

本邦雑草の種類及び地理的分布の研究 第6報

日本の耕地雑草の原産地及び来歴と海外における分布

笠 原 安 夫

1. 緒 言

人が作物を栽培するためにつくった耕地に適応して半自然的に生ずるものが雑草である。この雑草は栽培植物とも、また自然の植生地に自生する野草の仲間とも異るといわれ、それらは耕地で作物と混生して作物の生育を防げる害草である。これらの雑草は人によつて容易に分布される。いわゆる帰化植物やまたは広い範囲に分布をもつコスモポリタンが多くて、その地理的分布はフロラ成立の原因や地史的の意義はきわめて少なく、現在の気候の指標にすぎないともいわれている。

著者はこれまでの報告(1651~54)で本邦の田畑およびその畦畔、農道に広く分布する畑地雑草を53科302種、同じく水田雑草を43科191種、畑地、水田のどちらにも発生する共通種を18科76種とし、田畑雑草総数は75科417*種と算定した。なお、著者(1954)は開墾、開拓当初のみ雑草として残るが、後に田畑の熟化につれて耕地から追出されていく野草を一時的雑草とし、また一般には野草であるが、ある地方では雑草として認められるものを局地的雑草としてそれぞれ調べた。その結果、畑地では41科157種、水田では24科67種を認めた。次に耕地雑草の国内における地理的分布の調査では、北海道は本州以南とに比べて雑草の種類、地理的分布のちがいがかなり大きく、本州・四国・九州では分布のちがいが極めて小さかつた。なお、この調査について、当時の文献から海外の分布を調査して、本邦と海外との耕地雑草の比較を試みた。それによれば日本の固有種は畑地雑草ではネザリ類、水田雑草ではアギナシのみであり、その他は外国との共通種で、朝鮮との共通延種数は畑で約280種** (水田約180種) 中国240(160)、東南アジア82(73)、印度77(64)、北東アジア(満洲・シベリア・樺太・カムチャッカ)63(55)、ヨーロッパ100(44)、北アメリカ95(39)、西アジアまたは中央アジア49(18) 北アフリカ54(35)、オーストラリア47(28)、中南米20(11)種であつた。このように本邦雑草は朝鮮および中国との共通分布種が田畑とも最も多く、ついで畑地雑草ではヨーロッパおよび北米とのものが多いが、水田雑草では東南アジアとの共通種であつた。また畑地雑草には約50種の狭義の帰化植物(他に地方的雑草と認められる帰化植物が約90種***)があるのに比べて、水田雑草で狭義の帰化植物と認められるものはホテイアオイ、オランダガラシの2種**** にすぎない点が注目された。つぎに一時的雑草の224種のうち日本固有種が15種あり、前記の耕地雑草よりその固有率が大きい、そして共通種では朝鮮150種、中国127種、台湾76種、北東アジア56種が殆んどを占め、東南アジア・印度・中央または西アジア・ヨーロッパ・北米などの地域との共通種はそれぞれ延種数10~20種にすぎなかつた。恐らく、それら

脚註 * この種類数には畦畔雑草を含めた数で、畑地でそれは10)、水田88種、強害草は畑63、水田30種、害草は畑139、水田73種がある。しかし田畑内のみに生ずる種類は少数で、他の多くは畦畔また原野にも生ずる。

** その後の調査で延共通分布種が朝鮮で畑約290種(水田約180種)、中260(170)位推定された。

*** 最近、それらのうち、ブタクサ、オオニシキソウ、オオアレチギク、アメリカフウロ、ホソアゲイトウ、ダントボロギク、ハキダメギクなど各地で雑草になりつつある。

**** 2種の他にオオフサモが水路害草となつた。

の一時的雑草の多くは、かつて日本列島が大陸から最後に離れた当時*からの地続的共通自生種であると想像される。一方の耕地雑草にもこの一時的雑草と同様に東アジア、北東アジアの共通種は地続以前から分布していたものであろう。しかし、遠いヨーロッパ・北米の共通種や、また印度や東南アジアとの共通分布種には近世以来に渡来した狭義の帰化植物の他に、前川(1943)のいう古い時代の帰化植物、すなわち、旧帰化植物や史前帰化植物があり、それらは人類によつて分布されたことが暗示されると述べた。

さて、ここに一步進めて、さらに、これらの各雑草の海外におけるくわしい分布とその原産地、来歴を解明することは雑草の特性を知る上に重要な課題である。しかし、それはなかなか難しい問題で、この解明は一朝一夕では進まないと考える。著者はここに日本の耕地雑草の原産地の推定の手掛りとして、日本の雑草と外国の雑草種類との比較、各種類の現在における分布範囲、および熱帯、温帯、寒帯性のどれに属するかそのちがい、帰化植物と旧帰化植物、史前帰化植物説を参考にして、各種類の原産地を推定した。この推定の誤りは大方の御叱正を得て将来の機会に加筆訂正するとして、一応ここに報告したい。

2. 外国と日本との雑草種類の比較

GRAY (1879) は世界各国の雑草の多くは、恐らく人類の移動と共に直接、間接に輸入された移入植物であろうと述べた。また 1895 年のアメリカ農務省年報にはアメリカの厄介な雑草 200 種をリストして、そのうち自国産は 92 種、その他は外国から移入したもので、ヨーロッパから 64、旧世界 20、熱帯 12、南アメリカ 5、コスモポリタンが 5 種であるとした。KELLERMAN (1900) らはオハイオ州の 2060 種の植物種類のうち 430 が外国種で、その 83 % は東半球からの種類という。QUISUMBING (1923) はフィリピン雑草 16 科 59 種のうち、その大部分は外国の原産であるとし、意識的に伝播したもの 10 種 (このうち 2 種は疑わしい)、残りの 49 種は無意識的に伝播して来たもので、そのうち南北アメリカを原産とするもの 18、印度 2、アジアおよびヨーロッパ 7、旧世界 2、残りの 27 種は原産地が不明**であると述べた、それらの雑草種類の大多数が日本との共通種であることがわかった。また MUENSHER (1935) は北アメリカの雑草約 500 種のうち、北アメリカの自生種は 196 であり、その他は外国との共通種で、そのうち 177 がヨーロッパ原産、66 はユーラシア、15 種は熱帯アメリカ、その他であると述べた。それらのうち約 70 種は日本でも雑草として発生している。その他、レニングラード応用植物研究所の MAITSEV (1926) が記載しているソビエト連邦の雑草 165 種のうち、日本との共通種は 84 種あり、そのうち約 50 種が日本でも雑草となつている。オーストリアの CURRIE (1940) は重要雑草の大部分が移入植物であり、自国種は 2 種のみであると述べ、イギリスの BRENCHLEY (1920) は 230 種の雑草を記載しているが、そのうち約 80 種が日本にも見出された。ノールウェーの KORSMO (1935) の著書にはヨーロッパの雑草 306 種を記載しているが、それらのうち 247 種は広くヨーロッパ、カナダ、北アメリカに分布している。一方、ヨーロッパに発生して、カナダとアメリカに見られないのはただ 44 種のみである。またそれらの種類のうち約 100 種は日本にも見出される。ドイツの RADEMACHER (1940) はドイツの重要な害草約 130 種を穀物畑、テンサイ畑、飼料畑、蔬菜地、果樹園、その他の別に記述した。その内で約 80 種が日本にも見られる。COCKAYNE その他 (1932~35) はニュージーランドの南島の低い草原地帯植物では

