



地球惑星科学連合 (JpGU) 2015 年大会 A-GE04 Subsurface Mass Transport and Environmental Assessment 開催報告

森 也寸志¹・斎藤広隆²

Yasushi MORI¹ and Hirotaka SAITO²

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。そこでは 2007 年から、Subsurface Mass Transport and Environmental Assessment. というセッションが開催されており、土壌物理学会を中心に、著者らをはじめとして、張 (産総研)、川本 (埼玉大)、濱本 (東京大) がコンビーナとして参画している。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。2015 年は 9 年目に当たり、総発表件数 23 件として会を継続しており、ここではそのセッションの様子を報告する。また、JpGU が刊行する英文誌についても報告を加えることにした。

2. 本年度の Subsurface Mass Transport and Environmental Assessment セッションについて

2015 年度の発表内容は Table 1 に示すとおり、口頭発表 8 件、ポスター発表 15 件の合計 23 件であった。学生 14 件、大学・研究所 8 件、会社 1 件であり、3 件は留学生の発表であった。また、学術振興会や JST などの大型プロジェクトに関わる成果も多く、セッション全体を見ていると当該分野における大きな流れが見える。内容的

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

²Institute of Agriculture, Graduate School of Tokyo University of Agriculture and Technology, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183-8509, Japan.

には汚染、熱、物性値、土壌構造、廃棄物、測定、ガスという内訳になり、土壌・地盤中の水・物質移動を中心に議論されていた。土壌物理学会から見れば、作物の培地としての土壌と言うよりは、地質や地盤など地球最表層を構成する不飽和帯である vadose zone または critical zone としての土壌という扱いになり、より広い領域に言及する内容が多い。内容の傾向はこれまでと変わらないが、東日本大震災以降しばらく発表が続いた放射性物質の動態に関する発表が本年はなかった。なお、学生の発表についてはコンペティションがあり、優秀発表としてセッションから大会側に推薦を出すことができる。学位取得を目指している学生については良い動機付けになるかも知れない。

海外からのゲストはやはりその道の専門家であるので、新鮮で興味深い話題が多く、学ぶこともまた多い。本年はカナダの Waterloo 大学から Walter Illman 博士をお招きし、透水係数の空間変動性を考慮した地盤中における三次元的な透水性評価について報告して頂いた。

今後のセッションの改善点としては、少し発表者の顔ぶれが固定されてきている感じがするので、もう少し広い範囲に声がけをするなどして、少しずつ新しい人・内容を取り込んでいくことが必要かと感じた。土壌の物理性の読者の皆様もこれを機会に参加を御検討頂ければ幸いである。

3. 国際英文誌 Progress in Earth and Planetary Science について

JpGU は 2014 年に新しい英文オープン電子ジャーナル「Progress in Earth and Planetary Science」(以下 PEPS) を発刊した。「宇宙惑星科学」「大気水圏科学」「地球人間圏科学」「固体地球科学」及び「地球生命科学」の 5 分野からなる投稿雑誌で、土壌物理分野は「大気水圏科学」の中、地質環境・土壌環境という区分として投稿できる。もちろん、分野横断であるとして生物地球化学分野やその他の部門へ投稿することも可能である。たまたま一報

だけではあるが、筆者が論文を投稿済みであるのでそのプロセスと掲載後のことについて報告する。

まず、論文については、**Competing interests** (利害関係) や **Authors' contributions** (著者の貢献) など、国際英文誌らしい必須記入項目がある。また、「はじめに」または「イントロダクション」に当たる項目は、**Background** (背景) という名称だが、記述情報は変わらないと考えている。その他は通常の論文と同じであり、閲読から受理のプロセスは、受理されれば半年くらいで進行する。少し異なるのは受理後に編集局独自の英文校閲が実施されることである。これは雑誌のクオリティを維持するために編集の側で行っているプロセスで、国際誌として、また **Springer** との契約事項として必要なことなのであろう。私の印象としては、優秀な方が校閲をかけてくださっていると感じたが、私が使う校閲業者は主に著者の原文の範囲で英文を修正するのに対し、**PEPS** の業者は多少思い切った変更を加えてこられるという感じがした。だから非常にわかりやすい改訂を加えてこられるが、もし主張と異なるようであれば主張点の違いを明示して、原文を残したりする工夫をする必要があるかも知れない。このあたりは投稿者によっては、論文としての主張の仕方が微妙に変わるなどの意見があるかもしれない。

このように受理された論文はオープンジャーナルの論文としてウェブサイトに掲載される。私は初めてオープンアクセスジャーナルを利用したが、アクセスは非常に良く、2014年12月掲載の論文が2015年11月時点で1800余りのダウンロードがあると記録が出ていた。また、掲載された論文の中でもある程度読んで頂いているようで、2015年11月時点で、全71本の論文のうち、アクセス数は18番目であり、地質環境・土壌環境という分野も一定の関心を集めているのだと解釈している。**PEPS** を刊行する **JpGU** は、地球惑星科学をキーワード

