

栽培植物と雑草の間

大阪府立大学名誉教授

山口 裕文

私たちは、栽培植物や雑草という言葉をとくに考えることなく使っている。でも、その中身を説明しようとするとき、難しい問題のある事に気づく。作物という言葉にも同じ難しさがある。本稿の表題を見ると、水田での水稲とイヌビエとの関係やコムギ畑でのコムギとカラスムギとの関係のような作物の生育の場に雑草が繁茂する状態を論じるものになってしまう。しかし、別の見方もあり、栽培種とそれに近縁な雑草系統や野生種との関係もある。本稿では、後者の問題に焦点をあて、栽培植物と雑草の範疇を整理しつつ、雑草から栽培植物への進化を考えてみたい。

1. 『農業全書』に見る作物と雑草

宮崎安貞著『農業全書』(1696)には「巻之四 菜之類」に「蒲公英」があらわれる。ここでは、しっかりと栽培の方法が記述され、タンポポは農作物の一つと扱われている。タンポポ属はいくつかの種を含んでいるが、ユーラシア大陸の東の端になる日本には2倍体のニホンタンポポがある。近縁の種もあり、ニホンタンポポのなかには小さな種も設定されている。中国大陸に広範囲に生育しているモウコタンポポはセイヨウタンポポと同じ3倍体である。農事歴などを記述した中国の『月令廣義』(馮 1602)には蒲公英は二月の授時(農歴)として採野菜の項に縷(ハコベ)や薺(ナズナ)とともに記述され、5月には採葉とされてい

る。セイヨウタンポポは『月令廣義』や『農業全書』の頃はまだ極東には知られていないが、その学名 *Taraxacum officinale* は薬用タンポポという意味であり、西洋ではかつて薬用として栽培されている。今は、日本では20世紀初頭に渡来したセイヨウタンポポがニホンタンポポの遺伝子をもらって侵略的に広がっている現象が問題にされている。『農業全書』には白花と黄花のタンポポが記述されており、『農業全書』の書かれた筑前ではシロバナタンポポが卓越的に生育していたと思われる。これは5倍体で大きな直根をつけるため、牛蒡のような食べ方で利用され、ほかの種と同様に葉は野菜とされたであろう。この時の栽培といっても、前年の種を集めて圃場に下ろす程度であり、栽培種になるまでは至っていなかったと推定される。作物であっても栽培植物にはなっていなかったのである。

『農業全書』では、ふだん「雑草」や「雑木」と思っている植物がいくつも作物とされている。もちろん、この書には「雑草」という言葉も、「作物」という言葉も使われていない。「草」と「作り物」と表現されている。江戸時代中期にはいわゆる雑草的な植物もたくさん栽培されており、近代農学で定義される「栽培植物」や「作物」と「雑草系統」や「野生種」との間に境界は無かったのかも知れない。

近縁な雑草や野生種をもつ農作物を『農業全書』に沿って抜き出して見ると表-1のようになる。漢字は作物名

を示し、カッコの中は雑草系統または日本に見られる野生種である。綿密に検討してはいないので概略として理解して欲しい。

2. 栽培行為と栽培植物

採種あるいは株移植などで繁殖を人為的に手助けしなければ生存できない品種や系統を多数分化させている作物種を太字で示すと(表-1)、五穀之類や菜之類に多いことがわかる。この一覧を繁殖法に着眼して見ると、五穀之類(種子作物)は、種子で増殖され、生産物も種子である。葉や茎など、若い器官が野菜とされることもある。五穀之類に代表される種子作物のほとんどには野生祖先種や雑草性の種が存在するが、パンコムギとソラマメには野生種は知られていない。亜熱帯・熱帯の低湿地に自生する野生イネは、日本にはなく、日本には自己種子散布能力と種子休眠を2次的に獲得した落ちこぼれのザツソウイネがある。ノビエにはイヌビエやタイヌビエがあるが、作物進化の実相は複雑である。ヒエ(稗)は6倍体のイヌビエから作物(栽培植物)になったもので、4倍体のタイヌビエにも雲南省に栽培種があるがこれは日本には伝わっていない。栽培ヒエが擬態雑草のヒメタイヌビエから二次作物として進化したという解釈もあるが根拠はない。アズキ(赤小豆)はめずらしい種で野生種のヤブツルアズキと雑草系統のノラアズキが存在する。豆の仲間にはリョクトウやササゲ

