

作土層のみの耕耘（リバーシブルプラウおよびディスクハロー）を続けていると、作土直下に耕盤層が形成され、また作土の土壌粒子が細かくなりすぎて透水性が悪くなる、土壌の練り返しによる団粒構造の破壊などの弊害があります。そのような弊害を解決する方法として、サブソイラによる耕盤層の破壊、ボトムプラウによる心土と作土の入れ替えなどの方法があります。これらの機械による方法でも、トラクターが走行した車輪の下の土壌は確実に硬くなりますので、なるべく同じ軌道を走らない、圃場に機械で入る回数を少なくするなどの工夫が必要です。

東田さんの本「土と肥料のよもやま話」(p.34)によれば、北海道拓殖大学の実験実習圃場では、秋に幅広型心土破碎をかけて越冬し、春には軽めの碎土整地を行うだけで、プラウ耕を行っていないとのこと。これにより、作物の根は深さ **70-80cm** まで伸びることができるし、耕盤層の形成も回避できるとのことです。

緑肥の中でも、レッドクローバーは太い主根が耕盤層を突き破って心土に達しますし、イネ科の緑肥の中でもライ麦は根の発達が旺盛で心土の下まで根が伸び、これらの緑肥作物が枯死したあとは根の跡が通り道となって、水の透過および作物の根の伸長を助けるそうです。休閒緑肥として長い期間栽培するヒマワリやデントコーンも深くまで達する根の働きで地下部の土壌改良を行ってくれるものと思います。

過去に深刻な土壌破壊を経験したアメリカ（スタインベック「怒りの葡萄」の背景）やカナダでは、土壌保全に対する農民の意識が高く、過半数の農耕地が「不耕起栽培」によって営農されているそうです。外国では「不耕起栽培」に対するノウハウが十分に蓄積しているものと思われるが、日本ではあまり普及していません。

日本でもまずは導入できる作物、例えば十勝の畑作4品目のうち小麦と豆類などから導入してみてもどうかと思います。農家に直接始めてもらうのは危険ということであれば、国や都道府県の農業試験場が試験研究をすべきでしょう。

北海道十勝の畑は府県の畑と比べて比類なく美しいなと思います。十勝の畑には雑草がほとんど生えていませんし、畝はどこまでもまっすぐです。作物の生育むらもほとんどありません。このような北海道十勝の農業には農業機械の貢献が非常に大きく、これからもそうであろうと思います。

しかし、現在ひろく普及しているような耕耘方法を続けているかぎり、農地の有機物消費や土壌物理性の悪化は避けがたいので、機械力もうまく応用したうえで、保全型の農業に転換していくことが必要だと思います。