

チェーンポット苗移植栽培と非病原性フザリウム菌の組合せによるハウレンソウ萎凋病防除技術

高 城 保 志・勝 部 和 則・諏 訪 正 義*

(岩手県農業研究センター・*岩手県庁)

Control of Fusarium Wilt of Spinach by Transplanting Seeding

Pretreated with Non-pathogenic *Fusarium oxysporum*

Yasushi TAKAGI, Kazunori KATSUBE and Masayoshi SUWA*

(Iwate Agricultural Research Center・*Iwate Prefectural Government Office)

1 はじめに

ハウレンソウの主要病害である萎凋病の対策として主に土壌くん蒸剤等を利用した土壌消毒が行われている。しかし、近年は環境問題や農産物の安全性に対する諸費者の関心が高まっており、環境に負荷の少ない農産物生産技術が求められている。そこで、チェーンポット苗を利用した移植栽培（耕種的防除）と非病原性フザリウム菌（生物防除）を組み合わせた薬剤に頼らないハウレンソウ萎凋病の防除法について検討し、その効果を明らかにしたので報告する。

2 試験方法

試験は岩手県農業研究センター（北上市）及び遠野市、西根町において、供試品種はおかめを用いて行った。

試験区は慣行区（直播）、チェーンポット移植区、チェーンポット移植+非病原性フザリウム菌区の3区で行った。育苗はチェーンポット（日本甜菜製糖製：CP303）を使用し、本葉2枚程度になるように育苗。育苗された苗を簡易移植機HP-Ⅲ（日本甜菜製糖製）を用いて移植した。

非病原性フザリウム菌の接種は勝部等の方法により、PS液体培地に非病原性フザリウム菌（S3HO3菌株）を接種し、5日間室温で液体培養し、育苗培土に10⁶/gになるように接種・混和した。

3 試験結果及び考察

ハウレンソウ萎凋病の発病抑制効果について図1に示した。ハウレンソウ萎凋病多発条件下であったがチェーンポットのみでも高い発病抑制効果が見られ、非病原性フザリウム菌の接種で、効果が更に高くなった。チェーンポットのみでは防除値は平均85、非病原性フザリウム菌接種区では平均95であった。このようにチェーンポット（物理的防除）と非病原性フザリウム菌（生物的防除）を組み合わせることによって高い発病抑制効果が得られた。

各試験区の収量を図2に示した。慣行の直播区ではハウレンソウ萎凋病の発生等により低収となったが、チェーンポット移植栽培ではハウレンソウ萎凋病の発病軽減、適正な栽植本数が確保され高い収量が得られた。非病原性フザリウム菌を接種することで、チェーンポットのみと比較して若干ではあるが収量が高くなった。

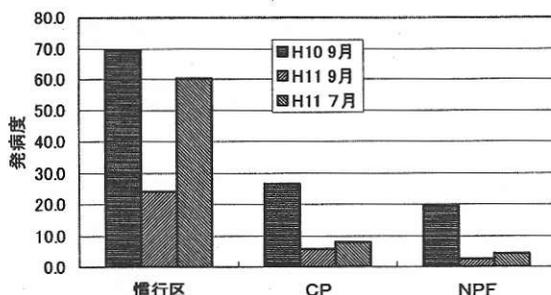


図1 ハウレンソウ萎凋病発病抑制効果（遠野市）
(CP：チェーンポット移植, NPF：非病原性フザリウム+CP)

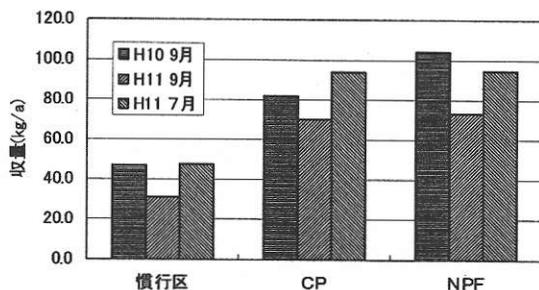


図2 各処理区の収量（遠野市）
(CP：チェーンポット移植, NPF：非病原性フザリウム+CP)

