米の主要研究機関に散見程度．
12．33（22）

1009

1．未導入植物

2．**イト　イグビン**（現地語ローマ字読み）
3．*Dioscoreophyllum cumminsii* マメ科
4．Ito-igbin（Yoruba 族語）
5．原産地はギニアからカメルーン．カボン，ベルギー領コンゴー，スーダン，南ローデシア，モザンビークに分布．
7．食用（甘味料）
8．果実が強力に甘い．期待外の甘味資源で Serendipity fruits（拾い物の果実）と言う．非カロリー．根はヤムイモとなって食用．
9．果実は毛の生えたよじ登りの4－5 m の幹に着く．3－4 cm で赤く，ブドウ状に50－100個着く．堅固な外皮の中に半固の粘液質果肉と種子．葉はハート型で7 cm 位．
10．深い森林で雨期の7－10月に生育．
11．甘味資源として有望．甘味成分の分離，解明が引用文献著者らで行われた．(Food Res. 1968)．
12．14

1010

1．未導入植物
2．**イナゴマメ**，キャロップ，稲子豆
3．*Ceratonia siliqua* L. マメ科
4．（英名）Carob, Algarrobo, St. John's bread, Locust tree
5．南欧州，小アジア
6．地中海，特に東部海岸で一般的．カリフォルニア，メキシコ，南アフリカ，オーストラリア，インドに導入，これらの亜熱帯乾燥地帯に栽培．日本でまれに鑑賞用として栽培．
7．食用（マメ類），工業用（ゴム質）
8．若莢の果肉は甘味，マメの部分と合わせて食用とする．Ca，糖分多く，栄養と甘味がよくて欧米で盛んに利用．コーヒー類似品（Carob coffee）や非カフェインチョコレートの健康食品用途もある．マメの内乳から生産されるゴム質（Carop gum）は食品，工業原料として貴重．
9．常緑高木で，高さ12－15m にもなる．葉は羽状複葉，花は赤色，莢は10－30cm で太く，マメは10－18個入っている．雌雄異株．
10．夏期が高温，冬期は冷涼多湿の地中海気候が理想的，－3度Cで被害受ける．
12．4（12，55，56）

1011

1．未導入植物
2．**ウルコ**
3．*Ullucus tuberosus* Caldas ツルムラサキ科
4．（英名）Ulluco, Melluco,（ケチュア語・スペイン語）Ulluco
5．南米アルゼンチン地方．野生種はペルー，ボリビア，アルゼンチンで発生．
6．コロンビア，ペルー，ボリビアの高標高の山中で栽培．アンデスで流通の重要な作物．
7．食用（イモ－塊茎を食用）
8．澱粉質に富み，ジャガイモ類似の味でぱりぱりした食感が特徴，煮食あるいは揚げて

食する．炭水化物の優れた供給源，澱粉14%，蛋白質２%，ビタミンCが多い．
9．蔓性の多年草．茎は30cm 位伸び，葉は広卵形で多肉質総状花に黄色い小花．塊茎は光沢あり，長径15cm 位で多彩な色合いが美しい．苦味を持つ個体もある．
10．涼湿な条件に適し，ジャガイモより耐寒性あり霜に強い．栽培が容易で不良土でも手頃な収量あるが，肥沃土で多収．中日性の種類もある．
11．アンデスでは需要増加，魅力ある作物の一つ．我が国で栽培可能．
12．33（24，55）

1012

1．旧導入・少利用植物
2．**エンダイブ**，キクジシャ，ニガジシャ
3．*Cichorium endivia* L. キク科
4．（英名）Endive
5．地中海東部沿岸
6．16世紀に欧州に普及，欧州と米国で栽培中．我が国に明治初年導入，近年漸増．
7．食用（野菜―葉菜）
8．軟白した葉は芳香あって歯切れよい．苦みがある．
9．１，２年生草本．葉が縮葉型と広葉型．初夏の高温で抽苔して青紫色の花．
10．冷涼型．栽培はレタスに似る．
11．我が国は縮葉型品種．種子は欧米から輸入．
12．１（８，12，24）

1013

1．未導入植物
2．**オオクログワイ**
3．*Eleocharis dulcis* Trinius ssp. *tuberosa* T. Koyama カヤツリグサ科
4．（英名）Chinese waterchestnut,（中国名）馬蹄
5．中国南部，インドシナ半島．野生原種はシログワイ *E. dulcis* Trinius.
6．栽培品種が中国南部，台湾，東南アジアの一部で栽培．野生種はマダガスカルからインド，東南アジア，中国南部，豪州，日本でも紀伊半島以南にまれに見る．
7．食用（野菜―根菜）
8．中華料理に必要な美味な野菜．良質な澱粉（馬蹄粉）が流通している．
9．定植した球茎から５～10本の茎を出し，地下ふく枝を出して先に新球茎を着け，これを収穫する．球茎は偏球形で，径２－５ cm，高さ1.5～３ cm，紫褐色の膜質の皮を着ける．
10．水生草本で田に栽培．塩性湿地向けの耐塩性がある．収量は18―36t/ha.
11．経済植物として開発が有望である．
12．26（56）

1014

1．未導入植物
2．**オカ**
3．*Oxalis tuberosa* Molina カタバミ科
4．（英名）Oca, Sorrel,（ケチュア語）O' qa, Okka

5．アンデス地域．近縁種は南米各地に見られるが祖先種は不明．
6．ベネズエラ，エクアドル，コロンビア，ペルー，ボリビアのアンデス地方で古くから栽培．ローカルな作物．
7．食用（イモ―食用）
8．クリに似た味わい．澱粉と糖分に富むが，蓚酸石灰の量によって味が異なる．アンデスではジャガイモに次いで重要なイモ．明るい肌色，快い風味は消費者にアッピールする．
9．多年草で，高さ20cm位．茎を欠き，葉はカタバミのような3小葉，多肉質．塊茎は長さ5－8 cm，幅3－4 cmだが大きさ，形，色が様々．
10．厳しい気候に耐性強く，他作物が適さない高地や痩せ地で生育可能．13時間日長以上で塊茎を形成．中緯度地帯では中日性を用いる．繁殖容易で多収栽培し易い．
11．ニュージーランドでは20年位前からニュージーランドヤムとして流通．遺伝資源の保存はアンデス諸国の農業試験場，大学で標本程度なので収集保存の必要ある．
12．33，56（22，24）

1015

1．未導入植物
2．**オドリフェラ**
3．*Sicania odolifera* ウリ科
5．中南米
6．メキシコ中部からグアテマラに遺伝的変異が多く分布．中米の中部で栽培．
7．食用（野菜―果菜）
8．成熟果を生食する．果肉が淡黄色で芳香が抜群によく，貯蔵性優れる．淡泊な味．
9．1年生か多年生草本．小型のユウガオの果皮を朱赤色にしたような果実を着ける．
11．1株の結果数が少なく，インデイオが自家用栽培の程度，芳香には注目される．
12．16

1016

1．国産・旧利用植物
2．(1)を**オニドコロ**またはキドコロ，(2)を**ヒメドコロ**
3．(1) *Dioscorea tokoro* Makino ヤマノイモ科
　(2) *Dioscorea tenuipes* Franch. et Sav.
6．日本の山野に自生．(1)は日本，中国中南部に，(2)は本州西部，中国大陸に分布．
7．食用（イモ―食用）
8．昔は栽培盛ん．蒸し，煮，焼いて柔らかで甘苦く，ほのかにえぐい．栽培品は野生品程えぐくない．
9．**オニドコロ**は多年生草本で，蔓性．横走分岐する根茎は肥大して堅実で長い髭根を有し，皮膚は暗褐色で肉は黄色．**ヒメドコロ**も同じに根茎横走し，葉は披針形，花穂は下垂するのが特徴．
10．(1)，(2)共に山野の林縁に自生する事多い．
11．江戸時代に正月の食べ物に用いられ，ところ売りの名があった．奥州の一地方で栽培されているエドドコロは**ヒメドコロ**のこと．遺伝資源の保存が望ましい．
12．45（15）

1017

1．旧導入・少利用植物
2．**カシュウイモ**
3．*Dioscorea bulbifera* L. form *domenstica* Makino et Nemoto ヤマノイモ科
4．（英名）Potatoyam, Aerial yam
5．アジア，アフリカ大陸
6．両大陸と大洋州，西インド諸島で栽培，現在少ない．我が国のものは中国伝来．
7．食用（イモ一食用）
8．肉が黄色でクリに似た味と苦みがする．葉の付け根に着く大粒のムカゴと共に煮る，蒸す，焼く．
9．多年生蔓性．茎は断面丸く，葉は対生か互生．塊茎はあまり発達せず，丸型，髭根．
11．有用遺伝資源として保存が望ましい．
12．12，13

1018

1．未導入植物
2．**カテンフ**（現地語ローマ字読み）
3．*Thaumatococcus daniellii* クズウコン科
4．（シェラレオーネ名）Katemfe
6．主に西アフリアのシェラレオーネからコンゴの他，中央アのスーダン，ウガンダも分布．1965年に発見．
7．食用（甘味料）
8．アグバユンと同様に種実を噛んだ時，酸味の食物や飲物を強力に甘くする．効果が1時間以上も持続する．現地でパン，果物，やし酒の甘味に使用．Miraculous berry という．
9．草本．果実は根から数インチの位置に明紫色の花から発育する．成熟果は暗赤色で三角形が3個組合わさり，各々に透明なジェリーに囲まれた大きな黒い種実が入っている．
10．多湿の陰地や灌木林の陰に生育．植民者の庭先に栽植．
11．甘味成分の分離，解明が引用文献著者の米国イリノイ州・USDA ARS で実施．
12．14

1019

1．未導入植物
2．**カニュア**
3．*Chenopodium pallidicaule* Heller アカザ科
4．（英名）Kaniwa, Canihua,（ケチュア語）Kañuwa
5．アンデス中，南部高地
6．ボリビア，ペルーの4,000m を越えるトウモロコシ，ライムギの栽培できない高地で栽培．
7．食用（穀類）
8．アンデスの高栄養穀類として重要．高蛋白質でリジン，イソロイシンに富み，炭水化物60％，油脂8％を含む．炒って茶色の粉(Kanihuaco)やパン，ケーキ，スープとする．
9．1年生草本．草丈1 m 以下，分岐多くブッシュ型．葉は小さく，葉腋に小花序．種子

は2 mm以下でキノアより小，アマランサス位．

10．厳しい気候条件で育つ作物の一つ．自然脱粒，休眠性があって野生形質強い．他の穀類が生育できない条件，耐寒，耐霜，耐乾燥，耐病性優れる．10度Cで開花し，15度Cで成熟できる．ペルー産中日性種子でフィンランドの北緯64度で成熟した記録がある．

11．キノアのように高栄養食品として価値ある．遺伝資源保存は，Peru農業試験場（ペルー・Puno），Patacamaya農業試験場（ボリビア・Patacamaya）等．

12．33（20，26）

1020

1．未導入植物

2．**カミツレ**，カミルレ

3．*Matricaria chamomilla* L., *Chamomilla officinalis* Koch キク科

4．（英名）Chamomile, German chamomile

6．欧州から西アジアに分布，栽培される．

7．食用（嗜好料）

8．頭花を乾燥して局方のカミツレ花を化粧の香り着け．精油を嗜好品，化粧品の香り着け．

9．草丈50cmの草本で，葉は2－3回羽状に深裂し，白色の舌状花を着ける．

12．15

1021

1．未導入植物

2．**ガラスマメ**，グラスピー

3．*Lathyrus sativus* L. マメ科

4．（英名）Grass pea, Chickling vetch, 他．

5．地中海地域及びアジア西部と推定．

6．欧州南部，東部，中央部で栽培，帰化．インドで栽培多く，中東，南米でも栽培．

7．食用（野菜―葉菜．マメ），飼料．

8．欧州では古くから耐寒性飼料に利用．インドでは豆を毒抜きして煮食，チャパテイ等．蛋白質28%，糖質58%，最も安価な食用豆．茎葉を野菜．

9．1年生蔓性草本．長さ60cm．茎は翼稜．葉は羽状複葉，花は白色に帯青色．莢は偏平で3－4 cm，中に豆を3－5個有する．

10．冷涼に耐え，乾燥気候に適する．北方湿潤から熱帯乾燥まで適応性広い．冠水にも耐え，土質を選ばない．コムギ，コメ，他のマメ科の不適地に育つ．インドでは冬作物．

12．4，13（41，55）

1022

1．未導入植物

2．**ガールキン**，西インドコキュウリ

3．*Cucumis anguria* ウリ科

4．Gherkin, West indian gherkin, Bar gherkin

5．中南米説と，アフリカ原産で奴隷貿易に伴い南米に伝播したという説．

6．ブラジル東北部から西インド諸島を中心に中米，北米テキサスまで分布．

7．食用（野菜―果菜）

8．緑色の若果をサラダ，煮物，ピックルにして食する．苦味を持つ．キュウリと同じ調理法に適する．
9．1年生草本，葡ふく性の蔓と巻き毛，スイカに似た外見．鈍刺状突起のある3－5×6－8 cmの卵形の果実，熟すると黄色になる．
10．耐暑性，耐乾性強く熱帯低地の半乾燥地に適する．豊産性で栽培容易，キュウリに準ずる．ウリ類蔓割病，蔓枯病，うどんこ病，ネコブセンチュウ，ダニ抵抗性遺伝資源として利用しているが，F_1幼植物の分化以降成功していない．
11．中南米起源の主要なウリ科野菜の一つ．
12．16（39）

