

## 《研究ノート》

# 穀作農耕における「個体」と「群落」の農法

田 中 耕 司\*

### はじめに

穀作農耕は、文字どおり穀類を栽培する農業である。本論は、その農業に、作物群落内の一つひとつの個体に注目しようとする農業と、群落全体を一つのまとまりとして把握しようとする農業とがあるのではないかという問題を農法論的にとりあげようとする試みである。「農法」と言うと、いささか固い表現になるが、ここでは作物栽培の基本的な態度、換言すれば、作物への接し方あるいは作物のとらえ方などをさしている。そしてその農法を「個体」と「群落」という切り口から見れば、農耕文化の基本的な地域差を大雑把につかめるのではないかというのが本論の論点である。そして、このことは、湿潤アジアの穀作農耕を代表する稲作と乾燥地に起源した麦作とを比べてみると、それぞれの農業がその原初のころから異なった作物観・栽培観をもった人たちによって担われていたのではないか、という疑問をも提起することになる。単純な東西比較論を試みるつもりはないが、こういう見方によって農耕文化の理解に新たな視点を加えうるのではないかと考えている。

## 1. 東・東南アジアの農業の特徴

### 1. 西欧がみた東アジアの「園耕」

本論に入る前に、ヨーロッパ人が東アジアにやってきたとき、東アジアの農

---

\*たなか こうじ、京都大学東南アジア研究センター

業についてどんな印象を抱いたのかを簡単に紹介しておこう。このことは、本論の課題を考えるうえでたいへん興味深い視点を提供している。幕末から明治の初めにかけて、欧米とくにオランダやドイツからやってきた農業技術者や農学者が、日本の農業を見て大いに感心したという記載は少なくない。日本の農村はたいへん美しい、農民は非常に勤勉で農業の生産性が高いというような記録が残されていることはよく知られている。

同様の記述がヨーロッパ人の中国旅行記や中国農業を論じた書物にも登場する。原文自体は未見であるが、『柏祐賢著作集』にヨーロッパ人の見たアジアの農業を紹介する記事があり、そのなかに、リービヒとハンス・ツェルナーの中国農業についての記述がいくつか引用されている。リービヒは、その著書『中国農業論』のなかで「小麦からは、しばしば種子の一二〇倍以上の収穫があげられる。中庸な収穫としては、種子の一五倍であると計算せられている。(中略)かかる手段(近代的農業技術一筆者注)の作用がなくとも、中国の農業者は、集約的なドイツ農業者の収穫の二倍以上におよぶ収穫をあげている」と記している。さらに、「最古の畑作経営国民たる中国農民の実際経験に比すれば、ドイツ農民の実際経験は、成人し経験を積んだ大人に対する子供のそれにも、比せらるべきもの」という表現で、中国農業の土地生産性の高さにリービヒ自身が大きな驚きを示している<sup>1)</sup>。

こういう記述からうかがえる興味深い点は、中国農業の土地生産性がたいへん高いという事実のほかに、リービヒが収量あるいは生産量を表現するのに「種子の十五倍」、あるいは「種子の一二〇倍以上」という表現をしていることである。すなわち、播種量に対して120倍、あるいは15倍という収穫量のとらえ方がヨーロッパの伝統的な生産量のとらえ方としてあったことがこういう記述からもうかがえるのである。播種量に対する収穫量の比(すなわち「収穫率」)のたいへん高いことが中国農業の特徴だとリービヒはその書物のなかで述べ

---

1) 本文中の引用は柏〔1988a: 242〕による。初出は、『東亜問題』2巻7号、1937。Von Liebigによる*Naturwissenschaftliche Briefe über moderne Landwirtschaft*, 1859の第13章 *Die Landwirtschaft in China*の翻訳。

ているわけであるが、そういう比率で生産量の多寡あるいは生産性の良否を語っていること自体が興味深い点として浮かびあがってくるのである。

いっぽう、ハンス・ツェルナーもまた中国の農業について同様な印象を語っており、その著作のなかで、中国農業は園芸的な性格をもっていると述べている<sup>2)</sup>。「園芸的」というのは、いわゆる普通畑での耕種的農業に対置した表現で、ヨーロッパでは普通の畑、すなわち「フィールド」と「ガーデン」(園地)とは、はっきりと区分された土地利用方式として認識されている。フィールドの場合は、犁を使って大規模に耕すけれども、園地では対照的に細かい手作業をする。すなわち、園地では園芸が行われる。こういう認識をしていたヨーロッパ人が中国農業を見て、中国では、ヨーロッパの園芸と同じような農作業を普通畑でしているという印象をもったのは至極当然のことであった。多大の労力を投入して細かい手作業を行い、高い収量を得る。中国農業の特徴を園芸的ととらえたのはそういう彼我の相違があったからである。このような、普通畑を園芸的に耕作していくやり方、とくに、鍬や鋤、掘棒などの人力農具を使った丹念な農作業の体系は、ヴェルトが言う Hackbau [藪内・飯沼 1968] にも通じるもので、「園耕」と呼ぶのがふさわしい作業である。

## 2. サウアーの『農業の起原』

本論のもう一つの論点は、おそらく、ここで議論しようとするのが農耕の起源にもかかわる問題を内包しているのではないかということである。C. O. SAUER [1952] の著になる *Agricultural Origin and Dispersal* はよく知られているが、最近、農業の起源についてこの本をもてはやす人はあまりいない。しかし、本論のテーマである「個体」と「群落」という問題を考えるとき、栄養体繁殖にもとづく農業がまず始まったとする SAUER (サウアー) の指摘は、本論の展開にも大きく関わる視点を提供するものとして注意を払う必要がある。

サウアーは、その著作において、栄養体繁殖の作物を栽培する農業から種子

2) 中国農業の園芸的性格については、柏 [1988b: 263-265] を参照。初出は、『東亜人文学報』1巻2号、1941。

繁殖の作物を栽培する農業が始まり、その栄養体繁殖の農業が最初に始まったのが東南アジアで、そこを農業の起源地とする、という説を提唱した。そして、そのような結論に至った根拠として、豊富な雨があるにもかかわらず乾燥期のあるモンスーン気候をもっていること、そして、農業と漁撈文化が密接に組み合わせられた生業があること、さらに、household animals (家養動物<sup>3)</sup>) [SAUER 1952: 28-32] という表現をしているが、イヌやニワトリ、ブタなど、古くから人間と交流のあった、家で飼育される家畜が組み合わさっていることなどをあげている。

