

バレイショの畦立同時局所施肥機の試作

中山敏文・山本平三¹・坂本光幸²・安田賢司²
 (佐賀県上場営農センター¹・東松浦農業改良普及センター² 井関農機(株))

Toshifumi Nakayama, Heizou Yamamoto, Mitsuyuki Sakamoto and Kenzi Yasuda :
 Production of Stripe Fertilizer Machine with Ridging of Potato

近年の農業は、環境への負荷の軽減や省力化、低コストが求められている。

上場地域の畑作地帯においても肥料の流亡による地下水汚染が懸念されるために、バレイショ栽培において施肥量の削減と施肥作業の省力化を図るとともに、肥料の利用率が高い局所施肥ができる畦立マルチ同時局所施肥機の試作およびその実用性を検討した。

1. 材料および方法

試作機は、ロータリ MRC9, ハイロータ CB9B, 畦整形機 CB3B, ハイマルチ R201BC, 施肥機 PSP20, 駆動モータを供試し、肥料は、粒径 2~4 mm の BB 肥料を用いた。設定施肥量は慣行から 30% 減肥した 70kg/10a とし、その開度調節は作業速度を考慮して行った。

試験は、2001年 3月17日と2002年 2月26日に実施し、畦立施肥した当日に、それぞれ‘デジマ’と‘メイクイン’を植付けた。

試験区は、局所施肥区(条施肥30%減肥)と全層施肥区(N:P:K=13:16:13kg/10a)、無施肥区とし、試験規模は、2001年が局所施肥区4畦(0.9m/畦)×20m、全層施肥区3畦×20m、無施肥区1畦×20mとし、2002年は各区とも3畦(1.0m/畦)×20mとした。

2. 結果および考察

試作機は水稲用の横溝スライドロール式施肥機2機を12V直流モータで駆動し、肥料は、誘導管内を落下して、ロータリーと畦整形機の間に位置する吐出口から畦内部にすじ状に施される。また、吐出口は32mmの直管パイプを用い、下から土が入らないように工夫した。

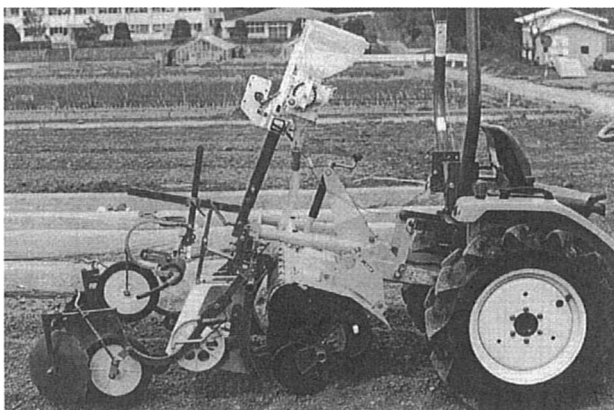


写真1 試作機

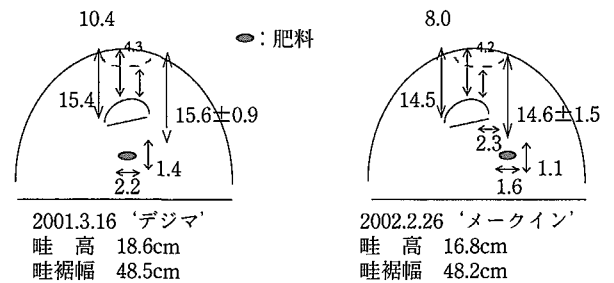
施肥精度は、2001年が71.2kg/10aで目標量より1.2%増加、2002年が72.5kg/10aで3.4%増加した程度であり、ほぼ設定どおりの結果が得られた。

また、畦内の肥料は、2001年、2002年とも畦面から約15cmの深さ、縦横1~2cmのすじ状に分布しており、バレイショを植付けた後は、種いもの直下に位置した。

第1表 作業精度

	2001年	2002年
目標施肥量 (kg/10a)	70.0	70.0
実施施肥量 (kg/10a)	71.2	72.5
目標作業速度 (m/s)	0.33	0.21
実作業速度 (m/s)	0.33	0.20

注) a) 2001年:トラクタ低速2, アクセル全開, 畦幅0.9m.
 b) 2002年:トラクタ低速1, アクセル全開, 畦幅1.0m.



第1図 施肥位置

2002年の10a当たり作業時間は2.3時間で、圃場作業量は4.3a/10aであり、圃場作業効率は59.4%であった。

第2表 作業能率 (h/10a)

実作業幅 (m)	1.0
実作業速度 (m/s)	0.20
作業時間 (h/10a)	1.4
マルチ前準備	0.4
マルチ後準備	0.2
巡回	0.4
小計	2.3
圃場作業量 (a/h)	4.3
圃場作業効率	59.4%

局所施肥区の生育、収量は、2001年、2002年とも慣行施肥と同等で、無施肥区より優れた。

第3表 生育と上いも収量

区分	2002年 5月27日			2001年 6月18日				
	茎葉重 (g/株)	個数 (個/株)	1個重 (g)	茎葉重 (g/株)	個数 (個/株)	1個重 (g)		
局所施肥区	357a	7.6	75.6a	222.9a	379a	5.9a	158.7	414.2a
全層施肥区	319a	7.4	73.9a	218.8a	349a	6.4a	158.0	442.8a
無施肥区	114b	7.4	15.3b	44.6b	118b	4.1b	115.6	207.3b

注) 異なる文字間には5%水準で有意差あり。

以上の結果、試作した畦立マルチ同時局所施肥機は、目標の施肥量をすじ状に施肥できることが確認された。また、この作業機によって30%程度の施肥量削減が実用化できると思われた。