

## 抵抗性品種を侵すトマト半身萎ちよう病菌

### *Verticillium dahliae*の1菌株

小林正伸・河本征臣\*・萩原廣\*\*・矢吹駿一・国安克人\*\*

Virulence of one isolate of *Verticillium dahliae* on resistant tomato cultivars.

Masanobu KOBAYASHI, Yukiomi KOMOTO, Hiroshi HAGIWARA,  
Syun-ichi YABUKI and Katsuto KUNIYASU

#### 緒 言

神奈川県におけるトマト半身萎ちよう病の発生は、1978年に川崎市高津区の施設栽培トマトで発病が確認されたのが初発生である<sup>1)</sup>。当時、防除対策としてはクロールピクリン等による土壌くん蒸と、抵抗性台木への接ぎ木しかなかったため、県の東部地域を中心に発生が拡大し、1982年には露地トマト作付面積の48%に当たる95haで発生が確認された。

その後、本病に対する抵抗性品種の育種が進められ抵抗性品種が次々と発表された。初期の品種は品質が悪く、農家になかなか受け入れられなかったが、最近、新しく発表された市場性の高い品種は、ほとんど半身萎ちよう病抵抗性を有している。そのため、現地圃場では抵抗性品種の作付が大半を占め、本病の発生は感受性品種を作付た一部の圃場でしか認められなくなった。

ところが、1987年に横浜市旭区の抵抗性品種“桃太郎”栽培圃場で半身萎ちよう病の発生が確認された。そこから分離した菌は、試験の結果抵抗性品種を侵す新しいレースであると考えられるため報告する。

本研究にあたり、抵抗性品種“Tropi-red”の種子を分譲していただき、また、ご指導と有益なご助言をいただ

いた東京都農業試験場飯島勉博士、並びに種子の提供とご助言をいただいた各種苗会社の皆様に厚くお礼申し上げます。

#### 試 験 方 法

##### 1. トマト半身萎ちよう病菌の抵抗性品種に対する病原性

神奈川県内各地より採集したパーティシリウム菌のうち、トマトに病原性を有する20菌株と、農林水産省農業研究センター保存の標準菌株を用いて試験した。供試品種は感受性品種として“強力米寿”、抵抗性品種として“ときめき”、“ときめき2号”、“桃太郎”を用いた。

病原菌は、保存菌株をPS液体培地で20℃、4日間振とう培養した培養液0.5mlをPSA培地の表面に拡散し、20℃で5日間培養し、分生子を形成させた。形成した分生子をペトリ皿1枚当り50mlの殺菌水に懸濁し接種源とした。

トマトへの接種は、播種後3週間の苗を断根し、分生子懸濁液に1分間浸漬後、直径9cmの育苗用黒ポリポットに殺菌土を充填したものに移植した。1品種当り3本の苗を供試した。試験は1988年の10月上旬に開始し、無加温ビニールハウスで実施した。

移植45日後に外部病徴、導管褐変状況を調査した。導管褐変については、明らかに褐変したものを#とし、一部にのみ褐変の認められるものを+、褐変の認められないものは-とした。全株について変法エタノールツァペ

\* 農林水産省農業環境技術研究所

\*\* 農林水産省農業研究センター

本論文の一部は平成元年度植物病理学会大会で発表した。

ック培地で再分離を行った。

## 2. 0101-15菌株の抵抗性品種に対する病原性(苗での検定)

抵抗性品種に明らかな導管褐変の認められた0101-15菌株について、抵抗性品種に対する病原性を調査した。対照菌株として、抵抗性品種に全く導管褐変が認められず、再分離もされなかった0101-21, “ときめき”が一部導管褐変をした0101-23, “ときめき2号”が一部導管褐変をした0101-5, “桃太郎”が一部導管褐変をした0101-16菌株を用いた。

