

## 平成 29 年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 4104-426371（道受託研究）

### 1. 研究課題名と成果の要点

1) 研究成果名：たまねぎの小菌核病に対する効率的防除対策

（研究課題名：タマネギ小菌核病の気象情報による発生予測に基づいた効率的防除対策  
タマネギ小菌核病の発生予測のための感染時期の解明

2) キーワード：たまねぎ、小菌核病、感染ピーク時期、薬剤散布適期、防除対策

3) 成果の要約：タマネギ小菌核病の感染ピーク時期から想定される薬剤散布適期は6月中～下旬で、この散布適期に2回薬剤を散布する。小菌核病と白斑葉枯病の両方に効果のある薬剤を使用して同時防除するのが、散布回数を増やすことなく、効率的である。

### 2. 研究機関名

1) 担当機関・部・グループ・担当者名：北見農試・研究部・生産環境 G・池谷美奈子

2) 共同研究機関（協力機関）：なし（中央農試・予察診断 G、花・野菜技術センター・生産環境 G）

3. 研究期間：平成 24、27～29 年度（2012、2015～2017 年度）

### 4. 研究概要

#### 1) 研究の背景

タマネギ小菌核病は、北海道では平成 8 年に空知管内で初めて発生が確認され、その後全道に広がり、現在では常発病害となっている。本病の防除に関する知見は少なく、生産現場では防除時期等が不明確のまま防除を行っている。また、以前からの主要病害である白斑葉枯病の初期病斑との見分けがむずかしく、本病に効果のない薬剤の選択により発生を増やしてしまう事例が認められている。このため、現場からは本病と白斑葉枯病について効率的な薬剤防除や反転耕起による菌核埋没処理などの IPM（総合的病害虫管理）に基づく防除法の開発が求められている。

#### 2) 研究の目的

タマネギ小菌核病の胞子飛散時期予測に基づいた効率的な防除対策を確立する。

### 5. 研究内容

#### 1) 子のう盤の形成条件の解明と胞子飛散時期の推定

・ねらい：子のう盤形成の温度等の条件を明らかにし、胞子飛散時期を推定する。

・試験項目等：実験室内・圃場における子のう盤形成条件の検討、胞子飛散時期の推定、気象解析。

#### 2) 防除法の検討

・ねらい：耕種的防除法、薬剤防除法を検討する。

・試験項目等：菌核埋没モデル試験（菌核設置深度による子のう盤形成能）、小菌核病に効果のある殺菌剤の散布時期を変えた防除効果の比較と被害解析。発病指数 0：発病なし、1：斑点病斑、2：葉先枯れ、3：葉が大きく枯れる、4：菌核形成。

#### 3) 白斑葉枯病発生対応型防除と組み合わせた防除法の検討

・ねらい：白斑葉枯病と組み合わせた防除法を検討する。

・試験項目等：防除時期、薬剤の組み合わせによる防除効果の比較

### 6. 成果概要

1) 圃場に設置した菌核から子のう盤が形成されるのは早くも6月上～中旬であった。しかし、気象条件の解析からは子のう盤形成条件を明らかにできなかった。小菌核病に効果のあるチオファネートメチル水和剤の時期別1回散布により、感染のピーク時期を推定したところ、6月15～26日で、6カ年のうち5カ年では6月23～26日であった（表1）。訓子府町、滝川市、長沼町における小菌核病および白斑葉枯病の初発は、5年間の13例中1例を除き6月中旬～下旬であった（データ省略）ことから、小菌核病の感染ピーク時期にも地域による大きな違いがないと推察された。

2) 菌核埋没による感染源低減効果は判然としなかった。

3) 小菌核病の発病度と収量との間には負の相関関係が認められ、発病度40以上では最大収量に比べて1割以上減収する場合があったことから、発病指数が2に達する葉先枯れを防ぐ必要があると考えられた。

4) 感染ピーク時期のチオファネートメチル水和剤1回散布で十分な防除効果が認められた（表1、2）。4薬剤の防除効果を比較した結果、いずれも防除効果が認められ、ピリベンカルブ水和剤 DF およびボスカリド水和剤 DF の効果は高かった（表2）。

5) フルアジナム水和剤を初回散布する白斑葉枯病の発生対応型防除体系では小菌核病に対する防除効果は劣ったが、小菌核病の感染のピーク時期（6月下旬）に小菌核病にも効果のある薬剤を散布すると防除効果が認められ、両病害の同時防除が可能であった（表3）。

