

令和 6 年 9 月 12 日現在

機関番号：15401

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21H03650

研究課題名（和文）流域水・物質輸送に伴う藻場変遷過程の解明：生態系サービスの定量化と活用に向けて

研究課題名（英文）Transition process of seagrass-seaweed meadows driven by water and material transport from watersheds: Toward quantification and utilization of the ecosystem services

研究代表者

齋藤 光代 (Saito, Mitsuyo)

広島大学・先進理工系科学研究科（総）・准教授

研究者番号：20512718

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、多様な生態系サービス機能を有する沿岸藻場の分布や藻場生態系の多様性変遷過程について、特に流域の水・物質輸送の影響に着目し明らかにすることを目的とし、瀬戸内海の島嶼沿岸域を対象とした(1)現地観測および流域モデルにより河川水・地下水の流出にともなう物質輸送を定量的に評価し、(2)リモートセンシングおよび干潟踏査調査により藻場と構成種の空間分布および時間変化を把握し、(3)栄養塩、炭素・窒素および安定同位体分析により藻場における栄養塩循環を推定し、さらに(4)環境DNA解析により流域の水・物質輸送が藻場を含む沿岸域の生物多様性に及ぼす影響の評価を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で得られた成果は、沿岸藻場の分布や変遷過程に及ぼす流域の水・物質輸送の影響に関する学術的に重要な知見となり、今後、気候変動や人間活動の影響を考慮した藻場生態系サービス機能の定量的評価に加え、藻場の効果的な保全や活用対策にも貢献することが期待できる。

研究成果の概要（英文）：This study aims to clarify the transition process of distribution and diversity of coastal seagrass and seaweed beds (SSBs) and related ecosystems, focusing on the effects of water and material transport in the watershed. To achieve this goal, (1) material transport by river and submarine groundwater discharge (SGD) were quantitatively evaluated by field observations and watershed modeling, (2) the spatial distribution and temporal changes of SSBs and their constituent species were observed by remote sensing approach and tidal flat survey, (3) nutrient cycling in SSBs was examined by nutrients, carbon, nitrogen, and stable isotope analysis, and (4) the effects of water and material transport in the watershed on the biodiversity of coastal areas were evaluated by environmental DNA analysis.

研究分野：環境学

キーワード：藻場変遷過程 流域水・物質輸送 海底湧水 生物多様性 生態系サービス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

①藻場生態系サービスの重要性および保全と活用に向けた課題

海草類や海藻類の群落である藻場は森林やマングローブ林に匹敵する二酸化炭素固定能（カーボン・ストック）を有し、近年では海洋酸性化緩和機能の観点からも注目されており、さらに魚類の産卵場や稚魚の成育場として沿岸域の食物連鎖においても重要な役割を果たすなど、その多様な生態系サービス機能が世界的に高く評価されている。しかしながら、人為的な改変や物質負荷量の増加などにもとない、多くの沿岸域で藻場は減少傾向にあり、その保全はグローバルスケールでの健全な物質・食糧循環の観点から重要な課題である。それに関連し、我が国ではこれまで環境省による全国規模での藻場調査が実施され、分布状況の長期的な変遷が把握されてきた一方で、それがどのような要因やプロセスによってもたらされてきたかは十分明らかにされていない。海洋生態系の保全は、国連の持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals: SDGs）の14番目にもあげられているが、他の目標と比べて達成度は依然として低い状況にある。今後、人間活動や気候変動が沿岸域に及ぼす影響はより顕在化していくと予測され、藻場の分布や多様性の変遷過程は、藻場の生態系サービス機能を適正に評価し、効果的に保全および活用をしていく上で、解明するべき重要な課題であるといえる。

②流域の水・物質輸送が藻場に及ぼす影響

藻場を構成する海草・海藻類は植物プランクトンなどと同じく光合成を行う一次生産者であることから、保全にあたっては他の一次生産者との共生が可能な多様性に富む沿岸環境（水温、塩分、栄養状態、底質などのバリエーション）が重要となる。沿岸環境の多様性形成には、主に海側の要因（流れ場、海岸線の状況や海域の閉鎖性など）と陸側の要因（淡水や物質の流入など）が関係するが、後者については、藻場が海底に形成されることから海底から湧出する地下水（海底湧水、Submarine Groundwater Discharge: これ以降はSGDと表記）の影響を強く受ける可能性がある。申請者らはその点に着目し、これまで瀬戸内海の島嶼沿岸域を対象に、SGDによって河川に匹敵する量の淡水および栄養塩が定常的に供給されており、そのような場所には海草類のアマモやそれ以外の多様な海藻類からなる藻場が形成されていることを明らかにしてきた。これらの結果は、SGDが栄養塩の供給などを通して沿岸環境にバリエーションを生み出し、藻場の分布や種の多様性に影響を及ぼしていることを示唆するものである。その一方で、藻場の面積や構成種がここ数年間で変化してきていることも確認し、これには、河川からの物質（栄養塩・土砂など）輸送の変化が影響している可能性が考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、多様な生態系サービス機能を有する沿岸藻場の分布や藻場生態系の多様性変遷過程について、特に流域の水・物質輸送の影響に着目し明らかにすることを目的とする。

