

イチゴ用自走式多目的作業車利用による無人防除技術

[要約] イチゴ用自走式多目的作業車に畝跨ぎ懸垂式噴口を装着した無人防除では、作業速度を0.4m/s程度とし、畝溝部分に下垂した噴口の角度を進行方向に対して40度とすることにより、手作業とほぼ同等の薬剤付着精度が得られる。また、作業時間は慣行作業の約1/3となる。

園芸研究所・野菜花き部・施設機械研究室

連絡先

092-922-4111

部会名	園 芸	専 門	作 業	対 象	果菜類	分 類	普 及
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

[背景・ねらい]

イチゴの病害虫防除作業は、中腰で行うため足や腰への負担が大きい。また、ハウス内の作業であるために、作業者は農薬に曝露され易いことが問題になっている。そこで、平成7年度に本県が民間企業と共同で開発したイチゴ用自走式多目的作業車を利用した高精度の無人防除技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1 畝跨ぎ懸垂式噴口を装着した作業車は、畝に沿って自走散布を行い、ハウス内では無人での防除作業を行うことができる（図1、2）。
- 2 作業車の作業速度は0.4m/s程度が良い（表1）。また、畝溝部分に下垂した噴口の角度を進行方向に対して40度とし、噴口を15度上向きに（装着）すると中・下葉の薬液付着精度が優れる（表2、図3、一部データ略）。
- 3 作業車利用での防除作業は1人で行うことができ、1回の作業時間は慣行の手作業の約1/3で済む（表3）。
- 4 無人防除での作業者の作業内容は、動力噴霧機とホースの操作および作業車の畝移動だけであるため、慣行の人力作業に比べて身体負担を軽減できる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 イチゴの自走式多目的作業車利用による防除作業の技術資料として活用する。
- 2 本防除法は、作業車が直進可能で、畝端での自動停止・後進の機能を具備していることを条件に、他の自走式作業車にも適応できる。
- 3 本防除法では、作業車の畝間移動のために約1.5m幅の枕地が必要である。
- 4 外成りの作畝方式では、イチゴの果実を傷めないように畝溝幅を広くする等の対応が必要である。

[具体的データ]

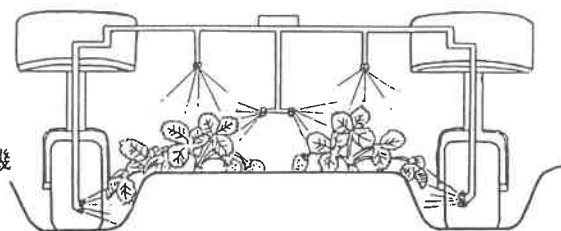
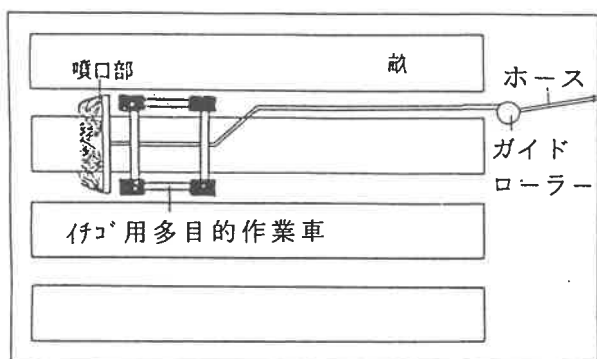


図2 畝跨ぎ懸垂式噴口による噴霧

図1 イチゴ用多目的作業車利用による無人防除の作業

注)①作業車は1畝を往復するが、防除は往路のみで行う。畝跨ぎ懸垂式噴口:F社製イチゴ自在8頭口
②作業車は防除開始後、畝端に達するとセンサーにより停止する。その後、進行方向は自動的に後進となり、作業を開始した位置で自動的に停止する。

表1 作業車利用と手散布で薬剤付着が50%以上の葉の割合(平成9年)

作業速度	上表 上裏 中表 中裏 下表 下裏					
	%	%	%	%	%	%
0.4 m/s	100	85	100	90	100	76
0.8 m/s	85	66	95	52	95	38
慣行手散布 (0.06m/s)	100	89	100	92	100	85

注)①調査日:平成9年4月5~15日、薬剤付着調査:イチゴの株の上、中、下部の葉の表裏に試験紙を装着し、葉液の付着程度を調査。

②作業車利用:噴口部は畝跨ぎ懸垂式、慣行手散布:イチゴ用噴口(5頭口)使用。動噴圧力:20MPa。

表2 畝溝噴口の角度と薬剤付着が50%以上の葉の割合(平成8年)

噴口角度	中表 中裏 下表 下裏			
	%	%	%	%
10度	98	76	92	53
40度	100	86	96	73
60度	94	58	90	59

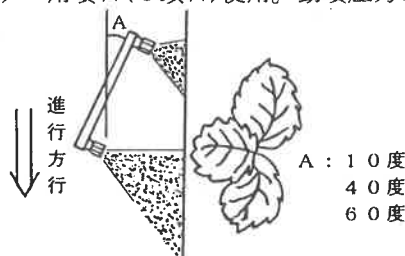


図3 畝溝噴口の角度

注) 調査日:平成8年5月10日、走行速度:0.3m/s。

表3 作業車利用での無人防除、慣行作業の作業時間と身体負担(平成9年)

作業人数	作業車利用で無人防除	慣行作業
		・動噴操作、ホース手操り 役1人
作業速度	0.4 m/s	0.06 m/s
作業時間	8.2分/a・回	24分/a・回
身体負担	・ホース手操り等のみで軽い	・中腰作業で負担が重い

注)①慣行の労働時間は福岡県農政部資料を参考。作業車利用は設定圃場を長辺50m×短辺20m、畝幅1.1m。

②作業車の畝移動25秒/回、作業車後進時の走行速度は0.5m/sとして試算。

[その他]

研究課題名:イチゴ多目的作業車の利用技術

予算区分:経常、受託(農産振)

研究期間:平成9年度(平成8~9年)

研究担当者:森山友幸、真鍋尚義、姫野修一、井手 治

発表論文等:平成8、9年度園芸研究所野菜花き部施設機械研究室成績概要