

除草機及び防除機の利用と除草効果について

遠藤 敏夫・門馬 信二・阿部 勇

(野菜試験場盛岡支場)

Effect of Several Weed Control Machines and Spraying
Machines on Weed Control in Vegetable Crops

Toshio ENDO, Shinji MONMA, and Isamu ABE

(Morioka Branch, Vegetable and Ornamental Crops Research Station)

1 ま え が き

雑草の防除技術体系を確立するために、1971～'74年の4年間にわたり各種除草機及び防除機の利用法と除草効果について検討を行なったので、その結果の概要を報告する。

2 試 験 方 法

供試機械及び処理時期は表1のとおりである。

表1 供試機械及び処理時期 (1971～1974)

供 試 機 械	供試作物	処 理 時 期
除草機	ウ イ ー ダ	葉数 3～4 枚
	カル チ ベ ー タ	レ タ ス " 3～4 枚
	ステ ア レ ジ ホ ー	ハ ク サ イ " 9～12 枚
	ロー タ リ テ イ ラ	キ ャ ベ ツ " 8～9 枚
	ローリングカルチベータ	ハ ク サ イ " 8～9 枚
	ロータリカルチベータ	ハ ク サ イ " 8～9 枚
防除機	スワースプレーヤ	ハ ク サ イ は種直後
	ブームスプレーヤ	ハ ク サ イ "

3 試 験 結 果

1 除草機の利用と除草効果

(1) ウィーダ 作業回数について検討した。畦間雑草に対する除草効果は、1回掛けより2回掛けの方が大きかった。株間雑草に対しては2回掛けの場合、無除草区に比べて54%で除草効果が認められた(表2)。

表2 ウィーダの作業回数と除草効果

1973

作業回数	畦 間 雑 草 ^{a)}		株 間 雑 草 ^{a)}	
	本 数	比 率	本 数	比 率
1 回 掛	23	24.0	52	65.8
2 回 掛	20	20.8	43	54.4
無 除 草	96	100.0	79	100.0

注. a) m²当り

(2) カルチベータ 作業回数について検討した。除草効

果はウィーダより大きく、特に、2回掛けの場合は無除草区に比べて雑草の発生数は、畦間雑草では5%, 株間雑草では27%で除草効果は著しく大きかった(表3)。

表3 カルチベータの作業回数と除草効果

1973

作業回数	畦 間 雑 草 ^{a)}		株 間 雑 草 ^{a)}	
	本 数	比 率	本 数	比 率
1 回 掛	18	18.8	50	63.3
2 回 掛	5	5.2	21	26.6
無 除 草	96	100.0	79	100.0

注. a) m²当り

(3) ステアレジホー 作業速度について検討した。1.54 m/sの場合は畦間雑草に対して除草効果は大きい、株間雑草に対してはやや劣った。1.89 m/sの場合は1.54 m/sに比べて除草効果は大きい、作物に対する影響も大きかった(表4)。

表4 ステアレジホーの作業速度と除草効果

1972

作業速度 (m/s)	畦間雑草 ^{a)}		株間雑草 ^{a)}		作物の被害率(%)	
	本 数	比 率	本 数	比 率	抜根 ^{b)}	埋没 ^{c)}
1.54	28	58.3	52	75.4	0	0
1.89	20	41.7	41	59.4	38	41
無処理	48	100.0	69	100.0	—	—

注. a) m²当り b) 株の引抜き
c) 全葉数の約 $\frac{1}{3}$ 以上土をかぶった個体

表5 ロータリテイラの作業速度と除草効果

1973

作業速度 (m/s)	雑 草 本 数 ^{a)}		作物の被害率(%)		
	平 均	比 率	抜根 ^{b)}	切断 ^{c)}	埋没 ^{d)}
0.19	11	12.4	0	47	39
0.68	14	15.7	0	48	64
無処理	89	100.0	—	—	—