表-1 農業全書に見られる作物と野生種（雑草系統）

五穀之類	稲（ザッソウイネ）、粟（エノコログサ）、稗（ノビエ、イヌビエ、タイヌビエ）、大豆（ツルマメ）、赤小豆（ヤブツルアズキ、ノラアズキ）、菜豆（リョクトウ）、豇豆（ササゲ）、薏苡（ジュズダマ）
菜之類	蘿蔔（ハマダイコン、ノダイコン）、蕪菁（カブ）、芥（カラシナ）、胡蘿蔔（ノラニンジン）、甜瓜（ザッソウメロン）、萑（ニラ）、薺（イトラッキョウ）、惡実（ゴボウ）、高苣（トゲジシャ）、茗荷（ミョウガ）、嫩冬（フキ）、紫蘇（シソ）、萹（ヒユ）、馬齒莧（スベリヒユ）、地膚（ホウキギ）、蒲公英（タンポポ）、百合（コオニユリ）、鵝頭花（ケイトウ、ノゲイトウ）、独活（ウド）、薺（ナズナ）、藜（アカザ、シロザ）、防風（ハマボウフウ）
山野菜之類	芹（セリ）、野蜀葵（ミツバ）、蓼（タデアイ、ヤナギタデ）、蓴（ジュンサイ）、水苦蕒（カワジシャ）、慈姑（オモダカ）、烏芋（クログワイ）、甘露子（チョロギ）、小薊（アザミ）、苦菜（ニガナ）、蕨（ワラビ）、土筆（スギナ）、黄芝菜（タビラコ）、鼠麴草（ハハコグサ）、芋（イモ、サトイモ）、薯蕷（ヤマノイモ）、甘藷（ワセオバナ）
三草之類	磨芋（クサマオ）、麻（タイマ）、茜根（アカネ）、藺（イ）、席草（シチトウイ）、菅（カサスゲ）
四木之類	茶（チャ）、楮（コウゾ）、漆（ウルシ）、桑（ヤマグワ）
果木之類	梨（ヤマナシ）、栗（シバグリ）、榛（ハシバミ）、柿（ヤマガキ）、楊梅（ヤマモモ）、桃（モモ）、枇杷（ビワ）、銀杏（イチョウ）、柑類（カンキツ）、山椒（サンショウ）
諸木之類	松（マツ）、杉（スギ）、檜（ヒノキ）、桐（キリ）、棕櫚（シュロ）、樅（カシ）、椎（シイ）、櫻（ヤマザクラ）、柳（ヤナギ）、山茶（ヤブツバキ）、竹（タケ）
薬種類	當帰（トウキ）、地黄（ジオウ）、川芎（センキュウ）、大黄（ダイオウ）、牡丹（ボタン）、芍薬（シャクヤク）、牽牛子（アサガオ）、天門冬（クサスギカヅラ）、草麻子（トウゴマ）、薄荷（ハッカ）、冬葵子（フユアオイ）、澤瀉（サジオモダカ）、麦門冬（ジャノヒゲ）、木賊（トクサ）

など、野生化した雑草系統（半栽培型）も各地に頻繁に見られる。ハトムギ（薏苡）の野生種は種子散布体を数珠飾りやお手玉遊びに使うジュズダマで『農業全書』にはうゆべからずとある。五穀之類ではどれも栽培種と野生種の生育の場が広く、野生種には田畑で大きな被害をだす害草がある。

