

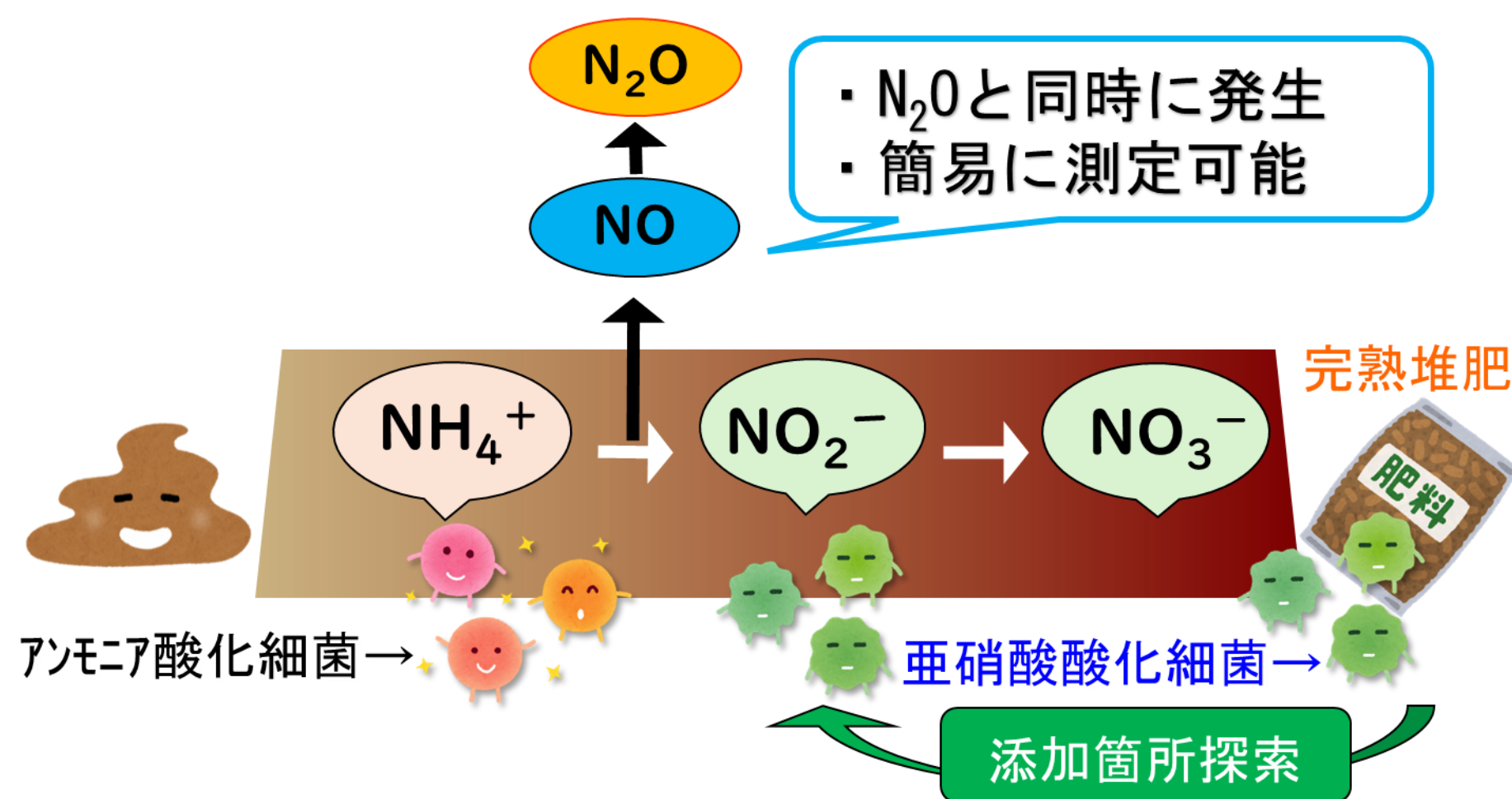
堆肥化処理における精密管理によるN₂O削減技術の開発

試験年度：R4～R8

【背景・目的】

家畜排せつ物の堆肥化過程において発生するGHGのうち、一酸化二窒素（以下、N₂O）は微生物による硝化反応および脱窒反応により発生する。本試験では、硝化反応で発生するN₂Oを削減するため、その原因となる亜硝酸（以下、NO₂⁻）を速やかに解消する亜硝酸酸化細菌源（完熟堆肥）の効果的な添加方法の開発を目指している。

