

## キウイフルーツかいよう病について

### 【1】キウイフルーツかいよう病とは

キウイフルーツかいよう病は、細菌（バクテリア）が枝、新梢、葉、花蕾に感染して発生する病気です。1984年に日本を初め、ニュージーランド、イタリア、中国などのキウイフルーツ生産国で発生が確認されています（表1）。

表1 海外におけるキウイフルーツかいよう病の発生状況

生態型(biovar)	別名	発生国(確認年)
biovar1	Psa1系統、Psa-J	日本(1984)、イタリア(1992)
biovar2	Psa2系統、Psa-K	韓国(1994)
biovar3	Psa3系統、Psa-V	中国(1985)、イタリア(2007)、トルコ(2009)、ニュージーランド(2010)、フランス(2010)、チリ(2010)、ポルトガル(2010)、スペイン(2011)、スイス(2011)、韓国(2012)、スロベニア(2013)、日本(2014)、ギリシア(2014)
biovar5	Psa5系統	日本(2014)
biovar6	—	日本(2016)

日本では静岡県で発生が確認されて以降、18都県（2017年12月現在）で発生が確認されています。

病原菌は *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* で、病原性の異なる5つの生態型 (biovar) が存在しています。日本では biovar 1 が 8 県、biovar 3 が 16 県、biovar 5 が 1 県、biovar 6 が 1 県で報告されています。(表2)。

これらの biovar のうち、biovar 3 は特に病原性が強く、品種によっては枝枯れを起こしたり樹を枯らすこともあります。biovar 1 や biovar 5 系統は病原性は弱いとされています。

なお、従来 biovar 4 (Psa 4 系統) とされてきたものについては、*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* でなく、*Pseudomonas syringae* pv. *actinidifoliorum* へ変更され、そのうちの一部のグループについては「マタタビ類斑点細菌病」という病名が付け

表2 国内におけるキウイフルーツかいよう病の発生状況

発生日月	発生県	系統
1984年7月	静岡県	Psa1
1987年6月	福岡県	Psa1
1990年7月	香川県	Psa1
1990年10月	長野県	Psa1
1992年9月	山梨県	Psa1
1993年6月	福島県	Psa1
2000年7月	愛媛県	Psa1
2014年2月	佐賀県	Psa5
2014年5月	愛媛県	Psa3
2014年5月	福岡県	Psa3
2014年5月	佐賀県	Psa3
2014年5月	岡山県	Psa3
2014年5月	和歌山県	Psa3
2014年6月	静岡県	Psa3
2014年6月	茨城県	Psa3
2014年9月	長崎県	Psa1
2015年2月	神奈川県	Psa3
2015年3月	東京都	Psa3
2015年4月	香川県	Psa3
2015年5月	山口県	Psa3
2015年5月	高知県	Psa3
2015年5月	千葉県	Psa3
2016年4月	長野県	Psa3
2016年4月	長崎県	Psa3
2016年5月	長野県	Psa6
2017年4月	熊本県	Psa3

られています。

香川県では1990年7月にbiovar 1の発生が確認され、その後1995年にも再びbiovar 1が確認されましたが、それ以降に本病の発生は確認されていませんでした。しかし、2015年にbiovar 3の発生が確認され、2017年には4市町11圃場で発生が確認されています。

なお、本病に感染した樹から採れた果実を食べても、人への影響はありません。

## 【2】生態

自然界における生育適温は10～20℃程度であり、それ以上の高温では菌の増殖が抑制されたり、死滅したりするため、樹体内の菌密度は秋季～春季に高いレベルとなり、夏季は菌密度の低下に伴い、病徴進展は抑制されます。

日本での主な感染時期は次の通りです。

- ① 発芽期から開花期まで（3月上旬頃～5月下旬頃）
- ② 収穫後から発芽前まで（11月中旬頃～2月頃）

本病の主な感染経路は風雨による伝染、接触伝染及び苗木伝染であり、剪定作業、風雨及び雹害・凍害などによる葉や枝の傷口から細菌が侵入し、枝幹、新梢や葉等で被害が認められます（写真1～6）。

海外では土壌や堆肥からの伝染及び昆虫による媒介も確認されていますが、これらによる感染のリスクは低いものと考えられます。



【写真1】



【写真2】



【写真3】

病徴として、枝幹部では、枝の萎凋・枯死（写真1）及び赤色又は黄白色の粘質液の漏出（写真2、3）が2～4月上旬頃に確認でき、葉では不正形の褐色斑点（写真4、5）が梅雨時期まで



【写真4】



【写真5】

発生し、降雨等で葉表面が濡れている場合には発病部位からさらに細菌が溢出することが

あります。

### 【3】防除について

#### (1) 調査・観察

適切な防除対策の第一歩として、圃場での発生を的確につかむことが重要で、日頃から園地の樹を調査・観察するようにしましょう。

冬期～早春、新梢伸長初期に枝幹からの樹液や菌泥の漏出（写真2、3）に注意し、さらに発病葉では角斑状の褐色の斑点が生じ黄色いハローが確認されます（写真4）。ただし、Psa 3系統の発生圃場ではハローが不明瞭である場合（写真5）もあるので、発病葉での発生を見逃さないよう注意しましょう。春期に新梢に発病すると亀裂が生じ、花蕾ではガクが褐変し花の腐敗・落花が生じる（写真6）ことがあります。花腐細菌病と症状が類似しており、外観では判別が難しいため注意が必要です。