具体的には、瀬戸内海島嶼沿岸域の数か所の藻場とその流域を対象に(1)現地観測および流域モデルにより河川水・地下水の流出にともなう物質輸送を定量的に評価し、(2)リモートセンシングおよび干潟踏査調査による藻場と構成種の空間分布および時間変化の把握を行い、(3)栄養塩、炭素・窒素および安定同位体分析により藻場における栄養塩循環を推定、(4)環境DNA解析により藻場を含む沿岸域の生物多様性評価を行い、藻場の分布および藻場生態系の多様性変遷に及ぼす流域水・物質輸送の影響を定量的に評価する。

3. 研究の方法 (図1)

(1)河川水・地下水流出にともなう物質輸送量評価：1)流域水・物質輸送評価：①沿岸域に藻場が分布する瀬戸内海の島嶼を対象に、代表者らによるこれまでの研究結果に基づき、島内の流域を降水量に占める地下水流出（SGD）の割合が大きい流域（A. 地下水流出型）と河川流出の割合が大きい流域（B. 河川流出型）に分類し、各タイプの流域において河川流量および地下水のモニタリングを行う。②対象流域に水・物質輸送モデルを適用・構築し、①の結果による検証を踏まえ洪水時を含めた流出量の定量的評価を行う。2)SGD物質輸送評価：①対象流域沿岸の藻場分布域において、海底湧水（SGD）のトレーサーとなる塩分、水温、ラドン（²²²Rn）濃度、および栄養塩（窒素、リン、珪素）濃度の海水中の空間分布と季節変化を確認する。また、潮間帯にSGD観測用のピエゾメーターを設置し、同様に塩分、水温、²²²Rnおよび栄養塩濃度のモニタリングを行う。②塩分・²²²Rn・栄養塩収支モデルにより、SGDとそれにともなう栄養塩供給量の空間分布・季節変化を推定する。

(2)藻場と構成種の空間分布・時間変化の把握：①UAV（ドローン）による対象流域沿岸の藻場の空撮を実施し、取得した画像データの解析から藻場とその構成種の空間分布および季節変化を

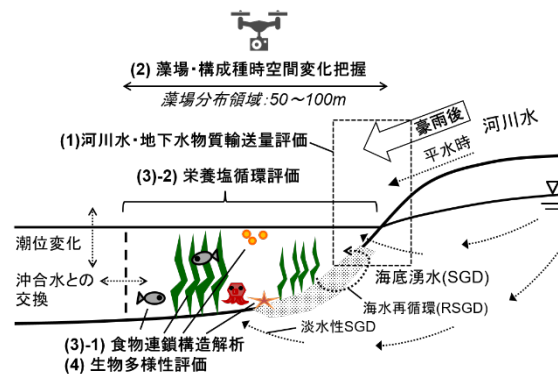


図1 研究方法概要

明らかにする。②現地での踏査調査を実施し、それらに基づき①の結果の検証を行う。さらに③人工衛星データを用いて藻場の分布および季節変化を推定する。

(3)藻場における栄養塩循環の推定：1)食物連鎖構造解析：①対象流域の藻場分布域において河川水・地下水および海水、堆積物試料、藻場を構成する海草・海藻類、植物プランクトンなどのサンプリングを実施し、同位体比質量分析計を用いて硝酸(NO_3^-)の窒素安定同位体比($\delta^{15}\text{N}$)、有機物の窒素・炭素含有量および安定同位体比($\delta^{15}\text{N} \cdot \delta^{13}\text{C}$)を測定する。②①の結果に基づき、一次生産者の取り込み窒素源を推定するとともに、対象流域(A, Bタイプ)間での違いおよび季節変化を明らかにする。2)栄養塩循環評価：①藻場分布域でのクロロフィルa(Chl-a)と濁度の測定、および堆積物試料の採取と栄養塩分析を行う。②(3-1)の結果を踏まえ、藻場による炭素固定量を推定する。

(4)沿岸域の生物多様性評価：①対象流域の藻場分布域において海水・堆積物試料を採取し、環境DNAの分析を行い、存在する生物種の特定制を行う。②①の結果に基づき生物多様性の解析を実施し、それらの結果の対象流域(A, Bタイプ)間での違いおよび季節変化を明らかにする。

4. 研究成果

(1)河川水・地下水流出にともなう物質輸送量評価

1)流域水・物質輸送評価：代表者らによる研究実績・

現地観測データの蓄積がある広島県尾道市の生口島を主な対象とし、これまでの結果に基づき、島の南側の流域を降水量に占める地下水流出(SGD)の割合が大きい流域(A. 地下水流出型)、島の北側の流域を河川流出の割合が大きい流域(B. 河川流出型)に分類し、各タイプの流域において河川、地下水のモニタリングおよび流域水・物質輸送モデルによる解析を行った。その結果、Aタイプ流域において

ではSGDによる窒素流出量が河川よりも約2オーダー大きいと推定され、一方でBタイプ流域では河川による窒素流出量がSGDよりも約1オーダー大きいと推定された。

2)SGD物質輸送評価：トレーサー法・ピエゾメーター法による現地観測結果から、島スケールおよび藻場の分布する干潟スケールでのSGDの空間分布を異なる季節について推定した。その結果、島スケールでは主に流域の地形勾配がSGD(特に降水由来の淡水性SGD)の大きに影響しており、島の西側～南側～東側にかけてSGDが大きく、対照的に北側では小さい傾向が明らかになった(図2)。また、降水量が比較的多かった8月と少なかった11月の結果から、8月のSGDは11月の約3倍に相当すると推定された。また、干潟スケールでは地形(堆積域・浸食域)および底質(砂・泥・礫)がSGDの空間分布の制御要因となっていることを明らかにした。