6) 以上の結果から、小菌核病は感染ピーク時期に薬剤を1回散布すれば防除可能で、感染ピーク時期からみた薬剤散布適期は6月中～下旬である。ただし、実際には、白斑葉枯病に対する散布も行いながら正確に小菌核病の感染ピーク時期に薬剤を散布するのは困難なため、小菌核病の薬剤散布適期に2回散布することで感染ピーク時期をカバーできる。また、小菌核病と白斑葉枯病の両方に登録のある薬剤を使用して同時防除するのが、散布回数を増やすことなく効率的である。薬剤防除対策の概要を表4にまとめた。

<具体的データ>

表1 異なる散布時期における防除効果からみた感染のピーク時期（平成24～29年）

年次 (平成)	散布時期							感染の ピーク時期	無散布 発病度
	6/3～6	6/11～14	6/15～19	6/23～26	7/3～6	7/13～16	7/23～26		
24	16	26	53					6/19	74.0
25	25	63	71	67				6/17～25	68.0
26	28		52	49	52			6/15～7/5	73.3
27	19	34		50	26	31	39	6/26	80.7
28	18	28		49	15	9	18	6/23	73.2
29	18	36		55	22	20	21	6/23	79.3

注) チオファネートメチル水和剤 1000 倍供試。数字は防除価、網かけは防除効果が高かった時期を示す。平成 25 年 6 月 11 日の散布は防除価が高かったものの菌核形成株率が高かったため除外した。

表2 タマネギ小菌核病の散布適期と有効薬剤（平成28年）

No. 処理 (薬剤名)	散布日						小菌核病			白斑葉枯病	総収量 (t/10a)	対無 散布区 百分比
	6/3	6/13	6/23	7/3	7/13	7/23	発病度	防除 価	菌核形成 株率(%)	病斑面積率(%) 8/3		
1 無散布							73.2		42.7	0.23	7.31	
2 TM	○						60.0	18	17.3	0.19	7.04	96
3 TM		○					52.7	28	6.0	0.19	7.05	96
4 TM			○				37.7	49	0.7	0.15	7.83	107
5 TM				○			62.5	15	10.0	0.17	7.35	101
6 TM					○		66.8	9	10.0	0.20	7.17	98
7 TM						○	59.7	18	3.3	0.15	7.70	105
8 TM		○	○	○	○		42.2	42	4.0	0.18	7.12	97
9 I		○	○	○	○		40.2	45	3.3	0.13	7.21	99
10 P		○	○	○	○		28.8	61	0.0	0.04	8.00	110
11 B		○	○	○	○		30.3	59	0.0	0.05	8.32	114

注) TM: チオファネートメチル水和剤 1000 倍、I: イミノクタジンアルベシル酸塩水和剤 1000 倍、P: ピリベンカルブ水和剤 DF 4000 倍、B: ボスカリド水和剤 DF 1500 倍。小菌核病の発病株率は 100%。網かけは最も防除効果が高かった散布日を示す。

表3 白斑葉枯病の散布薬剤の違いによる小菌核病の防除効果（平成28年）

No. 処理 (薬剤名)	散布日	小菌核病					白斑葉枯病	
		指数2以上 株率(%)	防除 価	発病度	防除 価	菌核形成株率(%) 8/4 8/18	病斑面積率(%) 8/1	防除 価
1 無散布		100.0		73.2		17.3 42.7	0.23	
2 小菌核病 B(1500)	6/13,6/23, 7/3,7/13	21.3	79	30.3	59	0 0	0.05	77
3 白斑葉枯病 (F,K,B)	6/23,7/8, 7/23	40.7	59	35.2	52	0 0	0.12	47
4 白斑葉枯病 (B,K,F)	6/23,7/8, 7/23	24.0	76	31.0	58	0 0	0.08	65

注) B (1500) : ボスカリド水和剤 DF 1500 倍、F: フルアジナム水和剤 1000 倍、K: クレソキシムメチル水和剤 F 2000 倍、B: ボスカリド水和剤 DF 1000 倍。小菌核病の発病株率は 100%。

表4 タマネギ小菌核病の薬剤防除対策

項目	対策
薬剤散布適期	6月中～下旬
薬剤散布回数	2回
薬剤散布間隔	10～15日
白斑葉枯病との同時防除	小菌核病の散布適期に小菌核病と白斑葉枯病の両方に登録のある薬剤を使用すると効率的である。

注) 散布間隔 15 日については白斑葉枯病発生対応型防除における残効の長い薬剤を用いる。

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 本成績は、たまねぎの小菌核病防除対策として活用する。
- (2) 同一系統の薬剤が連用とならないように防除薬剤を選択する。

2) 残された問題とその対応 なし

8. 研究成果の発表等

- 1) 山名利一・池谷美奈子 (2013) 北日本病害虫研究会報 64、241. (講演要旨)
- 2) 池谷美奈子・山名利一 (2014) 日本植物病理学会報 80、57-58. (講演要旨)