注. a) m²当り b) 株の引抜き c) 全体の約 $\frac{1}{3}$ 切断
d) 生長点が埋没

(4) ロータリテイラ 作業速度について検討した。除草効果はいずれの速度でも著しく大きかった。しかし、作物に対しては葉の切断や土のはねかえりによって土をかぶった個体が多くみられた(表5)。

(5) ローリングカルチベータ 作業速度について検討した。除草効果は大きい、作業速度との関係は明らかでなかった。なお、作業速度が速いと土のはねかえりが多く、作物の影響が大きかった(表6)。

表6 ローリングカルチベータの作業速度と除草効果(㎡当り) 1974

作業速度 (m/s)	畦間雑草		株間雑草		被害度 ^{a)}
	本数	比率	本数	比率	
0.93	159	9.1	269	51.2	少
1.31	155	8.5	260	49.5	中
1.97	143	6.6	320	61.0	大
2.75	141	6.3	224	42.7	大
無除草	648	100.0	525	100.0	—

注. a) 引抜き, 埋没, 葉の切断などによる被害程度

(6) ロータリカルチベータ 作業速度と爪の深さについて検討した。除草効果は畦間雑草に対して大きい、株間雑草に対しては小さかった。作業速度では1.17 m/sにおいて除草効果は大きかった。爪の深さは、深くした場合、畦間と株間雑草に対して除草効果が大きかった(表7)。

表7 ロータリカルチベータの作業条件と除草効果(㎡当り) 1974

項目	作業速度(m/s)			爪の深さ(cm)			無除草
	0.61	0.83	1.17	3	6	9	
畦間(本)	246	259	219	186	282	163	1,309
"(%)	18.8	19.8	16.7	14.2	21.5	12.5	100.0
株間(本)	646	781	753	753	674	479	1,127
"(%)	57.3	69.3	66.8	66.8	59.8	42.5	100.0

2 防除機の利用と除草効果

(1) スワースプレーヤ 片側散布と両側散布について検討した。片側散布の場合は除草剤の散布むらが大きく除草効果は劣った。両側散布の場合は散布むらが小さく除草効果は大きかった(表8)。

表8 防除機による散布法と除草効果
(本数 1㎡当り)

1971

処 理 区	畦 間	株 間	計	比 率
スワース両側散布	15	24	39	23.6%
片側散布	87	53	140	84.8
ブーム全面散布	34	32	66	40.0
作条散布	35	13	58	35.2
無 散 布	98	68	165	100.0

(2) ブームスプレーヤ 全面散布と作条散布について検討した。全面散布の場合、除草剤による除草効果は大きく畦間と株間雑草の間には大差なかった。作条散布の場合、散布ノズルを可変ノズルに改良して作条を中心に散布した。株間(作条)雑草の発生本数は著しく少なく除草効果は大きかった(表8)。

4 ま と め

1 除草機による除草法 ウィーダとカルチベータの場合 2回掛けの方がよく、株間雑草に対しても効果があった。ステアレジホーでは作業速度は速い方が除草効果は大きい、作物への影響も大きかった。ロータリテイラの場合は畦間の除草効果は大きい、土のはねかえりも大きく作物への影響が大きかった。ローリングカルチベータの場合は作業速度がある程度速い方が除草効果は大きい、作物への影響も大きかった。ロータリカルチベータは駆動型の除草機で、畦間雑草に対する除草効果が大きかった。以上のことから、野菜畑における除草作業機としてはロータリカルチベータが最も適当であると思われる。

2 除草剤による除草法 効果的な除草剤の散布法は、スワースプレーヤの場合片側散布では散布むらが大きいので両側散布がよい。ブームスプレーヤの場合は、散布は均一で除草剤の散布機として適している。さらに効果的な散布法としては、作条あるいは畦間に対して選択散布が行なえるようにノズルを可変ノズルにかえて散布する方法が適当であると思われる。

3 以上の結果から、除草機による除草法と除草剤による防除法の長所をとり入れて、畦間雑草は除草機、株間雑草は除草剤による両者の併用除草法が有効であると思われる。