

ジャガイモ青枯病の発病に及ぼすバリダマイシンの効果

菅 康弘・仲川 晃生・迎田 幸博
(長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場)

Effect of Validamycin on the Development of Potato Bacterial wilt. Yasuhiro SUGA, Akio NAKAGAWA, Yukihiro MUKAIDA (Aino Potato Branch, Nagasaki Prefectural Agricultural and Forestry Experiment Station, Aino Nagasaki 854-03)

Key words: potato, *Ralstonia solanacearum*, *Pseudomonas solanacearum*, control, validamycin

ジャガイモ青枯病は *Ralstonia solanacearum* (*Pseudomonas solanacearum*) によって引き起こされる土壤病害である。本病は暖地ジャガイモの秋作で発生が多く、その防除にはクロロピクリン剤等の土壌くん蒸剤の効果が高いことが知られている。しかし、くん蒸剤は人畜への危被害の可能性や周辺環境への配慮から、使用が制限される圃場もあり、対策に苦慮する生産者も多い。また、西南暖地の主力品種であるデジマ、ニシユタカは本病に対する抵抗性が弱く、多発生時には収穫量が激減することもある。このため、現在は耕種的な防除対策として植付時期を遅らせる指導がなされているが、本方策では収穫量の低下という問題が生じる。

近年、バリダマイシン剤の茎葉散布によってトマト青枯病やナス青枯病の発病が抑制される事が明らかになってきた^{1,2)}。そこで、くん蒸剤に代わるジャガイモ青枯病の防除技術の開発を目的として、ポット植えジャガイモおよび秋作ジャガイモ圃場でのバリダマイシン剤茎葉散布による青枯病の発病抑制効果を調べた。

材料および方法

1. ポット試験

1996年9月26日、ガラス室内に置いた滅菌土壌(黒ボク土:牛糞堆肥:パーミキュライト=1:1:1)を詰めた径18cmの素焼き鉢に、ジャガイモ品種デジマを1株/1ポット植付けた。10月13日(接種前日)にバリダマイシン顆粒水溶剤(バリダマイシンA, 25%含有)の500倍, 1,000倍, 2,000倍液を、また、10月15日(接種翌日)に1,000倍液を各処理9ポットずつ、茎葉が十分濡れる位の量散布した。接種は10月14日に行い、直径10cmの円筒形の器具を使いジャガイモ株の周囲を地下10cmま

で断根し、青枯病菌液を株当たり100ml灌注した。接種には、ジャガイモ青枯病菌 AA4017 株を、PS 液体培地(脇本処方)で28℃48時間振とう培養した培養液を滅菌蒸留水により希釈して約 7.5×10^7 cfu/ml に調整した菌液を用いた。各処理ポットはガラス室内で管理し、その後の発病の進展を茎毎に経時的に調査した。

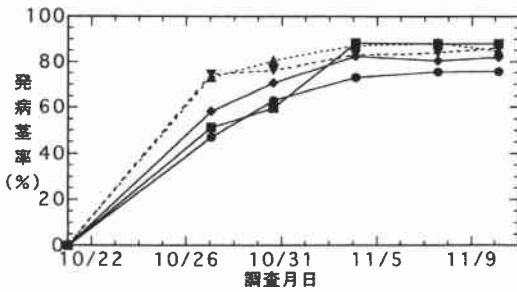
2. 圃場試験

1996年8月30日に愛野馬鈴薯支場内の青枯病汚染圃場(表層腐植質黒ボク土)に無病の種いも(品種デジマ, 種いも消毒無し)を植付けた。出芽揃後の9月17日にバリダマイシン顆粒水和剤の1,000倍液を120ℓ/10a相当量、また、中耕前の9月24日に200ℓ/10a相当量を散布した。試験は1区あたり45株(7.2㎡)3反復で行い、出芽揃後1回散布, 中耕前1回散布, 出芽揃後および中耕前2回散布の3処理区と対照としてクロロピクリンくん蒸剤を8月9日に20ℓ/10a処理した区を設けた。処理後の試験区は慣行に準じて管理し、発病の進展を株毎に経時的に調査した。また、収穫後に地上部重, 収量および罹病塊茎率について調べた。

結 果

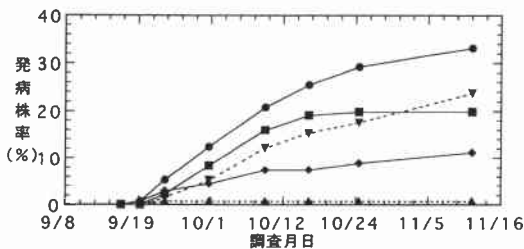
1. ポット試験

ポット試験の結果を第1図に示した。バリダマイシン剤の接種前散布区について比較すると、青枯病発病初期の発病茎率は500倍散布区が47.3%と最も低く、次いで1,000倍区の51.1%, 2,000倍区の58.2%とバリダマイシンの濃度が低下するに伴い高くなった。接種前散布区は何れも発病初期の発病茎率が無処理区に比べて低かったが、病勢が進展するに伴い発病茎率は増加し、最終調査時には500倍散布を除く各処理区とも無処理と同程度に



