

堆肥発酵熱回収コンテナユニットの開発

－木質系資源を活用した省エネルギー環境制御システムの開発－

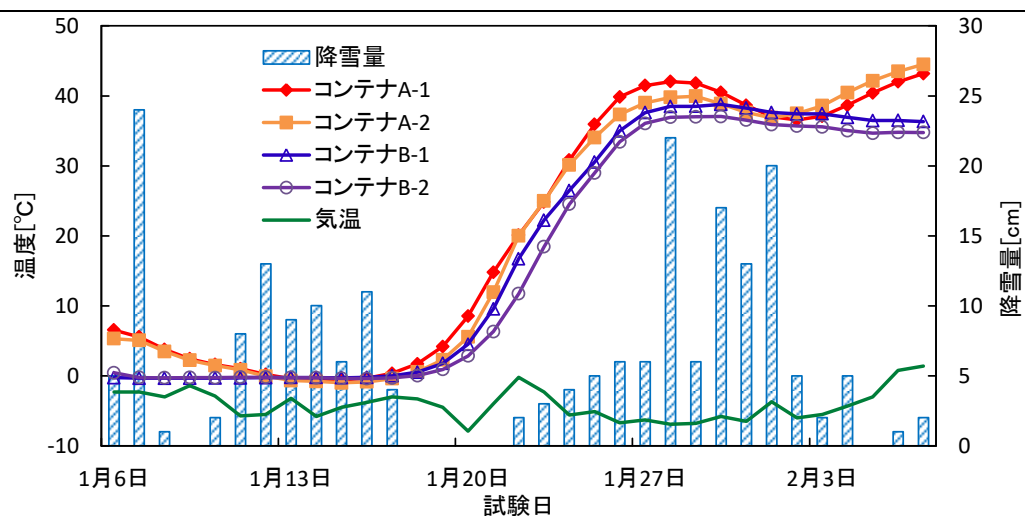
Development of thermal recovery container unit on compost fermentation process
-Development of energy saving environment control system utilizing wood resources-

赤平 亮、齋藤雅人*、唐澤英年**

(*農林総合研究所、**青森県産業技術センター)

青森県のような積雪寒冷地において植物工場を運用する際、冬期の暖房費が大きな負担となる。本研究では植物工場の暖房費削減を目的として、木質系資源を堆肥化する際に得られる発酵熱を回収し、水耕栽培の養液や培地の加温を行うことが可能な、堆肥発酵熱回収コンテナユニット式システムの開発を行う。

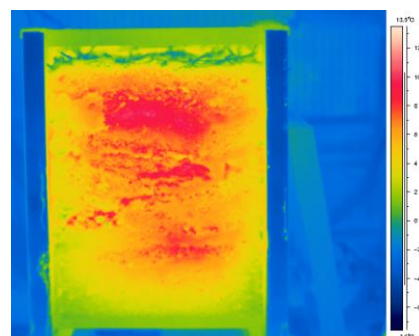
500mm×700mm×500mm のコンテナに杉バーク、米ぬか、菌を混入した堆肥を充填し発酵熱回収実験を行ったが、熱回収用循環液が凍結し運転が不可能となった。ただし、コンテナへの着雪を防ぐために設置した防雪用小屋は堆肥の発酵妨げの緩和に効果があり、冬期でも十分に堆肥温度が上昇することを確認した。また、発酵は堆肥の中心部にて行われており、堆肥の充填作業を妨げぬようにコンテナ内壁面に熱回収配管を設置した現状では熱回収を行えない可能性が高いことがわかった。



堆肥温度と降雪量、気温の経時変化



堆肥発酵熱回収コンテナと新たに設置した防雪用小屋



発酵中の堆肥とサーモグラフィーによる熱画像