

第2回 「松原研究アワード」 実施業務
報告書

令和2年3月

一般財団法人 三保松原保全研究所

目 次

I 事前準備	1
1 事業計画作成	1
1) 全体スケジュール	1
2) 募集の対象	1
3) 応募の受付	1
(1) 応募方法	1
(2) 登録の内容	2
4) 発表ポスターの様式	2
2 審査基準の策定	2
1) 概要	2
2) 審査基準	2
(1) 来場者投票	2
(2) 審査員審査	2
3 新型コロナウイルス感染拡大の影響による変更	2
II 調査・研究・活動募集	4
III 応募調査・研究・活動整理等	6
1 応募調査・研究・活動結果の収集、整理	6
2 応募者への通知（日程連絡）	6
IV 調査・研究・活動の審査	7
1 来場者投票	7
2 審査員審査	7
V 審査結果の取りまとめ	8
1 来場者投票結果	8
2 審査員審査結果	8
1) 結果概要	9
2) 上位の応募タイトルについての審査員からの講評	9
3 「松原研究アワード」受賞者の決定	10

資料

- 資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要
- 資料2 「松原研究アワード」投票用紙
- 資料3 「松原研究アワード」配布資料
- 資料4 「松原研究アワード」大賞・準大賞受賞ポスター
- 資料5 当日の様子写真

I 事前準備

1 事業計画作成

1) 全体スケジュール

全体のスケジュールについては、下記のように策定した。

①応募受付

2020年2月3日（月）から28日（金）まで応募を受け付けるものとした。

②応募者によるポスターの発送

2020年3月19日（木）午前中に静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」（静岡県静岡市清水区三保1338-45）必着で、応募者各自が発送するものとした。

③松原研究アワード発表会

静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」において、2020年3月22日（日）に開催することとした。当日は、ポスター発表コアタイム、アワード受賞発表、表彰式、大賞・準大賞受賞者講演と質疑応答を行い、ポスター発表者はポスター発表コアタイムと授賞式に必ず参加するものとした。

2) 募集の対象

学術的な調査・研究に限らず、松原・松林での活動そのものも対象とし、幅広い層の個人、研究室、団体からの応募を募ることとした。

3) 応募の受付

(1) 応募方法

応募者は、静岡市電子申請システムの応募フォームを利用して登録・応募するものとした。

(2) 登録の内容

登録においては、下記の項目を入力するものとした。

①連絡責任者名、所属・学年（年齢）、連絡先（メールアドレス・電話番号）

②団体概要（100字：応募者が団体の場合）

③応募内容分類

④研究・活動ポスタータイトル

⑤著者名

⑥ポスター発表者名、所属・学年（年齢）、連絡先（メールアドレス・電話番号）

⑦応募内容要旨（1000字程度）

なお、③応募内容分類は、応募分野について、研究、調査・実務、活動の3つの分野から選択するものとした。

研究は、学術的な手法を用いた調査・研究を内容とするもので、原則として、研究者による応募と研究者から直接指導を受けている方による応募に限るものとした。調査・実

務は、調査、実務ないし継続的な観察等から得られた有用と思われる結果を内容とするものとした。活動は、クラブ、サークル、ボランティア活動等における成果を内容とするものとした。

- ⑦応募内容要旨は、テキストのみで1000字程度とし、調査・研究・活動における、背景と目的、方法や材料および結果・成果について、第三者が理解できるように分かり易く内容を記載することを求めた。

4) 発表ポスターの様式

発表ポスターの様式は、A0サイズ(841mm×1189mm)のタテ使いとした。

2 審査基準の策定

1) 概要

受賞者は、静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」来場者による投票および専門家の審査員による審査の結果を総合的に考慮することにより決定するものとした。

2) 審査基準

(1) 来場者投票

2020年3月20日(金)から22日(日)までの静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」1周年記念イベント期間中、「みほしるべ」に来場した来場者が、松原研究アワード「大賞」の受賞に最もふさわしいと思うポスターに投票することによって実施するものとした。

