



# NEWS LETTER

—ウォーター・セキュリティ研究会—

発行：研究会事務局

第2号

2009年10月23日

## 1. 2009年度第1回研究会開催報告

ウォーター・セキュリティ研究会では、2009年度第1回研究会を、6月26日（金）に行いました。ニュースレター第2号では、この第1回研究会のプログラム、および研究報告の概要をお知らせ致します。

### ◆第1回研究会プログラム◆

日時：6月26日（金） 18:00～20:00

場所：立命館大学衣笠キャンパス

洋洋館5階 政策科学共同研究室

出席者：仲上健一（立命館大学政策科学部教授、本研究会代表）

周 瑋生（立命館大学政策科学部教授）

高尾克樹（立命館大学政策科学部教授）

福土謙介（東京大学地球持続戦略研究イニシアティブ準教授）

濱崎宏則（立命館大学政策科学研究科博士課程後期課程）

### プログラム

1. 2008年度実績報告書について（仲上）
2. 2009年度交付申請書について（仲上）
3. 2009年度研究計画について（仲上）  
研究会スケジュール、現地調査、ワークショップ、予算、研究委託など
4. 研究報告
  - 1) 中国における気候変動と統合的水管理（周）
  - 2) 気候変動と水系感染症との因果モデル構築の必要性（福土）
  - 3) 気候変動と統合的水管理（仲上・濱崎）

以下では、今回の研究会にて行われた研究報告の概要を掲載致します。

## 2. 第1回研究会の研究報告概要

### ▼研究報告 1. 中国における気候変動と統合的水管理（周 瑋生）

中国は現在、急速な経済発展を遂げている反面、深刻な水問題を抱えている。中国の水問題の基本は、①量、②質、③コストであり、すなわち「たりない、きたない、あぶない」という3点に集約することができる。

水不足に関して、2002年現在の中国の1人あたり水資源量は $2,140\text{m}^3$ であるが、これは世界平均のわずか1/3である。また、国内の400都市は水不足の状態にあり、そのうち130以上の都市が深刻な水不足に陥っていて、中国の今後の発展に影響を及ぼすと懸念されている。また水質汚濁については、地表水域の80%、地下水の45%が汚染されていると報告されている。これは、未処理の污水排出や下水処理場整備の遅れが原因である。

これらの問題に対して中国政府は、現下の金融危機への対応とあわせ、「中国版グリーン・ニューディール」と銘打って、対策を急いでいる。たとえば、環境・省エネルギー分野には2,100億元（約33,600億円）を投じ、都市の污水・ゴミ処理施設の建設や重点流域の汚染防止を進める。また、これらの環境産業への投資も2003年頃から急増しており、有望な中国の水市場への投資が増加することで、これらの水問題が解消されていくことが期待される。

### ▼研究報告 2. 気候変動と水系感染症との因果モデル構築の必要性（福土 謙介）

違法ではあるが貧困ゆえに沿岸域に住まざるを得ない人々（informal settlement）が、高潮や洪水による浸水が原因で発症する水系感染症が増加している。

調査対象地域はマニラ市街地で、海沿いの堤防の外側に informal に住んでいるフィリピン人を調査した。感染症は年齢に大きく依存しており、もっともかかりやすいのが6～14 歳である。60 歳未満ではあまり感染しないが、感染すると死亡率が高く注意が必要である。

マニラ市内は、貧しい地域ほど人口密度が高い。とりわけ、informal settlement のエリアは人口密度が非常に高い。また、2050 年には2m もの高潮が押し寄せると推定されるが、このときに水に触れると危ない。たとえば水の中を1時間歩くと、1mlの水がミストとして体内に入ってくる。泳ぐ場合は10ml入ってきて、リスクが非常に高い。

どれくらい年齢の人間たちがどれくらい水を飲むか測定すると、4歳以下の子どもはほとんど飲まないが、5～14歳では水遊びをするため、飲む量が多い。一方15～59歳では仕事や家事のため少ない。このように年齢によってシナリオを決めて仮想的な町をつくり、どれくらいの人たちが水系感染症にかかるかをシミュレーションする。

このシミュレーションから、地域ごとに年間どれだけの人間が、腸管系の下痢症にかかるか、各地区で1年間にどれだけの人間が感染症にかかるか、1回の洪水でどれだけの人間が感染症にかかるか、ということがわかってきた。

また、最新の水位計の設置によって、家に水がどういふふうに入ってくるか、そのときの人間の行動を予測することができるようになった。その結果、人の行動が平常時と洪水時で違うことで、病気の種類も変わってくるのがわかった。つまり、洪水時は家の中に閉じこめられるため人口密度が高くなることで、眼病トラコーマや皮膚病などが起こりやすい。これは死には至らないが、QOLを下げるという点で問題である。今後は、濃厚接触の度合いと発症の確率との関係をモデル化していく必要がある。

水系感染症と気候変動という観点から、IPCCのAR4では稚拙なモデルしかない。水がどれだけ汚いと患者がどれだけ増え、患者はどれだけ減らすべきか、というモデルから水の中の大腸菌をどれだけ減らすかという目標ができるので、そのような物理的なモデルを作る必要がある。これは、ベトナムやダッカでもデータが揃えばできることである。

### ▼研究報告 3. 気候変動と統合的水管理（仲上 健一・濱崎 宏則）

IPCCが2007年に公表した第4次評価報告書では、地球温暖化の将来予測として初めて「淡水資源」および「沿岸域と低平地」への影響が明記された。つまり、地球温暖化による気候変動は「紛れもない事実（Unequivocal）」であり、従来の緩和策（Mitigation）だけでなく適応策（Adaptation）も講じていかなければならない、ということを示唆している。

IPCCの報告書では、水不足の深刻化や干ばつの増加、洪水・暴風被害の増加など、気候変動による水資源環境への影響が予測されている。これらに対する適応策を実施する上で、統合的水管理が「基礎となる政策的枠組」になると位置づけている。

統合的水管理という考え方の発展プロセスと、これまでのさまざまな先行研究を総合すると、①流域単位での統合、②水資源すべての統合、③需要サイドの視点の統合、④すべてのステークホルダーの統合、⑤関連する諸分野の統合、であるといえる。したがって、気候変動への適応策という観点においては、平常時に危機時も統合した水管理が求められている。さらに、危機時の対応について、行政だけでなく地域の住民や企業、NPOが協同で考え、行動できるようにする、すなわちパートナーシップが求められているといえる。

## 3. 事務局よりお知らせ

2010年1月に、中国の専門家を立命館大学に招き、当研究会共催の気候変動と水に関する国際シンポジウムを開催する予定です。日時・場所は下記の通りです。

日時：2009年1月28日（木） 午前

場所：立命館大学朱雀キャンパス

詳しいプログラムなど、シンポジウムの詳細が決まり次第、追ってお知らせ致します。