



# 日本地球惑星科学連合 (JpGU) 2020 年大会 A-HW32 水圏生態系における物質輸送と循環：源流から沿岸まで (Material transportation and cycling in aquatic ecosystems; from headwaters to coastal areas) 開催報告

小林政広<sup>1</sup>

Masahiro KOBAYASHI<sup>1</sup>

## 1. はじめに

日本地球惑星科学連合 (JpGU) 2020 年大会は、米国地球物理学連合 (AGU) とのジョイント大会「JpGU-AGU Joint Meeting 2020」として開催された。本稿では本大会で企画されたセッション A-HW32 「Material transportation and cycling in aquatic ecosystems; from headwaters to coastal areas (水圏生態系における物質輸送と循環：源流から沿岸まで)」の開催概要について報告する (大会 WEB サイトのセッション概要：[http://www.jpгу.org/meeting\\_j2020/sessionlist\\_jp/detail/A-HW32.html](http://www.jpгу.org/meeting_j2020/sessionlist_jp/detail/A-HW32.html))。本セッションは、2019 年大会で開催された「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)」の後継企画である。本大会は 2020 年 5 月に開催予定だったが、新型コロナウイルス感染症の影響により 7 月に延期され、オンラインでの開催となった。これまでとは全く異なる運営となったが、従来通り、源流域から沿岸海域における水・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、幅広い議論を行うことを目指した。今回も英語セッションとした。

コンピーナ：伴 修平 (代表) (滋賀県立大), Adina Paytan (カリフォルニア大), 細野高啓 (熊本大), 前田守弘 (岡山大)

準コンピーナ：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), 小林政広 (森林研究・整備機構), 安元 純 (琉

球大) (登録可能なコンピーナ数は 4 名であるが準コンピ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

発表は全てオンラインポスター (iPoster) によるものとなり、45 タイトルの発表があった (Table 1)。

源流域における水と物質の流入流出, 河川や湖沼における地下水や栄養塩の供給, 生物生産に及ぼす水文プロセスの影響, 豪雨による沿岸海域への栄養塩供給, 人間活動による攪乱が水域環境に及ぼす影響, 水域環境と生物多様性, 島嶼における水物質循環や地下水汚染, 土壌-植物系における残留性有機汚染物質の動態など, 発表内容はねらい通りきわめて幅広いものとなった。一方, 今回はリアルタイムのディスカッションの時間を設けなかったため, 幅広い研究をつなげる新たな展開の方向性や共同研究の可能性について議論することができなかったことは課題となった。

## 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, 2021 年大会 ([http://www.jpгу.org/meeting\\_j2021/](http://www.jpгу.org/meeting_j2021/)) でも継続開催する。代表コンピーナは岡山大学の前田守弘氏が務める。土壌物理学会会員諸氏の参加を歓迎する。

<sup>1</sup>Forestry and Forest Products Research Institute, Forest Research and Management Organization, 1 Matsunosato, Tsukuba, Ibaraki 305-8687, Japan. Corresponding author: 小林政広, 森林研究・整備機構森林総合研究所

**Table 1** 発表タイトル一覧.

List of the presentation titles.

