

流し込みによる水稻の省力施肥技術

安価な固形肥料を使用して、水田圃場で直接液肥が作れる「流し込み施肥装置」を開発しました。本装置を使用した流し込み追肥は、背負式動力散布機による現地慣行の追肥法と比較して玄米の収量・品質は同等で、追肥の作業時間を約 60%削減できます。

流し込み施肥装置の開発

「流し込み施肥装置」は、尿素等の安価な固形肥料を溶かして作った肥料溶液を灌漑水と一緒に水田に流し込む装置です。装置は、肥料を灌漑水で溶かす容器（第 1 容器）、肥料溶液を一定量貯留させる水位定量容器（第 2 容器）、それらを畦畔等に設置させる脚部から構成されます（図 1 左）。固形肥料を迅速に溶かすために、第 1 容器タンク上部に脱着可能なモーター式攪拌装置が付いています（図 1 右下）。

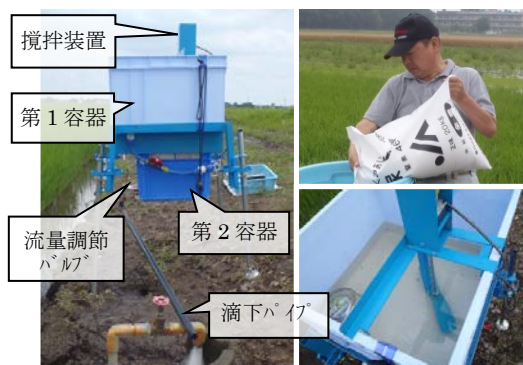


図 1 開発した流し込み施肥装置

流し込み施肥

- 1) 本装置から流出する肥料溶液の滴下流量は、流量調節後ほぼ一定に推移します。また、肥料溶液中の窒素濃度は、流し込み開始前に付属の攪拌装置で肥料と灌漑水を攪拌することで、その後は一定濃度で推移します（図 2）。
- 2) 流し込み施肥後の田面水の窒素濃度測定結果では、施肥前の田面水が浅いほど施肥ムラが小さく、田面水深 0cm のときが最も均一になりました。施肥前の田面水が深い状態で流し込み施肥を行うと、水尻まで肥料が行き渡りません（図 3）。
- 3) 流し込み施肥による水稻の玄米収量、玄米タンパク質含量、整粒歩合は、背負式動力散布機による施肥対照区と同等です（図表略）。
- 4) 流し込み施肥作業は、背負式動力散布機による現地慣行施肥と比較して追肥労働時間が 60%，肥料散布にかかる費用を 12%削減できます（図表略）。

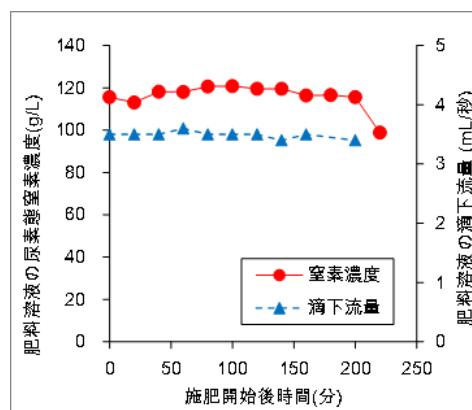


図 2 流し込み施肥装置からの滴下流量と窒素濃度の推移

施肥前の田面水深 3.4cm 施肥前の田面水深 0.5cm未満

水口		水口	
115	162	70	154
216	100	40	41
20	160	53	57
1	4	74	88
0	1	70	51

図 3 施肥前の田面水深が異なる条件で流し込み施肥を行った後の田面水中の窒素濃度の分布
注) 図中の数値は窒素濃度 (mg/L) を示す。現地圃場の試験結果(H26)。圃場面積 10~15a。窒素施肥量 3kg/10a。圃場の高低差約 2~4cm。

活用上の留意点

開発した装置は、平成 28 年度に Y 社より市販化される予定です。本装置はパイプライン設備が整備された圃場での使用を想定しています。複数の水口から灌漑する場合は、各水口に装置を設置してください。また、圃場は十分に灌漑能力のある圃場を選定して下さい。施肥ムラを防ぐため、装置内の液肥がなくなったら速やかに入水を終了してください。事前にレーザーレベラや丁寧な代かきにより、高低差 3 cm を目標に整地を行いましょう。

※ 本研究は生研センターが実施する「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）の助成を受けて実施しました。