(2)藻場と構成種の空間分布・時間変化の把握

藻場の分布する干潟スケールおよび島スケールでのドローン空撮を実施し、得られた画像データの解析から、藻場とその構成種(海草類および海藻類)の空間分布を明らかにした。また、干潟での踏査調査(海草・海藻類の分布密度、種類、固体サイズ、底質などの測定)を実施し、それらのデータをもとにドローン画像解析結果の検証を行った。その結果、対象地域ではアマモが最も主要な藻場の構成種であることが明らかになった。また、衛星データ(主にGCOM-C SGLIなど)を用いて島スケールでの藻場分布の時空間変化を推定し、特に河川の洪水流出前後で藻場の面積が変化している傾向を確認した。

(3)藻場における栄養塩循環の推定

前述したAおよびBタイプ流域の干潟において、水および堆積物試料、海草・海藻類、植物プランクトンの採取を行い、栄養塩濃度、炭素・窒素含有量および安定同位体比($\delta^{13}\text{C} \cdot \delta^{15}\text{N}$)を測定した。その結果、干潟に分布する海草・海藻類は、Aタイプ流域では主にSGD由来の栄養塩を、Bタイプ流域では主に河川由来の栄養塩を取り込んで成長していると推定された。また、海草・海藻類の炭素含有量を測定し、(2)のドローン画像解析および踏査調査の結果と組み合わせ、干潟および島スケールでの藻場バイオマスおよび炭素固定量を推定した。

(4)沿岸域の生物多様性評価

干潟および島スケールでの沿岸海水および堆積物試料の環境DNA分析を行い、存在する生物種の特定制を行うとともに、特に魚類に着目し、その空間分布および季節変化を明らかにした(図3)。その結果、対象地域沿岸における魚類の多様性は、様々な環境要因の中でも特にSGDや河川流出、およびそれらによって供給される栄養塩の影響を強く受けていることが示唆された。

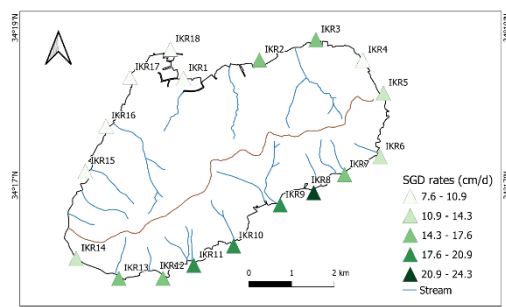


図2 島スケールでのSGD空間分布

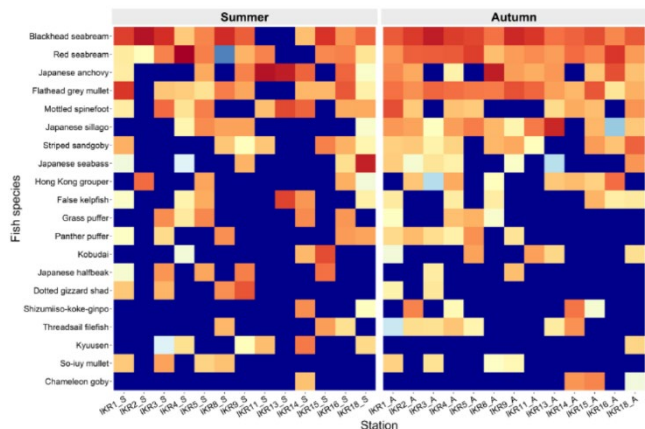


図3 島スケールでの魚類の多様性の空間・季節変化

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計29件（うち査読付論文 29件／うち国際共著 9件／うちオープンアクセス 21件）

