

学位論文及び審査結果の要旨

横浜国立大学

氏名 ISLAM MD. SAIFUL
学位の種類 博士(環境学)
学位記番号 環情博甲第347号
学位授与年月日 平成26年9月25日
学位授与の根拠 学位規則(昭和28年4月1日文部省令第9号)第4条第1項及び
横浜国立大学学位規則第5条第1項
学府・専攻名 環境情報学府 環境リスクマネジメント専攻
学位論文題目 Assessment of trace metals in the environmental media and foods
from three rivers and their adjacent areas in Dhaka City,
Bangladesh
(バングラデシュ、ダッカ市の三つの河川とその周辺地域における環境
媒体と食品に含まれる微量金属の評価)
論文審査委員 主査 横浜国立大学 教授 益永 茂樹
横浜国立大学 教授 中井 里史
横浜国立大学 教授 松田 裕之
横浜国立大学 教授 金子 信博
横浜国立大学 教授 小林 剛

論文及び審査結果の要旨

ISLAM MD. SAIFUL の学位論文は、バングラデシュのダッカ市周辺の3つの河川とその周辺地域において環境媒体と食品中の微量金属を分析し、その人健康リスク評価を試みたものである。調査対象金属は、クロム(Cr)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、ヒ素(As)、カドミウム(Cd)、および鉛(Pb)で、分析対象は河川水、河川堆積物、魚類、周辺の農地の土壌と野菜、および市場で入手した食品である。分析結果を総括すると、食品、汚染土壌および飲み水を通して人が摂取する金属量の推定一日摂取量は、Cr、Ni、Cu、As、Cd、Pbについて、それぞれ1.1、1.3、5.7、0.22、0.05、0.32 mg/dayで、Cuを除いて最大許容摂取量を超えていた。主な曝露経路は食品であった。この研究により、汚染の主要な原因と目される市内の各種の産業排水対策が急務であることが示された。

論文は8章と付録からなる。第一章では研究の目的と構成を、第二章では金属類による環境汚染に関する既往研究のレビュー結果について述べた。第三章ではダッカ市周辺の3河川の河川水と堆積物中の6種の金属のモニタリング結果を報告した。第四章では、調査対象3河川の9地点で採取された3種の魚の可食部金属濃度と堆積物の順次抽出分析結果について述べ、生物-堆積物蓄積係数などを用いた解析結果を報告した。第五章では、ダッカ市内の12種の異なる土地利用の土壌の汚染に関する調査結果を報告し、調査6金属の全てにおいて、オランダの土壌汚染アクションレベルを超える地点が見つかった。第六章では、工業地帯の近くにある農地の土壌と野菜について調査し、全ての地点で国際的な土壌ガイドライン値を超える金属が存在することを示した。第七章では、約170の食品試料の分析結果に基づき、推定一日摂取量がCr、Ni、Cu、As、Cd、Pbについて、それぞれ0.97、1.2、5.6、0.15、0.047、0.28 mg/dayとなることを示し、Cuを除き一日最大許容摂取量を超えていることを明らかにした。第八章では、これまでの結果を総括し、対策について提言した。

以上の通り、本研究はこれまで環境汚染調査がほとんど行われてこなかったダッカ市の金属汚染の実態を明らかにし、市民の金属曝露量を見積もり、健康リスクが懸念されることを明らかにしており、博士(環境学)の論文として十分な内容を有すると審査委員が一致して認めた。

注 論文及び審査結果の要旨欄に不足が生じる場合には、同欄の様式に準じ裏面又は別紙によること。