

Title	Optimal Composting Operation Regarding Hygienic Safety
Author(s)	Le, Duc Trung
Citation	大阪大学, 2004, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/44967
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

ている。また、本法と従来型の完全混合型（Conventional turning 法）、切り返しのない静置型（Static pile 法）において、*E. coli* の死滅率を実験的に比較検討し、Layer turning 法が最も有効であることを実証している。

結論では、本研究で得られた知見を統括した上で、微生物学的に安全なコンポスト製品の生産のための最適運転条件を提案すると共に、今後の課題についてまとめている。

論文審査の結果の要旨

コンポスト化は有機性廃棄物を肥料や土壌改良剤に変換する有用な廃棄物資源化法の一つであり、工業的にも確立した技術ではあるが、その設計および運転法は多分に経験的に行われており、科学的に解明されていない側面も少なくない。コンポスト製品の衛生学的知見もそのひとつであり、生産されたコンポストが微生物学的に安全か否かの保証はない。しかしながら、コンポストにおける病原菌の殺菌効果と運転法の関係について体系的に研究した例はほとんどない。

このような背景を踏まえて、本論文では、コンポストの最適運転法を衛生学的な見地から評価・検討し、以下の成果を得ている。

(1) 静置強制通気型コンポストラクター内の温度分布をモニタリングし、下層部では病原菌の効率的な殺菌に必要な温度が得られないことを実験的に示している。また、この結果を踏まえて、コンポスト化における病原菌の殺菌効率を上げるためには、適正な切り返しが必要であることを明らかにしている。

(2) 運転モードの違いから起こる、温度パターンによる指標細菌の死滅と再増殖への影響を実験より求め、切り返しによるコンポストラクター内の温度低下を考慮すると、コンポスト化において病原菌の殺菌・再増殖抑制効率を上げるためには、切り返しが最小限であることが望ましいことを明らかにしている。

(3) 特に下層部では殺菌に有効な温度を一定時間保つことが難しいことが示され、この解決法として、下層と上層を入れ替える新しい切り返し方法（Layer turning 法）を提案し、これが従来のパイル全体を混合する切り返し法よりも、殺菌効率が高いことを明らかにしている。

以上のように、本論文は環境工学、特に廃棄物処理工学の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。