

令和 5 年 6 月 28 日現在

機関番号：35403

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K12423

研究課題名（和文）災害多発時代に備えた河口生態系のレジリエンスの評価

研究課題名（英文）Assessing the resilience of estuary ecosystems in disaster-prone times

研究代表者

岡 浩平（Oka, Kohei）

広島工業大学・環境学部・准教授

研究者番号：80573253

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、河口生態系を中心に、隣接する砂丘や後背湿地、干潟などの攪乱後の動植物の動態をとらえることを目的に実施した。その結果、津波や高潮、豪雨による出水など多様な攪乱を事例として、攪乱に対する耐性（レジスタンス）、さらにはその後の回復（レジリエンス）に関する様々なパターンを検出することができた。また、指標生物の生息適地をモデル化することで、攪乱による地盤高や土壌の変化によって、どのような動植物が回復しうるのか、その予測手法を考案した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

気候変動により高潮や豪雨などの災害リスクが高まる中、生態系を活用した防災・減災が注目を集めている。そのような中、本研究は、津波や出水などを事例とした攪乱に対する動植物の耐性や回復力を評価・予測することができた。これらの知見は、災害に強い生態系を創出したり、維持管理したりする上で、有益な知見になりうるものである。

研究成果の概要（英文）：In this study, we were able to capture the dynamics of flora and fauna after disturbance in adjacent sand dunes, back marshes, and tidal flats, with a focus on estuary ecosystems. In addition, we were able to detect the resistance to disturbance and the pattern of subsequent recovery from various disturbances such as tsunamis, storm surges, and floods caused by heavy rain. In addition, by modeling suitable habitats for indicator organisms, we were able to predict what kinds of flora and fauna could recover from changes in ground elevation and soil caused by disturbance.

研究分野：保全生態学

キーワード：レジリエンス グリーンインフラ 絶滅危惧種 生息適地 災害

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

近年、我が国では、災害が多発している。2011年に東日本大震災、2016年に熊本地震、2018年に西日本豪雨災害が発生するなど、人的被害はもちろん、生態系にも甚大な被害をもたらしている。今後は、気候変動による台風の大規模化が予想されるなど、災害のリスクが高まっている。このような中、Eco-DRR やグリーンインフラなど、生態系を活用した防災や減災への期待が高まっている。グリーンインフラの対比として、コンクリートを代表とするグレーインフラは、堤防やダムなど様々な場所で活用されてきたが、近年は維持管理のコストが問題視されている。一方、生態系は、自然災害に対するレジスタンス（抵抗性）だけでなく、レジリエンス（回復力）を有していることが大きな特徴であり、生態系を活用する際には、この回復力を最大限に活かすことが重要な視点となる。

### 2. 研究の目的

我が国では様々な生態系が消失・劣化しているが、河口生態系もその一つである。河口生態系は、淡水と海水が混ざる特殊な環境下にあり、さらに砂州や干潟が発達するなど、多様な環境が形成されている。しかし、埋め立てや堤防工事などの影響により、絶滅の危機に瀕している動植物も多く存在する。そこで、本研究では、河口生態系を主なフィールドとして、自然災害による攪乱に対して、植物や動物がどのように応答するのか明らかにすることを目的とした。また、河口生態系に隣接する後背湿地や干潟、砂丘なども対象にして、攪乱後の動植物の動態を明らかにすることを旨とした。

### 3. 研究の方法

#### (1) 河口生態系の指標生物の調査

広島県松永湾の本郷川を対象にして、巻貝類（ヘナタリ・フトヘナタリ）と魚類（トビハゼ）、カニ類（ハクセンシオマネキ）の分布調査を行った。対象種の選定は、絶滅の危険性があるかどうか、簡易に面的な調査が可能かどうかから判断した。本郷川の河口から上流に向かって、約1kmの区間を対象にして、対象種の分布をGPSで記録した。また、ドローンの空撮画像から数値標高モデルや表層土壌図を作成し、対象種の生息適地を抽出した。

また、巻貝類については、ヘナタリとフトヘナタリ以外も対象にして、隣接する藤井川も対象河川として、分布調査を行った。また、河口の環境要因の1つとして、満潮時の遡上する河川水の塩分濃度を測定した。また、トビハゼについては、2019年～2022年の期間、個体数の記録を継続し、個体数の変動を記録した。

植物の指標として、近年、アマモ類はブルーカーボンとしても注目されていることから、河口生態系にも生育しうるアマモとコアマモの生息適地について調査した。調査では、山口県馬島を対象にして、ドローンの空撮画像、水中ドローンの画像も活用し、アマモ類2種の分布を把握し、環境要因との対応関係を解析した。

