

Training seminar on analytical technology for promotion of Japan-China cooperative research

Representative: Makoto YASOJIMA

Date: Aug. 2, 3, 4, 5, 6, 8 and 9, 2011

Place: Katsura campus and RCEQM, Kyoto University, Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto university, Shimadzu techno-research, Inc., Hiyoshi co., Ltd.

Organized by Graduate School of Engineering, Kyoto University, Kyoto University Global COE Program

Co-organized by Kyoto University EML Program

Number of Participants: 11

Participants:

Guo Jianning, Chen Lei, He Kai (Tsinghua Graduate School at Shenzhen), Zhang Feng, Chen Xiaojie (Tsinghua University, Beijing campus), Nguyen Ngoc Tue, Nguyen Thi Thu Hien, Suphia Rahmawati, He Xiaoman, Yang Yongkui, Sun Xiucui, (Kyoto University)

Purpose

This training seminar was carried out mainly by the training for analytical methods of emerging contaminants such as pharmaceuticals & personal care products (PPCPs), endocrine disrupting chemicals (EDCs), and persistent organic pollutants (POPs), disinfection byproducts (DBPs), volatile organic compounds (VOCs) and heavy metals. This seminar intended to:

- (1) establish better relationship between Kyoto Univ. and Tsinghua Univ. in cooperative researches;
- (2) promote the advanced analytical technology of Kyoto Univ. to students from both Tsinghua Univ. and Kyoto Univ., who are the future young researchers.

Achievement and Results

Three labs including Prof. Tsuno's lab, Prof. Itoh's lab, and Prof. Takaoka's lab in the Graduate School of Global Environmental Studies of Kyoto Univ. provided the participants three-day (from August 2nd – 4th) training for analysis for estrogens in water sample, DBPs in tap water and heavy metals in sludge. The participants divided into three groups to learn different analytical technology in the three labs. During the training, the participants learned to how to pre-treat samples, how to prepare standard solution for calibration curves, how to operate the instruments such as GC-MS, GC-ECD, and ICP-MS, how to analyze data, and so on.

Training for PPCPs analysis in wastewater treatment plant (WWTP) was carried out on August 5th – 6th at RCEQM of Kyoto Univ. On the first day of the training, the detailed background knowledge on LC-MSMS was introduced firstly. Next, the participants learned to how to collect influent and effluent samples from Otsu WWTP using the automatic sample collector, how to pre-treat samples using the automatic solid phase extractor and how to analyze PPCPs using LC-MSMS. Training for data acquisition was performed on the second day, including correction of peak areas and calculation of recovery rate.

On August 8th, the participants visited Shimadzu

techno-research Inc. The overview for micropollutant analysis was presented in this training firstly. Then the pretreatment method for dioxin in the air sample and water sample was demonstrated by the instructors of the company. Last, the participants visited the different departments of the company and the instructors introduced many advanced analytical instruments to them.

On August 9th, the participants visited Hiyoshi Corporation and learned analytical methods on VOCs. The introduction of the company was given firstly. Next, the participants visited the lab of the company. Then the participants learned how to collect river water sample, pre-treat sample, measure sample by headspace GC-MS and data analysis.

Through this training seminar, the advanced analytical technology of Kyoto Univ. and two Japanese companies was promoted to students from Tsinghua Univ. and Kyoto Univ., who are the future young researchers. A better cooperative relationship in research and education between both universities was also achieved.



日中共同研究推進のための分析技術研修セミナー

代表者： 八十島 誠

開催日時： 2011年8月2日～6日、8日～9日

開催場所： 流域圏総合環境質研究センター、地球環境学堂、京都大学桂キャンパス、(株)島津テクノリサーチ、(株)日吉

主催： 京都大学グローバル COE プログラム アジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

共催： 京都大学グローバル EML プログラム 環境マネジメント人材育成国際拠点

後援： なし

招聘者： 陈磊(Chen Lei)、郭建宁(Guo Jianning)、贺凯(He Kai)(清華大学深圳研究生院)、张逢(Zhang Feng)、陈小洁(Chen Xiaojie)(清華大学)

参加人数： 11名

主な参加者： 陈磊(Chen Lei)、郭建宁(Guo Jianning)、贺凯(He Kai)(清華大学深圳研究生院)、张逢(Zhang Feng)、陈小洁(Chen Xiaojie)(清華大学)、Nguyen Ngoc Tue、Nguyen Thi Thu Hien、Suphia Rahmawati、何晓曼(He Xiaoman)、Jorge Garcia Polo、杨永奎(Yang Yongkui)、孙秀翠(Sun Xiucui)(京都大学)

目的・概要

本セミナーでは、清華大学5名学生を京都大学に招聘し、京都大学と清華大学の共同研究の推進を目指すことを目的とした。新たな水環境汚染物質(PPCPs, EDCs, POPs)の分析を京都大学において体験した。また、消毒副生成物、揮発性有機物と重金属の測定技術を学んだ。

本セミナーの目的は、以下のとおりであった。

- (1) 京都大学と清華大学の共同研究関係を確立すること
- (2) 京都大学と清華大学の若研究者に京都大学の先進分析技術を紹介すること

セミナーの様子・得られた成果

8月2日-8月4日の間は、環境ホルモン類、水道水中の消毒副生成物および汚泥中の重金属の分析について、その技術的を学んだ。参加者は三組に分割され、それぞれの項目に応じた三つ実験室で分析技術を研修した。参加者は前処理、検量線の試料の調整、GC-MS、GC-ECD及びICP-MSなどの分析研修を受けた。

8月5日-6日には、参加者は流域圏総合環境質研究センターで下水中のPPCPsの分析方法の研修を受けた。研修の一日目には、LC/MS/MSが紹介された。さらに、参加者は自動固相抽出装置を使って、大津水再生センターの放流水を対象サンプルとして分析を実施した。研修の二日目には、参加者はLC/MS/MSのデータを解析し、検出されたPPCPsのピーク面積の定量操作を行った。学生には、回収率の算出方法及びサンプル濃度の算出方

法が説明された。

8月8日は、日本最大の分析センターの一つである(株)島津テクノリサーチにて実地研修を行った。まず、微汚染物の分析について紹介され、その後、ダイオキシン類の前処理が詳しく説明された。また、参加者はこの会社のそれぞれ部門を視察し、先進的な分析機器とその管理体制が紹介された。

8月9日は、(株)日吉において分析研修が行われた。実験室の視察後、河川水を採水し、GC-MSで揮発性有機物(VOC)の濃度の分析方法を学んだ。

本セミナーを通じて、参加者は、京都大学のみならず日本の企業からも高度分析技術の研修を受けることができた。