現在では、西アジアのムギ農耕の考古学的資料にもとづいて、西アジアを起源地とするムギ類の栽培化、すなわち種子繁殖農業を人類最初の農業とする説が有力であるが、本論を進めるうえで、サウアーの説く栄養体繁殖を基礎にした農業起源説もまた傾聴すべき論を展開していることを指摘しておきたい。サウアー自身が具体的に「個体」や「群落」という言葉で栽培方法についてふれているわけではないが、彼が目した栄養体繁殖の植物や家で養う「家養動物」は、それを世話する人たちによって、いわば「個体」として認識されていたのではないかと考えられるからである。それに対して、種子繁殖をする作物の栽培や山羊、羊などの家畜飼養を結合した農業を営んでいた人たちは、その対象とする穀類や家畜を群落あるいは群れとして見ていたのではないだろうか。すなわち、農業起源の段階から、個体を対象に農業をする人たちと、群落や群れを対象に農業をする人たちとの対比のあったことが、サウアーの著書のなかに描かれていたのではないかと考えられるのである。

## 2. 植え付けと種まき

### 1. 稲作における移植と直播（点播・散播・条播）

本題に入る前に、各地でどういうかたちで穀類が栽培されているのか、とり

3) SAUER [1952] の邦訳版、竹内・斉藤訳 [1960] の訳語。西アジアで家畜化された群れをなす家畜に対して、家庭のなかで個体として育てられる家畜のこと。

わけ、最初の植え付けにどんな方法がとられているのかを、まず稲作について見ておこう。

以前、「移植と直播」というタイトルで日本農業研究所の研究会で報告したことがある。将来の労働力不足に備えて直播栽培をもっと普及する必要があると言われているが、その報告〔田中 1995〕では、日本で直播栽培が移植栽培に取って代わるようなことはそう簡単には起こらないだろう、日本の農民は苗の立ち上がりと苗揃いにこだわっていて、相当に安定した、しかもきっちりとした個体管理が可能なシステムとして直播栽培が成立しないかぎり、移植栽培が当分つづいていくだろうという見通しを示したことがある。そして、そのことに関連して、この報告のなかで、アジア各地の稲作には様々な移植法や直播法があることを示しておいた。例えば移植稲作ひとつをみても、苗の手植えを1回だけする通常の移植法のほかに、一度植えた苗をさらに移植する2回移植と呼ばれる方法がある。また、移植具を使う手植えもあれば、移植時に手だけでなく補助的に棒を使って穴を開けたり、苗を棒に引っかけたりして植えるやり方がある、というように。

このように、いろいろな方法があるものの、他の穀類と比べてみると、苗を育てて本田に植え替える移植法は稲作に特異的な方法と言えるようである。シコクビエやヒエなどの雑穀が移植される例があるが、これは限られた例にすぎず、ムギ類では、種を播くだけというのが基本となる。ところが稲作の場合には、移植法がかなり一般的な方法として成立していることが他の穀類との大きな相違点として指摘できる。

直播栽培にも様々な方法がある。不耕起直播、乾田直播、潤土直播、湛水直播など、おもに播種時の土壌・水分条件にしたがっていろいろな播種法が成立している。そして、手でバラッと播く散播、手を使うにせよ道具を使うにせよ、筋状に播く条播、移植のときに苗を植えるような間隔で地面に穴を開けて播く点播など、播種形態による様々な違いがある。日本の在来の直播稲作には、たとえば摘み田<sup>1)</sup>のように、点播する例があるが、ばら播きをする例はほとんどない。それから、日本以外の東アジアの直播稲作においても散播する例は非常

に少なく、ほとんどが点播で行われている。

ところが東アジア以外の地域、たとえばインドやバングラデシュのような南アジアへ行くと、乾田であれ湛水田であれ、多くの地域で散播による稲作が行われている。もちろん現在は移植稲作がずいぶん普及したが、在来の播種法はばら播きが主体であった。

以上から、ほかの穀類の栽培法に比べて稲作の場合にはとくにさまざまな栽植法があること、そして日本、中国、そして東南アジアの一部を含む地域で、おそらく東アジアへ行けば行くほど移植稲作が盛んになっていく傾向のあることが指摘できよう。結論を先取りすることになるが、その理由を本論のテーマにひきつけて表現すれば、日本に直播栽培がなかなか広がらないのは、個体の農法で農業がずっと行われてきたからではないかということになるのである。

## 2. 麦作：散播と条播

### (1) シュメールの麦作

次に、アジア稲作圏の西に広がる麦作農耕圏でムギ類がどのように栽植されてきたのかを見ておこう。麦作の場合は散播が主体である。ばら播きでなければ、条播されるのが一般で、点播するという例はあまりない。そして、散播や条播の場合、多くは畜力利用と複合しているのが特徴である。

畜力を使った条播のもっとも古い例は、ティグリス・ユーフラテス河流域のウル第三王朝の農業であろう。古代シュメールの農業技術と生産力について報告した前川〔1990：47〕は、「前五世紀のヘロドトスは、ティグリス＝エウフラテス両河地域では、麦類の収穫量は播種量の二〇〇～三〇〇倍にも達すると驚嘆した。またテオフラストスは、バビロニアでは播種量の五〇倍、念入りに耕作されていれば一〇〇倍の収穫があると書いていた。じっさい、古代メソポタミア、とりわけ前三千年紀後半のシュメール粘土板記録からは、ヘロドトスの記述はともかくとして、テオフラストスのような数字をときに検出する

---

4) 摘み田については、小川〔1995〕を参照のこと。

ことができる。いっぽう西欧において農業先進国であったイギリスでは、一八世紀末になってはじめて、一部の地域で麦類の平均収量が播種量の一〇倍に達していたようである。また現代イラクでは、伝統的な灌漑農法のもとの麦類の生産力は、せいぜい一〇倍といったところであろうか。すなわち前三千年紀のシュメール農業は、ながい麦作農業の歴史のなかでも特筆すべき高生産力水準に到達していた」と記したうえで、ウル第三王朝のシュメール文化が最も盛んだった頃の粘土板の記録から様々な農作業を復元しながら、生産量などを計算している。

