



日本地球惑星科学連合 (JpGU) 2020 年大会

A-GE40 地質媒体における流体移動, 物質移行 及び環境評価 (Subsurface mass transport and environmental assessment)

開催報告

齋藤広隆¹・濱本昌一郎²・小島悠揮³・森也寸志⁴

Hiroataka SAITO¹, Shoichiro HAMAMOTO², Yuki KOJIMA³ and Yasushi MORI⁴

1. はじめに

日本地球惑星科学連合 (Japan Geoscience Union, JpGU, 2005 設立) は地球科学を中心として, 気象, 海洋, 地質, 惑星科学など幅広い学問分野を扱う連合組織で, 土壌物理学会は 2009 年に加盟した。学会加盟以前の 2007 年から, 著者らをはじめとする土壌物理学会の会員がコンビーナとして国際セッション「Subsurface Mass Transport and Environmental Assessment」を開催している。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。本セッション 14 回目の開催となった 2020 年は, 新型コロナウイルス (COVID-19) 感染拡大の影響を受け, 大会開催日が延期され急遽オンラインでバーチャルなセッションとなったものの, 総発表件数 16 件と例年並みの研究発表があり無事終了した。

2. 本年度の A-GE40 Subsurface Mass Transport セッションについて

2020 年度の発表内容は Table 1 に示すとおり, 口頭発表 6 件, ポスター発表 10 件の合計 16 件であった。海外からの発表は 1 件であったものの, 国内の大学に留学し

ている大学院生や国内の研究機関所属の外国人から多くの発表があり, 例年通り, 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・物質移動, ガス移動, コロイド, 土壌保全, 土壌構造, 放射性廃棄物関連と, 土粒子スケールから棚田における土壌保全のようなフィールドスケールまで幅広く, 土壌・地盤中の物質移動を中心として, 実験から数値解析, 現場実験にわたって議論された。本年度は 2 名の大学院生に招待講演者として, 発表を依頼した。一人目は岡山大学大学院の黒住知代氏で, 氏が研究対象地としているフィリピンの棚田において, 標高と稲作慣行が土壌の質に与える影響に関する報告を口頭発表していただいた。二人目の招待講演者は岐阜大学大学院の Randa Permanda 氏で, いわゆるオープンループの地中熱利用システムが地下水温度環境に与える影響についてポスターにて報告をいただいた。

2020 年度もの姉妹セッションとして張 (産総研), 川本 (埼玉大) らをコンビーナとした「Energy - environment - water nexus and sustainable development (A-GE41)」がポスターセッションのみで開催された。例年通り, 中国, 台湾からの研究者が参加し土壌汚染問題, 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 5 件の発表があった。来年度以降も, より多くの参加者を集められるように両セッションで連携を取りながら進めていきたい。

3. おわりに

2020 年度の JpGU 大会は, コロナ禍で研究発表会を中止した学会が多い中, 完全オンラインのバーチャル大会ということで前例のない形で開催された。予定より 7 週間遅れでの開催で準備不足な面も多々あったが, JpGU 事務局の多大なる尽力で無事開催に至り, 本セッションでは例年並みの規模での開催となった。本セッション

¹Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183-8509, Japan. Corresponding author: 齋藤広隆, 東京農工大学大学院農学研究院。

²Graduate School of Agricultural and Life Science, The University of Tokyo, 1-1-1, Bunkyo-ku, Yayoi, Tokyo, 113-8657, Japan.

³Department of Civil Engineering, Gifu University, 1-1 Yanagido, Gifu, 501-1193, Japan.

