

農作の植物世界に与える影響 —農作を植物の立場からみると— The Influence of Farming on “Plant Kingdom”

岩田 好宏
IWATA, Yoshihiro

はじめに

農業は、人間の食料獲得の方法としてこれまで重要な位置にあった。それが今後どのように変わるかは、人間の存在のしかたを大きく変えることになる。それは、人間自身にとっても、生物世界にとっても重大な問題を生み出すことになる。それゆえこれまでの農作が人間の生物世界とのかかわりとしてどのような位置にあったかを明らかにし、これからの変化のしかたの効果がどのようなになるかについて考える必要がある。そのためには、農作のこれまでの分析する必要がある。それは人間の立場からだけでなく、植物の立場からも考える必要がある。

表題にもある「農作」とは、‘土地、大気、太陽光を主要な環境条件として、植物を栽培する人間行為’である。これまで常用されてきた「農耕」という語とほぼ同じ意味のものであるが、二つの点で区別する。一つは、農作の中には耕さずに植物を栽培するものがある。二つ目の理由は、日本語辞典の中には、農耕を‘田畑を耕す’としか語釈していないものがあることである。‘地、大気、太陽光・・・’としたのは、のちに述べるようにこれらを主要な条件としない植物栽培があり、それと区別するためである。

「植物の立場から」としたのは、それが「人間の立場から」と対にする考えからであり、農作がその対象である植物の生存についての必然性にどのような影響を与えることになるかを見る視点である。植物は、これまで農作から大きな影響を受けてきており、農作が将来どうなるかによっては、地球上の植物世界全体が大きく変わるような問題になる。

1. 食料獲得の方法としての農作

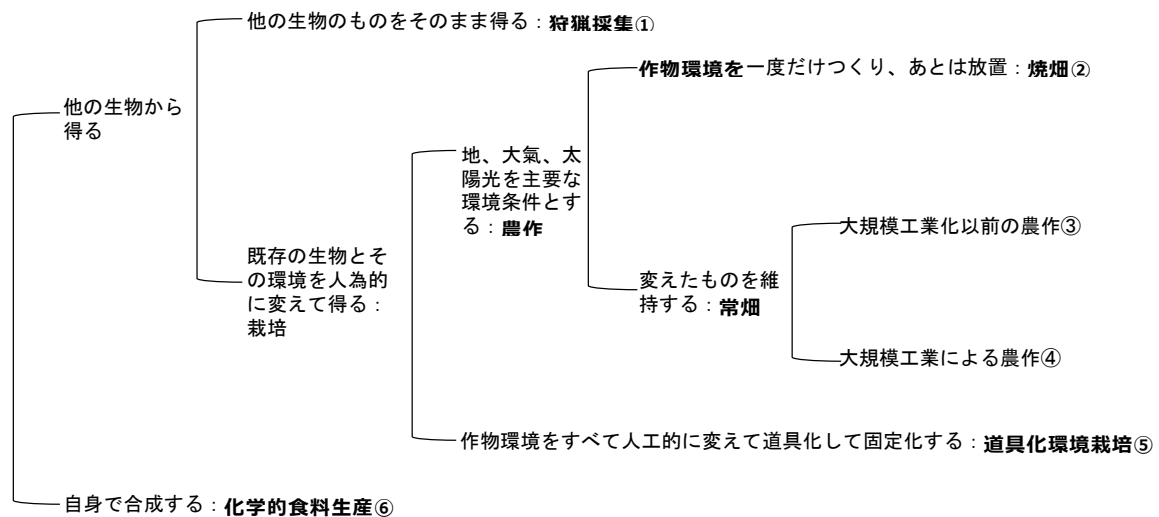
農作を、食料獲得の方法として現在実現されていないが、今後採用されられると思われるものをふくめて他の方法と比べてその特徴をみると、次の表1のようになる。

人間の食料獲得の方法は、植物性食料を例にみると、資源のちがいに注目すると、植物から得るものと人間自身が人工的に合成するものに二分できる。後者の人間自身が人工的に栄養物質を合成する方法は、いずれ実験的に可能となるであろうが、現在のところ実現されていない。人工的な容器の中で植物と同じように光を受けて光化学反応を中心とする化学反応によって合成する方法である。

食料が植物に由来する方法は、植物体またはその一部を採取する方法と、植物を栽培して収穫する方法の二つがある。この二つの食料獲得の方法としての基本的なちがいは、栽培が、有用とするある特定の植物の生活環境を、人間が望ましいと判断したものへ意図的に改変してそこで生育させるのに対して、採集は、その環境を意図的に改変することをしないところにある。

