

関係各位

兵庫県病虫害防除所長

令和 6 年度病虫害発生予察技術情報 第 1 号を発表します。  
県内のぶどう園において、ブドウべと病菌の QoI 剤<sup>\*</sup>耐性菌が検出されました。

---

### 令和 6 年度病虫害発生予察技術情報第 1 号 QoI 剤耐性ブドウべと病菌の発生について

- 1 対象作物 ぶどう
- 2 病害名 ブドウべと病
- 3 ブドウべと病菌の QoI 剤耐性菌検定の結果

ぶどう生産に甚大な影響を及ぼすブドウべと病(図 1)が令和 5 年度に県内の多くの園地で発生した。本病に卓効のある QoI 剤であるが、耐性菌(QoI 剤耐性菌)が 2009 年に山梨県で確認され、その後、全国各地で報告されている。

QoI 剤耐性菌については菌の遺伝子配列の一部が変異していることがわかっていることから、この変異部分を標的とした遺伝子診断法が確立されている。

そこで、県内 15 園地から集めたべと病罹病葉(計 77 検体)の病斑部から抽出したべと病菌 DNA を利用した遺伝子診断法により QoI 剤耐性菌の県内発生状況を調べた。その結果、調査した 15 園地 77 検体のうち 10 園地 46 検体から QoI 剤耐性菌が検出された。

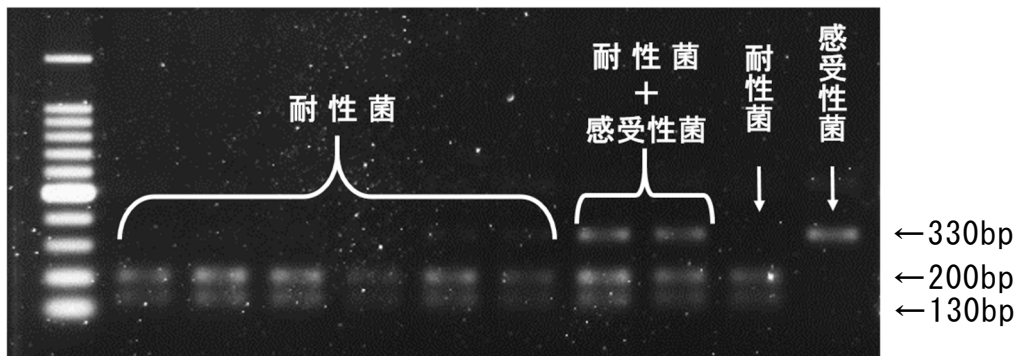
#### 4 防除対策について

- (1) 被害部位は二次伝染源となるため、できるだけ取り除いた後、薬剤散布を行う。
- (2) 翌年への病原菌の持ち越しを防ぐため、被害部位を園外に持ち出す等、適切な処理や収穫後の防除を実施する。
- (3) 防除効果の低下が認められる場合は薬剤散布については、QoI 剤の使用を自粛し、病虫害・雑草防除指導指針等を参考に、他剤によるローテーション防除を行う。

※QoI 剤：アゾキシストロピン水和剤やクレソキシムメチル水和剤など、ミトコンドリア内の電子伝達系の複合体Ⅲたんぱく質(チトクローム *bcl*)の Qo 部位に働き呼吸を阻害する殺菌剤。



図1 ブドウべと病の葉裏の病徴  
 ※農技センター企画調整・経営支援部提供



サンプル番号 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

図2 QoI 剤耐性ブドウべと病菌の遺伝子診断\*\*結果

\*\*遺伝子診断手法：べと病菌のチトクローム *b* 遺伝子の特定部位を PCR 増幅して得られた 330bp 程度の PCR 産物を制限酵素で処理した。QoI 剤耐性に関連する G143A 変異部位が切断され、130bp と 200bp の 2 本のバンドが確認されたものを QoI 剤耐性菌、切断されなかったものを感受性菌と判定した。また、両方のバンドが確認された検体は感受性菌と耐性菌の混合とした。

- 耐性菌 : 330bp の増幅産物が制限酵素によって、200bp と 130bp に分断(①～⑥, ⑨)
- 耐性菌 + 感受性菌 : 330bp、200bp 及び 130bp の増幅産物 (⑦, ⑧)
- 感受性菌 : 330bp の増幅産物が制限酵素による分断なし (⑩)

\*兵庫県総合防除計画は以下のURLに掲載

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk09/sougouboujyo.html>

\*病害虫・雑草防除指導指針 農薬の検索は以下のURLに掲載

<https://www.nouyaku-sys.com/noyaku/user/noyakusearch/hyogo>

\*病害虫・雑草防除指導指針 参考資料は以下のURLに掲載

<https://www.nouyaku-sys.com/noyaku/user/top/hyogo>

\*この情報は、兵庫県病害虫防除所ホームページに掲載しています。

<https://bo.jo.hyogo-nourinsuisangc.jp/>

問い合わせ先 兵庫県病害虫防除所 0790-47-1222

2022年3月1日より「兵庫県病害虫防除所」X(旧Twitter)を開設しています。  
発生予察情報など病害虫に関する情報を提供しますので、是非フォローお願いします。

Xアカウント ([https://twitter.com/hyogo\\_boujoshou](https://twitter.com/hyogo_boujoshou))

