

流域環境研究分野 Watershed Environmental Studies

水資源と環境に関する研究

Researches on Water resources and environments

准教授 風間 聡

Associate Professor  
So Kazama



We are studying the following subjects: evaluation of water resource influences by climate change; risk analysis of water resources in the tropic monsoon region; river environment assessment; and fundamental researches on hydrology. Each subject depends on many field surveys, which are carried out in Zao Mountain for snow measurements, in Cambodia and Thailand for water quality measurements, and in the Natori River basin for biologic survey. Also numerical model developments contribute to the quantitative evaluation of water resources. Some successful results brought invitations of domestic and international seminars in The University of Melbourne and Curtin University of Technology in Australia. These researches were supported in part by grants from MEXT, MOE and MLIT.

流域環境研究分野では昨年同様、①気候変動に伴う水資源に関する研究、②熱帯モンスーン地域の水資源に関する研究、③河川環境評価に関する研究、④水文過程の基礎研究などを行った。

①気候変動に伴う水資源に関する研究

気候変動に関して昨年同様、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。地下水高温化と水資源の影響評価ならびに気候モデルを利用して気候変動に伴う洪水の被害予測と適応費用と斜面災害の適応費用を推定した。第二フェーズにおいて対象領域が日本からアジア域へと拡大された。また、東北建設協会より積雪水資源の高精度推定手法の開発の研究助成を受けた。

②熱帯モンスーンの水資源に関する研究:

研究は、メコン河を対象とした感染症リスク解析に特化しており、科学研究費基盤B(海外)「熱帯モンスーン地域の洪水氾濫による感染症ハザードマップの作成」を代表者として行っている。昨年に続いて、カンボジア国において地下水位自動観測と大腸菌群観測をコンポンチャム県とプレイベン県で行った。従来の大スケールのシミュレーションから集落単位のシミュレーションを行い、生活パターンとインフラストラクチャーの影響を評価した。

③河川環境評価に関する研究:

生態学と水文学の融合を掲げた科学研究費萌芽研究「広域における生物多様性判定手法の開発」の代表者とし

て、名取川とメコンデルタを中心に生態調査と数値モデルの構築を行っている。国土交通省建設技術研究開発助成「流域エコロジカル・ネットワーク再生による健全な生態系の保全」に参加し、従来の数値地図情報による種の多様性評価に加えて、遺伝子多様性評価を行い、生物多様性を多方面からの解析を行っている。

④基礎研究その他:

国際水文学会プロジェクトの成果として、分布型物理モデルの空間スケール変化に伴う不確実性について解析を行った。流出モデルのパラメータの変動特性を明らかにし、最適なパラメータ同定方法を提案した。

以上の成果は、国内外の学術誌や学会において、学生を中心に発表された。

基調講演、解説等

- ①「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)東北建設コンサルタンツ協会、2)あいコープ宮城、3)東大生産技術研究所、4)IPCC-IR3S、5)東北電力、6)名古屋大学、7)筑波大学、8)ICHARM、9)RIC、10)WEPA、11)環境省、12)農水省、13)東北地方整備局。
- ②JAPEXの講義をバンドン工科大学において行った。
- ③JICA集団研修「地球温暖化対策コース」(1月25日、JICA筑波)において、12人の研修生に水資源問題について講義を行った。
- ④豪州カーティン工科大学において「Multi-objective Hydrological model」の題目でセミナーを行った。



ポストドク  
川越 清樹  
Post Doctor  
Seiki Kawagoe

- ⑤豪州メルボルン大学において「Hydrological model applications」の題目でセミナーを行った。
- ⑥アジア・パシフィックNPGネイチャーにおいて「Impacts on Japan」のインタビュー記事が掲載された。

報道、社会貢献他

- ①水資源と水環境に関するワークショップを開き、メルボルン大学のNawarathna博士と北京師範大学のSu博士を招聘し講演会(3月21日)を行った。
- ②サンタカトリナ州大学(ブラジル)の小檜山准教授を招聘し、「ブラジルの水資源問題」の講演会(9月29日)を行った。
- ③カーティン工科大学(豪州)のSarukkalige講師を招聘し、ヒューマンセキュリティ特別講義として「Groundwater use in Human Security」の講演会(12月19日)を行った。
- ④国土交通省から最上川リバーカウンセラーとして流域環境について助言を行っている。
- ⑤環境省地球温暖化影響・適応研究委員会水環境・水資源分野ワーキンググループ委員として「気候変動への賢い適応」を執筆した。
- ⑥「地球温暖化「日本の影響」—最新の科学的知見—」を執筆した。
- ⑦茨城新聞に「危険度増す洪水被害」の解説が掲載された(3月18日)。
- ⑧岩手・宮城内陸地震において、河道閉塞について河北新報社、朝日新聞社他にコメントを、並びに土砂災害対策技術検討委員として緊急対応政策について貢献した。
- ⑨土木学会東北支部より技術開発賞を受けた。

Achievements

Climate Change: Impacts on Japan, NPG Nature Asia-Pacific.  
Technology development Prize, Tohoku Branch of Japan Society of Civil Engineers.



Water sampling after the earthquake



Interview for water use in Cambodian flood plain



Survey of slope failure in the Northern Thailand caused by downpour