#### (2) 河口生態系および周辺干潟のベントス調査

河口生態系の指標の1つとして、底生生物を対象にして、広島県内の複数の河口干潟で調査を行った。また、その比較として、周辺の前浜干潟などでも調査を行い、瀬戸内海沿岸における底生生物の生息要因を調べた。調査では、各調査地に複数の方形区内を設置し、生息する底生生物の各種の個体数を記録した。また、土壌の粒径や強熱減量なども調べた。また、河口の地形の特徴を数値化するために、調査地点の中心から対岸や構造物まで16方位に測線を延長し、その合計距離を開放度の指標として求めた。

#### (3) 出水に対する河口の植生の調査

河口生態系の植物として、愛媛県加茂川と松永湾本郷川の塩生植物、山口県虹ヶ浜の海浜植物を対象に、代表的な植物の分布の変遷を調べた。加茂川では2016年の出水前後のドローンの空撮画像を解析に使用した。本郷川では、2018年の出水による影響を把握するために、2017年から2019年の群落の変化を比較した。虹ヶ浜は、2018年に出水により砂州の地形が大きく変化したことから、2013年と2018年の植生と地形のデータを解析に使用した。

#### (4) 津波に対する河口および周辺生態系の植物の調査

2011年に発生した津波後の河口の植物の動態を把握するために、井土浦の塩性湿地の植生を調べた。また、隣接する砂丘や後背湿地でも、植物の分布を記録した。砂丘では、海浜植物のケカモノハシやマツ類、後背湿地では水生や湿生植物の分布を記録するなど、詳細な植生図を作成し、海からの距離や高さによる植生の変遷を解析した。

#### (5) 高潮に対する海岸林の調査

2019年の台風19号は日本各地に高潮被害をもたらしたが、その中でも、徳島県大里松原では

クロマツを中心とした海岸林が高潮により冠水し、甚大な被害を受けた。このような高潮被害に対するクロマツや広葉樹の耐性を評価するために、幅 135m、奥行き 100mの範囲を対象に、生育する樹木の毎木調査を実施した。調査は、2020年2月～2022年10月の期間に実施した。

#### 4. 研究成果

##### (1) 河口生態系の指標生物の調査

河口生態系の動態を把握するために、指標生物の生息適地を調べた。ハクセンシオマネキ、トビハゼ、ヘナタリ、フトヘナタリの分布は、それぞれ重複する箇所もあるが、選好する地盤高や土壌が異なる傾向にあった。ヘナタリは他種に比べて低地盤に分布し、ハクセンシオマネキは砂質、トビハゼは砂泥質の土壌に多いなど、種によって選好する立地が異なった。これらの環境要因の組み合わせから、各種の生息適地を抽出することができ、攪乱による地形などの変化によって、生物相がどのように変化するか、予想することができた。

巻貝類については、ウミニナやホソウミニナなど7種を対象にして分布を調べ、塩分濃度や土壌の生息適地を抽出できた。これらの巻貝類の分布から、海水、汽水、淡水のどの水質環境が卓越するか予測することで、河口生態系の特徴を把握することができた。またトビハゼは調査期間中に、大きな個体数や分布の変化は見られず、出水が起きない場合、個体数は安定傾向にあることが示唆された。

##### (2) 河口生態系および周辺干潟のベントス調査

県内の20か所以上の場所で底生生物の調査を行ったところ、河口干潟や前浜干潟のタイプによって、種組成が異なる傾向にあった。また、瀬戸内海のように島などで入り組んだ干潟では、開放度によって土壌環境や種組成が変化する傾向が検出された。具体的には、開放度の小さい奥まった干潟では、砂泥質の土壌が卓越し、高地盤域にウミニナやホソウミニナが多くなる傾向があった。一方、開放度の高い開けた干潟では、粒径が粗くなり、これらの生物が減少する傾向があった。このことから、干潟の空間的な位置関係によって、土壌や勾配などの地形が変化し、底生生物の種組成も変化する考えられた。

##### (3) 出水に対する河口の植生の調査

加茂川および本郷川の塩生植物の分布の変遷を把握したところ、出水による影響は種類によって大きく異なることがわかった。ナガミノオニシバなどの多年草に比べて、ハママツナなどの1年草やフクドなどの2年草では群落面積の消失が大きかった。また、1年草では、分布の変化も大きく、出水などの攪乱に伴う変化を受けやすい種群と考えられた。

