

奄美群島で発生した宿根アスターうどんこ病とその薬剤防除

尾松 直志・鳥越 博明
(鹿児島県農業試験場大島支場)

Occurrence and chemical control of powdery mildew on aster in the Amami Islands.

Naoshi Omatsu and Hiroaki Torigoe (Oshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Station, Naze, Kagoshima 894-0068, Japan)

Key words: aster, chemical control, *Erysiphe cichoracearum* type, *Oidium* sp., powdery mildew

緒 言

宿根アスターはキク科・アスター属の宿根草の総称で一年草のアスター(カリフテフス属)との混同を避けるため、園芸上宿根アスターと呼ばれている。鹿児島県の沖永良部島や与論島など奄美群島では無加温ハウスによる宿根アスター(クジャクアスター, 通称; 孔雀草, 学名; *Aster pilosus* × *Aster novi-belgii* & *A. condifolius*)の雨よけ栽培が行われている。1998年5月に与論島茶花のハウス栽培の宿根アスターにうどんこ症状を示す病害が発生し、その後同様な症状は奄美群島全域で見られるようになった。そこで、本病の病徴と標徴、病原菌の形態および発生消長を調査するとともに、防除薬剤および防除時期の検討を行ったのでここに報告する。

なお、病原菌に関する調査に際し、富山県立大学短期大学部の佐藤幸生博士の御指導、御助言を賜った。ここに深くお礼申し上げる。

材料及び方法

1. 病原菌の同定

鹿児島県農業試験場大島支場(以下農試と略記)場内ビニールハウスの単独病斑を形成している発病葉を採集し、筆で着生分生子を除去し、1昼夜経過後、分生子の着生状況を調査するとともに、分生子の長径と短径、分生子柄の長さ・幅・隔壁数等を測定した。また、平田(1942)の方法によりタマネギ鱗片表皮上の発芽管の形態を光学顕微鏡により観察した。

2. 発生消長調査

1999年12月4日および2000年12月3日に農試場内ビニールハウスに品種「ホワイトキャプテン」と「ローズスター」を定植し、慣行電照栽培下でうどんこ病の発生消長を調査した。

3. 薬剤防除試験

試験1 薬剤の効果

1999年12月4日に農試場内ビニールハウスで品種「ホワイトキャプテン」を定植し慣行電照栽培を行い、発病を確認後、ヘキサコナゾール水和剤2,000倍、メバニピリム水和剤2,000倍、トリフルミゾール乳剤2,000倍、DBEDC乳剤500倍、イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシン水和剤1,000倍を供試し、1区20株3区制で防除試験を行った。薬剤散布は、2000年4月12日に肩掛け噴霧器で茎葉から薬液が流れ落ちる程度散布し、散布7日後に主枝についている全葉について、下記の発病程度別基準で調査し、発病率・発病度を算出した。

発病程度基準

- A: 調査葉の発病葉面積が51%以上
- B: 調査葉の発病葉面積26~50%
- C: 調査葉の発病葉面積が11~25%
- D: 調査葉の発病葉面積が4~10%
- E: 調査葉の発病葉面積が3%以内
- F: 発病無し

$$\text{発病度} = \frac{5a + 4b + 3c + 2d + e}{5 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