これによると、相当に大規模な麦作（とくに大麦作）がティグリス・ユーフラテス両河地域で行われていたようである。シュメールの粘土板にはたいへん詳細な記録が残されており、播種作業に必要な種子量が、その種を播いている間に播種機を牽いている牛にどのくらいの種子を餌として食べさせる必要があるかという細かい数字も含めて記録されているという。そして、その播種量と収穫量の記録から、当時のシュメール農業では播種量のほぼ40倍の収穫量がごく普通に検出されるという。このように、播種量に対して何倍の収穫量があったのかという収穫率がここでも使われているのが興味深い点である。

## (2) 聖書のなかの麦作

シュメールの時代からずっと下ってローマ時代になると、農業に関する記述が多く残されるようになる。ローマ時代の農業を概説したホワイトは、ローマ人は、播種後に犁などを使って中耕することの重要性は知っていたが、手でばら播く以外の方法を播種に使っていたという記録はこれまでのところないので、その手で播くことについてたいへん細かい注意を払っていたことを述べている〔WHITE 1979 : 179〕。しかし、そういう記録があったにもかかわらず、当時の生産レベルはたいへん低く、生産量はわずかに播種量の2倍や3倍、4倍などの比率であったという。

聖書のなかにも生産量のこういう表現法が現れる。たとえば『マタイ伝』〔13 : 3-8〕に、「見よ、種まきが種をまきに出て行った。まいているうちに、道ばたに落ちた種があった。すると、鳥がきて食べてしまった。ほかの種は土の

薄い石地に落ちた。そこは土が深くないので、すぐ芽を出したが、日が上ると焼けて、根がないために枯れてしまった。ほかの種はいばらの地に落ちた。すると、いばらが伸びて、ふさいでしまった。ほかの種は良い地に落ちて実を結び、あるものは百倍、あるものは六十倍、あるものは三十倍にもなった」というような表現が現れるように、播種量の何倍の収穫量が得られたかに関心が払われていたようである。すなわち、播いた種子の何倍の生産物がとれたのかということも尺度にして、生産量の多寡、あるいは生産の良否を判断していた。

### (3) 西ヨーロッパ農業革命前後の麦作

麦作はその後ヨーロッパ各地へ拡大していったが、そのヨーロッパでも播種量に対して何倍の収穫量を得たか、すなわち収穫率がどの程度であったかという収穫量の把握の仕方が一般的であった。ある地域の農業発展を分析するとき、その一つの指標となるのがこの収穫率であったので、ヨーロッパの社会経済史の分野では穀物の収穫率がよく検討されている。

たとえば、森本〔1999〕によると、教会や領主の直領地の土地経営や農業経営の記録が各地に残っており、それらのなかには播種量と生産量の記録がたくさんあって、実際に播種量の何倍というかたちで生産量が記録されているものがあるという。それらの記録、とくに12世紀頃からの荘園の記録や19世紀までのイギリスのエンクロージャーの記録などにもとづいて、ヨーロッパを以下の4つの地域（フランドル地方やノーフォークなどの農業先進地域を含むイングランド、アイルランド、ベルギー、オランダなどの地域、フランス、イタリア、スペインなどの地中海農業地域、かつては農業後進地域であったドイツ、スイス、デンマーク、スウェーデン、ノルウェーなどのゲルマン諸国、そして、さらに後進地域であった東ヨーロッパ諸国）にわけて、小麦、ライ麦、大麦の平均収穫率の変遷を紹介している。それによると、古い時代にはどの地域でも収穫率がだいたい4程度、あるいは3とか2という地域がほとんどであったようである。近代になって農業の最先進地域となったイギリスやベルギー、オランダでも、13世紀頃にはほぼ4ぐらいという収穫率であったという。そして、19世紀になっても収穫率はわずか10あるいは11程度であった。もっと後れた地域で



は、19世紀になっても6程度というたいへん低い水準であった。

ヨーロッパの麦作の収量レベルがこのように低い状態で推移していたこと自体が驚くべきことであるが、ここで注目したいのは、ヨーロッパではずっと長いあいだ収量が種子量の何倍というかたちでとらえられてきたという点である。ヨーロッパの農業がローマ、そして西アジアの麦作農耕の伝統を引き継いでいることを、このことは端的に示しているとも言えよう。

飯沼〔1985：416〕も、旧東ドイツ、東プロイセンの領主直営地の農業生産力増加を論じる際に収率率の変化を取り上げている。それによると、1860年になっても6から10程度の収率率、生産力の高いところでも小麦はせいぜい10くらいであった。リービヒが「集約的なドイツ農業者」と表現した当時のドイツ農民であっても、せいぜい収率率が10くらいであったということになる。

以上に見たように収率率が非常に低かったが、そのことがここでの論点ではなく、収率率という生産量のとらえ方が麦作農耕地帯に共通していたことに注目しておきたい。そして、おそらく、このことはムギ類がばら播きという直播法で栽培されたことと大きく関係していたからではないかと考えられる。東アジアや東南アジアの稲作の場合は、ばら播きではなくて移植あるいは点播という方法が主流であった。南アジアへ向かうと稲作でも散播が多く現れるようになり、麦作地帯になればばら播きが一般的な播種法であった。そして、播種法におけるこういう地理的な傾斜が作物収量の把握の仕方と平行しているのではないかという考えが浮かびあがってくるのである。

では、日本の稲作では生産量をどうとらえていたのか。たとえば、この田は「何石どりの田んぼ」であるとか、この田から今年は何石何斗とれたというように、ある広さの田からとれた総量で表現するのが一般的であった。播いた種子量の何倍がとれたかというような見方は、日本では皆無であったと言ってよい。「一粒万倍」という表現があるけれども、それは稲作の豊穡を願う気持ちの表れにすぎず、むしろ、稲作の場合は、種を播いてその何倍とれるかを心配する必要がほとんどないほどの収穫が容易に得られたのであろう。イネという作物がもつ特性、そして耕地に対する労働投入の違いなど、生産量をとらえる

ときの彼我の相違を生むさまざまな原因があったであろうが、そのもっとも大きな背景として、作物を見る見方そのものに違いがあったのではないかと考えられる。稲作の場合には、一つひとつの作物を一つの個体として見る習慣をもった人たちが稲を栽培してきたのに対して、ヨーロッパなどの農業者は、作物を個体として見るのではなくて、畑のなかのかたまり、すなわち一つの群落（個体群）として見る習慣をもって農業を営んできた人たちではないかという考えに達着するのである。