次に菜之類（蔬菜作物）では種蒔きを伴うものが多いが、広大な面積には作られない。殖やした種子を蒔く場合と集めた種子を蒔く場合もあり、株分けで殖やされる作物もある。太字で示した作物では、種子用株の移植や選果方法などとくに採種技術が発達している。利用部位と繁殖部位は一致していない。蘿蔔（ダイコン）には油を採るアブラダイコン、紫蘇（シソ）には野生祖先種を同じとする白蘇（エゴマ）、藜（アカザ）にはヒマラヤから台湾にかけて雑穀として使われている系統など、種子を使う作物もあるが（図-1）、日本ではほとんど栽培されていない。品種や系統によっては採種や植え継ぎによる人為的な維持が無くても続く種もある。萑（ニラ）は一度植え

ると出来た種子で勝手に殖えるので人為的に更新しなくても良い。また、茗荷（ミョウガ）は雑木林の林縁や樹下で人の手を離れて育つため、しばしば自生種と思込まれている。独活（ウド）は、日本原産の特殊な作物である（図-2）。『農業全書』には山菜的な栽培方法が記述されているだけであるが、現在は軟化栽培や促成栽培に沿った多様な品種が分化している。

山野菜之類は、菜之類（野菜）と違って、ふつうは野生採集されるが、野生株の移植栽培あるいは自然採種栽培される。山野菜之類と菜之類との違いは採種と播種の行為にある。芹（セリ）、野蜀葵（ミツバ）、蓼（タデ）、蓴菜（ジュンサイ）のほかに、イモの仲間がこの類に書かれており、慈姑（クワイ）、烏芋（馬蹄、オオクログワイあるいはミズグワイ）、芋（サトイモ）にはいくつかの品種が成立している。サトイモには暖地の水田や湿地などや温泉地の水路などに野生系統やえぐいもと呼ばれる雑草系統が生育している。

三草之類と四木之類は繊維工芸作物、果木之類は果樹で、諸木之類は材

を使う林木、薬種類は薬用作物である。ここでは詳細は述べないが、それぞれの作物の繁殖法によって雑草の野生種の生態はやや異なっている。三草之類から薬種類での共通項を見ると、株や栄養茎を移植することが多い。一般的には作物としての品種改良が進んでおらず、こぼれ種や繁殖枝から自然条件下で新しい個体を形成するものが多い。

このような野生や雑草系統をもつ作物には極東原産の種が多く、ヒエ、アズキ、ダイズ、ラッキョウ、ニラ、シソ、フキ、ユリ、ウド、ボウフウ、ミツバ、クワイ、オオクログワイ、クリ、ナシ、カキ、ビワ、ギンナン、コウゾ、チョマなどあげればきりが無い。ゴボウやセリのようにユーラシアに広域分布する雑草あるいは東南アジア原産の雑草が極東に伝播した後栽培種となったものもある。日本に在来の野生セリは水田雑草から成立したセリとは違って栽培化されていない。