(2) 審査員審査

専門家の審査員が、松原研究アワード発表会当日に、発表ポスターの内容と、ポスター発表コアタイムにおける発表者の発表を総合的に審査し、「大賞」および「準大賞」にふさわしいポスターを選定するものとした。審査においては、下記の要素を審査のポイントとすることとした。

- ①目的の設定の明確さ
- ②オリジナリティの有無
- ③方法の適切さ
- ④論理展開の適切さ
- ⑤結論の有用性と発展性
- ⑥ポスター表現の分かり易さおよび訴求力

3 新型コロナウイルス感染拡大の影響による変更

2020年2月26日、日本国内で新型コロナウイルス(Covid-19)の感染が広がっている状況を受け、多くの人が集まるような文化イベント等について一定期間の中止、延期又は

規模縮小等の対応を日本国政府が要請を行った。これを受け、「松原研究アワード」はスケジュールと内容を下記のように変更して実施することとなった。

①松原研究アワード発表会

ポスター発表コアタイムは中止とし、アワード表彰式及び大賞・準大賞受賞者講演は、静岡市、地元関係者等の特定少人数での開催とした。

②応募者による発表ポスターデータの提出

審査員による審査を電子メールによりやり取りするため、応募者に対して2020年3月10日までに発表ポスターデータの提出を求めることとした。

③審査員審査

審査員による審査は、2020年3月15日にポスターのデータを審査員に送信し、審査員からは3月20日までに審査報告を返信することによって実施することとした。

④受賞者発表

受賞者の発表は受賞者決定後にHPで公表することとした。

II 調査・研究・活動募集

静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」のHPやSNS等を通じて、公衆に向けて「松原研究アワード」実施に関する広報を行った（図1：静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」HP「松原研究アワードを実施します」）

<https://miho-no-matsubara.jp/archives/1866>； 図2：一般社団法人 地域緑花技術普及協会 facebook ページ）。

マツの研究者、昨年度のアワード応募者および三保松原で活動するグループ等に対しては、電子メールで「松原研究アワード」実施について直接案内するとともに、関係者への周知を依頼した。

日本樹木医学会静岡県支部および松保護士会事務局に対しては、電子メール・電話で「松原研究アワード」実施について直接案内するとともに、会員・関係者への周知を依頼した。



図1 静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」HP


一般社団法人 地域緑花技術普及協会
⋮

2月10日 · 🌐


【シェア希望です】静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」HP内に「松原研究アワード」の申請フォームがオープンしました。

「松原研究アワードを開催します」
 (静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」HP)
<https://miho-no-matsubara.jp/archives/1866>

今年度は、人々に松原の様々な側面を知ってもらい、研究発表の機会と三保地域の住民との交流の場を設ける、といったアワードの理念を押し進め、アカデミックな調査・研究に限らず、松原・松林での活動そのものも対象とし、幅広い層の個人、研究室、団体からの応募を募っています。

参加費は無料、多くの賞も用意されています。

全国のマツ関係の実務家・調査研究者と交流するチャンス。日頃、マツに関わる活動・業務・調査・研究をされておられる方々、応募をご検討されてはいかがでしょうか？！



i

MIHO-NO-MATSUBARA.JP

お知らせ - 三保松原

雄大な富士を眺望することができる類い希な名勝・三保松原。世界文化遺産でもある三保松原に関連する文化を創造し、三保松原の価値や魅力を発信する、静岡市三保松原文化創造センター「み

図2 一般社団法人 地域緑花技術普及協会 facebook ページ

III 応募調査・研究・活動整理等

1 応募調査・研究・活動結果の収集、整理

「松原研究アワード」には9件の応募があった。応募のあった調査・研究・活動の概要を表1に示す（資料1「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要 参照）。

なお、応募タイトル「マツノザイセンチュウ感染によるクロマツ材と根の形態変化」については、新型コロナウイルスの影響により、第一著者である高校生が指導研究者の大学研究室へ通うことができずポスター制作ができなくなったことを理由として、ポスター発表の辞退があった。