虹ヶ浜の砂州の事例では、2018年の出水により、河口砂州の地形が大きく変化し、メヒシバなどの1年草が多かった範囲で、消失面積が大きかった。一方、低木のハマゴウの生育地は地形の変動および植生の変化は小さく、安定傾向にあることがわかった。これらのことから、河口の植生は、出水による攪乱の頻度や規模の影響を受けて、1年草や多年草、さらには低木などの種組成が決まることが示唆された。

##### (4) 津波に対する河口および周辺生態系の植物の調査

名取川河口の井土浦は、津波によって地盤が流出したが、直後から地形の回復が認められている。いったん植生が消失した場所の津波から11年後の塩性湿地の植生を調べたところ、地盤のわずかな凹凸や土壌環境に応じて、生育する植物種が異なることがわかった。高地盤で砂質の場所では、コウボウムギなどの海浜植物が優占した。一方、低地盤の場所では、塩生植物が生育し、その中でも、砂質の場所にハママツナ、砂泥質の場所にシオクグが生育する傾向にあった。また、一般に海浜植物とされるコウボウシバは、海浜植物と塩生植物のどちらが優占する場所にも混生し、両者の中間的な性質を示すことがわかった。これらのことから、津波後の地形回復によって、多様な地盤が形成されたことで、多様な植物が生育していることが示唆された。

後背湿地の事例では、震災から数年は樹木の根返りや地盤の沈降の影響によって、水生植物や湿生植物が多く生育していたが、2019年、2022年の調査では、これらの群落面積が縮小傾向にあることがわかった。

砂丘の事例では、多くは海岸林の再造成のために盛土が行われたが、盛土が回避された場所では、津波から数年間はケカモノハシなどの海浜植物が砂丘の陸側まで分布を拡大していることがわかった。また、震災から10年以上が経過し、震災前に植栽されていたマツ類の回復が著しいことがわかった。マツ類の回復は、枯損木も放置した場所ととくに顕著で、人為攪乱を最小限にすると、マツ類の回復が早いことが示唆された。これらの事例より、被災地では、津波という物理的作用、さらには地盤の沈降の影響を受けたものの、震災から10年以上が経過し、塩性湿地に限らず、砂丘や後背湿地でも多様な植生が回復傾向にあることが確認された。

##### (5) 高潮に対する海岸林の調査

高潮から1年後の樹木の状況を調査したところ、エノキやケヤキなどの落葉広葉樹の生存率が高い傾向にあった。これらは、冠水した10月は落葉期に相当したことから、被害が生じにくかった可能性がある。また、常緑広葉樹は全体に生存率が低かったが、胴吹きなどで回復する個体もみられ、とくにヤマモモは2年後に展葉がみられるなど、回復に時間を要することが示唆さ