供試品種は、半身萎ちょう病抵抗性遺伝子Veをホモにもつものとして“Tropi-red”, “パレス”, “豊将”, “木熟桃玉2号”, “木熟麗玉”, “M104”, “M901”の7品種, Ve遺伝子をヘテロにもつものとして“M902”, “美少年”, “ゆうなみ”, “ささやき”, “強力改良東光”, “強力改良大型東光”, “おどりこ”, “豊福”, “桃太郎”, “ときめき2号”の10品種, 感受性品種は“強力米寿”, “サターン”, “瑞光102”の3品種を用いた。

接種方法は、トマト半身萎ちょう病菌の抵抗性品種に対する寄生性の試験と同様とした。試験は1989年の1月から、加温ガラス温室内で実施した。

接種30日後に、生育状況と外部病徴を調査した。

## 3. 0101-15菌株の抵抗性品種に対する病原性(圃場での検定)

苗での接種試験で、抵抗性品種に病原性の認められた0101-15菌株を用いて、圃場での抵抗性品種に対する病原性を試験した。対照として0101-23菌株を用いた。

供試品種は、半身萎ちょう病抵抗性遺伝子Veをホモにもつものとして“パレス”, “豊将”, “木熟麗玉”, “M901”の4品種, Ve遺伝子をヘテロにもつものとして“豊福”, “桃太郎”の2品種, 感受性品種は“強力米寿”, “サターン”, “瑞光102”の3品種を用いた。

接種は菌核形成ろ紙により行った。菌核形成ろ紙は、直径7cmのろ紙に病原菌の分生子とPS液体培地を接種し、20℃で1週間培養して菌核を形成させることにより作成した。トマトの種子を1989年2月27日に播種し、3月中旬に直径9cmの黒ポリポットに殺菌土を用いて鉢上げした。4月中旬に直径12cmの黒ポリポットの底に殺菌土を薄く敷き、その上に菌核形成ろ紙を置き、ろ紙に直接トマトの根が触れないように殺菌土でろ紙の表面を覆った上に、直径9cmの黒ポリポットで育苗したトマト苗を移植した。育苗は加温ガラス温室内で実施した。

試験圃場は、6.5㎡の無底コンクリート枠圃場を用いた。1989年3月下旬にクロールピクリン30ℓ/10aで土壤消毒し、ガス抜きを行い4月28日に苗を定植した。栽植密度は90×60cmとした。施肥は牛糞堆肥2t/10aとCDU複合燐加安S222(12, 12, 12)を窒素の成分量で20kg/10a施用した。

調査は、5月23日、6月15日、7月5日の3回、株ごとに発病程度を5段階に分けて調査し、発病株率及び発病度を求めた。

## 試験結果

### 1. トマト半身萎ちょう病菌の抵抗性品種に対する病原性

接種45日後の調査結果を第1表に示す。外部病徴は感受性品種の“強力米寿”では供試した全ての菌株で生育抑制、黄化症状の発病が認められ、激しいものは枯死した。抵抗性品種では、全ての菌株で外部病徴は認められなかった。

導管褐変は、0101-15菌株を接種した場合、供試したすべての品種で導管全体が褐変した。また、感受性品種の“強力米寿”では全ての菌株で導管全体が褐変した。導管の一部が細く褐変したものは抵抗性品種のみに認められ、“ときめき”のみで認められたものは0101-1, 0101-23, 0101-32菌株, “ときめき2号”のみで認められたものは0101-5, 0101-6, 0101-33, 0101-34菌株, “桃太郎”のみで認められたものは0101-16菌株, 3種類とも認められたものは0101-20菌株であった。抵抗性品種3種類ともに導管褐変が認められなかったものは、標準菌株として用いた84011, 0101-2b, 0101-4, 0101-18, 0101-19, 0101-21, 0101-24, 0101-25, 0101-26, 0101-27, 0101-31菌株であった。

