

[成果情報名] **有機質肥料の高精度畝内側条施肥機能を有する畝立てマルチャ**

[要約] 本機は、畝立て時にマルチと同時に有機質肥料を畝内側条施肥する作業機である。作業速度が 0.10～0.15m/s で変動した場合の施肥精度は施肥量の変動係数 5%以下であり、移植位置側条に施肥できる。対応条数 3～4 条、畝幅 1.5～1.8m で水稻跡レタスに有効であり、作業能率は 1.3h/10 a である。

[キーワード] 有機質肥料、畝内側条施肥、施肥精度、畝立てマルチャ

[担当] 香川県農業試験場・農業機械担当

[連絡先] 087-889-1121

[区分] 近畿中国四国農業・作業技術

[分類] 技術・普及

[背景・ねらい]

レタス等野菜の有機栽培で利用される有機質肥料は、形状がペレット状など粒状に比べて不均一であるため既存の施肥機に対する適応性が低い。また、化学肥料に比べて施肥量が多く、労力を要する割に肥料の利用率は低い。このため、野菜苗の移植位置側条畝内に高精度に施肥することで野菜の均一な生育と減肥を図り、同時に、畝立てとマルチ被覆作業を行える畝内側条施肥機を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 開発機は畝立てマルチャ、畝内側条施肥機 2 基（吐出口各 2）からなり、水稻跡レタス用高畝幅 3～4 条栽培（畝幅 1.5～1.8m）に適合する乗用耕耘機直装式作業機である（[図 1](#)）。
2. 施肥機の肥料繰出はロール式で、繰出動力は DC モータ（30W）による。2 基の肥料繰出ロールはその回転数が乗用耕耘機 PTO 軸の回転数に応じて制御され、ペレット状有機質肥料（直径 3.9mm、平均長 11.4mm）においては乗用耕耘機作業速度が 0.10～0.15m/s で変化した場合にも吐出量の変動係数は 5%以下である。また、最大吐出量は 1 基あたり 2.3kg/min である（[表 1](#)）。
3. 繰出された肥料は、畝内施肥パイプを通じて深さ 5～15cm、移植位置側方 5～10cm の畝内に直径 2.4cm の筒状に施肥でき、その位置の変動係数は 8%以下である。また、畝内施肥パイプは畝盛ロータリの後方 1cm の箇所と接近させているので、稲藁散布ほ場においても畝立て精度は低下せず、進入抵抗も少ない（[表 2](#)）。
4. 作業幅 1.8m の 4 条栽培畝の場合、作業能率は 1.3h/10 a であり、施肥作業を個別に行う場合に比べ、13%の時間短縮が見込める（[表 3](#)）。

[成果の活用面・留意点]

1. 畝内側条施肥では慣行の全層施肥に比べて減肥できるが、その減肥率は作目や作型で異なる。
2. 移植苗と施肥位置の関係を確保するには移植穴付きマルチの利用が望ましい。

[具体的データ]



図 1 開発機と施肥位置の概略

表1 作業速度別の施肥精度

作業速度	繰出ロール回転数	PTO回転数	スリップ率	施肥量	変動係数
m/s	rpm	rpm	%	g/m <sup>2</sup>	%
0.10	44	400	1.5	205.1	3.0
0.13	57	500	0.2	194.7	2.1
0.15	70	600	0.8	189.7	4.6
			総平均	196.5	4.7

注)①供試区は水稲跡地。

②施肥精度の調査場所は1試験区当たり5m×5反復とした。

③供試肥料は有機質ペレット肥料を用い、設定繰出量は196g/m<sup>2</sup>とした。

表2 畝内施肥パイプの取付位置と施肥・畝立て精度

位置設定	施肥位置		変動係数		畝内の肥料	畝内施肥	畝天場の	施肥パイプ
深さ・横	深さ	横	深さ	横	分布(直径)	パイプの位置	仕上がり	進入抵抗
cm	cm	cm	%	%	cm	cm		N/本
15×10	15.2	9.8	2.2	8.0	2.3	1	○	3.1
5×5	5.4	4.8	7.5	6.8	2.4	11	×	17.7

注)①供試区は水田跡地散布は場。②土壌含水比27.3~32.7%、砕土率41.1~56.8%。

③畝内施肥パイプ位置はP-マークの前位位置。調査場所は1mごと10点とした。

表3 作業能率

	10a当たり所要時間(min)					作業能率 (h/10a)	同比率 (%)	
	肥料散布	肥料補給	畝立てマルチ	旋回	マルチ補給 マルチカット			
開発機	-	9.1	58.9	5.2	3.2	4.2	1.3	87
慣行	16.5	-	58.9	5.2	3.2	4.2	1.5	(100)

注)①供試区は水稲跡地、10a想定面積は20m×50mとした。

②慣行の肥料散布作業は自走式フロントキースタ(肥料ホッパー容量:70l)を使用した。

[その他]

研究課題名 : 稲・野菜(レタス)・大豆2年三毛作における作業競合軽減技術の開発

予算区分 : 助成(新技術)

研究期間 : 「2001~2004年度」

研究担当者 : 十川和士、山浦浩二、西村融典

発表論文等 : なし