表1 食料獲得の方法

①～⑤は、出現してきた順序



* 大規模工業化: 必要な道具類、作物環境の改変に必要な原材料物質を大規模工業によって生産されたものを利用する農作

栽培による方法は、土地、大気、太陽光を主な環境条件として成立つ農作と、それらとちがう人為的に調達した物質、エネルギー源を主な環境条件として植物を栽培する方法である。プラスチックまたはガラスからなる容器と、植物が必要とするイオン化合物の水溶液、人工光など工業によって生産されたものからなる環境内で栽培する方法であり、通常「植物工場」、あるいは「city farm」とよばれているものである。ここでは、「道具化環境植物栽培」とよぶことにするが、この場合の道具とは、‘人間によって意図的につくられ、人間行為の手段として大きく変更されることなくすぐに利用できる物体’であり、都市環境が道具化されていることから考えると、「都市型栽培」とよぶことは問題ないとする。

この農作と都市型栽培との間には、さまざまな段階の中間的なものがみられる。苗床を水田の一部につくるのではなく浅い箱の中に土などを入れてつくるもの、温室やプラスチック膜で被って保温したもの、その中にボンベから二酸化炭素を注入して高濃度にしたもの、紗で被って光の強さを変えるもの、逆に電光で光照射時間を延ばすもの、水に植物が必要とするイオン化合物を溶かして、土を必要としない水栽培などがその例である。「都市型栽培」は、現在のところ一部の作物栽培にしか利用されていない。

農作は、焼畑と、水田をふくむ常畑に二分できる。焼畑は、常畑に普通にみられる耕し、施肥などはたらかかけを欠き、作物の生育にとって必要な人為的環境改変が単純になっている。そのために長くは農作を続けることができなくなり、農作不能になると放置されて別の場所に農地を造成する方法によるものである。常畑はさらに二分され、1960年以降普及したプラスチック膜、機械、化学肥料、除草剤、殺虫・殺菌剤など大規模工業によって生産された機械、材料、薬剤を欠かせない「大規模工業化農作」と、それ以前の通常「伝統農法」とよばれている方法による農作である。

2. 農作の植物へのはたらきかけ

農作の作業を、焼畑と常畑を比較してみると、焼畑は、日本の場合、それまであった森林の樹木を切り倒し、その後乾燥させて燃えやすい状態にしたあと焼く。そして火が消えて、常温に戻ったところで種子を播く、あるいはいもなどを植えて農作業を終らせて収穫期まで待つ。常畑も、造成するところまでは焼畑と同じで森林伐採・焼却から始まる。現在普通にみられる稲作を例に常畑における農作をみると(岩田2006)、苗代づくりなど苗づくりから始まる。放置していた水田を耕し、生えていた植物を除き、土中に埋め込む。続いて畦の整備がされる。耕しのあとは、「代掻き」と呼ばれる整地を行ない水を入れる。一方苗代をつくって種子を播く。4月下旬から5月始めには田植えをするが、その前後に施肥を行ない、そのうち除草剤、殺虫・殺菌剤を散布する。収穫の時期が近付くと水を抜く。収穫作業は、「コンバイン」とよばれる複合機械が使われ、刈り取り、脱穀、籾摺りを行なって玄米が得られる。

常畑と焼畑の作業の共通しているところから農作の作業の基本をみると、それまであった自然を、作物にとって適した環境と思われる状態に人為的に改変することと、繁殖子の散布または移植と収穫である。このうち作物に適した環境にするというのは、具体的には他の植物を除去することと以後の農作業をしやすくすることであるといえる。貝塚茂樹編の『角川漢和辞典』によれば、「農」という字の意味は「草を除く」ことである。これは栽培される植物の生活のしかたにみられる特徴が関係している。

栽培される作物の多くは、果樹を除けば樹木はほとんどなく、一年生、越年生、多年生の草である。トウモロコシを除けば、いずれも草丈は高くない。多年生の作物はジャガイモなどのいも・球根を食用とする根菜類である。ダイコンなどの根菜類、アブラナ、ハクサイなどの葉菜類は越年生の草である。穀類では、ダイズ、イネが一年生の草であり、秋まきコムギは越年生の草である。

3. 田畑は人間世界

生物群とその環境から成立っている生物世界を人間との関係でみると、人間のはたらきかけによる影響が強いために、その影響がなくなると消失してしまう生物世界、つまり人間のはたらきかけによる助成を受けて存在している生物世界と、そうではなく人間の影響のある・なしに関係なく、自立的・自律的に存在しているものがある。この前者を人間生物世界(人間世界)、後者を野生生物世界(野生世界)とよぶ(岩田2013)。