a~eはそれぞれの発病程度A~Eの発病葉数

試験2 防除時期の検討

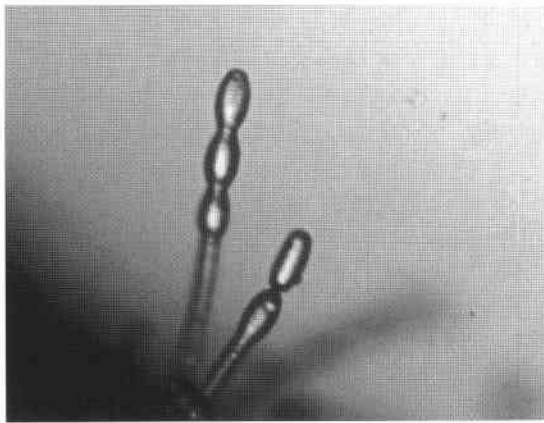
2000年12月3日に農試場内ビニールハウスで品種「ホワイトキャプテン」を定植し慣行電照栽培を行い、摘心時期(1月20日)1回散布区、摘心時期及び電照打切り時期(3月6日)の2回散布区、無処理区を設け、1カ月間隔で調査し、発病株率と発病率を算出した。調査対象葉は、摘心時期薬剤散布2週間後までは主枝に着生している全葉を、その後は摘心位置から上位の主枝に着生している全葉とした。

結果および考察

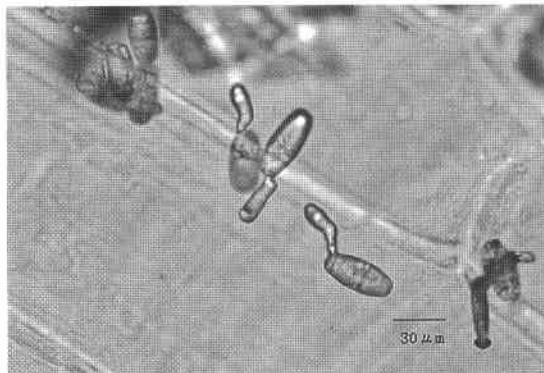
1. 病徴と病原菌

宿根アスターに発生したうどんこ症状は葉裏、表に菌糸を発生し、白色粉状の斑点を形成し、発病が多くなると茎や花柄にまで発生した。

病原菌の形態的特徴は第1図、第2図および第1表に示したように、分生子は分生子柄頂部に連鎖状に形成し、無色、単胞、楕円形でフィブリン体は観察されなかった。分生子の大きさは $29.6\sim 47.6\times 12.9\sim 21.9\mu\text{m}$ であった。発芽管は1細胞の短い棍棒状で、乳頭突起状の付着器を形成し、*Erysiphe cichoracearum* 型(平田, 1955)であった。分生子柄は3~4細胞からなり、フットセルは幅の均一な円筒形で、長さは $30.9\sim 74.7\mu\text{m}$ 、幅は $7.7\sim 10.3\mu\text{m}$ であった(第1表)。宿根アスターでは、山梨県で *Erysiphe cichoracearum* 型の *Oidium* sp. によるうどんこ病の発生が報告されている(高橋ら, 1997)。今回調査した菌は、高橋ら(1997)が報告して



第1図 宿根アスターうどんこ病菌の分生子柄と分生子



第2図 宿根アスターうどんこ病菌の発芽管の形態

いるものと形態的な特徴が一致し、同一の菌と同定した。なお本調査では、閉子のう殻世代は確認されなかった。

2. 発生消長

1999年の12月定植における品種「ホワイトキャプテン」の調査では苗で発病が全く見られず、電照打切り時期まで発病しなかった。その後、3月下旬の花芽分化し花柄の分岐がみられる頃から発病し、4月上旬には28.3%の発病株となり、その1週間後には86%と急激に増加した。一方、2000年の12月定植における同品種の調査では苗ですでに発病が認められ、摘心時期(1月20日)には発病株率が58.3%と高率となり、その後、摘心2週間後には100%の発病株率となった(第2表)。本病の発生は、苗による持ち込みがない場合は電照打切り時期まで発病株率の増加はみられないが、発病開始後は急激に進展するものと考えられた。また、苗による持ち込みがある場合は生育初期から急速に進展し、イチゴうどんこ病(池田ら, 1993)と同様苗持ち込みがその後の発病に大きく影響することがうかがえた。

また、品種「ローズスター」の調査では、1999年は全く発病が見られず、「ホワイトキャプテン」で多発生した2000年においても栽培後半にわずかに発病しただけで、本病の発生には高橋ら(1997)の報告と同様に品種間差がみられた(第2表)。