再分離は、導管褐変の認められるものからは全て可能であった。また、導管褐変の認められないものからも再分離される場合があった。抵抗性品種3品種のうち、“ときめき”のみから再分離されたものは0101-1, 0101-2b菌株, “ときめき2号”からのみ再分離されたものは0101-6, 0101-25, 0101-27菌株, “桃太郎”のみから再分離されたものは0101-4, 0101-19菌株, “ときめき”及び“ときめき2号”から再分離されたものは84011, 0101-5, 0101-32, 0101-34菌株, “ときめき”及び“桃太郎”から再分離されたものは0101-31, 0101-23菌株, 3品種全てから再分離されたものは0101-15, 0101-16, 0101-18, 0101-20, 0101-26, 0101-33菌株であった。0101-21及び0101-

24菌株では、3品種とも再分離されなかった。

## 2. 0101-15菌株の抵抗性品種に対する病原性(苗での検定)

接種30日後の発病と生育状況を第2表に示す。感受性品種では供試した5菌株全てで発病が認められた。発病度は0101-23菌株で75~80と最も激しい発病を示し、0101-5及び0101-16菌株では50~60でかなり激しい発病、0101-21菌株では40でやや軽い発病、0101-15菌株では20~30で最も軽い発病であった。抵抗性品種では0101-15菌株でのみ発病が認められ、供試したすべての品種に発病が認められた。発病度は、“おどりこ” 2.2, “パレス” 11.1, “M902” 及び “ささやき” が15.6とやや低い傾向を示し

たが、その他の品種は20~30でほぼ同じ発病度となり、Ve遺伝子をホモにもつ品種とヘテロにもつ品種間での発病度の差は認められなかった。また、0101-15菌株では抵抗性品種と感受性品種の間に発病度の差は認められなかった。

生育状況は、抵抗性品種では発病が認められた0101-15菌株を接種した場合、発病が認められなかった4菌株を接種した場合に比べてやや草丈が抑制された。感受性品種では、0101-15菌株を接種した場合に比べ他の4菌株を接種すると著しい生育抑制が認められた。0101-15菌株ではVe遺伝子をホモにもつ品種、ヘテロにもつ品種、感受性品種間で生育抑制に差は認められなかった。

第1表 神奈川県内のトマト半身萎ちょう病菌の抵抗性品種に対する病原性

| 菌株      | 分離源         | 強力米寿* |      |    | ときめき |    |    | ときめき2号 |    |    | 桃太郎 |    |    |
|---------|-------------|-------|------|----|------|----|----|--------|----|----|-----|----|----|
|         |             | 病徴    | 褐変** | 分離 | 病徴   | 褐変 | 分離 | 病徴     | 褐変 | 分離 | 病徴  | 褐変 | 分離 |
| 84011   | 農研センター保存標準菌 | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-1  | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | +  | +  | -      | -  | -  | -   | -  | -  |
| 0101-2b | ナス          | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | -  | -   | -  | -  |
| 0101-4  | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | -  | -   | -  | +  |
| 0101-5  | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | +  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-6  | スイカ         | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | +  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-15 | トマト(桃太郎)    | +     | ++   | +  | -    | ++ | +  | -      | ++ | +  | -   | ++ | +  |
| 0101-16 | ナス          | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | +  | -   | +  | +  |
| 0101-18 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | +  | -   | -  | +  |
| 0101-19 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | -  | -   | -  | +  |
| 0101-20 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | -  | -    | +  | +  | -      | +  | +  | -   | +  | +  |
| 0101-21 | ナス          | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | -  | -   | -  | -  |
| 0101-23 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | +  | +  | -      | -  | -  | -   | -  | +  |
| 0101-24 | ダイコン        | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | -  | -   | -  | -  |
| 0101-25 | ナス          | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-26 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | +  | -   | -  | +  |
| 0101-27 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | -  | -      | -  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-31 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | -  | -  | -   | -  | +  |
| 0101-32 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | +  | +  | -      | -  | +  | -   | -  | -  |
| 0101-33 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | +  | +  | -   | -  | +  |
| 0101-34 | トマト(感受性品種)  | +     | ++   | +  | -    | -  | +  | -      | +  | +  | -   | -  | -  |

