

主論文の要約

The study on biological control agents on insect pests and
diseases management on rice in Cambodia

(カンボジアの水稲病虫害管理における生物的防除に関する研究)

CHOU Cheythyrih

カンボジアでは、稲作は耕地総面積の75%以上を占め、人口の推定2割以上がイネの生産・加工・市場に従事する。カンボジア米は海外にも輸出され、GDPの成長にも大きく貢献する。本研究では、農家による化学的農薬の使用を減らし、イネ穀物の安全性の担保および持続的な生産を促進するために、微生物を利用したイネ病虫害の防除に関する以下3つの研究を行なった。

1) 微生物農薬および耐性品種を用いたイネいもち病の防除

カンボジアでは、イネいもち病の発生が多く収量低下の大きな一因となっている。上市されている微生物農薬 *Trichoderma* 製剤を用いて、感受性品種 (IR504) での抑制効果を検討した。同時に positive control として最近開発されたイネいもち病耐性品種 (CAR14) の耐病性も調べるために、水田圃場での病害防除試験を行なった。*Trichoderma* 製剤の処理において、感受性品種では無処理区に比べ、いもち病の発生率が有意に低下した。一方、耐性品種では、いもち病の発生率は低く、*Trichoderma* 製剤による有意な効果は認められなかった。

2) 生物農薬 *Beauveria* 製剤およびオレンジオイルを用いたイネ虫害の防除

カンボジアで上市されている微生物農薬 *Beauveria* 製剤および、植物抽出製剤オレンジオイルを用いて、2 試験区で雨季と乾季における水田圃場で害虫 17 種、天敵類 15 種の個体群動態と虫害程度を主なイネの発育段階での調査を行いそれぞれの効果および虫害抑制効果を明らかにした。これらの生物製剤を処理した区では、慣行処理区に比べ害虫密度の低下がみられたが、天敵密度には影響がないことが明らかになった。多くの種を同時に調査するという手法を用いることで、害虫と天敵個体群密度の変化を的確に捉えることができ、それぞれの処理の効果を明らかにできた。特に *Beauveria* 製剤による処理は、害虫個体数を低下させ、天敵個体数にはほぼ影響を与えなかった。天敵数を保持し害虫個体数を抑制する生物的防除剤の使用は、カンボジアでの総合的病虫害管理方法 (IPM) における新たな手段として提言できた。

3) カンボジアでのイネいもち病の新規防除候補微生物の探索

カンボジアでイネいもち病の防除微生物候補株の分離・同定を目指し、病原菌の感染促進因子である 2'-deoxyuridine (2DU) を分解する微生物の探索を行った。イネの茎葉および根圏土壌を採取源として、2DU を炭素源とする培地を用いて 2DU 分解微生物の集積培養を行い、80 株の微生物を分離した。その結果、分離された微生物株は全て細菌で 4 綱 15 属に分類された。そのうち、イネ茎葉からは *Burkholderia* に属する分解菌が多く分離された。本研究に先行して分離された日本の同属 2DU 分解菌は、イネいもち病の発病抑制効果を示したことから、カンボジア由来の同属分解菌も、同病の発病抑制効果を持つ可能性が示された。