1. 著者名 Guyo Rendilicha Halake, Wang Kunyang, Saito Mitsuyo, Onodera Shin-ichi, Shimizu Yuta, Moroizumi Toshitsugu	4. 巻 25
2. 論文標題 Spatiotemporal shallow and deep groundwater dynamics in a forested mountain catchment with diverse slope gradients, western Japan	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Groundwater for Sustainable Development	6. 最初と最後の頁 101150 ~ 101150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.gsd.2024.101150	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Shimizu Yuta	4. 巻 912
2. 論文標題 Assessment of nitrogen budget in detailed spatial pattern using high precision modeling approach with constructed accurate agricultural behavior	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 169631 ~ 169631
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2023.169631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ye Zhiping, Chen Jianyao, Liang Zuobing, Li Shaoheng, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Gopalakrishnan Gnanachandrasamy	4. 巻 197
2. 論文標題 Spatial and temporal dynamics and fluxes estimation of manganese fractions in sediments from the Pearl River Estuary, southern China	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Marine Pollution Bulletin	6. 最初と最後の頁 115719 ~ 115719
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.marpolbul.2023.115719	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tomozawa Yusuke, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Asai Kazuyoshi	4. 巻 15
2. 論文標題 Groundwater Dynamics near the Saltwater-Freshwater Interface in an Island of Seto Inland Sea	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Water	6. 最初と最後の頁 1416 ~ 1416
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w15071416	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ye Zhiping, Chen Jianyao, Liang Zuobing, Li Shaoheng, Li Rui, Gao Lei, Jin Guangzhe, Shimizu Yuta, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Gopalakrishnan Gnanachandrasamy	4. 巻 84
2. 論文標題 Spatial and Temporal Variations and Risk Assessment of Heavy Metal Fractions in Sediments of the Pearl River Estuary, Southern China	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Archives of Environmental Contamination and Toxicology	6. 最初と最後の頁 389 ~ 399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00244-023-00995-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ishida Takuya, Tamura Masayuki, Kimbi Sharon Bih, Tomozawa Yusuke, Saito Mitsuyo, Hirayama Yasuyuki, Nagasaka Itaru, Onodera Shin-Ichi	4. 巻 58
2. 論文標題 Evaluation of Phosphorus Enrichment in Groundwater by Legacy Phosphorus in Orchard Soils with High Phosphorus Adsorption Capacity Using Phosphate Oxygen Isotope Analysis	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Environmental Science & Technology	6. 最初と最後の頁 5372 ~ 5382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.est.3c07170	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Nhat Nguyen Hong, Saito Mitsuyo, Hamada Mayuko, Onodera Shin-ichi	4. 巻 11
2. 論文標題 Evaluation of the Effects of Environmental Factors on Seasonal Variations in Fish Diversity on a Coastal Island in Western Japan	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Environments	6. 最初と最後の頁 60 ~ 60
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/environments11030060	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Muzhoffar Dimas Angga Fakhri, Sakuno Yuji, Taniguchi Naokazu, Hamada Kunihiro, Shimabukuro Hiromori, Hori Masakazu	4. 巻 15
2. 論文標題 Automatic Detection of Floating Macroalgae via Adaptive Thresholding Using Sentinel-2 Satellite Data with 10 m Spatial Resolution	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Remote Sensing	6. 最初と最後の頁 2039 ~ 2039
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/rs15082039	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Song Shilin, Sakuno Yuji	4. 巻 15
2. 論文標題 Method for Distinguishing Sargassum and Zostera in the Seto Inland Sea Using Sentinel-2 Data	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Water	6. 最初と最後の頁 3979 ~ 3979
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w15223979	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Sakagami Tosuke, Watanabe Kaho, Hamada Mayuko, Sakamoto Tatsuya, Hatabu Toshimitsu, Ando Motonori	4. 巻 395
2. 論文標題 Structure of putative epidermal sensory receptors in an acoel flatworm, Praesagittifera naikaiensis	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Cell and Tissue Research	6. 最初と最後の頁 299 ~ 311
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00441-024-03865-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Tatsumi Chikae, Taniguchi Takeshi, Hyodo Fujio, Du Sheng, Yamanaka Norikazu, Tateno Ryunosuke	4. 巻 165
2. 論文標題 Mycorrhizal type affects forest nitrogen availability, independent of organic matter quality	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Biogeochemistry	6. 最初と最後の頁 327 ~ 340
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10533-023-01087-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Ishida Takuya	4. 巻 843
2. 論文標題 Assessment of long-term phosphorus budget changes influenced by anthropogenic factors in a coastal catchment of Osaka Bay	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 156833 ~ 156833
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2022.156833	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kimbi Sharon Bih, Onodera Shin-Ichi, Ishida Takuya, Saito Mitsuyo, Tamura Masayuki, Tomozawa Yusuke, Nagasaka Itaru	4. 巻 14
2. 論文標題 Nitrate Contamination in Groundwater: Evaluating the Effects of Demographic Aging and Depopulation in an Island with Intensive Citrus Cultivation	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Water	6. 最初と最後の頁 2277 ~ 2277
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/w14142277	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Shimizu Yuta, Iwata Toru	4. 巻 809
2. 論文標題 Effects of forest growth in different vegetation communities on forest catchment water balance	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 151159 ~ 151159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2021.151159	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Rusydi A F, Onodera S-I, Ioka S, Maria R, Firmansyah F, Saito M, Purwoko W, Sukmayadi D	4. 巻 1065
