

〔短報〕

カボチャ疫病に対する薬剤の散布適量と
保菌果実の出荷前選別法三澤 知央^{*1} 萩田 孝志^{*2} 小林 靖幸^{*3}

2004～2005年に、北海道渡島管内森町で品種「みやこ」を用いてカボチャ疫病の防除対策試験を実施した。本病は、ほ場においてつるなどに発生するほか、保菌果実は収穫後にも発病するため、それぞれの場面における対策を検討した。ほ場においては、薬剤散布水量100L/10aと200L/10aの防除効果を比較した。供試4ほ場すべてにおいて200L/10a散布区は100L/10a散布区より発病が少なく、発病株率を100L/10a散布区の1/3～3/4程度に抑えた。収穫後の対策としては、保菌果実を出荷前に発病させ除去するために必要なキュアリング期間について検討した。2ほ場より収穫した外観健全な果実1,114個中304個が発病し、全発病果実の99%にあたる301個が収穫14日後までに発病した。品種「みやこ」の食味低下時期を考慮すると、収穫後25℃前後で14日間キュアリングし、その間に発病した果実を除去し出荷することが、出荷後の果実発病軽減対策として有効であると考えられた。

緒 言

カボチャ疫病は、1948年に静岡県で発生が確認された病害であり⁵⁾、北海道内では、1967年共和町で発生し¹⁾、1974～75年に上川・十勝支庁管内で多発した²⁾⁶⁾。その後、しばらくの間、多発事例は報告されていなかったが、1996年以降、渡島管内森町で多発している。本病は数十年前から発生が知られていたが、その防除法に関しては、研究事例がほとんどなく、発生地域では対応策に苦慮している。そこで、筆者らは、本病の防除対策の確立に取り組んだ。

本病は、つるおよび果実に発生する病害である。つるでは、はじめ長さ10～20cm程度の暗緑色で軟化した病斑を形成し、その後表面に白色のカビを生じる(写真1)。病斑は拡大せず、乾燥した暗褐色の病斑となるが、発病部より先が枯死するため発病株は収穫皆無となる。また、発病株が伝染源となり隣接株が発病することが多い。病勢が進むと数株単位でまとまって発病し、つるに長さ1m以上の病斑を形成する(写真3)。果実では、白色のかびが表面を覆い、やがて激しく軟化・腐敗する(写真2)。また、ほ場において感染した保菌果実

は収穫時には外観健全であっても出荷後に発病することが多く、市場からのクレームの原因となっている。

本病の防除対策としては、薬剤散布によりほ場における発病をできる限り少なくし、さらに保菌果実を出荷前に除去することが基本となる。

本病に対しては、数種の茎葉散布剤が登録されている。しかし、カボチャは葉面積が大きいので、散布水量が少ないと葉に遮られて主要な発病部位であるつるまで薬液が十分に到達しない可能性がある。この場合、疫病菌の感染からつるを保護できなくなるため、適正な薬剤散布水量について検討した。

一方、カボチャ栽培においては、収穫後に風通しのよいビニールハウス内で10～15日程度陰干しする「キュアリング」が行われる³⁾。キュアリングは、果梗部の切り



写真1 つるおよび幼果の発病

2006年6月23日受理

*1 北海道立道南農業試験場, 041-1201 北斗市

E-mail: misawatm@agri.pref.hokkaido.jp

*2 同上(現: 北海道立中央農業試験場, 069-1395 夕張郡長沼町)