日本語の「野生」という語は、英語の wild とは意味が異なる(岩田2013)。『広辞苑』では、「野生」は「①動植物が、自然に野山に生息すること。また、その動植物(後略)」となっている(新村2008)。PODの第9版(2009)では、wild は「adj.1(of animals or plants) living or growing in the natural environment.2(of people) not civilized.(以下省略)」となっている。1を直訳すれば、「動物や植物が、自然のままの環境の中で生活している、あるいは生育している」状態をいう。PODが、動植物が生息している環境が「人間の影響を受けていない」という「状態」をいっているのに対して、新村『広辞苑』第六版は、「野山」という生息する景観を示し、それでは不十分であると判断して「自然に」を付け加えていることである。また、現在日本で刊行されている英和辞典の多くは、PODとほぼ同じであり、たとえば(河村1985)は、wild は“(草木、鳥獣など)野生の、飼っていない、(土地など)自然のままの、荒涼とした、人のすまない、野蛮な、未開の、野育ちの、礼儀をわきまえない、乱暴な、むてっぽうな、わがままほうだいな、(天候など)荒れた、狂気の、気が狂いそうな、とっぴな、見当違い”となっている。

日本語辞典の多くでみられるように、日本で通常考えられている「野生」の欠点は、野山には、奥山のような人間に影響の軽微なものと、里山のように人間に影響を強く受けているものとがある。また野には、のちにふれる植生の自然度が10の自然草原であるもののほかに、自然度4、5のような人間によって維持管理されているススキ草原やシバ草原もある。その中のどれが野生でどれが野生以外の植物か判別がつかない。

このようにみると、作物とその環境から成立っている田畑は、人間によってつくり出され、管理によって生存している生物世界であり、人間のはたらきかけがなくなれば焼失するから人間世界である。それだけでなく、表1の②～⑤の栽培によって成立っている作物とその環境も人間世界である。これに対して、①による食物獲得の対象である植物とその環境は、採集によって個体数が減少しても、その後の生物自体の自己増殖によってとの数に回復しているかぎり野生世界である。野生世界の存続は、人間の影響がないか、あるいは軽微であることが絶対的条件である。

表2 原生世界・野生世界・人間世界

野生世界	人為の影響の有無に関係なく自立的に、また自律的に存続できる生物世界*
原生世界	人為の影響を受けていない生物世界(今はほとんど失われた)
現在の野生世界	人為の影響が軽微であることによって自立的自律的に存続している生物世界(現実の野生世界)
人間世界	人為の影響が強く、人為の影響を受けないかぎり存続できない生物世界 人間が放置すると消滅する生物世界

***: 生物群とその環境からなる世界**

人間世界は、人間がいなくなるか、はたらきかけをやめると消滅する。こうしたことは、農村において現実に見ることができる。田畑は、農作をとめて放置すると、作物以外の植物が優勢になり、翌年になると別の植物が優勢になる。さらに放置状態が続くと、低木林になり、やがて高木林に変化していく。この放置した田畑から高木林までの変化の過程を、植物生態学は「二次遷移」といつている(林1990)。これに対して火山爆発や洪水など自然現象によって無植物状態になったところから進行する遷移を「一次遷移」といつている。この二次遷移の過程を、植物と人間との関係からみると、人間世界から野生世界への変化過程とみることができる。放置を続けて、人為的なはたらきかけの痕跡が消え、さらに放置状態が継続していけば、自立的・自律的に存続できる植物世界、つまり野生世界となる。したがって、二次遷移という放置した田畑からの変化の過程は、人間世界から野生世界への転換の過渡期にあるとみることができる。

4. はたらきかけと放置のくりかえしの世界—「動的恒常状態の持続」

二次遷移は、農作を放棄してから始まるのではない。作物を栽培しているさなかに開始する。水田でいえば、田植えが終了して間もなく始まる。普通雑草といわれているイネ以外の植物が芽生え、生育して始まる。畑では、種子を播いた、あるいは苗を植えたあと始まる。しかし農民は、それらの植物の生育に作物に害作用を及

ばす予兆を感じると、草取りをして、二次遷移を中断し、作物だけの植物世界にもどす。この作物への害作用の予兆を見つけることができず、あるいは見つけたとしても除草をしないと、二次遷移はさらに進行する。筆者は、高校生の農作の授業としてサツマイモ栽培を行なったことがあるが、草取りを夏休みに入って行なわず、9月になって畑を見たらサツマイモの葉はみられず、一面をメヒシバが被っていた。