2. 論文標題 Groundwater salinity and its effect on elevated concentrations of other contaminants in a coastal plain: a perspective for infrastructure protection	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	6. 最初と最後の頁 012054 ~ 012054
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1755-1315/1065/1/012054	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo	4. 巻 17
2. 論文標題 Evaluation of nitrogen loading in the last 80 years in an urbanized Asian coastal catchment through the reconstruction of severe contamination period	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Environmental Research Letters	6. 最初と最後の頁 014010 ~ 014010
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1748-9326/ac3ced	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Leite Camila M. C., Coutinho Jaqueline V., Morita Alice K. M., Pelinson Natalia S., Saito Mitsuyo, Enzweiler Jacinta, Wendland Edson	4. 巻 195
2. 論文標題 Isotopes of nitrate and gadolinium fingerprints to assay human inputs in Guarani Aquifer System	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Environmental Monitoring and Assessment	6. 最初と最後の頁 1~19
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10661-022-10869-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Phuong Ho Thi, Kim Thanh Ha Thi, Huu Le Tien, Saito Mitsuyo	4. 巻 18
2. 論文標題 Spatial and temporal variabilities of suspended sediment and dissolved nutrients in the Ca River basin, North Central Vietnam	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Water Practice and Technology	6. 最初と最後の頁 408~418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2166/wpt.2023.016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobari Toru, Shinyashiki Maharu, Saito Kanako, Kume Gen, Ichinomiya Mutsuo, Komorita Tomohiro, Miyamoto Hiroomi, Okazaki Yuji, Makino Fumihiro, Fukuda Ryuji, Hyodo Fujio, Noguchi-Aita Maki	4. 巻 210
2. 論文標題 Trophic sources and pathways of mesozooplankton and fish larvae in the Kuroshio and its neighboring waters based on stable isotope ratios of carbon and nitrogen	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Progress in Oceanography	6. 最初と最後の頁 102952~102952
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pocean.2022.102952	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hyodo Fujio, Tanaka Hiroshi O.	4. 巻 47
2. 論文標題 Stable and radio isotopes and a bait choice experiment reveal changes in feeding habits of the ant community during primary succession	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Ecological Entomology	6. 最初と最後の頁 447~459
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/een.13129	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 TOMOZAWA Yusuke, ONODERA Shin-ichi, SAITO Mitsuyo, TAKEUCHI Tohru, KITAOKA Koichi	4. 巻 51
2. 論文標題 The effect of unsteady recharge process on the groundwater environment in a coastal urbanized alluvial plain	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Japanese Association of Hydrological Sciences	6. 最初と最後の頁 25 ~ 41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4145/jahs.51.25	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Shimizu Yuta, Iwata Toru	4. 巻 809
2. 論文標題 Effects of forest growth in different vegetation communities on forest catchment water balance	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science of The Total Environment	6. 最初と最後の頁 151159 ~ 151159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.scitotenv.2021.151159	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Okuda Noboru, Okubo Takuya	4. 巻 15
2. 論文標題 Estimation of Phosphorus Transport Influenced by Climate Change in a Rice Paddy Catchment Using SWAT	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research	6. 最初と最後の頁 759 ~ 772
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41742-021-00350-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kimbi Sharon Bih, Onodera Shin-ichi, Nozaki Shingo, Tomozawa Yusuke, Wang Kunyang, Rusydi Anna Fadliah, Saito Mitsuyo	4. 巻 20
2. 論文標題 IMPACT OF CITRUS AGRICULTURE ON THE QUALITY OF WATER RESOURCE IN A SMALL STEEP ISLAND, SETO INLAND SEA, JAPAN	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of GEOMATE	6. 最初と最後の頁 109 ~ 114
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21660/2021.82.6166	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nozaki Shingo, Onodera Shin-ichi, Tomozawa Yusuke, Saito Mitsuyo	4. 巻 20
2. 論文標題 SPATIAL DISTRIBUTIONS IN GROUNDWATER DISCHARGE ON VARIOUS TIDAL FLATS IN A SMALL AND STEEP ISLAND, WESTERN JAPAN	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of GEOMATE	6. 最初と最後の頁 66 ~ 71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21660/2021.81.6131	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yamamoto Tamiji, Orimoto Kaori, Asaoka Satoshi, Yamamoto Hironori, Onodera Shin-ichi	4. 巻 2
2. 論文標題 A Conflict between the Legacy of Eutrophication and Cultural Oligotrophication in Hiroshima Bay	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Oceans	6. 最初と最後の頁 546 ~ 565
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/oceans2030031	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Lubis R F, Bakti H, Afdal, Prayitno H B, Bayhaqi A, Onodera S, Taniguchi M	4. 巻 789
2. 論文標題 Assessment of Submarine Groundwater Discharge (SGD) as a Source of Nutrient at Jakarta Bay, Indonesia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	6. 最初と最後の頁 012044 ~ 012044
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1088/1755-1315/789/1/012044	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Song Shilin, Sakuno Yuji, Taniguchi Naokazu, Iwashita Hidetsugu	4. 巻 13
2. 論文標題 Reproduction of the Marine Debris Distribution in the Seto Inland Sea Immediately after the July 2018 Heavy Rains in Western Japan Using Multidate Landsat-8 Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Remote Sensing	6. 最初と最後の頁 5048 ~ 5048
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/rs13245048	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Wang Kunyang, Onodera Shin-ichi, Saito Mitsuyo, Shimizu Yuta	4. 巻 602
2. 論文標題 Long-term variations in water balance by increase in percent imperviousness of urban regions	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Hydrology	6. 最初と最後の頁 126767 ~ 126767
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jhydrol.2021.126767	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計66件(うち招待講演 3件/うち国際学会 56件)