*3 渡島農業改良普及センター, 041-1214 北斗市



写真2 果実の発病

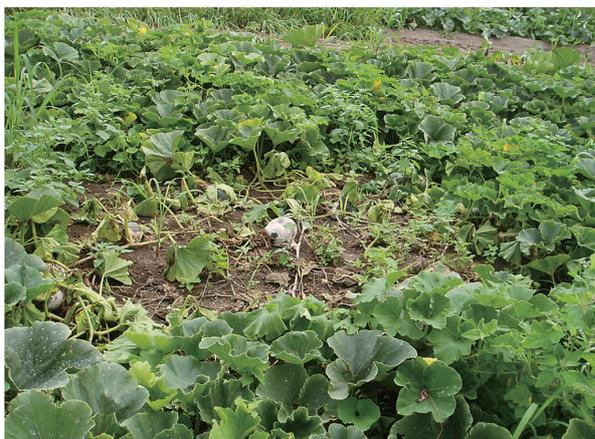


写真3 数株の単位のもまとまった発病

口が完全に乾燥しコルク化するまでに行い、出荷後の腐敗を防ぐとともに品質を高める目的で行われる。そこで、キュアリング中に保菌果実を選別・除去することを目的とし、保菌果実が発病するまでの収穫後日数についても検討したので、これらの概要を報告する。

試験方法

1. 異なる散布水量による防除効果の比較

試験は2004年に森町のカボチャ栽培4ほ場(品種「みやこ」、トンネル早熟作型)において実施した(表1)。疫病を対象とした薬剤散布は6月中旬～7月下旬まで3～4回実施し、散布水量は100L/10aおよび200L/10aの2処理区を設定した。使用薬剤は各農家慣行の任意の登録薬剤をローテーション散布した。発病調査は、処理区に反復がないほ場A、BおよびCは、1区あたり100株2～3箇所を調査し、処理区が2反復あるほ場Dは1区あたり57～58株1箇所を調査した。調査は、約1週間間隔で行い、防除効果は、主に最終散布の7～10日後の発病株率で判定した。

2. キュアリング中の発病果率の推移

保菌果実を除去するのに必要なキュアリング日数を明らかにするため、キュアリング中の発病果率の推移を調査した。試験は2005年に、森町および道南農試(北斗市)で実施した。森町のカボチャ栽培2ほ場(品種「みやこ」、トンネル早熟作型)に薬剤散布区および無散布区を設定し(表2)、収穫時に各区全株について発病株率調査を行った。収穫は2回に分けて行い、はじめに株

表1 異なる散布水量による防除効果比較試験の概要

試験ほ場	1区処理面積(a)	処理反復数	薬剤散布		調査株数・調査箇所数/区
			期間	回数	
A	35.0	1	6/16～7/13	3	100株・2ヶ所
B	32.5	1	6/25～7/13	3	100株・3ヶ所
C	25.0	1	6/20～7/15	3	100株・2ヶ所
D	1.6	2	6/13～7/22	4	57～58株・1ヶ所

表2 キュアリング中の果実発病試験の収穫ほ場における試験概要

試験ほ場	調査・収穫株数(株)		薬剤散布		収穫月日	
	薬剤散布区	無散布区	期間	回数	一番果	二番果
E	387	83	6/22～7/18	3	8/5	8/19
F	579	74	6/24～8/4	5	8/2	8/18

表3 キュアリング中の果実発病試験の概要

収穫ほ場	収穫果実数(個)				キュアリング期間	
	一番果		二番果		一番果	二番果
	薬剤散布区	無散布区	薬剤散布区	無散布区		
E	320	27	313	3	8/5～8/29	8/19～9/15
F	200	40	200	11	8/2～8/29	8/18～9/15

元から1.5m以内に着果した果実(一番果)を、次にそれより先端側に着果した果実(二番果)を収穫した。いずれも外観健全な果実のみを収穫した。収穫果実を農試内のファイロンハウス(天井を青色のビニールシートで被覆)に搬入し、24~28日間キュアリングを行った(表3)。収穫果の発病調査は2~5日間隔で行い、発病果は調査のたびに除去した。なお、キュアリング中の温度をカボチャの貯蔵位置とほぼ同じ高さである地上30cmで測定した。