栽培と野生採集との関係を具体的に理解するために春の七草の一つハハコグサの4枚の写真を見ていただこう。『農業全書』では鼠麴草と書かれている



図-1 ダイコン畑に育つ巨大な藜（シロザ）
半栽培か、葉も穂も巨大（雲南省）



図-2 根株栽培中のウド（三田市）
シロザとアメリカセンダングサが侵入している



図-3 台湾金山の商店街で売られているハハコグサ。手前の袋



図-4 挿し木によって庭で栽培されるハハコグサ（台北）



図-5 煮て草餅に混ぜる（台北）

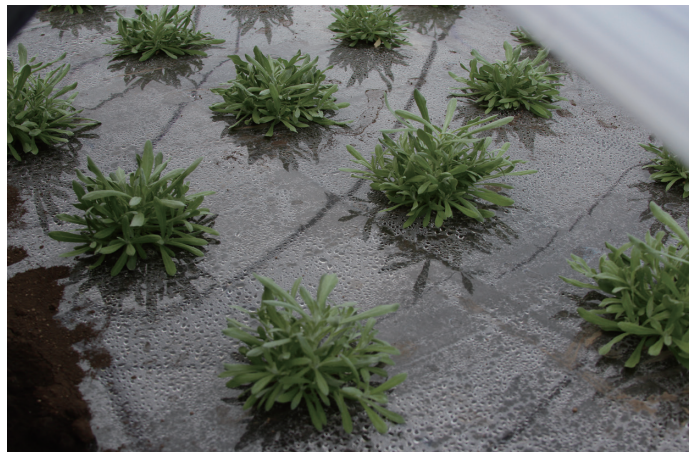


図-6 三浦半島の七草用栽培

る。台湾ではハハコグサは旧正月（春節）に草餅の材料として良く使われ（図-3）、民家では若い株を採集して自分の庭園で移植または挿し木する。挿し木の株は柔らかく大きくなり（図-4）、これを煮て混ぜて青い餅（団子；

ピンでありもちではない）をつくる（図-5）。一端、乾燥させて粉にして使うこともある。これは『農業全書』にも書かれており、『荊楚歳時記』（6世紀）の頃から3月3日の風習とされている。現在の日本では、正月の七草

が商品栽培されており、三浦半島の農家ではビニールトンネルでハハコグサを栽培している（図-6）。このハハコグサは、種子を集めて保存されている。台湾では山野菜、三浦半島のそれは栽培されている作物である。

春の七草はすべて田畑の周りに生える雑草である。スズナ（蕪菁）にもスズシロ（蘿蔔）にも自家採種される場所では野生化した天然生え（ジネという）がある。ナズナには中国で大薺と呼ばれる栽培品種ができており、根生葉の葉縁の鋸歯が浅い点で野生品（雑草）と識別できる（山口ほか2016）。七草農家では種苗会社から供給されるナズナの栽培品種を栽培しているが、おそらく中国産の種子であろう。スズシロとスズナの七草用品種は、パック詰めに合うラディッシュや西洋カブからの選抜品である。春の七草のうち、セリ、ハコベ、コオニタビラコ（ホトケノザ）とハハコグサ（ゴギョウ）では、種子が商品販売されていないので、七草農家で株保存もしくは採種されている。セリでは韓国などで商業栽培のため多くの品種が分化しているが、ここでは七草パックに詰めやすい系統を株保存している。ハコベでは採種用に育てた株を乾燥して晩春に種子を分け、乾燥保存する。コオニタビラコでは採種用のベッドに落ちた種子を土ごと集め、冷暗所に保存する。ハハコグサは、採種用ベッドをネットで覆い、落下した種子を土ごと集める。ハハコグサではいくつかの系統から栽培出荷に見合う系統が選ばれている。いずれも種子が劣化すると野生の株から採種するか近隣の農家から分譲された種子で更新する。種子保存は種ごとにまちまちであるが、おおむね土と一緒に袋に入れて土中で夏越しする。

3. 雑草とは

雑草は、おもに3つの側面から定義できる。①農業や人間生活に対する「害」、②適応や進化から見た生物学的位置づけ、③人類社会との文化的かかわりの面である。

平素使っている雑草という用例は、中国の『漢書』（漢代36年～111年）の「西域傳」に初出する。「鬬賓地平、溫和、有目宿、雜草奇木、檀、櫟、…」(ジピンは、地平らで溫和、ウマゴヤシが有り、草やめずらしい木が入り乱れ、檀、櫟など…)という文章では草は有害とはなっていない。北宋(8世紀)の『太平御覽』には草は茂草あるいは雑草と書かれ、いろいろな草という意味の雑草は『西遊記』にもあらわれる。

耕地での悪草を意味する穢などの文字はすでに中国の戦国時代から漢代に見られ、除草を意味する文字も古くからあり、田畑の草に害の認識があったのは間違いない。明代の『農業全書』ではじめて「田中雑草」と表記されるが、明代の『本草綱目』では「雑草」は田畑の有害草という意味には使われていない。