### 3. 根栽農耕：畝立て・穴植え・移植

では、穀類以外のイモ類はどんなふうにか栽培されてきたのか、そのことを次にみてみよう。根栽農耕においては、稲作に見られたのと同様な作物個体に注目した農法の事例が多く見られる。

イモ類の栽培については、とくに太平洋地域のイモ農耕文化や、東アジアや東南アジアも含めた根栽農耕文化がよく紹介されている。民族学者あるいは民族植物学の専門家が、根栽農耕文化の社会について多くの民族誌を書いているが、なかでも BARRAU のメラネシアにおけるイモ農耕の報告や MALINOWSKI のトロブリアン島民族誌は代表的なものである。

BARRAU [1958] は、メラネシア各地のイモ農耕について詳細な記録を残しているが、各地の気候・土壌・水文条件に応じてさまざまな耕地の準備法があることを紹介している。なかでも、土を盛り上げてマウンドを作ったり、あるいは階段状のテラスを作ったり、パッチ状にいくつもの畝を立て畝と排水用の溝が交錯する複雑な整地法をとるなど、労働投入量のたいへん多い耕地準備法が広く行われている [BRASS 1941; BARRAU 1958]。そして、このような手の込んだ整地を行ったうえで、種芋やイモの苗をマウンドや畝に移植していく。掘り棒で植え穴をあけ、種芋あるいは苗を一つひとつ植え付け、植え付け後は周囲を除草するなど注意深い管理が施される。

種子を播くのではなく栄養体による繁殖を行うため、個体としての栽培管理は稲作以上に念入りに行われることが多い。イモは地下部で大きくなるので、

地中にできるイモをしっかりと大きくするために、農作業自体がある種のインポリューションを起こしているかと思えるほど、必要以上に高いマウンドを作って高低差をつけたり、込み入った畝をたてたりするなど、さまざまな工夫が施されている。

根栽農耕においてもそれぞれの作物がどの程度の収穫量をもたらすかが重大な関心事であったことは言うまでもない。とくに収穫部位となるイモがどの程度の大きさになっているか、あるいはこれからどう育っていくかに重大な関心を払っていた。そのために、まるで人の体温を測るかのよう、植え穴に手をつ突っ込んでイモに触れ、生育の良否あるいは栽培環境の適否を判断することがある。もし栽培環境が悪いと判断されれば、さらに植え穴を広げて肥えた土を施したり、完全に植え替えたりというようなことまで行われ、作物の植え付けから収穫まで、マウンドや畝、そしてそこに栽培される作物が周到に管理された〔SERPENTI 1977〕。

作物の生育段階が人間の成長段階をなぞらえるように表現されたり〔MALINOWSKI 1935〕、大きなイモを獲得した人が社会的な威信を得たり、作物の種類がその種類を発見・導入した人物とともに長く記憶されたりする〔HOGBIN 1939〕ように、さまざまな宗教的儀礼や社会構造など、それぞれの社会の特徴が作物の栽培と密接に関わっているのも根栽農耕の大きな特徴と言ってよい。

根栽農耕における以上のような栽培法をみると、稲作の栽植法は、同じ穀類とはいえ麦作のそれとは基本的に違って、むしろ、イモ農耕に似て、一つひとつの株を一つのまとまりとして見立てる方向へ栽培技術が展開したように思える。イネは、1株ずつ移植されるが、一つの田のなかではもちろん群落として育っている。しかし、イネを育てる人たちはそれを一つひとつの株、すなわち個体として見ているのではなかろうか。言わば、一つひとつの株を診断して、その結果にもとづいた適切な栽培法を施しているのである。したがって、稲作技術におけるこういう特徴をずっと古くまで遡ったときには、種子農耕へと行き着くのではなくて、栄養体繁殖をするイモ類の農耕へとその起源が辿れ

るのではないかと考えられるのである。

では、個体として見ていく、あるいは個体として育てるといっているのはどういうことか。以下では、そのことについて考えてみよう。結論を先取りすれば、それは「養育農法」という言葉であらわされるような農法ではないかということである。作物を個体として育てる見方は、子供を育てるのと同じ見方であるということでもある。作物自体を人間になぞらえて、人間を育てるのと同じように作物を栽培する、そういう作物の擬人化が行われるのが、個体として作物を育てる農法の大きな特徴ではなかろうか。そのことを次章で考えてみよう。

### 3. 「個体＝子ども」を育てる農法：養育農法

#### 1. 作物の擬人化

すでに述べたようなメラネシアなどの根栽農耕にみられる非常に丹念な栽培管理は水稲耕作にも共通して見られるもので、例えば、東南アジア島嶼部などの稲作にいまも強く残っている「母稲」はその代表的なものである。母稲は、種初としても受け継がれていくもので、苗代での播種や本田での田植えのときに他の種や苗に先だって播種したり移植されたりする。儀礼や宗教的な行事に使われ、この稲を植えた一角は、特別な場所として丁寧に扱われる。丹念な観察によってその生育時期をしっかりと見極めた栽培技術が施され、とくに、穂孕み期に入る時期や出穂期には、たいへん厳格なタブーを敷く社会が多い。穂孕みに入ったときには田んぼや畑に入らない、出穂をする頃には村中が静かにしてよそ者を入れない、あるいは声高にはしゃべらないというような禁忌の課されるところが多かった。さらに、初穂として母稲を収穫したときにはその儀礼に参加している人以外はそれを見てはいけない、初穂を米倉へ入れるときには誰も家の外へ出てはいけないなど、様々なタブーがあった。いずれもその母稲の稲霊を祀り、稲霊が逃げていかないようにする儀礼的な慣習である〔宇野 1941; 田中 1991〕。

このように、作物自体が神格化されているといったほうが適当なほど、作物

が擬人化して表現されるという例が稲作には多く見られる。作物の一つひとつを、それぞれ独立した個体として、まるで子供を育てるように面倒をみていく習慣が、イモ農耕、そして水稻耕作や焼畑耕作も含めた稲作全般のなかに見られるのである。