注) \* : 対照に感受性品種“強力米寿”を用いた。

\*\* : 導管褐変は、導管全体が褐変したものを+、導管の一部が細く褐変したものを+、褐変の認められないものを-とした。

第2表 接種1か月後の生育及び発病(断根・浸漬接種)

| 品種       | Ve遺伝子 | 0101-5   |          | 0101-15 |          | 0101-16 |      | 0101-21  |         | 0101-23 |          |         |      |      |     |      |
|----------|-------|----------|----------|---------|----------|---------|------|----------|---------|---------|----------|---------|------|------|-----|------|
|          |       | 草丈<br>cm | 株率*<br>% | 発病度**   | 草丈<br>cm | 株率<br>% | 発病度  | 草丈<br>cm | 株率<br>% | 発病度     | 草丈<br>cm | 株率<br>% | 発病度  |      |     |      |
| TROP-RED | ホモ    | 18.6     | 0        | 0       | 15.9     | 88.9    | 28.9 | 15.9     | 0       | 0       | 17.3     | 0       | 0    | 19.9 | 0   | 0    |
| パルス      | ホモ    | 25.2     | 0        | 0       | 17.2     | 33.3    | 11.1 | 25.0     | 0       | 0       | 22.2     | 0       | 0    | 19.3 | 0   | 0    |
| 豊将       | ホモ    | 22.6     | 0        | 0       | 13.6     | 100     | 33.3 | 20.5     | 0       | 0       | 22.3     | 0       | 0    | 15.5 | 0   | 0    |
| 木熟桃玉2号   | ホモ    | 22.0     | 0        | 0       | 17.7     | 88.9    | 24.4 | 21.4     | 0       | 0       | 19.8     | 0       | 0    | 15.9 | 0   | 0    |
| 木熟麗玉     | ホモ    | 21.0     | 0        | 0       | 15.0     | 88.9    | 33.3 | 19.5     | 0       | 0       | 22.3     | 0       | 0    | 16.1 | 0   | 0    |
| M104     | ホモ    | 21.2     | 0        | 0       | 15.0     | 77.8    | 28.9 | 16.2     | 0       | 0       | 20.4     | 0       | 0    | 20.4 | 0   | 0    |
| M901     | ホモ    | 20.3     | 0        | 0       | 14.5     | 100     | 28.9 | 20.1     | 0       | 0       | 21.8     | 0       | 0    | 19.0 | 0   | 0    |
| M902     | ヘテロ   | 24.0     | 0        | 0       | 17.9     | 66.7    | 15.6 | 20.0     | 0       | 0       | 23.1     | 0       | 0    | 20.9 | 0   | 0    |
| 美少年      | ヘテロ   | 24.5     | 0        | 0       | 16.3     | 88.9    | 28.9 | 22.4     | 0       | 0       | 24.2     | 0       | 0    | 21.0 | 0   | 0    |
| ゆうなみ     | ヘテロ   | 25.9     | 0        | 0       | 13.2     | 88.9    | 24.4 | 22.2     | 0       | 0       | 20.9     | 0       | 0    | 23.2 | 0   | 0    |
| ささやき     | ヘテロ   | 22.1     | 0        | 0       | 16.2     | 44.4    | 15.6 | 25.8     | 0       | 0       | 21.1     | 0       | 0    | 23.2 | 0   | 0    |
| 強力改良東光   | ヘテロ   | 22.7     | 0        | 0       | 14.2     | 100     | 22.2 | 20.8     | 0       | 0       | 18.6     | 11.1    | 4.4  | 16.3 | 0   | 0    |
| 強力改良大型東光 | ヘテロ   | 22.6     | 0        | 0       | 15.1     | 100     | 31.1 | 19.1     | 0       | 0       | 21.9     | 0       | 0    | 16.1 | 0   | 0    |
| おどりこ     | ヘテロ   | 21.3     | 0        | 0       | 15.7     | 11.1    | 2.2  | 22.2     | 0       | 0       | 21.4     | 0       | 0    | 20.7 | 0   | 0    |
| 豊福       | ヘテロ   | 24.0     | 0        | 0       | 15.5     | 100     | 20.0 | 18.8     | 0       | 0       | 18.1     | 0       | 0    | 18.6 | 0   | 0    |
| 桃太郎      | ヘテロ   | 17.6     | 0        | 0       | 15.2     | 88.9    | 35.6 | 20.0     | 0       | 0       | 21.4     | 0       | 0    | 18.7 | 0   | 0    |
| ときめき2号   | ヘテロ   | 24.3     | 0        | 0       | 14.5     | 100     | 28.9 | 22.9     | 0       | 0       | 23.2     | 0       | 0    | 20.8 | 0   | 0    |
| 強力米寿     | —     | 14.0     | 100      | 53.3    | 16.6     | 88.9    | 28.9 | 10.2     | 100     | 66.7    | 11.4     | 100     | 42.2 | 7.6  | 100 | 80.0 |
| サターン     | —     | 12.0     | 100      | 57.8    | 14.2     | 88.9    | 20.0 | 12.2     | 88.9    | 57.8    | 11.8     | 100     | 46.7 | 8.4  | 100 | 75.6 |
| 瑞光102    | —     | 11.9     | 100      | 60.0    | 18.9     | 100     | 31.1 | 10.9     | 100     | 64.4    | 12.6     | 100     | 44.4 | 7.5  | 100 | 77.8 |