* 洪積世末期または沖積世初期といわれる。

** 著者の調査ではこれら 27 種の大部分は東アジアまたは東南アジアの原産種と考えられる。

在来種 216種、外来種 74 種があり、後者は裸地に多く、それは帰化種というよりはむしろ一時的侵入(偶着)者という。また内地種と外国種との生存競争は通常考えられているようにはげしいものではなく、それは生活型のちがいによるもので、内地種は攪乱されない土地に、外国種は非常に強く攪乱される土地に生じ、また外国種は主として低地にあり、高地になるにしたがつて少なくなり、その攻撃力も小さくなるという。正宗(1956)も帰化植物は自然植生との競争ではなく破壊地域に入っていくと考えている。それらの文献によれば北アメリカ、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、イギリスなどの国において重要雑草の多くは外国からの渡来種であることは疑う余地はない。しかし、一方、耕地雑草として自国を原産とする自生種をもつことが知られる。ここに、それらの文献によつて外国雑草と日本の雑草種類とを比較すれば、西欧、北米で厄介な雑草は日本でも畑地においては厄介な害草となつているものがかなり多い。たとえば、欧米の畑、とくに禾穀畑の雑草にはブタクサ、ノゲシ、ノボロギク*、エソノキツネアザミ、トウコギ、ヒメムカシヨモギ、ハチジョウナ、ヤエムグラ、ホトケノザ、ナズナ、グンバイナズナ、シロザ、アオゲイトウ、ハコベ、ソバカズラ、サナエタデ、ハルタデ、マンテマ、オオツメクサ、スイバ、ヒメスイバ、カラスムギ、ドクムギ、ノビエ、キンエノコロ、エノコログサ、ナギナタガヤ、スズメノカタビラ、スズメノテッポウ、ヒメカモシグサなどがあり、それらは日本でも厄介な害草である。しかし、その反面、日本で厄介なネザサ、ヒナタイノコスチ、イタドリなどのように北米やヨーロッパに見出せないものもある。なお、日本のゴボウと同一学名のものが北米では牧草地の厄介な雑草という。欧米ではカミツレ類、クロガラシ、ノハラガラシ、ノラニンジン、オオバガラシ、オカヒジキなどが害草であるが、日本にはそれらは帰化植物として存在していても厄介な害草となつてはいない。また日本では草花として栽培されているヤグルマギク、ヒナゲシ、ヒナギク、カミツレ、フランスギク、三色スミレなども欧米では耕地に自生し、それらを雑草に入れている。おそらく、そのちがいはこれらの種は西欧の比較的涼しく、乾燥した原産地の気候風土に適應しているので、高温多湿を迎える日本では、それらが生育に適しないため逸出しても雑草化しないのであろう。また中国では孫(1955)が北京近郊の畑の主要雑草 52 種をあげている。そのうち日本に見られないものは 6 種のみであり、アカザ、スズメガヤ、メヒシバ、エノコログサ、ノビエ、アオゲイトウ、ナズナ、クソニンジン、キツネアザミ、オナモミ、ハマヨモギ、スベリヒユ、ハマビシ**、マメダオシ、チャガヤツリ、タカサゴソウ、ハチジョウナ、コニシキソウ、チガヤ、コヒルガオなどを強害草または害草としている。また水田雑草の比較では、劉(1955)が中国の蘇浙皖一帯の水稲田の雑草として 98 種の分布、加害状態をあげているが、日本に見られないものは 7 種にすぎず、そして、タカサブロウ、カワジシャ、アゼトウガラシ、キクモ、アブノメ、セリ、チウジタデ、キカシグサ、クサネム、コナギ、ミズアオイ、ホテイアオイ、ヒンジモ、ホタルイ、ヒデリコ、クログワイ、ミスガヤツリ、コゴメガヤツリ、タマガヤツリ、タイヌビエ、カズノコグサ、ミスオオバコ、ウリカワ、デンジソウ、ミズワラビなどを強害草または害草としているのは全く日本と同じであるが、ただ同地帯には不漏水田や深水田が多いため、エビモ、ササバモ、イバラモ、サガミトリゲモ、トリゲモ、コスブタ、マツモ、ホザキノフサモ、その他の水草が稲田中の害草となつている。また、ミミカキグサを水稲田中に常に見る雑草としているのは日本とちがう点である。またフィリピン、セイロンの水田雑草は日本のものと同種または変種がほとんどである。しかし、アメリカの KENNEDY(1927)がリストしているカリホルニア州の水田雑草

* ノボロギクは近時、当地方では少なくなりつつある。

** 日本では砂地に自生、北京地方では乾燥した畑の雑草という。

44 種には、日本にある同種雑草はノビエ、サヤヌカグサ、メヒシバ*、カズノコグサ、ハマヒエガエリ、エノコログサ、タマガヤツリ、ヌマハリイ、サナエタデ、赤米**の 10 種のみで、他は日本の雑草の変種または同属種であり、全く日本では見られない属種のものもある。

3. 耕地雑草と近世以来の帰化植物および史前帰化植物

外国との交易の結果、意識的または無意識的に輸入され、今日、二次的に野生状態に生育しつつある外国系の植物を帰化植物とよんでいる。日本において帰化植物というのは近世以来、とくに明治年代以後に輸入された種類で、大体の年代と原産地が記録せられ、それらを狭義の帰化植物ともいつている。矢野（1946）は日本の狭義の帰化植物を原産地別にすれば、ヨーロッパから 90、北米 60、南米 20、アジア 40、濠州 3、アフリカから 2 種があると述べた。沼田および大野（1953）は千葉県下に 177 種の帰化植物があり、草原、林地は人為の加わることが少なく、在来種によつて植生が比較的安定しているので帰化率は 4~5 % でその侵入が最も少ないのに対し、人為的にかなり在来の植生が破かいされている都会地附近、畑地帯ではそれが 32~49 % と高く、水田地帯では 7~14 % でやや低いという。久内（1950）は帰化植物の特性は全く外来雑草と称してよいといひ、300 種の帰化植物の性状、原産地など記載している。小倉（1957）の監修した「植物の事典」にある帰化植物一覧表には 54 科 392 種が記載されており、それらを原産地別に種類数を分けてみれば、ヨーロッパ 168、北アメリカ 90、南アメリカ 22、ユーラシア 21、熱帯アメリカ 20、中国 11、熱帯アジア 5、南アフリカ 2 種が数えられる。そして前述のヨーロッパ、ユーラシアおよび北アメリカなどからの帰化植物で、日本の畑地で厄介な害草となっている種類で、ヨーロッパ原産はノボロギク、オニノゲシ、ノゲシ、ヘラオオバコ、タチヌフグリ、コメツブウマゴヤシ、グンバイナズナ、オランダミナグサ、マンテマ、オオツメクサ、コアカザ、ヒメスイバ、アレチギンギク、コヌカグサ、ナギナタガヤ、ドクムギ、その他で 27 種があり、ユーラシアの原産は、オオイヌフグリ、ウマゴヤシ、ホウキギ、ソバカズラ、オオアワガエリの 5 種、北アメリカの原産はハキギク、アメリカセンダングサ、ヒメジョオン、ヒメムカシヨモギ、オオマツヨイグサ、コニシキソウ、ムラサキカタバミ、マメグンバイナズナ、ニワゼキショウの 9 種***、熱帯アメリカおよび南アメリカの原産はアレチノギク、センナリホオズキ、マツヨイグサ、アオゲイトウ、ハリビユ、イヌムギの 6 種、また、ノゲイトウが印度原産とされ、以上約 50 種がある。一方、水田には狭義の帰化植物はホテイアオイ、オランダガラシの 2 種である。このホテイアオイは熱帯アメリカの原産なので、気候的に拡がり制限されて、東南アジア、フィリピン、台湾では水路害草であるが、日本では一般に観賞植物であり、九州の南部地方****では帰化している。中国でも同様に観賞用が普通であるが蘇浙皖一帯では水稲田中に常にみる雑草である。オランダガラシは明治中頃にオランダから食用として輸入したものが逸出したという。

QUISUMBING（1923）はフィリピンの雑草について起源、来歴を述べているうちオヒシバ+の原産地は東洋またはヨーロッパであり、多分、歴史以前に渡来したと考えられるという。前川（1943）

* 日本ではメヒシバは畑地雑草であるが、水稲に畦立栽培の畦上または還元水田では、まれに発生する。

** 大正年代まで日本でも赤米はかなり混在が見出されていた。

*** 近時全国的雑草となっているホリアオゲイトウを追加すればヨーロッパ 28 種、ブタクサ、アメリカフウロ、ダンロボロギク、オオニシキソウを追加すれば北アメリカ 13 種、新熱帯原産にオオアレチノギクを追加して 7 種、熱帯原産にはハキダメギクを追加して 4 種となる。

**** 川崎（1958）は大阪府がホテイアオイの日本における帰化の北限であろうという。

+ 著者はオヒシバの原産地は旧熱帯とも考える。

はいまままでの日本内地への帰化植物は、主として江戸時代以後のものに限られていたのは誤りで、さらに古い時代においても当時の文化の移動量に応じて、それ相応の帰化植物があつたと考えられる。したがって、古代人類が居住していた石器時代にもすでに人類の移動が行われたと信じられるから、当時すでに若干の帰化植物を生じ、その一部もやはり残っており、それを、史前帰化植物 (Prehistoric-naturalized plants) とよび、それは南方熱帯の稲の栽培地方に普遍的な発生を見る一年生草本で、日本内地でも主として水田に随伴して生ずる一年生草本の一部は石器時代、あるいはその前後に米作をもつて生活の根拠とした古代人類が日本列島に入つたときに導入した史前帰化植物であつて、それと考えるものを82種あげている。そのうち、著者も同地方の原産物と推定し、一致したものには、コナギ、キカシグサ、ホシクサ、タカサブロウ、キクモ、チウシタデ、スズメノトウガラシ、アゼトウガラシ、アゼナ、ウリクサ、トキンサウ、クサネム、タイヌビエ、ヌカキビ、ハヒヌメリ、アオスゲ、タマガヤツリ、ミズハナビ、コアゼガヤツリ、コゴメガヤツリ、ミスガヤツリ、テンツキ、ヒデリコ、アゼテンツキ、ヒンシガヤツリ、カワラスカナ、イヌタデ、ボンドクタデなど約30種がある。しかし、その他は同地方の原産であつても、著者が畑地雑草と認めているものか、または、他の地域の原産種類と考えられた。また同氏は日本内地 (中部) の越年生草本、早春発芽して初夏に枯死する一年生草本、春より初夏に開花結実する多年生草本の類は主としてヨーロッパに自生しており、それが日本の有史時代の初期、あるいはそれ以降に大陸文化に接触したことによつて中国大陸を経過して入つたものではないかと考え、それを古い時代の旧帰化植物として36種をかかげている。それらのうち、著者が畑地雑草とし、ヨーロッパ、ユーラシア原産の旧帰化植物または旧世界の原産あるいは広汎種と考える種類はスイバ、サナエタデ、ノミノツズリ、ウシハコベ、ハコベ、ナズナ、ホトケノザ、キウリグサ、トウダイグサ、ヤエムグラ、スズメノカタビラ、スズメノチャヒキ、スズメノテツボウなどがあつた。

4. 日本の自生雑草

日本列島は地質的研究や化石の研究の結果、洪積世まで断続的にアジア大陸との地続きであり、また一部の陸地は沖積世の初期まで連絡していたという。そのため日本の高等植物フロラは東アジア分子が非常に多い。北村 (1957) によれば、全世界で約20万の高等植物の種類があり、日本にあるのはその約2%の4000種、うち日本特産の固有種は37%で他の大部分は朝鮮や中国にも分布している。しかし、中国を越えて更に遠くへ分布しているものは少ない。大井 (1945) は170科、990属、約3700種を収録し、それらの多くは朝鮮、中国に亘つて分布する。また日本および東アジア大陸の暖帯、温帯地域では固有属、種類が多いが、日本のみの固有属は少なく、なお温帯地域では日本地域の種が最も特色があるという。

