平成２８年度　成績概要書

課題コード（研究区分）：　3104-216361（経常研究）

１．研究課題名と成果の要点

１）研究成果名：ブドウつる割細菌病の発生生態と防除対策
（**研究課題名**：醸造用ぶどうにおけるブドウつる割細菌病の生態解明と防除対策の確立）

２）キーワード：醸造用ぶどう、つる割細菌病、高湿度、薬剤防除

３）成果の要約：ブドウつる割細菌病の発生量は、高湿度条件の積算時間と正の相関が認められた。現在の道内主要品種は本病に対する感受性が高い。開花前からの初発とまん延による花穂の腐敗症状に対して、開花前後の銅水和剤 10 日間隔 3 回散布で被害を回避できる。薬剤防除により発病葉率を抑えることは、翌年の越冬芽保菌率も低下させる。

２．研究機関名

１）担当機関・部・グループ・担当者名：中央農試・病虫部・予察診断G・小松　勉
作物開発部・作物G、農業研究本部・企画調整部・地域技術G

２）共同研究機関（協力機関）：（後志農業改良普及センター、上川農業改良普及センター、富良野市ぶどう果樹研究所）

３．研究期間：平成 26～28 年度　（2014～2016 年度）

４．研究概要

１）研究の背景

(1) 北海道は醸造用ぶどう専用品種の栽培面積が全国 1 位であり、今後も生産振興が望まれる作物である。

(2) 平成 21 年秋に、道内の園地において本病が多発したことから、幼果が黒変腐敗し、甚大な被害となった。

２）研究の目的

多発した場合に被害が甚大となるブドウつる割細菌病に対する発生生態の解明により、効率的な防除対策を開発する。

５．研究内容

１）ブドウつる割細菌病の発生生態解明（H26～28 年度）

・ねらい：初発期と気象との関係、樹体内での保菌部位について検討する。

・試験項目等：保菌部位の調査、前年の発病程度と保菌との関係、初発と保菌及び気象条件との関係解析

２）ブドウつる割細菌病に対する感受性の品種比較調査（H26～28 年度）

・ねらい：道内主要な醸造用ぶどう品種について、実際の園地における本病への感受性について品種間差異を調査する。

・試験項目等：場内遺伝資源保存園においてつる割細菌病の品種間差を検討する。

３）ブドウつる割細菌病の防除対策（H26～28 年度）

・ねらい：果実被害を抑制するためのより効果的かつ効率的な防除体系を確立する。

・試験項目等：初発期の早晩や開花期における発病程度と果実発病程度の関係解析、果実被害を抑制するための散布適期および散布回数の絞り込み

６．成果概要

１）現在の道内主要品種は、本病に対する感受性が高い（表 1）。

２）本病の発病葉率は、相対湿度 95%以上の積算時間と正の相関が認められる（表 2）。

３）本病原菌は越冬芽内で越冬し、翌年の感染源となる。初発前から登録のある銅水和剤を散布することにより発病葉率を低下させることは、翌年の越冬芽内の保菌率も低下させるが、越冬芽の保菌率と当年の発病との相関は認められなかった。

４）本病は平成 24～28 年の 5 年間を通じて発生が少なく、8 月中旬以降に葉の発生が増加した場合では果実被害が発生していないことから、開花期前後に発病の増加がみられない場合、果実被害を低減するための薬剤防除の必要はない。

５）果実被害を防止するためには、現在の主要品種が本病に弱いことを念頭に、風通しが悪く湿気のこもりやすい園地や展葉後から多湿条件が長く続き開花前から本病の発生が懸念される場合、開花期を含む前後に 10 日間隔で 3 回、登録のある銅水和剤を散布する（図 1）。