本来、「雑」の字義は、「まじる」である。英文の雑草学の書籍には、草かんむりは草の意で、早は大地の上に太陽があがる様であるから「早く育つ草」というと、とんでもない解釈が述べられているが、「早」の元字は「阜」であってまだ暗い夜明け前に櫟の実が見える様子である。早いという解釈

は全くの間違いではないが、早いのは early であって、速い fast ではない。Miscellaneous と解釈された「雑」は、「ごたごた」或いは「はした」や「集める」の意もある。身の回りに群がって生えるタンポポや野生状態の七草は字義としての雑草の範疇に入る。

生物学的には雑草 weeds に共通する特徴や侵入種の性質について進化生物学者による考証があり理想的雑草や汎目的遺伝子型という概念が提唱されている。倍数性とのかかわり（染色体進化）や氷河遺存種としての生態分布、人口動態学や生活史戦略からの位置づけもあり、Kr 戦略や CSR 戦略では雑草は攪乱条件下に適応的に進化した群とされている。遺伝解析技術の未発達の際には薬剤抵抗性についても前適応という語で解釈され、雑草の特徴が漫然と捉えられていたが現在は死亡率を増大させる攪乱条件のもとで進化すると説明されている（山口 1997）。

これとは別に栽培植物の成立に関する研究で「雑草」が論じられている。作物の雑草系統は、遺伝子資源学でいう一次ジーンプールのなかで作物・雑草複合に位置づけられ、雑草系統は野生種から栽培種への移行型とされている。麦畑の雑草から昇格した二次作物のライムギやエンバクの事例では耕地の作物と雑草の群落集合体のなかで野生種から雑草性を示す群が進化し、低温や乾燥などの厳しい条件下でその中から作物が脱落した時になお残っていた雑草が利用し続けられて栽培化がすすんだと考えられている。雑草が排除

すべき対象から資源的価値へと変化したと言って良い。このような検証のもとで脱粒性や種子休眠性の喪失などの栽培化症候群の特徴が整理され、栽培化は形質の進化として捉えられるようになっていく（山口・島本 2009; 山口 2016 a,b）。概念整理された雑草と栽培植物の一般的特徴は、現在、広く受け入れられ、個々の特徴に関する遺伝的解析も進んでいる。詳細は専門的総説を参考にさせていただきたい。

雑草は文化的に多様に認識される。ネパールではシバやギョウギシバのような禾草は、魔除けに使われ、よく玄関に貼り付けられている。ススキやチガヤを通りに飾る習俗は日本でも見られる。田畑に入った時は害草であるが、飾りになると害草ではない。登山路で道に迷った時にオオバコやチカラシバのような踏みつけ雑草に遭遇すると「おや、こんなところに雑草が！」と安堵することも多い。春の七草（前述）と秋の七草（ハギ、ススキ、クズ、オミナエシ、フジバカマ、ナデシコ、キキョウ）は日本に根付いた雑草文化と言えよう。春の七草は中国から渡来した習俗であるが、秋の七草は雑草を愛でる日本固有の文化である。児童が遊ぶ校庭の雑草は、生き物や農業技術の価値をひもとく教育資源（情緒教育、遺伝教材）として使われ、校庭のタンポポは、小学校の低学年の教育で使われる。歌謡曲に出てくる「ならず者の雑草」や「たくましく生きる雑草」の表現も文化認識の一つである。春の七草からは野菜が取り出され、秋

の七草からは観賞植物が取り出されている。日本語の雑草のもつ意味は英語の weeds とは同義ではない。雑草の概念は人類社会の変容（変化）とともに変化する。留意して活用したい。

4. 採種技術と種苗業

『農業全書』をはじめとして農書には「作り物」の記述のなかに「種を取りおく」や「種えておく」とがある。種子（タネ）を取って別のところで保存するか、そのままあるいは移植して圃場内で維持するかである。前者はおもに種子作物、後者は栄養繁殖作物の方法である。野生や雑草のままでいるか栽培植物になるかは、この種取りの行為で決まる。