1023

1．旧導入・少利用植物
2．**キクイモ**，菊芋
3．*Helianthus tuberosus* L. キク科
4．（英名）Jerusalem artichoke, Canada potato, Sunroot, 他．
5．北米東北部．野生種はカナダ湖岸地方から米国南部に分布．
6．北米原住民が栽培した．移民後も栽培，欧州へも伝播．ジャガイモより劣るので軽視された．我が国へ明治9年に米国より北海道開拓使に導入，飼料として注目された程度で全国に逸生品が自生．
7．食用（イモ―加工原料，食用）
8．塊茎の高イヌリン生産能が有用でそれによるイヌロオリゴ糖は疾病予防の生理機能が期待．他に果糖製造，アルコール発酵，飴原料等の食品工業用．
9．多年生草本で，茎は直立3 m位．地下に葡萄茎を有し，先が肥大して不規則な楕円形の塊茎を生ずる．葉は卵形で，腋より黄色の頭状花序をつける．
10．やや冷涼な気候に適し，肥沃，保水性土壌を好む．病虫害に強いが，貯蔵性に乏しい．
11．イヌリンの機能性食品原料として開発研究が農水省研究機関で実施されている．
12．13（15，24）

1024

1．未導入植物
2．**キクランテラ**
3．*Cyclanthera pedata* Schrad ウリ科
4．（コロンビア）Pepino de Relienar
5．アンデス地方
6．ベネズエラ，エクアドル，コロンビア，ペルーで栽培．
7．食用（野菜―果菜）
8．ピーマンを数倍大きくした形の果実の緑色の柔らかな表皮を詰め物等して食する．
9．蔓性1年草，葉は広掌状5－6分裂し，果実は長さ20cm位，空洞で中に種子が少々．
10．アンデス高地の冷涼な気候を好む．
11．ローカルな野菜で現地では市場に流通．
12．56

1025

1．導入・少利用植物

2．**キサラギナ**，如月菜
3．*Brassica narinosa* Bailey アブラナ科
4．（中国名）榻棵菜
5．中国華中部．
6．南京，上海一帯で栽培多い．群馬県で栽培多い．
7．食用（野菜―葉菜）
8．冬期の重要野菜．味が濃く柔らかく冬期野菜中で美味．ビタミンが豊富でビタミン菜．
9．越年生草本で，根生葉で30―40cm，密生，葉身短く幅広く肉厚で，濃黒緑色．
10．耐寒性強く，8―10月播種，2―3月収穫．
12．28（12）

1026

1．未導入植物
2．**キノア**
3．*Chenopodium quinoa* Willdenow アカザ科
4．（英名）Useful quinoa,（現地名）Quinoa, Quinua
5．アンデス高地ペルー付近．
6．エクアドル，ペルー，ボリビアからチリ北部の海抜2500―4000m 高地．ペルーとボリビアに多い．大正末年に渡来したが普及せず．
7．食用（穀類，野菜―葉菜）
8．古代からの重要な蛋白質源．蛋白質12―19％（リジン6％），油質4―5％，澱粉58％各種ビタミン含量も高い．種実をスープ，粥状（グルエール）やパン，菓子，低アルコール飲料にする．ポップ性種類もある．サポニンによる苦味が着色粒に強い．健康食品として米国で流通，欧州で関心．
9．1年草で，茎高80―150cm，茎の上部で密に枝分かれ，花序を着ける．花は灰緑色．葉は菱状卵形．種子は白色，淡桃色，赤色等で，偏平，径2 mm の小粒．
10．熱帯高地の気候に適する．広い温度範囲で－1度Cからでも35度Cでも耐性．日長反応は短日から赤道の無反応まで．非常に遺伝変異に富み，日本で栽培可能．
11．ボリビアで育種実施．遺伝資源保存は，ペルー，ボリビア，コロンビアの研究機関で多数．
12．26，33（12，20）

1027

1．導入・開発中植物
2．**キマメ**，ピジョンピー，木豆
3．*Cajanus cajas* (L.) Millsp., *C. indicus* Spreng. マメ科
4．（英名）Pigion pea, Dhal, Red gram, Congo pea 他．
5．インドと推定
6．インドで最も栽培，アフリカ東部，西インド諸島はじめ，熱帯・亜熱帯から比較的温暖な地域に広く栽培．
7．食用（野菜，マメ），耕地保全・緑肥，飼料
8．インド，熱帯地域で常用食糧，莢マメは栄養価の高い野菜，乾燥マメは粉，Dhal（ダール，種皮を除き，半割にした乾燥品）にしてスープや米と食する．もやしの原料．近

年，キマメの根が土壌中の鉄型燐酸を溶解して栄養化する物質を分泌すること判明.
9．多年生木質の灌木だが，作物としては1年生．若い枝は角張って有毛．深根性の直根系を有する．葉は3複葉披針形，花は黄色で，莢は2－9個の径8 mmの種子を有する.
10．半乾燥地域に生育多く，耐乾性強いが湿潤地域にも適応する．光周性に弱感応し短日性（晩生）から中日性（早生）まで．排水のよい重質壌土に適する.
11．我が国でキマメの緑肥，深根による耕盤破砕の土性改良資源としての研究が実施されている．遺伝資源保存は，ICRISAT（インド・ハイダラバド）等.
12．4，24（55）

1028

1．国産・少利用植物
2．**クコ**
3．*Lycium chinense* L. ナス科
4．（英名）Tea tree, Chinese matrimony vine
5．日本，台湾
6．華南から東南アジアまで分布.
7．食用（野菜―果菜）
8．若菜を侵し物，和え物，クコめし，干して果実と共にクコ茶.
9．落葉性低木で，時に蔓性1－2 m．葉は披針形で互性または束性，花は紫色．果実は液果で楕円形.
10．繁殖は株分け，挿し木，実生．排水，日当たりのよい場所を好む.
12．1（12）

1029

1．未導入植物
2．**クズウコン**，アロールート
3．*Maranta arundinacea* L. クズウコン科
4．（英名）Arrowroot, West indian arrowroot
5．南米北部，西インド諸島
6．バミューダ島，西インドのセントビンセント島が著名な産地．アフリカ，東南アジアも栽培.
7．食用（イモ―澱粉）
8．塊茎にアロールート澱粉を約20%，良質微粒で粘性高く滑らかなジェリー，ペースト状となる．幼児，病人食の他，食品，接着剤，化粒品等特性による用途多い.
9．カンナの草姿に似た常緑多年草．光沢の大葉，2 mの花茎に白い小花．塊茎は根元から分枝した円柱状倒卵形の地下茎で，長さ20―40cm，径2－5 cm.
10．海岸等の低地を好むが，1,000m位の高地まで生育．多雨1,500―2,000mmを必要.
12．13，41（15）

1030

1．未導入植物
2．**クルーパ**
3．*Passiflora mollissima* (H. B. K.) Bailey トケイソウ科
4．Tasco（エクアドル），Curuba de castilla（コロンビア）

5．アンデス地方と推定．野生種がアンデス山系の3,000m に分布．
6．ベネズエラ，エクアドル，コロンビアで栽培．
7．食用（嗜好，飲料）
8．果実は芳香高く，酸味を始めとする風味に富む．生食，ジュースや，アイスクリーム等の風味付けに使用．
9．蔓性の多年草で，葉は3掌葉，花は葉腋に1花垂れて桃色に咲く．果実は軟毛の8 cm程の長円形で，熟すると黄色，果肉が柔らかく小種子が多数入っている．
10．熱帯高原に適する．冷涼な気候を好むが氷点下では枯死．
12．56

1031

1．旧導入・未利用植物
2．**ケーパー**
3．*Capparis spinosa* L., フウチョウソウ科
4．（英名）Capper, Mediterranean capar,他．
5．南欧州
6．南欧からインドにかけて栽培．
7．食用（野菜―花菜）
8．蕾（カプール）は香辛味があり酢漬け，塩漬けにし西洋料理に使用，インドでは果実を漬物，葉を野菜とする．
9．有刺の1 m位の小灌木で，葉は楕円状卵形で約5 cm，花は白色大輪で枝に腋生する．
10．暖地の排水の良い砂れき土を好む．収穫は樹令30年も続けられる．
11．日本では育ちにくく普及しなかった．
12．24（12）

1032

1．未導入植物
2．**コガネヤナギ**，オウゴン
3．*Scutellaria baicalensis* Georgi シソ科
4．（中国名）黄芩，（英名）Baical skullcap
6．中国北部，朝鮮半島，旧ソ連，日本，モンゴルに分布．
7．食用（嗜好飲料）
8．茎を茶として飲用，キンチャという．根は漢方で有名．
9．高さ50cm位の多年草で，茎は基部倒状するが斜上し，葉は披針形，花は紫色．
10．南向きの明るい草地斜面に生育．
12．28（15）

1033

1．国産・少利用植物
2．**ゴボウアザミ**，ヤマゴボウ
3．*Cirsium dipsacolepis* Matsumura キク科
5．日本．本州中部，九州に自生．長野，愛知，岐阜等栽培．
7．食用（野菜―根菜）
8．漬物加工原料．風味よく嗜好品として価値高い．高炭水化物でカロリー高い．

9．多年草で，根部長さ20cm 以上を利用．
10．800m 位の高地に栽培多く，砂壌土等の排水良好を好み，低温，長日を避ける．
12．39（12）

1034

1．旧導入・少利用植物
2．**サルシファイ**，西洋ゴボウ，バラモンジン
3．*Tragopogon porrifolius* L. キク科
4．（英名）Salsify, Oyster plant, Vegetable oyster
5．欧州南部
6．欧州，米国に分布．我が国に明治初年に移入，都市近郊で少栽培．
7．食用（野菜―根菜）
8．牡蠣の風味がある．ゴボウに準じて利用．
9．2年草で，草丈1 m．葉は長細でイネ科に似る．花は淡紫色．根は50×5 cm 位で外皮褐色，肉白色．
10．気温適応範囲広く，耐寒性強い．砂壌土に適する．
12．1，39（12，24）

1035

1．国産・未利用植物
2．**サルナシ**，コクワ
3．*Actinidia arguta* (Sieb. et Succ.) Planch マタタビ科
4．（英名）Taravine
6．日本，朝鮮半島，中国東北部に自生．
7．食用（野菜―果菜）
8．液果が甘酸で美味．生食，時には塩漬け．
9．落葉性の蔓性木本で10m 位．葉は広葉光沢，液果は楕円形2×1.5cm 位．雌雄異種．
10．雑木林等で樹木によじ登る．
12．栽培は殆どないが，改良により新栽培植物の価値がある．
12．7

1036

1．導入・開発中植物
2．**シカクマメ**，トウサイ（豆菜），ワラスマメ，ヒメマメ
3．*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC., *Koter tetragonoloba* Kuntze マメ科
4．（英名）Winged bean, Four-angled bean 他．
5．モーリシャスかマダガスカルと推定．
6．熱帯アジアで広く栽培．近年，世界的に注目され栽培する国が増加．我が国では1986年に適応品種が開発され暖地で普及中（Ⅰ部．4．(4)に記載）．
7．食用（野菜―莢豆），緑肥，飼料．
8．若莢を煮食．熱帯では塊根も食する．乾燥豆は蛋白質33%，油17%，炭水化物37%含む富栄養食品．種子油は食用，石鹸等の原料．優れた根粒化により緑肥の他，飼料に利用．
9．1年草で育てるが蔓性の多年草．根は多数で浅く主側根が肥大して塊根となる．茎は

