



独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 九州沖縄農業研究センター

畜産飼料作研究部 畜産総合研究チーム 研究員 嶋谷智佳子

## ○職場の紹介

九州沖縄農業研究センターは、農業・生物系特定産業技術研究機構の一員として、九州・沖縄地域における農業に関わる幅広い試験研究を展開しています。当研究センターには、総合研究部、水田作研究部、畑作研究部、畜産飼料作研究部、野菜花き研究部、作物機能開発研究部、環境資源研究部、地域基盤研究部の8つの部があり、熊本県、福岡県、宮崎県、鹿児島県に分かれて存在しています。各部で連携しながら、九州・沖縄地域の自然条件や社会条件と調和した農業および農村の発展、消費者のニーズにも応えられる品目生産と品質向上を目指しています。

九州は全国における家畜排泄物の年間排出量のうち、約2割を占めています。九州のなかでも南九州は家畜飼養が集中しており、家畜排泄物や悪臭などの問題を抱えています。畜産総合研究チームでは、高品質堆肥化技術の開発や、悪臭低減化技術の開発などに取り組んでいます。

## ○担当分野の紹介

私は、堆肥化過程における微生物学的な分野を担当しています。堆肥生産は、家畜ふん尿やわら類、オガクズ等に含まれる有機物が微生物に分解される発酵であり、前段の一次発酵過程と後段の二次発酵過程に分けられます。一次発酵過程では、堆肥化材料は60～75℃と高温になり、微生物に分解されやすい糖類などの低分子有機物が分解されます。二次発酵過程では材料温度を40℃以下に下げ、中温性の微生物によって一次発酵過程で分解されにくい高分子有機物が徐々に分解されます。このため、二次発酵過程は、一次発酵過程と比べ、期間が長くなってしまうことが問題となっています。そこで、二次発酵過程の期間短縮技術として微生物の活動しやすい条件について研究を行っています。また、一次発酵過程においては、発生するアンモニアが高濃度であり、悪臭の問題となっています。そこで微生物を利用した悪臭発生低減化のために堆肥中の特定菌の探索を行っています。

## ○成果の概要

堆肥の二次発酵期間を短縮するために、水分、栄養、酸素などの環境条件を変えて一般好気性細菌の動態と品質を調べたところ、3週間後でも各条件に応じて品質にも差が出ることが確認されました。また、二次発酵過程では、一次発酵過程で糖類などの易分解性有機物が分解されて栄養成分は減少していると考えられるため、通常濃度培地による菌数の測定と同時に、10倍濃度に希釈した培地でも菌数の測定を行いました。その結果、堆肥中における通常濃度培地での一般好気性細菌と、10倍希釈濃度培地での一般好気性細菌とでは、堆肥水分により動態が異なることが明らかになりました。今後は、高分子有機物分解に関わる菌についても研究を行いながら、適正堆肥化条件を検討していきたいと考えています。また、一次発酵過程においては、アンモニア発生低減のため、微生物によるアンモニアの硝化作用を調べた結果、堆肥中の微生物には高温条件下においても堆肥に含まれるアンモニアを硝化できる能力があることを確認できました。そこで現在は、堆肥からの抽出液を用いて菌の特定を行っています。

## ○おわりに

私は、新規採用4ヵ月後に畜産総合研究チームに配属されてから3年になります。チームというところは、研究室とは違って、異なった専門分野の研究者が集まって、連携して研究を行っているところです。はじめは、専門分野がみんな違うため、専門的な細かい相談をしたいときには少し不安になりましたが、違う分野、違う視点の方々と一緒に研究できるというのは、今まで自分が思ってもみなかったような意見を聞くことができ、大変参考になります。今後、いろいろな視点から柔軟に考えることのできる研究者になっていきたいと思っています。