雑草や野生植物から作物や栽培植物に至るにはいくつかの過程がある。①野生の状態での植物の葉や茎を採集して市場で商品として売る、②野生の個体を移植し野生個体から得た種子を蒔いて栽培する、③作物として優れた個体を選ぶあるいは優れた個体から種子や翌年の種（タネ）を集める、④種子や種から育てた個体からより良いものを選ぶ、⑤抜き穂などで選んだ穂の種子を選り分けて蒔く、⑥体系的な採種方法に従って種を取るなど種を取り残すには多くの方法がある。現代の農作物（＝栽培植物）は最後の段階の方法で専門化した種苗業者あるいは国や公共団体によって種子が増やされて農家に供給されているが、種苗業の発達する前は農民の知恵と工夫によって①～

⑤のいずれかの方法で種子は創られていた。採種の現場では、こぼれ種から野生化した系統もしばしば見られていたから、作物と雑草や野生種との間には多様な類型があり栽培植物と野生種の間は連続的であったのである。①～②の段階では目的に叶う個体を取り残し、種子散布させる半栽培もあったであろう。

現在の日本で種取りしている農家はほとんど無い。とくに、五穀之類にあたる米、麦、豆はそうである。農作物の種子は、府県の種子圃で増殖されたものか、種苗業者によるものである。『農業全書』の頃には種苗の専門業はなく、一般には江戸や京大坂での都市の発達に対応して19世紀の中頃に種物屋ができる。20世紀の初めには近代育種が始まるが、品種の権利や登録などを定めた種苗法は1947年、主要農作物の種子の増殖管理を定めた種子法は1952年の施行である。それまでは、農作物の種子はとくに規制されることなく種物屋や一般の農家で維持増殖されていた。採種の技術は農業者の専門的知識であったのである。栽培種を独立して認識できた背景には採種の専門化もあった事になる。江戸時代後期には近代植物学も導入されるが、当初は日本の植物に学名を宛てる解釈の時代である。すでに西洋に知られていた栽培種では学名の使用がその独立性を誘導する事になる。表-1に示した漢字の作物と括弧内の野生種との表記に学名を加えてみると種小名の異なる例がいくつもあり（山口 2006）、栽



図-7 浅水環境に生育する野生ノビエ *Echinochloa inundata*
(オーストラリアのナラン湖) (神戸大学 大野朋子先生提供)



図-8 雑草タイヌビエから昇格した二次作物の栽培タイヌビエ
(モソビエ, 雲南省永寧) 右下: モソビエ

培種が野生種から独立して進化し、別種ができたと解釈してしまう。しかし、近年進んでいる分子生物学的解析でも同じジーンプールに所属する栽培植物種と野生祖先種との違いはわずかでしかない。全ゲノムを解読した比較研究では野生種と栽培種との間には1%ほどの遺伝子に違いが見つかっている。栽培化はその程度の変化である。ただだか1万年以内の流動的な出来事である栽培化の現象に系統学的意味で種を定義表現する学名の現在の適用は実態に対応していない。

5. 野生から雑草, そして栽培植物へ

東アジアの典型的な栽培植物であるイネは野生イネ群落での種子の採集に伴って栽培化したと考えられている。多年生の野生イネは大量の種子を着けないため、栽培化の前段階に一年草化があったとみられる。東南アジアの低湿地に生育する野生イネは、雨季と乾季の明瞭な場所で多年生 (*Oryza rufipogon*) から一年生 (*O. nivara*) へ適応進化し、採集利用できるほど種子を着けるようになる。これに対する採集行為が人為的攪乱の原因となり野生イネは攪乱に強い雑草的な性質を獲得