ひだがあり，葉は3出葉で広卵形，莢は断面が四角形で長さ6—30cm，中にマメが4—17個入る．

10．高温多湿を好み，海岸から高度2000mまでの湿潤熱帯で繁茂．

11．遺伝資源保存はNBPGR（ニューデリー），TISTR（バンコク）等．

12．4，13（24，34，55）

1037

1．導入・開発中植物

2．**シゲホビユ**（穀実アマランサス）

3．*Amaranthus hypochondriacus* L. ヒユ科

4．（英名）Grain amaranth, Princess feather

5．メキシコ南西部から北米南西部

6．インカ・アステイカ王国の古代作物．19世紀にインド，アフリカに伝播，現在，主にインド北部，ネパールで栽培．

7．食用（穀類），野菜としても可．

8．モチ性(ポップ性もある)多い．ネパールでは主食の一つ．高栄養で，Amaranth News letter (1984) によると蛋白質15%（リジン含量は5%），無機成分，特にCaが豊富．アレルギー（アトピー性皮膚炎）回避性があるとされ，健康機能性食品で需要が期待．調理法の研究必要．

9．1年生草本．直立性分枝多く，草丈150—200cm．葉は広卵，披針形等，花序は上向きで大きい．種子は黒，白，淡黄色．自家受精と言われるが雌雄異花で自然交雑も多い．

10．栽培容易で生育旺盛．温度への適応性広い．多湿に不適で水田転作に不向き．種類により農業特性に変異大．双子葉植物だがC 4植物．

11．我が国で研究，評価され，今後の開発が目指されている．穀物利用では *A. hypochondriacus, A. caudatus, A. cruentus* が主で，最初のが最適．改良には広い遺伝資源が必要という．遺伝資源の保存は，農水省・生物研（IBPGRによるネパール産，旧農研によるメキシコ産），東京農大（ネパール産・他），インド国立ジーンバンク（NBPGR），米国USDA-ARS，カルフォルニア大学（Devis）等（19）．

12．25，54（18，19，26）

1038

1．旧導入・少利用植物

2．**シコクビエ**，カモマタビエ，カラビエ，鴨脚稗

3．*Eleusine corcana* Gaertn. イネ科

4．（英名）Finger millet, 他．（インド）Ragi

5．アフリカとインド説．近年，アフリカでE. *africana* Kennedy-O' Bryneという植物が交雑容易で起源種と推定．

6．インド西部と東アフリカで重要な穀類の一つ．古代以来の作物．我が国へ古くに伝来，近年，殆ど栽培ないが，暖地の飼料作物として見直される気配がある．

7．食用（穀類），飼料

8．現地では穀実を煮食，製粉，醸造等する．

9．1年草で，草丈約1 m，茎が偏平で角張り，穂が鳥の足指状．

10．主に熱帯が適地，適度な肥沃度が必要で不適な乾燥地にはトウジンビエ，ソルガムが

作られる．
11．熱帯の穀類として保存の価値がある．遺伝資源の保存は，農水省・生物研（旧日本種，エチオピア種），AICMIP（インド），ICRISAT（インド）等．
12．13，41（23）

1039 ----------

1．国産・少利用植物
2．**ジュンサイ**，ヌナワ，ヌメナワ
3．*Brasenia schreberi* Gmelin, *B. purpurea* Casp. スイレン科
4．（英名）Water-shield, Target
6．北海道から九州．東アジア，北米，豪州，インド，他に分布．
7．食用（野菜―葉菜）
8．芽や若葉が柔らかく，ぬめりがあり，淡泊な風味が好まれる．
9．泥中を横走する地下茎から茎を出し，葉は水面に5―10cmの楕円形で上面光沢，裏面暗紫色，夏に暗紅紫色の花を咲かせる．
10．池沼に生育する水草．普通は野生品を3―9月に採集する．
11．東北，中国地方で栽培する町村がある．
12．12，45

1040 ----------

1．導入・未利用植物
2．**食用カンナ**
3．*Canna edulis* Ker-Gawl カンナ科
4．（英名）Purple arrowroot.（アンデス地方）Achira achira
5．南米アンデス地方，西インド諸島
6．南米全域に分布，栽培．中米に自生．米国，アジアではインドネシア，北部インド，中国南部に移入，原産地のような利用はまだない．文政年間に渡来した．
7．食用（イモ―根茎の澱粉）
8．アロールート澱粉が消化よい幼児・病人食，菓子，ビスケット等各種食品の原料．現地ではキャッサバのように澱粉抽出して加工．生食も可．茎葉は飼料価値を持つ．
9．茎高1.5―4 mの大型多年草．根茎は地下浅くに分岐して長さ25―50cm，径3―4 cmに肥大．葉身は長さ50cmの卵円形で濃緑色．濃橙赤色の花を着ける．
10．広域適応性で，多肥を要せず，乾燥には弱い．根が浅く，葉は地面を覆うのでキャッサバと異なり土壌保全型．キャッサバに匹敵する収量がある．
11．キャッサバ，ジャガイモ，サツマイモの栽培不利な湿潤地，半日陰地に栽培可能．米国で開発研究進む．遺伝資源の保存は中南米の農業試験場，大学で標本程度という．国立衛試種子島薬用植物試験場に標本保存，栽植・澱粉特性試験（農及園64.1989）．
12．26（22，56）

1041 ----------

1．未導入植物
2．**ジロウ**，ミドリナス，アオナス
3．*Solanum gilo* Raddi ナス科
4．（英名）Jilo

5．南米．アフリカ説もある．
6．18世紀にブラジルで記述され，欧州にも伝播したが，ブラジルで最も栽培多い．
7．食用（野菜―果菜）
8．ナスにない一種の苦味をブラジルでは好まれて炒めたり，肉類と煮込む．
9．一年草で，高さ1.5m，葉は広卵で2―3回中裂し，花は白色星型，果実は倒卵形で長径4―7 cm，緑色で完熟すると赤色になる．
10．栽培法はナスに準ずる．90日で収穫可能．
11．苦味が日本人の嗜好に合うか問題点．
12．56

1042

1．旧導入・少利用植物
2．**セルリアック**，ネセルリー，イモセルリー
3．*Apium graveolens* L. var *rapaceum* DC. セリ科
4．（英名）Celeriac, Turnip-rooted celery
5．原種が欧州全域，地中海岸，西南アジアに分布．
6．ドイツ，フランス，イタリーで栽培．我が国へ明治初年に普及せず．
7．食用（野菜―根菜）
8．セルリー様に香気と風味．皮を剝いで薄切りで生食，サラダ，煮物，漬物とする．
9．1，2年草で，長い葉柄，葉は羽条複葉，高い花茎を抽出．白色の根部が球形で径10―15cmに肥大，表面に横皺がある．
10．セルリー同様に冷涼性で，作型の基本は高冷地の春播き秋収穫と，平地の夏播き冬収穫．
11．新野菜として普及候補の一つ．
12．1（12，39）

1043

1．未導入植物
2．**センソウ**，仙草
3．*Mesona chinensis* Benth. シソ科
4．（中国名）涼粉草
6．中国南部，台湾に分布．台湾で一部栽培．
7．食用（嗜好飲料）
8．台湾，広東省で盛んに愛用する清涼飲料「涼粉」の原料．全植物の黒褐色の煎液に澱粉を加えて寒天状に冷やす．
9．1年生草本で，草丈15―100cm，茎は四角形，葉身は長卵形，花は総状花で紫色，堅果は長楕円形で0.8mm．
10．乾燥した砂地にある草むら，丘陵の水田付近に生育．
12．28（56）

1044

1．導入・開発中植物
2．**センニンコク**，ヒモゲイトウ（穀実アマランサス）
3．*Amaranthus caudatus* L., *A. edulis* Spr. ヒユ科

4．（英名）Grain amaranth, Love-lies-breeding, Tassel flower
5．ペルーからチリに至るアンデス地帯．
6．現在，インド北部，ネパールで主に栽培．我が国へ19世紀に伝来したがイネ，ヒエ，アワを持つので，また野菜としても定着せず，ヒモゲイトウの名で鑑賞用に利用．ただ，岩手県の一部地方で古くから栽培．
7．食用（穀類），野菜としても可．
8．有用特性は，1038「シゲホビユ」に準ずる．
9．植物学的特性で，1038「シゲホビユ」と相違点は花序が下垂（前者は直立）．
10．生態的特性は，1038「ヒゲホビユ」に準ずる．
11．遺伝資源の保存は，農水省・生物研（IBPGR によるケパール産），東京農大（ネパール産），ボリビア・Palacamaya 農技研究所（IBTA），ペルー・Camacani 試験場，Cusco 大学，米国 USDA-ARS，カリフォニア大学，インド国立ジーバング（NBPGR）等．
12．25，54（19，20，26）

1045 ----------

1．旧導入・少利用植物
2．**ダイジョ**，イセイモ，大薯，伊勢薯
3．*Dioscorea alata* L. ヤマノイモ科
4．（英名）Great yam
5．東南アジア，ミャンマー地域と推定．
6．東南アジア，大洋州，西アジア，アフリカまで栽培．我が国三重県に特産地の他，千葉県，九州等で栽培．
7．食用（野菜―根菜）
8．塊茎は肉質緻密で粘り強く，トロロイモとして最上質．
9．蔓性で2，3 m，茎部断面は四稜翼，葉は対生ハート型，花は腋生花序，根部は不規則な塊形または巾着形で，径10cm，肉色は白から赤紫色．
10．排水のよい土壌に春定植，寒さに弱い．白長，白丸，赤丸の品種ある．
11．マイナークロップとして遺伝資源の保存が望ましい．
12．12，13

1046 ----------

1．未導入植物
2．**タカコ**
3．*Polakowskia tacaco* ウリ科
4．Tacaco
5．中南米
6．主にコスタリカのやや高地で産する．他に伝播なし．
7．食用（野菜―果菜）
8．極多汁の若い果実をサラダ，スープ，ピックルや煮食．
9．蔓性の1年生，多年生草本で，高木によじ登って多数の果実を着ける．果実は長さ4―5 cm，幅3―4 cm，厚さ2―3 cm の偏平で多肉質，種子を1個含む．雌雄異花．
10．コスタリカの1,000m の高地で栽培される．
11．作物として未分化で野生種と栽培種の中間，遺伝変異幅が広く急速に改良可能といわ

れる．中南米産主要ウリ科野菜の一つ．

12．16

1047

1．導入・未利用植物

2．**ダッタンソバ**，ニガソバ，苦蕎麦

3．*Fagopyrum tartaricum* Gaertn. タデ科

4．（英名）Tartary buckwheat, Kangra buckwheat

5．アジア大陸

6．栽培地域は中央・北アジア，インド北部，朝鮮半島，カナダ，米国北部．

7．食用（穀類）

8．ソバに比べて，蛋白質高く，風味強く，ルチン含量が極めて高い．この成分は血圧調整機能を有するという．外国の調理法は粉をこねた後，一定時間置いて焼いたりする．

9．変異性の高い1年草．ソバに比べて，茎高くて枝分かれ少なく，花色はやや緑色，種子は白，黒等，丸みから長粒まで，脱粒し易い欠点等ある．

10．ソバより短期間で結実する．ソバより高緯度・標高の位置の適応する．

11．本種は粉に苦味があり，ルチン，ケラチン多量のため粉色が黄色んで品質劣り栽培されないが，資源的特性を持つ．遺伝資源保存は農水省・生物研にネパール採集30種．

12．25（12，15）

1048

1．未導入植物

2．**ターネラナ**，チャンネルミレット，ネイテブソルガム

3．*Echinochloa turnerana* (Domin) J. M. Black. イネ科

4．（英名）Turnerana

5．オーストラリア

6．オーストラリア内陸のチャンネルカントリーという地域に主に自生．

7．食用（穀類），飼料（穀粒，茎葉）

8．知られて日が浅いが，乾燥地帯の穀物及び牧草として非常に有望．穀粒の味が優れる他，穀粒，茎葉が上等な飼料になる．

9．草丈1m以上の草本で，撒形花序の緻密で大きな穂．植物的に不明点多い．

10．自生地は年に1，2回の不規則な集中豪雨のみで100mmしかない．肥沃で粘質の沈積土で，発芽時を含めて1－2回の大量の雨で収穫期まで生育可能．

11．作物化の試みが未だで，植物，生態，栽植法，利用法に不明点多い．

12．32

1049

1．未導入植物

2．**ツリートマト**

3．*Cyphomandra betacea* (Cavanilles) Sendner, *C. crassiforia* (Ort.) Machor ナス科

4．（英名）Tree tomato, Vegetable mercury

5．ペルー

6．アンデスの比較的温暖地で古くから栽培，エクアドルに多い．カリフォニア州，太平洋諸島，インド亜大陸，インドネシアの高地で栽培，ニュージーランドで良品生産．

7．食用（野菜―果菜）
8．酸っぱいトマトの味．生食，ジュース，ジャム，カレー，シチューに煮込む．
9．多年生低木で高さ3―5 mになる．葉はナスに似，集散花序を腋生，果実は紡錘形で，長さ5―8 cm，幅3―4 cm，熟すると光沢のある朱色，トマトより堅いが，似た芳香がある．
10．温帯では冬期ハウス必要，乾期や低温時に落葉するが5度Cの低温に耐える．育苗7ケ月，定植2―3年から実取りする．実生，挿木ともに可能．
11．ニュージーランドで育種が進んでいる．
12．33，56