農作には、このような短期間において「はたらきかけ—放置」のくりかえしがあるほか、1年を通じてのくりかえしもみられる。千葉県中央部の老農の水田稲作を例にすると、9月の末までの収穫作業が終ると、水田は、一部をのぞいて放置される。水がぬかれて現われた地面には、植物が発芽し生育を始め、翌春まで二次遷移が進行して植物で被われる。そして次の耕しによって、それらは破壊され、無植物の世界にもどる(岩田2006)。

二次遷移の進行と中断・もどりのくりかえしは、水田と水田の境界になっている畦や、屋敷と農地を結ぶ道でもみられる。畦は、水田の整備作業の一環として表面の植物と土が剥ぎとられ、あらためて土で塗り固められる。こうして畦の草によるイネの生育の妨げを防ぐ。しかしそのあと放置すれば、草が再生して二次遷移が進行する。道端も通行と作物への妨害がないように草刈りがされて、二次遷移はとめられる。その後放置によって再開する。道の中央部は、農繁期には人と車がはげしく通り、障害を受けて止まっていた二次遷移は、農閑期になれば通行が弱まり進行する。

かつての農村に普通にみられた「萱原」といわれていたススキ草原も、家畜の飼料、作物の肥料、あるいは屋根の材料として刈り取られ、ところによっては秋の終わりには火入れがされて二次遷移がとまるが、翌春生育を始めて進行する。それが毎年くり返されてススキ草原は維持されている。このような植物世界の破壊と再生のくり返しは、「動的恒常状態の持続」ということができる。それは、農民の立場からすれば、農地の維持となるが、植物の側からみれば、ある特定の植物世界の持続ということになる。この「動的恒常状態の持続」は、焼畑地でも薪炭林でもみられる。それまであった森林を焼き払い農作していた焼畑は、5、6年後には栽培不能となって放置される。そして二次遷移が進む。やがて若年ながら森林が再生した頃、再びそれを破壊して農地にする。そうした畑と休閑地のくりかえしの中で焼畑農作は維持されている。森林にもどることは、農民にとっては次の農作の準備として欠かせないが、植物世界からみれば、自然林とは異なる山村特有の若齢森林の持続となる。薪炭林は、炭、薪の材料獲得のために伐採され、その後は放置されて二次遷移が始まる。それは12、3年後にはふたたび、材料獲得の適期となる。

5. 野生世界も「動的恒常状態の持続」

この「動的恒常状態の持続」は、人為が及ばない野生世界でもみられる。たとえば、二次遷移が行きつく終点にあたる極相林になると、それ以上ほかの森林に変わることはなくなる。しかしこの森林の安定は、変化することなく静的に恒常状態が持続しているのではない。林内の低木や林床の低い植物は、たえず枯死と再生をくりかえして更新している。また高層木も局所的に枯れる。するとその場所だけ林床に強い光が射してそれまで森林の中の低い位置でしか葉を広げていなかったものが繁茂し、地中に埋れていた種子や地中茎、あるいは他所から飛んできた種子が発芽して繁茂し、その場所だけ極相林になるまで遷移が進行する。そのような高層木の枯死にともなう遷移の再開は、極相林の中の各所でかわるがわる起こって、全体として極相林は持続しているのである。

「動的恒常状態の持続」はほかにもある。たとえば、海浜砂丘地の植物群がそうである。海岸砂丘のうち海に向かって最前線に生育しているコウボウムギのような植物は、地表に茎を出さず、葉だけが地中を束ねたように出て地表に広げる(延原1960)。強い風が吹くと砂が移動して植物体を被い、地表の葉は砂に埋もれて枯死