に、理学部地質分野の方々が中心となり、危機感を持って作られた連合だと考えており、実際、科学研究費の細目にもなっている。現在、オープンアクセスジャーナルは雨後の筍のように次から次へ発刊されている感じがするが、その中でも安定した母体をもつ論文誌であると捉えることができる。学会側からは、なるべく近いうちにある程度の高い数値のインパクトファクターを受けたいと報告を受けており、おそらくその通りになるように感じる。

投稿料は、**JpGU** 会員の一般投稿は200ユーロ (Euro)、**JpGU** 非会員の投稿料金は1000ユーロ (Euro) なので、会員として投稿する方が圧倒的に安い。ご存じのように、オープンアクセスジャーナルは閲覧を無料にして成果の見える化を積極的に計る代わりに、受益者負担として投稿者がその分の投稿料を払う仕組みになっている。今日、これまで印刷媒体として、そして近年ではオンラインも併せて講読してきた雑誌の購読料が高騰しており、大学図書館では契約を解除せざるを得なくなって講読不能になる論文が相次いでいる。こうした状況はオープンアクセスジャーナルの価値を高めていくと思われるが、研究成果の公表手段の一つとしてその行方を見守りたい。

4. おわりに

JpGU における **A-GE04** のセッションは国際セッションとして2016年5月の学会でも継続する予定であり、特に2016年度は **AGU** とのジョイントセッションとなることが決まっている。日本人のみならず、留学生、海外からの研究者の発表の場にもなっており、土壌をツールとする研究者達の一つの出口として機能することを期待したい。

Table 1 2015年度連合大会物質循環セッション発表課題一覧。

タイトル	国内・海外	所属	分野	内容キーワード
Adsorption behavior of organoarsenic compounds in soils (有機ヒ素化合物の土壌中における吸着挙動)	国内	大学	理	汚染 (重金蔵)
Characterization of long-term leaching properties of lead from naturally contaminated soils (自然由来汚染土壌における鉛の長期的溶出特性評価)	国内	研究所	工	汚染 (重金属)
Difference in arsenic removal performance among types of magnesium reagents (マグネシウム試薬の種類によるヒ素除去性能の違いについて)	国内	研究所	工	汚染 (重金属)
Application of surgical remediation to complex contaminated sites in Taiwan	海外	民間	工	汚染 (修復)
A case study of combining geophysical prospecting techniques at a DNAPLs contaminated site	海外	大学		汚染 (DNAPL)

タイトル	国内・海外	所属	分野	内容キーワード
Impact of injecting heated water into aquifer on groundwater quality	国内	大学 *	農	熱 (地下水)
Effects of temperature change in a marine subsurface aquifer on groundwater quality (海成帯水層の温度変化が地下水水質に与える影響)	国内	大学 *	工	熱 (地下水)
Effects of particle size and thermal properties on thermal dispersion characteristics in porous media (粒径および熱物性が多孔質体中の熱分散現象に与える影響)	国内	大学 *	農	熱
Temperature dependency on solute transport parameters in porous media at saturated condition (多孔質体における溶質輸送係数の温度依存性に関する研究)	国内	大学 *	農	熱
Effects of temperature environment in dissolution and chemical forms of heavy metals of sediment in Arakawa lowland (荒川低地堆積物の重金属の溶出と存在形態に温度環境が与える影響)	国内	大学 *	工	熱
Significant improvement to imaging hydraulic heterogeneity in heterogeneous geologic media via hydraulic tomography	海外	大学	理	物性値 (フィールド)
Application of time lapse electrical resistivity tomography to the soil and groundwater contaminated site: Case studies	海外	大学	理	物性値 (フィールド)
Consideration of various factors on the expression of soil water repellency (撥水性発現に関する各要素の検討)	国内	大学 *	工	物性値
Spatial prediction of soil water retention curves from particle size distribution data using Arya-Paris model	国内	大学 *	農	物性値 (モデル)
The effect of artificial macropores on the amount of organic matters in soils and plant biomass	国内	大学	農	土壌構造
Assessment of enhanced infiltration by artificial macropore with HYDRUS-2D (HYDRUS-2D を用いた人工マクロポアによる降雨浸透促進効果の評価)	国内	大学 *	農	土壌構造
Soil pipe effect on rainfall-runoff process (土壌パイプが降雨流出過程に及ぼす影響)	国内	大学 *	農	土壌構造
Locally available soils as liner materials for developing countries: a comparison with geosynthetic clay liner	国内	大学 *	工	廃棄物
Compaction properties for municipal solid waste at open dumping sites located in Sri Lanka (スリランカ廃棄物処分場における埋設廃棄物の締固め特性)	国内	大学 *	工	廃棄物
Compressibility for industrial waste materials with various mixing proportions and settlement analysis	国内	大学 *	工	廃棄物
Interactive effects of EC and pH on nitrous oxide emissions and denitrification	国内	大学 *	農	ガス
Theoretical and technical criteria for selecting and designing laboratory diffusion tests (室内拡散試験を選択及び設計するための理論と技術判断基準)	国内	研究所	工	測定
Measuring fresh and old organic matter contents in degraded soils using FTIR spectroscopy (FTIR スペクトル分析による劣化土壌中の有機物測定)	国内	大学 *	農	測定

* : 発表時大学院生