試験結果および考察

1. 異なる散布水量による防除効果の比較

供試4ほ場とも、200L/10a散布区では100L/10a散布区よりほとんどの調査時期において発病株率が低く推移した。その程度は各ほ場において差があったが、効果判定時の200L/10a散布区の発病株率は100L/10a散布区の1/3~3/4程度であった。この傾向は薬剤散布終了後も続き、トンネル早熟作型の収穫期である7月下旬~8月上旬でも200L/10a散布区の方が発病が少なかった(図1)。

200L/10a散布区では、散布水量が多く、散布された

薬液が葉身部および葉柄を伝って本病の主要な発病部位であるつへと滴り落ちたために、100L/10a散布区より高い防除効果を示したと考えられた。

また、通常の薬剤の残効期間は7~10日であるため、収穫期には薬剤の効果は切れていると考えられる。しかし、200L/10a散布区では、薬剤散布期間中に発病を抑えたために、その後の発病も少なく推移したと考えられた。

2. キュアリング中の発病果率の推移

収穫2~28日後の各調査日の発病果率を図2に示した。合計で1,114個調査し304個が発病した。最終発病日は、ほ場Eでは一番果で収穫15日後、二番果で収穫18日後、ほ場Fでは一番果で収穫14日後、二番果で収穫20日後であり、全発病果実の99%にあたる301個が収穫14日後までに発病した。

収穫時の各区の発病株率を表4に示した。一番果収穫時の無散布区の発病株率が約40~55%であったのに対して、薬剤散布区ではいずれも10%以下であり、発病株率に大きな差があった。各区より収穫した果実の発病果率は、供試果実数が少なかったほ場Fの二番果を除き、無散布区の方が薬剤散布区より高い発病果率を示した。し

