

お米のはなし

お米や稲に関するちょっとした情報・豆知識を専門家が綴る「お米のはなし」の第73弾をお届けします。

(シリーズ担当：R.I.)

第73話 雑草

ここから、もう一つの大きな生物的ストレス、雑草を取り上げます。

日本の農業において、もっとも手間と労力を要するのは除草作業でした。それにも関わらず、雑草の植物学的研究、すなわち、その分類、形態、生理、生態などについて、ほとんどの農書はなにも記録していません。これは、日本の農民にとって、雑草は生やしてならないものであり、生えた場合にはただちに抜き捨てるべきものであったので、個々の雑草の特性はまったく関心の外にあったのです。雑草は、すべて除去されるべき対象でしかなかったのです。

「農業全書」¹の「稲」の項には、「上の農人は見えざるに芸(くさき)り、中は見えて後芸る。見えても又取らざるは是を下の農人と云うなり」と記されています。

中耕²をよく行うことで雑草の芽生えを防ぎ、それでも生じたものは成長しないうちに除草してしまう。これが日本の農業の常道であり、雑草に対する生態学的関心のつよいヨーロッパと異なる点です。(以上、木原均ら共著(1973)「黎明期日本の生物史」養賢堂から引用)。

しかし、近代になって日本の雑草研究は飛躍的に発展します。

1. 雑草とは

元来、農業立地を基盤として作物と相対する概念です。しかし現在、雑草という言葉は、農業上の概念に限定されず、農業生産とは直接に関係のない立地、例えば公園、街路、鉄道線路、工場敷地など広く人間が管理する場所に、望まれずに生える植物も含めて広義に使われています。荒井(1954)³は、雑草を、「農耕地で人間の営んでいる経済行為に相反して直接または間接に作物を害して生産を減少させ、農耕地の経済価値を低下させている作物以外の草本」と定義しています。

雑草は、直接、間接に作物や家畜の生産物の減少や品質の低下をもたらし、また作業効率も低下させます。作物に対する雑草害の直接的要因は、光、養分、水分であり、雑草は作物とこれらを巡って競合します。実際には、この他に雑草の発生による作物の生産環境の悪化、病虫害の媒介、倒伏、土壌の固結などの間接的要因の影響が加わって雑草害が助長されます。

¹ 「農業全書」(宮崎安貞、1697年)

人文オープンデータ共同利用センター <http://codh.rois.ac.jp/pmjt/book/200021654/> で閲覧可能。(第二・五穀之類・十九種・稲・第一)

² 中耕(ちゅうこう): 作物の栽培中に畝間や株間を浅く耕すこと。除草が主目的である。

³ 荒井正雄(1954) 田畑の雑草防除と除草剤、養賢堂

2. 雑草の種類

路傍、堤防など耕作地ではないが絶えず人間生活と関係をもっている土地を生活の場とする植物を「人里植物」と言います。広義の雑草は、耕地雑草の外にこの人里植物も含めたものです。一方、耕地はもとより人里でも生活しにくい一群の植物を「山野草」と呼びます。雑草は生態学的にみると山野草とは明瞭に区別できます。

笠原⁴の調査（1942～1943年）によれば、北海道を除いて、水田雑草 43 科 191 種、畑地雑草 53 科 302 種、うち田畑に共通して発生する雑草 18 科 76 種であり、総数は 78 科 417 種と算定されています。雑草を作物生産に対する有害性によって強害草、害草および弱害草（畦畔雑草）に分けると、水田雑草は、それぞれ 30、73 および 88 種になります。笠原（1978）は、「耕地の雑草は、人類と接触して初めて生活が成り立ち、人類は無意識のうちに雑草を育てていたといえる。除草作業は単に発生雑草を取去るというだけでなく、次第に雑草の生態をかえて残すように働いているものである。」と述べています。

また、近年、市街地付近の植物群落の構成種は大部分が帰化植物という外来雑草によって占められています。帰化植物は、昭和 20 年までは約 140 種でしたが、第二次世界大戦後急に増加し、1970 年には約 800 種になりました。これら帰化植物は主に人里で増加しつつあります。

3. 繁殖様式

雑草は、種子または栄養体によって繁殖します。種子で繁殖し、生存期間が 1 年以内のものを一年生雑草、2 年のものを二年生雑草と呼びます。二年生雑草は、1 年目は栄養生長期で茎葉の生長と養分の蓄積を行い、2 年目に生殖生長をして枯死します。一方、主として栄養体だけで繁殖するもの（ヒルガオ、クログワイなど）と種子と栄養体の両方で繁殖するもの（セイタカアワダチソウ、ミズガヤツリなど）を多年生雑草と言います。生存期間が 3 年またはそれ以上多年にわたるもので、栄養体の一部または全部を残したまま冬季や乾季の生育不適期を過ごします。

水田に発生する雑草のうち一年生雑草は、種子繁殖のため、発芽が土壌表面付近に限られるので、初期の除草剤で防除しやすい雑草です。ただし、種子は土壌中で長く生存するため、種子が残っている限り何年にも渡って発生は続きます。主な一年生水田雑草は、コナギ、キカシグサ、タマガヤツリ、タイヌビエ、アゼナ、チョウジタデ、ミゾハコベ、イボクサ、セリ、ウキクサ、ケイヌビエ、アブノメ、ハリイ、イヌタデ、ヒデリコ、ホシクサなどです。

一方、多年生雑草は、種子と共に地下茎・塊茎によって繁殖します。真夏や冬に地上部が枯れても、土壌中に地下茎や塊茎を残しているため、年間を通して生きています。発生初期から生育旺盛で地上部が大きくなると同時に分株によってさらに増えます。地下茎や塊茎からの出芽は数ヶ月続くため初期の除草剤だけでは除草することが困難です。主な多年生水田雑草には、マツバイ、ミゾハコベ、ヒルムシロ、アゼムシロ、ウリカワ、オモダカ、ホタルイ、クログワイ、イ、アオウキクサ、ヘラオモダカ、などがあります。

耕地に成立する雑草群落は、いうまでもなく、遷移（せんい）⁵の一段階であり、もし人間の手が加えられなければ、雑草は繁茂し、自然の遷移の方向へ急速に進み、本来のクライマックス

⁴笠原安夫（1978）「日本雑草図説」養賢堂 518pp.

⁵ 遷移：一定の場所における生物群集が時間の経過とともに変わっていくことで、最終的に極相に達して安定する。主として植物についていわれるが、当然そこに生息する動物相も変化する。F.E.クレメンツが集大成した概念で、生物の営みによって環境が改変されるのが主たる要因です。（知恵蔵、朝日新聞社）

クス⁶に向かって変化していきます。この自然の方向に対し、耕作という人間の働きかけが加えられるため、遷移の方向へと向かった雑草群落は引き戻され、出発点に立たされるのです。

発行:(公社)国際農林業協働協会(JAICAF)
〒107-0052 東京都港区赤坂8丁目10-39 赤坂KSAビル3階

⁶ クライマックス：一般に生態系は、裸地に植物が進出し群落を形成し、最終的には安定な森林を形成するというような成長段階を経てある種の安定な動的平衡状態に達する。この状態を極相(クライマックス climax)という。(世界大百科事典 第2版、平凡社、1998年)