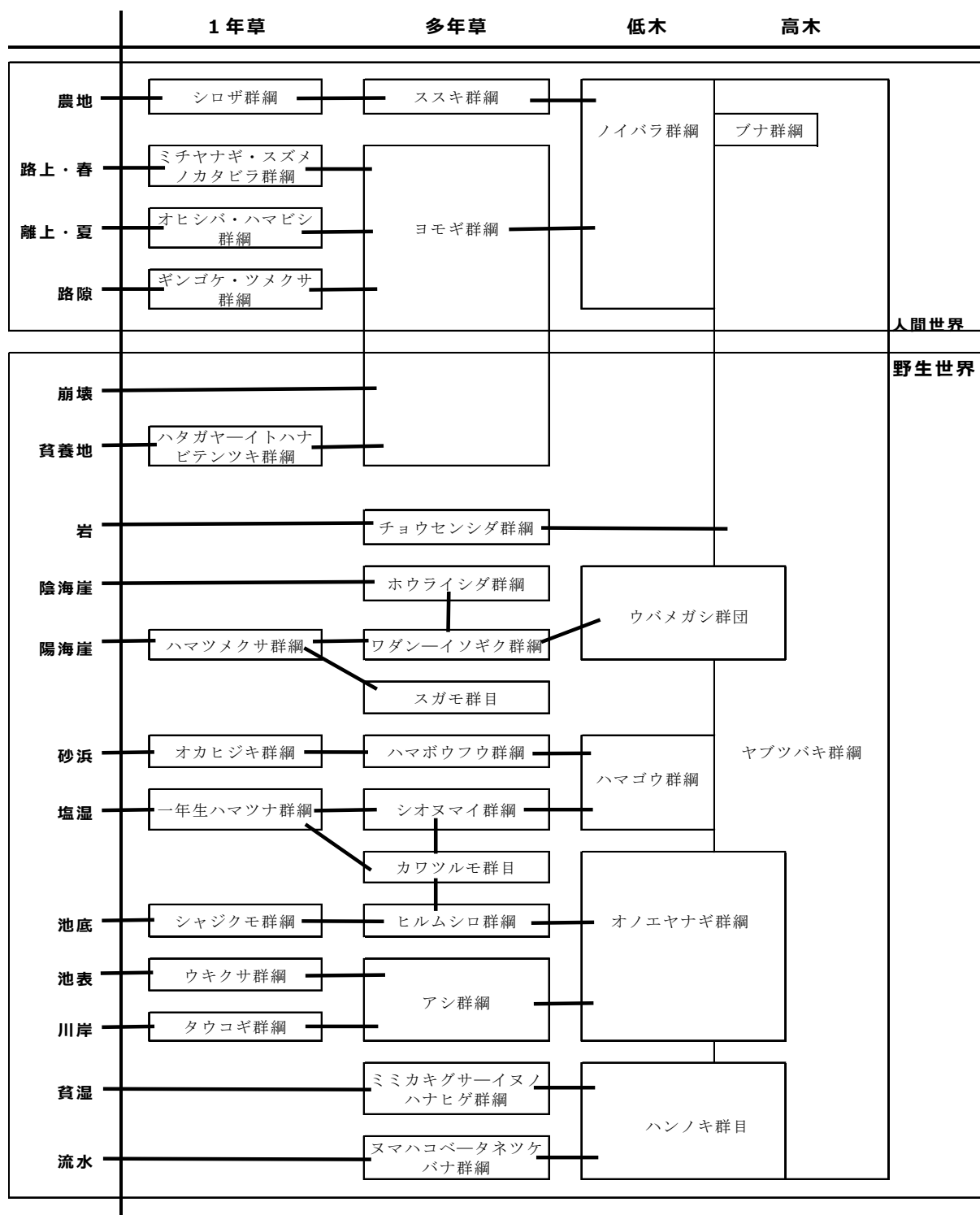


図 環境と生活形の2つの視点からみた生物多様性
 (千葉県史料研究財団編(2003) 千葉県自然誌別篇4 千葉県植物誌に掲載の多軸生態系列図をもとに)

する。しかし根茎が地中深くに分布していて、枯死することは少ない。生き残った根茎から地中茎を地表に向けて伸ばし、強風がおさまり飛砂がとまれば、葉は再生できる。この場合伸びる地中茎は枝分れして放射状に伸長するので、分布域を拡大することになる。こうして砂は固定されて小砂丘ができる。再び強風が吹いて砂が移動すれば、地表の植物体は埋れ、砂丘は破壊される。こうしたことがくりかえされて、砂丘地帯特有の植生が形成される。かりに強風による飛砂が長い期間にわたってなければ、飛来した他の植物の種子が発芽して繁茂する。すると草丈の低いコウボムギはそれらの植物の葉の下になり生育が弱まり、やがて枯死する。海浜砂丘の後方には、コウボムギは見られず、他の草丈の高い植物が優勢になっている。コウボムギは、飛砂が頻繁に起こる場所に限ってみられる。また環境の悪影響の大きさや期間の長短によって、あるいはおだやかな時の長短のちがいが遷移の進行期間の長短のちがいとなって遷移の進み具合が左右されて異なった植物が優勢となる。