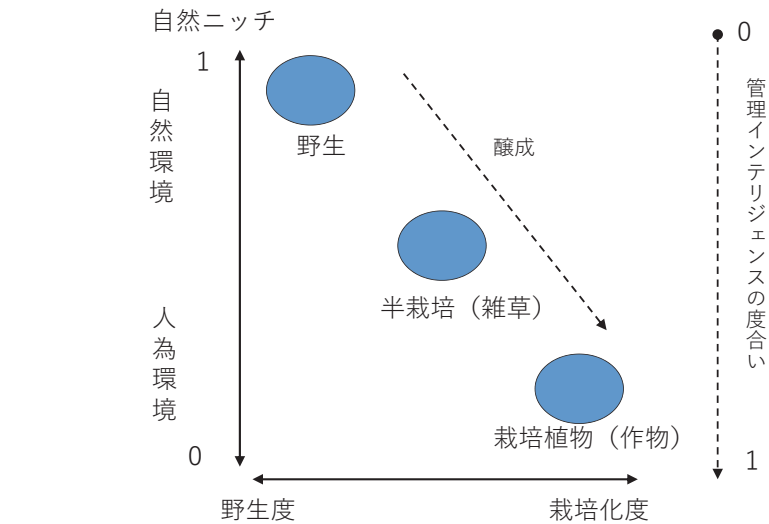


図-9 栽培植物の近縁雑草と野生祖先種概念 (山口 2006 を改変)

栽培種は担い手(庶民)によって維持管理される。種子作物では農耕の発達とともに適応的に進化し、野菜などでは雑草や野生種の利用の発達とともに進化する。管理技術や知恵は栽培種の発達とともに高度化する。

して栽培種へ進化したとされる。

日本や北東アジアではヒエとノビエの炭化種子が最も古くに発掘され、イネは雑穀より遅れて検出されている。真の野生から栽培ヒエへ変化するには、資源としての利用可能な大きな群落を作る性質の獲得が必要である。今は、イヌビエやタイヌビエに野生の状態はみられないので再現不可能であるが、いくつかの傍証はある。オーストラリア・ニューサウスウェールズ州の自然保護区ナラン湖では浅水の湿地が広がり、野生ヒエ *Echinochloa*

inundata が生育している (図-7)。これは、高次倍数性 (8 倍体) で年に一度の不安定な降雨に依存して生活する一年草である。雨季のはじめに種子から発芽し、形成される水たまりに合わせて成長し、乾季の頃に開花結実する。オーストラリアにはこのような絶滅危惧の一年生ヒエ属植物がある (Tanesaka *et al.* 2010)。水源ダムの傾斜地には植物がほとんど生育しないことに明らかのように水の移動が激しい湖水では抽水性の一部の種を除いて植物は生育困難で湖岸は裸地にな

る。アフリカやアジアの自然度の高い生育環境にみられる野生ヒエには(藪野・山口 2001), 競争力を欠く種もあり, 絶滅危惧の状態にある。東南アジアの多年生の *E. picta* や *E. stagnina* は, その倍数性 (4 倍体から 12 倍体) にかかわらず, 一年を通して湛水の間では低い種子形成能力を示し不稔となりやすいが, 灌漑水田に侵入すると種子繁殖して水稲と同じような一年生の生活史を示す。野生ヒエは周期的に変わる環境条件に適応し一年生化するのである。

河川の氾濫原や乾燥地の水たまりなどの生態的な空白地は, 雑草から栽培化の進む場であったと推定される。東日本大震災の時, 植生回復の初期にイヌビエが大量に増えている。自然修復のために掘り下げた水田の更地に洪水で種子散布されたイヌビエやタイヌビエが広汎に被覆した例もある。稲作が始まる前に浅水の湿地に形成されたイヌビエの群落が資源として利用されるようになったとすると水陸兼用のヒエは容易に成立できたであろう。一方, 標高 2,600m の中国雲南省の水田環境では稲作とともに導入された雑草のタイヌビエが厳しい冷害のなかで生き残り, 二次作物として栽培タイヌビエになったと想像できる (図-8)。ヒエは水田耕作の始まる前に北東アジアで成立した一次作物であって水田雑草からの二次作物ではないだろう。イヌビエはイネより先に発掘され, 大粒化が確認されている (山口 2007)。

