

普及指導員調査研究報告書

課題名 クリ「岸根」の果実腐敗症の原因究明と対策の検討

農林事務所名 岩国 発表者氏名 唐津達彦

<活動事例の要旨>

岸根グリ果実の腐敗状況を、収穫時、出荷時に調査した。その結果、果実腐敗症には実炭疽病菌等様々な糸状菌が関与し、国内で報告がないG菌が、最も大きな被害をもたらしていることが明らかになった。

果実腐敗症対策として、実炭疽病防除に用いるベンレート剤を散布することと、冷蔵中の温度管理の徹底とが有効であると推察された。

1 普及活動の課題・目標

岸根グリの収穫時期は10月中旬から下旬である。収穫果実は、くん蒸処理され冷蔵庫で1～2か月貯蔵後に出荷される。

病害虫果等の選果は、収穫直後には生産者により、出荷時には選果場の雇用者により実施される。特に病害果（腐敗果）の発生が問題であり、消費者等から腐敗果実の混入についてクレームが発生するケースもある。

岩国地域の果実腐敗症は実炭疽菌が関与しているとされているが、十分な調査はなされていない。

そこで、果実腐敗症に関与する病原菌を明らかにすることと、既存の防除対策が有効なのか検討した。

2 普及活動の内容

(1) 果実腐敗症の発生状況の確認

ア 調査果実

- ① 生産者の選果で落とされた果皮変色果 18 果（菌の分離日：10 月 26 日）
- ② 選果場の選果で落とされた果皮変色果 10 果（菌の分離日：11 月 27 日）
- ③ 外見健全果実を冷蔵庫（農協）で貯蔵（約 50 日間）した果実 200 果（菌の分離日：12 月 1 日）

イ 調査方法

果皮変色の有無と果肉腐敗の有無を調査した。果肉腐敗が認められた場合、腐敗部から糸状菌を分離した。

分離菌を健全果実に接種して病原性を確認し、病原性が認められた分離菌について同定を行った。

(2) 実炭疽病防除薬剤ベンレート剤の果実腐敗症に対する防除効果の検討

ア 試験区

- ① ベンレート水和剤散布（9月7日） 1園地
- ② 無散布 2園地

イ 調査方法

10月8日に生産者が収穫した果実を、選果後、冷蔵庫（農協）で貯蔵した。出荷時（12月1日）、1園地当たり100果について果肉腐敗の有無を調査した。

(3) ベンレート剤耐性実炭疽病菌の発生状況とその他分離菌のベンレート剤に対する薬剤感受性の調査

ア 使用した菌株

実炭疽菌 3 菌株、G 菌 3 菌株、フザリウム菌 1 菌株、ホモプシス菌 1 菌株

イ 成分濃度

ベンレート剤の成分 0、100ppm

ウ 調査方法

ベンレート剤の成分 0、100ppm 含有 PDA 平板培地上に含菌 PDA 切片を置床し、25℃の条件下に 3 日間置き、菌糸生育の有無を調査した。

実炭疽菌では、成分 100ppm 含有 PDA 平板培地上で菌糸生育が認められるものを耐性菌とした。

(4) 冷蔵温度の検討

ア 使用した菌株

実炭疽病菌 2 菌株、G 菌 2 菌株、フザリウム菌、ホモプシス菌それぞれ 1 菌株

イ 温度

2℃、5℃、20℃

ウ 調査方法

PDA 平板培地上に含菌 PDA 切片を置床して各温度に数日間置き、1 日当たりの菌叢伸長量 (mm) を調査した。

3 普及活動の成果

(1) 果実腐敗症の発生状況の確認

生産者、選果場の選果で落とされた果皮変色果（調査果実①、②）の果肉腐敗果率は、それぞれ 56%、100%であった。選果された外見健全果実（調査果実③）が、冷蔵してから出荷までの間に果皮の変色を伴うほど腐敗することがあったが、その発生果率は 1%と少なかった。しかし、出荷時に外観健全果で果肉腐敗が 16%の果実で発生した。このような果実が流通することが問題であると考えられる（表 1）。

