

人新世を耕す

帯広畜産大学 筒木潔名誉教授

28

小規模農家切り捨て

大規模栽培で多様性は減少

現代では地形修正、排水改良、土壌改良が大規模に実施され、主に化学肥料に依存した大規模農業が行われている。

その反面、採算が合わない山間地などでの小規模農地は見捨てられ、少数の作物のうち限られた品種のみが大面積で栽培されることから、作物の多様性は減少している。

土壌侵食と地力低下

さらに有機物の施用が減少したことから、土壌

侵食の進行と地力低下も懸念されている。

例えば、一種類の作物を長年にわたって連作する大規模野菜産地は多様性に乏しい生産体系である。耐病性の品種が育成されているとはいえ、土壌消毒が必須であり、土壌中の微生物組成は単純化されている。

多様と乱雑の違い

多様であることは乱雑なことではない。システムの構成要因の間に相互

関係が結ばれるとそこに

新たな機能が生まれ、エントロピーが減少する。

土壌中で莫大な種類と量をもって生息する微生物は陸上の物質循環を担い、土の中や上に生育する植物や動物の命を支えている。

森林において樹木の根は菌根の菌糸を通じてお互いにつながり、難溶性

養分の吸収を助けお互いに融通しあうばかりか、情報のネットワークをも形成しているという考え

エントロピーの増大

他方、乱雑さを切り捨てて高度に組織化された都市生態系は一見エントロピーを最小化しているように見えるが、その裏で多量の熱と再生不可能な廃棄物を発生し、全体としてのエントロピーを著しく増大させている。

自然の生態系においては、構成要因の間の結びつき・相互依存・情報交換によって系外部のエン

トロピーの増大を最小限にしつつ、集合体としての機能を發揮し、系内部のエントロピーを減少させているように見受けられる。

自主的改良が困難

多様性は種と種の間に関係ばかりでなく、個々の種の遺伝子の中にも潜んでいる。野生植物の時代から数千年もの年月を経て育まれてきた栽培植物は、その遺伝子自体の中に、多様な環境に適應してきた歴史を秘めている。

少数の品種が大規模・大面積で栽培され、農民による自主的な品種選択と改良が非常に困難な現代の農業で、多くの在来品種が失われていくことは危機的なことである。現代、普及している野



帯広農業高校の実習圃場

菜や花卉などの優良品種の多くはF₁雑種であり

優良な形質を示すのはその代限りである。遺伝子組み換え品種でも同様である。

開発者の利益を守るため、これらの品種は生産者が勝手に自家採種して増殖させることは許され

ていないし、不可能なように育種されている。

従来、新しい品種は農家自らが圃場のなかで見出して育種してきた。これにより作物自体にとっても多様な環境に適應して進化することが可能となった。最先端のバイオ技術による育種も大切に

あろうが、農家自らによる育種の可能性も失われなくてはならない。

多様な食材を提供

農業の近代化のなかで切り捨てられてきたさまざまな品種は少肥でも育ち、土壌酸性や病害にも耐えるなど優れた性質を保持していた。ヒエ・アワ・キビなど雑穀類の場合、施肥の基本は10 aあたり1~2tの堆肥であり、それを補う形で少量の化学肥料が施肥される。

もともとは化学肥料無施肥だった。無農薬栽培のため害虫の被害を受けやすいが、連作を避け被害株を除去・焼却することにより対処している(星野次汪・武田純一「ヒエ、アワ、キビ」農文協、2013)。

それぞれの土地に合っ

た多様な作物が栽培されることは、気象変動・災害・病害に対する安定性をもたらすとともに、消費者に多様な食材を提供できることになる。

雑穀類は健康にも良い貴重な遺伝子資源なので再び導入と普及を図ることとは意義がある。各地にの伝統野菜も貴重な食料資源である。これらの作物の栽培法と利用法を開発することは、より環境にやさしく永続的な農業にもつながるであろう。

北海道での輪作農業

北海道で行われている輪作農業は根菜類(バレイショとビート)とイネ科作物(コムギ)とマメ類を組み合わせた優れた農法であるが、新たな栽培作物や緑肥の導入も含めて、さらに多様な栽培

体系にしていけることが望ましい。

その際、個々の作物を栽培する一区画の面積や幅を可能な範囲で小さくすることによって、多様なメリットをより多く生かせ、土壌侵食の防止にも貢献できるであろう。

私は帯広農業高校の近くに住んでいるが、帯広農業高校の実習圃場は南北には約500mと非常に長い、個々の作物の幅は約25mと狭く、多種類の畑作物、牧草、緑肥が栽培されている。

それぞれの栽培区画は毎年シフトしている。風食をかなり防ぐことができるし、病虫害の蔓延防止にも貢献できる。圃場が細長いことから農業機械の操作でも特に不都合はないと思われる。