作物を擬人化して栽培するという考え方が、ある意味で極致に達したものとして、日本の「作物雌雄説」をあげることができる。例えば、『草木撰種録』という江戸時代末の木版画（図1）は、たくさんの作物の男（雄）と女（雌）の区分けを一枚摺りにまとめて一般の読者に配布したもので、作物の雌雄の別を論じる多数の書物や刷り物がこの時代に出版されている<sup>5)</sup>。雌雄説そのものは、もともと中国に由来するが、日本ではほとんどあらゆる作物にわたってこの区別が適用され、重要な栽培理論として流布したようである。その多くは、いい種子や種イモを選ぶために雌穂から種もみを採種し、雌芋を種芋にするのがいいというように、女性がつもつ生殖能力・生産力と結びつけて、植物の形態の違いを男女の身体の違いに見立てることが雌雄説の基本的な考え方である。こういう考え方は、作物そのものを擬人化するだけでなく、作物を診断するとき人の身体になぞらえて作物を眺めるという習慣を身につけさせたにちがいない〔田中 1990〕。

稲作において普通に行われる移植法も作物を個体として管理する技術の典型例と言ってよい。移植法自体は作物群落の密度を調節する技術であるとも言えるが、移植に伴って行われる苗取りの際には、そのことが顕著に現れる。とくに2回移植法が行われるようなときには、1本の苗が株分けされてさらに数株の苗に分けられることがある。種子繁殖というよりは、栄養体繁殖と言ってよいような技術が応用される〔DE BIE 1901; HO 1967; JACKSON 1972〕。また、稲の収穫の際の一つひとつの穂を穂刈りする方法も、個体を対象とした農法の特徴がよく現れている方法と言えそうである。とりわけ、刈り取られた穂が脱穀されずにそのまま翌年の種として苗代にそのまま播種される（実際には、播種とい

---

5) 作物雌雄説や、作物を人間になぞらえることについては、田中〔1979a; 1979b〕を参照。

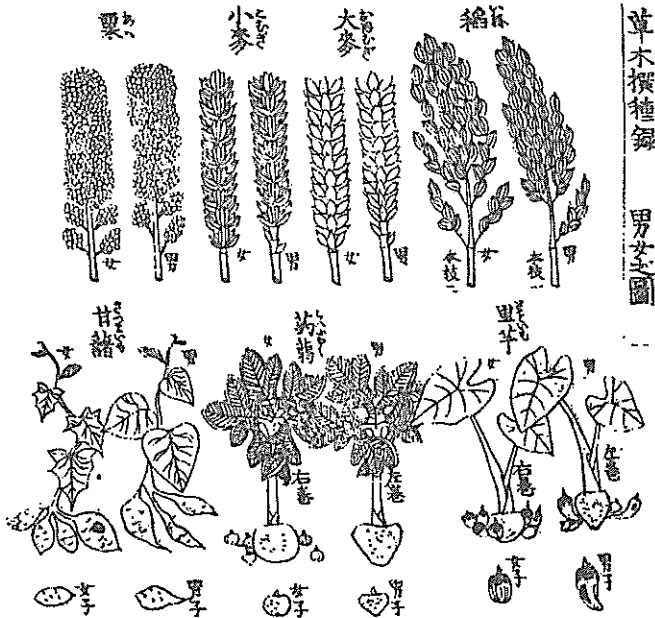


図1 「草木撰種録」に掲載された主な穀類およびイモ類の雌雄の別各作物ともに、右が雄（男）、左が雌（女）を示す  
 （『日本農書全集』第3巻、農山漁村文化協会、pp.68-69）

うよりは穂を一つひとつ苗代に置いていくので、植付けと言ったほうが適当かもしれない。詳しくは図2を参照）ことがあり、これなどはイネの穂がまるで栄養体と同じように独立した一つの個体として大切に扱われていることを示している事例と言えよう。すなわち、脱穀するような荒っぽい作業をすれば、稲霊が逃げていくという信仰がその背後にうかがえるのである〔CONKLIN 1980; 田中 1991〕。

## 2. 目的とする部位への執着

はじめにヨーロッパ人が日本や中国の農業を見て、その生産力の高さに驚嘆したという例を紹介したが、彼らは、稲作だけではなく野菜や果樹、花卉につ



図2 穂播きによって播種された苗代  
(インドネシア、バリ島、2000年)

いても、たいへんたくさんの品種が育成されているのを見て、そのことも賞賛している。結局のところ、子供を育てるといような養育農業は、穀類だけでなく、農業全般について、そして当時の園芸にも共通して、作物そのものを個体として非常に細かく観察するという習慣を発展させてきたと考えられる。そして、そのことが、収穫の対象となる部位への一層の注意を喚起させた。

たとえば、図1に示したような、作物の収穫部分をたいへん大きく表した『草木撰種録』の図もそういう例として指摘することができる。穀類の場合は穂、マメ類の場合はその豆の部分、根菜類の場合には肥大するイモの部分が大きく描かれており、このことから、収穫部位の形にたいへん目配りをしていたことが窺える。おそらく、雌雄の別を観察することが、収穫の目的となる部位を一層大きくするための、あるいはその見栄えをよくするための観察にも通じ

ていたであろう。子供を立派な大人に育てるのと同じように、その収穫部位の成長の過程を細かく観察することが雌雄の別の観察とともに行われていたのであろう。非常に細かい観察が、その結果として非常に手の込んだ栽培方法をつくりだす。観察と栽培方法とのあいだのこういう連関がたえず起こっていたのではなかろうか。群落全体を見るのではなくて個体そのものを細かく観察することによって、個体の生育を仔細に管理するという技術の発展が起こっていたようである。

もう10年あまり前、その当時の本誌は『農耕の技術』というタイトルであったが、その11号に岡光夫氏の著作になる『日本農業技術史——近世から近代へ』（ミネルヴァ書房、1988年刊）の書評〔田中 1988〕を掲載していただいたことがある。この本は、副題にあるように、幕末から明治へかけての時代の農業技術史を、稲作とタバコ作、綿作の展開を通じて論じている。例えば、江戸時代に綿作がたいへん盛んになって、綿作が日本農業の近代化の過程で重要な役割を果たしたことはよく知られているが、実は、タバコもそういう役割を果たした作物であったことをこの本は指摘している。イネとタバコとワタは、日本の農業を近世から近代へと橋渡ししていく重要な作物であった。

