

大学名	九州大学		
University	KYUSHU UNIVERSITY		
外国人研究者	ブイ クォク ラップ		
Foreign Researcher	Bui Quoc Lap		
受入研究者	平松 和昭	職名	教授, 農学研究院長
Research Advisor	Kazuaki HIRAMATSU	Position	Professor, Dean of the Faculty of Agriculture
受入学部/研究科	農学研究院		
Faculty/Department	Faculty of Agriculture		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	ベトナム
Nationality	VIETNAM
所属機関	水資源大学
Affiliation	Thuy Loi University
現在の職名	准教授・環境学部副学部長
Position	Assoc.Prof, Vice-Dean of the Faculty of Environment
研究期間	2015年8月1日 - 2015年10月29日 (90日)
Period of Stay	2015/8/1 - 2015/10/29
専攻分野	水環境工学
Major Field	Water Environment Engineering



実験室での水質分析 (ブイ クォク ラップ)
Bui Quoc Lap in the Laboratory for Water Quality

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

①研究課題 / Theme of Research
Development of a mathematical model for predicting the eutrophication in closed water bodies
②研究概要 / Outline of Research
A numerical model for predicting the eutrophication in lakes was developed. To get the data for the model calibration, field observations in two agricultural ponds were conducted every week throughout the research period. The calibration process was done by trial-and-error method to find out the suitable coefficients for the best fit between the observed and simulated data.
③研究成果 / Results of Research
A numerical model has been developed. The data of water quality in two ponds and the meteorological condition have been acquired through field observation and water quality analysis in the Laboratory. The observed data revealed the correlation among water quality variables, which may be helpful for the model calibration. As a result, measures for control of the eutrophication will be suggested.
④今後の計画 / Further Research Plan
Based on the researched results, a paper will be written to submit to professional journals. An application of the developed model in Vietnam will be considered to be done in the future for contributing to its conservation of water environment in closed water bodies including agricultural ponds.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

閉鎖性水域における富栄養化動態予測のための数理モデルの開発

②研究概要 / Outline of Research

まず、水質調査・分析手法を教授するために、福岡市郊外における二つの農業用ため池において、富栄養化指標となる水質項目を対象に、週1回のフィールド調査ならびに実験室での水質分析を実施した。一方、並行してワンボックス生態系モデルの詳細を教授し、Fortranによるプログラミング能力は既に有していたため、その後、Fortranによるプログラムを作成させた。モデルパラメータのキャリブレーションには、滞在中に自らが収集した水質データに加えて、当該研究室がこれまでに蓄積したデータ、気象官署から取得した水文気象データを与え、これらのデータを用いて、試行錯誤的にモデルパラメータを決定させた。加えて、将来、モデルパラメータの最適値探索に極めて効果的になる遺伝的アルゴリズムに関する教科書を与えて学修させ、同手法も習得し、また簡単な最適化問題を対象にFortranプログラムを完成させた。

③研究成果 / Results of Research

福岡市郊外にある二つの農業用ため池を対象にワンボックス生態系モデルのシミュレーションプログラムを完成させ、フィールド調査によって得られた富栄養化指標となる水質データおよび水文気象データを利用して、モデルパラメータのキャリブレーションを試行錯誤的に実施し、シミュレーションモデルを完成させた。パラメータキャリブレーションにおいては、フィールド調査で得られた水質指標間の統計的相関に関する情報も活用した。以上の結果から、対象の農業用ため池の水質保全対策に関する示唆を得た。

④今後の計画 / Further Research Plan

滞在中の研究成果に基づき、論文執筆と国際ジャーナルへの投稿を予定している。また、福岡市近郊の農業用ため池を対象に構築したワンボックス生態系モデル、ならびに習得した遺伝的アルゴリズムによる最適化手法をベトナムの閉鎖性水域への適用を予定している。



平川貯水池での水質観測(日本人学生とともに)



大久保貯水池での採水(日本人学生とともに)
Water Sampling in Okubo Pond (with Japanese student)