著者 (1954) は、普通には原野草であるが開畑、開田の当初だけ残る一時的な雑草と、またある1, 2の地方で雑草と認められるが、他では野草としたものが総数224種と算定したが、その一時的雑草は東アジア、北東アジアとの共通種が多数であつて、特に朝鮮また中国の中北部との共通種が大部分を占めている。恐らく、これらの原野草の大部分はかつて日本列島が最後に大陸から離れた当時からの地続きによる共通自生種であり、若干が島国に分離した後に渡り鳥などによる伝播であろう。また、それらの種類には日本特産種が15種 (6.7%) あるが、それは日本列島が大陸から離れた前後に日本の一部において固有化したものであろう。一方、耕地雑草は中国本土を越えた遠い

外国との共通種が多いので、この一時的雑草（野草）と対照的であるが、また耕地雑草のうちにも日本、朝鮮、中国、台湾、また日本、中国、台湾との共通種には水田で4種、畑で15種の強害草と10~20余種の害草がある、しかし北中国、朝鮮、シベリヤなどとの共通種には畦畔雑草が多く、とくに水田ではそれが大半を占めている。また日本と東アジアを合せた共通種が畑地で134種、水田で85種、田畑雑草とも約45%であるが、それらの大部分は一時的雑草と同様に自然的分布の共通自生種であると考えられる。

5. 雑草の起源と日本の雑草の原産地および来歴についての考察

野草と雑草とは、しばしば混同されているが、野草は原野に自生し、雑草は人類が定着して作物をつくるため、耕地をつくった結果、そこに生れたものである。SAUER (1952) は雑草とは耕地にひとりでに定住する能力があつて、原野に生ずる真の野生種とも真の栽培種ともちがつている。そして人類以前の古代において自然の植生の種類から現代の雑草の祖先に変わつてからどの程度に進化し、どこまで移動したかの問題が重要であるという。EDLIN (1952) は耕地の寄生植物が雑草で、当然起る疑問は招かれないそれらの植物が人類と同伴する雑草にいつの時代に変つて来たのであろうか、オオツメクサ、ニワヤナギ、その他が新石器時代の遺跡から発掘され、また後期青銅時代からはイラクサ類、ケシ類その他の多くの雑草が穀類と一緒に発掘されている。この点から見て、有史以前の農業においても、人類はすでにわれわれが、今日厄介視している多くの雑草と争つていたと考えられる。またDANSEREAU (1957) は外国から入つた種類の大部分は住居地、都会地、荒地および耕地などに帰化していて、それらは攪乱されない土地には稀にしか侵入しない。それゆゑに自生種との競争に小さい。僅かに水生、水湿性のハリイ、トチカガミ、ミクリ、カヤツリグサ類が自然群落に入ってくる。また同書にはANDERSON (1952) がいうように、生物学的観点から耕作植物と雑草とを区別することはできない。雑草は耕作植物ノかという。HELMQVIST (1950) はアマ畑の特殊の立地条件下に発生する各種の雑草について、雑草化の方向とその地理的分布および移住の経路、原産地を論じ、栽培アマの原産地を推定する手掛りを得ようとしている。すなわち、各種のアマ雑草は栽培アマの生育習性とアマ畑からアマの雑草の除去およびアマの種子から雑草種子を選別しようとする人間の干渉によつて、雑草がアマ形状に似てくる。このような人為淘汰の結果は、(1) 古代、(2) 歴史の初期、(3) 比較的近世のアマ畑において、アマによく似た草状をもつたアマ雑草が生ずる様になつたとしている。岡 (1949) の引用によれば、SINSKAIA が *Brassica nigra* KOCH の生態型の分化について、栽培型と雑草型の2つがある。すなわち、栽培型の *B. nigra* var. *orientalis* SINSK は小アジア気候型として小果、小種子を持ち、晩生で分枝性が小さい。雑草型はセイヨウナタネとの共棲型 *B. nigra* var. *pseudo-campestris* SINSK で、この form の起源はセイヨウナタネの栽培される中で起る漸次的な淘汰によつて、雑草型が成立した。盛永 (1951) は水田地帯のヒエは草形がはなはだ水稻によく似て、水稻擬態をしたヒエだけが容易に残存し得るためと見られ、脱落性だけが水稻に似ていないという。著者 (1954) は畑に多いヒメイヌビエは湛水中では殆んど発芽しないが、稲田に多いタイヌビエは湛水中にもよく発芽し、草形は直立して水稻によく似ており除去されにくい。また、本邦の水稻が南から北へと開花が早くなるに伴つて、このタイヌビエの開花も早く、水稻の刈取られる以前にそれらは成熟落下することを知つた。沼田 (1958) はこのように水田雑草ヒエの水稻によく似た形態的、生態的特性をもつた水稻の随伴強害草としての変種形成は、恐らく、水稻が栽培される環境と切りはなせない関係のもとに行われたものであろうという。以上は或る作物に随伴

する特殊な雑草の成立であるが、一般の雑草は、耕やす土地で植物体を維持し、子孫を繁殖するもので、それらは裸地でも、作物下でも、たやすく発芽し、短期間に成熟結実して次世代を残すもの、また切られた1片の根茎からも容易に再生するもの、またその形状が作物と区別しにくいものが雑草として、作物と一緒に耕地に生存でき、他の耕地へ侵入できるのである。そして田畑内のみを生ずる純雑草ともいべきものは生態的に見て野草よりもむしろ作物に近く、耕やすことのない畦畔の雑草は野草と同じ生態のものといえる。耕地雑草の起源および雑草化の方向は前述のように一定の作物に結びついた特殊雑草のほかは自然の裸地に適応していた種類か後に耕地に入つたもの、昔、人類が利用していたと考えられるものが残っているもの、現作物と同一祖型からの雑草化、また作物から逸出などいろいろあるが、大きく野草→雑草、野草→作物→雑草の2大方向が考えられる。

さて、日本の各雑草の原産地、来歴を考えて見るに、固有種と狭義の帰化植物とはその原産地、来歴の大体は指摘できるが、しかし、朝鮮、中国、沿海州などとの共通種のうち、共通自生種と史前帰化植物との区別*は容易ではない。すでに述べたように、田畑雑草とも日本固有種はただ一つずつ、他は外国との共通種である。そしてどちらも朝鮮および支那との共通種が最も多く、次は畑地雑草では欧州、北米よりの帰化植物が多い、それらの原産地は比較的はつきりしている。しかし、不幸にして水田雑草の大部分はそれが不明で、前川の史前帰化植物説以外に、この問題にふれたものが見当たらない。我が国の稲の伝来について言語学、民族移動、各種文化の渡来と結び合わせて南方説、北方説および南北二元説がある。浜田(1935)は稲の芽生器管の比較から朝鮮経由説をとり、安藤(1951)は各説を紹介、批判したのち、一民族が他の民族の地に移入する場合に、そのもたらすところの食用作物は、その民族の常食で、広く栽培しているものであろう。そして、稲の原産地は印度と南中国において、おのおの独立して始められたと考え、我が国の稲作は江南地方において稲作を営み、米を常食とする南方民族が弥生式土器時代(西暦紀元1世紀頃)、北九州および朝鮮に、ほぼ同じ時代に双方に伝えたと考え、その稲は江南地方で栽培が発展していた日本型ウルチ稲であろうと述べた。松尾(1952)は日本の稲の生態型の研究からして、日本稲の主要な系統であるA型稲の祖先は南中国において栽培に移され、恐らく、中部中国を通じて直接に日本に渡来し、分化したものであろうとし、渡来の経路は安藤説に同意している。

本研究によつて日本の水田雑草は中国中南部および東南アジアとの共通種が非常に多く、しかも、それらの多くは熱、暖地性の種類であり、したがって、日本の多くの水田雑草の原産地は水稻の原産地と同じ南中国または東南アジア地方であつて、おそらく、歴史以前において水稻に伴つて、それらの地方から中国中部を経て日本に渡来したたという前川の史前帰化植物説**を支持したい。例えば、水田雑草のうち南中国または東南アジアの原産地であつて、古い時代に渡来した史前帰化植物と認められた主なものにはコナギ***、キカシグサ、ミズキカシグサ、ホシクサ、アゼムシロ、タカサブドウ、アブノメ、キクモ、アゼトウガラシ、アゼナ、セリ、ボントクタデ、イヌタデ、ミズオオバコ、テンツキ、タマガヤツリ、ミズガヤツリ、コゴメガヤツリ、タイヌビエ、ハイヌメリ、ヒエガエリ、その他である。ここに日本の田畑雑草を各地域別の原産種を掲げれば第1、2表のようである。

* 区別は主として耕地に生え、熱、暖帯性植物で、中国中南部には分布するが、北中国または満洲にないものは地続による自生種と見ず、渡来した史前帰化植物とした。

** これらの渡来は人類によるが、なを、遠距離分布としては、他に小鳥、水、風の分布も考えられる。

*** コナギはタイ国では幼植物を食用に供するという、われわれの先祖も食用に供したか？

第 1 表 本邦畑地雑草の原産地と海外の分布

1. 東アジア自生種

(1) 日本固有種 1

Pleioblastus spp. ネザサ類 (J.)

