

植	物	
防	疫	
講	座	

病害編-5

イネ白葉枯病の発生生態と防除

京都府立大学 生命環境科学研究科 津 下 誠 治

はじめに

イネ白葉枯病菌 *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* によって引き起こされる白葉枯病は、イネの重要病害の一つであり、熱帯・温帯アジアだけでなく西アフリカやオーストラリア、中南米といった世界の稲作地帯でその発生が認められる。我が国においても1950年代半ばから70年代半ばにかけては、毎年20~40万ヘクタール（全体の7~13%）の水田で発生が認められ、その被害は25,000~45,000トンに及んでいたが、その後徐々に発生は減少し、現在では西南暖地を中心に常発地は残るものの被害はそれほど多くない。しかし、平成5年の異常気象時には本病の多発生が見られており、今後も警戒が必要である。一方、熱帯地域では現在でも本病による被害は深刻であり、本病による減収が60~75%におよぶ場合もあるとされるイネ最重要病害の一つである。ここではイネ白葉枯病の発生・生態とその原因細菌の病原性機構を中心に概説する。

I 発 生 生 態

イネ白葉枯病菌は一本の鞭毛をもつ桿状の細菌であり、xanthomonadin と呼ばれる黄色色素を生産するため、培地上では黄色のコロニーを形成する（図-1）。また、本細菌は菌体周辺に多量の多糖（菌体外多糖質）を生産するため、そのコロニーは粘ちょう性に富んでいる。本細菌はイネの葉縁に存在する排水装置である水孔、あるいは葉が擦れあった際に生じる傷口から侵入し、導管でのみ増殖する。増殖した細菌とその周りに存在する菌体外多糖質によって導管は充満する。そのためイネ葉内の水の移動が阻害され、それが白葉枯病に特徴的な葉縁や維管束系に沿った黄化、さらには萎凋や枯れといった症状の主要因になると考えられている（図-2）。

イネ葉導管内で十分に増殖した白葉枯病菌は水孔や傷



図-1 イネ白葉枯病菌のコロニー

口から浸出して、いわゆる菌泥を生じる。この菌泥が風や雨により飛散し、直接、あるいは水田水を介して他のイネ葉に付着し、さらに葉の内部に侵入することで病害が広がっていくことになる。したがって、イネ葉に傷を付けることで本細菌の侵入が容易になるだけでなく、細菌の拡散も容易になる台風などの暴風、あるいは白葉枯病菌を含む水田水が直接水孔や傷口に達する冠水の後は、一気に本病害が広がることになるため注意が必要である。

白葉枯病菌の宿主範囲はイネとサヤマカゲサのような数種のイネ科植物に限られている。1年に1期の稲作が主流の我が国において、本細菌は収穫後のイネの切株や根、あるいはイネ科雑草の根圏で越冬すると考えられているがその詳細は不明である。土壌中での一定期間の生存も知られているが、その期間は通常、1~3か月と短く、これが主要な第一次伝染源になるとは考えにくい。また、海外では初での越冬についても報告されているが、本細菌が初上でのどの程度生存しうるのか、また、これが主要な伝染源となり得るのかについては明らかでない。

本病原細菌は比較的高温を好む。培養時の最適温度は28℃前後であり、最高気温が40℃を超えるようなガラス温室内でも十分な増殖力や病原力を維持する。したがって、我が国において、比較的低温期に行われる移植後のイネ苗に白葉枯病菌が感染し、病害をもたらすことはまれである。圃場内で徐々に個体数を増した白葉枯病

Ecology and Control of Bacterial Leaf Blight of Rice. By Seiji TSUGE

（キーワード：イネ白葉枯病，発生生態，防除，病原性，*hrp*，type III 分泌装置，エフェクター）