

豊橋技術科学大学長 殿

平成 16年 3月 1日

審査委員長 平 石 明



論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	國弘 忠生	学籍番号	第 9 7 3 8 0 8 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	環境・生命工学専攻
論文題目	微生物モニタリングによる環境質評価手法の構築		
公開審査会の日	平成 16 年 2 月 9 日		
論文審査の期間	平成16年1月28日～平成16年3月1日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 16 年 2 月 9 日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨	<p>本論文は、生態系の管理・保全あるいは汚染修復等に利用する微生物群集を指標とした簡易な環境質評価手法の構築を目的としている。すなわち、微生物群集およびその変化に関する定量的な情報を得ることができるキノプロファイル法、キノプロファイルでは表現出来ない微生物種レベルの群集解析をDNAの塩基配列を指標とするPCR-DGGE法、微生物群集の呼吸活性を化学物質の酸化還元反応によって定量化するXTT還元法に着目して、環境質による微生物生態影響を簡易に評価する手法の構築を行った。論文は3部より構成されており、概要は下記の通りである。</p> <p>第I部「キノプロファイルによる微生物生態系に対する環境影響評価」では、キノプロファイルにより主に水環境中の微生物に対する汚染物質の影響を微生物の群集構造および多様性と量から評価し、さらに、水環境、土壌および生物排水処理装置における微生物群集構造の違いをまとめた。</p> <p>第II部「キノプロファイル法とPCR-DGGE法の併用による微生物群集構造の解析と分解菌の特定手法」では、キノプロファイル法とPCR-DGGE法を併用することによって、汚染物質除去過程における微生物群集構造の変化と汚染物質の分解を担う菌の特定を同時に行う手法の提案を行った。</p> <p>第III部「XTT還元反応を利用した微生物群集に対する生態影響試験の開発」では、環境中の微生物群集に対する有害化学物質の影響を適切に評価するために、XTT還元反応を利用して、有害化学物質が与える微生物群集への影響を定量的に評価する試験法の提案を行った。</p> <p>以上、本論文では、環境中の微生物量、群集構造および多様性のモニタリングと有害化学物質による生態影響を評価する試験法の構築および提案を行った。</p>
---------	--

審査結果の要旨	<p>平成16年4月より国が定める水質環境基準に、新たに「生態系への影響評価」が加わるなど、従来からの汚染物質・有害化学物質の濃度による規制・管理に加えて、生態系影響も規制項目に加える動きが始まっている。水圏や地圏の主な構成要素である多様な微生物について、汚染物質による影響を個々に評価することは不可能であることから、特定種を指標として選択するか、あるいは微生物群集に対する影響を総括的且つ簡易に評価する手法の構築が求められている。本論文では後者の考え方に基づいて、微生物群集およびその変化と環境質の関係を定量化することにより、汚染された環境生態系の状態や、その修復過程を容易にモニタリングするための手法の構築が行われた。微生物群集およびその変化に関する定量化にはキノプロファイル法、DNAを指標として微生物種レベルの群集解析にはPCR-DGGE法、微生物群集の呼吸活性の定量化にはXTT還元法を、それぞれ必要に応じて組み合わせることで、環境質の変化、汚染物質の除去・修復、有害物質による微生物生態系に対する影響を評価するための手法を提案している。このような簡易手法の構築は、汚染による環境生態系に対する影響の調査・解析を容易にし、人間活動による環境インパクトの低減とその影響評価に大きく貢献するものである。</p> <p>以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判断した。</p>
---------	--

審査委員	平石 明	木曾 祥秋	藤江 幸一
	後藤 尚弘	印	印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。