注) \* : 発病株率  
 \*\* : 発病度の計算は次によった。  

$$\text{発病度} = \frac{A \times 4 + B \times 3 + C \times 2 + D \times 1}{(A + B + C + D + E) \times 4} \times 100$$

A : 萎ちようまたは枯死した株数  
 B : 病斑が草丈の1/2以上または生育抑制の著しい株数  
 C : 病斑が草丈の1/2で、生育抑制の認められない株数  
 D : 僅かに発病の認められる株数  
 E : 健全株数

3. 0101-15菌株の抵抗性品種に対する病原性(圃場での検定)

0101-15菌株及び0101-23菌株を接種した場合の圃場での発病経過を、第3表に示す。感受性品種では、どちらの菌株を接種した場合でもすべての品種で発病が認められた。初発時期は、0101-15菌株を接種した株では6月5日頃より発病が認められた。0101-23菌株を接種した株では5月18日頃より発病が認められ、0101-15菌株を接種した場合に比べ約2週間初発が早かった。病徴は、0101-15菌株を接種した場合は慢性的な下葉からの枯れ上りであった。このため、発病度は6月15日の調査では20~28と低く、7月5日の調査でも53~66でその発病進展は緩慢であり、枯死株も認められなかった。0101-23菌株を接種した場合は急激な萎ちょう症状が主体であり、このため、発病度は初発直後の5月23日の時点ですでに71~78と高

い値であった。その後、発病は急激に進展し、6月15日の調査では発病度は92~98ではほぼ全株が萎ちょうまたは枯死し、7月5日には全ての株が枯死した。

抵抗性品種では、0101-23菌株を接種した株では全ての品種で発病は認められなかった。0101-15菌株を接種した株では全ての品種で発病が認められた。病徴及び発生経過は、0101-15菌株を感受性品種に接種した場合とまったく同様であった。品種間では、“桃太郎”がやや発病度が高い傾向が認められたが、Ve遺伝子をホモにもつ品種、ヘテロにもつ品種、感受性品種間での発病差は認められなかった。