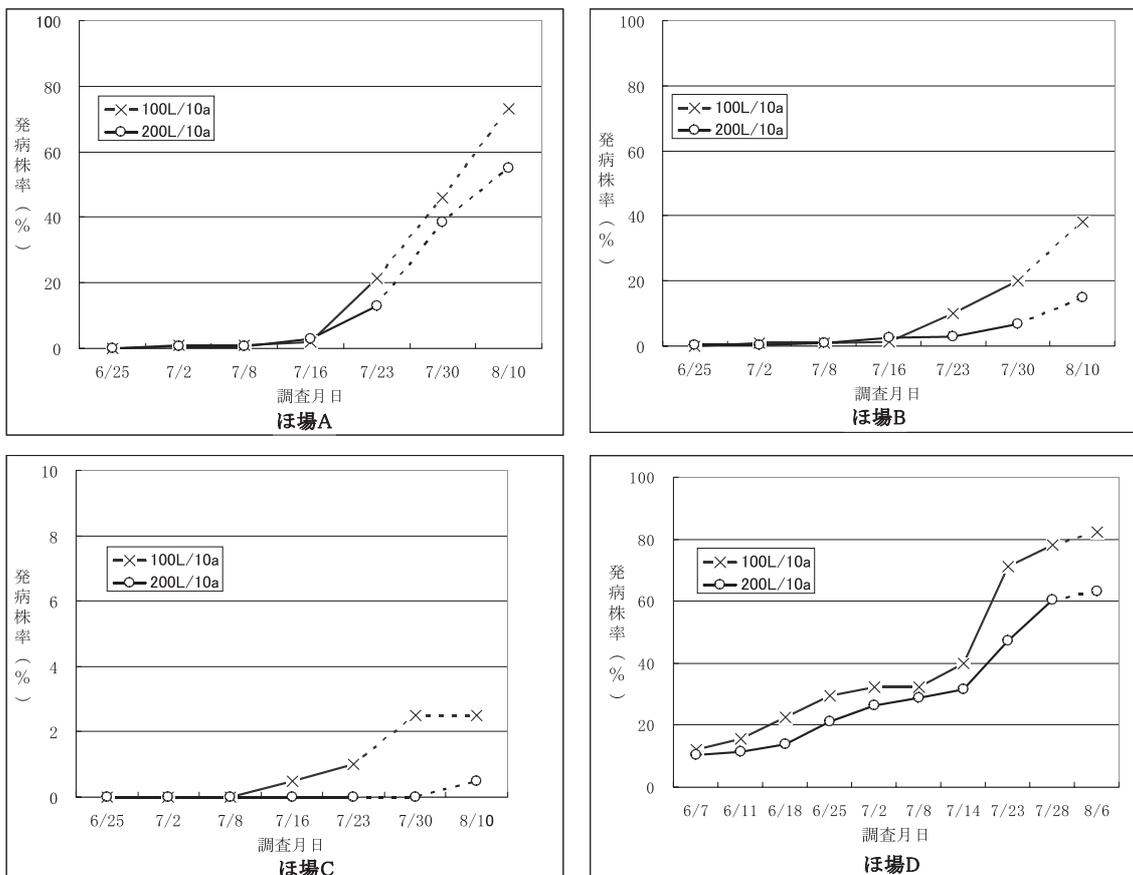


図1 異なる散布水量による発病株率
注) 点線は、防除効果判定日以降の発病株率

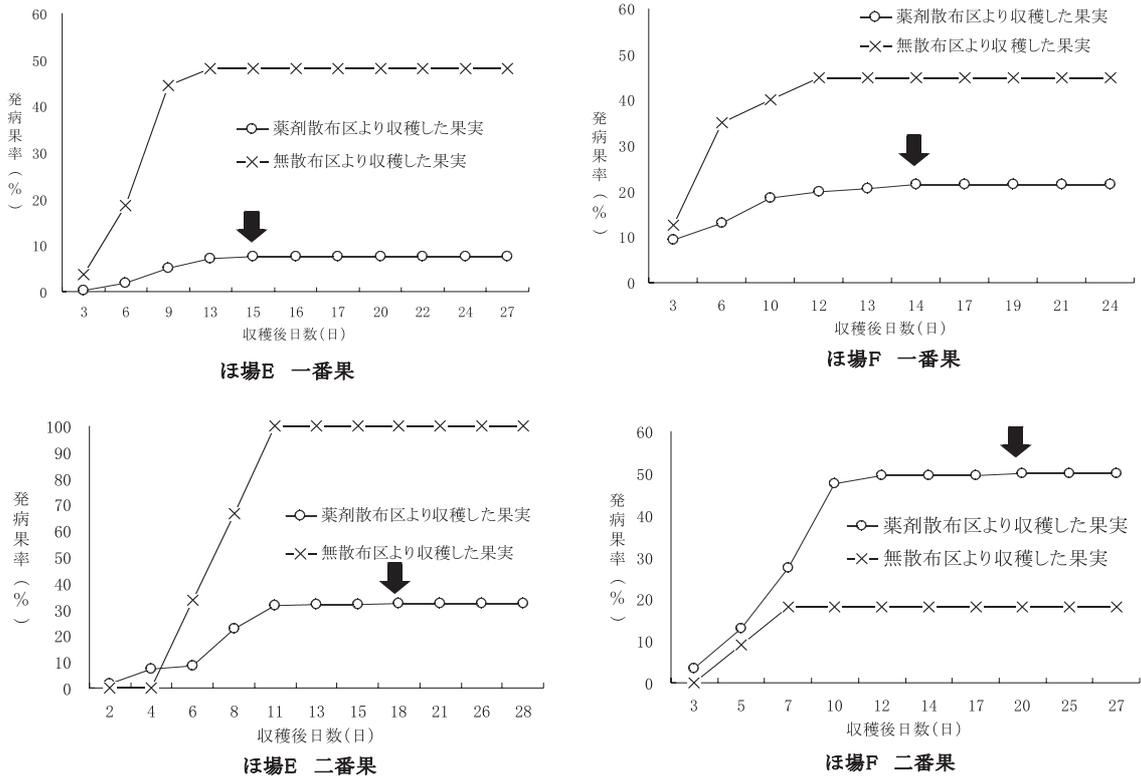


図2 キュアリング中における発病果率の推移
↓：最終発病日

表4 キュアリング中の果実発病試験ほ場における収穫時発病状況

試験ほ場	収穫時発病株率 (%)			
	一番果		二番果	
	薬剤散布区	無散布区	薬剤散布区	無散布区
E	2.8	42.2	33.6	90.4
F	7.1	55.4	47.3	93.2