山梨県の山中湖の湖畔の植物も動的恒常状態の持続によって存続していた(岩田 1979)。雪解け水が湖に流入して増水すると水位が上がって、湖畔の陸生植物は水没して枯死する。その後減水により水位が下がり、湖畔に新しい無植物の陸地ができる。すると、ツルヨシのようなほふく茎で分布拡大する植物が優勢になる一方で、発芽から開花・結実までを短い期間で実現できる植物がみられる。これらは翌年雪が解けて湖に注ぐと水没する。湖畔の高い場所は水位の低下にともない早い時期に陸地化するので、生育期間が長く、低い場所は、陸地化の時期がおそく、生育できる期間が短い。このことから場所の高低の差によって異なる植物群がみられた。それぞれがちがった「動的恒常状態の維持」がつついていけると見ることができる。

このような野生世界の中での遷移の最終段階の極相と、途中の段階での「動的恒常状態の持続」状態とでは原因がちがう。極相での「動的恒常状態の持続」の主な原因は植物群内部の問題である。それに対して、遷移の途中の段階での「動的恒常状態の持続」は、植物と環境との関係の変化が原因であって、環境のきびしい時とおだやかな時とが交代する環境の変動がはげしいところでみられる。人間世界における植物の「動的恒常状態の持続」の原因は、野生世界における環境変動のはげしいところで起きる場合と似ている。人間のはたらきかけが、生物の生育、生存に対して悪影響を及ぼし、遷移を中断してもとにもどしている。前頁の図は、環境のちがい、遷移進行段階のちがいと、それに対応した植物の生活様式のちがいから、形成される植物群の多様さをみたものである。

6. 培育生物・馴化生物・野生生物

農村で生活している生物は、人間と栽培植物だけでなく、動物、菌類、細菌類も生活している。植物もメヒシバ、ハマスゲのような栽培植物にとって害となる草やそうでない植物が生活している。動物ではカイイヌやカイネコのように飼育されているものもいるが、スズメやツバメ、クマネズミのようなそうでない動物もいる。シイタケや味噌をつくるのに欠かせないコウジカビのような培養菌類もいるが、また人間にとって有害な、とくに栽培植物にとって病原菌として重大な菌類もいる。細菌類もさまざまなものが生活している。

これらの生物を人間との関係からみると、いずれも人間世界の一員として生活している点で共通しているが、またちがいがある。もっとも基本的なちがいは、飼育、栽培、培養している生物と、その他の生物のちがいである。前者は総括してよぶ名がこれまでなかったが、岩田(2013)は、「培育生物」と名付け、それに対してその他の生物は、人間世界の生物であるから野生生物ではなく、また培育生物と区別してこれらに対して「里生物」と呼んだ。しかし、「里生物」を字義から解釈すれば、培育生物も里生物と理解されることになり、適当ではない。そこで改めて「馴化生物」とよぶことにした。培育生物とは、人間が、その生物の生存、繁殖に適し

た環境を意図的につくり、そこで生活させる生物をいう。それに対して馴化生物は、人間が意図的に移入したものではなく、自体が人間世界に移住し、存続可能になって定着した生物である。「馴化」には、捕獲した野生生物を家畜にするまでの途中の段階に似たことがみられるが、それは「馴化させる」という人間行為であって、家畜化の1つの過程であるから、この場合の「馴化」とは異なる。またカイイヌにみられるように、まず人間世界に馴化し、それから培育されるという、家畜化の前段階に位置づけられる場合があるが、この場合の馴化は、人間が意図的に特別にはたらきかけて環境をつくりその中に収容するというものではなく、実態はここでいう「馴化」と同じである。野生生物、馴化生物、培育生物について、植物の場合の例を表3に示した。

表3 野生、馴化、培育の植物例

人間との関係でみた生物世界	人間との関係で見た生物	植物の例
野生世界	野生生物	白馬岳のコマクサ、小笠原のムニンノボタン、海浜砂丘のコウボウムギ
人間世界	馴化生物	里山のおミナエシ、道端のスズメノカタビラ、畑のメヒシバ、水田のタイヌビエ、芝生のタンポポ
	培育生物	水田のイネ、畑のジャガイモ、植物園のムニンノボタン