考 察

山川<sup>9)</sup>によれば、トマト半身萎ちょう病抵抗性品種の育

第3表 露地栽培での発病状況

| 品 種   | Ve遺伝子 | 菌株      | 5月23日 |      | 6月15日 |      | 7月5日 |      |
|-------|-------|---------|-------|------|-------|------|------|------|
|       |       |         | 発病株率  | 発病度* | 発病株率  | 発病度  | 発病株率 | 発病度  |
|       |       |         | %     |      | %     |      | %    |      |
| パレス   | ホモ    | 0101-15 | 0     | 0    | 93.8  | 26.6 | 100  | 68.8 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 豊将    | ホモ    | 0101-15 | 0     | 0    | 87.5  | 28.1 | 100  | 64.1 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 木熟麗玉  | ホモ    | 0101-15 | 0     | 0    | 81.3  | 21.9 | 100  | 53.1 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| M901  | ホモ    | 0101-15 | 0     | 0    | 68.8  | 20.3 | 100  | 54.7 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 豊福    | ヘテロ   | 0101-15 | 0     | 0    | 93.8  | 26.6 | 100  | 56.3 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 桃太郎   | ヘテロ   | 0101-15 | 0     | 0    | 81.3  | 42.2 | 93.8 | 75.0 |
|       |       | 0101-23 | 0     | 0    | 0     | 0    | 0    | 0    |
| 強力米寿  | —     | 0101-15 | 0     | 0    | 93.8  | 28.1 | 100  | 65.6 |
|       |       | 0101-23 | 100   | 78.1 | 100   | 93.8 | 100  | 100  |
| サターン  | —     | 0101-15 | 0     | 0    | 87.5  | 26.6 | 100  | 60.9 |
|       |       | 0101-23 | 100   | 71.8 | 100   | 92.2 | 100  | 100  |
| 瑞光102 | —     | 0101-15 | 0     | 0    | 68.8  | 20.3 | 100  | 53.1 |
|       |       | 0101-23 | 100   | 73.4 | 100   | 98.4 | 100  | 100  |

注) \*：発病度は第2表と同様の方法で求めた。

種は1952年に“Loran Blood”と“VR Moscow”が育成されて以来抵抗性品種の育種が進み、すでに1978年時点で、欧米の主要品種の多くは本病の抵抗性を持っていた。

我が国でも、1981年に東京都農業試験場で“東農交配ふじみ”が育成され<sup>6)</sup>、その後民間でも育種が進められ抵抗性品種が次々と発表されている。最近発表される市場性の高い品種はほとんど本病に対する抵抗性を持っており、これら品種の抵抗性は、すべて“Peru Wild”由来の単一優勢遺伝子Ve<sup>9)</sup>により発現していると考えられる。

神奈川県内で採集したトマト半身萎ちょう病菌20菌株について、トマト半身萎ちょう病抵抗性品種に対する寄生性を試験した結果、病徴が明らかに発現したのは0101-15菌株だけであったが、一部の菌で導管の一部が褐変し、再分離が可能であった。飯島によれば<sup>4)</sup>、トマトに病原性のない非トマト系菌株を浸根接種した場合、子葉～第1本葉位付近の茎まで侵入する場合があるとしており、トマト苗に浸根接種し病原性の検定をする場合、外部病徴の発現の有無により病原性の有無を判断することが妥当と考えられる。

我が国で抵抗性品種に対する病原性を試験した結果は、飯島<sup>4)</sup>はトマト半身萎ちょう病菌13菌株について抵抗性品種に対する病原性の試験を行ったが、Ve抵抗性品種“東農NFVR”及び“東農ふじみ”を発病させる菌株は存在しなかったとしている。米山<sup>11)</sup>は現地の発病圃場を用いた試験で、感受性品種“強力米寿”は5月下旬には41%の発病が見られ、6月下旬には95%が発病しその程度も重症であったのに対し、抵抗性品種“ときめき”、“ろじゆたか”及び“豊将”は5月下旬にはまったく発病せず、最終調査の7月下旬にわずかに病徴が見られたにすぎず、しかも、その程度も軽かったとしており、これらの試験では抵抗性品種に対する病原性は確認されていない。

