

# 集団遺伝学的解析による QoI 耐性チャ輪斑病菌の分布拡大経路の推定

農研機構 果樹茶業研究部門 や  
ま  
山 だ  
田 けん  
憲 ご  
吾

## はじめに

チャ輪斑病は糸状菌の一種の *Pestalotiopsis longiseta* によって引き起こされるチャの重要病害である。おもに機械による新芽の摘採によって葉に生じた傷口から発病し、同心円状の輪紋を有する円形～V字型の大型え死病斑を生じる。輪斑病の防除薬剤として、かつては治療効果があり有効な防除期間が長いベンゾイミダゾール系 (MBC) 剤が広く使用されていたが、薬剤耐性の発達によって 1980 年代半ばには防除効果が失われてしまった (尾松ら, 2012; 外側, 2015)。1998 年に QoI 剤のアゾキシストロビンが登録されると、MBC 剤に代わる治療剤として広く普及したが (外側, 2015), QoI 剤でも 2008 年に鹿児島県で耐性菌の出現が確認された (富濱, 2009)。その後の調査で、耐性菌は静岡県でもすでに広く分布していることが明らかとなった (外側, 2015)。

輪斑病菌は雨滴伝染性の病原菌である。また、チャは永年性作物で定植後数十年にわたって栽培される。このため、風媒伝染性の病原菌や一年生作物の種苗伝染性病原菌に比べ、伝播速度は非常に遅いと推測される。それにもかかわらず、耐性菌が短期間のうちに広く茶産地にまん延することが繰り返されてきた。そこで、薬剤耐性輪斑病菌の分布拡大機構を解明するため、静岡県牧ノ原台地における QoI 剤耐性輪斑病菌の集団遺伝学的解析を行った (YAMADA et al., 2016)。

## I サンプリング

静岡県牧ノ原台地の一般農家圃場で 2009～12 年に輪斑病罹病葉を採集した (図-1)。サンプリングはそれぞれの圃場で 1 回のみ行い、圃場全体から無作為に採集した。アゾキシストロビン (100 mg/l) および没食子酸 *n*-プロピル (2 mM) 含有 PDA 培地で菌の分離と QoI 剤感受性検定を同時に行い、検定後の培地から単孢子分離菌株を得た。高度耐性菌 623 菌株 (244 圃場)、中度耐

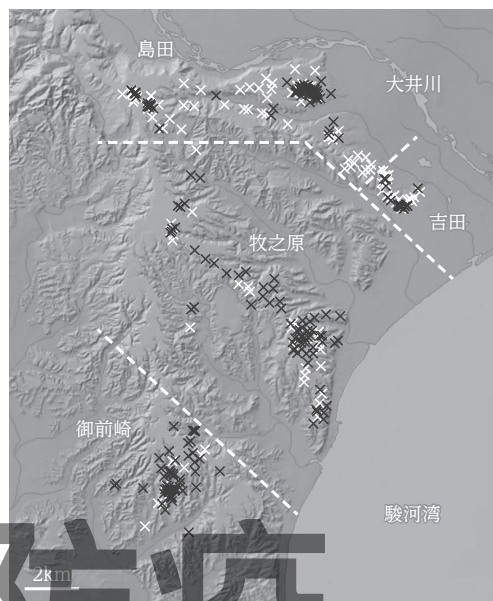


図-1 静岡県牧ノ原台地におけるチャ輪斑病菌 ISSR 型の調査圃場  
 黒色の×は耐性菌が検出された圃場。白色の×は感受性菌のみが検出された圃場。点線は本研究において設定した地域グループの境界線。

性菌 64 菌株 (27 圃場)、感受性菌 395 菌株 (319 圃場)、合計 1,082 菌株 (395 圃場) を解析に用いた。

## II DNA フィンガープリント解析

Inter simple sequence repeat (ISSR) 法 (ZIĘTKIEWICZ et al., 1994; TAKATSUKA, 2007) によって DNA フィンガープリント解析を行った。3 種類の ISSR プライマーを用いてそれぞれ PCR を行い、得られたバンドパターンをまとめて一つの ISSR 型とした。解析した 1,082 菌株から 42 種の ISSR 型 (PL01～42) が検出された (図-2)。高度耐性菌からは 18 種、中度耐性菌からは 7 種、感受性菌からは 38 種が検出された。このうち 5 種の ISSR 型が高度耐性、中度耐性および感受性菌で共通して検出され、1 種が中度耐性および感受性菌、10 種が高度耐性および感受性菌、1 種が中度耐性と感受性菌で共通していた。3, 1 および 22 種はそれぞれ高度耐性、中度耐性および感受性菌でのみ検出された。通常、1 圃場から複

The Route of Spread of QoI Resistance of *Pestalotiopsis longiseta* Inferred by Population Genetics Analysis. By Kengo YAMADA

(キーワード: チャ輪斑病, QoI 剤, 薬剤耐性菌, 集団遺伝学, AMOVA)