

(様式 7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	黒住 悟
審査委員	委員長 _____ 和 泉 好 計 _____ 印 委員 _____ 築 瀬 英 司 _____ 印 委員 _____ 古 田 武 _____ 印 委員 _____ _____ 印
論文題目	油脂分解性微生物を用いた小規模含油排水処理に関する実用化研究
審査結果の要旨	
<p>外食店厨房等における油脂含有排水の処理対策が非常に遅れている原因の一つとして、事業規模に対して公害防止設備の設置や維持管理による費用面での負担割合が大きいことが挙げられており、飲食店舗のような小規模な事業場においても現実的に実用化可能な処理システムが強く求められている。</p> <p>本研究は、実用的な小規模事業場排水処理プロセスを確立するため、油脂分解微生物のスクリーニングから諸性質の評価、微生物製剤化、小型通気攪拌装置の開発、実排水への適用までを、実用化を前提とした排水処理プロセスの確立を目的とした培養工学的な基礎研究の成果をまとめたものである。</p> <p>すなわち、環境への影響が大きい小規模事業場排水における油脂分解プロセスにおいて、油脂分解性微生物を用いた高効率・省エネルギータイプの小型処理システムについての検討を行い、以下の知見を得た。</p> <ol style="list-style-type: none">1) 合成排水と無菌実排水を用いて油脂分解性微生物のスクリーニングを行った結果、<i>Burkholderia cepacia</i> AIK 株を分離した。本菌株によるサラダ油を含む合成排水を用いた培養系処理試験での最大分解速度および常温で固体状の油脂でも高い分解力を示す点など、実用化の観点からも有利な特徴を示すことが明らかとなった。2) 本菌株による微生物製剤の工業的生産を目的として、培養条件などの最適化を行った結果、有効な培地成分として CSL およびグリセロールの添加が効果的であり、実際的なスケールのタンク (5 kL 容発酵槽) を用いる通気培養によって十分な増殖度が得られた。さらに低温での培養菌体の高い保存安定性が確認でき、実用化のための重要な要件をほぼクリアすることができた。3) 小型通気攪拌装置を製作し、実際に営業を行っている飲食店舗にて実排水処理試験を行った結果、油脂含量は導入前 1100 mg/L から導入後 100 mg/L 程度にまで安定的に低下することが確認でき、本プロセスが実用に採用できることがわかった。 <p>以上のように、本論文は小規模事業場排水処理プロセスに応用できる油脂分解微生物のスクリーニングから工業的大量培養、さらに実排水への適用までを示したものであり、これらは小規模排水処理システム構築のための重要な基礎的知見として大きな意義がある。よって、本論文は博士 (工学) の学位論文として価値あるものと認める。</p>	