(2) 日本, 朝鮮 8

Artemisia ageratoides subsp. *ovatus* KITAM. ノコンギク (J. K.), *Lactuca dentata* MAKINO ニガナ, *Taraxacum Japonicum* KOIDZ. タンポポ, *Galium verum* L. var. *lacteum* MAXIM. カワラマツバ, *Phyllanthus Matsumurae* HAYATA ヒメミカンソウ, *Achyranthys japonica* NAKAI ヒカゲイノコズチ, *Poa nipponica* KOIDZ. オオイチゴツナギ, *Setaria gigantea* MAKINO オオエノコロ.

(3) 日本, 朝鮮, 中国 26

Cirsium japonicum DC. ノアザミ (J. K. C.), *Inula japonica* THUNB. オグルマ, *Lactuca stolonifera* MAXIM. ジシバリ, *Lapsana hnmilis* MAKINO ヤブタビラコ, *Siegesbeckia pubescens* MAKINO メナモミ, *Ajuga decumbens* THUNB. キランソウ, *Perilla frutescens* BRIT. f. *virides* MAKINO シソ, *Calystegia japonica* CHOISY ヒルガオ, *Viola grypoceras* A. GRAY タチツボスミレ, *V. yedoensis* MAKINO ノジスミレ, *Corchoropsis tomentosa* MAKINO カラスノゴマ, *Falcata japonica* KOMAR. ヤブマメ, *Indigofera Pseudo-tinctoria* MATSUM. コマツナギ, *Lespedeza pilosa* SIEB. et ZUCC. ネコハギ, *Potentilla fragarioides* L. var. *major* MAXIM. キジムシロ, *Sedum bulbiferum* MAKINO コモチマンネングサ, *Draba nemorosa* L. var. *hebecarpa* LINDBL. イヌナズナ, *Raphanus sativus* L. var. *raphanistroides* MAKINO ハマダイコン, *Clematis apiifolia* DC. ボタンズル, *Pulsatilla cernua* SPRENG. オキナグサ, *Semiaquilegia adoxoides* MAKINO ヒメウス, *Achyranthes Fauriei* LÉV. et VAN. ヒナタイノコズチ, *Tulipa edulis* BAKER アマナ, *Agropyron Kamoji* OHWI カモジグサ, *Oplismenus japonicus* HONDA チヂミザサ, *Setaria viridis* BEAUV. var. *purpurascens* MAXIM. ムラサキエノコロ.

(4) 日本, 朝鮮, 中国, 台湾 28

Gnaphalium japonicum THUNB. チチコグサ (J. K. C. F.), *Lactuca debilis* MAXIM. オオジシバリ, *Siegesbeckia glabrescens* MAKINO コメナモミ, *Galium trachyspermum* A. GRAY ヨツバムグラ, *Mazus stolonifer* MAKINO ムラサキサギゴケ, *Veronica canino-testiculate* MAKINO イヌノフグリ, *Clinopodium chinense* O. KUNTZE クルマバナ, *C. confine* O. KUNTZE トウバナ, *Mosla punctutata* MAXIM. イヌコウジュ, *Viola japonica* LANGSD. コスミレ, *Astragalus sinicus* L. レンゲ, *Cassia mimosoides* L. var. *Nomame* MAKINO カワラケツメイ, *Potentilla discolor* BUNGE. ツチグリ, *Rubus parvifolius* L. ナワシロイチゴ, *Rorippa cantoniensis* OHWI コイヌガラシ, *Cerastium vulgatum* L. var. *glandulosum* REGEL ミミナグサ, *Polygonum cuspidatum* SIEB. et ZUCC. イタドリ, *Boehmeria nivea* GAUD. カラムシ, *Fatoua japonica* BLUME. クワクサ, *Humulus japonicus* SIEB. et ZUCC. カナムグラ, *Pinellia ternata* BREIT. カラスビシャク, *Agrostis Clavata* TRIN. var. *Nukabo* OHWI スカボ, *Eriochloa villosa* KUNTH ナルコビエ, *Digitaria chinensis* HORNEM. コメヒシバ (J. K. F. C. Ic), *Imperata cylindrica* P. BEAUV. var. *Koenigii* DURAND et SEHINZ チガヤ, *Trisetum bifidum* OHWI カニツリグサ, *Zoisia japonica* STEUD. シバ, *Lygodium japonicum* SW. ツルシノブ.

(5) 日本, 中国, 台湾 1

Macleaya cordata R. BR. タケニグサ (J. C. F.).

(6) 日本, 朝鮮, 台湾 10

Artemisia princeps PAMPAN. ヨモギ (J. K. F.), *Aster Yomena* HONDA ヨメナ, *Trichosanthes cucumeroides* MAXIM. カラスウリ, *Metaplexis japonica* MAKINO ガガイモ, *Caucalis scabra* MAKINO オヤブジラミ, *Viola verecunda* A. GRAY ツボスミレ, *Cissus japonica* WILLD. ヤブガラシ, *Sedum japonicum* SIEB. メノマンネングサ, *Lotus corniculatus* L. var. *japonicus* REGEL ミヤコグサ, *Allium nipponicum* FRANCH. et SAV. ノビル.

(7) その他 9

Rubia cordifolia L. var. *Munjista* MIQ. アカネ (K. F. C. cA. I.), *Leonurus sibiricus* L. メハジキ (J. K. C. F. Ic. Am.), *Prunella vulgaris* L. var. *lilacina* NAKAI ウツボグサ (J. K. F. C. nA.), *Viola minor* MAKINO ヒメスミレ (J. F.), *Geranium nepalense* SWEET var. *Thunbergii* KUDO ゲンノショウコ (J. K. C. I.), *Kummerovia striata* SCHINDL. ヤハズソウ (J. K. F. C. Am.), *Rorippa atrovirens* OHWI et HARA イヌガラシ (J. K. F. C. I.), *Chenopodium album* L. var. *centrorubrum* MAKINO アカザ (J. K. C. I.), *Digitaria violascens* LINK アキメヒシバ (J. K. F. C. SA.),

2. 北東アジア 11.

Plantago camtschatica CHAM. エゾオオバコ (J. K. nA.), *Cuscuta japonica* CHOISY ネナンカズラ (J. K. C. nA.), *Vicia unijuga* A. BR. ナンテンハギ, *Potentilla Freyniana* BORNH. ミツバツチグリ, *Chelidonium majus* L. var. *asiaticum* OHWI クサノオウ, *Thalictrum Thunbergii* DC. アキカラマツ, *Rumex japonicus* HOUTT. ギンギン, *Pilea viridissima* MAKINO アオミズ, *Luzula campestris* DC. var. *capitata* MIQ. スズメノヤリ, *Arundinella hirta* C. TANAKA トダシバ, *Hierochloa odorata* P. BRAUV. コウボウ.

3. 東アジア→北東アジア自生種 9,

Picris hieracioides var. *japonica* REGEL コウゾリナ (K. F. nA.), *Plantago asiatica* L. オオバコ (K. F. C. nA. Ic.), *Mosla grosseserrata* MAXIM. ヒメジソ (K. F. C. nA. Ic. I.), *Viola mandshurica* W. BECK スミレ (K. F. C. nA.), *Acalypha australis* L. エノキグサ (K. F. C. Ic. nA.), *Euphorbia humifusa* WILLD. ニシキソウ (F. C. nA.), *Sagina japonica* OHWI ツメクサ (K. F. C. nA.), *Scilla chinensis* BENTH. ツルボ (K. F. C. nA.), *Eragrostis Niwahokori* HONDA ニワホコリ (K. F. C. nA. Ic. E. Am.),

4. 南中国→東南アジア原産 27

Crepis japonica BENTH. オニタビラコ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Gnaphalium multiceps* WALL. ハハコグサ (K. F. C. Ic. I.), *Hemistepta carthamoides* O. KUNTZE キツネアザミ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Lactuca denticulata* MAXIM. ヤクシソウ (K. F. C. Ic. I.), *L. laciniata* MAKINO アキノノゲシ, *Justicia procumbens* L. キツネノマゴ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Bothriospermum tenellum* FISCH. et MEY. ハナイバナ (K. F. C. Ic. I.), *Calystegia hederacea* WALL. コヒルガオ (K. C. Ic.), *Cuscuta australis* R. BR. マメダオン (K. F. C. Ic. Au.), *Lysimachia clethroides* DUBY オカトラノオ (K. C. Ic.), *L. japonica* THUNB. コナスビ (K. F. C. Ic. I.), *Centella asiatica* URB. ツボクサ, *Haloragis micrantha* R. BR. アリノトウグサ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Lespedeza sericea* MIQ. メドハギ, *Mollugo stricta* L., ザクロソウ (K. F. C. Ic. I.), *Polygonum perfoliatum* L. イシミカワ, *Houttuynia cordata* THUNB. ドクダミ, *Commelina*

benghalensis L. マルバツユクサ (F. C. Ic. I. Af.), *Cyperus polystachyos* ROTTE. イガガヤツリ (K. F. C. Ic. I.), *Andropogon brevifolius* SWARTZ ウシクサ (K. C. Ic.), *Cymbopogon Goeringii* A. CAMUS. オガルガヤ (K. F. C. Ic.), *Eragrostis ferruginea* P. BEAUV. カセクサ (K. F. C. Ic. I.), *Miscanthus sinensis* ANDERS. ススキ (K. F. C. Ic.), *Pennisetum alopecuroides* SPRENG. チカラシバ, *Sporobolus elongatus* R. BR. ネズミノヲ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Themeda triandra* FORSK. var. *japonica* MAKINO メガルガヤ (K. F. C. Ic. I.), *Pteris multifida* POIR. イノモトソウ (K. Ic.).

