

大瀧 雅寛 / OTAKI, Masahiro

自然・応用科学系 / 生活科学部人間・環境科学科

<http://www.eng.ocha.ac.jp/enveng/index.html>

■ 研究者情報

連絡先

Email: otaki.masahiro@ocha.ac.jp / TEL: 03-5978-5748 / FAX: 03-5978-2049

専門分野

環境衛生工学

■ 研究成果情報

水の環境衛生的な管理・保全のための研究

キーワード

病原微生物不活化機構、紫外線消毒、コンポスト型トイレ、水利用実態調査、

研究内容

■ 概要

水環境の衛生的な保全を目的として、3つの視点から研究を行っている。1つは人の健康に直接関わる飲料水の消毒方法であり、副生成物が少ない紫外線消毒を主に扱っている。2つめは環境水への病原の排出を抑制する技術として栄養塩回収が可能なコンポスト型トイレ(図1参照)による消毒効果を扱っている。これら消毒処理の研究においては主に病原微生物の不活化機構に着目した研究を行っている。3つ目は、人が衛生的な生活するために必要な水資源量および水質を把握するための、家庭用水需要量の用途別実測調査(図2参照)を行っている。以上のように複数の視点から衛生的な水環境の保全に取り組んでいる。

■ 研究事例

紫外線の消毒についてはランプの違いによる微生物への効果の相違(図3参照)や、紫外線装置内エネルギー量の簡易測定法に関する研究を進めている。またコンポスト型トイレに関しては、特にウイルスの不活化メカニズムについての研究成果が得られている。家庭用水の用途別需要量調査においては、タイおよびベトナムにおける現地調査を行い、実測データを蓄積しつつある。

■ 潜在可能性 (応用・将来展望)

紫外線消毒に関しては、現在、上水への適用が増加してきており、現場で適用できる簡易測定技術の開発や、多波長ランプの効能などについて需要が大きく、この点本研究の貢献度は高いと考えている。

コンポスト型トイレについては、水を使わずに衛生的に尿尿を処理できる技術として主に途上国や、上下水道敷設の難しい地域への適用が考えられるが、本研究ではどう運用すれば効果的に病原微生物に致命的なダメージを与えられるかについて有用な情報を提供できる。

家庭用水の用途別使用量調査については、用途別の実測データは、世界的にみても希有なものであり、アンケート調査法の検証や途上国の今後の需要量予測への応用が期待される。

特許・著作物等の知財情報、製品化情報、あるいは社会貢献実績

東京都下水道局新技術委員会委員, (財)水道技術研究センタージャーナル編集委員会委員長, 技術士試験委員会委員, 国立保健医療科学院水道工学コース講師, 日本紫外線水処理技術協会理事, 環境省地球温暖化影響・適応研究委員会委員

産学官・社会連携の可能性

■ 共同研究

紫外線処理の研究やコンポスト型トイレの研究は現場適用での検討が必須であるが、その点に関して協力頂ければ、研究室で培った知見を利用して有用な装置や技術開発が可能となると思われる。また家庭用水の用途別使用量調査では、本研究室が所有する実測手法を用いて、アンケート調査実績のある企業・機関と共同でアンケート調査の検証・改良が行えると考えている。

人間・
環境

病原微生物
不活化機構

水の環境
衛生保全

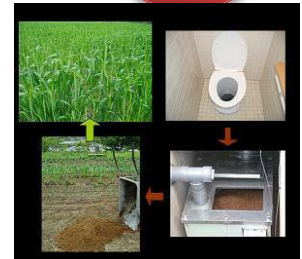


図1 コンポスト型トイレと資源循環



図2 実測用小型メータと電源BOX

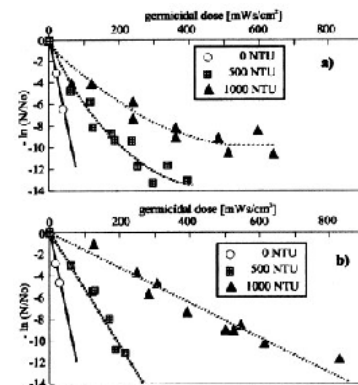


図3 高濁度水における大腸菌
フェージQβの不活化効果:
(a) 低圧UV (b) パルスUV

人間
環境
科学