れた。

#### (6) まとめ

本研究では、河口生態系を中心に、隣接する砂丘や後背湿地、干潟などの攪乱後の動植物の動態をとらえることができた。また、津波や高潮、豪雨による出水など多様な攪乱を事例として、攪乱に対する耐性（レジスタンス）、さらにはその後の回復（レジリエンス）に関する様々なパターンをとらえることができた。また、指標生物の生息適地を評価することで、攪乱による地盤高や土壌の変化によって、どのような動植物が回復しうるのか、予測することができた。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 吉崎真司・森本淳子・蔵本洋介・塚本文・木田幸男・吉田寛・岡浩平・小林達明・大塚芳嵩・岩崎 寛・上野裕介・上野崇之・長谷川啓一	4. 巻 46
2. 論文標題 緑地とグリーンインフラ 緑化学からの新たな視点	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 369-391
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.46.369	査読の有無 無
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 前岡夏槻・岡浩平・山中亮一・鎌田磨人・吉崎真司	4. 巻 47
2. 論文標題 高潮による海水浸漬を受けた海岸林における樹種別の応答の比較	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 111-116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.47.111	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 岡浩平・森本淳子	4. 巻 47
2. 論文標題 「緑地の生態的レジリエンスとグリーンインフラ」特集にあたって	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 373
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.47.373	査読の有無 無
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 岡浩平	4. 巻 47
2. 論文標題 「東日本大震災10年 海岸林の復興とその先へ 」 特集にあたって	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 227-228
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.47.227	査読の有無 無
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 長田美保・岡浩平	4. 巻 46
2. 論文標題 変温と低温湿潤処理が塩生植物3種の発芽に与える影響	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 400-401
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.46.405	査読の有無 無
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 森本淳子・小林達明・岡浩平・吉崎真司	4. 巻 46
2. 論文標題 研究集会「グリーンインフラ活用にむけた生態系のレジリエンス評価」開催報告	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 259-262
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 岡浩平・吉崎真司	4. 巻 45
2. 論文標題 海浜植物ケカモノハシとピロードテンツキの発芽深と分布に与える堆砂の影響	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 377-383
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.45.377	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 長田美保・岡浩平	4. 巻 45
2. 論文標題 塩生植物3種の発芽に及ぼす光・温度・塩分の影響	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 204-207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.45.204	査読の有無 無
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 山佐圭吾・岡浩平・吉崎真司	4. 巻 48
2. 論文標題 海岸林のギャップに植栽されたクロマツの生長と光環境の関係	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 214-217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.48.214	査読の有無 無
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 栗栖寛和・岡浩平・平吹喜彦・松島肇	4. 巻 48
2. 論文標題 小型UAVを活用した津波被災地における海浜植物ケカモノハシの空間分布の評価	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 68-73
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.48.68	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 宮本寛史・岡浩平・平吹喜彦・出村雄太・Park Yong Seuk・光用直子・松島肇	4. 巻 28
2. 論文標題 東北地方太平洋沖地震に伴う津波および地盤の沈降による攪乱を受けた後背湿地の2014年から2019年の植生変化	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 景観生態学	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 黒沢高秀・岡浩平・松島肇・平吹喜彦	4. 巻 25
2. 論文標題 宮城県内の東日本大震災津波被災地で行われた海岸防災施設の復旧事業における生物多様性保全に関する事業や取り組み	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 応用生態工学	6. 最初と最後の頁 141-159
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3825/ece.22-00019	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 岡浩平・栗栖寛和	4. 巻 48
2. 論文標題 特集「生態系のレジリエンスと修復・緑化」津波により倒壊したクロマツ林の自律的な植生回復	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 503-506
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.48.503	査読の有無 無
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 岡浩平	4. 巻 48
2. 論文標題 特集「OECMで生きる！生物多様性に配慮した緑化学」特集にあたって	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本緑化学会誌	6. 最初と最後の頁 480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7211/jjsrt.48.480	査読の有無 無
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29件(うち招待講演 2件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 金城圭汰・岡浩平・内田慎治・坪田博美
2. 発表標題 広島県宮島の後背湿地における1970年代-2019年のヒトモトスキ群落の変化
3. 学会等名 日本生態学会第64回中国四国地区大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山下弘・伊藤征嗣・岡浩平・小西智久・小黒剛成
2. 発表標題 山口県虹ヶ浜海岸における海浜植物分類のための領域サイズの検討
