

氏名	大瀧 雅寛 OTAKI Masahiro
所属 職名	人間文化創成科学研究科自然・応用科学系 准教授
学位	工学博士（1995 東京大学）
専門分野	環境工学（特に水環境工学および水処理工学）
URL	http://envir.eng.ocha.ac.jp/member/otaki/index-j.html
E-mail	otaki.masahiro@ocha.ac.jp

研究者キーワード / Keywords

紫外線消毒
塩素処理
生活用水需要
コンポスト型トイレ
蛍光分析

UV disinfection
Chlorination
domestic water demand
composting toilet
Fluorescence for water quality evaluation

主要業績

Kazama S. and Otaki M., The mechanisms of bacteria and viruses inactivation in sawdust used in composting toilet, Journal of Water and Environment Technology, Vol.9, No.1, pp.53-66, 2011

Myriam Ben Said , Kazama Shinobu, Otaki Masahiro and Abdennaceur Hassen, Detection of active Escherichia coli after irradiation by pulsed UV light using a ϕ phage, African Journal of Microbiology Research, Vol. 4, No.11, pp. 1128-1134, 2010

風間しのぶ, 大瀧雅寛, コンポスト型トイレにおける病原ウイルス指標, 土木学会論文集G, Vol. 66, No. 4, pp.179-186, 2010

研究内容 / Research Pursuits

2010年度の研究内容は主に以下の5つに分けられる。1. おが屑を用いたコンポスト型トイレにおける病原微生物の不活化機構を検討し, リスク評価の手法を適用した。2. 微生物の消毒効率についてUV照射波長光依存性と処理水吸光スペクトル変動を調べて, その影響を推定することができた。3. 微量溶存物質の検出が可能な蛍光分析法を適用し, 原水水質の変動を迅速に把握する手法を提案した。4. 複数培地法による細菌への損傷レベル評価およびT-RFLP法を配水管中増殖細菌および病原菌に適用し, その違いを把握することができた。5. 収集した海外工業用水経時変化データを用いて, 既存の水需要予測モデルのパラメータ決定法の提案を行った。

The researches conducted in 2010 were categorized in 5 parts as follows. 1. The fate of pathogenic microbes in composting toilet was investigated. And the influence of various type of virus was evaluated based on risk assessment. 2. The dependence of wav

■ 教育内容 / Educational Pursuits

学部教育では、基礎教育4科目を担当した。物理数学関連科目を3科目、および移動現象論によって物理現象の数学的解明方法を講義した。環境化学では諸現象の基本メカニズムを化学物質変化の視点から講義した。また専門教育5科目の講義・演習を担当した。環境衛生学では、環境因子がどのように人体に影響を与えるのかについて、その評価方法も含めて講義した。環境物理学では、水の流れ等の諸現象を数式にて表す方法を講義した。水環境工学および人間・環境科学実験実習では、水環境の評価方法及び改善技術の講義および実験演習を行った。卒業論文指導は5名であった。大学院教育では、前期、後期において専門科目2科目、1科目をそれぞれ担当した。環境工学特論では、水環境に関する統計的手法に関して講義し、環境生活工学演習では、論文作成方法の指導を行った。博士後期課程は1名、博士前期課程は4名の指導を行った。

In undergraduate education, I had 4 classes in fundamental science field and 4 classes in applied science field. In 3 classes of “mathematical physics” and “transfer phenomenon”, the mathematical methods describing physical phenomenon was lectured. In “E

■ 研究計画

コンポスト型トイレに関しては、病原ウイルスの不活化メカニズムを探る方法論を確立するとともに、最適な病原指標に関する提案を行っていく。UV照射に関しては、生物線量計に代わる消毒装置の評価方法について新しい手法を提案する。これにより評価方法の省力化、迅速化に貢献できると考える。UV装置メーカーとの共同研究が考えられる。UV消毒に関しては、生物の波長依存性について詳細な検討を行う予定であり、これにより広波長UV照射の適用範囲の拡大に貢献できると考える。蛍光分析に関しては、操作が煩雑な水質指標との関連性を探り、代替指標としての可能性を調べることにより、水質管理の迅速化に貢献出来ると考えている。工業用水予測モデルに関しては、日本のデータを基にして業種毎に予測モデルのパラメータを検討し、グローバルに適用出来る方法論の確立へ繋げ、より確実な工業用水需要の未来予測に役立てる。

■ メッセージ

本研究室は環境問題の中で水をキーワードに扱っています。水は人が生活を営む上で必須因子です。従って水を通じて環境問題を考えれば、より具体的な問題認識、その解決法の提案にたどり着きやすいでしょう。本研究室は環境工学という名称ですが、この工学の意味とは、主に「定性かつ定量的に扱いながら、解決方法を具体的に提案していく」ということです。定量的に扱うことは非常に重要です。塩分の摂取過多は高血圧を招きますが、かといって「食塩を有害物質だ（定性的結論）」と言うのは短絡的です。「食塩は一日〇〇g以上摂取すると、高血圧が原因で死亡する確率は〇〇%になる（定量的結論）」といった考えが欠如しているからです。本研究室は、以上のような観点を持ち、環境に対して定量的に評価し、具体的な解決法の提案を行っていきます。現在は主に病原微生物を如何に制御するか、水質管理を如何に迅速に行えるかについての実験的研究や、水使用量の将来的動向の予測といった調査研究を行っています。このような研究に興味がある方を歓迎します。