5. ユーラシア原産 25

Artemisia annua L. クソニンジン (K. F. C. nA. I. wA. E. Am.), *Cirsium arvense* SCOP. var. *setosum* LEDEB. エゾノキツネアザミ (K. C. nA. cA. wA. E. Am.), *Xanthium strumarium* L. オナモミ (K. F. Ic. E. Am.), *Galium spurium* L. var. *echinospermon* HAYEK ヤエムグラ (K. C. wA. E. Af. Am. SA.), *Veronica persica* POIR. オオイヌフグリ (N.), *Elsholtzia Patrini* GARCKE ナギナタコウジュ (K. C. F. E. Am.), *Glechoma hederacea* L. カキドウシ (K. C. F. nA. Ic. E.), *Lamium amplexicaule* L. ホトケノザ (K. F. C. I. E. Af. Am.), *Trigonotis peduncularis* BENTH. キウリグサ (K. C. I. cA. wA. E.), *Euphorbia Helioscopia* L. トウダイグサ (K. C. nA. Ic. I. E. Am. Af.), *Medicago denticulata* WILLD. ウマゴヤシ (N.), *Vicia hirsuta* S. F. GRAY スズメノエンドウ (K. F. C. E. Af.), *Agrimonia pilosa* LEDEB. キンミズヒキ (K. C. F. nA. E.), *Sanguisorba officinalis* L. ワレモコウ (K. C. nA. cA. wA. E. Am.), *Capsella Bursapastoris* MEDIK. ナズナ (W.), *Ranunculus repens* L. ハイキンボウゲ (K. C. nA. cA. E. Am. Au.), *Arenaria serpyllifolia* L. var. *elptoclados* REICHB. ノミノツツリ (W.), *Stellaria Alsine* GRIMM var. *undulata* OHWI ノミノフスマ (K. F. C. I. wA. E. Am.), *Kochia Scoparia* SOHRAD. ホウキギ (N.), *Chenopodium album* L. シロザ (K. C. nA. cA. wA. E. Am.), *Bilderdykia Convolvulus* DUM. ソバカズラ (N.), *Rumex Acetosa* L. スイバ (K. C. F. nA. cA. wA. E. Am. Af.), *Bromus japonicus* THUNB. スズメノチャヒキ (K. C. I. cA. wA. E. Am. SA.), *Phleum pratense* L. オオアワガエリ, (N) *Setaria lutescens* HUBB. キンエノコロ (K. F. C. nA. E. Am.),

6. ヨーロッパ原産 33

Senecio vulgaris L. ノボロギク (N.), *Sonchus brachyotis* DC. ハチジヨウナ (C. nA. cA. wA. E. Am.), *Sonchus asper* HILL オニノゲシ (N.), *S. oleraceus* L. ノゲシ, *Valerianella olitoria* MOENOH. ノジサ, *Plantago lanceolata* L. ヘラオオバコ, *Veronica arvensis* L. タチヌフグリ, *Medicago lupulina* L. コメツブウマゴヤシ, *M. sativa* L. ムラサキウマゴヤシ, *Trifolium pratense* L. アカツメクサ, *T. repens* L. シロツメクサ, *Vicia sepium* L. カラスノエンドウ (K. C. E. Am.), *V. tetrasperma* SCHREB. カスマグサ (K. F. C. E. Af. Am.), *Thlaspi arvense* L. グンバイナズナ (N.), *Cerastium visosum* L. オランダミミナグサ, *Silene quinquevulnera* L. マンテマ, *Spergula arvensis* L. オオツメクサ, *Stellaria media* VILLARS コハコバ, *S. neglecta* WEIHE ハコベ (K. F. C. nA. cA. wA. E.), *Chenopodium ficifolium* SMITH. コアカザ, (N), *Polygonum nodosum* PERB. オオイヌタテ (K. F. C. Ic. E. Am.), *P. Persicaria* L. ハルタテ (W.), *Rumex Acetosella* L. ヒメスイバ (N.), *R. conglomeratus* MURR. アレチギンギシ, *R. crispus* L. ナガバギンギシ, *R. obtusifolius* L. エゾノギンギシ, *Agrostis palustris* HUDS. コヌカグサ, *Avena fatua* L. カラスムギ, *Briza minor* L. ヒメコバンソウ, *Festuca Myuros* L. ナギナタガヤ, *Lolium temulentum* L. ドクムギ, *Poa annua* L. スズメノカタビラ (W.), *P. pratensis* L. ナガバグサ (N.).

7. 旧 世 界 種 9

Verbena officinalis L. クマツヅラ (K. F. C. E. Af. Am.), *Torilis Anthriscus* GMEL. ヤブシラミ (K. F. C. nA. cA. E. Af. Am.), *Stellaria aquatica* SOOP. ウシハコベ (K. F. C. nA. E. Af.), *Bulbostylis barbata* KUNTH ハタガヤ (K. F. C. Ic. I. Af. SA.), *Digitaria adscendens* HENR. メヒシバ (W.), *Eragrostis cilianensis* LINK. ススメガヤ (N.), *E. pilosa* P. BEAUV. オオニワホコリ (W.), *Setaria viridis* P. BEAUV. エノコログサ (K. F. C. nA. E. Af. Am.), *Equisetum arvense* L. スギナ (K. E. nA. Af. Am.).

8. 北アメリカ原産 9

Aster subulatus MICHX. ハハキギク (N.), *Bidens frondosa* L. アメリカセンダングサ, *Erigeron annuus* PERS. ヒメジオン, *E. canadensis* L. ヒメムカシヨモギ, *Oenothera Lamarckiana* SER. オオマツヨイグサ, *Euphorbia supina* RAFIN. コニシキソウ, *Oxalis Martiana* ZUCC. ムラサキカタバミ, *Lepidium virginicum* L. マメグソバインズナ, *Sisyrinchium angustifolium* MILL. ニワセキシユウ.

9. 旧 熱 帯 原 産 5

Phyllanthus Urinaria L. コミカンソウ (K. C. Ic. E. Af. Am. SA.), *Celosia argentea* L. ノゲイトウ (N.), *Cyperus rotundus* L. ハマスゲ (K. F. C. Ic. Af. Am. Au. SA.), *Cynodon Dactylon* PERS. ギョウギンバ (K. F. C. I. E. Am.), *Eleusine indica* GAERTN. オヒシバ (W.).

10. 新熱帯及び南アメリカ原産 6

Erigeron linifolius WILLD. アレチノギク (N.), *Physalis angulata* L. センナリホボズキ, *Oenothera odorata* JACQ. マツヨイグサ, *Amaranthus retroflexus* L. アヲゲイトウ, *A. spinosus* L. ハリビユ, *Bromus catharticus* VAHL イヌムギ.

11. 世界 広 汎 種 9

Bidens biternata MERR. et SHERFF センダングサ (K. F. Ic. cA. Af. Au.), *Bidens pilosa* L. コセンダングサ (K. Ic. I. Af. Am.), *Veronica peregrina* L. ムシクサ (W.), *Solanum nigrum* L. イヌホボズキ, *Oxalis corniculata* L. カタバミ, *Portulaca oleracea* L. スペリヒユ, *Amaranthus ascendens* LOISEL. イヌビユ, *Polygonum aviculare* L. ニワヤナギ, *Pteridium aquilinum* KUHN ワラビ.

備 考

- (1) 括弧内の海外に於ける分布, J 日本, K 朝鮮, C 中国, F 台湾, nA 北東アジア (満洲, シベリア, 沿海州, 樺太), ……以下の分布にはJを省略, I 印度またヒラマヤ, Ic 印度支那, cA 中央アジア, wA 西アジア, E ヨーロッパ, Af 北アフリカ, Au オーストラリア, Am 北アメリカ, SA 南アメリカ, T 熱帯地方, N 帰化植物, この帰化植物の海外の分布は省略した.
和名のつぎに括弧のない種類の分布は前と同じ, ゴジ体の和名は強害草を示す.
- (2) カワラマツバの母種は東アジアに広く分布, ウツボグサ, イヌナズナ, ミミナグサ, スズメノヤリ, コウボウ, の母種は北半球, クサノワウの母種はヨーロッパ, 西アジアの温帯地方, ミヤコグサの母種は広く旧世界, 北アメリカに分布, チガヤの母種は旧熱帯性という.
- (3) エノキグサ, 日本のメヒシバは熱帯性, アリノタウグサはオーストラリアから来たともいわれる.
- (4) ムラサキウマゴヤシは西アジア, スズメガヤ, イヌビユ, タチイヌフグリはユーラシア, オオイヌフグリは西アジア及びアフリカ原産ともいう.
- (5) アカザは印度また中国の原産, レンゲは中国の原産で栽培から逸出. ホウキギクは中国原産で栽培から逸出または南ヨーロッパ, 西アジアの原産ともいう.
- (6) タンポポは, カンサイタンポポの学名を用いたが, ここでは雑草としての類似種を含み, この種に限定してはいない.

1. 東アジア自生種

(1) 日本固有種 1

Sagittaria Aginashi MAKINO アギナシ (J),

(2) 日本, 朝鮮 10 (4)

Lythrum anceps MAKINO ミソハギ (J. K.), *Hypericum laxum* KOIDZ. (コケオトギリ), *H. Makinoi* LÉV. (アゼオトギリ), *Polygonum minutulum* MAKINO (ヌカボタデ), *P. nipponense* MAKINO ヤノネグサ, *Juncus Koidzumii* SATAKE コモチゼキショウ, *Eriocaulon sikokianum* MAXIM. シロイヌノヒゲ, *Fimbristylis diphyllodes* MAKINO (クロテンツキ), *Leersia oryzoides* Sw. var. *japonica* HACK. サヤヌカグサ, *Azolla japonica* FRANCH. et SAV. オオアカウキクサ.

