

II.1.3 モバイルコンポスターの開発

平成 15 ~ 16 年度 重点領域特別研究

成分利用科，植杉主任林業専門技術員，再生利用科，化学加工科，成形科，機械科，生産技術科，道立網走水産試験場 紋別支場，協力機関（道立道南農業試験場）

はじめに

北海道は日本最大の水産物供給基地であり，漁獲，養殖，加工などの過程で大量の廃棄物（カニ殻，ウニ殻，ヒトデなど）が発生する。これらの水産廃棄物は腐敗の進行が速く，漁港や加工場周辺において，悪臭や汚水の発生源となっており，その処理が問題となっている。資源の有効利用の観点から，これらを堆肥として利用することが考えられるが，その処理条件等は明らかではない。そこで，水産廃棄物の堆肥化技術を確立するとともに，廃棄物を発生現場において迅速に処理するモバイルコンポスター（移動式堆肥化装置）の開発を行った。

研究の内容

平成 15 年度は，水産廃棄物の化学的性状や水産廃棄物の堆肥化における適正条件を検討し，それに基づいて堆肥化装置の試作機を設計した。

16 年度は，装置の試作，装置による水産廃棄物の処理，悪臭対策，処理物の土壌改良資材としての適性の検討を行った。

堆肥化装置（第 1 図）を用いて，ヒトデ，ウニ殻，カニ殻などの水産廃棄物に対して，カラマツ木粉を副資材とした迅速処理を検討した。いずれの廃棄物においても発酵温度は速やか（48 時間以内）に 70

に達し，良好な初期発酵を示した。またヒトデやウニ殻は，48 時間後に形状が分解して取扱いの容易な資材となった。一方，カニ殻は 1 週間を経たのちでも形状の変化は得られず，さらに長期間の処理が必要と考えられた。

試作機の排気中には，アンモニア，有機アミン，メルカプタン類などの悪臭成分が含まれるため，木質系吸着担体を用いた悪臭除去について検討した。カラマツ樹皮粉碎物はアンモニアや有機アミンに対して高い吸着能を示したが，これは樹皮中のタンニンなどの抽出成分との親和性によるものと考えられた。また，カラマツ木粉において，乾燥試料より湿潤試料の方がアンモニア吸着能が高い傾向を示したが，これは試料中に含まれる水分に一時的にアンモニアが保持されたためと推察された。

堆肥化装置で得られたヒトデの短期間処理物の緑化資材としての適性を評価する目的で，芝を用いた植物生育試験を行った。土：ヒトデ 1 週間処理物を 1：1（体積比）で配合した培土において生育させた芝は，土や，土：木粉を 1：1（体積比）で配合した培土におけるそれと比較して，良好な成長量を示した。このことからヒトデ短期間処理物は緑化資材として有効と考えられた。

まとめ

本研究では，良好な初期発酵能力を有する堆肥化装置を開発した。これを用いて適正な条件で処理することにより，ヒトデやウニ殻では速やかな形状の分解が得られた。また，ヒトデと木粉からなる短期間処理物は，土木緑化などに用いる緑化資材として有効であることを明らかにした。

今後の本研究の展開として，水産廃棄物の発生量の増加に対応するために処理時間をより短縮する手法の検討や，処理物の幅広い利用に向けて林業用の緑化資材などへ応用するための検討が考えられる。



第 1 図 モバイルコンポスターの全景