

イネ苗の種子伝染性細菌病に効果を示す 細菌 CAB-02 株について

元 中国農業試験場 ^{すみ}角 ^だ田 ^{よし}佳 ^{のり}則*
元 中国農業試験場 ^{たか}高 ^や屋 ^{しげ}茂 ^お雄

対する効果について紹介する。

はじめに

I 探索の方法

我が国の水稲栽培では1960年代後半以降、機械による移植栽培が定着し、催芽方法も電熱育苗器等を用いる加温育苗が一般的となった。移植栽培は多くの点で農家にメリットをもたらした。が、一方で育苗は高温・多湿条件下で行われるため、それまでには問題にならなかったいくつかの病害の発生を引き起こした。1974年にはイネもみ枯細菌病菌 *Burkholderia glumae* [*Pseudomonas glumae*] による苗腐敗症(植松ら, 1976)が、1982年には *Burkholderia plantarii* [*Pseudomonas plantarii*] によるイネ苗立枯細菌病(AZEGAMI et al., 1987)が発見され、現在では糸状菌病であるイネばか苗病と並んで育苗期の重要病害の位置を占めるに至っている。育苗期の病害防除では、糸状菌病害に対する有効な薬剤は多く存在するものの、細菌病の防除剤は少なく、発生も日和見的事から、現場では対策に苦慮しているのが現状である。また、近年は種子消毒後の廃液処理が問題となるなど環境汚染への対策も重視されるようになってきている。

こうした背景のもとに、筆者らは中国農試(現 近畿中国四国農業研究センター)において、農水省の大型別枠研究プロジェクト「農林水産系生態秩序の解明と最適制御に関する総合研究」のなかで、「葉上微生物の機能を利用したもみ枯細菌病の制御技術の開発」のテーマで環境に優しい病害防除技術の開発に取り組み、1996年までにイネもみ枯細菌病、苗立枯細菌病、ばか苗病の3病害に対して発病抑制能を持つ細菌 CAB-02 株を見出した。本菌株はその後、セントラル硝子(株)との共同研究により製剤化され、2001年10月にモミゲンキ水和剤として農薬登録された。本稿では、拮抗微生物の探索を行った立場から、探索の方法、本菌株の特性、病原菌に

1 微生物の収集

微生物の収集は1991~93年に、中国農試圃場内の水稲を対象に実施した。植物体上での定着性を考え、生育期のイネまたは収穫期から、検体の洗い出しによる細菌の分離を行った。アルブミン寒天培地ほか数種の培地を使用し、常法によって分離を行い、平板上に形成されたコロニーは無作為に斜面培地に移植・培養した後、凍結保存した。

2 病原菌に対する拮抗能力の検定

拮抗微生物の探索を行う場合、一般的には、対峙培養法や阻止円法といった方法がよく用いられる。これらは病原菌と被検定菌を人工培地上で同時に培養し、病原菌の生育の有無で選抜を行う方法で、現在知られている拮抗微生物の多くが、こうした方法で見出されている。これらの方法は比較的簡易に拮抗微生物を選抜できるが、得られた微生物が既知のものである可能性の高いことが知らされている。また、培地上での拮抗力と、圃場での発病抑制力は一致しない例が多い。

そこで筆者らは、微生物の選抜に当たって、実際場面での効果の安定性に優れた菌株を得るため、最初から植物の生体上での拮抗力あるいは立枯れ抑制能を基準として選抜することにした。すなわち、植物体上での拮抗力については、供試細菌株の懸濁液と一定濃度のイネもみ枯細菌病菌を生育期のイネの葉鞘内に接種し、1~2週間後の病原細菌の密度を、脱脂綿擦り取り法(宮川ら, 1991)で調査した。立枯れ抑制能については、小規模実験系(高屋ら, 1993)を用い、供試細菌株と病原細菌の混合液中に種籾を浸漬し、播種生育させた後、2週間後に調査して発病の少ないものを抑制能ありとした。試験は正確を期するため、3回以上反復した。

これらの試験の結果、供試した約700菌株の細菌の中から、生育期の植物体上でイネもみ枯細菌病菌の増殖を抑制し、苗腐敗症に対し無処理区との比較で90%以上の高い発病抑制率を示す細菌が4菌株(CAB-01~04)見出された。これらの菌株は、イネ苗立枯細菌病および

Antagonistic Bacteria CAB-02 Suppressing Seedborne Bacterial Diseases of Rice Seedling. By Yoshinori SUMIDA and Shigeo TAKAYA

(キーワード: イネもみ枯細菌病, 苗腐敗症, イネ苗立枯細菌病, イネばか苗病, 拮抗微生物, CAB-02 株)

* 現 山口県農業試験場