

## 沖縄県におけるミョウガ根茎腐敗病の発生と防除

外間 数男<sup>1)</sup> (沖縄県農業試験場園芸支場)

**Occurrence of rhizome rot disease of the mioga plant in Okinawa Prefecture and its control.** Kazuo HOKAMA (Horticulture Branch, Okinawa Prefectural Agriculture Experiment Station, Gushikawa, Okinawa 904-22)

沖縄県における夏期の花ミョウガ生産は端境期の早出し産地として、また労働競合の少ない野菜であることなどから拡大傾向にある。しかし収穫期以降、根茎腐敗病の多発により、枯死株の発生が多く、生育や出荷不良を来し、収穫調整時や輸送中にも花蕾腐敗を生じるなど、ミョウガ生産の大きな障害要因になっている。

本病の防除薬剤としてリドミル粒剤が用いられているが、処理時期や使用法が不明であるため、的確な防除ができない。そこで、本病の防除法を明らかにするため、現地における発生実態と発生消長を調べ、薬剤および被覆処理の効果を検討したので、その概要を報告する。

本稿の取りまとめに際し、種々御助言をいただいた沖縄県農業試験場名護支場照屋林宏支場長に感謝の意を表す。

### 材料および方法

発生調査：県内のミョウガ主要産地で1988年7月13日～8月3日および1989年7月27日～29日にかけて発生調査を行った。調査圃場は任意に選定し、圃場内数カ所の2m<sup>2</sup>以内にあるすべての株を抽出して行った。

発生消長：1988年から1990年にかけて石川市と恩納村にそれぞれ6カ所の定点調査圃場を設け発生消長を調査した。調査圃場は3カ年間同一圃場とし、4月から8月にかけて定期的に調査を行った。調査法は発生調査の項に準じた。調査期間中の気温、降水量は石川市の調査地点より6km、恩納村より5km離れた沖縄気象台金武観測点の資料を用いた。

根茎の薬剤処理法：種根茎（陣田早生）を水洗し、風乾した後薬剤処理に供した。供試薬剤はホセチル水和剤(80%)200倍、キャプタン水和剤(80%)200倍、エクロメゾール乳剤1000倍、マンゼブ・メタラキシル水和剤(メタラキシル10%, マンゼブ10%)200倍液を用いた。薬剤処理は各所定濃度の薬液に3時間浸漬して行い、風乾した後1989年12月26日に植付けた。試験は1区3m<sup>2</sup>の

2区制とした。発病調査は2月15日から8月20日まで適宜行い、10月7日に全株抜取り、根茎の腐敗程度を調査した。

被覆による発病抑制効果：5.5×9.5m、高さ2.8m(最高部)のパイプハウスに青色ネット(ラッセルネット2mm目)を一重に被覆して処理区とし、対象として無被覆区を設けた。ミョウガは陣田早生(群馬県導入)と諏訪2号(長野県導入)の2品種を供し、1989年12月28日に植付けた。種根茎は植付け時に適度な大きさ(10～20cm)に切断し、畦間150cmの2条連続植えとした。1990年2月から試験終了時(8月30日)まで被覆し、発病調査を2月15日から8月20日まで適宜行った。1990年10月7日に全株抜取り、根茎の腐敗程度を調査した。試験は1区4.8m<sup>2</sup>の2区制で行った。

総合防除試験：恩納村の一般農家圃場に試験区を設定し、防除試験を実施した。種根茎は諏訪2号を供し、総合防除区は植付け前にパンソイル乳剤1000倍液に2時間浸漬処理し、1990年12月15日に植え付けた。1991年4月10日と4月24日にリドミル粒剤(メタラキシル2%)を20kg/10a株元施用し、4月10日から8月25日までの間2mm目青色ネット(ラッセルネット)を用い、被覆栽培した。被覆は1.8mの高さにネットを水平張りにすることで行った。対象として無被覆無薬剤処理の無処理区を設けたが、供試品種および植付時期、栽培管理は総合防除区と同一とした。発病調査は3月から8月までの間、ほぼ15日間隔で行い、調査法は発生調査の項に準じた。

### 結果および考察

#### 1. 発生状況

発生実態調査は1988年および1989年の2カ年にわたり多発時期の7～8月に実施し、その結果を第1表に示した。1988年の調査は6市町村42カ所で行ったところ、38カ所に発生を認めた。全調査圃場の平均発病率は15%であったが、石川市では41%に達し、100%に近い多発圃場がみられた。1989年の調査は4市町村40カ所で行い、

