

新技術 解説

薬剤散布機の省力化に向けた開発の展望と 実用化への課題

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 よし だ たか のぶ
農業機械研究部門 吉 田 隆 延

はじめに

現在の日本の農業従事者数は年々大幅に減少しており、農業従事者の高齢化も進んでいる。農林水産省「2010年農林業センサス」の報告によれば、2010年基幹的農業従事者数は205万人、平均年齢66.2歳であり、同じく農林水産省「2020年農林業センサス」の報告によれば、2020年基幹的農業従事者数は136万人、平均年齢67.8歳である。この10年間で基幹農業従事者が約69万人も減少し、農業従事者の平均年齢も高くなっている。さらに、農林水産省の農業構造動態調査結果によれば、令和3年度（2021年度）の基幹的農業従事者数は130万2,100人となっており、農業の担い手減少がさらに進む傾向であり、労働力不足などによる生産基盤の弱体化が深刻な課題となっている。

一方、国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs）をはじめ、諸外国で環境重視の戦略が進められる中で、農林水産省は令和3年5月12日「みどりの食料システム戦略」を決定、公表した。具体的には、①農林水産業のCO₂ゼロエミッション化の実現（温室効果ガス削減）、②化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減、③輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量を30%低減、④耕地面積に占める有機農業の取組面積の割合を25%（100万ha）に拡大（現状は0.6%、令和2年度）等を目指して、「食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する」と公表している。我が国では、本戦略より以前の平成18年12月に議員立法により「有機農業の推進に関する法律」（有機農業推進法）が成立し、有機農業を推進してきた。また、有機農業推進法の制定以前から、環境保全型農業に役立つ技術が、国や地方自治体等の公的研究機関で研究開発されてきた経緯がある。国内の農機メーカーにおいても、有機農業や除草剤使用量低減に有効な除草

機などの開発が進められてきた。

現在の世界的な環境重視の潮流と、我が国の「みどりの食料システム戦略」および農業従事者の減少と高齢化を考えると、今後の日本における薬剤散布機の研究開発には、病虫害および雑草防除のための薬剤散布作業の大幅な省力化と、農薬の使用量低減や安全性等の向上などが求められる。そこで、本稿では前述した省力化、農薬使用量削減、安全性等に焦点を置いて、2022年1月18日開催の日本植物防疫協会主催シンポジウム「新しい時代に向けた農薬の施用法の現状と将来を考える」で行った講演「薬剤散布機の現状と課題、今後の展望」の内容も含め、薬剤散布機の開発の現状と展望について報告する。さらに、「みどりの食料システム戦略」の目標達成に貢献し、環境保全や農薬使用量低減に役立つ薬剤散布機や除草機等についても紹介する。

I 我が国の化学農薬使用量の現状

農研機構 NARO 戦略開発センターが、農薬工業会の「農薬年度出荷実績」を基に作成した日本の農薬の種類別出荷量の推移と2020年出荷量を図-1に示す。2005～2020年までの5年ごとの農薬出荷量の推移より、近年は野菜・畑作の殺虫剤、水稻の殺虫殺菌混合剤、水稻における除草剤については、面積当たりの使用量が減少している。一方、野菜における殺菌剤の使用量は横ばい状態が続く。さらに、2020年の水稻、果樹、野菜・畑作における農薬の種類別の出荷量では、殺虫剤と殺菌剤の出荷量が各々出荷量の65%と68%を野菜・畑作が占め、割合が高い。殺虫殺菌混合剤と除草剤の出荷量は、水稻が各々出荷量の85%と65%を占める。この結果より、「みどりの食料システム戦略」の目標値である「化学農薬の使用量（リスク換算）を50%低減」を達成するためには、野菜・畑作における殺虫剤および殺菌剤の使用量と水稻における除草剤の使用量を大幅に削減することが重要である。

The Future Prospects of the Development and a Problem for the Practical Application about the Chemical Spraying Apparatus for the Labor Saving in Japan. By Takanobu YOSHIDA

（キーワード：薬剤散布機、防除、省力化、ドリフト、農薬削減）