表1 調査・研究・活動の概要

応募者	分類	タイトル	著者（所属） 団体（著者）
個人	調査・実務	最勝閣と三保の都市計画	伊達剛（伊達剛建築設計事務所）
個人	研究	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究：若山牧水『沼津千本松原』の景観描写表現を規範に	横関隆登（静岡英和学院大学）
個人	研究	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性	山口郷彬・松田陽介・小長谷啓介（三重大学大学院）
個人	研究	マツノザイセンチュウ感染によるクロマツ材と根の形態変化	宮城嶋開人（静岡県立科学技術高等学校）・徳岡徹（静岡大学理学部生物科学科）
個人	研究	清水キャンパスへの渡り蝶”アサギマダラ”の誘致について	市原達也・柳下元希（東海大学海洋学部）
個人	研究	三保半島の沿岸農地におけるアボカド露地栽培の試行	加賀爪孝内・太田敦貴（東海大学海洋学部）
個人	研究	三保海岸に自生している海浜植物の繁殖について	久保田朋希（東海大学海洋学部）
団体	活動	「三保を愛する人」のつながりをデザインする	三保コミュニティデザインLabo（増田彩香）
団体	研究	持続可能な海浜植物保全～海浜植物調査と種子活用法と希少種調査～	東海大学付属静岡翔洋高等学校 自然科学部（森田晃大・綿野壮・梶山綾輔・品川杏彩）

2 応募者への通知（日程連絡）

応募者に対しては、受賞者発表までのスケジュールを通知した。

IV 調査・研究・活動の審査

1 来場者投票

事前に作成した投票用紙（資料2 「松原研究アワード」投票用紙 参照）と投票箱をポスター設置会場に設置し、来場者投票を実施した。なお、会場では、「松原研究アワード」概要と応募のあった調査・研究・活動の概要について説明する資料を配布した（資料3 「松原研究アワード」会場配布資料 参照）。

2 審査員審査

下記の審査員を選任し、電子メール審査により実施した。

- ①近藤誠一氏（静岡市三保松原文化創造センター「みほしるべ」名誉館長・元文化庁長官）
- ②太田猛彦氏（東京大学名誉教授）
- ③藤下章男氏（樹木医・元静岡県林業技術センター）
- ④増田信之氏（松弁護士・日本松保護士会事務局）

V 審査結果の取りまとめ

1 来場者投票結果

来場者投票の結果を表2に示す。来場者からの投票は合計で304件であった。来場者からは、「最勝閣と三保の都市計画」が最も多くの票を集めた。

次いで、「三保を愛する人」のつながりをデザインする、「持続可能な海浜植物保全」、「清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について」が多くの票を集める結果となった。

表2 来場者投票の結果

順位	タイトル	著者	得票数
1	最勝閣と三保の都市計画	伊達剛(伊達剛建築設計事務所)	71
2	「三保を愛する人」のつながりをデザインする	三保コミュニティデザインLabo(増田彩香)	52
3	持続可能な海浜植物保全	東海大学付属静岡翔洋高等学校 自然科学部 (森田晃大・綿野壮・梶山綾輔・品川杏彩)	42
4	清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について	市原達也・柳下元希(東海大学海洋学部)	40
5	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究	横関隆登(静岡英和学院大学)	28
6	三保半島の沿岸農地におけるアボカド露地栽培の試行	加賀爪孝内・太田敦貴(東海大学海洋学部)	27
7	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性	山口郷彬・松田陽介・小長谷啓介(三重大学大学院)	22
8	三保海岸に自生している海浜植物の繁殖について	久保田朋希(東海大学海洋学部)	22
合計			304

2 審査員審査結果

1) 結果概要

審査員審査の結果を表3に示す。審査員審査では、「海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性」が最も評価が高く、大賞受賞にふさわしいとされた。次いで評価が高かったのは、「美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究」であった。

表3 審査員審査の結果

順位	タイトル	著者
1	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性	山口郷彬・松田陽介・小長谷啓介(三重大学大学院)
2	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究	横関隆登(静岡英和学院大学)

