

小林 鑑明（株式会社クボタ 移植機技術部）

田植えをする機械が世界で初めて日本に誕生してから45年が経過した。黎明期は手植えを簡単に機械化できるバラマキ育苗を使った歩行型田植機、普及期は歩く田植機から乗る田植機への流れのなか、高機能・高性能化が進んだ。そのような田植機開発の変遷に合わせて、田植え同時施用技術も開発されている。

本稿では、田植機を開発する立場から、これまでの田植機と同時施用技術の開発経緯を紹介し、今後の展望について私見を述べたい。

1. 田植え同時作業

田植え前後の栽培管理・防除作業を田植え作業と同時に処理することで、省力、低コスト、生産性向上を図っている。

現在、田植機が同時にできる作業は①移植②側条施肥③除草剤散布④殺虫殺菌剤施用⑤枕地整地の5つである。(Fig.1)

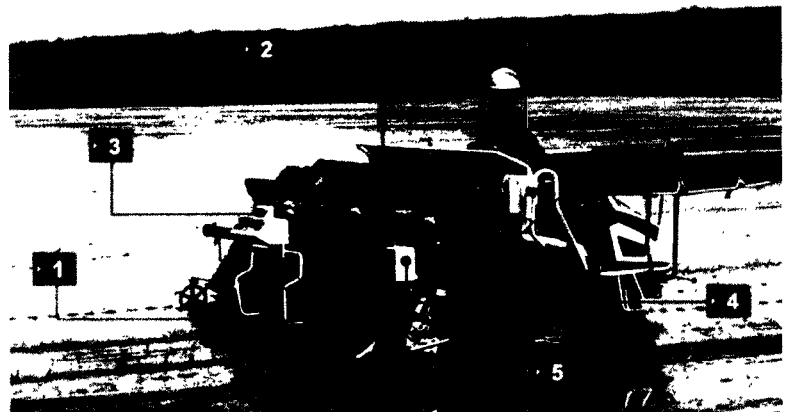


Fig.1 Rice-transplanting simultaneous application

2. 側条施肥機

田植機の開発において、初めて世の中に出てきた田植え同時施用技術は歩行型田植機に搭載された側条施肥技術である。肥料を土中に施用するために、ペースト肥料が開発された。その後、粒状肥料でも施用できる側条施肥機が開発された。発売初期、各農機メーカーのレイアウトや搬送方法等が大きく異なっていたが、使いやすさを追求した開発が行われ、現在は収束に向かっている。

一方で、農薬と側条施肥の関係においては、ペースト肥料に殺虫殺菌剤をユーザが混合し施用されている。粒状肥料については、混合が困難なため、薬効成分が配合された粒状肥料が販売されている。

Recent Situation and Future Prospects on Rice Transplanting Simultaneous Application Techniques for Agricultural Chemicals

Kammei Kobayashi (Transplanter Engineering Department, KUBOTA Corporation)

I introduce development history of rice-transplanter and simultaneous application techniques, and mention my opinion about the future prospects as viewed from the standpoint of rice-transplanter engineering.

3. 田植え同時除草剤散布機

1989年に粒状除草剤に対応した田植え同時除草剤散布機(Fig.2)が初めて発売された。当時の除草剤の散布量は3kg/反が主流であり、それに適応した機械となっている。除草剤散布機の市場認知度を高めている中、2000年ごろになると1kg/反が主流となり、それに適応した安価な散布機が発売され、市場浸透が一気に進んだ。

一方、液剤除草剤に対応した散布機は、全農主導のもと共同開発がなされた。1992年から販売しているが、水稲用除草剤の主流が長期残効を得やすい粒剤となっていく過程において、液剤用散布機はあまり普及しにくい状況となっている。

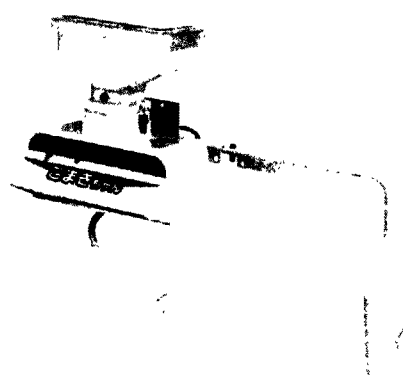


Fig.2 Herbicide applicator

4. 田植え同時殺虫殺菌剤施用機

育苗箱施用剤は古くから使われている施用方法であるが、長期残効型の製剤が1990年代から50g/箱の散布量を手散布という作業体系で普及が始まり、本田防除作業を軽減できる作業体系として受け入れられてきた。しかしながら、繁忙期である田植え時期に育苗箱施用作業が負担となり、機械化要望が高まった。

移植する際に搭載した苗の株元に施用できる殺虫殺菌剤施用機(Fig.3)は、2004年より本格販売された。現在は、担い手が使用する大型機種になるほど装着率は高い傾向にある。直近では、鉄コーティング直播栽培で播種同時が可能な殺虫殺菌剤施用機が開発され、直播体系にも同時施用技術が確立されてきている。



Fig.3 Fungicide and insecticide applicator

5. 田植え同時施用技術の今後の展望

手作業で行なっていた苗代では、苗を植える機械も発展できなかったが、機械移植に適したバラマキ育苗という栽培技術が開発されたことにより田植えの機械化が一気に進み、田植機普及に至っている。肥料や農薬も最初は手作業に適した体系から始まっている。米価下落などの日本農業の環境変化に対して、担い手による大規模化が進んでいる一方で、食の安全性をさらに高める流れもある。よって、より機械に適した施用方法が可能な農薬とそれに適合した機械の開発を、栽培・農薬・機械の開発者が一体となって開発活動を行えば、さらなる低コスト・省力などのメリットを生み出す今までにない新技術が生まれ、日本の稲作経営体質強化が可能になると考える。