発表者	発表タイトル
Paytan et al. (Invited)	Geologic controls on source water drive baseflow generation and geochemistry across watershed scales
Liu and Porter	The processes controlling stream water chemistry at the terrestrial-aquatic interface, Great Lakes region, USA
Rusydi et al.	Agriculture and brackish fishpond impact on the vulnerability of coastal groundwater in South-east Asia
Tashiro et al.	Permafrost distribution controls dFe concentrations in rivers, Russian Far East
Hermawan et al.	Identification of autotrophic denitrification anomaly in the fast flowing karst aquifer using $\delta^{15}\text{N}$ , $\delta^{34}\text{S}$ and $\delta^{13}\text{C}$ tracers in the Ryukyu limestone aquifers, southern Okinawa, Japan
Okuda et al.	Methanotrophic food webs in tropical lakes (熱帯湖沼のメタン栄養食物網)
Ban et al.	Did artificial re-oligotrophication induce a reduction of fish catch in Lake Biwa?
Liu et al.	Phosphorus dynamics related to phytoplankton growth with newly sensitive measurement of orthophosphate and growth experiments in north basin of Lake Biwa
Maruo et al.	Detection of organophosphonates and phosphite in suspended matter of P-limited lakes (リン制限湖沼における懸濁態中有機ホスホン酸と亜リン酸の検出)
Onodera et al.	Role of groundwater and river discharge on phosphorus supply into the lake
Maeda et al.	Coffee-waste biochar and nano-biochar applications to reduce nitrous oxide and carbon dioxide emissions from agricultural soils (コーヒーかすバイオ炭およびナノバイオ炭施用による農地土壌からの一酸化二窒素および二酸化炭素量放出量の低減)
Vo et al.	Assessment of hydrological processes and sediment yield in Dakbla catchment, Kon Tum province, Vietnam
Lui et al.	Acidic fresh submarine groundwater discharge around mud diapirs in southwestern Taiwan
Saito et al.	Spatio-temporal dynamics of submarine groundwater discharge (SGD) on an intertidal beach scale, temperate coastal area
Nakaya et al.	Impact of terrestrial nutrients in groundwater on coral reefs via submarine groundwater discharge around Yoron Island of the Southwest Islands, Japan
Nagano et al.	Evaluation of the long-term impact of forest growth and change on water and sediment yield in forested watershed of Kikuchi river using SWAT model (SWAT モデルを用いた菊池川の森林流域における森林成長と変化が水および土砂生産に及ぼす長期的影響の評価)
Kimbi et al.	Estimation of change in groundwater recharge by urbanization in a granitic mountain catchment, using SWAT model
Rahman et al.	Understanding of subsurface flow systems: role of environmental tracers in model calibration
Wang et al.	Impact of urban functional area subdivision on simulation of flash flood in hydrological model
Chikita et al.	Estimates of hydrological, thermal and chemical budgets of Okama Crater Lake, Zao Volcano, Japan: A preliminary study (蔵王・御釜における水・熱・化学物質収支評価: 序報)
Iwaki et al.	How the precipitation to the catchment effect on the lake water level using depth meter moored in north Lake Biwa
Saito et al.	Observation for the spatial variation of lacustrine groundwater discharge (LGD) in the northern basin of Lake Biwa by multi-layer measurement of radon ( $^{222}\text{Rn}$ )
Goto et al.	Effects of disturbance events on primary production in the northern basin of Lake Biwa (琵琶湖における一次生産と気象イベントとの関係)
Katamura et al.	Estimation of lake water circulation mechanism in Lake Tazawa based on physico-chemical characteristics (物理化学的特徴に基づく田沢湖湖水の循環メカニズムの推定)
Onodera et al.	Impact of Nishi-Nihon Big Storm in 2018 on nutrient discharge in a Seto Inland Sea catchment: example in Takahashi River
Rusydi et al.	Ammonium sources in rural coastal aquifer using integrated water quality parameters: chemical, biological, and environmental isotopes
Wang et al.	Long-term Estimation on Nitrogen flux in the Yamato River Basin influenced by the construction of sewerage treatment systems
Shimizu and Matumori	Characteristic of spatial distribution on nitrate shallow aquifer in a citrus watershed
Kimbi et al.	Nitrate and phosphate contamination of groundwater in small and steep sedimentary rock island
Ioka et al.	Phosphorus in groundwater in the coastal area of Mataram, Lombok Island, Indonesia

**Table 1** 発表タイトル一覧 (続き).

List of the presentation titles.

発表者	発表タイトル
Ishida et al.	Distribution of phosphate oxygen isotope in boring core samples for evaluation of phosphorus cycling in groundwater
Itoh et al.	Bulk precipitation and throughfall depositions of atmospheric nitrogen and sulfur in forests surrounding the Tokyo metropolitan area
Matsuura et al.	Numerical modeling of nutrient transport in the Ise Bay basin (伊勢湾流域を対象とした栄養塩輸送モデリング)
Igari et al.	Influence of material supply and human intervention from Mt. Kusatsu-Shirane Volcano on the surrounding water environment (草津白根山火山からの物質供給および人為が周辺水環境に与える影響)
Nozaki et al.	Spatial distributions in groundwater (SGD) and nutrient discharge on tidal flat with the area of around 100 m square in a small and steep island, western Japan
Tomozawa et al.	Estimation of unsteady confined groundwater flow with river water intrusion in coastal alluvial plain during a large flood
Maruyama and Irino	Establishment and evaluation of a method to reconstruct the past snow fall and winter monsoon intensity based on the inter-annual variabilities of river discharges in Hokkaido, northern Japan (北海道河川における流量年々変動の解析に基づく冬の降雪量推定法および古冬季モンスーン変動復元への応用可能性の検討)
Shiraishi et al.	Classification analysis of coastal seaweed beds using UAV and Near-Infrared camera (UAV 及び近赤外カメラを用いた沿岸藻場の識別解析)
Inui et al.	Biogeochemical pathways of critical environmental contaminants (PTTE, POPs) in the rhizospheric soil-plant system
Oda et al.	Study on water quality composition and its change in Ishigaki Island (石垣島の水質組成とその変化に関する研究)
Cao et al.	Effects of sugarcane growth on hydrological elements and sediment yield
Kobayashi	Field measurement and numerical simulation of water flux in a forest soil
Nakauchi et al.	Hydrogen and oxygen stable isotopic mapping that allows us to investigate water cycle regimes over Japanese Island (日本全国の降水-地下水-湧水-河川水を対象とした酸素・水素安定同位体マップの作成ならびにその特徴)
Imamura et al.	Estimation of discharge at small forest watersheds in Ibaraki Prefecture by using the SWAT model