(3) 日本, 朝鮮, 中国 18 (9)

Lapsana apogonides MAXIM. (コオニタビラコ) (J. K. C.), *Gratiola violacea* MAXIM. サハトウガラシ, *Lycopus ramosissimus* MAKINO ヒメサルダヒコ, *Hydrocotyle maritima* HONDA (シチドメ), *Epilobium pyrricholophum* FRANCH. et SAV. (アカバナ), *Hypericum erectum* THUNB. (オトギリソウ), *Chrysosplenium Grayanum* MAXIM. (ネコノメソウ), *Ranunculus ternatus* THUNB. (キツネノボタン), *Lycoris radiata* HERB. (ヒガンバナ), *Juncus alatus* FRANCH. et SAV. ハナビゼキショウ, *Eriocaulon Miquelianum* KOERN. イヌノヒゲ, *E. nipponicum* MAXIM. イトイヌノヒゲ, *Carex Maximowiczii* MIQ. ゴウソ, *Cyperus microiria* STEUD. (カヤツリグサ), *C. nipponicus* FRANCH. et SAV. アオガヤツリ, *Microstegium japonicum* KOIDZ. (ササガヤ), *Potamogeton Franchetii* BENN. et BAAG. ヒルムシロ, *P. oxyphyllus* MIQ. ヤナギモ.

(4) 日本, 朝鮮, 中国, 台湾 16 (5)

Ranunculus cantoniensis DC. (ケキツネノボタン) (J. K. C. F.), *R. japonicus* THUNB. ウマノアシガタ, *Polygonum japonicum* MEISN. シロバナサクラタデ, *P. Senticosum* FRANCH. et SAV. (ママコノシリヌグイ), *Saururus Loureiri* DEONE. ハンゲショウ, *Aneilema Keisak* HASSK. (イボクサ), *Eleocharis Pellucida* PRESL. ハリイ, *Kyllingia brevifolia* ROTTE. var. *leirolepis* HARA (ヒメクダ), *Scirpus Yagara* OHWI ウキヤガラ, *Poa acroleuca* STEUD. ミゾイチゴツナギ, *Sacciolepis indica* CHASE var. *oryzatorum* OHWI スメリグサ, *Alisma canaliculatum* A. BR. et BOUCHÉ ヘラオモダカ, *Sagittaria pygmaea* MIQ. ウリカワ, *S. trifolia* L. オモダカ, *S. trifolia* f. *longiloba* MAKINO ホソバオモダカ, *Paspalum Thunbergii* HUNTH (スズメノヒエ).

(5) 日本, 中国 2 (1)

Alopecurus japonicus STEUD. (セトガヤ) (J. C.), *Eriocaulon decemflorum* MAXIM. コイヌノヒゲ.

(6) 日本, 朝鮮, 台湾 6 (2)

Callitriche japonica ENGELM. (アワゴケ) (J. K. F.), *Polygonum conspicuum* NAKAI サクラタデ, *Arthraxon hispidus* MAKINO (コブナグサ), *Blyxa ceratosperma* MAXIM. スブタ, *B. japonica* MAXIM. ヤナギスブタ, *Potamogeton Miduhikimo* MAKINO ミズヒキモ.

(7) そ の 他 6 (3)

Lycopus lucides TURCZ. シロネ (K. F. C. nA. Am.) *Hygrophila lancea* MIQ. オギノツメ (F.), *Ludwigia ovalis* MIQ. ミズユキノシダ, *Cyperus compressus* L. (クダガヤツリ) (F. C. I. Am.) *Fimbristylis autumnalis* ROEM. et SCHULT. (ヒメテンツキ) (K. C. Am.), *Glyceria acutiflora* TORR. (ムツオレグサ) (K. Am.)

2. 北東アジア自生種 16 (3)

Utricularia japonica MAKINO タヌキモ (K. C. nA.), *Gratiola japonica* MIQ. オオアブノメ, *Triadenum japonicum* MAKINO ミズオトギリ, *Cardamine lyrata* BUNGE. ミズタガラシ, *Polygonum Sieboldi* MEISN. var. *aestivum* OHWI (ウナギツカミ), *Juncus papillosus* FR. et SAV. ホソバノコウガイゼキショウ, *Monochoria Kotsakowii* REGEL et MAACK ミズアブヒ, *Carex biwensis* FRANCH. マツバスケ, *C. dispalata* BOOTH カサスケ, *C. Thunbergii* STEUD. アセスゲ (K. nA.), *Cyperus orthostachyus* FR. et SAV. (ウシクダ) (K. C. nA.), *Eleocharis mamillata* LINDB. fil. var. *cyclocarpa* KITAGAWA スマハリイ, *E. Wichurii* BÖCKL. シカクイ (K. nA.), *Fimbristylis verrucifera* MAKINO アオテンツキ (K. C. nA.), *Alisma Plantago-aquatica* L. var. *orientale* SAMUELS. サジオモダカ, *Hemarthria sibirica* OHWI (ウシノシツペイ).

3. 東アジア—北東アジア 自生種 10 (4)

Myriophyllum ussuriense MAXIM. タチモ (C. nA.), *Potentilla centigrana* MAXIM. (ヒメヘビイチゴ) (K. F. C. nA.), *Polygonum Maackianum* REGEL サデクサ (C. nA.), *P. sagittatum* L. var. *Sieboldi* MAXIM. (アキノウナギツカミ) (K. C. F. nA.), *P. Thunbergii* SIEB. et ZUCC. ミゾソバ (K. F. C. nA.), *Juncus Leschenaultii* GAY コウガイゼキショウ (K. F. C. nA. I.), *Commelina communis* L. (ツユクサ) (K. C. nA. Am.), *Eriocaulon robustius* MAKINO ヒロハイヌノヒゲ (K. F. C. nA.), *Cyperus amuricus* MAXIM. チャガヤツリ, *Poa sphondylodes* TRIN. (イチゴツナギ) (K. C. F. nA.).

4. 南中国—東南アジア原産 61 (30)

Centipeda minima A. BRAUN et ASCHERS. (トキンソウ) (K. C. Ic. I. Au.), *Eclipta alba* HASSK. (タカサブロウ) (K. F. C. Ic. SA.), *Lobelia radicans* THUNB. (アゼムシロ) (K. F. C. Ic. I.), *Wanlenbergia gracilis* A. DC. (ヒナギキョウ) (K. F. C. Ic. Af. Au.), *Actinostemma lobatum* MAXIM. ゴキズル (K. C. F. Ic.), *Oldenlandia diffusa* ROXB. (フタバムグラ) (K. F. C. Ic. I.), *Dopatorium junceum* HAMILT. アブノメ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Limnophila aromatica* MERRILL シソクサ, *L. sesseliflora* BLUME キクモ (K. F. C. Ic. I.), *Lindernia angustifolia* WETTST. (アゼトウガラシ) *L. Pyxidaria* L. (アゼナ) (K. F. C. Ic. cA. E.), *L. verbenaeifolia* PENNELL. (スズメノトウガラシ) (K. F. C. Ic. I.), *Mazus japonicus* O. KUNTZE (トキワハゼ) *Torenia crustacea* CHAM. et SCHLTDL. (ウリクサ), *Salvia brachiata* ROXB. ミゾカウジュ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Lysimachia Fortunei* MAXIM. スマトラノオ (K. F. C. Ic.), *Oenanthe stolonifera* DC. セリ (K. F. C. Ic. I.), *Ludwigia prostrata* ROXB. チョウジタデ (K. F. C. Ic. I. Af. Au.), *Ammannia multiflora* ROXB. ヒメミソハギ (C. Ic. Af. Au.), *Rotala indica* KOEHN. キカシグサ (K. C. Ic. I.), *R. leptopetala* KOEHN. ミズキカシグサ (K. F. C. Ic. I.), *R. mexicana* CHAM. et. SOHL. ミズマツバ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Hypericum japonicum* THUNB. (ヒメオトギリ) (K. F. C. Ic. Au.), *Aeschynomene indica* L. クサネム (K. F. C. Ic. I. Af. Au.), *Potentilla wallichiana* DEL. (オヘビイチゴ) (K. C. Ic. I.), *Polygonum Blumei* MEISN. (イヌタデ) (K. C. Ic.), *P. flaccidum* MEISN. ボントクタデ (K. F. C. Ic. I. Af.), *P. nepalense*