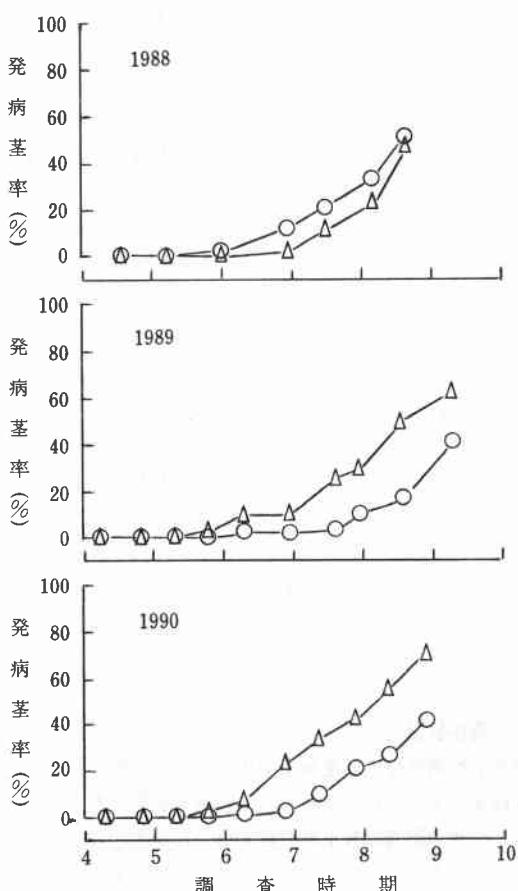
1) 現在 沖縄県立農業大学校

36カ所に発生がみられ、平均発病茎率は21%で前年より高くなかった。地域別に発生を比較すると恩納村が発病茎率36%で最も高く、次いで金武町の27%であり、石川市を除いたすべての地域で発生が増加した。石川市では前年の多発圃場が一部耕起されたため、発生が少なくなった。

第1表 ミョウガ根茎腐敗病の発生状況

調査場所	1988年		1989年	
	発生圃場数	発病茎率	発生圃場数	発病茎率
名護市	11(12)	11.5%	15(16)	14.5%
石川市	9(9)	41.3	9(11)	16.1
金武町	5(5)	8.9	2(2)	26.9
今帰仁村	3(3)	6.4	—	—
恩納村	9(12)	10.9	9(11)	36.1
宜野座村	1(1)	21.0	—	—
合計又は平均	38(42)	16.7	35(40)	23.4

( ) 内は調査圃場数

第1図 ミョウガ根茎腐敗病の発生消長  
○ 石川市 △ 恩納村

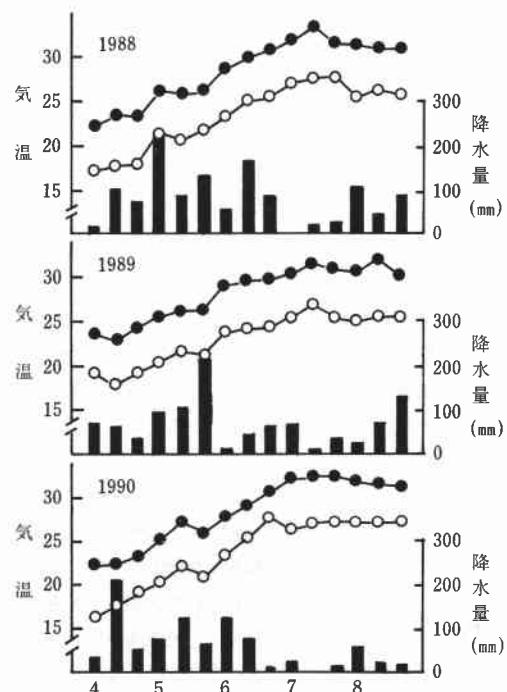
また、本病は連作圃場で多発する傾向があったが、石川市では新植圃場でも発生が多く、この地域の新植がほとんどサトウキビ跡地であったことから、種苗伝搬の多いことが示唆された。

## 2. 発生消長

本病の発生消長は第1図に示すように、調査した3カ年ともほぼ同じ発生パターンであった。発生は5月中旬まで確認されなかったが、下旬以降多発が続いた。

調査期間中の気温、降水量は第2図に示した。気温は調査した3カ年ともほぼ同じ傾向で、5月以降に旬平均最高気温が25°C以上となり、7月から8月にかけては30°C以上を維持した。この気温の上昇とともに発病も増加し、7~8月の高温期に多発した。また降水量は年次間の変動が大きく、発生との関連で一定の傾向は見出せなかった。

