

#### 4 りんご輪紋病（果実腐敗症）の感染時期と防除（園試 環境部）

無袋栽培の普及に伴い近年漸増傾向にある果実病害である。病名は果実腐敗症を改め、「りんご輪紋病」と命名された。7月上旬～9月中旬に有機銅キャプタン水和剤、ダイホルタン水和剤、4-12式ボルドー液、有機銅水和剤、キャプタン水和剤等の薬剤散布が効果が高い。

##### (1) 背景とねらい

りんご輪紋病（果実腐敗症）は無袋栽培の普及に伴って多発しているもので、収かく期に近づいた果実が軟腐状に腐敗して大きな被害を与えている。

この症状は病原菌の感染によって発病する寄生性の病害であるが、病原菌の分類、生理、生態等については目下検討中である。

しかし、被害が多いことと、緊急的な防除対策が要望されているため、感染時期と防除薬剤について検討した結果新知見が得られたので指導上の参考に供する。

##### (2) 技術内容

- (1) 主な感染時期は7月上旬～9月中旬で、感染盛期は8月中旬～下旬である。従ってこの期間の防除を徹底する。
- (2) 効果の高い薬剤としては有機銅キャプタン水和剤（500倍）、ダイホルタン水和剤（1,500倍）、ボルドー液（4-12式）、有機銅水和剤（40%：500倍、50%：750倍）、キャプタン水和剤（800倍）がある。
- (3) 9～10月が高温に経過すると、潜伏感染しているものの発病が促進されるので、収かくは遅れめにならないように注意する。また、収かく後も高温で発病が促進されるので、収かく果はできるだけ速かに低温で貯蔵する。

##### (3) 普及上の留意点

- (1) 雨媒伝染性の病害であるため、7月上旬～9月中旬の期間に連続した降雨のある場合は感染が多くなるので防除を徹底する。  
なお、降雨量と孢子飛散との関係では2～16 mm/日で孢子噴出がもっとも多く、1 mm以下/日および40 mm以上/日で少い。（なし輪紋病）
- (2) 防除薬剤はいずれも本病害（症状）に対し適用登録はないが、斑点落葉病やその他の病害に登録されているため、同時防除剤として使用できる。なお、ダイホルタン水和剤は体質により皮ふかぶれを起すことがあるので散布に当っては十分注意する。
- (3) 第1次の伝染源はいぼ皮病菌の枝のいぼ（柄子殻）に由来する疑いが高い（検討中）。このため、休眠期に粗皮削りを行う際、枝梢のいぼもできる限り除去する。また、生育期間中の薬剤散布は枝にも十分行うのが有効であると考えられる。

(4) 試験成績の概要

- 1) 暴露期間中の1日当たりの感染量を発病果率および100果当たりの病斑数で求め、感染時期を推定した。その結果、7月上旬から9月中旬までが感染期間で、その前後の時期は気象条件（とくに降雨）が好適しても感染量が少なく、感染には不適當であると推定される。感染の盛期は感染期間における降雨量により変動すると思われるが、本年の場合は8月中旬～下旬であった。（第1表、第1図）
- 2) 感染の時期と気象要因との関係は明確でないが、雨媒伝染性の病害であるため、気温よりも有効降雨量（なし輪紋病における胞子の噴出は2～16mm/日の降雨で盛んとなるが、1mm以下/日および40mm以上/日では劣るとする研究報告がある。）が、感染に重要な役割を果たすものと思われる。（第1表）
- 3) 効果の高い防除薬剤には、トモオキシラン水和剤、ダイホルタン水和剤、キノンドー水和剤、オーソサイド水和剤があった。（第2表）また、ボルドー液も有効であると報告されている。

表1 果実腐敗症の感染時期と気象要因

| 果実の暴露期間     | 暴露日数<br>(A) | 供試果数 | 発病果率<br>(B) | B/A | 100果当りの病斑数<br>(C) | C/A  | 気 象 要 因 |      |     |       |
|-------------|-------------|------|-------------|-----|-------------------|------|---------|------|-----|-------|
|             |             |      |             |     |                   |      | 平均気温    | 降雨日数 | 降雨量 | 降雨量/日 |
| 5月29日～6月4日  | 7           | 88   | 3.4         | 0.5 | 4.5               | 0.6  | 19.2    | 1    | 1   | 1.0   |
| 6月4日～6月11日  | 7           | 93   | 0           | 0.  | 0                 | 0    | 19.4    | 2    | 27  | 13.5  |
| 6月11日～6月19日 | 8           | 67   | 7.5         | 0.9 | 7.5               | 0.9  | 19.3    | 1    | 21  | 21.0  |
| 6月19日～6月24日 | 5           | 97   | 6.2         | 1.2 | 6.2               | 1.2  | 16.7    | 1    | 1   | 1.0   |
| 6月24日～7月4日  | 10          | 89   | 7.9         | 0.8 | 6.7               | 0.7  | 18.5    | 5    | 80  | 16.0  |
| 7月4日～7月10日  | 6           | 98   | 22.4        | 3.7 | 22.4              | 3.7  | 17.6    | 3    | 22  | 7.3   |
| 7月10日～7月17日 | 7           | 91   | 38.5        | 5.5 | 47.3              | 6.8  | 18.6    | 5    | 112 | 22.4  |
| 7月17日～7月25日 | 8           | 83   | 18.1        | 2.3 | 26.5              | 3.3  | 20.6    | 3    | 128 | 42.7  |
| 7月25日～8月10日 | 16          | 84   | 64.3        | 4.0 | 101.2             | 6.3  | 18.8    | 6    | 61  | 10.2  |
| 8月10日～8月26日 | 16          | 85   | 67.1        | 4.2 | 171.8             | 10.7 | 20.4    | 8    | 208 | 26.0  |
| 8月26日～9月18日 | 23          | 86   | 68.6        | 3.0 | 193.0             | 8.4  | 21.1    | 16   | 267 | 16.7  |
| 9月18日～10月1日 | 13          | 62   | 33.9        | 2.6 | 41.9              | 3.2  | 15.9    | 3    | 17  | 5.7   |
| 10月1日～11月4日 | 34          | 92   | 5.4         | 0.2 | 5.4               | 0.2  | 16.5    | 12   | 154 | 12.8  |
| 全期間有袋       |             | 81   | 6.2         |     | 6.2               |      |         |      |     |       |
| 全期間無袋       |             | 77   | 79.2        |     | 348.1             |      |         |      |     |       |

