

施設野菜病害の感染源制御

第1報 トマト青枯病の第一次感染源とその感染能力

孫工弥寿雄・野村良邦・大塚利一郎 (野菜試験場久留米支場)

Yasuo SONKU, Yoshikuni NOMURA and Riichiro OOTSUKA: Regulation of Inoculum Potential to Diseases of Vegetable Under Plastic House.

1. Primary Infection Source of Bacterial Wilt and Its Inoculum Potential

九州地域では、ハウス促成栽培トマトやナスの普及につれて青枯病が増加した。この研究は、野菜病害のハウス内における感染源の密度制御研究の一環であり、トマト青枯病の第一次感染源である被害残さおよび根圏土層の果す役割を解明し、また、接種病土による発病濃度限界をも検討してトマト青枯病の第一次感染源の inoculum potential を把握しようとした。

1. 試験材料および方法

供試したトマト青枯病被害残さは、1984年5月27日に久留米市小森野町の促成栽培ハウス内で採集後、根と茎(道管褐変部60cm間)および枝葉の3部に分け、直ちに0.5cmに細切して1/5000 a ポットの非殺菌土および殺菌土中に重量比で0.1, 0.5, 1.0, 3.0%になるように入れて十分混合し、1区5ポット、1ポット3株植とした。残さ混入後の菌濃度の計測(原・小野培地使用)、およびトマトの定植(品種東光K, 6令)は残さ混入後14日目に行い、発病調査は定植後連日実施した。一方、トマトの株内菌濃度計測は6月15日に、同一ハウス内で材料を採集後、上記と同法で行い、また、人工接種病土による発病濃度試験は、当研究室保存菌KBT-2を用い、ジャガイモ半合成培地斜面で3日間培養後100mlの滅菌水で希釈し、土壌4,000gに対して0.0001~3%になるように、各濃度段階の土壌を作製した。定植および菌濃度の計測、発病調査は上記と同法で行った。青枯病菌の土壌生息深の調査は、トマト(久留米市小森野)またはナス(福岡県山門郡高田町海津)の被害激甚株直下の表層から1m下層まで各10cmごとに採土し、直ちに上記と同法で菌濃度の計測を行った。

2. 試験結果および考察

被害残さの内、菌濃度が高くまた土中混入後も高率に発病させた区は、根次いで茎であり、枝葉の部位は無発病で感染源とはならなかった。青枯病多発ハウス内の隣接する発病株、健全株内の菌濃度計測結果では、発病株の地上部で 2.0×10^8 、健全株(道管褐変あり)で $2.7 \times 10^3 \sim 0.4 \times 10^8$ 濃度まで検出され、道管褐変のない全く健全な株でも 0.4×10^2 濃度まで検出された。また、地上部と地下部間の菌濃度比較では、発病、無発病株を問わず、いずれも地下部の菌濃度が高かった。以上のことは、青枯病発病株の被害残さ処理はもちろんのこと、それ以外

に健全な株の処理も必要であることを示している。一方、収穫直後の発病株直下の土層別菌生息深を計測したところ、表に示すように表層から30cm深までの層では20cm層が 5×10^4 濃度で最高であり、続いて30, 10cm層であった。一方、収穫後30日間ハウス内を乾燥した同一地点での計測では、すでに表層から50cm深まで菌が検出されず、60~100cm深の層でのみ $0.4 \times 10^1 \sim 0.4 \times 10^2$ 濃度まで確認された。また、ナス青枯病の収穫直後の場合では、菌の分布は表層から80cm深まで認められ、特に30cm層が最も高かった。これらはトマトやナスの養分吸収根の分布範囲に当たり菌のい集現象のため濃度が高いことを示している。また、土中の菌濃度と発病限界との関係では、 0.5×10^3 濃度以下では発病せず、この濃度が土中の第一次感染源濃度限界であることを示している。

第1表 収穫直後のトマト青枯病菌濃度の土層別垂直分布

| 土層深 (cm) | 菌 数 (cells/g) | | | | |
|-------------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| | $\times 10^1$ | 10^2 | 10^3 | 10^4 | 10^5 |
| 10 | — | 9 | 3 | 0 | 0 |
| 20 | — | 181 | 16 | 5 | 0 |
| 30 | — | 76 | 7 | 3 | 0 |

注) 計測: 1984年7月3日に久留米市小森野町の促成トマトハウスで採土

第2表 収穫1ヵ月乾燥後のトマト青枯病菌濃度の土層別垂直分布

| 土層深 (cm) | 菌 数 (cells/g) | | | |
|-------------|---------------|--------|--------|--------|
| | $\times 10^1$ | 10^2 | 10^3 | 10^4 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 0.4 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 8.3 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 4.2 | 0.4 | 0 | 0 |
| 90 | 0.4 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 2.4 | 0.3 | 0 | 0 |

注) 計測: 1984年8月2日に上表と同一地点で採土