本病の発生が梅雨期以降に多くなることは良く知られており<sup>1,3,5,8)</sup>、また本調査でも同じ傾向が認められ、降雨は本病の発生に対し大きな影響を及ぼしている。小倉・吉本<sup>2,4)</sup>は本病原菌の遊走子が25°C以上で良く形成されるが、15°Cでは起らず、その形成には5時間以上の過湿条件が必要であるとし、梅雨期に拡散しやすいことを報告している。また、地上部に病徵の現れる2週間前には細根部が病原菌に侵され始め、次第に地下組織内部

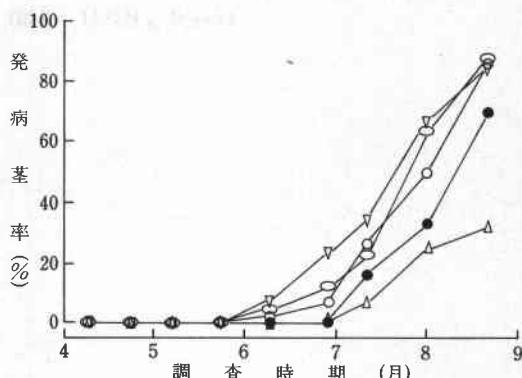
第2図 調査期間中の旬別最高、最低気温および降水量  
●：最高気温 ○：最低気温 ■：降水量

に伸展することを報告している<sup>5)</sup>。そのため本病の立毛時の薬剤処理時期として、沖縄県では発生前の4月中下旬に行なうことが良いと推定される。

### 3. 種根茎の薬剤処理効果

種根茎の薬剤処理効果は第3図に示すように、供試した4薬剤は発生初期の発病率が無処理に比べ低く、処理効果が幾分みられたが、7月以降の多発条件下ではエクロメゾール乳剤以外効果がなかった。エクロメゾール乳剤処理区は初発時期が遅く、調査終了時8月20日の発病率は30%であったのに対し、他の区は80%前後に達した。

各処理区における地下根茎の腐敗状況は第2表に示すように、エクロメゾール乳剤以外の処理区では根茎の腐敗程度や根茎長、根茎重のいずれも無処理区とほとんど差がなかった。エクロメゾール乳剤処理区は根茎の腐敗が少なく、根茎長は長く、根茎重は無処理区や他の処理区の2倍近くあった。



第3図 ミョウガ種茎の薬剤浸漬処理別発生推移  
 ○：アリエッティ水和剤 ●：リドミル MZ 水和剤  
 ○：オーソサイド水和剤 ▽：無処理  
 △：パンソイル乳剤

第2表 各薬剤処理区における休眠期地下根茎の腐敗程度

供 試 薬 剤	腐敗程度 <sup>a)</sup>	根茎長 <sup>b)</sup>	根茎重 <sup>c)</sup>
ホセチル水和剤	49.0	13.7cm	1.56
キャブタン水和剤	59.1	12.7	1.04
エクロメゾール乳剤	21.1	16.7	2.15
マンゼブ・メタラキシル水和剤	46.7	12.5	1.15
無処理区	61.6	11.1	1.08

a)  $\frac{a+2b+3c+4d}{全根茎数 \times 4} \times 100$  腐敗程度 1:少, 2:中, 3:多, 4:甚

b) 分岐部より根茎先端まで

c) kg/m<sup>2</sup>

本病原菌の伝搬は人為的に起る場合が多く<sup>3)</sup>、卵胞子などの耐久体は根茎中に長期間残存し、第一次伝染源になる<sup>6)</sup>。そのため罹病種根茎の移動は本病の広域伝搬の大きな要因となり、種苗対策は防除上極めて重要である。本試験の結果でも、種苗の薬剤処理効果の高いことが明らかにされた。