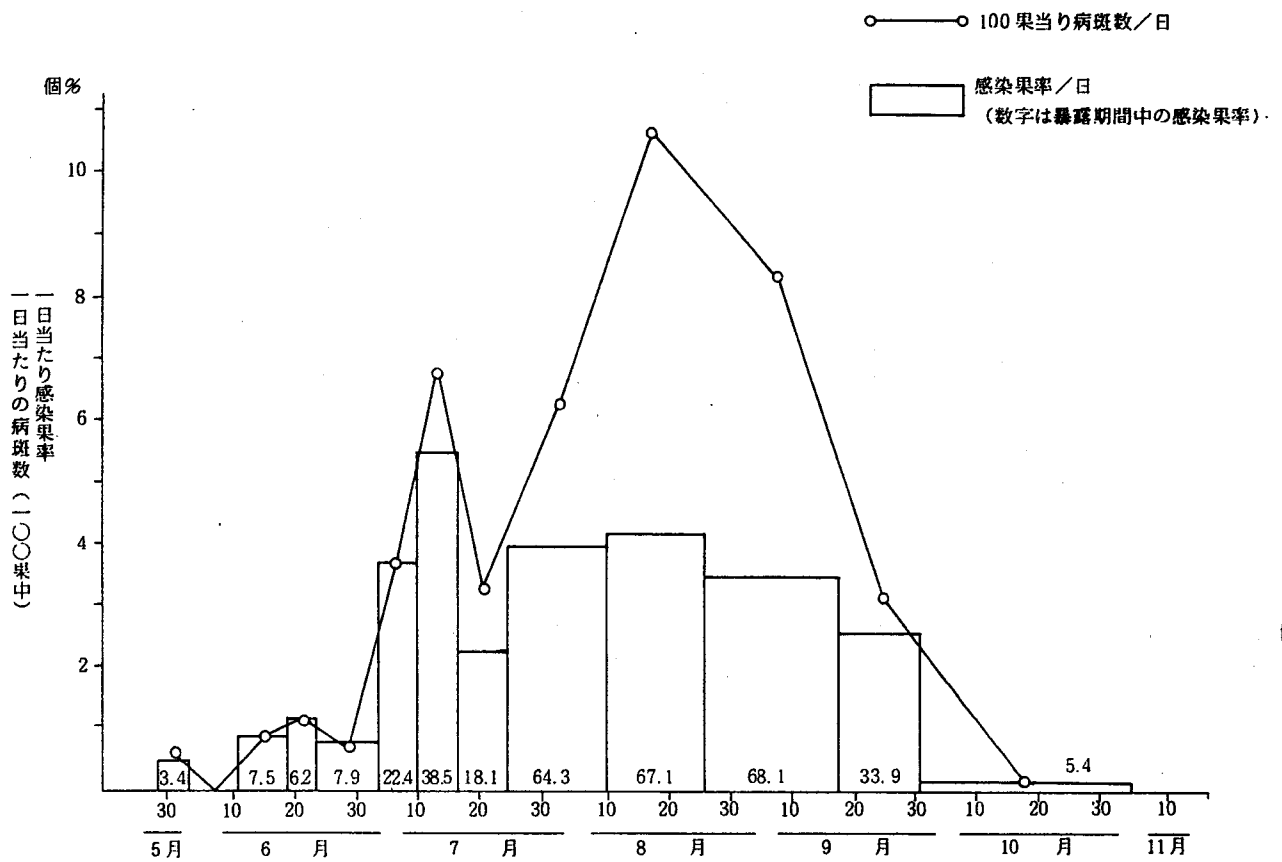


図1 果実腐敗の感染時期

表2 防除薬剤の効果

| 薬 剤 名                       | 濃 度 倍 | 調 査 果 数 | 発 病 果 率 % |
|-----------------------------|-------|---------|-----------|
| トモオキシラン水和剤<br>(有機銅キャプタン水和剤) | 500   | 1, 350  | 0.9a      |
| オーソサイド水和剤<br>(キャプタン水和剤)     | 800   | 2, 176  | 1.0a      |
| キノンドー水和剤<br>(有機銅水和剤 40%)    | 500   | 1, 251  | 1.4a      |
| ダイホルタン水和剤                   | 1,500 | 1, 801  | 0.8a      |
| パルノックス水和剤<br>(チウラム・ジラム水和剤)  | 500   | 1, 770  | 8.2a      |

同一英小文字間は Duncan の多重検定で有意差 (5%) なし。