

GPS の速度情報と肥料の流動性指標値により 繰出量を調節できるブロードキャスタ

肥料価格の高騰、環境負荷低減への関心の高まり、大規模生産組織の増加等を背景として、精度の高い施肥作業を高効率に行う施肥機へのニーズが高まっています。

そのような状況の中、簡易な測定器で肥料の流動性を示す指標値（FR 値）を測定し、GPS 受信機から得られる速度情報等に基づき肥料の繰出量を高精度に調節することができる機能を備えたブロードキャスタが開発されましたのでその概要を紹介します。

☆ 技術の概要

1. 本機は、①肥料の流動性を示す指標値（FR 値）を測定する FR 値測定器、②FR 値と GPS の速度情報に基づき最適なシャッタ開度を決定するコントローラ、③速度情報を得るための GPS 受信機、④シャッタの回転角と開口面積を制御し少量散布にも対応できる施肥量調整シャッタやコントローラの信号によりシャッタ開度を調節する電動アクチュエータを備えた施肥機本体（ブロードキャスタ）から構成されています（図 1）。
2. FR 値は、20kg 袋の肥料を 2 回に分けて FR 値測定器に投入して、それぞれ完全に流下しきるまでの時間を合計し、「投入質量（g）/合計流下時間（s）」を計算することで求められます。
3. 少量散布に対応したシャッタを装備しているため、広範囲に施肥量設定が可能です。作業前に FR 値と施肥量（kg/10a）を入力するだけで、1.0m/s～3.0m/s の作業速度で設定施肥量に対し概ね±10%以下の誤差で施肥を行うことができます（図 2）。
4. GPS を利用した車速連動機能により、作業速度やスリップ率の変化の影響を受けることなく高い施肥量精度を維持できます。

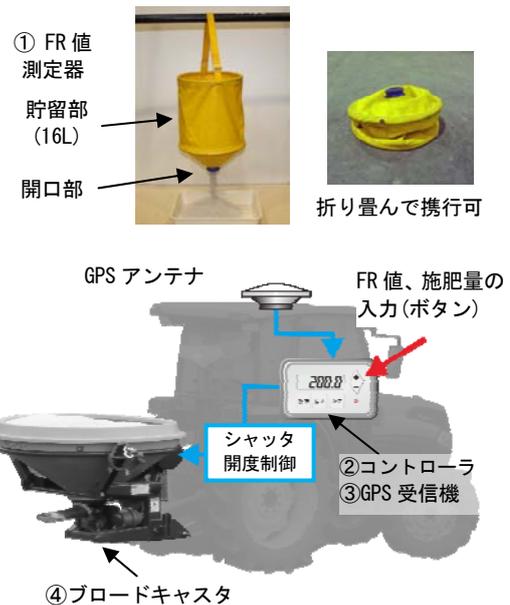


図 1 開発機の構成

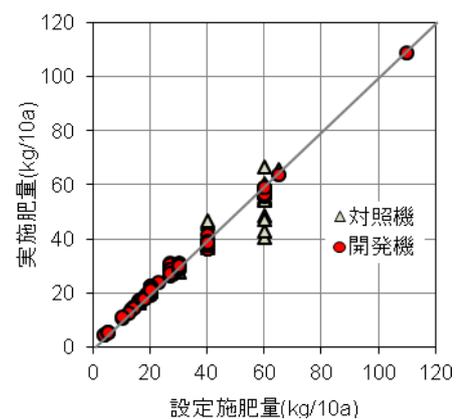


図 2 施肥量精度（2010 年年度試験）

☆ 活用面での留意点

1. 本機は、2011 年 5 月から市販されています。
2. 造粒されていない有機質肥料や粉状資材など、FR 値の測定が困難な資材を使用する場合は、従来機と同様に試し繰出し等により散布量の調整を行う必要があります。
3. 詳細は生研センター生産システム研究部・大規模機械化システム研究（Tel: 048-654-7000）へお問い合わせください。

（中央農業総合研究センター 作業技術研究領域長 小林 恭）