1050

1．導入・少利用植物
2．**ツルレイシ**，ニガウリ，苦瓜
3．*Momordica charantia* L. ウリ科
4．（英名）Bitter gourd, Balsam pear
5．熱帯アジア，特にインドと推定．
6．インドに多く分布，栽培．南アジア，中国，アフリカ温・熱帯に広く栽培．我が国は徳川時代以前に伝播，現在，九州で栽培多い．
7．食用（野菜―果菜）
8．成熟前の淡緑色の果実のほろ苦い果肉を煮物，油炒め，漬物にする．
9．1年生蔓草で，長さ1―2 m．繊弱な蔓に菊のような葉，巻髭が他物に巻き付く．果実は大きく丸い，細長い等種々，表面が瘤に覆われ，黄赤色に熟すると裂開し種子を露出．
11．生態的品種の種類が多い．マイナークロップとして遺伝資源保存が望ましい．
12．23（12，45）

1051

1．旧導入・少利用植物
2．**トウガン**，カモウリ，冬瓜，鴨瓜，賀茂瓜
3．*Benincasa hispida* Cogn., *B. cerifera* Savi, *Cucurbita hispida* Thunb, *C. cerifera* Fisch. ウリ科
4．（英名）White gourd, Wax gourd, Ash gourd
5．インド
6．アジアの熱帯，温帯に広く分布，栽培．日本で平安時代には栽培，現在，暖地で少栽培，台湾，沖縄で多い．欧州，米国で一部栽培．
7．食用（野菜―果菜）
8．東洋的な果菜である．煮物，汁の味，各種漬物．
9．1年生草本で，茎葉は粗大だがこわくなく，果実は甚だ大きく楕円形で果皮硬く，熟すると蒼色，ロウを帯びる．
10．熱帯，温帯暖地のやや乾燥地に適する．栽培はカボチャに準ずる．種子は果実のままか，砂の中に貯蔵．長期貯蔵が利く．
11．我が国で地方的品種の種類多い．マイナークロップとして遺伝資源保存が望ましい．
12．24（12，45）

1052

1．導入・少利用植物
2．**トウジンビエ**，唐人稗，パールミレット
3．*Pennisetum typhoides* (Burm. f.) Stapf & Hubbard, *P. americanum* (L.) K. Schum, *P. spicatum* (L.) Koern., *P. Typhoideum* Rich., *P. glaucum* (L.) R. Br. イネ科
4．（英名）Pearl millet, bulrush millet 他.
5．大部分の野生型，栽培型はスーダン地方産と推定されている．
6．アフリカ，インドで主に栽培．我が国へ近年導入，関西，中国地方で飼料用栽培．
7．食用（穀類），飼料
8．現地では種実，粉を調理，時には醸造用に使用．我が国で飼料用青刈に適し2番刈可能．
9．1年草で，茎は強大で2 mに達する．葉は長さ1 m，幅5 cm，穂はガマの穂状，50 cm位で褐色，穀粒は広楕円形で米粒より小型．
10．性質極めて強靱で，シコクビエより乾燥，低肥沃に耐える．高温，少雨を好む．
11．熱帯インド，アフリカの穀類として，シコクビエと共に保存の価値ある．
12．13，23（40，45）

1053

1．導入・少利用植物
2．**トレビス**，レッドチコリー
3．*Cicorium intibus* キク科
6．フランス，イタリーに広く分布，我が国へ1980年代に生果を輸入，のちに栽培開始．
7．食用（野菜―葉菜）
8．結球部をサラダ等．葉は柔軟でやや苦味，レッドキャベツに似ている．最新の新野菜．
9．1，2年草で，葉は広円・長楕円で濃紫色．結球・不結球あるが，現在結球型が栽培．
10．不明点多い．玉レタス栽培に準ずる．夏は高冷地，冬は暖地，春・秋は平地が適．
12．1

1054

1．導入・少利用植物
2．**ナタマメ**，タテハキ，刀豆
3．*Canavalia gladiata* DC. マメ科
4．（英名）Sword bean
5．熱帯アジア，アフリカに野生の *C. virosa* Wight & Arn. が野生種と推定．
6．熱帯アジアに広く分布，インドに特に栽培多い．我が国で江戸時代より栽培．
7．食用（野菜，マメ），土壌保全・緑肥
8．熱帯アジアでは若莢を野菜．成熟種子は莢まま加熱してソラマメの様に食する．我が国は若莢を輪切りにして福神漬，味噌漬．豆は煮豆．短期の被覆作物．
9．蔓性1年草として育てるが，多年生よじ登り，10mになる品種もある．葉は3出葉で卵形，莢は大きく20―40cm，中に径3.5cm位の種子が10―14個入る．
10．熱帯性だが温暖帯から熱帯湿潤．年平均気温15―27度Cが生育範囲．根が深いので極乾条件にも耐える．
11．マイナークロップとして保存が望ましい．

12．4，24（12，41，55）

1055

1．未導入植物
2．**ヌグ**，ニガーシード
3．*Guizotia abyssinica* (L. f.) Cass., *G. oleifera* DC., *Verbesina sativa* Less. キク科
4．（英名）Niger seed
5．アフリカ
6．早くにエチオピアからインドに伝播，両国で栽培盛ん．現在，ドイツ，米国でも栽培．
7．食用（油料）
8．種子から黄色，芳香，風味ある．半乾性油を生産．料理用の他，石鹸等にも使用．種子は30—50％の油と20％の蛋白質を含む．
9．分枝性の1年生草本で，高さ0.5—1.5m．無柄で尖った長形，花序は枝先に黄色，球果は径1 cmの長形で角張り黒光り，上に開いている．
10．雨量980mmのやや乾燥した，かなり痩地に適する．
11．油料遺伝資源の一つとして保存の価値ある．
12．41（12，15）

1056

1．旧導入・少利用植物
2．**パースニップ**，アメリカボウフウ
3．*Pastinica sativa* L. セリ科
4．（英名）Parsnip
5．東部地中海とコーカサス地方
6．欧州北寄りに多く分布，ジャガイモ前は主要作物だった．米国も栽培．我が国に明治初年に渡来，あまり普及しなかった．
7．食用（野菜—根菜）
8．長さ50cm位のにんじん型の乳白色の根をシチュー，スープ，ゆでて食する．近年の新野菜の一つ．
9．2年生草本で，葉は根出の羽状複葉，草丈60cm位，花は複散形花．
10．ニンジンより耐寒性，高冷地で春播，平地で初夏播．
12．1（12，39）

1057

1．導入・旧利用植物
2．**ハッショウマメ**，オシャラクマメ，八升豆
3．*Mucuna pruriens* (L.) DC., *Stizolobium hassjoo* Piper et Tracy（我が国で後者の使用多い）マメ科
4．（英名）Yokohama velvet bean
5．熱帯アジア．日本に順化．
6．過去に栽培されたが，西南暖地，沖縄に僅かに残る．
7．食用（マメ類），土壌改良・緑肥
8．食用として煮豆，あん等（毒抜き必要）．強力な直根根系による土壌改良・緑肥に利用．他感利用とみられる雑草抑制，線虫対抗作用が注目されている．

9．1年生蔓性草本で，茎は繊弱で他物に巻き付く．葉は3出葉卵形で，莢は長さ15cm，密な黒色ビロード状，3－6個のマメを有する．
10．熱帯，温帯域で生育でき，本種は *Mucuna* 属中で最も早生で日本で豆が成熟可能．
11．土壌改良・緑肥としての研究がされている．遺伝資源の保存が望ましい．
12．4（12，46）

1058

1．未導入植物
2．**バファローウリ**
3．*Cucurbita foetidissima* HBK. 他．ウリ科
4．（英名）Buffalo gourd
5．北米南西部，メキシコの砂漠に野生．
7．同上
7．食用（油料，蛋白質）
8．種子は油脂34%，蛋白質30—35%含み，これら産物の推定収量はダイズやピーナツに勝る．不飽和度高い油脂は食用，工業用に適する．生果実は家畜飼料にも利用．
9．強健な多年生植物で，50—60個も生産する果実は径8 cm，丸い硬い殻を持つ．地中5 mに達する巨大な塊茎はダリアのように多肉質で水分と澱粉を蓄える．
10．暖かい乾燥した気候が長期に必要，霜に弱く，不良排水の湿潤地に育たない．
11．乾燥地域利用の有望な未開発油料資源．米国，レバノン（乾燥地農業研究所）で開発研究実施．
12．32（26）

1059

1．旧導入・少利用植物
2．**ハヤトウリ**，チヤヨテ
3．*Sechium edule* Swartz, *S. americanum* Poir., *Chayote edulis* Jacq. *Sicyos edulis* Jacq. 他．ウリ科
4．（英名）Chayote, Pipinella, Choco, Vegetable pear
5．メキシコ中部からグアテマラに遺伝的多様性，原産地と推定．
6．原産地方は古くから，現在は世界の熱帯，温暖地方で栽培．日本は1917年に北米から鹿児島に導入，現在，温暖な地域で栽培見られる．
7．食用（野菜—果菜）
8．若果を煮食，漬物等．淡泊な味，特有の香りがある．根はサツマイモ様な塊，味も似る．
9．多年生蔓草だが我が国では1年草．棚に這わせて10m位に伸長，葉はキュウリ形，果実は1株に数十個以上も頗る豊産，西洋梨形，中に大きな種子1個，果肉は硬く淡緑色．
10．我が国では海岸の温暖な地域に適する．4月に果実ごと定植して9月に開花，霜に弱い．胚は果実から取り出すと発芽力を失う．
11．遺伝資源はコスタリカのCATIEに保存．
12．16，24（12，15，45）

1060

1．導入・開発中植物

2．**ヒユ**（野菜アマランサス）
3．*Amaranthus inamoeus* Willd., *A. mangostanus* L., *A. gangeticus* L. ヒユ科
4．（英名）Vegetable amaranth
5．中南米と推定.
6．野菜として熱帯，亜熱帯に広く栽培．特にインド，中国.
7．食用（野菜―葉菜）
8．若い茎葉を炒め，煮食．蛋白質，ビタミン，無機質が多く，ホウレンソウに匹敵.
9．変異の高い1年草で，草丈30―150cm，葉身は広卵形，花序は淡緑色の穂状で下垂.
10．栽培容易で，乾燥したサバンナ的地域にもよく育つ.
11．遺伝資源はインドの国立ジーンバンク（NBPGR）等.
12．26（18，19）

1061

1．未導入植物
2．**ヒヨコマメ**
3．*Cicer arietinum* L. マメ科
4．（英名）Chick pea, Gram, Bengal gram, Dhal 他.
5．中東地域で作物化．*C. reticulatum* が野生種と推定.
6．古代以来，インド，地中海域，中東，エチオピアで栽培．インドが主産地．北米加州，南米，豪州，東アジアは中国のみ栽培.
7．食用（マメ，野菜）
8．蛋白質14―30％含む富栄養で価値高い．マメは生，乾燥，ダール（半割）で焼き，煮食，揚げする．若い茎葉，莢は野菜．種実の澱粉は繊維の糊付け，接着剤の原料となる.
9．直立または蔓性1年生草本で，高さ0.2―1 m，葉は卵形か楕円形，莢は長さ1.4―3.5 cm で，1―2個の豆を含む．豆は球形，白色で独特のしわ曲紋，突起がありひよこの頭を連想.
10．涼しい半乾燥地に適する．温暖な地方の冬作物として栽培．生育可能な範囲は年平均気温6.3―27.5度C，雨量280―1500mm．各周光期に開花して中日性だが長日性植物に入る.
11．豪州で大規模機械化用に改良して栽培化．遺伝資源は，ICRISAT（インド），ICARDA（シリア），USDA/SEA-AR（米国・プルマン），VIR（ロシア・ペテルスブルグ），INIA（メキシコシテイ）.
12．4，24（13，23，41，45，55）

1062

1．未導入植物
2．**ファウゾンテル**
3．*Chenopodium nuttaliae* Safford アカザ科
4．（現地名）Huauzontle,（スペイン名）Hoautli
5．メキシコ
6．メキシコ中南部2,000m の山地に栽培.
7．食用（穀類，野菜―葉菜）
8．穀実または粉にして食する．1026「キノア」と同じ高蛋白，富栄養．茎葉を野菜.