【写真6】

本病に酷似した疑わしい症状がある場合は、速やかに最寄りの農業改良普及センターやJA地区営農センターもしくは農業試験場病害虫防除所へ連絡してください。

#### (2) 耕種的防除

- 1) 傷口から感染するため、防風対策（防風ネット、防風垣等の設置）を行い、剪定後の切り口には必ず癒合促進剤（トップジンMペースト）を塗布しましょう。
- 2) 剪定バサミやノコギリ等からの感染を防止するため、用具のこまめな消毒を行いましょう。消毒液は70～80%のエタノールや200ppm(0.02%)以上の次亜塩素酸液（ケミクロンGなど）を使用しましょう。なお、金属類は腐食することがありますので、消毒後は必ず水洗いしましょう。
- 3) 園地に入る前に靴及び手の消毒を行いましょう。
- 4) 園地から出る際は服や帽子、靴に付いた植物残さや土を払い落とし、靴及び手の消毒を行いましょう。
- 5) 発生の疑わしい樹がある場合は、剪定等の作業は最後に行いましょう。
- 6) 感染した枝や葉は本病の伝染源となるため確実な除去が必要です。特に感染した枝は、発生枝の元まで戻って剪除しましょう。その際、残渣は圃場内に放置せず埋没又は焼却処分しましょう。
- 7) 病徴が著しい感染樹は伐採しましょう。
- 8) 施設化（雨よけ）は降雨遮断による効果が期待できます。導入が可能な圃場では検討しましょう。
- 9) かいよう病の感染が確認された雄樹から採取した花粉はかいよう病菌に汚染されている可能性があるため使用は控えましょう。

### (3) 薬剤防除

#### 1) 収穫後から発芽前まで (11月中旬頃～2月頃)

落葉痕や剪定時の切り口を介して感染リスクが高まるため、銅剤やその混合剤等を剪定後に予防的に散布して主枝や枝幹部への感染の防止を図りましょう。愛媛県の試験ではこの時期に銅剤を定期的に4回散布した場合、有意に防除効果があるとの報告があります。

#### 2) 病原菌が増殖しやすい発芽期から開花期まで (3月頃～5月頃)

発芽期以降に葉や新梢、花蕾に症状が見られる場合、圃場でのまん延を防止するために感染部位(樹)の切除と周辺樹を含めて、抗生物質や銅剤の散布による防除で、感染拡大の防止を図りましょう。

#### 3) 開花後から収穫90日前 (5月下旬～7月末頃)の雨が多く気温の低い場合

樹体内で菌密度が低下する時期ですので、まん延のリスクは低く基本的には防除の必要は低いですが、低温や降雨が続くなどの気象条件によっては追加的に抗生物質を散布してまん延を防止しましょう。

#### 4) 使用可能薬剤

キウイフルーツかいよう病に対して使用可能な薬剤を表3に掲載しましたので、これらを参考にして使用してください。記載している登録内容は平成29年12月7日時点のものです。登録内容が変更される場合があるのでラベル等をよく確認してから使用するようにしてください。

表3 キウイフルーツかいよう病に対して使用可能な薬剤

使用方法	薬剤の種類	薬剤の名称	希釈倍数又は 使用量	使用時期	本剤の 使用回数
散布	銅水和剤	ICボルドー66D	25～50倍	収穫後～発芽前	—
		コサイド3000	2000倍	収穫後～果実肥大期まで	
	ストレプトマイシン水和剤	アグレプト水和剤	1000倍	収穫90日前まで	4回以内
		マイシン20水和剤			
	カスガマイシン液剤	カスミン液剤	400倍	休眠期～蕾出現前	
	銅・ストレプトマイシン水和剤	銅ストマイ水和剤	600～800倍		
	オキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン水和剤	アグリマイシン-100	1000倍	落花期まで	3回以内
	カスガマイシン・銅水和剤	カスミンボルドー	500倍	休眠期	4回以内
1000倍			発芽後叢生期(新梢伸長約10cm)まで		
カッパーシン水和剤		500倍	休眠期		
		1000倍	発芽後叢生期(新梢伸長約10cm)まで		
樹幹注入	ストレプトマイシン液剤	アグレプト液剤	1000倍	収穫後～落葉前まで	1回以内
	カスガマイシン液剤	カスミン液剤	200倍	収穫後～落葉前まで	
塗布	チオファネートメチル剤	トップジンMペースト	原液	剪定整枝時、病患部削り取り直後、及び病枝切除後	3回以内

### 【5】 おわりに

本病は花蕾の枯死や枝枯れなどを起こして大きな被害を出すことがあり、香川県のキ

ウイフルーツ生産地にとっては警戒が必要な病害です。日頃から圃場での調査・観察によって早期発見に努め、また耕種的防除の実践及び定期的な薬剤の予防散布によって本病の侵入、まん延を防ぐことが重要です。