

## 都市水環境とバイオエネルギーに関する研究

Research on Urban Water Environment and Bioenergy

准教授 李 玉友  
Associate Professor  
Yu-You Li



In order to establish a recycling-oriented low-carbon society, our lab studies the following subjects: (1) biological and chemical processes for environmental technologies; (2) bioenergy and biofuel production from biomass using hydrogen fermentation and methane fermentation; (3) analysis of the greenhouse gases produced from urban and regional environmental systems for managing wastewater and solid waste; (4) environmental microorganisms. In 2009, a total of 10 original papers were published in English journals such as *International Journal of Hydrogen Energy* (IF=3.453), *Bioresource Technology* (IF=4.453), *Water Research* (IF=3.587), *Water Science and Technology* (IF=1.005). These researches were supported in part by grants from NEDO and JSPS. In addition, there were a total of 14 members in our group, including 2 members of staff, 1 visiting professor, 1 post-doc. researcher, 5 Ph.D course students, 2 masters course students and 3 research students.

2009年4月1日付の学内人事異動により担当教員は風間聡准教授から李玉友准教授に変わったことに伴い、分野名は従来の「流域環境研究」から「都市・地域環境システム学」に変更した。本分野では低炭素・循環型社会の構築を目指して図示のように次の研究内容に取り組んでいる：①嫌気性古細菌

の造粒化による排水の省エネルギー処理に関する研究、②バイオマスの水素発酵に関する研究、③廃棄物系バイオマスのメタン発酵に関する研究、④都市下水道における資源循環と温室効果対策、⑤排水の高度処理と再利用。2009年にはスタッフ、ポスドクおよび学生を含めて計14名が在籍した。



准教授 風間 聡  
Associate Professor  
So Kazama



客員研究員  
池 勇志  
Visiting Researcher  
Yong-zhi Chi



JSPS 研究員  
王 愛民  
JSPS Researcher  
Ai-Ming Wang



### 李玉友の主な活動内容

#### 研究プロジェクト

- ① NEDO から「省エネルギー革新的技術開発」を受託し、嫌気性古細菌の造粒化による製紙工場排水の省エネルギー処理技術の開発を進めている。
- ② (株)日立エンジニアリング・アンド・サービスと共同で NEDO 助成研究「環境リスクに対応した農業廃棄物の高温共発酵メタン化処理の開発」を推進し、タイで実証プラントを設置したとともに、室内実験で設計条件を検討した。
- ③ 科研費挑戦的萌芽研究で「水素・エタノール複合発酵グラニュールを用いた新規バイオ燃料生産技術の研究」を行っている。
- ④ 特別研究員奨励費で「電気化学法と生物学的方法の複合化による埋立浸出水の高度処理」に関する研究を行っている。

#### 研究成果

著書「メタン発酵」技報堂出版(2009.05)、学術論文14本、総説5本、国際会議発表論文4本など。

#### 報道・社会貢献他

- ① バイオエネルギーの研究は2009年12月17日の「朝日新聞」に報道された。
- ② 国立環境研究所の客員研究員で共同研究を行っている。
- ③ 中国天津都市建設学院の客員教授で共同研究を行っている。
- ④ 国内外の招待講演5回、技術評価委員(3つ)。

#### 受賞

- 第27回月刊「水」論文賞(2009.4)
- 第45回環境工学研究フォーラム論文賞(2009.11)
- *Bioresource Technology* Top Reviewer in 2008.



Invited lecture at the 6th International Symposium on Environmental Anaerobic Technology

### 風間聡の主な活動内容

#### 気候変動に伴う水資源に関する研究

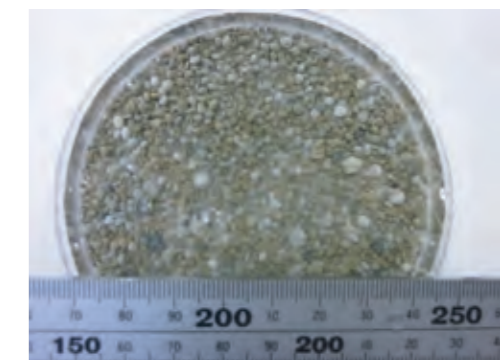
気候変動に関して風間聡が昨年同様、地球環境研究総合推進費戦略研究プロジェクト「温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究」第二フェーズ(平成20～21年度)の水資源課題の代表者として参加している。その成果として、将来の洪水被害額と土砂被害額、湖沼の水質の展望を定量的に示した。

#### 基調講演・解説等

「温暖化による日本の水災害の適応策研究」関連の内容で以下の講演会(機関)で基調または招待講演をおこなった。1)土木学会東北支部、2)環境省、3)東北環境アセスメント協会。

#### 報道・社会貢献他

- ① 水資源と水紛争に関するワークショップを開き、キングモンクット大学の Chaiwat 講師を招聘した(11月20日)。
- ② 川と街と海のデザインの題目で東京学館新潟高において出前講義(6月1日)を行った。



Hydrogen-producing anaerobic granule



Various activities in education and research