

施肥の機械化と施肥機械に関する概説

作物の生育は水分、養分と太陽エネルギーが必要である。土壌中の養分が不足すると、作物の生育が悪くなり、収量と品質が落ちる。収量と品質を維持するために、外部から作物生育に不足する養分を追加する必要がある。肥料とは、作物の生育に必要な養分を与える目的として人間が作物に施すものである。

施用された肥料に含まれている養分がどのくらい作物に吸収・利用されたかを評価する指標は肥料利用率である。現代農業において肥料の利用率を高めることは、農業生産性や経済性を向上させるばかりでなく、施肥による環境負荷を最小にする最も重要かつ有効な手段である。

肥料利用率を上げるために作物の生長に合わせて、最適な時期に最適な養分量を提供することは大前提である。総合的施肥技術は肥料成分と形態、施肥時期、施肥位置、施肥量の相互関係によって構成される。農家は肥料種類のほか、施肥時期、施肥精度や均一性はもとより施肥量の正確さも求められる。

さらなる規模拡大、高品質化を目指す農業経営にとって、適期作業は作物の収量と品質を大きく左右する重要な課題である。従来の人手で肥料を撒くという施肥方法はその散布精度が悪く、散布効率が低く、施肥適期を逃す恐れもあり、現代の農業経営には適合されない。従って、農業現代化に於いて施肥の機械化が避けられない通り道である。

施肥の機械化に伴う開発した施肥機械とは適量の肥料を作物の生育に適した位置に散布する機械のことである。人手での肥料散布に比べ、下記の長所がある。

- ① 生産性が高い。施肥効率が人工施肥より 10～100 倍も高く、重労働である施肥作業を大幅に省力化し、施肥コストを削減できる。
- ② 散布精度が高い。肥料の繰出量と散布幅、施肥機械の走行速度が精密に制御することができ、散布された肥料のバラツキが少ない。
- ③ 複数作業を同時に行うことができる。例えば、「耕耘同時施肥」、「うね立て同時施肥」、「田植え側条施肥」、「播種同時施肥」など 1 回で複数の作業を行い、作業時間を短縮することで適期に作業を終え、作物の播種や定植時期を逃さない。

施肥機械はその用途により粉・粒状肥料用施肥機、液体肥料専用施肥機、堆肥散布機に大別される。また、散布方式により遠心力で飛ばすタイプ、重力で自然落下させるタイプ、ポンプ加圧で送り出すタイプなどに分けられ、走行方式と動力の出所により自走式と牽引式に分けられる。

本篇では、粉・粒状肥料用施肥機としてブロードキャスター、ライムソー、側条施肥機、うね立て施肥機、施肥播種機、液体肥料施肥機は液体肥料専用施肥機、堆肥散布機はマニュアルスプレッダーを紹介する。