9．アカザを大型にした形．茎高1 m位，葉は菱状，花房は大型で20—60cm，よく枝分れする．種子は1.5—2 mmで淡黄色，淡紅色等．
10．熱帯高地の気候に適し，貧栄養土壌でも育つ．冷涼な日本の気候にも適する．
11．キノアと交雑可能で改良に有効．
12．26（20）

1063

1．旧導入・少利用植物
2．**フジマメ**，テンジクマメ，センゴクマメ，アジアマメ
3．*Dolichos lablab* L., *D. purpurens* L. 他
4．（英名）Hyacinth bean, Lablab, Bonavist 他．
5．東南アジアかインド説と多様性中心地アフリカ説がある．
6．古くから東洋や北アフリカ中心に熱帯，温暖地域で栽培，インドで最も盛ん．中国は揚子江以南．我が国は17世紀に中国より導入，現在，関西以西に栽培．
7．食用（野菜，マメ），飼料，緑肥
8．若莢を野菜，乾燥豆を煮食する．我が国では晩秋まで長期に渡り若莢が採れる．熱帯では飼料，緑肥に利用多．生鮮豆は青酸を含む．
9．1年生蔓性草本で栽培するが，多年生で通常2—3 mに伸びる．莢は5—7 cmで，1 cm位の黒色マメが3—6個入る．
10．気温18—30度Cの範囲でよく生育．インドでは雨量900mm以下の高地で栽培．長日品種と短日品種の両者がある．
11．マイナークロップとして遺伝資源の保存が望ましい．
12．4，24（13，41，55）

1064

1．未導入植物
2．**ペキー**
3．*Caryocar brasiliense* Camb. バターナッツ科
4．（英名）Caryocar species,（ブラジル名）Pequi
6．アマゾン川流域，ギアナ，中央ブラジルに分布．
6．食用（油料）
8．油は外果皮と種子に高濃度含有．ヤシ油に似るので用途も同じ料理や食品原料．将来，急速に増加して工業化の可能性という．種子はナッツとして最高の味．
9．低木で黄色，白色の花．オレンジ大の果実は果肉と種子から成る．
10．他の経済植物が生育しないような悪条件の痩せ地でも育つ．ブラジル中央高地の脊薄土で半乾燥地帯等．
12．32

1065

1．導入・少利用植物
2．**ペピノ**
3．*Solanum muricatum* Ait. ナス科
4．（英名）Pepino, Melon pear
5．中米，コロンビア，エクアドルを含む南米西部の中・北部．

6．アンデス古代からの作物．中・北部高地に栽培．ニュージーランドで栽培多い．我が国へ1980年にニュージーランドより導入，道県で栽培．
7．食用（野菜―果菜）
8．熟果が多汁で，芳香あり甘酸っぱく生食する．
9．1年生草本で，草丈1―1.5m，葉は狭―広楕円形，花は青紫色，果実は卵形，こぶし大で，濃黒紫色に黄色の縞がある．形質の遺伝変異が大きい．
10．高温ではで着果不良，品質低下．トマトの栽培に準ずる．良品種に種子無し・不稔系が多く挿木で繁殖．繁殖法の難点で伝播遅れたという．保存上の難点である．
11．ペルー，コロンビアに良質果実．遺伝変異大きく改良進歩が期待．
12．1（21，36）

1066

1．国産・旧利用植物
2．**ホドイモ**，ホド
3．*Apios fortunei* Maxim. マメ科
4．（英名）Hodo,（中国名）地栗子
5．東アジア
6．我が国の北海道から九州，中国南部に自生．
7．食用（イモ―食用）
8．塊根を煮食．澱粉質60%，蛋白質13%，糖質13%．ガラクトリン，ガラクタン多い．
9．多年生蔓性草本で，長さ2 m，葉は羽状複葉で長卵形，花は総状花序で蝶型黄緑色，豆莢は約5 cmで種子5個，細長い地下茎の所々に紡錘形の塊根を生ずる．
10．日当たりのよい林縁などに自生する．
11．北米に自生のアピオス（1002．*A. tuberosa* Moench）の近縁種で塊根はより小型．
12．15（45，55）

1067

1．未導入植物
2．**マカ**
3．*Lepidium meyenii* Walpers アブラナ科
4．（英名）Peruvian ginseng（ケチュア，スペイン名）Maca 他．
5．南ペルーの Puna 地方
6．アンデスの3500―4000m の極高地．
7．食用（野菜―根菜）
8．現地では塊根を灰汁抜きなどして生か，乾燥貯蔵品として食する．砂糖煮すると芳香あり美味．塊根は澱粉，蛋白質，無機質に富む他，アルカロイド，脂肪酸，タンニンと少量のサポニンを含む．
9．葉は叢生して地面這うように展開，塊根は肩張った大根の形で，表皮が粗―滑，クリーム，淡青，黒色等多様．
10．耐凍性が極めて強い特徴がある．マカの生育地条件は強い太陽光線，激しい風，骨に凍みる寒さ，気温較差は日中18度Cから夜－10度Cと，世界の農地で最悪条件に属する．
11．耐凍性遺伝資源としての価値が注目される．
12．33（22）

1068

1．国産・未利用植物
2．**マコモ**
3．*Zizania latifolia* Turcz., *Z. caduciflora* Hand. -Mazz イネ科
4．（英名）Manchurian water-rice,（中国名）茭筍，茭白，菰
5．東アジア
6．日本から中国大陸の温帯，冷温帯と亜熱帯に分布，中国中・南部から台湾で栽培．
7．食用（野菜―茎菜）
8．利用部分は中国語の菰角・マコモダケ．幼茎にマコモ黒穂菌が寄生して伸長を阻害され，タケノコのように肥大する．純白，甘味あり美味．中国料理で有名．
9．高さ2mにもなる大型の多年草で，太い地下茎と葉身は線状披針形で，花は円錐花序，種子は穂に疎ら着く．黒穂菌の寄生した株は枯死しないので根茎を毎春植え付ける．
10．池沼や河川の畔に大群．沼田等水田にしにくい処を利用して栽培．
11．我が国での普及が有望．中国で栽培歴史古く少数の栽培品種存在．マコモ属は3種あり，他の2種は北米東部に分布，ワイルドライス（1080）はその一つ．
12．26（12，15，45）

1069

1．未導入植物
2．**マテチャ**，マテ
3．*Ilex paraguayensis* A. St. Hil. モチノキ科
4．（英名）Mate, Yerba mate, Paraguay tea
5．パラグアイのパラナ川とパラグワイ川間の常緑林地帯．
6．栽培地はパラグワイからアルゼンチンに多く，ブラジル南部の州．
7．食用（嗜好飲料）
8．南米南部で古くから飲用．茶，コーヒー，ココアに次ぐ嗜好品．カフェイン2％（乾燥で），タンニン15％，ビタミンが含まれる．
9．高さ3―15mになる．葉は肉厚く，長さ4―10cmの楕円形，花は小さな緑色で，果実は5mmの赤褐色．雌雄異株で雄株が収量多い．
10．冷涼な気候を好み，適地は平均気温20―23度Cで雨量1500mmの地域．
11．南米でマメ茶の本格的栽培はようやく始まった．遺伝的変異に非常に富む．
12．15（12，23）

1070

1．未導入植物
2．**ムラサキアカザ**，モチソバ
3．*Chenopodium purpurascens* Jacquin. アカザ科
6．中国南部の雲南，広西省から台湾の山地に栽培．
7．食用（穀類），野菜も可．
8．穀実を炊飯，時には発酵酒精．蛋白質15.6％，油質6.7％などキノア（1026）に匹敵する高栄養．若い葉や果穂を野菜とする．
9．1年生草本．アカザの大型で，草丈70―100cm，茎は概ね単一で，花序は極めて長い円錐形60―90cmで下垂し，果時に美しい紅赤色となり，種実は黄色で偏平をなす．

10．山の斜面のように栄養乏しい乾き易い土地でもよく育つ．
12．26

1071

1．導入・開発中植物
2．**モロヘイヤ**，タイワンツナソ，シナツナソ
3．*Corchorus olitorius* L. シナノキ科
4．（英名）Nalta jute,（中国名）小麻
5．中近東
6．中近東からアフリカに分布，古代エジプトからアラブの野菜として利用．インド，中国も栽培多い．我が国へ最近導入，北海道から九州までの一部で栽培．
7．食用（野菜―葉菜），黄麻（ジュート）の代用としての繊維用．
8．若い茎葉をひたし，炒め，煮食，また乾燥粉にして混ぜ物．高カロチン，ビタミン等栄養に優れ，シソに似，トロロのように粘る性質を持つ．
9．1年生草本で，1.5―2 m直立，上方で分枝，葉は単葉，有柄で披針形，葉腋から花序．
10．好温性で，盛夏に旺盛に生長，繁茂．有機質に富む排水よい条件で良品質を生産．
11．野菜用と繊維用は同種異亜種，黄麻原料のツナソとは同属異種．
12．1（15，36）

1072

1．未導入植物
2．**ヤウポン**
3．*Ilex vomitoria* Ait. モチノキ科
4．（英名）Yaupon
6．米国南・南東部に分布
7．食用（嗜好飲料）
8．葉を煎じて茶に似た飲物．Black drink として知られる．インディアンの飲物で，白人も茶として地方で流通したが大衆的とならず，最近，ソフトドリンクとして注目．
9．常緑の低木．西洋ヒイラギの仲間．
10．温暖な砂性土壌に生育する．
12．10

1073

1．導入・開発中植物
2．ヤーコン
3．*Polymnia sonchifolia* Poepping & Endlicher, *P. edulis* Weddell キク科
4．（英名）Yacon,（ケチュア語）Yacon, Llakuma,（スペイン語）Yacon, Jacon
5．Polymnia 属の原生々息がアンデス高地北部の諸国に19種報告やメキシコから中南米に12種の報告がある．
6．ベネズエラからアルゼンチン北部の標高平均2000m のアンデス高地で栽培．南米外へも普及．我が国では1985年にニュージーランドから導入．暖地で少栽培．全国規模で試作も実施された．
7．食用（イモ―食用，加工原料）
8．塊根は糖質，蛋白質が微量で，甘味あり，歯応えよく，低カロリーで機能性野菜．ま