3. 薬剤防除試験

1回散布の防除後、散布1週間後の発病度から防除効果を算出し効果を比較したところ、DBEDC 乳剤500倍、イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシシン水和剤1,000倍は防除効果が高く、次いでヘキサコナゾール水和剤2,000倍、

第1表 宿根アスターうどんこ病菌の形態的特徴

項目	調査菌	<i>Erysiphe cichoracearum</i> 型の <i>Oidium</i> sp. ¹⁾
分生子胞子	無色・単胞	無色・単胞
着生	連生	連生
形態	楕円形	楕円形~卵形
フィブリン体	無	無
大きさ	$29.6\sim 47.6\times 12.9\sim 21.9\mu\text{m}$ (34.7) (17.6)	$29\sim 42\times 14\sim 19\mu\text{m}$
発芽管の付着器	乳頭突起状	乳頭突起状
分生子柄	表生菌糸上に直立	表生菌糸上に直立
長さ	$46.4\sim 115.9\mu\text{m}$ (83.0)	
細胞数	3~4個	5~7個
フットセル		
大きさ	$30.9\sim 74.7\times 7.7\sim 10.3\mu\text{m}$	
形状	円筒形	円筒形

1) 高橋ら(1997)

第2表 宿根アスターによるうどんこ病の発生株率の推移

(%)

品 種 名	年	調 査 時 期				
		1月	2月	3月	4月	4月中旬
ホワイトキャプテン	1999年	0	0	0	28.3	86
	2000年	58.3	98.3	100	100	100
ローズスター	1999年	0	0	0	0	0
	2000年	0	0	0	3.3	11.6

注) 数値は1区20株, 3区制における発病株率
1999年12月4日および2000年12月3日に定植, 3月7日に電照打ち切り
2000年定植は「ホワイトキャプテン」の苗に発病有り

第3表 各種薬剤のうどんこ病に対する防除効果

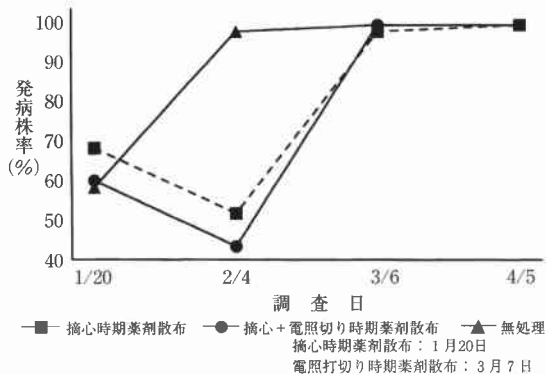
供 試 薬 剤	濃 度 (倍)	発病率 (%)		発病度		防除価
		散布前	1週間後	散布前	1週間後	
イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシソル水剤	1,000	1.1	2.0	1.8	3.9	89.1
DBEDC 乳剤	500	1.1	1.8	2.0	3.5	90.3
ヘキサコナゾール水剤	2,000	1.2	3.2	2.3	6.7	81.3
メバニピリム水剤	2,000	1.5	3.1	3.7	8.1	77.4
トリフルミゾール乳剤	2,000	1.1	5.3	2.1	10.7	70.2
無処理		0.8	15.7	1.6	35.9	

注) 数値は1区20株, 3区制の平均値
供試品種: ホワイトキャプテン 定植: 12月4日 薬剤散布: 4月12日

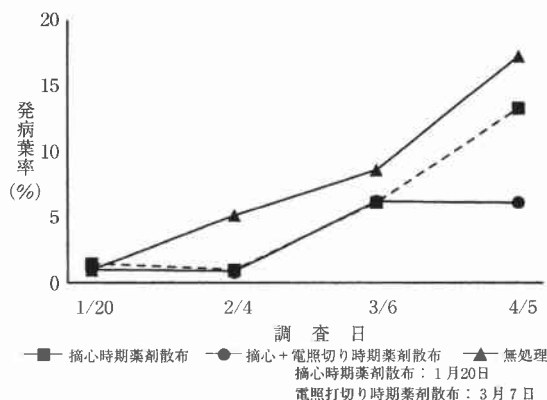
メバニピリム水剤2,000倍の効果が高かったが, トリフルミゾール乳剤2,000倍は病勢が進展し他の薬剤と比較しやや防除効果が劣った(第3表)。