1. 発表者名 Nang Yu War, Shin-ichi Onodera, Kunyang Wang, Yuta Shimizu, Mitsuyo Saito
2. 発表標題 Modelling suspended sediment transport in a large forested catchment of Western Japan using Soil and Water Assessment Tool
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤 光代、Nguyen Nhat、小野寺 真一、兵藤 不二夫、秋永 拓弥
2. 発表標題 Spatial evaluation of submarine groundwater discharge (SGD) by mass balances approach on an island scale
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王 崑陽、小野寺 真一、齋藤 光代、清水 裕太
2. 発表標題 Assessment Nitrogen Budget in Detailed Spatial Pattern by Modeling Approach with Constructed Accurate Agricultural Behavior
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Reginaldo Antonio Bertolo, Vinicius Rogel P Oliveira, Priscila Ikematsu, Tatiana Luis Tavares, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito, Ricardo Hirata
2. 発表標題 Use of Nature-Based Solutions (SbN) for improving the quality of contaminated groundwater by urban nutrients
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小野寺 真一、齋藤 光代、Rusydi Anna、陳 建耀、Ridwansyah Iwan
2. 発表標題 Anthropogenic impacts on water resources and nutrient flux in Asian coastal megacities
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Ricardo Hirata, Reginaldo Bertolo, Juliana Gardenalli de Freitas, Alexandra Suhogusoff, Carlos Gamba, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito, Leila Goodarzi, Leonardo Capeleto de Andrade
2. 発表標題 Water security: Integrating Hydrological and Socio-Economic Cycles
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sharon Bih Kimbi, Kunyang Wang, Shin-ichi Onodera, Yuta Shimizu, Ichirow Kaihotsu
2. 発表標題 Impact of Land use change on groundwater recharge in an emerging suburban catchment -- Evaluation for Sustainable water use
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋永 拓弥、齋藤 光代、小野寺 真一、友澤 裕介、永禮 英明
2. 発表標題 UAVによる多地点での空撮を用いた広域的藻場バイオマス量、炭素量の推定
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Nguyen Nhat、濱田 麻友子、齋藤 光代、小野寺 真一、秋永 拓弥、永禮 英明
2. 発表標題 EVALUATION OF FISH SPECIES STRUCTURE IN THE COASTAL WATERS USING ENVIRONMENTAL DNA ON AN ISLAND SCALE
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Rendilicha Halake Guyo、Kunyang Wang、Mitsuyo Saito、Shin-ichi Onodera、Sharon Bih Kimbi、Nang Yu War、Yuta Shimizu、Toshitsugu Moroizumi
2. 発表標題 Spatial and Temporal Water Balance in a Forested Catchment in Western Japan Using the SWAT Model
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石田 卓也、田村 真之、Kimbi Sharon、友澤 裕介、齋藤 光代、平山 恭之、長坂 格、小野寺 真一
2. 発表標題 Assessment of the phosphorus leaching from phosphorusaturated orchard soils
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Nang Yu War、Shin-ichi Onodera、Kunyang Wang、Yuta Shimizu、Mitsuyo Saito
2. 発表標題 Evaluation of the performance of SWAT model in a karstic watershed by different calibration time steps
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王 崑陽、小野寺 真一、齋藤 光代
2. 発表標題 Estimate of Annual Total Phosphorus Loading from Yodo River Catchment during 1940s~2010s
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高 啓迪、小野寺 真一、齋藤 光代、友澤 裕介、松原 怜哉
2. 発表標題 Spatial variation in groundwater discharge on a tidal flat in an island of western japan
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Muhammad Shahinur Rahman、Shin-ichi Onodera、Takuya Ishida、Mitsuyo Saito、Kunyang Wang、Takahiro Hosono、Yu Umezawa
2. 発表標題 Impact of Anthropogenic phosphorus loading on authigenic apatite in marine sediment of Osaka Bay
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Sai Tun Aung Si、Shin-ichi Onodera、Kunyang Wang、Mitsuyo Saito、Sharon Bih Kimbi
2. 発表標題 Water and Nutrients Budget in Agricultural and Urban Catchment
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Wanna Zaw、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Hide Omae、Yoshiko Iizumi、Yang Cao
2. 発表標題 Sediment budget and discharge at a small pond of an agricultural land in a subtropical island
3. 学会等名 JpGU2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 阪田義隆、伊藤浩子、小野寺真一、長野克則
2. 発表標題 地域地下水情報データベース拡充に向けた資料の収集とその傾向
3. 学会等名 日本地下水学会 2023年秋季講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小野寺真一、齋藤光代、王 崑陽、Rahman, MS、細野高啓、梅澤 有、Ridwansyah, I、Rusydi, AF
2. 発表標題 SWATモデルおよび海底堆積物からみた大阪およびジャカルタ流域における栄養塩流出に及ぼす都市化の影響比較
3. 学会等名 陸水物理学会 第44回研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤光代、Nguyen Hong Nhat、小野寺真一、秋永拓弥
2. 発表標題 沿岸物質収支に基づく島スケールでの海底湧水の空間分布評価
3. 学会等名 陸水物理学会 第44回研究発表会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 王崑陽、小野寺真一、齋藤光代、石田卓也
2. 発表標題 Assessment of long-term phosphorus discharge and budget changes among last 80 years in to major catchment of Osaka Bay
3. 学会等名 第30回 2023年度瀬戸内海研究フォーラム in山口
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Muhammad Shahinur Rahman、Shin-ichi Onodera、Takuya Ishida、Mitsuyo Saito、Kunyang Wang、Takahiro Hosono、Yu Umezawa
2. 発表標題 Phosphorus speciation in marine sediment core of Osaka Bay: Relation to anthropogenic phosphorus loading
3. 学会等名 第30回 2023年度瀬戸内海研究フォーラム in山口
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 高啓迪、小野寺真一、齋藤光代、友澤裕介、松原怜哉
2. 発表標題 Spatial and tide-induced variation in groundwater discharge on a tidal flat in an island of Seto Inland Sea
3. 学会等名 第30回 2023年度瀬戸内海研究フォーラム in山口