そこで今回は、N₂O削減効果を精密に測定するための小型堆肥化試験装置を試作し、最適な添加時期を把握するため、N₂Oの代替指標である一酸化窒素（以下、NO）の発生時期と濃度を調査した。



70Lの大ペールと35Lの小ペールを重ねた二重構造。堆肥化物（牛ふん）は小ペールに詰め込む。

図1 硝化反応に伴うN₂O発生メカニズム

写真1 ペール缶を改造して作成した小型堆肥化試験装置

【方法】

ペール缶を改造した小型堆肥化試験装置（写真1）を用いて、野外における通常の堆肥化を再現した。堆肥原料は、当研究所で飼養している乳用牛から排せつされた新鮮ふん（4.21kg）とオガクズ（2.28kg）を混合して水分60%となるように調整した。

【結果と考察】

堆肥化開始8日目からNOが最大2.5ppm検出されたが、これは硝化反応に由来していると考えられ、同時にN₂Oも発生していると推定された。このことから、本装置における最適添加時期は8日目以降と考えられ、今後はこの時期に亜硝酸酸化細菌源の添加を行い、N₂Oの削減量を調査する。

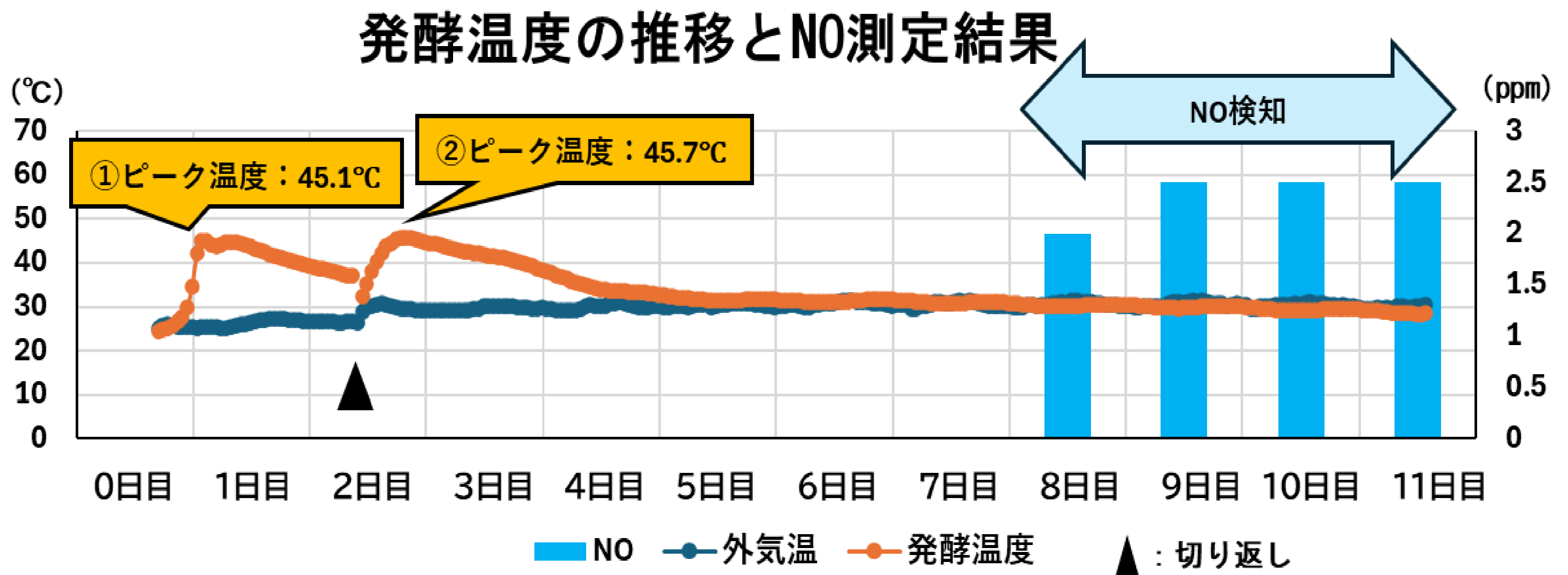


図2 発酵温度の推移とNO測定結果

農林水産省委託プロジェクト研究「畜産からのGHG排出削減のための技術開発」（JPJ011299）

お問い合わせ先

岡山県農林水産総合センター
久米郡美咲町北2272

畜産研究所

TEL. 0867-27-3321