



A-GE31 Subsurface mass transport, material cycle, and environmental assessment 開催報告

濱本昌一郎¹・小島悠揮²・斎藤広隆³・森也寸志⁴

Shoichiro HAMAMOTO¹, Yuki KOJIMA², Hiroataka SAITO³ and Yasushi MORI⁴

1. はじめに

森(岡山大), 斎藤(農工大), 張(産総研), 川本(埼玉大), 濱本(東大:2010年から参画), 小島(岐阜大:2017年から参画)をコンビーナとして, 2007年から Subsurface mass transport, material cycle, and environmental assessment という国際セッションを開催している。本セッションでは, 土壌や岩石からなる地質媒体における物質移動・物質循環について, 室内実験, 現位置試験, フィールド調査, 解析・評価モデル及び関連応用分野への適用など, 広い視点から議論し, 国内外における最新成果の交流を図ることを目的として土壌, 地盤, 環境工学を中心とする研究発表が行われている。2018年は12年目に当たる。

2. 本年度の Subsurface mass transport, material cycle, and environmental assessment セッションについて

2018年度の発表内容はTable 1に示すとおり, 口頭発表9件, ポスター発表13件の合計22件であった。海外からの発表者は4件と昨年度のAGUとの共同開催大会に比べて少なかったものの, 理学・工学・農学分野から幅広く発表が集まった。内容的には, 水移動, コロイド, 放射性物質, 土壌汚染, 土壌構造, 測定法という内訳となり, セッションの狙いである土壌・地盤中の物質移動を中心に, 室内実験から数値解析, 現場実験に渡って議論されていた。本年度は招待講演者として, 西脇淳子博士(茨城大学助教, No. 1), 土壌中のコロイド移動の研究に携わっている方々として, Scott Bradford博士(アメ

リカ塩類土壌研究所 研究員, No. 4), Lenggoro Wuled博士(東京農工大学准教授, No. 5), 杉本卓也博士(東京大学JSPS特別研究員, No. 6)を招いた(Table 1)。西脇博士には, 耕作後の現場透水係数の時間変化について報告して頂いた。Bradford博士には, アメリカ国内で導入している地下水浄化・涵養システムの紹介と関連して地下水中汚染物質(コロイド性物質)の輸送について報告して頂いた。Wuled博士には, ナノ粒子の多孔質媒体(固体表面)への沈着機構について報告して頂いた。杉本博士には, 流れ場でのヘテロ凝集メカニズムについて報告して頂いた。土壌中のコロイド動態や関連する室内実験や数値解析について, 招待講演を含めて全部で7件の発表があり, 「コロイド」をキーワードにまとまりのあるセッションになった。なお, 学生の発表についてはコンペティションがあり, 学生優秀発表賞(ポスター発表含む)が各セッションで授与される。本セッションの大気水圏科学セッションでは, 計11名の受賞があり, そのうち当セッションからは1名が受賞した(山口(東大, No. 8), Table 1)。

昨年度に引き続き, 本セッションの姉妹セッションとして「Energy – Environment – Water Nexus and Sustainable Development (A-GE30)」が開催された。土壌汚染問題, 廃棄物問題, 水処理問題など環境工学分野に関する研究内容を中心に計23件の発表(口頭:10件, ポスター:13件)があった。中国, 韓国を中心に, 特にアジア諸国の研究者が多く参加し盛会に終わった。両セッションで密に連携を取りながら来年度もセッション全体を盛り上げていきたい。

3. おわりに

JpGUにおけるA-GE31のセッションは国際セッションとして2019年5月の学会でも継続する予定である。2017年度は「熱」, 2018年度は「コロイド」をテーマに, 積極的に発表者を募った。来年度のトピックテーマはまだ決まっていないものの, 何かしら色のあるセッションづくりを心掛けたい。同時に, 理・工・農の関連分野で積極的に声がけを進め, 本セッションが土壌物理学を介し

¹Graduate school of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan. Corresponding author: 濱本昌一郎, 東京大学大学院農学生命科学研究科。

²Faculty of Engineering, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu city, Gifu 501-1193, Japan.

