

大学名	鹿児島大学		
University	Kagoshima University		
外国人研究者	ルユン・ロジャー・ジュニア・アプン ター		
Foreign Researcher	Luyun Roger Jr. Apuntar		
受入研究者	梶井 和朗	職名	教授
Research Advisor	Kazuro MOMII	Position	Professor
受入学部/研究科	農学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Agricultural Sciences		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	フィリピン
Nationality	Filipino
所属機関	フィリピン大学ロスバニョス校
Affiliation	University of the Philippines Los Baños
現在の職名	准教授
Position	Associate Professor
研究期間	64日間 (2017/7/24-2017/9/25)
Period of Stay	64 days (July 24, 2017 - September 25, 2017)
専攻分野	水資源学
Major Field	Water Resources



鹿児島大学連大研究科長室にて/at the Dean's office of Rendai, Kagoshima University

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research
My Research Theme is "Development and management of coastal freshwater groundwater resources" which will be examined through laboratory experiments and numerical analysis. Since saltwater intrusion phenomena occurring in coastal aquifers are practically invisible, we will investigate new methods of image analysis using tracer experiments to explain the dynamics of coastal groundwater. In the numerical analysis, we will examine sea water intrusion and the effects of tsunami in coastal aquifers, and how to control them using subsurface dams.
②研究概要 / Outline of Research
For the development and conservation of coastal groundwater, the outline includes: 1) conduct of cutoff wall experiments to control saltwater intrusion, in particular the use of tracers to estimate important aquifer hydrologic parameters that dominate solute transport in groundwater; and 2) conduct of numerical analysis to verify dispersivity parameters and the applicability of existing numerical software to lab-scale experiments on groundwater flow, and; 3) presentation of our results in a seminar for Doctor course at the United Graduate School of Agriculture Sciences, Kagoshima University.
③研究成果 / Results of Research
Using laboratory experiments, we found that image analysis technique of fluorescein tracers in porous medium is an effective and accurate means to determine dispersion coefficients which are important parameters in mechanical dispersion of saltwater. We used the SEAWAT code (USGS) in the numerical analysis and showed that it can simulate our lab-scale experimental results on seawater intrusion and removal. The conservation and management of fresh groundwater resources in coastal area is very important for an archipelago like the Philippines, and the results of our latest groundwater experiments and analysis method will greatly contribute to the promotion of future groundwater research in the Philippines.
④今後の計画 / Further Research Plan
Our experimental results and numerical analysis, which I presented in a seminar, will be submitted in an international scientific journal (Title: Influence of Dispersivity on Saltwater Removal in a Laboratory-scale Cutoff Wall Installation). We will continue to exchange email during preparation and editing of the manuscript. Dr. Momii will also visit the University of the Philippines Los Banos for discussions on new research and experiments in the Philippines. To promote hydrology and water resources research, we plan to conduct on-site visits and exchange opinions on the development of new methods of analysis, and if necessary, he may provide materials and instrument support.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

研究課題「海岸域淡水地下水資源の開発と管理」に関して、室内実験および数値解析により検討を加える。推薦時の課題「海岸域淡水地下水資源への津波インパクトの解析」の基盤的および基礎的部分の検討を主に加える。

②研究概要 / Outline of Research

地下で生じている現象は通常は目に見えないため実験により可視化する方法について新たに検討し、海岸域地下水の動態解明に寄与する。また、数値解析では、津波も含めた海岸域海水侵入および地下止水壁による海水侵入制御について検討する。特に、1) 地下水における溶質輸送室内実験について打ち合わせを行い、地下水における溶質輸送を支配する重要な帯水層水理パラメータの推定について検討した。次に、2) 数値解析による検討では、既存の数値解析ソフトの室内実験地下水流動解析への適用可能性について検討した。さらに、3) 「海岸地下水の開発と管理」に関して、鹿児島大学連合大学院農学研究科博士課程分野別セミナーで発表し、意見交換を行った。

③研究成果 / Results of Research

室内実験に関しては、地下水溶質輸送に重要な帯水層水理パラメーター、特に分散係数の推定法に関し、トレーサーを利用した画像解析手法を取りまとめた。数値解析では、アメリカ地質調査所で開発されたSEAWAT等の数値解析ソフトについて検討し、海水侵入と排除に関する室内実験結果を再現できることを明らかにした。島国であるフィリピンでは、海岸域における清澄な地下水資源の保全と管理は重要な課題であり、実験結果並びに最新の地下水解析法に関する成果は、津波海水の地下への浸透解析も含めて、フィリピンでの今後の地下水研究の推進に大きく貢献する。

④今後の計画 / Further Research Plan

止水壁設置に伴う海水侵入と排除に関する実験および数値解析結果（セミナーでの発表内容）は、今後、ルユン氏がとりまとめて、研究論文として国際科学誌（仮題：Influence of Dispersivity on Saltwater Removal in a Laboratory-scale Cutoff Wall Installation）に投稿する予定である。原稿作成に関しては随時メールで意見交換を行う。また、フィリピンでの実験、解析等や新たな研究に向けての打ち合わせのため、フィリピン大学を訪問する予定である。特に水文・水資源学の研究推進に関しては、必要な実験資材の補充や解析方法の新たな展開が必要であり、現地訪問等を通じて意見交換を行う予定である。



地下水に関する室内実験/Laboratory experiments on groundwater



鹿児島連大セミナー発表/Seminar presentation in the United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University