たフラクトオリゴ糖が糖質中の91％を占め，これの原料作物に期待されている．同成分は腸管，血管系の疾病を予防する効果がある．

9．多年生草本だが，我が国では冬季枯死する．草丈1―1.5m，濃緑のセロリー状の葉，晩秋に黄色の頭花，地下に繁殖器官の塊茎と貯蔵器官の塊根を持つ．

10．栽培法未確立だが，塊茎からの苗を晩霜終期に定植し晩秋に収穫，栽培期間長い．生育適温は20―30度Cと推定．開花に短日条件が必要，塊根形成には必要ない．

11．農水省と民間で，栽培・育種の開発研究，機能利用上の研究が行われている．

12．31，33（16）

1074

1．導入・少利用植物

2．**ヨウサイ**，アサガオナ，エンサイ，クウシンサイ

3．*Ipomoea aquatica* Forsk., *I. reptans* (L.) Poir. ヒルガオ科

4．（英名）Chinese water spinach, Water convolvulus,（中国名）空心菜

5．熱帯アジア，特に中国

6．中国南部，台湾に栽培多く，広く熱帯アジアに栽培，流通．我が国へ古く九州へ，戦後暖地で栽培あるが一般的でない．

7．食用（野菜―葉菜）

8．粘りを有して風味よく，各種ビタミン多く，無機質，蛋白質（3％）高い．

9．水湿性の蔓性1年生で，茎は中空，長く這い節から根を分枝し，その枝を利用する．葉は長楕円形等で10cm位，花はアサガオの小型，日本で採種できない．再生力強い．

10．好温性で盛夏に生育旺盛．池沼，水田の畔を利用して栽培．

12．1（24，26）

1075

1．導入・少利用植物

2．**ライマメ**，アオイマメ，ライマビーン，莢豆，葵豆

3．*Phaseolus lunatus* L., *P. limensis* Macf. 他．マメ科

4．（英名）Lima bean, Sugar bean, Sieva bean, Butter bean 他．

5．中米グワテマラが原生中枢で，ペルー系の大粒種と，メキシコ系の小粒種が分化．

6．北米加州で多く，インド亜大陸，中国も栽培．我が国へ江戸時代にさして普及せず，現在，フジマメの名で少量流通．

7．食用（マメ，野菜―豆莢）

8．若莢は甘く香気に富み，豆類中最も美味と言われる．青豆を煮食．外国でシチュー，スープ，中国でもやし．

9．1年生，熱帯で多年生．有蔓と無蔓がある．葉は3小葉で卵形，莢は約8 cmでマメが2―4個入る．豆は1―3 cm極彩色の斑紋がある．

10．適応性広く，冷温帯から熱帯の乾燥，湿潤地域まで．短日性から中日性品種ある．

11．青酸を発生する配糖体ファゼオルナチンを含む系統ある．白色大粒の北米種は安全で広く栽培．Sugar beanの名の如く，美味な特性の利用が期待される．

12．4，24（13，55）

1076

1．未導入植物

2．**ルロ**，ナランジロ
3．*Solanum quitoense* Lam. ナス科
4．（英名）Naranjillo,（コロンビア名）Lulo de castilia
5．コロンビアからエクアドルの地域
6．コロンビア，ペルー，エクアドルの1,000—2,500m の高地に栽培．ローカルな作物．
7．食用（野菜—果菜）
8．甘酸っぱい風味と香りで，生食，ジュース，ジャム，冷菓などに大衆的な果物．
9．草丈2.5m の半灌木になり 3 年目で更新．葉は暗緑色で長さ25cm，幅15cm，花は淡紫色，果実は球形で 3 — 5 cm，白い短毛に覆われて熟するとオレンジ色，周年結果する．
10．排水良好な湿潤，肥沃な土地で良品を産する．無霜条件で生長早く10ケ月で結果開始．果実は年 1 — 2 t/ha 収穫可能．繁殖は種子で，挿木は糸状菌の感染で発根困難．
11．栽培歴史が浅く未改良の形質を持ち，近年，米国等の諸国で注目され，有用な類縁種も発見．種子の保存は貧弱，保存機関は文献（21）に記載．
12．32（56，21）

1077

1．未導入植物
2．**レンズマメ**，ヒラマメ，ヘントウ
3．*Lens culinaris* Medik., *L. esculenta* Moench 他．マメ科
4．（英名）Lentil, Masurdhal, Tillseed
5．中近東，地中海地域と推定．
6．エジプト，南欧，西アジアの古い作物で，現在世界の温帯，亜熱帯，熱帯高地で栽培．インドが主産地．日本にはない．
7．食用（マメ，野菜—豆莢）
8．乾燥豆は栄養価に富み，蛋白質20%，油質0.6%，炭水化物63%，ビタミンB群が多い．マメを半割（ダール）や粉にして煮食やスープで穀類と共に食する．若莢を野菜．
9．1年生草本．直立で25—75cm で，葉は羽状複葉で広楕円形，莢は 1 — 3 cm でレンズ形の豆が 1 — 2 個入る．
10．冷温帯から亜熱帯の湿潤，乾燥地帯に適し，長日性から中日性品種．温帯の冬作物としても可能．
11．インドではキマメ（1027）と同等の品質に位置付け．リョクトウ，ケツルアズキ（以上，農水省・生物研で種子保存中）より劣る．遺伝資源保存は，ICARDA（シリア），ICRASAT（インド）等．
12．4，24（12，41，55）

1078

1．旧導入・少利用植物
2．**ロケットサラダ**
3．*Eruca sativa* Mills. アブラナ科
4．（英名）Rocket-salad,（中国名）芝麻菜
5．地中海沿岸
6．欧州東部，アジア北部・西部で生育．南欧，中国で小規模栽培．我が国でまれに栽培．
7．食用（野菜—葉菜）

8．若菜は柔軟でよい風味，辛みあり，サラダ，中華料理．種子は油質40％を含む．
9．1年草で，草丈20—40cm，茎は直立して上方で分岐，種子は2 mmで褐色．
10．多くのアブラナ科作物より花期が遅く8—9月．種々の花色で日本は白色．
12．28（12）

1079

1．旧導入・未利用植物
2．**ローゼル**，ロゼルソウ
3．*Hibiscus sabdariffa* L. アオイ科
4．（英名）Roselle, Jamaica sorrel 他．
5．熱帯西アフリカと推定
6．熱帯，亜熱帯各地で可食の萼を目的に栽培見られる．我が国は台湾へ1911年に導入，試作成績良好と発表．
7．食用（嗜好料，野菜—花菜）
8．花器の萼片と総包片が熟すると肉質，赤色，酸味を呈し，ゼリー，ジャム，清涼飲料．
9．直立1年草で，2 m位，茎は赤い．葉は3裂，披針形．花の萼は赤味で4—5 cm，総包片は4 cm位になる．繊維用ローゼルは異亜種．
10．強健で，熱帯，亜熱帯では適地を選ばないが，肥沃で適湿の壌土を好む．短日性で西南暖地なら生育可能．種子か挿木で繁殖．
12．24（12，15，45，56）

1080

1．未導入植物
2．**ワイルドライス**，アメリカマコモ
3．*Zizania aquatica* L. イネ科
4．（英名）Wildrice, Annual wild rice, Southern wildrice
5．北アメリカ
6．米国東部からカナダまでと，南へフロリダ州までの河畔の湿地や湖沼沢地に分布．主に米国東部とカリフォニア州で水田栽培．
7．食用（穀類）
8．古くよりインディアンの食糧．特有の香り，風味，歯切れよい食感を持つ．蛋白質14％，ビタミンB2が多い．高価．米国で米飯様に調理したり，感謝祭等の七面鳥料理，スープやキャセロール料理に．
9．1年生草本．茎は草丈2—3 mに達し，径2 cm位．葉は幅広い線形．花序は大型の円錐花序で下半に雄性，上半に雌小穂を着ける．種子は長さ15mm位に細長く，乾くと黒褐色になる．
10．イネの生育しない寒冷地の湿地や湖沼沢地に大群で繁殖する．
11．脱粒性等の野生型から栽培型へ開発進行．半栽培型品種存在．種子の発芽力は数週間しかない．
12．26

(2) 工業原料用植物（主用途）

2001

1．未導入植物
2．**エスパルト**
3．*Stipa tenacissima* L. イネ科
4．（英名）Esparto grass, Spanish grass
6．スペイン南部とアフリカ北部に分布
7．工業用（繊維・製紙）
8．茎葉は繊維56%，柔軟，強靱で船舶のロープ，マット等．高級印刷用紙の原料．
9．草丈90—120cm，茎は密生し円筒形で株周り60—300cm，葉は10—100cm の長さ，茎頂に穂を着け小穂に1花を着ける．
10．海岸の乾燥，強光の岩の多い不毛地に生息．
11．パルプ，繊維原料に世界的に注目．
12．15

2002

1．未導入植物
2．**カンデリラ**
3．*Euphorbia antisyphilitica* Zucc., *E. cerifera* Alcocer トウダイグサ科
4．（英名）Candelilla
6．米国南西部，メキシコの乾燥地帯に大量に繁茂．
7．工業用（ワックス）
8．茎葉にワックス層，抽出量3—5%，カンデリラワックスは無定型の黄褐色固体．パラフイン等柔らかいワックスの硬化剤，ロウソク，つや出し，ワニス，ラッカー等多用途．
9．茎ばかりの多年草，草丈1—2 m．
10．雨量100—500mm で生育可能．ワックス層は乾燥地方や乾燥年程厚い．栽植2—5年で生産開始．
11．米国，メキシコで原始的生産中．ホホバ，カルナウバワックス，ルテアと同じ用途．
12．32

2003

1．未導入植物
2．**グアユール**
3．*Parthenium argentatum* A. Gray キク科
4．（英名）Guayule rubber tree, Mexican rubber
6．北米メキシコ北部からテキサス州南部の半砂漠地帯に野生．
7．工業用（ゴム質）
8．グアユールゴム質の含量は乾燥重量で改良種は20%で工業的に有望．ゴム質は他のラッテクス植物と異なり，乳管，乳液は存在せず体内の細胞質内に顆粒として分散．熱帯以外の植物中で最もゴム質に富む．パラゴムと唯一の同系統ゴム質．
9．多年生の小灌木，高さ30—60cm，基部から分枝して更に上部で分枝し草姿は倒円錐形．葉は密に広披針形，花は各枝に散房状．2—4年目から収穫可能．

10．生育期に32度Cの高温が必要だが乾燥の休眠期は－10度Cで枯死しない．年平均15度C以上が適する．処女生殖するので改良種の増殖容易で育種に有利．
11．米国，メキシコで開発研究進行，工場もある．他にインド，トルコ，アルゼンチンでも研究や試作．遺伝資源の保存は米国，メキシコに多い．
12．26（45）

2004

1．未導入植物
2．**クフエア属**
3．*Cuphea* spp. ミソハギ科
5．中米
6．主に中南米に分布．約300種あり，80種はメキシコ，5種は米国南部に分布．
7．工業用・食用（油料）
8．中級脂肪酸を主とするココナッツオイル，パームオイムを補う可能性を持ち，特にC10—C12の植物性脂肪酸として石鹸，マーガリンや多用途に注目．油含量は20—35%．
9．1年生か多年生の草本か半木本．草丈40—100cm．葉は対生，全縁で葉は葉腋に単生か総状花序．種子はレンズ状で千粒重0.18—4.45gの小粒．主に他家受精で，種内の変異極大．
10．種類により乾燥から湿潤地帯で生育可能で，日本で継代可能．早生種は85日で収穫．収量は米国試作で1—2 t/haの低収が難点．
11．農水省で農業特性・油質特性の解明，バイテク育種に着手．米国，ドイツで新油料作物として開発実施．遺伝資源の保存は文献17に示す．
12．17，他

2005

1．未導入植物
2．**クラスタービーン**，グアー
3．*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) Taub., *C. psoralioides* DC., *Dolichos fabaefornmis* Willd. マメ科
4．（英名）Cluster bean, Guar bean, Siam bean, 他
5．インド各地で栽培，地方名多いので同国が原産地と推定．
6．インドと周辺国で古く，米国，東南アジア，アフリカで20世紀，中国で近年から栽培．
7．工業用（ゴム質），食用（野菜），土壌保全・緑肥，飼料
8．種子は澱粉46%，蛋白質30%を含み，澱粉中の多糖類グアルガム（Guar gum）は70—80度Cでも粘度高く食品や他産業で粘度強化剤として重要性増加中．土壌改良作物として跡作に好影響．若莢を野菜．
9．低木状の1年草で高さ3 m，茎は角張り，葉は3小葉卵形，莢は長さ4—12cm，径8 mmの種子を5—12個含む．
10．400—900mmの半乾燥地に最適．砂地の他，土壌を選ばず，輪作物に好影響を与える．短日性．収量は低く，天水で豆900kg/ha，茎葉1.5t，灌漑でその倍量．
11．熱帯，亜熱帯の重要作物になれる．工業用ゴムとして貴重．
12．4，32（23，55）

2006

1．旧導入・開発中植物
2．**ケナフ**
3．*Hibiscus cannabinus* L. アオイ科
4．（英名）Kenaf, Amber, Hemp, 他.
5．インドまたはアフリカと推定
6．２生態系あり，南方型でインド等熱帯地方栽培系と，北方型で中国東北部，ロシア栽培系.
7．工業用（製紙，繊維）
8．近年，我が国でも再生産容易な製紙原料として開発中．繊維質や硬さが木に近く品質に遜色ないが，原料の季節性，農家の採算性に問題残る.
9．１年生草本で，高さ３－４ m，茎径2.5cm，葉は掌状複葉，葉腋に黄花，直根は60cmに達する.
10．熱帯から温帯に広域適応性．我が国では数個月で４ m．収量50t/ha にもなる.
11．環境庁（平成２－３年）で研究．民間（環境クラブ）で中国から種子導入して試作，パルプ化，製品化試験中．中国，タイで製紙工場稼働，豪州で商業価値試験中.
12．23，56，他

2007

1．未導入植物
2．**コモン　ミルクウィード**
3．*Asclepias syriaca* L. ガガイモ科
4．（英名）Common milkweed
5．北米
6．米国，カナダで自生，栽培もされた.
7．工業用（ゴム質），食用（野菜―葉・果菜），繊維
8．ラテックス（乳液）中にポリフェノールと油4.7―14.4%，ポリメリック炭化水素0.2―1.2%.商業ベースに必要な前二者７%と６%以上は可能だが後者の10%は困難と言われる.
9．多年生草本．芳香ある花.
11．米国で多用途利用に注目，調査．ラテックス植物として注目されるが商業化無し.
12．２，５（15）

