

畑で抗菌剤を用いると何が起こるのか？

－有機農産物における薬剤耐性菌－

成果の特徴

薬剤耐性菌の出現は感染症治療を進める上で大きな問題となり、世界規模でその対策に取り組んでいます。農業生産環境においても植物病害防除の観点から抗菌剤を農薬として用いることで高い生産性を確保していますが、薬剤耐性菌の出現と農薬利用との関係は未解明です。

そこで、抗菌剤等の農薬を用いないで栽培した有機栽培野菜における薬剤耐性菌の存在量を調べました。

成果の内容

有機栽培レタスから薬剤耐性菌を分離しました。国内では人への適用例のあるストレプトマイシン、オキシテトラサイクリンの農薬としての利用が認められています。しかし、ペニシリンの農薬利用は認められていません。今回試料採取した圃場では20年以上にわたって抗菌剤だけではなくその他の化学農薬も使用していませんが、耐性菌が存在することがわかりました。ストレプトマイシン耐性菌については一部の分離株は非常に高い耐性能を示しました。

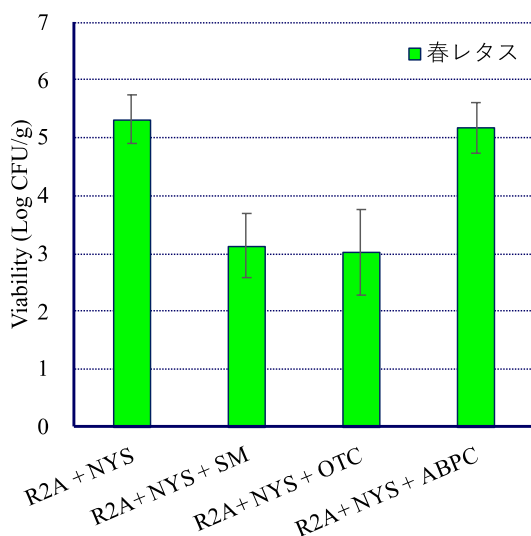


図1 有機栽培レタス可食部における微生物数

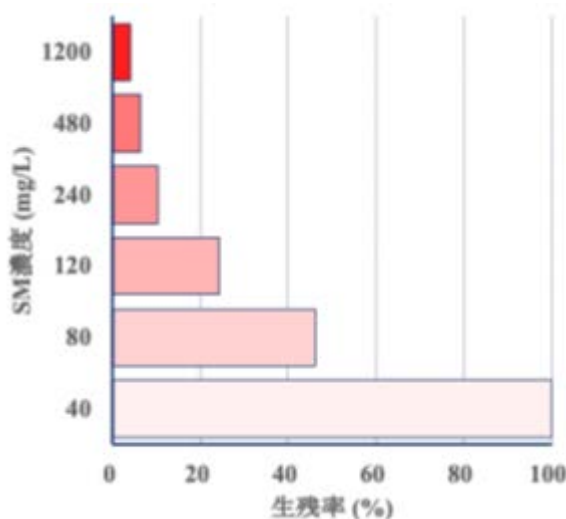


図2 レタス可食部から分離したSM 耐性菌の耐性レベル

NYS: Nystatin (50 mg/L), SM: Streptomycin (40mg/L), OTC: Oxytetracycline (40 mg/L), ABPC: Aminobenzylpenicillin (40 mg/L)

レタス可食部の懸濁物を作成し、希釈平板法にて細菌を分離した。寒天培地 (R2A) にNYSとSM、OTCまたはABPCを添加し、懸濁物を塗布し、25°Cで48時間培養し、出現したコロニーを計数した。

想定される用途・連携希望先

農業生産段階における抗菌剤の適正利用を目指し、行政の判断材料となる科学的データの収集と蓄積を行っています。

参考

本研究は農水省委託事業「有害化学物質・微生物の動態解明によるリスク管理技術の開発」を通じ、九州大学と合同会社アグアイッシュとの協同で実施しました。