表 1 果皮変色と果肉腐敗の関係

調査果実	供試果数	果皮変色		果肉腐敗		果皮変色と果肉腐敗の関係		
		変色果数	変色果率	腐敗果数	腐敗果率	果皮変色のみ	果皮変色と果肉腐敗	果肉腐敗のみ
	果	果	%	果	%	果	果	果
①	18	18	100	10	56	8	10	0
②	10	10	100	10	100	0	10	0
③	200	2	1	33	17	0	2	31
合計	228	30		53		8	22	31

果肉腐敗果のほとんどから糸状菌が分離できた。分離菌の中には果肉に病原性を示すものも多数認められた。病原性を示した分離菌の中で最も多かった種類は G 菌であった。国内には G 菌による病害はない。海外ではクリタマバチ虫えいから分離されるもの、クリ属に寄生性を示すもの、クリ果実腐敗症の病原になるものがある。次に多かったのは実炭疽病菌であった（表 2）。

表2 クリ果肉腐敗症から分離した菌株の種類

調査果実	果肉腐敗果のうち、分離に用いた果数	分離菌株数	病原性の有無			病原性が認められた菌株の種類						
			有	無	未確認	G菌	実炭疽病菌	フザリウム	クラドスポリウム	ホモプシス	同定中の菌	数種の不明菌
①	10	9	9	0	0	4	3	1	0	1	0	0
②	10	9	8	1	0	0	3	0	1	0	2	2
③	21	21	10	0	11	5	0	0	0	2	2	1
合計	41	39	27	1	11	9	6	1	1	3	4	3

(2) 実炭疽病防除薬剤ベンレート剤の果実腐敗症に対する防除効果の検討

ベンレート水和剤散布園の果肉腐敗果数は無散布園の半分程度であることから(表3)、ベンレート剤散布により果実腐敗症を軽減できると考えられる。

本調査における実炭疽病の防除時期は、慣行防除時期より1か月遅い。今後、実炭疽病の防除適期にベンレート剤を散布することで果実腐敗症の軽減が図れるか検討する。

表3 ベンレート剤散布の有無と腐敗果の発生量との関係

散布の有無	生産者	調査果数 (果)	果肉腐敗果数 (果)	果肉腐敗果率 (%)
あり	F	100	12	12
なし	M	104	25	24
なし	O	100	21	21

(3) ベンレート剤耐性実炭疽病菌の発生状況とその他分離菌のベンレート剤に対する薬剤感受性の調査

ベンレート剤成分 100ppm 含有 PDA 平板培地上で実炭疽病菌 3 菌株の菌糸生育は認められなかったため、耐性菌は発生していないと考えられる。実炭疽病防除に本剤散布は有効であると考えられる。

ベンレート剤成分 100ppm 含有 PDA 平板培地上でG菌 3 菌株とホモプシス菌 1 菌株の菌糸生育も認められなかったが、フザリウム菌では僅かに生育が認められた。

使用した菌株はベンレート剤に対して感受性が高いものが多いことから、本剤の散布が有効である可能性がある。

(4) 冷蔵温度の検討

使用したすべての菌株の菌叢伸長量は、低温ほど小さくなった。菌叢伸長は 2℃においてすべての菌株で認められたものの、伸長量はほとんど伸長しないものから 0.5 mm/日までで、非常に小さな値であった。

冷蔵中の実炭疽病等の腐敗防止には約 2℃で貯蔵することが有効であることが明らかになっている。本調査結果からも、当地域で発生した果実腐敗症に対して、約 2℃で貯蔵する必要がある。

4 今後の普及活動に向けて

果実腐敗症罹病の有無を果実の外見から見分けることができないので、以下の対策を徹底する必要がある。

果実腐敗症を引き起こす既報の病原菌の伝染源は、枯れ枝であることが多い。剪定やカットバック、施肥を実施し、枯れ枝が生じないようにする。