

青枯病多発圃場における防除事例の紹介

| | |
|-------|--|
| 誌名 | 農業および園芸 = Agriculture and horticulture |
| ISSN | 03695247 |
| 著者名 | 中曽根, 渡 |
| 発行元 | [発行元不明] |
| 巻/号 | 81巻6号 |
| 掲載ページ | p. 706-708 |
| 発行年月 | 2006年6月 |

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



青枯病多発圃場における防除事例の紹介

中曾根 渡*

〔キーワード〕：ナス，青枯病，抵抗性台木，防除，菌群

施設栽培では連作障害としての土壌病害の発生が問題となっている。その中でも，大阪府では重要作物となっているナス（品種：千両2号，ミズナス）は，恒常的な青枯病の発生が認められ，その被害も大きく，難防除病害の一つとなっている。青枯病は *Ralstonia Solanacearum* に起因する細菌性の土壌病害（感染は根で起こり，病原体は導管内で増殖する）であることから，発病後の防除は非常に困難である。そのため，種々の防除法を組み合わせた，いわゆる予防的な総合防除がなされているが，主な防除技術としては土壌消毒と抵抗性台木品種の利用である。しかし，抵抗性台木品種の導入による防除では，尾崎等が報告している菌群類別においてトルバムビガーを侵すIV群菌に属する青枯病菌の生息密度が高い汚染圃場では，現在市販されている抵抗性台木品種による防除は非常に困難となっている。しかし，平成16年度において激発した2カ所の圃場で，平成16年度のナス栽培終了後に太陽熱を利用した土壌消毒を実施し，平成17年度の栽培において抵抗性台木品種を導入した結果，2圃場ともに，平成17年度での栽培で，まったく青枯病の発生が認められなかった。そこで，その経過等について，また，その防除効果についての解析を試みたので，その結果を報告する。

調査対象とした2圃場の内訳は，1圃場がトレロ台木の千両2号ナス（A圃場と仮称）で，もう一つの圃場は台太郎台木のミズナス（B圃場と仮称）である。平成16年の栽培後の両圃場の土壌消毒は7月下旬から8月下旬まで太陽熱を利用した消毒を実施した。A圃場では土壌消毒終了後，9月中旬から12月中旬までキュウリを栽培した。その後，平成17年1月中旬からナスを栽培し，7月

上旬に栽培を終了した。他方，B圃場はミズナスの単作圃場で，土壌消毒終了後から定植を実施した数カ月間は休耕状態である。平成16年12月下旬にミズナスを定植した。土壌からの青枯病菌の分離は，平成16年度ほぼ100%の発病株率を示した畝（3畝の中での1畝で，中央畝と残り1畝は調査対象外とした）およびその畝に最も近い畝と平行した施設外土壌とした（図1）。また，土壌の採集は約2m間隔で作土と床土の境界部付近を採集した。土壌からの青枯病菌の分離方法は土壌消毒を実施した土壌も調査対象となっているため，土壌中の菌密度が低いと想定される。

そこで，分離精度の高い方法により実施した。その方法は以下のとおりである。土壌に10倍量の蒸留水を加え，約50mLのガラス瓶に注入する。この土壌懸濁液にトマト複葉を入れ，28℃の人工気象室で24時間栽培する。このトマト複葉の葉柄部分を十分洗浄後，約1cm程度切り取り，約10倍量の蒸留水を加え，磨砕する。この磨砕液の0.1mLを選択培地に接種し，2～3日間培養する。

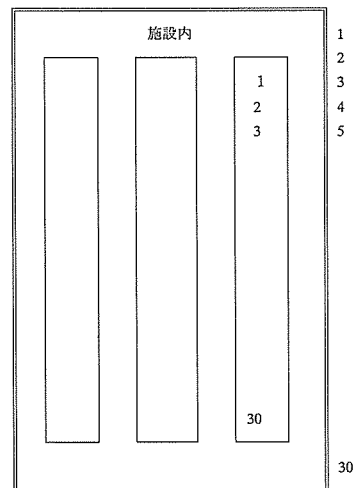


図1 施設内・外の土壌調査法
図中の数字は土壌を採取した地点を表示

* 大阪府立食とみどりの総合技術センター（Wataru Nakasone）

表1 青枯病抵抗性台木品種台太郎の抵抗性特性
(とくにIV群菌に対して)

| 畝名および 地点 No. | トルバムビガー | | 台太郎 | |
|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
| | 病徴 の有無 | 茎からの 分離点有無 | 病徴 の有無 | 茎からの 分離点有無 |
| A-1 | + | + | - | - |
| 2 | + | + | - | - |
| 3 | + | + | - | - |
| 4 | + | + | - | - |
| 5 | + | + | - | - |
| 6 | + | + | - | - |
| 7 | + | + | - | - |
| 8 | + | + | - | - |
| 9 | + | + | + | + |
| 10 | + | + | - | - |
| 11 | + | + | - | - |
| 12 | + | + | - | - |
| 13 | + | + | - | - |
| B-1 | + | + | - | - |
| 2 | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | - |
| 5 | - | - | - | - |
| 6 | + | + | - | - |
| 7 | - | - | - | - |
| C-1 | + | + | - | - |
| 2 | + | + | - | + |
| 3 | + | + | - | - |
| 4 | + | + | - | - |
| 5 | + | + | - | - |
| 6 | + | + | - | - |
| 7 | - | + | - | - |
| 8 | + | + | - | - |
| 9 | + | + | - | - |
| 10 | + | + | - | - |
| 11 | + | + | - | + |
| 12 | + | + | - | + |
| 13 | + | + | - | + |
| 14 | + | + | - | - |
| 15 | + | + | - | - |
| 16 | + | + | - | - |
| 17 | + | + | - | - |
| 18 | + | + | - | + |
| 19 | + | + | - | - |
| 20 | + | + | - | - |