3. 学会等名 2021年度(第72回)電気・情報関連学会中国支部連合大会
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 松島肇・鐘向梅・鈴木玲・平吹喜彦・岡浩平・木村浩二・藤彰矩・橋本喜次・大越陽
2. 発表標題 津波被災地における海浜エコトーンの復元を目指した防潮堤の砂丘化
3. 学会等名 2021年度 (公社)日本造園学会全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 平吹喜彦・松島肇・岡浩平・黒沢高秀・鈴木玲・富田瑞樹
2. 発表標題 砂浜海岸におけるコンクリート防潮堤の砂丘化・生態緑化：仙台湾南部海岸に観る復興事業の対応と自律的な再生のその後
3. 学会等名 日本景観生態学会第31回信州大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 菅野洋・平吹喜彦・佐藤愛実・齋藤杏実・富田瑞樹・原慶太郎・岡浩平・黒沢高秀・松島肇
2. 発表標題 大津波と復興工事の影響下における砂浜・砂丘植生の変遷
3. 学会等名 自然環境復元学会第 22 回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 複数の干潟から見る底生動物と環境要因の対応 瀬戸内海の島を題材に
3. 学会等名 自然環境復元学会第21回全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 瀬戸内海の島しょ部における干潟ベントスの群集構造と環境条件の関係
3. 学会等名 2020年度日本プランクトン学会・日本ベントス学会合同大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 閉鎖性海域内の多様な干潟環境がベントス群集に与える影響
3. 学会等名 第68回日本生態学会大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 日浅菜月・岡浩平
2. 発表標題 トビハゼを指標とした河口干潟の種多様性のため環境評価
3. 学会等名 応用生態工学会2020年度Web研究発表会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡浩平
2. 発表標題 豪雨に対する河口生態系のレジリエンス
3. 学会等名 第51回日本緑化工学会大会 岩手Web大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊藤征嗣・岡浩平・小西智久・小黒剛成
2. 発表標題 CNN を用いた山口県虹ヶ浜海岸における海浜植物の自動分類
3. 学会等名 日本リモートセンシング学会第69回（令和2年度秋季）学術講演会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡浩平
2. 発表標題 津波から蘇る砂浜海岸エコトーンレジリエンス
3. 学会等名 東日本大震災からの再生 沿岸環境の変化10年と今後の課題(主催: 応用生態工学会 仙台) (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡浩平・平吹喜彦・松島肇
2. 発表標題 仙台湾沿岸におけるCSG海岸堤防に定着した植生の初期動態
3. 学会等名 令和2年度日本海岸林学会米子大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡浩平・栗栖寛和・平吹喜彦・松島肇
2. 発表標題 震災後に生育地が広がった海浜植物の今
3. 学会等名 日本生態学会第68回全国大会 自由集会W16 大規模攪乱後の仙台平野沿岸部における植生再生
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 広島県内の干潟におけるベントス群集の空間変異とその要因
3. 学会等名 日本生態学会第67回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡浩平・栗栖寛和・長田美保
2. 発表標題 広島県本郷川河口域における塩生植物群落の出水による分布変化
3. 学会等名 日本生態学会第67回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮本寛史・岡浩平・平吹喜彦
2. 発表標題 仙台湾岸における津波により再生した後背湿地の植生変化
3. 学会等名 シンポジウム 震災被災地の自然・暮らしと復興
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 瀬戸内海中央部の江田島・倉橋島における干潟ベントスの分布状況
3. 学会等名 日本ベントス学会・日本プランクトン学会合同大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡浩平
2. 発表標題 砂浜植生の再生と防災・減災の役割
3. 学会等名 フォーラム「自然と歴史を活かした震災復興 持続可能性とレジリエンスを高める景観再生 」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 広島県沿岸の干潟におけるベントスの分布状況
3. 学会等名 瀬戸内海研究フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡浩平
2. 発表標題 海辺を育てる 仙台湾の植生、他地域での事例
3. 学会等名 フォーラム「海辺と未来のエコトーン～地域の宝「うみべ」を楽しもう」（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡浩平・菟田将大
2. 発表標題 愛媛県加茂川河口域における長期的および短期的な塩生植物群落の分布の変化
3. 学会等名 日本景観生態学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 二神良太・中本啓太・岡浩平
2. 発表標題 山口県島田川の河口砂州に成立した海浜植生と微地形の5年間の变化
3. 学会等名 日本景観生態学会全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 奥迫優・岡浩平
2. 発表標題 広島県内における干潟環境の多様性がベントスの種組成に与える影響
3. 学会等名 日本生態学会中国四国地区会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡浩平・二神良太・長田美保
2. 発表標題 小規模河川における塩生植物ウラギク保全のための基礎的研究
3. 学会等名 日本生態学会中国四国地区会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 松島肇・黒沢高秀・島田直明・平吹喜彦・岡浩平・鈴木玲・大越陽・徐夢林
2. 発表標題 宮城県気仙沼市大谷海岸における海岸防潮堤法面への覆砂と自生種導入効果について
3. 学会等名 ELR2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平ひかり・岡浩平・平吹喜彦・松島肇
2. 発表標題 仙台市井土浦における津波11年後の塩性湿地の植生分布
3. 学会等名 植生学会第27回オンライン大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齊藤賢治・平吹喜彦・松島肇・岡浩平・富田瑞樹・黒沢高秀
2. 発表標題 仙台湾南部海岸の「粘り強い防潮堤」における堆砂・被植の進行様態とその機構
3. 学会等名 植生学会第27回オンライン大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 齊藤賢治・平吹喜彦・松島肇・岡浩平・富田瑞樹・黒沢高秀・長島康雄
2. 発表標題 仙台湾南部海岸における「粘り強い防潮堤」の砂丘化・生態緑化:3地点の堆砂・被植状況の比較
3. 学会等名 自然環境復元学会全国大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 原 慶太郎、菊池 慶子、平吹 喜彦	4. 発行年 2021年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 272
3. 書名 自然と歴史を活かした震災復興	

1. 著者名 日本景観生態学会	4. 発行年 2022年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 272
3. 書名 景観生態学	

1. 著者名 岡浩平・平吹喜彦 編	4. 発行年 2021年
2. 出版社 蕃山房	5. 総ページ数 118
3. 書名 大津波と里浜の自然誌	

〔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
---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------