人為的影響と植物の特徴における野生-雑草-栽培植物の関係は図-9の

ように整理できる。野生種は自然生態系のなかで自己繁殖し, 雑草は農耕地を含めた人為的攪乱環境下で自己繁殖する多様な植物である(野草という概念は混乱のもとになるので使用しない)。栽培植物(栽培種)は人為的な環境で人間の扶助のもとで繁栄する植物である(山口 1994)。作物は雑草から栽培植物の間にあり生産を目的として栽培される。栽培化と野生化は可逆的に起こり, ノラアズキや雑草イネのような種類が存在する。栽培種である条件は人間の行為にあつて栽培種を識別する特徴の有無は従属的に決まる。農作物と栽培植物はしばしば同義に扱われ, 分類学者がつけた和名や学名まで存在すると, 野生とは違う栽培種が永久に存在するに思ってしまうが, 野生種あるいは雑草と栽培種との間に遺伝的には大きな違いはない。

野菜などの作物は, 農耕の成立後の出来事として野生利用から人家周りの攪乱地に生える雑草の利用へ移行した後, 栽培化していると推定される。表-1の五穀之類にあたる種子作物では野生から雑草への移行や雑草系統から栽培種へは古い時代に農法の発達とともに徐々に進んだであろう。その状態では人間による意識的選択ではなく, 作物を栽培する行為が種子の非休眠性や非脱粒性を誘導し, 時間をかけて栽培植物に固有な栽培化症候を獲得していったのであろう。

どのような事例であれ, さまざまな雑草を使うという行為から多くの作物や栽培植物が創られたのである。

文献

- 宮崎安貞 1696. 「農業全書」(貝原樂軒補 土屋喬雄校訂) 岩波文庫 33-033-1, 岩波書店, 東京 (1936 年版) .
- 馮應京 1602. 「月令廣義 萬曆 30 年版」, 秣陵陈邦泰刊 .
- Tanesaka, E. *et al.*, 2010. Species diversity of the genus *Echinochloa* (Poaceae), native to eastern Australia: a focus on their habitat and the threat of exotic species. *J. Crop Research* 55, 13-17.
- 山口裕文 1994. アズキの栽培化-ドメスティケーションの生態学-. 岡田・植田・角野(編)「植物の自然史-多様性の進化学」. 北海道大学図書刊行会, 札幌, pp.129-145.
- 山口裕文(編著) 1997. 日本の雑草の起源と多様化. 「雑草の自然史-たくましさの生態学」. 北海道大学図書刊行会, 札幌, i-ii, 3-16.
- 山口裕文 2006. 遺伝子組換え作物の非隔離栽培の生態系への影響. 日本農学会編「シリーズ 21 世紀の農学 遺伝子組換え作物の研究」. 養賢堂, 東京, pp.63-85.
- 山口裕文 2007. アイヌのひえ酒に関する考古民族植物学研究. アイヌ文化振興・研究推進機構助成研究成果報告書 1-46.
- 山口裕文(編著) 2013. 「栽培植物の自然史 II - 東アジア原産有用植物と照葉樹林帯の民族文化」. 北海道大学出版会, 札幌, 386pp.
- 山口裕文 2016a. 東アジアにおける栽培植物の近縁雑草に関する生物学的研究. 雑草研究 61, 73-78.
- 山口裕文 2016b. 野生種と栽培種. 江頭宏昌編「人間と作物-採集から栽培へ」ドメス出版 .
- 山口裕文ら 2016. 春の七草にみる雑草の活用. 日本雑草学会第 55 回大会講演要旨集 111.
- 山口裕文・島本義也 2009. 「栽培植物の自然史-野生植物と人類の共進化」. 北海道大学図書刊行会, 札幌, 241pp.
- 藪野友三郎(監修)・山口裕文(編集) 2001. 「ヒエという植物」. 全国農村教育協会, 東京, 203pp.