



地球惑星科学連合 (JpGU) 2019 A-HW22 Materials transport and nutrient cycles in watersheds; from headwaters to coastal seas (流域の物質輸送と栄養塩循環 — 源流域から沿岸海域まで —) 開催報告

小林政広¹・吉川省子²

Masahiro KOBAYASHI¹ and Seiko YOSHIKAWA²

1. はじめに

A-HW22「Materials transport and nutrient cycles in watersheds; from headwaters to coastal seas (流域の物質輸送と栄養塩循環 — 源流域から沿岸海域まで —)」は、2018年大会で開催された「Materials transport and nutrient cycles in watersheds; Human and climate impacts (流域の物質輸送と栄養塩循環 — 人間活動および気候変動の影響)」の後継企画である。今回も AGU とのジョイントの英語セッションとして開催された。源流域から沿岸海における水・物質輸送および栄養塩循環のプロセスとメカニズムの理解を軸に据え、生態学的プロセスを含む幅広い研究内容を扱うセッションとなった。

コンビーナ：小林政広（代表）（森林研究・整備機構）、吉川省子（農研機構）、安元純（琉球大）、Adina Paytan（カリフォルニア大）

準コンビーナ：奥田昇（地球研）、知北和久（北大）、入野智久（北大）、齋藤光代（岡山大学）、小野寺真一（広島大学）、細野高啓（熊本大学）（大会ではコンビーナ数4名までの制限があるが、準コンビーナもセッションの企画・運営に参画している）

共催学会：日本地下水学会、日本水文学会、日本堆積学会、日本第四紀学会、日本海洋学会、陸水物理研究会、日本土壌肥料学会、土壌物理学会、水文水資源学会

2. プログラムと講演内容

今回は22件の口頭発表と21件のポスター発表があった（Table 1）。口頭発表は5月29日午後1コマ、30日の午前2コマ、午後1コマが配分された。

29日の午後後半のセッション（PM2）は、この日唯一のコマであったにも関わらず多くの参加者を得た。Paytan氏によるマウイ島のサンゴ礁への窒素負荷の起源に関する招待講演で始まり、沿岸海域や湖沼における地下水および栄養塩の湧出に関する発表が続いた。30日の午前前半のセッション（AM1）では、水域環境と生物多様性に関する発表、Maeda氏によるベトナムの浅層地下水の窒素汚染に関する招待講演など、人間活動が水域環境に及ぼす影響に関する発表が続いた。午前後半のセッション（AM2）では、近年問題となっている環境中のプラスチックに関する発表、Melesse氏による堆積物動態のモデリングに関する招待講演、Kawahigashi氏によるSSを介した物質輸送に関する招待講演など、粒子状の物質移動を扱う発表が続いた。続く午後前半のセッション（PM1）は永久凍土地帯の河川の溶存鉄に関する研究に始まり、Takase氏による河川の物質流出負荷量の新しい観測方法に関する招待講演など、新たな観測手法に関する発表が続いた。

ポスターセッションは30日の夕方に開催された。口頭発表と同様に幅広いフィールド、対象に関する研究発表が並んだ。研究手法に関しても、従来から有力なツールとなっている各種同位体分析に加え、次世代シーケンサーなど様々な手法が紹介され、今回が初めての参加となる様々な分野の研究者を多く迎えることができた。

¹Forest Research and Management Organization, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki 305-8687, Japan. Corresponding author: 小林政広, 森林総合研究所

²National Agriculture and Food Research Organization, 3-1-3 Kan-nondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8604, Japan.

Table 1 発表タイトル一覧.

List of the presentation titles.

