

5 高速高精度汎用播種機による低コスト・省力栽培技術の実証

飼料環境係 高野武彦

【はじめに】

革新工学研究センターらが開発した高速高精度汎用播種機（以下汎用播種機）は、トウモロコシ、牧草類をはじめ、様々な作物を高精度かつ高速播種が可能であり、また、不耕起圃場での播種にも対応している。しかしながら、本播種機は、飼料作物生産の低コスト・省力化が可能であるが、販売開始から間もないため、群馬県には現在導入されていない。

そこで、汎用播種機の県内での普及を図るため、現地圃場での実証試験によりその性能について周知を行ったので概要を報告する。

【試験研究の具体的内容と結果】

1 材料および方法

(1) 佐波郡玉村町 水田転換畑

- 1) 供試作物：飼料用トウモロコシ（子実利用）
- 2) 圃場条件：2020、2021：耕起、2022：不耕起
- 3) 播種設定：2020：6667本/10a、2021：7100本/10a、2022：8000本/10a

(2) 太田市 畑地

- 1) 新田町（2020）供試作物：スーダングラス、耕起圃場、播種量：8kg/10a
- 2) 新田町（2021）供試作物：食用トウモロコシ、耕起圃場、播種本数：2300本/10a
- 3) 押切町（2022）供試作物：イタリアンライグラス、不耕起圃場、播種量：4kg/10a

(3) 吾妻郡中之条町（旧六合村）不耕起牧草地（2022）

- 1) 供試作物：チモシー
- 2) 播種量：3kg/10a

(4) 調査項目

作業時間、播種速度、生育・収量調査（玉村町トウモロコシ、新田町スーダングラスのみ）、アンケート

2 結果

(1) 玉村町

- ・作業速度は、3年間の平均で7.9km/h、作業効率は概ね1ha/hであり、メーカー表示の最大時速8km/hとほぼ同等であった。また、耕起・不耕起圃場でも同等の作業速度で播種が可能であった（表）。
- ・播種精度は、最大速度が8km/h以上になると、スリップ等により設定値よりもやや少なくなる傾向であった。
- ・生育は概ね良好であったが、水田転換畑のため豪雨などの影響により一時的に水が滞水し、湿害が発生した。2年目は排水対策として明渠を設置するなど対策を講じ生育は良好になった。
- ・収量は、3年平均での坪刈乾物収量で約860kgであった。
- ・不耕起圃場では麦稈の堆積している場所では、種子が稈の上に落ちてしまい、播種溝に入らないことも生じた（写真1）。

表 玉村作業速度・乾物収量

年度	平均速度	坪刈乾物
	km/m	kg/10a
2020	7.7	847
2021	7.6	983
2022	8.5	749
平均	7.9	859



写真1 麦後不耕起播種（トウモロコシ）

(2) 太田市

- ・2020年は、牛繁殖農家によるスーダングラスで行った。
- ・播種は、耕起圃場実施し、作業効率は1ha/h程度となった。平均作業速度は8.8km/hとやや速かったが、概ね設定値どおりの播種量となった。
- ・1、2番草ともに坪刈収量で4～5t（生収量）程度となった。
- ・2021年は、野菜農家による食用トウモロコシで行った。播種は、耕起圃場で実施し、作業効率は約50a/hであった。播種はかなり慎重に行った結果、平均作業速度は2.9km/hと遅かった。
- ・2022年は酪農家によるイタリアンライグラスを不耕起ほ場で実施し、作業効率は1ha/h程度となった。平均作業速度は5.2km/hとなった。雑草の繁茂も見られたが、通常どおりの播種が可能であった。

(3) 中之条町

- ・2022年のみの1年の試験であった。牧草地が傾斜地であり、作業開始直後は速度を2～3km/h程度で行ったことから、平均作業速度は6.7km/h、作業効率は概ね50a/hであった。
- ・チモシーの種子が微細なため、播種孔に多く入り、播種量は想定よりも多くなった。



写真2 チモシー播種

(4) アンケート結果

- ・高速播種が可能のため、作業効率は良い。
- ・価格が高額なため導入は難しい。
- ・使用頻度が低いためメリットが少ない。

【現場への効果】

様々な草種に対応できるため、畜産農家に限らず耕種農家等でも利用が可能である。また、不耕起対応であるため、ほ場準備が短縮出来るほか、立地条件により耕起の難しいほ場での活用が見込まれる。

【利用上の留意点】

- ・高速（8km/h）での作業が可能であるが、速度が上がるとスリップ率も上がるため、過度に作業速度を上げないように注意が必要。
- ・不耕起対応であるが、雑草の繁茂地や稈等の堆積地では、種子が播種溝に入らない事も起きるため、一定のほ場条件を確保する必要がある。