(タニソバ) (K. F. C. Ic. I.), *Monochoria vaginalis* PRESL コナギ, *Eriocaulon Sieboldianum* SIEB. et ZUCC. ホシタサ (K. F. C. Ic. I. Af.), *Bulbostylis capillaris* KUNTH var. *trifida* CLARKE. イトハナビチソツキ (K. F. C. Ic. SA.), *Carex breviculmis* R. BR. (アオスゲ) (K. F. C. Ic. I. Au.), *Cyperus difformis* L. タマガヤツリ (K. F. C. nA. Ic. E. Af. SA.), *C. flavidus* RETZ. ミズハナビ (K. F. C. Ic. I. Au.), *C. globosus* ALL. (アゼガヤツリ) (K. C. Ic. I. E. Au.), *C. hakonensis* FRANCO et SAV. (ヒナガヤツリ) (K. C. Ic.), *C. Haspan* L. (コアゼガヤツリ) (K. C. Ic. I. E. Au.), *C. Iria* L. (コゴメガヤツリ), *C. pacificus* OHWI シロガヤツリ (K. C. Ic.), *Eleocharis plantaginea* R. BR. クログワイ (K. F. C. Ic.), *Fimbristylis complanata* LINK (ノテンソツキ) (K. F. C. Ic. I.), *F. diphylla* VAHL (テンソツキ) (K. F. C. Ic. Af.), *F. miliacea* VAHL (ヒテリコ) (K. F. C. nA. Ic. Am. Au.), *F. squarrosa* VAHL (アゼテンソツキ) (K. C. Ic. I. E. Af.), *F. subbispicata* NEES et MEY. (ヤマイ) (K. F. C. Ic. I.), *Juncellus serotinus* C. B. CLARKE ミズガヤツリ (K. F. C. nA. Ic. E.), *Lipocarpus microcephala* KUNTH (ヒンジガヤツリ) (K. F. C. Ic. I. Au.), *Pycnus sanguinolentus* NEES カワラスガナ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Scirpus juncooides* ROXB. ホタルイ (K. F. C. Ic. I.), *S. mucronatus* L. var. *robustus* MIQ. カンガレイ, *Coix Lacryma-Jobi* L. (ジュズダマ) (F. C. Ic.), *Echinochloa crus-galli* BEAUV. var. *cryzicola* OHWI タイヌビエ (F. C. nA. Ic. I.), *Isachne globosa* O. Ktze. (チゴザサ) (K. C. Ic. Au.), *Leptochloa chinensis* NEES (アゼガヤ) (K. F. C. Ic. I. Au.), *Microstegium vimineum* A. CAMUS var. *imberbe* HONDA アシボソ (K. F. C. I.), *Panicum bisulcatum* THUNB. (スカキビ) (K. F. C. nA. I.), *Polypogon Hiegaweri* STEUD. (ヒエガエリ) (K. F. C. Ic. I. Am.), *Sacciolepis indica* CHASE ハヒヌメリ (K. F. C. Ic. I. Au.), *Ottelia alismoides* PERS. ミズオオバコ, *Ceratopteris thalictroides* BRONGN. ミズワラビ (F. Ic. E. Am.), *Ricciocarpus* Spp. イチヨウモ (Ic.).

5. ユーラシア原産 13 (5)

Galium trifidum L. ホソバノヨツバムグラ (K. C. nA. E. Am.), *Veronica Anagallis-aquatica* L. カワヂシャ (K. F. C. Ic. wA. E. Af. Am.), *Cicuta virosa* L. ドクセリ (K. C. nA. E.), *Elatine triandra* SOBK. ミソハコベ (W.), *Callitriche fallax* PETROV ミズハコベ (K. F. C. nA. E. Am.), *Duchesnea indica* FOCKE (ヘビイチゴ) (K. F. C. Ic. I. E. Am.), *Cardamine flexuosa* WITH. (タネツケバナ) (K. F. C. nA. wA. E. Am.), *Ranunculus sceleratus* L. タガラシ (K. F. C. cA. wA. I. nA. E. Af. Am.), *Alopecurus aequalis* SOBOL. var. *amurensis* OHWI (スズメノテッポウ) (K. F. C. nA. cA. wA. E. Am. Au.), *Beckmannia erucaeformis* HOST (カズノコグサ) (K. C. nA. E. Am.), *Salvinia natans* ALL. サンショウモ (K. C. nA. E. Am.), *Equisetum palustre* L. イヌスギナ (K. C. wA. E. Am.), *E. ramosissimum* DESF. (イヌドクサ) (K. C. E. Af. Am.).

6. ヨーロッパ原産 2 (1)

Nasturtium officinale R. BR. オランダガラシ (N.), *Polygonum lapathifolium* L. (サナエタデ) (F. C. nA. Ic. cA. wA. E. Af. SA.).

7. 旧世界種 18 (8)

Bidens tripartita L. (トウコギ) (K. F. C. nA. wA. E. Af. Au.), *Hydrocotyle sibthorpioides* LAM. (チドメグサ) (K. C. Ic. I. Af.), *Myriophyllum verticillatum* L. フサモ (K. C. nA. I. cA. wA. E. Au.), *Nasturtium palustre* DC. (スカンタゴボウ) (K. C. I. nA. cA. wA. Af. Am. Au.), *Juncus decipiens* NAKAI I. (K. F. C. nA. E. Am.), *Eleocharis acicuearis* ROEM. et SCHULT. マツバイ (K. C. nA. Ic. I. cA. wA. E. Af.), *Scirpus Tabernaemontani* GMEL. フト

イ (K. F. C. nA. I. cA. wA. E. Au.), *S. triquetus* L. サンカクイ (K. F. C. nA. Ic. I. E.), *Echinochloa crus-galli* BEAUV. var. *caudata* KITAGAWA (ケイヌビエ) (K. F. C. nA. I. E. Am.), *E. Crus-galli* BEAUV. var. *praticola* OHWI (ヒメイヌビエ) (K. C. nA. Ic. I. Am.), *Phalaris arundinacea* L. (クサヨシ) (K. C. nA. Ic. I. wA. E. Am.), *Oplismenus undulatifolius* ROEM. et SCHULT. (チヂミザサ) (K. C. Ic. I. E. Af.), *Polypogon monspeliensis* DESF. (ハマヒエガヘリ) (F. IC. E. Af. Am.), *Hydrilla verticillata* CASP. クロモ (K. F. C. Ic. E. Af. Au.), *Hydrocharis asiatica* MIQ. トチカガミ (K. C. nA. Ic. I. cA. E. Am. Af.), *Najas graminea* DEL. ホツスモ (K. F. C. nA. E. Af. SA.), *N. minor* ALL. トリゲモ (K. C. Ic. cA. I. nA. E. Af.), *Potamogeton cristus* REG. et MAACK コバノヒルムシロ (K. F. C. nA. E. Af.),

8. 熱帯原産 2

Eichhornia crassipes SOLMS-LAUB. ホテイアオイ (N.), *Lemna paucicostata* HEGELM. アオウキクサ (K. F. C. E. Am. SA.).

9. 世界広汎種 8 (1)

Myriophyllum spicatum L. ホザキノフサモ (K. F. C. nA. I. cA. wA. E. Af. Am.), *Ceratophyllum demersum* L. マツモ (K. F. C. nA. wA. E. Am. Af.), *Polygonum Hydrophyper* L. ヤナギタデ (K. F. Ic. wA. Af. Am. Au.), *Lemna trisulca* L. ヒンジモ (K. C. E. Af. Am. Au.), *Spirodela Polyrhiza* SCHLEID. ウキクサ (W.), *Phragmites longivalvis* STEUD. (アシ) (K. F. C. Ic. I. cA. E. Am.), *Najas marina* L. イバラモ (K. C. Ic. cA. E. Am. Au.), *Marsilea quadrifolia* L. デンジソウ (K. C. Ic. E. Af. Am.).

10. 不明 2

Spirogyra and *Zygnema* Spp. アラミドロ類, *Chara* and *Nitella* Spp. シャジグモ類.

備考 1. 分布符号は第1表と同じ、和名 () は湿つた畑にも生ずる田畑共通種名。

2. ヒガンバナは中国原産。ヒメオトギリは (北からオーストリアへ) 分布したものという。

3. ヘラオモダカ、スズメノヒエは広汎種ともいう。アゼナ、ミズガヤツリはユーラシア原産とも考えられる。

4. オランダガラシはヨーロッパまたは南部アジアの原産、ミズワラビ、デンジソウは旧世界種ともいう。

第1・2表によれば、畑地雑草ではヨーロッパ、ユーラシア、北米の原産を併せて74 (25%) である。また旧世界、全世界に広く分布する広汎種が26 (約9%), 水田雑草では前者はわずかに15 (8%) のみで少なく、後者は26 (14%) でやや多い。つぎに東南アジアの原産は畑地雑草では57 (19%), これには湿地性の田畑共通種を含めているのでこれを除けば27 (12%) に対して、水田雑草では61 (32%) と大きいのは水稻と同じ原産地の随伴雑草であると考えられる。また、東アジア、北東アジア大陸との共通自生種が畑地雑草134、水田85 (どちらも約45%) と半数を占めている。しかし、強害草は畑地では15、水田は4種のみである。しかも、それらは中国、台湾との共通自生種であつて、水田では北中国、北朝鮮、シベリヤなど北東アジアを自生種とする強害草は1種もなく、害草も極めて少数である。要するに日本の厄介な畑地の強害草、害草を見るに、ユーラシア、ヨーロッパの原産種類が多い。つぎは全世界、旧世界のコスモポリタンと東南アジア原産、または東アジア、北東アジアの共通自生種があり、また少数だが遠く南北アメリカの原産および熱帯性種類が認められ、一方の水田での強害草、害草は南中国および東南アジアを原産とする種類がもつとも多く、つぎはユーラシアの原産、旧世界または全世界のコスモポリタンである。かく田畑によつてその原産地にちがいがあつたが、どちらもその多数は外来種で占められ、日本固有種は1種ずつにすぎない。また、在来種としての東アジア、北東アジア大陸との共通的な自

然的分布の自生種があるが、それらの多くは畦畔雑草で強害草・害草の少ないことが認められた。

以上現在において、畑地雑草と水田雑草のちがいは畑と湛水する水田との栽培管理を含めた環境要因のちがいに、加えて過去において、稲作と畑作物の来歴や年代のちがいも関係があることを物語っている。それは、また、すでに国内の地理的分布で述べたように、北海道に雑草が少ないことは日本と南朝鮮及び中国とのちがいよりも大きいがあるが、それは単に気候が寒いという以外に北海道の開拓が比較的近年であり、とくに水田の開発が遅れたことに原因があり、近頃、北海道の水田開発が広がるにつれて、本州の水田雑草と同じものが強害草になりつつある事実はこのへんの消息を物語っていると見てよからう。

