

うどんこ病の薬剤耐性菌とその発生状況

JA 全農営農・技術センター農業研究室 ^{そう}宗 ^{かず}和 ^{ひろ}弘

はじめに

うどんこ病は、野菜や果樹をはじめ花き類、緑化樹木など非常に多くの植物に発生する病害である。また、多くの場合、葉などの植物体表面に表生し、おびただしい数の白色分生胞子をつくり、伝染・まん延していく。この伝染力と繁殖力の強さが一因となつてか、うどんこ病は薬剤耐性菌問題が多い病害の一つとなっている。今まで、うどんこ病に対して高い防除効果を発揮する薬剤はいくつか登場したが、治療効果を有し特異的作用点を持つ薬剤の多くに薬剤耐性菌が発生し、問題となった。ここでは、今までに野菜類で問題となった薬剤耐性うどんこ病菌とその発生状況について報告する。

I ウリ類うどんこ病

キュウリ、スイカ、メロンをはじめとしたウリ類のうどんこ病は、施設栽培などでしばしば激発し、現在も重要な病害の一つである。特に近年では、施設栽培の増加や薬剤耐性菌の発達も一因となり、使用薬剤の選択に困るほど発生している事例もある。このウリ類うどんこ病における防除効果の低下の歴史は古く、1967年頃のキノメチオネート剤やDPC剤が初めとされている。その後、ベンゾイミダゾール系薬剤やジメチリモールなど多くの薬剤で防除効果の低下が報告されている(木曾, 1983)。

しかし、その当時は、うどんこ病が絶対寄生菌であることから、薬剤耐性菌に対する研究が十分に進んでいなかったため、耐性菌である証明はほとんどなされていなかった。

耐性菌出現の報告は、1988年のトリアジメホン(大塚ら, 1988; 竹内ら, 1988)や、1999年のストロピルリン系薬剤(小笠原ら, 1999; 武田ら, 1999; 石井ら, 1999)があり、現場でも効力の低下が問題となった。以下に現在の発生状況を述べる。

1 ベンゾイミダゾール系薬剤

ベンゾイミダゾール系薬剤に対する耐性菌は全国で普遍的に存在し、本系統の薬剤に対する感受性は一度低下

すると回復しない。そのため、本系統の薬剤に対して感受性を示すウリ類うどんこ病菌が実際の生産圃場にいることはほとんどなく、同剤をウリ類うどんこ病防除に使用する例もほとんどない。

2 DMI剤(ステロール脱メチル化阻害剤)

病原糸状菌の膜成分の一つであるエルゴステロール生合成過程を阻害する薬剤をエルゴステロール生合成阻害剤(EBI剤)と呼んでいる。そのEBI剤の中でもエルゴステロールの生合成過程の脱メチル化を阻害する薬剤のことをDMI剤(ステロール脱メチル化阻害剤)と呼んでおり、日本国内で登録のあるEBI剤は現在のところほとんどがDMI剤である。このため、近年では、DMI剤と呼ぶことが多い。

DMI剤のウリ類うどんこ病への使用は、1980年代の初頭から始まり、現在でも多くで使用されている。日本における耐性菌の報告は、1988年が最初であるが、世界的には1983年頃から報告されていた。

全農では、1990~92年にかけて日本各地のキュウリ、メロンおよびカボチャの産地からうどんこ病菌を採取し、トリアジメホン、トリフルミゾールおよびフェナリモールに対する感受性を調べた。その結果、これらの薬剤に対して感受性が低下した菌株が多数見つかり、全国的にDMI剤に対する感受性が低下していることがわかった。年次的な変動では、トリアジメホンではほとんど変化がなかったものの、トリフルミゾールやフェナリモールでは感受性が徐々に低下する傾向が認められた(図-1)。

また、耐性の度合いを示す値として使用されているRf値(Resistance factor: 耐性指数)で比較すると、常用濃度散布において防除効果が低下するレベルと考えられるRf100を超える菌株は、トリアジメホンやフェナリモールでは多数見つかったが、トリフルミゾールでは見つからなかった(中澤ら, 1993)。その後、1999年および2001年に再びウリ類うどんこ病菌を採取し、薬剤感受性検定を行ったところ、1993年の感受性値と比較し大きな変動はなく、感受性がより低下した菌株は見つからなかった(表-1)。

以上のことから、国内の多くの地域においてウリ類うどんこ病菌のDMI剤に対する感受性は、依然として耐性であると考えられた。一方、DMI剤の中でもトリフルミゾールだけは、常用濃度での防除効果が現場レベル

Resistance on Powdery mildew to fungicides in Japan.
By Kazuhiro So

(キーワード: うどんこ病菌, 薬剤耐性菌, 発生状況)