2008

1．旧導入・開発中植物
2．**サトウモロコシ**，スイートソルガム，ロゾク
3．*Sorghum bicolor* Moench var, *saccharatum* Korn イネ科
4．（英名）Sweet sorghum
5．東アフリカ
6．古代に発祥しインド，欧州へ，コロンブス後新大陸へ伝播．我が国へ５－８世紀，以前に農村の甘味料として少栽培.
7．工業用（バイオマスエネルギー），飼料.
8．茎汁に糖分10―20%，アルコール収量は10アール当たり500l（ガソリンで300l）にもな

る．石油代替えとして期待．搾汁液を飲料，色素等多用途．若い茎葉を良質飼料．
9．1年生草本，草丈2－3 m，太い茎，盛夏に穂を出し，種々粒色の種子を着ける．
10．北海道から沖縄まで適応，病虫害に強く，栽培容易，生育期間4～5個月と短い．．
11．農水省(バイオマス計画)，東北電力等で利用法の開発，栽植管理法，品種等の研究されたが，現在，コスト面で問題あるといわれる．
12．15 他．

2009

1．未導入植物
2．**シナアブラギリ**
3．*Aleurites fordii* Hemsl. トウダイグサ科
4．（中名）油桐，（英名）Tung-Oil tree, China wood-Oil tree
5．中国
6．中国中南部，東南アジアに分布
7．工業用（油料）
8．主な木本油料植物の一つ．種子に70％の速乾性油．印刷用インキ等最良品．
9．落葉小高木，数m．葉は卵形全縁か3小葉，石果は球形で3－6 cm．
10．山地斜面の岩石多い土地にもよく育つ．播種後30年で最盛期，その後60年収穫可能．
12．26，28（15）

2010

1．未導入植物
2．**シロマツナ**
3．*Suaeda glauca* Bunge, *S. asparagoides* (Miq.) Makino アカザ科
4．（中名）碱蓬
6．中国，ロシア，モンゴルに分布
7．工業用（油料）
8．種子に約25％の油脂を含み，石鹸，ペンキ，印刷インク等の原料となる．若茎葉を食用．
9．1年草，茎は直立して40—80cm，上部で分枝多，葉は松葉様，種子は黒色で径2 mm．
10．海岸砂地などに生息．
12．28（15）

2011

1．旧導入・未利用植物
2．**ストケシア**，ルリギク
3．*Stokesia laevis* (Hill) Greene キク科
4．（英名）Greene
6．米国南東部に分布．英国で栽培．日本へ大正に花きとして移入．
7．工業用（油料）
8．種子に油40％（70％のEpoxyoleic acid）を含み，これはビニールプラスチックの安定剤となる．Epoxyoilの天然の実用的供給源が未だ無いので期待されている．
9．多年草．1.7mで，上部で分枝，先端にアザミ様花，葉は長形，種子は角ある長円1 cm．
10．半栽培型と変異大きい野生型がある．欠点は種子収量が少ない．

12．3（15）

2012

1．未導入植物

2．**スナジアカザ**

3．*Agriophyllum arenarium* Bieb. アカザ科

4．（中名）沙蓬

6．中国東北部，モンゴル，シベリヤ，欧州の乾燥地帯に分布．

7．工業用（油料）

8．中国で種子から油質（20%）を採取する．広く利用されている油料植物．若い植物は飼料．

9．1年生草本．草丈15—60cm．硬い茎を基部から分枝し展開する．

12．28（15）

2013

1．未導入植物

2．**デザート　ミルクウィード**

3．*Asclepias subulata* Decaisne ex A. DC

4．（英名）Desert milkweed

6．米国カリフォルニア州南部，アリゾナ，ネバダ州の砂漠地帯に野生．

7．工業用（ゴム質）

8．植物体内にラテックスのゴム質を3－5％含む．

9．地下にごぼう根を持った多年草．茎は円柱形高さ50—200cm，灰白色の粉をふき，20—500本の茎を叢生して径2 mの株，葉がないので特異な外観．茎頂部に数個の散形花序．

10．気温－6度Cから50度C，雨量80—100mmの厳しい条件でも育つ．厳しい乾燥地帯の耕地利用によるゴム質生産の可能性．

12．26

2014

1．未導入植物

2．**ハギクソウ**

3．*Euphorbia esula* L. トウダイグサ科

4．（中名）乳奨大戟

6．中国中南部，アジア，欧州，日本中部以北に広く分布．

7．工業用（油料）

8．種子に35%の油質を含む．

9．多年草．高さ15—40cm，白色の液汁を持つ．茎は直立，葉は2 cmで密生，朔果は2 mmで茶色．

10．山地斜面の草地，砂質地に生育．我が国で海岸に自生．

12．28（15）

2015

1．未導入植物

2．**パレイゴムの木**

3．*Cryptostegia grandiflora* R. Br., *C. madagascariensis* ガガイモ科

4．（英名）Palay
6．マダガスカル．現在は両半球の熱帯，亜熱帯に分布．
7．工業用（ゴム質）
8．Palay rubber の原料．第二次大戦の時，広く伝播，栽培された．
9．木質の蔓性．多くのゴム植物の内で極めて頑健で生育早く6個月で収穫．
11．商業生産が見られ，将来の利用が期待されている．
12．10

2016

1．未導入植物
2．**ハリー**
3．*Grindelia camporum* Greene キク科
4．（英名）Hallii, Gum weed
5．米国カリフォルニアのセントラルバレイ地帯
6．北米の Grindelia 属の大部分は南西部に分布．
7．工業用（樹脂），ハーブ
8．有名な樹脂原料．多細胞線（茎の表面，葉，総苞）から樹脂（Resin）を生成．grindelic acid を主成分．
9．ヒマワリの仲間の多年草で，1 m 位，花はヒマワリを小型にした形．
11．収量が増加できれば乾燥地帯の有望な新作物．アリゾナ，テキサス州で収量，成分の開発試験実施．
12．11，27

2017

1．未導入植物
2．**ホホバ**
3．*Simmondsia chinensis* (Link) Schneider ツゲ科
4．（英名）Jojoba
5．北米内部の乾燥地帯．
6．北メキシコ，西南米国の乾燥地帯に生息．米国で小規模栽培，産業化．メキシコ，イスラエルで栽培農園．インドで開発研究．
7．工業用（油料）
8．種子の液状ワックス状の油は高温・高圧下で粘性不変の潤滑油として有用．化学合成し難く，以前は鯨脳油のみが供給源．アルコールと混合して良質のジーゼル燃料．
9．60—90cm の強健な灌木．降水量十分なら2—3 m の立派な樹体，500mm あれば生産性維持．常緑，厚い皮革の青緑色の葉．茶色の1インチ以上の果実，ワックス50％含む．雌雄異株．
10．難点は多収品種がない．変異大で改良の可能性あるが挿木繁殖困難．経済収穫までに4—5年．耐乾燥，耐塩性で海岸の痩せ地にも適．既存作物不適地の耕地利用が可能．
11．米国農務省植物導入所（FPIS フロリダ）で保存，品種育成．他の保存はメキシコ，イスラエル，英国，インド国立ジーンバンク（NBPGR）
12．32（6）

2018

1．導入・旧利用植物
2．**マオラン**
3．*Phormium tenax* Forst. リューゼツラン科
4．（英名）New zealand hemp (Flax)
5．ニュージーランドの沼沢地
6．1771年に英国に移植後，世界に伝播，応く熱帯，温帯で栽培．我が国へ明治初年と今大戦後移入，九州と東海で栽培，現在なし．
7．工業用（繊維）
8．繊維は柔軟で弾力に富み，腐敗なく光沢強いので，敷物，綱索帆布，製紙に適する．
9．常緑多年生草本．高さ1—1.5mの多数の槍形，厚く剛直の葉を根元から出す．夏に花茎から橙色の花．
10．広い地域適応性，繁殖は株分けか種子，春に新葉3枚位残して収穫．
11．温帯に栽培の唯一の重要な硬質繊維原料．商員価値の割に労力大が難点．
12．45（15）

2019

1．未導入植物
2．**マンガベイラ**
3．*Hancornia speciosa* Gomez キョウチクトウ科
4．（英名）Mangabeira
6．ボリビア，ブラジル，パラグアイ，ブラジルから一時期製品が輸出された．
7．工業用（ゴム質）
8．地方的な主要なゴム原料の一つ．Mangabeira rubber という．
9．低木で，球果は卵形，赤，黄色でプラム大，可食でブラジルでママレードに重用．
12．10

2020

1．未導入植物
2．**ロシアタンポポ**，コクサギス
3．*Taraxacum kok-saghyz* Rodin キク科
4．（英名）Kok-saghyz
6．旧ソ連邦中部トルキスタン地方の野生植物
7．工業用（ゴム質）
8．太いごぼう根に多量のラテックスを蓄える．この量は育種で改良可能．Russian Dandelion と言う．
9．タンポポ様多年草，葉は広披針形で3—10cm．花茎に黄色の頭状花序．
10．半乾燥地のアルカリ土壌に生える大型根部の草勢強い植物．播種後，1年目に根部を450—570kg/ha 収穫．機械化可能．
11．温寒帯でも生産可能な貴重なマイナーのゴム資源の一つ．中国，アルゼンチンで試作研究中．先の大戦中，旧ソ連でゴム生産計り，米国42州で試作．
12．26（10）

(3) 耕地保全・改良用，及び飼料植物（主用途）

3001

1．導入・開発中植物
2．**クロタラリア**，サンヘンプ
3．*Crotalaria juncea* L., *C. benghalensis* Lam. マメ科
4．（英名）Crotalaria, Sunn hemp, Indian hemp,他.
5．インド，パキスタンと推定.
6．インドと周辺国，アフリカ，ブラジル等で栽培多い．近年，我が国で緑肥，線虫対抗作物として研究，一部で普及.
7．緑肥，土壌線虫防除，飼料．工業用（繊維）
8．我が国で上記用途で，国公立，民間研究機関で研究，種子市販中．ブラジルで緑肥利用．元来が東洋産熱帯繊維作物でジュートより耐久性ある.
9．1年生草本で，1－3 m，上部で分枝，深い直根性根系，楕円形の単葉，花は濃黄色.
10．熱帯から冷温帯まで適応，生長早く，地面を被覆するので雑草防除効果．北陸の重粘土水田で土性改良に効果が認められた.
11．クロタラリア属は種類多く，我が国はこの種が普及．特定種に特定線虫防除効果.
12．4，46（55）

3002

1．未導入植物
2．**クラクロバー**
3．*Triforium ambiguum* Bieb. マメ科
4．（英名）Kura clover, Honey clover
5．コーカサス，クリミア，トルコ
6．原産地で栽培の他，豪州，ニュージーランド，米国，カナダで導入，開発中.
7．耕地保全，飼料.
8．放牧牧草に重要．深く分岐した地下茎が土壌保全．蛋白質，無機質が多く，消化よい.
9．草高10—50cm の変異多い多年草．根の発育優れる．花は卵形2－4 cm 白からピンクになる．強い自家不和合性.
10．非常に広い気候，土壌に適応．耐寒性強．長日で開花．2，4，6倍体有り改良可能.
11．N固定菌接種，種子増殖の制約で普及が進まないが商業化有望.
12．47（4）

3003

1．未導入植物
2．**サイラトロ**
3．*Macroptilium atropurpureum* (DC.) Urb., *Phaseolus atropurpureum* DC. マメ科
4．（英名）Purple bean, Siratro
6．テキサス州南部から中米，コロンビア，ペルー，アルゼンチンに自生．ブラジル，メキシコ，豪州，太平洋諸島で重要な牧草.
7．放牧用牧草，耕土保全.
8．上記諸国で放牧用重要牧草．雑草抑制，耐乾性の優れた被覆作物.
9．多年生蔓性草本．適度深さの伏臥根と主深根．葉は3小葉，総状花序に赤紫色の花.