しかし、発病果率の推移では、いずれの区でも収穫11~14日後まで上昇し、ほぼ同様な傾向を示した(図2)。このことから、発病株率の多少は、保菌果実が発病に要する日数に影響を与えないと考えられた。

キュアリング期間の温度は、図3の通りで平均温度は一番果が24.4℃、二番果が22.5℃であり、通常のキュアリング条件である25℃³⁾に近い条件であった。

以上の結果より、25℃前後の温度でキュアリングを行った場合、ほ場での疫病発生量に関係なく、収穫20日後までに果実の発病が終了し、14日後には全発病果実の99%が発病するため、同日数のキュアリングと発病果の選別により、収穫後に発病する果実のほとんどの部分を除去できると考えられた。

一方、供試品種「みやこ」は、収穫後15日を過ぎると日数の経過とともに、この品種特有の粉質が弱くなり⁴⁾、食味が低下する。このため、疫病発生ほ場で「みやこ」

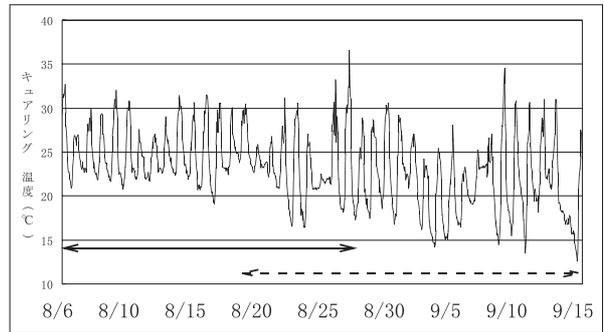


図3 キュアリング期間の温度
←→ 一番果(8月2~5日欠測), <- - -> 二番果

を栽培する場合は、収穫後25℃前後で14日間のキュアリングを行い、保菌果実を発病させ除去し、速やかに出荷することが、出荷後の果実発病軽減対策として有効であると考えられた。

引用文献

- 1) 北海道植物防疫協会。“北海道病害虫防除提要”。2004. 398p.
- 2) 真野豊。“昭和49年の発生にかんがみ注意すべき病害虫”。北農. 42(3), 21 (1975).
- 3) 長尾明宣, 印東照彦, 土肥紘。“カボチャの収穫後の品質に及ぼすキュアリング条件と貯蔵温度の影響”。

- 響”。園芸学雑誌 . 60, 175-181 (1991).
- 4) 鈴木秀章, 新堀二千男, 土岐知久. “カボチャのトンネル栽培における収穫時期と生育, 収量および品質との関係”. 千葉農試研報 . 34, 43-54 (1993).
- 5) 田中彰一. “南瓜の新病害「疫病」”. 農業及び園芸 . 23(5), 316 (1948).
- 6) Wichian K. and Ui T. “Mating Types of *Phytophthora capsici* Leonian, the Causal Fungus of Pumpkin Rot in Hokkaido”. Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 44, 440-446 (1978).

Optimum Volume of Spray Application on Control of Phytophthora Rot of Pumpkin and Sorting Method of Infected Fruit Before Shipment

Tomoo MISAWA*, Takashi HAGITA and Yasuyuki KOBAYASHI

* Hokkaido Dohnan Agricultural Experiment Station,
Hokuto, Hokkaido, 041-1201 Japan
E-mail:misawatm@agri.pref.hokkaido.jp