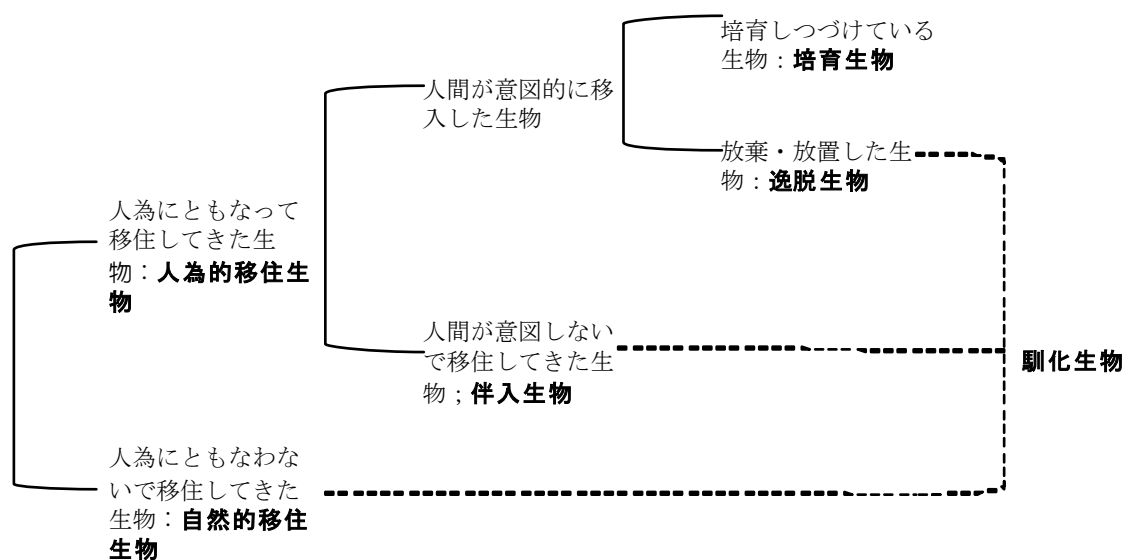
7. 農作と外来植物の移住・定着

人間世界は、すべて他の地域から移住してきた生物によって形成される。その全体は、字義どおりの外来生物の世界であるとみることができる。いうまでもなく、田畑やその他からなる農村の生物世界も外来生物世界である。しかし、そこへの移住、定着の経緯は、それぞれの生物によって異なる。

外来生物の他地域からの移住を、人間と生物世界との関係からみると二つに大別できる。一つは、人間あるいはその行為と密接な関係をもっているもので、もう一つは人間とは無関係なものである。人間と密接な関係があるものは、いうまでもなく培育生物がその例である。人間がその必要性から、他地域から意図的に移入したものであるから、まぎれもなく外来生物である。この培育生物にも二つのものがある。一つは、移住、定着してから今日まで培育生物として存続してきた生物である。二つめのものは、一度培育されたが、人間が収容していた一定の範囲の場所から逸脱して、人間世界の中ではあるが、培育地とは別の区域に移住して定着したものである。これは、培育生物と区別して「逸脱生物」とよぶことにする。これらとは別の、人間行為と結び付いて移住してきたものがもう一つある。人間のからだや移入した物資に付着あるいはまぎれて移住したものである。これは「伴入生物」とよぶことにする(これまで「外来生物」とよび、生物多様性を攪乱する生物とみられてきたものはこれである)。このほか外来生物には、人間行為とは関係なく人間世界に移住してきて定着したものがあがるが、これは、「自然的移住生物」ということにする(表4)。

これら四種類の外来植物の移住の経緯を、人間との関係からみると同等に考えることはできない。つまり人間はこれまで植物世界に対してどのようなことをしてきたか、そのことが植物世界の存続と多様性にとってどのような意味をもっていたか、これから人間は植物世界に対して何をして何をしてはいけなかないかという課題から考えると、四種の外来植物は人間がかかわって移住してきた三種類とそうでないものとを区別して考える必

表4 外来生物の分類



要がある。

農村の場合、重大と思われる問題として四つのことがある。一つは、それまであった野生世界が破壊され、そこへ外来生物が来て、新しい生物世界ができることである。それは破壊された生物世界とは異なる生物世界となる。第二は、そこに移住した生物は、それらが自生していた場所の環境(原環境)と近似のものであることによって定着して存続できたのであるが、近似であっても同じものではないから、そこでの外来生物の「主体—環境」関係は、原環境の時のものとは異なるということである。しかし、これらのことは野生世界でもみられる。したがって外来そのものが問題なのではない。野生世界においても火山爆発、洪水などによりそれまで成り立っていた植物世界が破壊されたあと、始まる一次遷移の進行にあたる植物は、すべて他所から来たものであるから外来生物である。

第三のことは、すでに述べた遷移の進行・中断と「動的恒常状態の維持」に関係したことである。それは、野生世界における、環境の不安定な状態にあるところにみられることと同じ状況にあるということである。これも特別に問題にすべきことではないように思えるが、人為が及ばねばこうしたことが起こらないところでおこっていることが問題となる。