³Institute of Agriculture, Graduate School of Tokyo University of Agriculture and Technology, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183-8509, Japan.

⁴Graduate school of Environmental and life science, Okayama University, 3-1-1 Tsushima-naka, Kita-ku, Okayama 700-8530, Japan.

た研究者交流の場になることを願う。本セッションは、国内で開催される土壌物理学分野の数少ない国際セッションの一つであり、留学生や日本人学生の国際発表の

場として土壌物理学会員の皆様には是非ご活用して頂きたいと思う。

Table 1 2018年度連合大会物質循環セッション発表課題一覧.

発表 No.	タイトル	発表形式	国内・海外	所属	分野	内容 キーワード
1	Time dependent changes in soil hydraulic conductivity at till and no-till sites	口頭 *	国内	大学	農	水移動
2	Soil water distribution and water consumption during bell pepper (<i>Capsicum annum</i> L) cultivation under subsurface ring-shaped emitter irrigation	口頭	国内	大学 **	農	水移動
3	Centrifuge method for measuring water retention properties of soils with small volume samples	口頭	国内	大学	農	測定法
4	Managed aquifer recharge for water reclamation, recycling, and reuse	口頭 *	海外	研究所	農	コロイド
5	Transport and immobilization of colloids into sub-100 nm porous structures by electrophoretic methods in aqueous media	口頭 *	国内	大学	工	コロイド
6	Kinetics on hetero-aggregation of unequal-sized particles in flow fields	口頭 *	国内	大学	農	コロイド
7	Effects of dissolved organic matter on transport of Cesium in weathered granite soil	口頭	国内	大学 **	農	コロイド
8	Fixation of radium by weathered granite from the view point of dependence of ionic size on adsorption reaction	口頭	国内	大学 **	理	放射性物質
9	Transport of LNAPL and biofilm growth in subsurface under dynamic groundwater conditions	口頭	海外	大学	工	土壌汚染
10	Morphological variations in unsaturated porous media due to LNAPL contamination	ポスター	海外	大学	工	土壌汚染
11	Linear-macropore installation for reducing red-soil erosion at sugarcane field — column experiment toward field application —	ポスター	国内	大学 **	農	土壌侵食
12	Leaching behavior of heavy metal from subsurface sediment of variable depositional environment in Central Kanto Plain, Japan	ポスター	国内	大学 **	工	土壌汚染
13	Comparison of ten machine learning algorithms for classification of the tangential model parameters for various soil texture classes	ポスター	国内	大学	農	モデル
14	Evaluation of ¹³⁷ Cs bioavailability decay in French pastures from long-term field monitoring	ポスター	海外	研究所	理	放射性物質
15	Simultaneous measurement of soil matric potential and water content with dual probe heat pulse	ポスター	国内	大学 **	工	測定法
16	Application of microfocus X-ray computed tomography to obtain pore structural parameters for differently compacted soils	ポスター	国内	大学 **	工	土壌構造
17	Effects of amendments on improvement of aggregate stability and soil pH in salt affected and acid sulfate soils in the South of Viet Nam	ポスター	国内	大学 **	農	土壌構造
18	Estimation of LNAPL concentration in unsaturated soil using thermo-TDR	ポスター	国内	大学 **	工	土壌汚染・測定法
19	Effects of bubble concentration and ionic strength on nano bubbles transport in saturated porous media	ポスター	国内	大学 **	農	コロイド
20	A relationship between density and CT brightness for consolidated bentonite materials	ポスター	国内	大学 **	工	土壌構造
21	Charge reversal and aggregation of humic substances: effect of hydrophobic interactions	ポスター	国内	大学 **	農	コロイド
22	Simultaneous transport of fine bubbles and colloidal particles in porous media	ポスター	国内	大学 **	農	コロイド

* : 招待講演, ** : 発表時大学院生