

リレー連載

## 農薬製剤・施用技術の最新動向⑱

## ドリフト防止 (防除機, ノズル) ~その現状と今後の展望~

農業食料工学会 事務局長

(国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 フェロー)

宮原 佳彦 (みやはら すみひこ)

## はじめに

農薬散布作業は、農作物の病害虫防除のために欠かせない作業である。農薬を使用する際は、対象となる作物への防除効果を十分確保しつつ、作業者の安全も確保するため、定められた適正な方法で使用するとともに、作業時の環境など、圃場外への環境負荷の低減が求められている。さらに、現在の食品衛生法の下では、農作物の生産現場で使用可能なすべての農薬に対して、残留基準値が設定されている。このため、農薬散布が行われる圃場の近傍に別の種類の作物が栽培されている場合には、その作物が収穫された後は、本来使用を想定していない農薬が付着・残留し、基準値を超過するような事態を極力避ける必要がある。

しかしながら、農薬散布作業においては、常に農薬の飛散(いわゆる、ドリフト)が発生する可能性があることが知られている。ドリフトは、農作物への農薬の付着の低減と散布作業者の曝露を増加させる怖れがあり、さらに、これがはなはだしい場合は、圃場外へ飛散した農薬が他の作物へ付着することで、本来想定されない作物で農薬残留を生ずる可能性がある。したがって、農薬散布作業時にはドリフトの防止あるいはこれを極力低減することが不可欠といえる(日本植物防疫協会, 2010)。

このような状況を踏まえ、近年、散布作業時のドリフト低減を目的に、新たな農薬散布機、ノズル等の防除機器が開発され、普及が進んでいる。そこで本稿では、現状の防除機器と新たな防除機の特徴を紹介するとともに、今後の散布技術についての展望に触れることとしたい。

## I 我が国における主な農薬散布機の特徴

現在、農作物の生産現場で利用されている「農薬散布機」は、「防除機」と呼ばれることも多いが、非常に多種多様な機種や仕様が存在している。それら各種の農薬散布機を、散布する農薬の剤型や対象作物、圃場条件、作業方法等に基づいて分類してみると、表-1の通りとなる。

これを見ると、まず、農薬の剤型ごとに異なる構造や仕様をもったものが普及していることがわかる。さらに、対象となる作物の種類や栽培方法、あるいは、圃場の規模などに対応し、より効率的な農薬散布作業が可能となるよう、機構や構造が多様化している。

ここで、代表的ないくつかの散布機を使用した農薬散布作業の事例を図-1に示す。

我が国で最も普及している散布機は、液剤を散布する動力噴霧機である。近年、農家の経営規模の拡大が進み、農家1戸当たりの作業負担面積も増加している。このため、農薬散布作業にブームスプレーヤのように大型で作業能率の高い液剤散布機が利用される場面が多くなっているが、いずれも散布装置には動力噴霧機が搭載されている。

動力噴霧機は、薬液(農薬の清水希釈液)を加圧するポンプと、そこで加圧された薬液を微細な孔から高速で微粒化して噴出する部品、すなわち、「ノズル」から構成されている。通常の動力噴霧機に用いられるノズル(以下、慣行ノズル)からは、平均粒径が60~80 $\mu\text{m}$ 程度の微細粒子が大量に噴出(すなわち、噴霧)される。散布対象の作物体へ噴霧された微細粒子は、作物体の全体から細部にまで到達して付着することで、防除効果を発揮する。しかしながら、100 $\mu\text{m}$ 以下の微細粒子は、付着性能が高い反面、物理的に自然風の影響を受けやすく、噴霧された地点から比較的離れた場所にまで飛散する(すなわち、ドリフト発生)のリスクが高いことが知

Drift Prevention during Application of Agricultural Chemicals (Pest Control Machinery and Nozzles): Current Situation and Future Prospects in Japan. By Sumihiko MIYAHARA

(キーワード: ドリフト, 農薬散布, 防除機, 噴霧機, ノズル, ブームスプレーヤ, スピードスプレーヤ)