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

参加者の皆さんには、慣れない Zoom による口頭発表や iPoster の準備で大変なご協力をいただいた。この場を借りて改めて感謝申し上げる。一方、セッションの座長としては、セッションでの時間管理などが徹底できず参加者の皆さんにご迷惑をおかけした点について反省したい。セッション終了直後には一部セッション参加者と、改善点などについて意見交換をさせていただいたので、今後には生かしていきたい。本大会以降、土壌物理学会をはじめ国内外多くの学会ではバーチャル大会が実施され、我々の経験値があがるとともにバーチャル大会の運営もスムーズとなり、活発な質疑が繰り広げられ違和感ないものとなってきている。バーチャルとすることのメリット・デメリットについての議論は多いが、新型コロナウイルス感染が落ち着き、以前のように海外との行き来に制限がなくなっても、メリットを考えるとバーチャル大会

に対するニーズはなくならないであろう。バーチャルであっても、研究成果を発表し、オープンな議論をする場として十分その役割を果たせるように、今回の経験を今後には生かしていきたい。

JpGU における A-GE40 のセッションは、2021 年 5 月の大会でも土壌物理学会共催のもと、国際セッションとして継続する予定である。原稿執筆時点で 2021 年度大会の開催形式は確定していないものの、現地・オンライン併用が提案されている。今後も、「土中（多孔質体）の物質移動」をキーワードとして、国内、海外を問わず、また農・工・理などの分野を問わず研究者交流の場となるように継続をしていきたい。また、発表件数は年毎に増減はあるものの、大学院生が国際会議で発表する場としては一定の役割を果たしており、今後も大学院生の発表の機会として検討していただきたい。

Table 1 2020 年度連合大会 A-GE40 セッション発表課題一覧.

	タイトル	発表形式	国内・海外	所属	分野	内容 キーワード
1	Impacts of Si on Se(IV) immobilization on ferrihydrite: An in-situ ATR-IR spectroscopic investigation	口頭	国内	研究機関	理	放射性物質
2	Reaction and alteration of mudstone with cement pore fluids	口頭	国内	研究機関	理	放射性廃棄物
3	Measurement and analysis of real-world pore micromodel for multiphase flow displacement	口頭	海外	大学	工	水移動
4	Assessment of soil quality as affected by topography and farming practices in the rice terraces in Ifugao, the Philippines	口頭*	国内	大学**	農	土壌の質
5	Effect of surface and weather conditions on subsurface water flow and heat transport	口頭	国内	大学**	農	水・熱移動
6	Effect of soil type on estimating infiltration front depth using time-lapse array antenna GPR data: A numerical study	口頭	国内	大学**	農	物理探査
7	Environmental impact assessment of open loop geothermal heat pump system in Gifu City, central Japan	ポスター*	国内	大学**	工	地中熱
8	Estimation of correlation between soil organic matter and soil components using neural network (ニューラルネット ワークを用いた土壌有機物量の予測と土壌有機物, 土壌構 成要素の相関推定)	ポスター	国内	大学**	農	土壌有機物
9	Fracture domain of granite based on orientation analysis and its relation to water conducting fractures: an example from the “-500 m access/research gallery-North” of the Mizunami Underground Research Laboratory (方向解析に よる花崗岩の割れ目ドメイン解析と透水性割れ目の関係: 瑞浪超深地層研究所深度 500m 研究アクセス北坑道の例)	ポスター	国内	研究機関	理	放射性廃棄物
10	Effects of moisture content on soil water and ion movements in the vicinity of soybean roots	ポスター	国内	大学**	農	水分・溶質移動
11	The effect of gas emission from organic matter on the stability of rice terraces structure	ポスター	国内	大学	農	ガス
12	Effects of macropore structures on agricultural soil’s greenhouse gases emission	ポスター	国内	大学**	農	ガス
13	Interaction between nano-bubbles and colloidal particles in saturated porous media under flowing condition	ポスター	国内	大学	農	コロイド
14	Numerical analysis of the effects of capillary barrier under subsurface drip irrigation to improve water-use efficiency	ポスター	国内	大学**	農	水分移動
15	Deformation analysis of fill dams due to level 2 earthquakes using PIV	ポスター	国内	大学**	農	土壌構造物
16	An observation of swelling behavior and microstructural change for granulated bentonite mixtures under controlled relative humidity	ポスター	国内	大学**	工	土壌構造

*: 招待講演, **: 発表時大学院生