

広島県におけるキク白さび病菌の QoI 剤感受性の現状

広島県立総合技術研究所農業技術センター 松 浦 昌 平

はじめに

我が国におけるキクの栽培面積は5,000 haを上回り、農業生産上最も重要な花き類の一つである。キク白さび病は担子菌類サビキン目の *Puccinia horiana* Henn. によって引き起こされるキクの重要病害である。本病原菌は短世代型のサビキン目で、葉裏に形成された冬孢子堆から発芽した担子胞子で感染が広がる。低温、多湿条件で多発し、葉に病斑が多数形成されることで商品価値を著しく低下させる。広島県では、梅雨時期のほか、露地栽培では気温が低下する9月ごろに、施設栽培では秋の10～11月ごろに被害が発生することが多い。近年、広島県の産地では、本病の被害が大きく、有効農薬の選定や体系的な防除対策が望まれている。また、同様の問題は広島県以外の多くの産地でも起こっているようである。

ストロビルリン系薬剤 (QoI 剤) はミトコンドリア電子伝達系の複合体 III タンパク質の Qo 部位に作用し、病原菌の呼吸によるエネルギー合成を阻害する。QoI 剤は広範囲の植物病原糸状菌に対して高い予防および一定の治療効果を有することから農業生産現場で極めて重要な農薬である。しかし一方で、特異性の高い作用機構のため耐性菌発生リスクが高く、2014年時点、我が国で22種、世界で約60種の病害で耐性菌が出現している (廣岡・石井, 2014)。これまで、キク白さび病菌の QoI 剤に対する感受性については、予防、治療効果いずれも認められない耐性菌の発生が英国において報告されている (Cook, 2001)。QoI 剤はキク白さび病防除薬剤として広島県では、2003年ごろから使用されているが、2010年ごろから現地で薬効低下が指摘されるようになった。そこで2017年、広島県で白さび病の被害が多発した2箇所の産地から病原菌を採集し、QoI 剤に対する感受性の調査と QoI 剤耐性に関与する遺伝子の解析を行ったので紹介する。

I 培地検定

2017年、本病の被害が大きく、QoI 剤に対する感受性の低下が疑われた広島県内の2箇所の産地の3生産者の圃場から罹病葉を採集した。生産者1 (菌株名 Hi 1, 露地) および生産者3 (菌株名 Hi 3, 施設) では、当年に本圃で QoI 剤の散布実績があり、一方、生産者2 (菌株名 Hi 2, 施設) では、前年 (2016年) に著しい薬効低下が観察されたため、当年は QoI 剤の散布実績はなかった。培地検定は AVIKO et al. (1977) の方法を参考にして実施した。すなわち、QoI 剤として市販のアゾキシストロビンフロアブル (20%) を用い、その有効成分が1～100 ppb になるように添加した素寒天培地を作製した。新鮮な冬孢子堆をシャーレ上蓋の素寒天培地に張り付け、18℃、24時間培養して担子胞子を自然落下させ、落下した担子胞子の発芽率を調べた。その結果、これら3菌株の担子胞子発芽阻害に対するアゾキシストロビンの MIC (Minimum Inhibitory Concentration) はすべて0.1 ppm であった。また、これら3菌株のアゾキシストロビンに対する胞子発芽阻害の EC₅₀ 値は Hi 1, Hi 2, Hi 3 株それぞれ 40.6 ppb, 18.1 ppb, 25.2 ppb であった。広島県では、ほとんどすべてのキク生産者が QoI 剤を病害防除に使用してきており、また、家庭園芸ギクは一般に耐病性品種が作付されているため、比較のための感受性菌株の入手が極めて困難である。そこで、PALMER et al. (2015) の報告したデータを比較に用いた。PALMER et al. (2015) は担子胞子発芽に関するアゾキシストロビン感受性のベースラインとして、EC₅₀ 値が2.0～2.8 ppb (平均 2.4 ppb) と報告している。今回の結果は PALMER et al. の結果の約7～17倍であるが、実用濃度が100 ppm であることを考慮すると、広島県の3菌株は胞子発芽という局面においては感受性の低下を起しているとは考えにくい。

II 生物検定

キクの苗を使って生物検定を行った。まず、予防効果を調査した。菌株には、冬孢子堆の形成が旺盛な Hi 2

Current Status of QoI (Strobilurin) Fungicides Sensitivity in Isolates of *Puccinia horiana*, the Causal Agent of Chrysanthemum White Rust, Occur in Western Japan. By Shohei MATSUURA
(キーワード: キク, 白さび病, QoI 剤, *Puccinia horiana*)