ところが、この近世から近代への移行の期間における稲作と綿作とタバコ作を対比してみると、3作物間の技術発展の違いがよくわかるという。タバコもワタも、日本が開国して明治に入る以前からすでにその栽培技術は衰退に向かっており、そのために、開国後に外国からの綿花やタバコが輸入されて、日本のタバコ作や綿作はつぶれていったが、イネの場合は、稲作技術がたいへん進歩していたためにつぶれなかったというのが、この本の主要な論点であった。

しかし、この書評では、実はそうではなくて、3作物の栽培技術ともによく発達していたのではないかということを書くことになった。すなわち、ワタもタバコも、イネと同じようにたいへん綿密な個体管理による栽培管理をしており、開国後、日本でワタやタバコの栽培が衰退したのは経済的な理由のため、栽培技術が外国にくらべて劣っていたからではないのではないかということとその書評のなかで指摘した。たとえば、タバコ作ではたいへん丁寧な芽かきを



して、個体そのものの葉の枚数をコントロールする技術がある。また、綿作でも、脇芽を出さないための摘芯という技術があり、個体の生育を非常に綿密に管理する技術が発達していた。そういうことを踏まえて、この書評では、「最近、農業技術の発展が個体の生育管理を徹底しようとする方向へ進むのか、あるいは個体よりも群落あるいは集団を対象としてその制御を徹底しようとする方向へ進むのか、栽培技術がこのふたつの方向のうちどちらを目指そうとしているのかといったような問題に興味をもっている。ひとつひとつの個体を注意深く観察し、その生育を最大限良くしていこうとする方向が個体管理技術の目指すところであるが、わが国の栽培技術、とくに近世から近代に至る期間にはこうした方向への技術発展があったのではないかと考えている。本書でとりあげられた3作物の栽培も、このような個体管理技術の発展によって支えられてきたのではなからうか」というような点を指摘しておいた。

この書評を執筆した頃には、東南アジアやその他のアジア諸国へすでに何度も出かけるようになっていたが、各地の農業を見ていると、中国や東南アジアの人たちは、どうもやはり個体を観察しながら栽培しているな、日本と同じだな、というようなことをぼんやりと感じていたので、この書評のなかで「個体と群落」という言葉を使うようになったものと思われる。それはともかく、日本の近世の農業技術を見ても、またその後の技術を見ても、作物の生育時期や生育の様子をたいへん綿密に観察することが、日本の栽培技術の根幹であったと思われるのである。

そして、この書評よりもさらに以前になるが、いささかの関心があって日本各地の稲作暦を集めたことがある。各地の農業改良普及所や農協が作製して農家に配布していた一枚刷りの稲作技術指針である。どの稲作暦にも共通しているのは、イネの生育（栽培期間）とそれに対応した栽培技術の数々がイネの1株を対象に図示されている点である。イネ1株の分蘖がS字曲線を描いて増加していき、最高分蘖期のあと減少して穂数がきまる、という分蘖数の消長を示すグラフが成長に伴う稲株の姿の変化とともに描かれているのが稲作暦の基本的なパターンである。しかも、イネの観察の仕方や技術の施用法についての記述

は、まさしくここで論じている養育農法の典型ではないかと思えるような内容になっている。もちろん、肥料や農薬は、1反あたり何キログラムというような指針があたえられているが、田植えから収穫までの各生育段階に応じた施肥や防除、水管理の技術が書き込まれている稲作暦には、個体をしっかり観察するという日本の農業技術の伝統が現れているのである。

以上のように見てみると、麦作農耕地帯とくに西欧の麦作技術とくらべたとき、日本の稲作技術は明らかに作物の個体を対象に磨き上げてきた技術が基軸になっていると言えるようである。農民自身が非常に観察を尊び、その観察に基づいた集約的な技術に励むという気風を作り上げてきたのであろう。日本の農業は労働集約的な農業であるとよく言われるが、その担い手がかつと個体を仔細に観察してそれに適切な管理を施すという態度で作物に接してきたので、そういう気風のなかで培われてきた農業が労働集約的な方向へ発展していくのはごく当然の帰結であったというようにも考えられるのである。

#### 4. 農学への影響

##### 1. 生育調節法

こういう農業の仕方あるいは見方があって、それを基礎に農学が成立したと考えられるので、日本の農学は、近代の西欧農学が導入されたあとも、日本の農民がもっていた個体の周到的な生育管理という技術や思想を根底におきながら発達してきたように思われる。

たとえば、日本の農学・農業技術の大きな柱になっている生育調節という考え方もそういう流れのなかで発展してきたようである。すでに述べたタバコやワタの栽培における周到的な個体管理技術は、他のそれぞれの作物においても見られる技術である。稲作においても、1株のイネの分蘖数をどの程度に調節するのか、そして草丈をどの程度に保つのか等々、さまざまな生育調節技術が周到的な施肥技術や灌漑技術として発達してきた。もちろんヨーロッパの農学にもそういう考えがあるが、日本の農学では適地適作と生育調節が農学概論や栽培

学概論という農学分野の概論的な教科の最初に触れられる話題となっている。そして、このことはとりもなおさず、個体の生育をしっかりと見て、その個体の生育にもっともふさわしい管理を施すことが農業技術の基本であるという立場を表明しているかのように見えるのである。

## 2. 収量成立解析法

ここで、こういう生育調節の考え方がもっとも端的に現れている例として、収量成立過程の解析法を取り上げてみよう。イネの収量解析法として一般的に使われている収量構成要素による解析法と、麦作などにおいて開発された収穫指数を用いた収量解析法である。すでによく知られているように、前者はとくに日本の稲作技術試験のなかで開発され用いられてきた方法で、その基本的な考え方は、いくつかの重要な生育時期に決定される稲株のいくつかの特性（収量構成要素）が最終的な収量を決定するというものである。1株のイネの穂数、1穂の籾の数、籾の稔り具合、そして籾粒の重さが収量を決定する要因で、これらの積として収量が成り立つので、各要素の状態を調べることによって逆に、得られた収量の成立過程が理解できる。そしてそれを応用すれば、収量を増大させるための最も適切な時期、最も適切な栽培管理を決定できるというわけである。稲の分蘖がよく出る時期には、分蘖をたくさん増やすような栽培法を、籾が充実するときにはその方向をうながすような栽培法を施す。簡単に言えば、個体の収量を構成する要素をできるだけ大きくするという発想で栽培技術が組み立てられてきたのである。