防除効果試験で最も効果が高かったDBEDC乳剤500倍を用いて防除時期の検討を行った。無防除では摘心前の発病株率が58.3%で, 摘心2週間後には100%と急激に高くなった。一方摘心時期防除区では, 散布2週間後まで古葉での発病の進展は見られず発病株の増加を抑えた。しかし, いずれの区も摘心後展開した葉に発病が見られるようになり, その後, 病勢が急激に進展し, 電照打ち切り時期には発病株率100%近くまで達した。このことより, 摘心時期の防除が発病株の増加を一時的には抑えたが, 1カ月後にはほとんどの株で発病し, 電照打ち切りまでの間に数回の防除が必要であったと予想される。さらに, 無防除区および摘心時期防除区では電照打ち切り後に発病が止葉や花柄へと急速に進展したが, 摘心時期+電照打ち切り時期防除区では, 止葉や花柄での発病がみられず薬剤散布後の病勢を1カ月ほど抑え(第3図, 第4図), 電照打ち切り時期の防除は効果が高いと考えられた。

発生消長と今回の防除試験を基に考えると, 12月定植の作型では, 電照打ち切り約2週間後には発蕾し花柄の分岐が盛んとなり, 本調査でもこの時期の病勢の進展が最も盛んだったので, 電照打ち切りからこの時期までの防



第3図 薬剤散布時期別の発病株率の推移



第4図 薬剤散布時期別の発病葉率の推移

除が重要と考えられる。また、摘心して7日目頃から新葉の展開が始まるので、新しい展開葉に感染発病しないように、ある程度葉が展開した頃の防除も大切と考えられる。

摘 要

奄美群島で発生した宿根アスターうどんこ病は、*Erysiphe cichoracearum* 型の *Oidium* sp. によるうどんこ病で、発生程度は品種によって異なり、「ホワイトキャプテン」には激しく発病するが「ローズスター」での発病は極めて少なかった。発生には、苗による持ち込みがその後の発病に大きく影響し、苗持ち込みがある場合は生育初期から急速に進展した。防除薬剤としては、DBEDC 乳剤500倍、イミノクタジン酢酸塩・ポリオキシシン水和剤1,000倍の効果が高く、次いでヘキサコナゾール水和剤2,000倍、メパニピリム水和剤2,000倍の効果が高かった。DBEDC 乳剤500倍を用いて、防除時期の検討を行ったところ、摘心してある程度葉が展開した摘心約2週間後と、電照打ち切り時期から発蕾し花柄の分岐

が盛んとなる電照打ち切り約2週間後までの防除が重要と考えられた。

親株およびさし芽時期の防除、収穫後の株を利用する2度切り栽培については検討しておらず、今後の課題である。

引用文献

- 池田 弘・大野和朗 (1993) イチゴうどんこ病の育苗期における発生が本圃の発病に及ぼす影響。九病虫研会報 39:151 (講要)。
- 高橋幸吉・佐藤幸生・高橋義行・河野俊郎・市川和規 (1997) シュクコンアスターに発生したうどんこ病 (新称)。関東病虫研報 44:161-164。
- 平田孝治 (1942) 白洪病菌の分生胞子の発芽管に就いて。千葉県高等園芸学報 5:34-49。
- 平田孝治 (1955) 白洪病菌の分生胞子の発芽管に就いて (第2報)。新潟大農学報 7:24-36。
- (2001年4月30日 受領)