安永<sup>10)</sup>は、愛媛県のトマト半身萎ちょう病菌で抵抗性品種に対する接種試験を行ったところ、抵抗性品種に発病が認められた。また、“桃太郎”の圃場での抵抗性を調べた結果、一部では“桃太郎”による発病抑制効果の低い圃場を確認している。この結果は、0101-15菌の試験結果と一致しているが、抵抗性品種が発病した理由については、“桃太郎”の抵抗性が圃場抵抗性であるためとしており、新しいレースとは考えていない。

Ve遺伝子をもつ抵抗性品種を侵すトマト半身萎ちょう病菌はレース2と呼ばれ、既にアメリカ<sup>3)</sup>、ヨーロッパ<sup>7)</sup>では広く分布し、大きな被害を与えている。レース2はVe遺伝子を持つ抵抗性品種に病原性が有るが、感受性品種に対してはレース1よりも病原力が弱いとされている<sup>2-3)</sup>。

0101-15菌株はVe遺伝子をもつ抵抗性品種に病原性があり、感受性品種での病徴が抵抗性品種を侵さない菌株に比べると弱いなどの性質はレース2と一致するが、日本の品種と欧米の品種は異なるため、今後更に検討を加えたい。

## 摘 要

神奈川県内で採集されたトマト半身萎ちょう病菌20菌株を供試し、抵抗性品種に対する病原性を試験したところ、抵抗性品種“桃太郎”より分離した0101-15菌株にのみ抵抗性品種に対する病原性が確認され、他の19菌株は抵抗性品種に対する病原性は認められなかった。

0101-15菌株を市販の抵抗性17品種に浸根接種したところ、全ての品種で発病が認められた。感受性品種に対する発病は、対照に用いた抵抗性品種に病原性の無い菌株に比べて生育抑制、発病度とも低かった。

## 引用文献

- 1) ALEXANDER, L.J. (1962) *Phytopathology* 52:998~1000
- 2) BENDER, C.G. and P.B. SHOEMAKER (1984) *Plant Dis.* 68:305~309
- 3) GROGAN, R.G., N. IOANNOU, R.W. SCHNEIDER, M.A. SALL and K.A. KIMBLE (1979) *Phytopathology* 69:1176~1180
- 4) 飯島勉 (1983) 東京農試研報 16:78~82
- 5) 小林正伸, 村越重雄, 宇田川晃 (1979) 関東病虫研報 26:43
- 6) 野呂孝史, 井田昭典, 河野信, 飯島勉 (1981) 東京農試研報 14:118~122
- 7) PEGG, G.F. and G.R. DIXON (1969) *Ann. appl. Biol.* 63:389~400
- 8) SCHAIBLE, L., O. S. CANNON, and V. WADDOUPS (1951) *Phytopathology* 41:986~990
- 9) 山川邦夫 (1978) 野菜/抵抗性品種とその利用, 全国農村教育協会, 90~91
- 10) 安永忠道, 青井俊雄, 池川静雄, 別宮岩義, 重松喜昭 (1986) 四国植物防疫研究 21:31~41
- 11) 米山伸吾, 山室慶一, 市村尚 (1985) 関東病虫研報 32:83~84

## SUMMARY

Twenty isolates of *Verticillium dahliae* collected in Kanagawa prefecture were screened for differences in pathogenicity on one susceptible cultivar and on three Ve-resistant cultivars. One isolate (0101-15) which obtained from infected resistant tomato plant, produced symptoms on both susceptible and resistant cultivars. Other nineteen isolates produced symptoms on susceptible cultivars, not produced symptoms on resistant cultivars.

In a later enlarged experiment, seventeen Ve-resistant cultivars (including Tropi-red) and three susceptible cultivars were tested for resistance to 0101-15 and four isolates (0101-5, 16, 21, 23). Susceptible cultivars were susceptible to all isolates. Resistant cultivars were susceptible to 0101-15, but highly resistant to other four isolates. On Susceptible cultivars, average virulence of 0101-15 was lower than other four isolates.