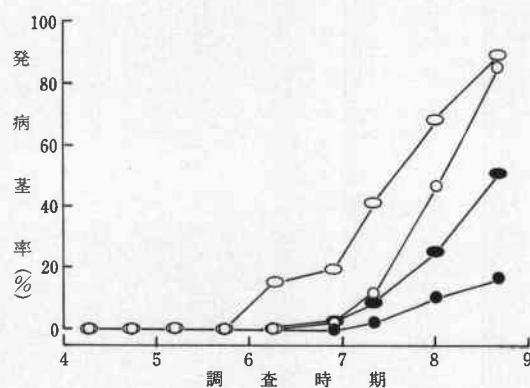
### 4. 被覆栽培による発病抑制効果

本病に対する被覆処理の効果については第4図に示すように、いずれの品種でも被覆処理区は発生が少なく、発病抑制効果が認められた。発病は無被覆区の陣田早生が6月中旬、諏訪2号では6月下旬からみられ、7月以降急速に増加し、8月18日の調査終了時には2品種とも90%以上の発病率に達した。これに対し、被覆処理区では発病程度が低く、調査終了時でも陣田早生で48%，諏訪2号が20%の発病率で、被覆の効果は大きかった。

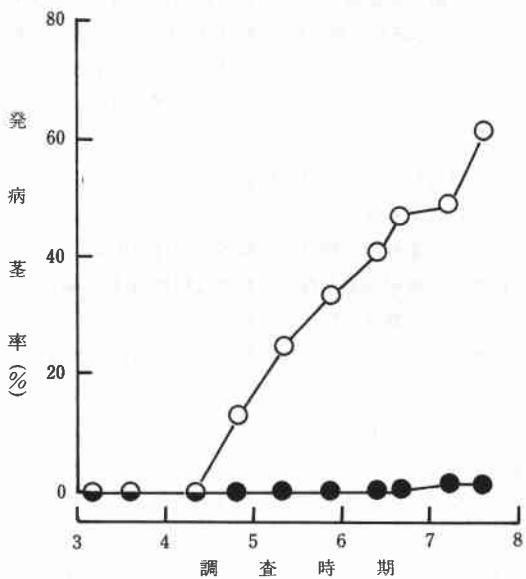
ミョウガは半陰性植物で強い日射条件下では葉枯れを起こし、生育が悪い。また、本病の発生も日当たりの良い圃場に多いことから<sup>1,7,8)</sup>、被覆栽培は本病の防止対策として効果の高いことが推測される。本試験でもネットで被覆することで顕著な防除効果が得られ、耕種的防除法として重要であり、また、薬剤処理と組み合わせることで、高い防除効果が期待される。

### 5. 総合防除試験

本試験の結果は第5図に示すように、被覆処理を開始した4月10日まで、いずれの区も発生は確認されなかった。4月24日以降、無処理区に発生し始め、その後急速に増加し、調査終了後の8月15日には90%近くに達した。これに対し、処理区では6月中旬まで確認されず、調査



第4図 被覆および無被覆栽培におけるミョウガ根茎腐敗病の品種別発生推移  
 ●：被覆栽培（陣田早生） ○：無被覆栽培（陣田早生）  
 ■：被覆栽培（諏訪2号） □：無被覆栽培（諏訪2号）



第5図 総合防除および無処理区の発病推移

● 総合防除区  
○ 無処理区

終了時でも15%程度にすぎなかった。

また生育および収量も処理区は良好に推移し、8月上旬まで花蕾が収穫されたが、無処理区は6月以降出蕾が悪く、収穫が困難になった。また処理区では葉枯症の発生も少なく、同時防除ができた。

以上のことから本病の防除対策として、植付け時の種根茎の薬剤処理および発生前の立毛時処理、生育期の被覆栽培を組み合わせることで効果的な防除ができると思われる。

#### 引　用　文　獻

- 1) 中村吉男 (1979) 今月の農業 23(5) 総・野菜栽培の総合技術: 299-303.
- 2) 小倉寛典・吉本 均 (1980) 日植病報 46: 87.
- 3) 小倉寛典・吉本 均・高木 廣・山口英夫・三浦恵子 (1981) 高知大学研究報告 30 農学: 101-108.
- 4) 小倉寛典・吉本 均 (1981) 高知大学研究報告 30 農学 129-139.
- 5) 小倉寛典・吉本 均 (1983) 高知大学研究報告 32 農学: 67-74.
- 6) 小倉寛典・吉本 均 (1987) 高知大学研究報告 36 農学: 13-17.
- 7) 白石俊昌・贊田裕行 (1984) 関東病虫研報 31: 71.
- 8) 米山伸吾 (1976) 野菜の病害虫 (岸国平編) 全国農村教育協会: 289-290.

(1992年5月15日 受領)