表2 A, B圃場における青枯病菌の分離状況

| 圃場名 | 分離地点率 (%) | | 調査地点数 |
|-----|-----------|-------|-------|
| | 施設内土壌 | 施設外土壌 | |
| A | 0 | 100 | 各15地点 |
| B | 0 | 95 | 各20地点 |
| C | 0 | 80 | 各30地点 |

表3 各圃場における発病状況

| 圃場名 | 調査株数 | 発病株率 (%) |
|-----|------|----------|
| A | 54 | 0 |
| B | 65 | 0 |
| C | 106 | 26.4 |

は台太郎が抵抗性台木品種として導入されたため、台太郎の抵抗性特性について、当食とみどりの総合技術センター内の汚染圃場（主にIV群菌に汚染）で調査した。その検定方法は、5月上旬に3畝のすべてに1m間隔で各畝20株、計60株のトマトを定植し、発病が認められたトマトの株元に台太郎およびトルバムビガーを定植・栽培した。その後、両植物の発病の有無および主茎からの青枯病菌の分離有無を調査することにより実施した。なお、最終調査は定植後3カ月以上を経過したものとした。

抵抗性台木品種台太郎の発病状況を表1に示した。表からも明らかなように、トルバムビガーが発病した地点率は40地点中35地点で87.5%と非常に高く、本調査・検定に使用した圃場はIV群菌に高度に汚染されていることが確認された。他方、台太郎の感染株率および発病株率は15.0、2.5%をそれぞれ示し、台太郎はIV群菌に対して高い抵抗性を保有しており、その抵抗性特性として、根での感染後地上部への移行が阻害されていることが示唆された。

A圃場における土壌からの青枯病菌の分離は土壌消毒後に実施し、その結果を表2に示した。表からも明らかなように、調査した施設内15地点からは青枯病菌はまったく分離されなかったが、施設外土壌からはすべての地点から分離された。また、施設外土壌から分離された青枯病菌を用いてIV群菌の分離株率を調査した結果、15菌株中2菌株がトルバムビガーに対して病原性を有し、発

選択培地上に流動性のある、やや赤みを帯びたコロニーの生育が認められたものを陽性と判定した。また、IV群菌の類別は、施設外土壌から分離された青枯病菌（1地点で分離されたすべての青枯病菌コロニーを1分離株として使用）を用いて菌液を作成し、この菌液が付着したカミソリでトルバムビガーの葉柄を切り落とす葉柄切り取り接種により行った。接種後は28℃の人工気象室で栽培し、発病の有無により判定するとともに、茎からの青枯病菌の分離により確認した。B圃場で

病・枯死させた。B圃場における土壌消毒後の土壌からの分離状況の結果も表2に示した。表からも明らかなように、B圃場もA圃場と同様の傾向を示し、施設内土壌からは青枯病菌はまったく分離されなかったのに対して、施設外土壌からは20地点中19地点から分離され、地点分離率は95.0%を示した。また、分離された19菌株の青枯病菌をトルバムビガーに接種した結果、4株が発病枯死し、IV群菌の分離率は21.1%を示した。

また、例年、少～中発生の発病を示し、感受性台木品種であるアカナス台木を長年利用している圃場を対照圃場(C圃場と仮称)として調査した。本圃場における青枯病菌の土壌からの分離状況は、表2に示した。土壌消毒(ダゾメット剤と太陽熱の併用による土壌消毒を実施)後の施設内土壌30地点からは青枯病菌はまったく分離されなかったが、施設外土壌の30地点を調査した結果、24地点から分離され、その分離地点率は80%であった。また、栽培末期の7月上旬での発病状況は106株中28株が発病し、発病株率26.4%を示した(表3)。なお、本圃場におけるIV群菌の生息程度は、10菌株中2菌株がトルバムビガーに病原性を示した(表4)。

表4 各圃場におけるIV群菌の分離菌率

| 圃場名 | 調査菌株数 | IV群菌の株率(%) |
|-----|-------|------------|
| A | 15 | 13.3 |
| B | 19 | 21.0 |
| C | 10 | 20.0 |

以上の結果から、平成16年に激発した圃場において、平成17年度の栽培では発病がまったく認められなかった原因を考察すると以下のとおりである。対照圃場および対象とした2圃場ともに土壌消毒後では施設内土壌からは青枯病菌はまったく分離されず、土壌消毒効果は3圃場とも同等であると思われる。さらに、施設外土壌からの青枯病菌の分離地点率およびIV群菌の分離率についても3圃場間で大きな差異は認められなかった。これらのことから、対象圃場と対照圃場とで、発病状況が大きく異なった原因は、抵抗性台木品種を導入・利用したためであり、とくにIV群菌の分離地点率が低いことと相乗して非常に高い防除効果が得られたものと考えられる。このことから、施設栽培での青枯病に対する抵抗性台木品種利用による防除では、施設外土壌でのIV群菌の分離地点率の調査が重要と思われる。