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 齋藤 光代、小野寺 真一、兵藤 不二夫、岩本 和樹、秋永 拓弥
2. 発表標題 干潟スケールにおける藻場の動態が炭素・窒素循環に及ぼす影響
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川島 滋和、齋藤 光代、廣瀬 孝、小野寺 真一
2. 発表標題 Conservation of Coastal Ecosystem and Coral Reef with the Management of Settling Basin: The Usefulness and its Economic Assessment
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 廣瀬 孝、仲宗根 健太、川島 滋和、小野寺 真一、齋藤 光代
2. 発表標題 沖縄島北部の沈砂池における土砂生産と堆砂速度
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小野寺 真一、齋藤 光代、田村 真之、石田 卓也、清水 裕太
2. 発表標題 日本の農業地域における地下水のN/P比の特性
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kunyang Wang, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito, Takuya Ishida
2. 発表標題 Long-term Phosphorus Balance Changes influenced by Anthropologic Factors in Yamato River Catchment
3. 学会等名 JpGU2022年大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 石田 卓也、奥田 昇、友澤 裕介、小野寺 真一、齋藤 光代、Xin Liu、後藤 直成、伴 修平
2. 発表標題 Sources and dynamics of phosphorus in the sediments of Lake Biwa using phosphate oxygen isotope analysis
3. 学会等名 JpGU2022年大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sharon Bih Kimbi, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito, Takuya Ishida, Makoto Tamura, Yusuke Tomozawa, Nagasaka Itaru
2. 発表標題 Evaluation Of Sources and Fate of Nitrate in the Agricultural Island of Osakishimajima (Seto Inland Sea, Japan) Using Nitrogen Isotope
3. 学会等名 JpGU2022年大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kunyang Wang, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito
2. 発表標題 Does weekly data could fill the bridge between daily and monthly data in modeling work?
3. 学会等名 JpGU2022年大会 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Nang Yu War、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Yuta Shimizu、Kunyang Wang、Yusuke Tomozawa
2. 発表標題 Estimation of suspended sediment discharge in Takahashi River using Soil and Water Assessment Tool
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 秋永 拓弥、齋藤 光代、小野寺 真一、友澤 裕介
2. 発表標題 UAVを用いた沿岸浅海域での構成種別藻場分布量の評価
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Nhat Hong Nguyen、Mitsuyo Saito、Mayuko Hamada、Shin-ichi Onodera、Takuya Akinaga、Aiping Zhu
2. 発表標題 Island-scale spatial variation in the coastal environmental factors: Case study in the Seto Inland Sea, western Japan
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 田村 真之、石田 卓也、小野寺 真一、齋藤 光代、Kimi Sharon、友澤 裕介、長坂 格
2. 発表標題 Comparison and Origin Estimation of Groundwater Dissolved Phosphorus in Coastal Agricultural Waters
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齋藤 光代、小野寺 真一、亀山 大地、友澤 裕介、岩田 徹
2. 発表標題 農業地域における地下水水質および温室効果ガスの季節変動特性
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 友澤 裕介、小野寺 真一、齋藤 光代、野崎 真悟、有富 大樹、浅井 和由
2. 発表標題 花崗岩質諸島における塩淡水境界面付近の不圧地下水
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川口 智弥、齋藤 光代、Wang Kunyang、小野寺 真一
2. 発表標題 水文水質モデルを用いた大阪湾支流域における水・栄養塩流出量評価
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Rendilicha Halake Guyo、Yuta Shimizu、Mitsuyo Saito、Shin-ichi Onodera、Yusuke Tomozawa、Sharon Bih Kimbi、Kunyang Wan
2. 発表標題 Estimation of spatial variation of groundwater recharge rate in Asahi River catchment, western Japan using SWAT
3. 学会等名 JpGU2022年大会（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kunyang Wang, 小野寺 真一, 齋藤 光代, 石田 卓也
2. 発表標題 大阪湾沿岸流域における人為的要因の影響を受けた長期的なリン負荷と収支変化の評価
3. 学会等名 日本水文科学会 2022年研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Sharon Bih Kimbi, 小野寺 真一, 齋藤 光代, 石田 卓也, 友澤 祐介, 長坂 格
2. 発表標題 島嶼地下水における農家の活動度による硝酸汚染について
3. 学会等名 日本水文科学会 2022年研究発表会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齋藤 光代, 石原 秋太, 王 崑陽, 小野寺 真一
2. 発表標題 水文水質モデルを用いた都市化流域における水・栄養塩流出の評価
3. 学会等名 日本水文科学会 2022年研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 王 崑陽, 小野寺 真一, 齋藤 光代, 清水 裕太, 岩田 徹
2. 発表標題 物候差変化を考慮した蒸発散量推定と集水域の水収支に対する混合林成長の影響
3. 学会等名 日本水文科学会 2022年研究発表会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤 光代、小野寺 真一、王 崑陽
2. 発表標題 Reconstruction of long-term change in external nitrogen loading and its effect on coastal sediment of Osaka Bay, western Japan
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 シュッシュタリ シャリフ、小野寺 真一、清水 裕太
2. 発表標題 A comparative analysis in modeling surface runoff under climate and land use change in two catchments in Iran and Indonesia
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小野寺 真一、齋藤 光代、友澤 裕介、石田 卓也、伴 修平、奥田 昇
2. 発表標題 Estimation of groundwater and lake water interaction in the deeper zone of Lake Biwa, using ^{18}O and D in pore water and groundwater
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石原 秋太、王 崑陽、齋藤 光代、小野寺 真一
2. 発表標題 Analysis for the characteristics of water and nutrient discharge in a sub-basin of Osaka Bay catchment
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 友澤 裕介、竹内 徹、小野寺 真一、齋藤 光代、藤岡 正太郎
2. 発表標題 Estimation of groundwater flow and a river water contribution to it in an alluvial plain of western Japan, using tracer methods
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金 广哲、小野寺 真一、齋藤 光代、清水 裕太、陳 建耀
2. 発表標題 Water environment issues in Chinese megacity delta-Sewage impacts on Peral river coastal area
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小野寺 真一、齋藤 光代、金 广哲、早川 敦