6. 摘

要

(1) 雑草は人が意識せずにつくつたもので、常に人と結びついて移動伝播する。この報告では日本の雑草、畑地 302 種、水田 191 種（うち共通種 76）の各種類の原産地と現在における分布範囲とを第 1、2 表のように推定した。また、その来歴を (1) 近世以来、(2) 古い時代、(3) 有史以前の帰化植物、(4) コスモポリタン、(5) 自生種にわけられた。

(2) 各地域別に種類をまとめれば畑地雑草ではユーラシア、ヨーロッパ、北アメリカの原産種が合せて 74 種 (25%)、旧世界、全世界の広汎種が約 26 種 (9%) である。一方、水田雑草は前者が 15 種 (8%)、後者が 26 種 (14%) である。最も多いのが東南アジアの原産種で 61 種 (32%) ある。それら田畑雑草の大部分は各原産地から史前、古い時代、近世以来、人によってもたらされた帰化植物、またはコスモポリタンと考えられる。

(3) 畑地雑草には近世以来、とくに明治以後の帰化植物が多く、ヨーロッパからは 27 種とユーラシアから 5 種があり、強害草はノボロギク、タチヌフグリ、オオヌフグリ、ノゲシ、オランダミナグサ、ヒメスイバ、ナギナタガヤ、その他がある。また北アメリカからはヒメジョオン、ヒメムカタシヨモギ、コニシキソウ、ムラサキカタバミ（近時ブタクサ、オオニシキソウ、オオアレチノギク、ダンドボロギクが広がっている）新熱帯及び南アメリカからはアレチノギク、アオゲイトウなどがある。

(4) 古い時代の帰化植物には、畑地ではヨーロッパから 7 種で、ハチジョウナ、カスマグサ、スズメノエンドウ、ハコベ、オオヌタデ、ハルタデ、スズメノカタビラ、水田では、サナエタデのみである。ユーラシアの原産種には畑地では 20 種で、ナギナタコウジュ、ヤエムグラ、ホトケノザ、キウリグサ、ナツナ、シロザ、ノミノフスマ、スズメノテッポウ、水田では 13 種で、タネツケバナ、タガラシ、その他がある。また旧世界、全世界の広汎種は、畑地 26 種、ウシハコベ、ハタガヤ、メヒシバ、スギナ、カタバミ、スベリヒユ、ニワヤナギなど、同水田、27 種、トウコギ、フサモ、マツバイ、トチカガミ、マツモ、イバラモ、ウキクサなどがある。

(5) 水田雑草には南中国及び東南アジアを原産とする史前帰化植物と考えられるものが多く認められ、コナギ、キカシグサ、アブノメ、ホシクサ、タカサブロウ、キクモ、アゼナ、アゼトウガラシ、ウリクサ、イヌタデ、タマガヤツリ、コゴメガヤツリ、ヒデリコ、ハイヌメリ、タイヌビエ、その他があり、それらは強害草に属するものが多いのである。

(6) 田畑雑草とも日本及び東アジアまた北東アジアとの共通種が多く合せて畑地で 134、水田で 85 種、どちらも約 45% で半数に近い、それらは日本列島が大陸から離れた当時の地続きによる自然的共通自主種と考えられた。うち中国、台湾地域の共通種には若干の強害草があるが北中国、北朝鮮などとの共通種は畑地雑草も畦畔雑草が多く、強害草、害草が少ない。とくに水田

雑草にはこの地域のものは強害草がなく、畦畔雑草の大半を占めている。なお日本固有種はネザサ類、アギナシのみであつた。

参 考 文 献

- Anderson, E. 1952. Plants, man and life (Dansereau より引用).
- 安藤広太郎. 1951. 日本古代稲作史雑考. 東京.
- Brenchley, W. E. 1920. Weeds of farm land. London.
- Cockayne, L., Simpson, G. and Thomson, J. S. 1932—35. Some new Zealand indigenous-induced weeds and indigenous-induced modified and mixed plant-communities. Jour. Linn. Soc. Bot. 49: 13—45. London.
- Currie, G. A. 1940. Some Australian weed problems. 113—130. (Whyte の編集)
- Dansereau, P. 1957. Biogeography an ecological perspective. New York.
- Edlin, H. L. 1952. The changing wild life of Britain. London.
- Forbes, F. B. and Hemsley, W. B. 1886—88. An enumeration of all the plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu archipelago, and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Jour. Linn. Soc. Bot. 23: 1—521.
- Forbes, F. B. and Hemsley, W. B. 1889—1902. Ibid. 26: 1—592.
- Forbes, F. B. and Hemsley, W. B. 1903—1905. Ibid. 36: 1—686.
- Garcia, M. B. 1932. Weeds in rice paddies; Germication of seeds and resistance of the young plants to submergence in water. Philip. Agr. 20: 217—238.
- Good, R. 1953. The geography of the flowering plants. 1—452. Longmans Green and Co. London.
- Gray, A. 1879. The pertinacity and predominance of weeds. Amer. Jour. Sci. and Arts. (Thired Series) 18: 161. 167.
- 浜田秀雄. 1935. イネの由来並に分布に就いて [1—2]. 農及園 10 (7—8): 1641—1652, 1863—1872.
- 半沢洵. 1910. 雑草学. 東京.
- Hara, H. 1952. Contributions to the study of variations in the Japanese plants closely related to those of Europe or North America. Part 1. Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo Sec. 3, Bot. 1—3: 29—96.
- Hegi, G. ca. 1906. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. 1, Bd. 3, Bd. 4—1, Bd. 6 (1) München.
- Hjelmqvist, H. 1950. The flax weeds and the origin of cultivated flax. Särtryck ur Botaniska Notiser. Lund.
- 久内清考. 1950. 帰化植物. 東京.
- Honda, M. 1930—31. Monographia Poacearum Laponicarum, Bambusideis exclusis. Jour. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sec. 111, Bot. 3: 1—513.
- 笠原安夫. 1951. 本邦雑草の種類及び地理的分布の研究. 第3報. 農学研究 39 (3): 91—106.
- 笠原安夫. 1951. 同 題. 第4報. 同 誌 39 (4): 143—154.
- 笠原安夫. 1954. 同 題. 第5報. 同 誌 42 (3): 97—113.
- 笠原安夫, 荒井正雄. 1954. 水田雑草ノビエの防除に関する研究, 農林省改良局 (47).

- Kasahara, Y. 1954. Studies on the weeds of arable land in Japan, with special reference of kinds of harmful weeds, their geographic distribution, abundance, life-length, origin and history. *Berichte des Ohara Inst. f. Landw. Forsh.* 10 (2): 72—115.
- 川崎勉. 1959. 大分県における帰化植物に就て (予報). *大分生物学会* 20: 1—12.
- Kennedy, P. B. 1922. Observation on some rice weed in California. *Calif. Agr. Exp. Sta. Bul.* 356: 467—494.
- Kellerman, W. A., and Kellerman, Mrs. W. A. 1900. The non-indigenous flora of Ohio. *Columbus Hort. Soc. Quart. Jour. Proc.* 15 (1): 30—54.
- 北村四郎, 村田源, 堀勝. 1957. 原色日本植物図鑑. 上. 大阪.
- Korsmo, E. 1935. Weed seeds. Oslo.
- 熊代三郎 1958 有害水中オオフサモに関する調査観察について, *岡山農試臨報* 56, 143—151.
- 前川文夫. 1943. 史前帰化植物について. *植物分類地理* 13: 274—279.
- Mal'tsev, A. I. 1926. *Sornye Rasteniya SSSR i Mery Bor'by s Nimi.* Leningrad.
- 牧野富太郎. 1940. 牧野植物図鑑. 東京.
- 牧野富太郎, 根本莞爾. 1931. 日本植物総覧. 東京.
- 正宗巖敬. 1936. 植物地理学. 東京.
- 正宗巖敬. 1956. 植物地理学新考. 東京.
- 松尾孝嶺. 1952. 栽培稲に関する種生態学的研究. *農業技術研究報告*, D (3): 1—111.
- 盛永俊太郎. 1951. 農学考. 東京.
- Muensher, W. C. 1935. Weed. New York.
- 沼田真, 大野景德. 1953. 帰化植物の生態学研究. *生態学会報* 2 (3): 117—122.
- 沼田真. 1958. 生態学の立場. 東京.
- 小倉謙. 1957. 植物の事典. 東京.
- 大井次三郎. 1953. 日本植物誌. 東京.
- 岡英人. 1949. 生態型とその分化. *農及園* 24 (4): 237—240, 24 (5): 311—314, 24 (6): 377—390.
- 奥山春季 1957—8. 原色日本野外植物図譜 1.3 東京.
- Quisumbing, E. 1923. General characters of some Philippine weed seeds. *Philip. Agr. Rev.* 16 (4): 298—351.
- Rademacher, B. 1940. The most important weeds in Germany. 69—74. (Whyte の編集)
- Robbins, W. W., Crafts, A. S. and Raynor R. N. 1952. Weed control. New York.
- Sauer, J. D. 1952. A geograophy of Podeweeds. *Ann. Missouri Bot. Gar.* 39 (2): 113—125.
- 清水正元. 1956. メヒシバ属植物の生理生態. 第6報. *九大農学芸雑誌* 15 (4): 409—423.
- 孫岱陽, 劉昉勲. 1955. 田間的雜草. 科学出版社. 北京.
- U. S. Dept. Agr. 1895. Two hundred weed; How to know them. *Yearbook of U. Agr.* 592—610.
- Whyte, R. O. 1940. The control of weeds. Imp. Bur. Pastures and Farage Crops. Herbage publication series Bul. 27. London.
- Wulff, E. V. 1950. An introduction to historical plant geography (authorized translation by Elizabeth Brissenden). U. S. A.