一方、ヨーロッパの麦作における関心事は、播種量に対する収穫量の比、すなわち収穫率を高めていくということにあった。そのため、栽培行為の最初の作業である播種にあたって、播種量をどの程度にするかという問題への関心が高かったことはすでに述べたとおりである。たとえば、ヨーロッパの農業発展のなかで、耕地が外延的に拡大していった時代には、荒蕪地のようなところへ新しい農地が広がっていくので、播種量をできるだけ増やして作物の群落をできるだけ早く仕立てることが必要であった。また、畑の肥沃度に応じて播種

量を調節し、それぞれの条件のもとでできるだけ均等に播種するという技術も古くから農民の重要な技術として認識されていた。そのため、ヨーロッパの麦作農耕の場合には、播種量による群落密度の調節がたいへん重要な技術となっていた。

もう一つは、輪作あるいは休閑の問題である。作物の個体よりも、作物栽培の培地となる耕地の肥沃度維持に強い関心があったようで、耕地そのものを休ませたり、作物の作付けの順序、すなわち輪作によって耕地の生産量を高めたりすることが、農業技術の基本に据えられていたのではないかと思われる。そのため、作物自体を個体として見るよりも群落として観察し、その土地の善し悪しに応じてどの程度の密度に群落を保つのか、そして作物の集団と集団とをどういう順序で栽培していくのが土地の肥沃度を維持するうえで有効かということへの関心が、のちに西欧の農学を成立させる基本的な考え方になったのではないかと思われる。

西欧の農業や農学の特徴に関するこのようなとらえ方は、「個体と群落」というテーマに引きつきたいささか手前味噌な見方であるが、そういうとらえ方があながちの外れでないことが、収量成立過程の解析法にみる彼我の違いからうかがえるようである。先述したように、収量を個体の収量構成要素へ分解して解析するのが日本の農学で生まれた方法である。個体として作物をとらえ、その発育過程を細かく観察するという栽培法で農業が行われてきたために、収量を解析しようとするときにも同じ発想が現れてきたのである。ところが、ヨーロッパの農学のなかで生まれた収量の把握の仕方は、日本のそれとは対照的に、群落全体を見るやり方であった。すなわち、群落全体でどれだけの乾物量（作物全体の乾燥重量）が生産されたのか、そしてその全量に対して穀粒部分の乾物量がどれだけあったのかという見方を基本にして収量を解析しようとする方法であった。両者の比率が収穫指数（ハーベスト・インデックス）で、要するに、全体の乾物重を高めるとともに、収穫指数を高めることが、収量の増大につながるというのが基本的な考え方である。したがって、全体の乾物重を確保するために、光合成の担い手である群落全体の葉面積をどの程度にするの

が効率がいいかという光合成や物質生産の理論が加わって、より高い収穫指数、より高い全体としての乾物生産を目指そうとする収量解析法が生まれた。

収量を個体の収量構成要素に分解するという日本の農学で生まれたとらえ方と、群落で収量をとらえるという欧米農学でのとらえ方が生まれてきた背景には、それぞれの地域での農業のやり方や栽培の基本的な考え方、すなわち農民がもつ農法観があったと言えそうである。日本では、農学者自身も作物の成育を見るときに個体として見ていたということになる。そして、同じくヨーロッパでも、農民と同様に、農学者は群落として作物を見ていたということが言えるようである。

## 5. 結論と今後の課題

西ヨーロッパと東アジアの穀作を比べたときに、一方では群落を基本とした農法があり、そしてもう一方には個体を基本にする農法があったというのが本論の結論の一つである。

そして、もう一つの結論は、すでに述べたように、同じ穀作といっても、東アジアや東南アジアの稲作農法は根栽農耕にみられる作物の栽培法と起源的にはつながっていて、サウアーの農業起源論で展開された栄養体繁殖の農業から種子繁殖の農業が生まれたという図式が稲作の場合によくあてはまるのではないかという点である。

以上の結論をふまえて、最後に、これからの課題について簡単に述べて締めくくりとしたい。本論は、おもに東アジアの稲作とヨーロッパの麦作の比較を念頭においていた。したがって、当然ながら、この二つの地域だけの比較でいいのかという疑問が生じることになる。たとえば、サバンナ農耕文化の雑穀作ではどうなのか、新大陸のトウモロコシのような場合はどうかという問題が当然起こってくることになる。イネやムギよりも一つの個体がずっと大きくなるモロコシやトウモロコシの場合を想定すると、比較の幅をもっと広げる必要があると言えよう。

その意味でも興味深いのは、新大陸作物、とくにジャガイモがヨーロッパに導入されたときに、ヨーロッパ人はこれをどんなふうに栽培したのだろうかという点である。このことは、とくにヨーロッパの輪栽農法に関連して興味深い問題である。たとえば、ノーフォークの輪栽方式では、それまで穀類ばかりを作っていた畑にマメ科作物のクローバーを導入したが、その場合は、クローバーの種子を播くので、以前と同じ農法でよかったわけがある。ところが、さらに、カブを入れて、ノーフォーク輪栽方式を完成させたが、このときこれまでとは異なった根菜類を組み込んでノーフォーク・システムが完成した。農法論的には普通のフィールド・クロップのなかに園芸作物が入ってきたととらえられているが、ジャガイモの導入の際はどうかであったのか。フィールド・クロップとして導入されたのか、それとも園地の野菜として栽培されたのであろうか。そしてさらに、それを個体として見ていたのか、あるいは群落として見ていたのか、というようなことにも関心がわいてくるのである。

そして、今後の課題のもう一つが生産量を評価する場合の単位の問題である。すなわち、面積当たりで評価するのか、個体当たりで評価するのかという疑問である。現在では、収量を論じるときにはかならず  $t/ha$ 、あるいは10アール当たりのキログラムという単位、すなわち単位面積当たりの生産量が収量として表現されている。こういう単位面積当たり収量というとらえ方がいつ頃から出てきたのかということも調べてみたい点である。西ヨーロッパでは、収穫率とともに、面積当たり何ブッシェルというような生産量のとらえ方がずいぶん前からあったと言われている。しかし、日本でそういう発想が在来の農業のなかにあったのだろうか。このことは、田んぼや畑の生産をひとつのまとまった群落として把握する発想が日本の農業のなかにあったかどうかを検証する目安にもなることで、そういう収穫法のとらえ方が日本に存在したかどうかは、たいへん重要な問題のように思えるのである。もちろん、日本でも何斗播きの田んぼであるとか、何石穫りの田んぼという表現があったが、この場合は、播種に必要な種子量やそこから獲れる平均的な生産量でその耕地の善し悪しを評価していたわけで、単位面積当たりという生産のとらえ方ではない。そういう意

