GPS方式速度連動施肥装置の活用による施肥精度向上技術

GPS (全地球測位システム)で取得した移動速度情報により車速の変化に関係なく定量施肥ができ、繰り出し量の調整が迅速かつ簡便にできる機能を持つ施肥制御装置を開発した。キャベツ栽培の畝内施肥に使用したところ、設定量の98~100%の範囲で精度良く施肥でき、作物の生育は手散布区とほぼ同等であった。

内容

供試した施肥制御装置(図1,2)の特長は以下の通りである。①作業前に行う繰り出し量の調整が迅速かつ簡便にできる、②施肥機からの繰り出し量を GPS で取得した移動速度情報によりリアルタイムに自動制御する。

本装置を J 社施肥機に取り付けて、キャベツ定植前の畝立て同時畝内施肥で試用した。設定量を $17.3 \text{kg}/120 \text{m}^2$ (144 kg/10 a に相当) としたところ、実際の施肥量は $17.1 \sim 17.3 \text{kg}$ で設定量の $98 \sim 100\%$ となり、設定量とほぼ同等の精度を示した (表 1)。 なお、作業速度は $0.4 \sim 0.6 \text{km}/$ 時の範囲であった。

3月どりキャベツの生育量を速度連動施肥区と手 散布区で比較したところ、生育量は同等で、生育の ばらつきは小さかった(表2)。

以上より、本試験に供試したGPS方式速度連動施肥装置を用いることで、施肥作業開始前に行う繰り出し量設定の迅速・簡便化と施肥精度の向上が可能となる。

今後の方針

供試装置は既存の施肥コントローラーを取り外したコネクターに取り付けるだけで、施肥機等の改造は必要ない。現在、高速作業が要求される麦類の施肥同時は種や麦踏み同時施肥に取り組んでいる。今後は、土壌消毒剤の薬剤注入や除草剤散布等への適応場面の拡大を図る。

牛尾 昭浩 (農産園芸部) (問い合わせ先 電話:0790-47-2410)



図1 速度連動施肥コントローラーの作業表示画面

表 1 施肥量の実測値

反復	施肥量 Kg	比率 %
1	17.1	99
2	17.0	98
3	17.3	100
4	17.2	99
5	17.1	99
6	17.3	100
設定量	17.3	_

120 m²(1.2m×100m) 畝内施肥

表 2 キャベツ生育期における 外葉の広がり及び結球部の生育量

	外葉		結球部	
施肥	周縁	変動	最大	変動
方法	径	係数	径	係数
	cm	%	cm	%
速度連動	42	8	6.8	19
手散布	42	11	6.8	15

2012 年 1 月 27 日調査, n=20 定植:2011 年 10 月 28 日,追肥:11 月 17 日 基肥:N-20kg/10a, 追肥:N-10kg/10a 追肥は手散布



図2 作業機器の取り付け状況