第四のことは、そうした「動的恒常状態」の新しい生物世界が、ヒトというただ一種の生物が、自身にとって適した環境をうみ出すことを意図したはたらきかけによって形成されることである。野生世界では、数千万種存在していると考えられている地球上の諸生物の相互関係の中で生まれるのとは基本的にちがう。

人間がその歴史の中で人間世界をうみ出したのは、農作を始めた時ではなく、人間の出現と同時であったと考える。しかし、ただ一種の生物によって、野生世界が破壊され、かわって人間世界が出現し、拡大が始まったのは、農作時代に入ってからのことである。その到達点である今日の生物世界の実態の一面を示すと、次の表5のようになる。

これは、1988年度から1992年度にかけて環境省が実施した「第4回自然環境保全基礎調査」の結果である。

表 5 植生の自然度と野生区分

植生の自然度	区分	区分の基準	面積比(%)	野生区分 比(%)	
10	自然草原	高山ハイデ、風衝草原、自然草原など	1.1	野生世界 19.1	
9	自然林	エゾマツートドマツ群集、ブナ群集など	18		
8	二次林(自然林に近いもの)	ブナーミズナラ再生林、シイ・カシ萌芽林など	5.4	過渡期の生物世界 5.4	
7	二次林	クレーミズナラ群集、クスギーコナラ群落など	18.7	人間世界 74	農林地 69.8
6	植林地	常緑針葉樹、落葉針葉樹、常緑広葉樹などの植林地	25		
5	二次草原(背の高い草原)	ササ群落、ススキ群落など	1.5		
4	二次草原(背の低い草原)	シバ群落など	1.8		
3	農耕地(樹園地)	果樹園、桑畑、茶園、苗圃など	1.8		
2	農耕地(水田・畑)	畑地、水田など	21		
1	市街地・造成地	市街地、造成地など	4.2		都市 4.2

*：環境省によるもの(1988年～1992年に調査)に野生区分とその比の部分を追加した

**：二次林、二次草原であっても、田畑や森林・草原が放置されて遷移が進行すれば、「過渡期の生物世界」である

***：区分の基準は中部地方の場合

日本にみられる植生をその自然度から 10 の階級を設け、各階級の植生の面積比を現わしたものである。表中、右端の野生区分とその比の欄は、筆者が加えたものである。これを、これまで検討してきた、野生世界、人間世界、人間世界から野生世界への変化の過渡期の三つに区分してみると、野生世界は、全体の 19.1 %、人間世界が 74.0%、過渡期のものが 5.4 % となる。これは、縄文時代の末期から今日までの日本人の野生世界の破壊と人間世界の形成の跡である。

おわりに

これからの農作の、植物世界からみた場合の問題の一つは、その主要部がなくなるのではないかということである。表 1 の⑤、あるいは⑥が農作にかわって食料獲得の方法の主要なものになるのではないかということである。この二つは、作物以外の植物を皆無にすると考えられるからである。「動的恒常状態」の植物世界の中の〈表 5 の 2〉が消失する。

二つ目の問題は、現在普通に進められている大規模工業化した、大量の除草剤、殺虫・殺菌剤の使用による農作とこれらの薬剤使用を基盤とした農作と都市型植物栽培の中間的位置にあるものでは「動的恒常状態」の植物世界が成立できないことである。

第三の問題は、これが最大の問題であるが、表 5 でみたようにこれまでに野生世界が破壊されて著しく縮小され、かわって農林地が拡大したことである。

注

表2、図はそのまま、表4、5は一部改変して以下より引用した。

岩田好宏 (2017) 「野生生物とその保護」『生物多様性保全と持続可能な消費・生産』(認定NPO法人野生生物保全論研究会発行)

参考文献

岩田好宏 (1979) 「ツルヨシとヨシの繁殖様式について」『千葉生物誌』第28巻第2号

岩田好宏 (2006) 「授業実践『農業日誌を読む』の記録」『子どもと自然学会誌』8号、子どもと自然学会

岩田好宏 (2013) 『環境教育とは何か』緑風出版

貝塚茂樹・藤野岩友・小野忍 (1959) 『角川漢和中辞典』角川書店

河村重次郎 (1985)、『新クラウン英和辞典』第4版、三省堂

新村出 (2008) 『広辞苑』第6版、岩波書店

延原肇 (1960) 「海浜におけるコウボウムギの生育」『砂丘』第6巻第2号

林一六 (1990) 『植物地理学』大明堂

[いわた よしひろ／生物教育学、植物誌]