表1 遺伝資源園における品種ごとのつる割細菌病の発生程度

品種名	本数	発病葉率(%)		
		2014年	2015年	2カ年平均
ツヴァイゲルトレーベ	2	20.5	11.1	16.6
ミュラー・トルガウ	1	18.6	8.9	15.0
セイベル5279	2	10.5	10.3	10.5
ケルナー	1	10.3	8.4	9.6
セイベル13053	7	8.8	9.6	9.1
ショイレーベ	1	7.6	7.6	7.6
オルテガ	7	4.7	6.7	5.4
カベルネ・ソーヴィニヨン	5	3.7	1.5	5.4
ジーガレーベ	2	4.9	5.7	5.3
ローター・グーテーデル	4	4.6	3.1	4.1
ロートベルガー	1	4.1	1.5	3.2
リースリング	4	2.8	3.8	3.2
ブービエ	4	2.6	1.6	2.2
フルーブルグンダー	3	2.7	0.8	2.0
キャステル19637	4	1.9	1.6	1.8
ドルンフェルダー	4	1.1	1.4	1.2

調査月日:2014年9月16日, 2015年9月18日

塗りつぶしは、道内の栽培面積上位10位以内の品種を示す(農林水産統計「平成24年産特産果樹生産動態調査」による)

表2 つる割細菌病の発病葉率と各条件における積算時間との関係

試験年	試験地	発病葉率(%)	各条件の積算時間(hr)[a]			
			温度		相対湿度	
			15-20℃	25℃以上	95%以上	70%未満
2014	A	9.4	441	100	511	126
	B	21.9	425	139	513	124
	C	5.8	520	126	429	172
	D	18.3	545	110	667	120
	E	20.8	467	163	693	117
	F	2.2	423	203	445	237
	G	16.2	440	191	565	211
2015	A	9.5	488	118	603	57
	B	7.9	468	146	583	70
	C	6.5	567	138	440	181
	D	35.2	525	105	777	41
	E	11.1	520	167	711	77
発病葉率との相関係数(r)			0.0897 ns	0.3123 ns	0.7403 *	0.4815 ns

a)2014年は8月1日から9月21日, 2015年は8月1日から9月23日までの毎時データの総和

*:危険率5%で有意, ns:有意差無し

2016年	銅水和剤散布			無処理		
	黒変花穂数	調査花穂数	腐敗花穂率%	黒変花穂数	調査花穂数	腐敗花穂率%
試験1	0	12	0.00	1	4	25.00
試験2	4	30	13.33	6	20	30.00
試験3	5	40	12.50	28	58	48.28
試験4	0	27	12.50	3	12	25.00
試験5	1	33	0.00	2	28	7.14
試験6	2	26	3.03	6	28	21.43
試験7	0	18	7.69	6	21	28.57
試験8	1	62	0.00	15	83	18.07
試験9	1	8	1.61	4	6	66.67
試験10	0	22	0.00	1	19	5.26

無処理に対する統合リスク比:0.22 (P<0.0001)(注2

Heterogeneity: I-squared = 0%, tau-squared = 0, p = 0.887

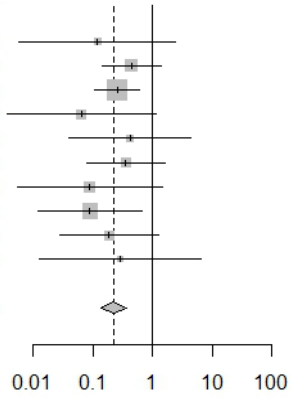

図1 開花期前後の銅水和剤3回散布による花穂の腐敗症状に対する効果
(6月から病原菌の噴霧接種とスプリンクラーの散水による開花期発病の試験)

メタアナリシスによる統合リスク比
注1)各試験の散布区と無処理区の腐敗花穂率を比較し無処理区に対するリスク比を示す
注2)統合リスク比は各試験のリスク比に対し、試験規模ごとの重み付けを与えて統合したリスク比
統合リスク比0.22は防除価に換算すると78となる

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

銅水和剤は、薬害防止のため炭酸水素カルシウム剤の加用を行う。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

1) J Gen Plant Pathol (2015)81:237-242
2) J Gen Plant Pathol (2015)81:409-414
3) 北日本病虫研報 (2015)66:97-100
4) J Gen Plant Pathol (2016)82:159-164
5) 北日本病虫研報(2016)67:122-126