日付 座長	発表者	タイトル
5/29 PM2 Noboru Okuda	Kobayashi	Introduction
	Paytan (Invited)	Coral skeleton $\delta^{15}\text{N}$ as a tracer of historic nutrient loading to a coral reef in Maui, Hawaii
	Rusydi	The use of ammonium and trace metals in identifying low redox environment zone at Indonesian coastal alluvial groundwater
	Saito	Spatial and temporal variation in submarine groundwater discharge (SGD) on a beach scale in a temperate coastal island: a multi-tracer approach
	Onodera	Phosphorus discharge via groundwater into the lake, based on lacustrine groundwater discharge (LGD) and alluvial plain sediment
5/30 AM1 Adina Paytan	Kimbi	Geochemical controls and health implications of water chemistry in Benoue River Basin, North Cameroon: Insights from major ions
	Okuda	Biodiversity increases integrated trophic position of macroinvertebrate communities in coastal food webs: testing the vertical diversity hypothesis
	Ikeya	The analysis of the community composition of riverine bacteria and microalgae in relation to nutrient status and diversity: the case in irrigation season in the Yasu River, Japan
	Peralta	Multiple stressors and protection efforts in highly urbanized watersheds in the Philippines
	Maeda (Invited)	Ammonium contamination of shallow groundwater beneath vegetable fields in Central Vietnam
	Edmund Low	Modelling nutrient and organic waste behaviour in a tropical wetland in Singapore under projected anthropogenic scenarios
	Gregorio	Benthic macroinvertebrate assemblages and water quality reflect the impacts of land use and land cover in Marikina Watershed, Philippines
5/30 AM2 Jun Yasumoto	Battulga	Characterization, distribution and degradation of environmental plastics in inland river system of Mongolia
	Melesse (Invited)	Multi-site and multi-approach sediment transport modeling in tropical watersheds
	Yoshikawa	Calculation of SS concentration coefficients of river water for each land use by a simple watershed model
	Wang	Evaluation of long term variation in water balance and discharge of sediment and nitrogen in the urbanized catchment of Yamato River, using SWAT model
	Momose	Causal correlation between water-use of the Tedoru River and coastal erosion of Chirihama Nagisa Driveway, Ishikawa, Japan
5/30 PM1 Seiko Yoshikawa	Kawahigashi (invite)	Role of suspended solids on elemental dynamics in the Selenga River system
	Tashiro	Relationship between topographical characteristics in catchment area and dissolved iron concentration of river in permafrost area
	Nakaya	Water source zones and hydrochemical properties of fluoride water in Mt. Meru watershed, Tanzania
	Takase (Invited)	Development and application of a system for measurement of total load of water quality
	Kobayashi	Water infiltration and uptake around a Japanese cypress growing on a flat upland
	Meena	Innovative rainfall simulator design for moving storm scenarios with different storm patterns
	All participants	Discussion

Table 1 続き

日付 座長	コマ	発表者	タイトル
		Yasumoto	Phosphate enrichment hampers development of juvenile <i>Acropora digitifera</i> coral by inhibiting skeleton formation
		Melesse	Modeling chlorophyll-a concentration using remote sensing in shallow water systems: Comparison of sensors
		Tomozawa	Dynamics in groundwater flow system with seasonal water table variation in a coastal and island
		Rusydi	The tracing of groundwater contamination sources in Indonesian coastal alluvial groundwater using $\delta^{34}\text{S}$ and $\delta^{15}\text{N}$ isotopes
		Liu	Spatio-temporal dynamics of orthophosphate with implications for limitation of phytoplankton growth in north basin of Lake Biwa, Japan
		Murao	Microbial phase analysis in aquifer of Ryukyu limestone zone using next generation sequencer
		Saito	Evaluation for temporal variation in groundwater inflow to the lagoons connected to Lake Biwa by radon (^{222}Rn) tracer analysis
		Ioka	Br/Cl ratio characteristics of groundwater in coastal areas in Indonesia
5/30 ポスター		Wang	Estimation of groundwater recharge and phosphorus transport under different precipitation conditions in a suburban catchment, using SWAT model
		Onodera	Losses of phosphorus with soil erosion and nitrate with groundwater recharge in an agricultural catchment, subtropical small island
		Kurissery	Phosphate solubilizing bacteria as an indicator of sediment phosphorus in freshwater lakes
		Nozaki	A Study on the dynamics of various phosphate forms in soil and groundwater in Ryukyu limestone regions
		Fujihara	Impacts of highly concentrated turbid water on the groundwater in the Tedor River alluvial fan, Japan
		Tomozawa	Altitude effect of water stable isotopic ratio of ravine water and its contribution to groundwater in alluvial plains — Comparison in east and west side catchments of Lake Biwa —
		Yoshikawa	Calculation of TN and TP concentration coefficients of river water for each land use by a simple watershed model
		Ban	Possibility of nutrients transportation from littoral slope for enhancement of phytoplankton growth in north basin of Lake Biwa
		Cao	SWAT model analysis for confirming the effects of crop growth on the suspended sediment concentration from a settling basin catchment on Ishigaki island
		Fujii	Estimating the runoff of water, sediment, and nutrient using SWAT model in Kikuchi-river watershed, Kumamoto, and the influence of the forest
		Itoh	Atmospheric depositions on forest ecosystems in areas along the Sea of Japan
		Nakayama	Continuous and simultaneous flux measurement of N_2O and CO_2 from agricultural soil using a portable multi-turn time-of-flight mass spectrometer
		Kubota	Effects of introduction of cyclic irrigation system on mass balances of SS and T-P in Lake Inbanuma, Chiba, Japan

3. おわりに

源流域から沿岸域までの水と物質の輸送・循環における物理、化学、生物プロセスを一体的に理解することを目指す本セッションは、2020年5月の次回大会でも継続開催し、代表コンペーナを滋賀県立大学の伴修平氏が務める。毎回複数の土壌物理学学会会員の参加を得ており、次回大会でも会員諸氏のエントリーを歓迎する。

引用文献

小林政広・中屋眞司・齋藤光代・小野寺真一・知北和久・入野智久・吉川省子・奥田昇 (2015): JpGU 2015年大会セッション「流域の水及び物質の輸送と循環 — 源流域から沿岸域まで —」開催報告. 土壌の物理性, 131: 63–66.