2. 発表標題 Estimation of phosphorus budget and surface water - groundwater interaction in a coastal freshwater lake, Hachiro-gata, using phosphorus profile in lake bottom sediments nutrient enrichment area
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岩田 徹、白石 朗光、齋藤 光代、小野寺 真一
2. 発表標題 Analysis of coastal seagrass bed distribution using UAV and near-infrared camera data
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤 光代、小野寺 真一、曾我 夏史、出石 悠人、野崎 真吾、友澤 裕介
2. 発表標題 Process of spatio-temporal variation in seagrass-seaweed meadows in intertidal areas of Seto Inland Sea, western Japan
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石田 卓也、友澤 裕介、Xin Liu、齋藤 光代、小野寺 真一、奥田 昇、伴 修平
2. 発表標題 Identification of enriched phosphate in groundwater: insights from distribution of phosphate oxygen isotope ratio in aquifer sediments
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今村 直広、Wang Kunyang、小野寺 真一、清水 裕太、小林 政広、清水 貴範、山下 尚之、篠宮 佳樹、玉井 幸治、澤野 真治、飯田 真一、壁谷 直記、清水 晃、坪山 良夫
2. 発表標題 Water discharge at forested watersheds throughout Japan by using SWAT
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Anna Fadliah Rusydi、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Seiichiro Ioka、Rizka Maria
2. 発表標題 Impact of brackish-water aquaculture on groundwater resources in a coastal alluvial aquifer
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rizka Maria、Anna Fadliah Rusydi、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Seiichiro Ioka、Robert Muhammad Delinom、Wahyu Purwoko、Dadi Sukmayadi、Hendarmawan
2. 発表標題 Hydrogeochemical evolution mechanisms of groundwater in the Semarang Coastal Zone, Java Island, Indonesia
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sharon Bih Kimbi、Shin-ichi Onodera、Shingo Nozaki、Yusuke Tomozawa
2. 発表標題 Flood Impact on water quality in a Small Catchment Area: Preliminary Study
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kunyang Wang、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Yuta Shimizu
2. 発表標題 Long-term Estimation on Phosphorus flux in a Coastal Catchment Influenced by the Anthropogenic Land Use Change
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Ricardo Hirata、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Yuta Shimizu、Reginaldo Bertolo、Edson Wendland、Luciana Rodrigues Ferreira
2. 発表標題 Integrating traditional and new water solutions to increase cities' resilience in tackling global climate change problems
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sharon Bih Kimbi、Kunyang Wang、Shin-ichi Onodera、Ichirow Kaihotsu、Shingo Nozaki、Yusuke Tomozawa
2. 発表標題 Estimation of Landuse Change Impact on Water Budget in Higashihiroshima Catchment using SWAT
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kunyang Wang、Shin-ichi Onodera、Mitsuyo Saito、Yuta Shimizu、Toru Iwata
2. 発表標題 Effects of Forest Growth in Different Vegetation Communities to Forest Catchment Water Balance
3. 学会等名 JpGU2021年大会 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shin-ichi Onodera
2. 発表標題 Groundwater issues and adaptations in agricultural lands in Japan: nitrate pollution issues in a small catchment scale not only groundwater but agriculture and environmental science
3. 学会等名 IAH2021 (ROUND TABLE 8: Solving the challenges of groundwater agriculture) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Shin-ichi Onodera、Jiahui Bai、Guangzhe Jin、Mitsuyo Saito、Yuta Shimizu、Kenji Matsumori
2. 発表標題 Evaluation of the effect of groundwater recycling system on nitrate loads from an agricultural island, western Japan
3. 学会等名 IAH2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Rachmat Fajar Lubis, Hendra Bakti, Rizka maria, Robert Delinom, Shin-ichi Onodera, Mitsuyo Saito, Anna Rusydi
2. 発表標題 Groundwater hazard in Indonesia
3. 学会等名 IAH2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mitsuyo Saito, Norio Tase, Shin-ichi Onodera, Fernando Saraiva, Rafael Terada, Ricardo Hirata, Edson Cezar Wendland, Yusuke Tomozawa, Anna Rusydi, Masato Fukuoka
2. 発表標題 Nitrate dynamics and contamination status in groundwater of agricultural area in Sao Paulo State, Brazil
3. 学会等名 IAH2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mitsuyo Saito
2. 発表標題 Potential impacts of groundwater-borne nutrients on coastal areas in changing human activities and climate
3. 学会等名 ECSA58&EMECS13 2021 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 齋藤 光代	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 1
3. 書名 塩釜の冷泉 (図説 日本の湧水 : 80地域を探るサイエンス)	

1. 著者名 齋藤 光代	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 1
3. 書名 出水 (図説 日本の湧水 : 80地域を探るサイエンス)	

1. 著者名 小野寺 真一	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 1
3. 書名 桂の滝 (図説 日本の湧水 : 80地域を探るサイエンス)	

1. 著者名 小野寺 真一	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 3
3. 書名 秋吉台の湧水 (図説 日本の湧水 : 80地域を探るサイエンス)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	小野寺 真一 (Onodera Shinichi) (50304366)	広島大学・先進理工系科学研究科(総)・教授 (15401)	
研究分担者	作野 裕司 (Sakuno Yuji) (20332801)	広島大学・先進理工系科学研究科(工)・准教授 (15401)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	濱田 麻友子 (Hamada Mayuko) (40378584)	岡山大学・環境生命自然科学学域・准教授 (15301)	
研究分担者	兵藤 不二夫 (Hyodo Fujio) (70435535)	岡山大学・環境生命自然科学学域・教授 (15301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関