第1図 バリダマイシン剤各種処理区の発病率の推移

- 500倍接種前散布
- 1000倍接種前散布
- ◆ 2000倍接種前散布
- ▲ 1000倍接種後散布
- ▼ 無処理



第2図 バリダマイシン剤各種処理区の発病株率の推移

- 出芽摘後散布
- 中耕前散布
- ◆ 出芽摘後・中耕前散布
- ▲ クロルピクリンくん蒸剤
- ▼ 無処理

第1表 バリダマイシン剤散布がジャガイモの生育、収量および青枯病罹病塊茎率に及ぼす影響

処理区名	地上部重	収量	罹病塊茎率
出芽摘後1回散布	8.1kg	20.1kg	10.3%
中耕前1回散布	8.4	20.5	6.0
出芽摘後・中耕前2回散布	8.4	21.3	4.8
クロルピクリンくん蒸剤	13.5	30.7	0.0
無処理	9.6	20.8	10.2

なった。接種後にバリダマイシン剤を散布した場合には、青枯病発病初期から無処理と同程度の発病率となった。

2. 圃場試験

汚染圃場で試験したが、本病の発生は少なく、無処理区の最終的な発病株率は23.8%であった。最終調査時の発病株率を比較すると、対照のクロルピクリンくん蒸剤処理区が0.7%と最も低く、次いで2回散布区の11.2%であった。これに対し、中耕前散布区および出芽摘後散布区は、全調査時期を通じて無処理と同程度または無処理より高い発病株率であった(第2図)。

収穫時の地上部重および収量は、クロルピクリンくん蒸剤処理区で13.5kgおよび30.7kgと際立って高いほかは、各処理区ともほぼ同じ程度であった(第1表)。

収穫物を全て切断し、導管部の褐変の有無を調査したところ、クロルピクリンくん蒸剤処理区を除く各処理区で罹病塊茎が認められた。この罹病塊茎数に収穫時の本病による腐敗塊茎数を加えて算出した罹病塊茎率は、無処理区では10.2%を示したのに対し、バリダマイシン剤2回散布区では4.8%と少なかった(第1表)。

考 察

ポット試験の結果から、バリダマイシン剤は青枯病菌の接種前に散布すると発病を抑制し、散布濃度500倍で高い抑制効果を示し、1,000倍、2,000倍の順に効果が低下することが明らかになった。石川ら²⁾は、トマト青枯病の場合、バリダマイシンA250 μg/ml および500 μg/ml の散布により青枯病の病徴発現が10~14日間遅延することを報告している。ジャガイモを用いた本試験では、バリダマイシンA250 μg/ml に相当する1,000倍散布区では接種後2週間程度、500 μg/ml 相当の500倍散布区では2週間以上、無処理に比較して病勢進展を抑制していたと考えられる。

圃場試験では、バリダマイシン剤の出芽摘後または中耕前の1回散布では、発病抑制は認められなかったが、出芽摘後および中耕前の2回散布の場合は対照として用いたクロルピクリン剤処理には劣るものの、無処理に比べて高い発病抑制効果が認められた。バリダマイシン剤処理による薬害ならびにジャガイモの収量に対する影響は認められなかった。これらのことは、本剤の利用により、くん蒸剤に代わる防除技術の開発の可能性を示唆するものである。今後、有効な使用時期、回数等について試験し、実用的な利用法を検討する必要がある。

トマトやナスは、育苗期にバリダマイシン剤を処理した後に定植することが可能であるが、ジャガイモでは種いもの植付から出芽までの間に感染する可能性がある。このため、種いものに直接処理する方法や、出芽以前に施用する方法についても検討する必要があると思われる。

摘 要

ジャガイモ青枯病に対する防除法としてバリダマイシン剤の茎葉散布による発病抑制効果を検討した。3濃度(500, 1,000, 2,000倍)を用いたポット試験の結果、バリダマイシン顆粒水と和剤の青枯病菌接種前散布は発病抑制効果を示し、特に500倍液散布で高い効果が認められた。青枯病汚染圃場試験の結果、バリダマイシン顆粒水

和剤1,000倍液をジャガイモの出芽揃期・中耕期の2回散布することで青枯病発病抑制効果が認められた。バリダマイシン剤がジャガイモの収量におよぼす影響は認められなかった。

引用文献

- 1) 伊達寛敬・那須英夫 (1996) 日植病報 62:318 (講要)
- 2) 石川亮・藤森健一・松浦一穂 (1996) 日植病報 62:478-482

(1997年4月30日 受領)