

大学名	千葉大学		
University	Chiba University		
学部/研究科	大学院園芸学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Horticulture		
研究指導者	唐常源	職名	教授
Research Advisor	Changyuan Tang	Position	Professor
帰国留学生	張 依章 (チョウ イショウ)		
Former International Student	YIZHANG ZHANG		
派遣期間	2013年8月9日 ~2013年8月18日 (10日間)		
Period of Stay	10days (August 8,2013 - August 18, 2013)		

### <帰国留学生プロフィール/Profile>

国籍	中国
Nationality	China
所属機関	中国環境科学研究院・研究員
Affiliation	Chinese Research Academy of Environmental Sciences (CRAES)/Researcher
現在の職名	研究員
Position	Researcher
研究分野	水文学、環境地球化学
Major Field	Hydrology/ Environmental geochemistry



土壌における重金属遷移実験装置(中国環境科学研究院)/Experiments for heavy metals migration in soil. (Chinese Research Academy of Environmental Sciences)

### <研究指導者からの報告/Research Advisor Report>

#### ①研究指導概要 / Outline of Research Guidance

中国華北平原の流域水環境現状を把握するために、平成25年8月10日～8月16日まで張依章研究員と一緒に湯河口、易県、衡水、石家庄など水文学調査を行った。張依章研究員は2011年千葉大学で博士号を取得し、現在、中国環境科学研究院に勤めている。現地見学、研究者との交流を通じ、流域経済活動に関わる水環境の問題点を洗い出し、主に現地で土壌、地下水、湖沼及び河川水の調査方法の指導を行った。また、セミナーなどを通じ、日本の研究成果を紹介した。特に日本留学経験を持ち、現在中国水文研究に活躍している研究者らと情報交換を図り、そのネットワーク構築を試みた。特に、流域における残留農薬、窒素同位体の分析・解析技術を伝授することによって、流域の有機汚染に関する日中共同研究を開始させることを合意した。

#### ②研究指導の成果 / Results of Research Guidance

張依章研究員が帰国してから、頻繁に情報を交換し、これまで中国太湖流域、遼河流域の調査を参加し、共同研究を開始している。調査試料の一部は千葉大学に持ち帰り、私の研究室で分析をした。その成果はすでに学術雑誌に公表された。また、昨年度から張依章研究員が遼寧省遼河流域における窒素、残留農薬に関する調査を開始した。今回の調査指導では、灌漑地区の湖沼、河川、地下水における残留農薬、窒素同位体のサンプル採取などについて張依章研究員のグループにアドバイスした。今年度内に共同執筆の論文を完成する。張依章研究員が人間活動の激しい流域における水利用、窒素などに起因する水汚染を研究している。流域の水滞留時間と土地利用変化との関係を明らかにした上、水質変遷を予測する研究調査手法は中国ではまだ確立されていない。今回の現地視察、セミナーを通して、千葉大学研究グループのこの研究手法を伝授し、日中流域水環境に関する比較研究を行った。また、華北平原、太湖流域および遼河流域の問題点と研究内容について張依章研究員と議論し合っ、彼の学生らに現地水文学、水質調査方法を指導した。また、研究所や大学の研究者とも研究情報の交換を行い、共同研究を進める。これらの交流を通じ、日本留学経験を持ち、現在中国水文研究に活躍している研究者らとのネットワーク構築ができた。これからの日中共同研究の遂行にとって、大変重要であると思う。

#### ③訪問大学等での学術交流 / Scholarly Exchanges Done at Universities Visited, etc.

滞在期間中に、精華大学、北京師範大学、北京交通大学、中国地質科学院水文地質環境地質研究所、中国科学院遺伝發育研究所石家庄農業資源研究センターおよび中国科学院地理科学・自然資源研究所を訪問し、それぞれ機関に勤めている留学生らと流域水質観測・解析方法およびデータ解析を議論した。留学生、他の研究者および大学院生を対象に「華北平原の地下水について」、「流域のリンの挙動について」、「鉬山廃水に起因する流域土壌酸性化について」、「湿地における地下水および硝酸態窒素の特徴について」を題としてセミナーを行い、千葉大学の研究教育現状を紹介した。さらに、千葉大学園芸学部と学部間研究協力協定を締結した中国科学院地理科学資源研究所の関係者らと今後学術交流などについて意見交換をした。

<帰国留学生からの報告/Former International Student Report>

①研究指導の成果 / Results of Research Guidance

1) improved the manuscript on the nitrogen pollution; 2) promoted the understanding on the further cooperation between Chiba University and CRAES; 3) we carried out a large field survey on reaction between surface water and groundwater in the north China.

②今後の計画 / Further Research Plan

we will invite Prof. Tang to come to CRAES in the near future and to advance our agreement for further cooperation in hydrogeochemistry between CRAES and Chiba University. And our group also planned to invite Prof. Tang to guide us on writing professional paper again. We will start the cooperation determining the nitrogen sources by stable isotope technology and the other interesting fields.

③本事業に対する意見・感想等 / Your general impression and opinion about the Follow-up Research Guidance

This program supporting the advisor to follow-up the former international student will indeed help the former student to continue their researches and solve their some actual difficulties of the research. Furthermore, it also increase the cooperation between advisor and student in different countries. We also hope the advisor could be supported and come our research institute again within 3-5 years.



中国環境科学研究院での講演/Seminar in Chinese Research Academy of Environmental Studies (CRAES)



河北省保定市山地保全研究試験場/Soil and Water Conservation Experimental Station, Baoding, Hebei Province