味でも、このことは農学史にもかかわる重要な問題のように思われるのである。

さらに耕地（フィールド）と園地（ガーデン）での農法の違いというような課題もこれから考えていきたいテーマの一つである。個体と群落の農法というような対比で彼我の比較を行うときには、とくにヨーロッパで、ローマ時代以来、ブドウなどの果樹や野菜、花卉などにどんな農法がとられていたのか、このことを視野に入れておく必要がある。本論で述べたような個体と群落の農法という対比は、ややもすれば、個体の農法のほうがよりきめ細かい周到な管理をしていて、ヨーロッパの群落の農法はそれに比べれば「雑い」農法であるというような印象を与えかねない危険性がある。ヨーロッパの場合でも、園芸についてはたいへん細かい作物の観察や農作業の仕方があったので、あまり乱暴な議論をしないためにも、ヨーロッパの園芸や園耕についても一層の目配りが必要であろう。

そして最後に、作物擬人化の比較考察というのも重要なテーマのように思われる。直接に個体の農法や群落の農法という議論に関係しないにせよ、日本で特異的に発達した雌雄説を中国との比較、そしてその他の地域との比較で調べてみるのも興味深いテーマとなろう。各地での作物の擬人化や神格化、そして人体になぞらえての栽培理論などが現れてくるようになれば、農耕文化のより今日的な課題としてこれらを取り上げることが可能となるかもしれない。

個体と群落という一見とりとめもない視点での荒削りの議論であったが、読者諸兄姉によって農法論の一つの試みとして本論をさらに批判的に検証していただくことを期待して、結びとしたい。

## 謝 辞

本論は、財団法人日本農業研究所の共同研究「農耕文化の意味と課題」の第7回研究会（1998年12月21日開催）での同題の発表をまとめたものである。その他の研究会の発表とともにその口頭発表の記録が同研究所の日本農業研究シリーズNo.8『農耕文化の意味と課題』（日本農業研究所、平成13年3月刊行）としてまとめられている。本論は、その報告を大幅に書き改めたものである。共同研究に加わる機会がなければ、日ごろ考えてい

た本論のテーマをこのような形でまとめることはなかったように思う。その意味でも、その機会を与えていただいた同研究所、ならびに共同研究代表者の渡部忠世氏に厚くお礼申しあげる。また、西ヨーロッパの収穫率については、森本芳樹氏から多くを教わった。同氏ならびに紹介の労をとっていただいた江藤彰彦氏にもこの場をかりてお礼申しあげる。

### 参 考 文 献

BARRAU, J.

1958 *Subsistence Agriculture in Melanesia*. Bernice P. Bishop Museum.

BRASS, L. J.

1941 Stone age agriculture in New Guinea. *Geographical Review*, 31 (4): 555-569.

CONKLIN, H. C.

1980 *Ethnographic Atlas of Ifugao, A Study of Environment, Culture, and Society in Northern Luzon*. New Haven: Yale University Press.

DE BIE, H. C. H.

1901 *De Landbouw der Indlandsche Bevolking op Java*. Eerst Deel. Batavia: G. Kolff.

HO, R.

1967 *Farmers of Central Malaya*. Canberra: Australian National University.

飯沼二郎

1985『農業革命の研究—近代農学の成立と破綻—』農山漁村文化協会。

JACKSON, J. C.

1972 Rice cultivation in West Malaysia: Relationships between culture, history, customary practices and recent developments. *Journal of the Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society*, 45 (2): 76-96.

柏 祐賢

1988a 「リービヒの『中国農業』論」『柏祐賢著作集』第18巻、京都産業大学出版会、pp. 240-252。

1988b 「ハンス・ツェルナー『中国農業』観」『柏祐賢著作集』第18巻、京都産業大学出版会、pp. 253-266。

HOGBIN, H. I.

1939 Tillage and collection: A New Guinea economy. *OCEANIA*, 9 (2): 127-151; 9 (3): 286-325.

前川和也

1990 「古代シュメール農業の技術と生産力」『シリーズ世界史への問い 2 生活の技術 生産の技術』岩波書店、pp. 47-74。

MALINOWSKI, B.

1935 *Coral Gardens and Their Magic* (Reprint: George Allen & Unwin, 1966).

森本芳樹



- 1999「収穫率についての覚書」『経済史研究』第3号：27-60。
- 小川直之  
1995『摘田稲作の民俗学的研究』岩田書院。
- SAUER, C. O.  
1952 *Agricultural Origin and Dispersals*. New York: The American Geographical Society.
- SERPENTI, L. M.  
1977 *Cultivators in the Swamps: Social Structure and Horticulture in a New Guinea Society*. Assen: Van Gorcum & Comp. B. V.
- 田中耕司  
1979a「作物雌雄説の系譜における宮負説の位置」『日本農書全集』第3巻、農山漁村文化協会、pp. 89-97。  
1979b「『農業余話』解題」『日本農書全集』第7巻、農山漁村文化協会、pp. 381-414。  
1988「書評：岡光夫『日本農業技術史—近世から近代へ』」『農耕の技術』第11号：118-127。  
1990「稲の科学と栽培理論」岡光夫・飯沼二郎・堀尾尚志編『稲作の技術と理論』（叢書 近代日本の技術と社会 1）平凡社、pp. 64-107。  
1991「マレー型稲作とその広がり」『東南アジア研究』29(3): 306-382。  
1995「移植と直播」『水田稲作農業の生態的考察』（日本農業研究シリーズNo.4）日本農業研究所、pp. 52-63。
- 竹内常行・斉藤晃吉（共訳）  
1960『農業の起原』古今書院。
- 宇野円空  
1941『マライシアに於ける稲米儀礼』東洋文庫。
- WHITE, K. D.  
1970 *Roman Farming*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- 藪内芳彦・飯沼二郎共訳  
1968『ヴェルト 農業文化の起源—挿棒と鋤と犁』岩波書店。