10．亜熱帯，やや乾燥の熱帯によく適応，2000m まで生育．日長12時間以内の短日性．
12．4（55）

3004

1．未導入植物
2．**シベリアハマビシ**（中名）白刺
3．*Nitraria sibirica* Pall. ハマビシ科
6．中国東北部，旧ソ連に分布．
7．土壌保全
8．防風林や流砂を固める重要な植物．通常，及々草（*Achnatherum splendens* ハマビシ科）と混植．果実は甘酸っぱく生食．
9．落葉低木，矮小で刺を持ち樹皮白色，多肉質の葉が密で黄緑色の小花．
10．乾燥に耐えて塩性地を好む．
12．28

3005

1．未導入植物
2．**シルトグラス**
3．*Paspalum vaginatum* Swartz. イネ科
4．（英名）Silt grass, Seashore paspalum, sheathed paspalum, Salt water couch
6．豪州，南スペイン，南米南部，米国加州等の両半球沿岸部に自生．作物化栽培は豪州，フロリダ州等．
7．土壌保全・改良，芝，牧草．
8．海岸砂地の土壌安定，塩地回復．目細い芝，繁殖容易．放牧に耐える理想的な牧草．
9．耐塩性の強い根茎ランナーのよく発達した草本．
10．砂質海岸によく育つ．無肥料．冬期休眠状態．種子生産がよくない．
12．32

3006

1．導入・開発中植物
2．**セスバニア　ロストロラータ**（学名のローマ字読み）
3．*Sesbania rostrata* マメ科
5．アフリカ・セネガルで1980年に発見．
6．フィリピン等東南アジアで利用．熱帯アジア，アフリカ，我が国で緑肥に研究開発中．
7．緑肥，耕地改良
8．セスバニア属は緑肥，深い直根系による土層改良植物として有用であるが，特に本種は根粒菌に加えて地際から上方へ茎粒が寄生し，高いN固定能が注目される．
9．多年生草本，緑色の茎が3－4 m，シダ状に切れ込んだ小葉が葉軸上に並ぶ．黄色花．
10．温帯域まで適応広い．我が国で6月上旬－8月上旬播種，草丈1.5－2 m で鋤込む．
11．耐湿性あり，乾物収量高く，水田下層土の破砕で転換畑の土壌改良に期待．市販種子が雪印種苗KK「田助」，カネコ種苗KK「ロストラータ」として普及．
12．46，他．

3007

1．未導入植物

2．**ヤブマメ**
3．*Amphicarpaea edgeworthii* Benth. var. *Japonica* Oliver マメ科
4．（英名）Wild bean
6．ヒマラヤから中国，日本（北海道から九州）に分布．
7．被覆植物，緑肥
8．表土の浸食防止に重要．鋤込んで土壌改良．豆を煮，または米と炊く．
9．蔓性1年草，葉は3小葉の広卵形，花は薄紫色，地上の普通花による豆は偏平，地下の閉鎖花による豆は球形．
10．道端，野原に自生多い．
12．55（7，15）

謝　辞

本資料の取りまとめに際して，草稿の御校閲と貴重なご助言を頂いた鈴井孝仁遺伝資源調整官及び遺伝資源第二部大石孝雄部長に感謝の意を表する．

摘　要

Ⅰ部では，まず，新資源植物に対する過去と現在の内外の取り組み及び新資源植物の重要性を述べた．すなわち，今日の主な栽培植物は古代文明の発生時に殆どが出現し，その後，今日まで重要な新栽培植物は出現しなかったのであるが，栽培植物発生地域から他地域への伝播は活発に行われ，特に16世紀以降の大航海時代とそれに続く欧州諸国の植民地統治時代に活発になり，積極的に新資源植物の探索，収集が行われた．その後もこの取り組みは地道に継続されてきた．現在，新資源植物に対する関心が内外共に高まっている．それは長期的には人類の将来の食糧，産業資源問題と現代の世界規模の地域開発等による資源の滅失問題，短期的には我が国も含めた先進国の生産者，消費者ニーズへの対応と開発途上国の食糧増産のためである．

新資源植物を開発の素材の面から二つに分けることができる．一つは栽培化に必要な栽培型の諸特性が，ある程度獲得されている植物と，他は野生型の特性を強く残している植物である．前者は21世紀内外の比較的短期のニーズを目標とする開発に適した素材であり，後者は21世紀以降の長期的な展望のもとの開発に向いている．

次に，我が国における新資源植物の果たすべき役割，確保の方向について述べた．新資源植物は既存の栽培植物にとって換わる立場でなく，住み分けて考えるべきで，用途，機能，物質生産において新しい需要を創出するものである．将来の食糧増産の方策は，先ず第一に既存の主要栽培植物を基本の素材としてその延長上にこれらの遺伝的変異の拡大を計るべきである．一方，新資源植物の役割を次の6項目の分野の面から示した．1）生産物質の面，2）利用形態の面，3）工業用原料の面，4）生体機能の面，5）耕地環境保全の面，6）不良環境地帯の耕地利用の面．

Ⅱ部ではⅠ部で述べた新資源植物の果たすべき役割の考え方を念頭に置いて，内外の単行本，論文，事典，業務資料から107種の新資源植物を選定し，それらの情報を簡潔に示し，

考察を加えた.

引用文献

1）芦沢正和　1993，新しい野菜・珍しい野菜．pp. 183．全農農業技術センター，平塚．
2）Campbell, T. A. 1983. Chemical and Agronomic Evaluation of Common Milkweed, *Asclepias syriaca*. Economic Botany. 37：174—180.
3）Charles, R. Gunn and G. A. White 1974. Stokesia laevis: Taxonomy and Economic Value. Economic Botany. 28：130—135.
4）Duke, James A.（星合和夫訳）1985．世界有用マメ科植物ハンドブック．pp. 589．雑豆輸入基金協会，東京．(Handbook of Legumes World Economic Importance. Plenum Press. 1983)
5）Gaertner, E. E. 1979. The History and Use of Milkweed (*Asclepias syriaca* L.). Economic Botany 33(2)：119—123.
6）ハーバートG．ベイカー（坂本寧男，福田一郎訳）1975．植物と文明．pp. 276．東大出版会，東京．
7）橋本保　1989．「一部で利用されている植物」．植物遺伝資源集成 **4**　p. 1599—1631．講談社．
8）林英明　1989．「一部で利用されている植物」．植物遺伝資源集成 **4**　p. 1599—1631．講談社．
9）Harlan, J. R., J. M. J. De Wet & E. G. Rrice 1973. Comparative Evolution of Cereals. Evolution 27：311—324.
10）Hill, A. F. 1952. Economic Botany. pp. 529. McGraw Hill, New York, Tronto, London.
11）Hoffmann J. I. and S. P. Mclaughlin 1986. *Grindelia camporum*: Potencial Cash Crop for the Arid south west. Economic Botany 40(2)：162—169.
12）星川清親　1970．食用植物図説．pp. 402．女子栄養大学出版部，東京．
13）同上　1979．食用作物（新編）．pp. 586．養賢堂，東京．
14）Inglett, G. E., and J. F. May 1968. Tropical Plants with Unusual Taste Properties. Economic Botany 22：327—331.
15）堀田満（代表編集）1989．世界有用植物事典．pp. 1497．平凡社，東京．
16）飯塚宗夫，須藤浩　1984．植物遺伝資源をめぐる諸問題(9)．農業及び園芸．59：1477—1482.
17）飯塚宗夫　1986．植物遺伝資源をめぐる諸問題(27)．農業及び園芸．61：823—826.
18）同上　1987．植物遺伝資源をめぐる諸問題(31)．農業及び園芸．62：395—402.
19）同上　1987．植物遺伝資源をめぐる諸問題(33)．農業及び園芸．62：507—512.
20）同上　1987．植物遺伝資源をめぐる諸問題(34)．農業及び園芸．62：597—601.
21）同上　1987．植物遺伝資源をめぐる諸問題(35)．農業及び園芸．62：705—719.
22）同上　1987．植物遺伝資源をめぐる諸問題(36)．農業及び園芸．62：809—816.
23）岩佐俊吉　1974．熱帯の有用植物．pp. 584．熱帯農業研究センター，つくば市．
24）同上　1978．熱帯の野菜．pp. 716．熱帯農業研究センター，つくば市．

25) 古明地通孝 1990．新資源作物アマランサス，ダッタンソバの研究展望．農業技術 45：247—251．
26) 小山鐵夫 1984．資源植物学．pp. 198．講談社．
27) McLaughlin S. P. 1986. Mass Selection for Increased Resin Yield in *Grindelia camporum* (Compositae). Economic Botany 40(2)：155—161.
28) 村上孝夫（監修），許田倉園（訳） 1990．中国有用植物図鑑．pp. 780．広川書店，東京．
29) 中尾佐助 1976．栽培植物の世界．pp. 250．中央公論社，東京．
30) 同上 1966．栽培植物と農耕の起源．pp. 192．岩波書店，東京．
31) 中西建夫 1992．キク科植物の有用性とヤーコンの開発研究．農業技術47：241—247．
32) National Academy of Sciences 1981. Underexploited Tropical Plants with Promising Economic Value. Bostid.（吉田よし子・昌一訳1983．21世紀の熱帯植物資源．pp. 158．楽遊書房，東京）
33) National Research Council 1989. Lost Crops of Incas. pp. 360. National Academy Press.
34) 野口正樹，阿部次郎，中村浩 1988．シカクマメ「ウリズン」の育成．熱帯農研集報 60：201—209．
35) 農林水産技術情報協会 1988．我国に導入の可能性のある海外の作物に関する報告書．pp. 97．農林水産技術情報協会，東京．
36) 同上 1991．営農推進調査委託事業報告書（平成2年度），新規導入作物探索推進調査報告書．pp. 110．農林水産技術情報協会，東京．
37) 小田桂三郎 1990．注目される普通・特用作物．研究ジャーナル13：3—11．農林水産技術情報協会，東京．
38) 大野辰美 1983．種子戦争が始まっている．pp. 227．東洋経済新報社，東京．
39) 大谷英夫 1989．「野菜」．植物遺伝資源集成**2**．p. 698—975．講談社，東京．
40) Purseglove, J. W. 1966. Tropical Crops (Monocotyledons (I, II). pp. 607. Longmans, New York.
41) 同上 1966．Tropical Crops (Dicotyledons (I, II). pp. 716. Longmans, New York.
42) 佐藤正巳 1957．有用植物分類学．pp. 529．養賢堂，東京．
43) 佐藤庚・他 1973．工芸作物学．pp. 293．文永堂，東京．
44) Sauer, C. O. 1952．農業の起源．pp. 184．古今書院，東京．
45) 紫田桂太編 1957．資源植物事典（再刊）．pp. 904．北隆館，東京．
46) 塩谷哲夫 1991．緑肥としてのマメ科植物．農業及び園芸．66：346—353，467—472．
47) Speer G. S. and D. W. Allinson 1985. Kura Clover (*Triforium ambeguum*): Legume for forage and Soil conservatin. Economic Botany 39(2)：165—179.
48) 田中正武 1975．栽培植物の起源．pp. 241．日本放送出版協会，東京．
49) 同上 1984．21世紀に託する植物遺伝資源の探索と利用．育種学最近の進歩26集 p. 12—18．養賢堂，東京．
50) Uphof, J. C. Th. 1968. Dictionary of Economic Plants. pp. 591. Verlag von J. Cramer, New York.
51) Vavilov, N. I.（中村英司訳） 1980．栽培植物発祥地の研究．pp. 432．八坂書房．

52) Wickens, G. E., N. Haq and P. Day 1989. New Crops for Food and Industry. pp. 380. Chapman and Hall
53) Wickens, G. E. 1990. What is Economic Botany? Economic Botany 44：12—28.
54) 山本賢・他 1989. アマランサスの種別ならびに栽培上の特性評価. 研究業績検討会資料 p. 1－4. 農業生物資源研究所.
55) 湯浅浩史・前川文夫編 1987. マメ科資源植物便覧. pp. 511. 日本科学協会，東京.
56) 同上・許田倉園 1989.「利用を期待される植物」. 植物遺伝資源集成 **4** p. 1599—1631. 講談社，東京.

Summary

Investigation on Underexploited Economic Resource-Plants in Japan

Michio MAKITA

Department of Genetic Resources II,
National Institute of Agrobiological Resources,
Tsukuba-shi 305 Japan

The purposes of this report are, (1) to discuss the roles of economic resource-plants as the materials of new crops in Japan, (2) to collect and discuss the informations of these relevant plants, and (3) finally, to contribute to exploration and preservation of these plants in our Institute.

In Chapter 2 of Part I, the past activities concerning economic resource-plants are reviewed. In Chapter 3, the significances of these plants in Japan are discussed in relation to (1) food and industry-resources in future, (2) preventation from genetic erosion by the increase of genetic variability and (3) requirements of farmers and consumers for new agricultural products in these days. In chapter 5, the roles of economic resource-plants in agriculture of Japan are discussed. That is, it is necessary that new crops have special, useful genetic features different from today's main crops for human life in future.

In Part II, date on 107 economic resource-plants are collected and discussed.