

## スイカ果実汚斑細菌病に対する数種薬剤の防除効果

君島悦夫・迫田琢也・齊藤範彦  
水野明文・川合昭

横浜植物防疫所

An efficiency test of bactericide for watermelon fruit blotch. Etsuo KIMISHIMA, Takuya SAKODA, Norihiko SAITO, Akifumi MIZUNO and Akira KAWAI (Yokohama Plant Protection Station, 1-16-10, Shin-Yamashita, Naka-ku, Yokohama 231-0801 Japan). *Res. Bull. Pl. Prot. Japan* 36: 71-72 (2000).

**Abstract:** An efficiency of five agricultural chemicals was tested to control watermelon fruit blotch (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*). Watermelon seedlings (3-4 leaves stage) were treated with the chemicals 3-5 days before inoculation of pathogenic bacteria ( $10^9$  cfu/ml) and kept under the glasshouse condition for 1 week. Diseased leaves were counted and efficiency of the chemicals was evaluated. Five chemicals showed effective results to prevent spread of the disease.

**Key words:** bactericide, watermelon fruit blotch

### はじめに

スイカ果実汚斑細菌病菌 (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*) (SCHAAD, SOWELL, GOTH, COLWELL & WEBB 1978) WILLEMS, COOR, THIELEMANS, GILLIS, KERSTERS & DELEY 1992) はアメリカ合衆国等に分布し、スイカ (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsu. et Nakai) の苗に斑点や萎れを引き起こし、果実には腐敗症状を起こす種子伝染性病原細菌として知られている (LATIN and HOPKINS, 1995)。本病の日本での発生はこれまで知られていなかったが、1998年山形県のスイカ栽培地において本病の発生が確認され (白川ら, 1999), 我が国における本病の発生生態の究明や防除手法の開発を早急に進める必要が生じた。

本試験では、スイカ栽培地で本病の防除指導を行うために必要な農業薬剤の防除効果を調べたので試験結果について報告する。本試験を行うに当たり試験方法等についてご指導をいただいた山形県園芸試験場菊池繁美氏に感謝申し上げます。

### 材料及び方法

供試菌: 山形県産スイカ果実 (品種: マイティ21) から分離された *A. avenae* subsp. *citrulli* W9834 を酵母エキス添加普通寒天培地 (YNA: 肉エキス 3 g, 酵母

エキス 5 g, ペプトン 10 g, NaCl 5 g, 蒸留水 1 l, PH 7.0) 上で培養 (25~26°C, 3~5 日間) し、菌濃度を約  $10^9$  cfu/ml に調整して接種源とした。

供試植物: スイカ (品種: 縞王, 大和こだま) の種子を殺菌土壤に播種し、人工気象室内 (25~30°C, 12 時間照明) で 17~24 日間育苗し本試験に供試した。なお、苗はポット栽培し、試験終了時まで移植や台木への接ぎ木は行わなかった。

薬剤散布及び効果判定: スイカ褐斑細菌病 (病原: *Xanthomonas campestris* pv. *cucurbitae*) の防除薬剤として既に農業登録されている有機銅剤及び無機銅剤 (表 1) を供試し、本病に対する防除効果を調査した。1 品種当たり 30 本 (1 区 10 本, 3 反復) のスイカ苗 (4~5 葉期) に所定濃度の薬剤を散布し、3~5 日後にスイカ果実汚斑細菌病菌を噴霧接種した。なお、薬剤を散布せず細菌懸濁液のみを接種した区 (薬剤無散布区) を対照とした。灌水時には植物体上の薬剤及び接種菌が流出しないように留意し、温室内で管理した。接種 8 日目に、本葉に現れる病徴の程度を観察するとともに、発病率及び発病度を算出し防除価を求め、供試薬剤の効果判定を行った (日本植物防疫協会, 1992)。なお、本葉に現れる病斑が接種菌による病徴であるか否かを確認するため、発病部から接種菌の再分離を試み効果判定の確認を行った。

葉害調査: 供試薬剤の効果判定時に、薬剤散布葉の

表1 スイカ果実汚斑細菌病菌に対する供試薬剤の防除効果

| 供試薬剤（一般名）   | 希釈倍率  | 調査葉数 | 発病葉数 | 発病率   | 発病度  | 防除価   | 薬害 |
|-------------|-------|------|------|-------|------|-------|----|
| 有機銅水和剤（40%） | 800   | 240  | 92   | 38.3% | 9.79 | 51.2% | —  |
| 有機銅水和剤（35%） | 800   | 240  | 54   | 22.5  | 5.94 | 70.4  | —  |
| オキサジキル銅水和剤  | 500   | 222  | 51   | 22.9  | 5.74 | 71.4  | —  |
| カスガマイシン銅水和剤 | 1,000 | 240  | 7    | 2.9   | 0.73 | 96.4  | —  |
| 銅メタラキシル水和剤  | 800   | 240  | 57   | 23.7  | 6.04 | 69.9  | —  |
| 薬剤無散布区      |       | 240  | 180  | 77.0  | 20.1 |       | —  |

硬化・奇形等の薬害発生の有無を調査した。

### 結果及び考察

本病に対する供試5薬剤の防除価は次のとおりであった。有機銅水和剤（40%）51.2%、銅メタラキシル水和剤69.9%、有機銅水和剤（35%）70.4%、オキサジキル銅水和剤71.4%、カスガマイシン銅水和剤96.4%といずれの薬剤も50%以上の防除価を示した（表1）。特にカスガマイシン銅水和剤で高い防除価が得られた。

薬害調査の結果、薬剤を散布した全てのスイカ葉に硬化や奇形等は生じなかった。

本試験の結果、供試5薬剤は本病に対する防除効果が認められ、薬害も認められなかったことから実用性があると考えられた。銅化合物は種類も多く、多くの糸状菌病や細菌病の防除剤として古くから使用されている。これらの無機及び有機銅殺菌剤はいずれも散布された植物体表面を覆い、外部からの病原菌の侵入を

防止し、その残効性は比較的長いことが知られている（日本植物防疫協会，1994）。なお、供試した5薬剤を含む10薬剤が、平成11年3月に本病に対する防除薬剤として農薬登録されているが、本病の防除を行う際には各々の殺菌剤の特性に留意し、本病原菌の感染前に薬剤散布を実施すれば本病に対する保護的効果が期待できるものと考えられた。

### 引用文献

- LATIN, R.A. and HOPKINS, D.L. (1995) Bacterial fruit blotch of watermelon: The hypothetical exam question becomes reality. *Plant Disease* **79**: 761-765.
- 日本植物防疫協会 (1992) 委託試験 試験成績書及び成績概評についての解説, pp. 87.
- 日本植物防疫協会 (1994) 農薬ハンドブック 1994年版, pp. 786.
- 白川 隆, 菊池繁美, 加藤智弘, 我孫子和雄 (1999) 我が国で発生したスイカ果実汚斑細菌病 (新称) (2) 病原細菌の同定, 日植病報 **65**: 359-360.