

氏名	Ebru Degirmenci
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	学 術
学位授与番号	博甲第2385号
学位授与の日付	平成14年 3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科システム科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	Development of a Tool for Hazardousness Prioritization of Chemicals Related to Genetic and Aquatic Ecotoxicity (化学物質の遺伝毒性と水生生態毒性の順位付け方法の開発)
論文審査委員	教授 河原 長美 教授 田中 勝 教授 青山 勲

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

In this thesis, development of a tool for hazardousness prioritization of chemicals related to genetic and aquatic toxicity is presented.

In Chapter 1, importance of hazardousness prioritization of chemicals, purpose of this study and basic knowledge and some definitions related to the framework of the thesis are presented.

In Chapter 2 and 3, calculation of various characteristics and umu-test of a number of chemicals in water bodies in genotoxicity aspect are presented. Then, a scoring system for their hazardousness prioritization is given. Chemicals examined in Chapter 2 and 3 were received from Kyushu University, Japan and Ministry of Environment, Japan, respectively.

In Chapter 4, aquatic ecotoxicity database for the chemicals in Chapter 2 and 3 is presented using the Quantitative Activity Structure Relationships (QASR).

In Chapter 5, genotoxic effects evaluation of the street dusts in the Okayama Prefecture is presented.

論文審査結果の要旨

本研究は、水環境において検出されているもしくは検出される可能性のある化学物質を対象として、毒性と水圏生態系に及ぼす影響の面から、化学物質の有害性について順位付けを行ったものである。

まず、200 近くの化学物質について、umu-test により遺伝毒性を測定し、生物濃縮性、生物分解性、底質への吸着特性、および、ヘンリー定数の化学物質の特性については化学構造から推定を行い、これらの結果に基づき総合的な有害性の順位付けを行い、ベンゼンやピレン等を含む化合物で優先順位が高いことを明らかにしている。ついで、日本の環境省がリストアップしている有害化学物質について、米国環境保護庁のレポートに基づく発ガン性のデータを umu-test による遺伝毒性の代わりに用いて同様の順位付けを行い、殺虫剤や除草剤等で順位が高いことを明らかにしている。また、上記の化学物質群について、生態毒性についても、計算により評価している。最後に、近年問題になっている自動車の排ガス起因の多環芳香族化合物による遺伝毒性について検討し、毒性に季節変動や交通量依存性があることを明らかにしている。

以上のように、本研究の成果は、関連分野において貴重な情報を提供するものであり、学問的並びに社会的に貢献するところが大きく、博士の学位請求論文として十分な内容を備えていると認める。