本技術のハウレンソウの根腐病に対する効果を表1に示した。チェーンポット移植栽培の防除値は40.7と根腐病の発病を抑制することが認められた。さらに、非病原性フザリウム菌を接種することで防除値は60.8と向上した。萎凋病ほどの高い効果は認められなかったものの、根腐病に対しても発病抑制効果が認められた。

本技術の作業性、経済性について検討した。

チェーンポット移植では2人組で1aハウス当たりチェーンポットへの土詰め、播種作業に60.6分を要した。(表2)移植作業に56.4分を要し(表3)、合計117分の作業時間が必要であった。

一条の真空播種機利用の慣行栽培では、作業時間が20～30分/aであり、チェーンポット移植栽培は慣行の約4倍

表1 チェーンポット移植と非病原性フザリウム菌接
触苗の根腐病発病抑制効果 (西根)

	慣行区	CP区	NPF区
発病度	28.0	16.6	11.0
防除価		40.7	60.8

表2 チェーンポット土詰, 播種作業能率 (分/a)

		単位	作業人数	
			2名	1名
a当り作業時間		分	60.6	105.3
内 訳	箱詰め	分	54.7	54.7
	播種	分	—	38.6
	覆土	分	5.9	12.0

注. a当たり30箱で計算

表3 チェーンポット移植の作業能率

		単位	作業人数	
			2名	1名
移植作業速度		m/分	14.0	14.0
a当り作業時間		分	56.4	81.5
内 訳	移植	分	30.9 (54.7%)	30.9 (37.8%)
	旋回・移動	分	7.9 (14.0%)	14.1 (17.3%)
	苗補給	分	13.8 (24.5%)	29.6 (36.3%)
	苗配置	分	3.8 (6.8%)	7.0 (8.5%)

注. 慣行: 真空播種機1粒, 1条20~30分/a
平成13年岩手県野菜花卉栽培指針より

の作業時間が必要となる。

上記のようにチェーンポット移植栽培は作業量と移植かかる資材費が増加するため, 単価が高く, 土壤病害の発生
の多い夏季に行うことが望ましいと考えられる。そこで,
夏季の作期を想定して簡易な経営試算を行った。(表4)

表4 チェーンポット移植と慣行栽培の経営比較 (a)

	慣行収量の減収率 (%)					
	0	10	20	25	30	40
単価	800	← (同左)	←	←	←	←
CP収量	70	←	←	←	←	←
慣行収量	60	54	48	45	42	36
収量差	10	16	22	25	48	34
①差額	8,000	12,800	17,600	20,000	22,400	24,800
資材費	15,919	←	←	←	←	←
労賃	2,720	←	←	←	←	←
②費用	18,639	←	←	←	←	←
①-②	-10,639	-5,839	-1,039	1,361	3,761	6,161

注. 1: CP収量は現地試験(図1)から試算
2: 労賃=680円×4時間
3: 資材費はチェーンポット30枚, 培土約7袋, 簡
易移植機の減価償却で試算した。(2作5年)

8, 9月取りを想定し, 単価800円, チェーンポット移植
栽培の収量70kg/aとし, 増える作業時間に時給680円/h
を乗じて, 労賃を算出した。この結果, 慣行直播栽培の圃
場で土壤病害による減収率が約25%以上であれば, チェー
ンポット導入に伴う費用が回収できると試算された。(表4)

図2の結果と合わせると減収率25~60%の圃場で本技術
は利用が可能であると考えられた。

4 ま と め

ホウレンソウのチェーンポット苗移植栽培は萎凋病の発
病を軽減し, 夏季に安定した収量が得られる。非病原性フ
ザリウム菌を接種することで発病抑制効果が更に向上する。
この技術はホウレンソウ萎凋病等土壤病害による減収率が
25~60%位の圃場であれば, 導入に伴う費用増をカバーで
きる。