2) 上位の応募タイトルについての審査員からの講評

(1) 海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性

①目的の設定の明確さ

- ・三保松原の松林保護に直接的に資する研究目的である。
- ・津波対策としての盛り土防潮堤と植栽クロマツの成長と健全性及び菌根菌との関係に着目した目的設定がすぐれている。
- ・松林の育成及び維持に必要な菌根菌の酵素活性に関する研究であり目的が明確である。

②オリジナリティの有無

- ・菌根菌への着目自体は新しいことではないが、盛土植栽地の特性に着目している点が注目される。
- ・山土を導入した場合の海岸林造成の問題点を提示した例は少ない。
- ・盛土上に植栽したクロマツの今後の管理を考えるとときに有効な知見を得るという目的は評価できる。
- ・新型コロナウイルスが注目されている今日、微生物を含む生態系の重要性についての関心を喚起する上で有意義である。

③方法の適切さ

- ・十分科学的な分析がなされている

④論理展開の適切さ

- ・比較的単純ではあるが論理展開上の問題はない。

⑤結論の有用性と発展性

- ・今後の松林保護にとって有意義問題提起である
- ・盛り土でも菌根菌の栄養獲得機能が高いなど今後の海岸防災林造成の参考となる。

⑥ポスター表現の分かり易さ、訴求力

- ・写真や図面が分かりやすい。

⑦その他

- ・一般の関心を惹く華やかさはないが、地道で着実な貢献となり得る研究である。
- ・白菌根菌の有用性を追求してほしい。
- ・山土と海岸砂土での菌根菌活性の違い、クロマツの成長と健全性の違いを今後解明されたい。
- ・今後の管理に生かす具体的な方法に貢献できるかどうか、説明があればありがたい。

(2) 美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究

①目的の設定の明確さ

- ・「眺望」「景観」「心に残る風景」という抽象的な課題で三保の松原の保全を取り上げたことは評価される。

②オリジナリティの有無

- ・森林を対象とした景観の調査手法が少ない中で、千本松原における若山牧水の文学作品に注目したのは珍しい。

③方法の適切さ

- ・牧水の作品を熟読し、過去の資料を十分解析した努力が認められる。

④論理展開の適切さ

- ・文献の解析から論理展開され、思い付きの提案でないところは評価される。

⑤結論の有用性と発展性

- ・広い視野から見た「三保の松原」の保全に向け、景観の現地調査や審議会の開催が期待される。

⑥その他

- ・千本松原の景観的な魅力を具体的に解明してほしかった・具体的な海岸林の景観評価につながるかどうか課題であると考えられた。

3 「松原研究アワード」受賞者の決定

来場者投票の結果および審査員審査の結果を総合的に考慮した結果、大賞を「海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性」、準大賞を「美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究」、会場賞を「最勝閣と三保の都市計画」、研究奨励賞を「清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について」、活動奨励賞を「三保を愛する人」のつながりをデザインする」および「持続可能な海浜植物保全」に決定することが適切と考えられた。

以上の結果について表4に示す。

表4 「松原研究アワード」受賞者の決定

松原研究アワード	タイトル	著者
大賞	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性	山口郷彬(三重大学大学院)・松田陽介(三重大学大学院)・小長谷啓介
準大賞	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究	横関隆登(静岡英和学院大学)
会場賞	最勝閣と三保の都市計画	伊達剛(伊達剛建築設計事務所)
研究奨励賞	清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について	市原達也・柳下元希(東海大学海洋学部)
活動奨励賞	「三保を愛する人」のつながりをデザインする	三保コミュニティデザインLabo(増田彩香)
活動奨励賞	持続可能な海浜植物保全	東海大学付属静岡翔洋高等学校 自然科学部(森田晃大・綿野壮・梶山綾輔・品川杏彩)

以上

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	調査・実務
タイトル	最勝閣と三保の都市計画
著者 (所属)	伊達剛 (伊達剛建築設計事務所)
要旨	<p>今から100年ほど前、わずか20年あまりではあるが、三保の貝島という地に「最勝閣」という建物が存在していた。高さ60尺、広さは畳数にして約1,000畳、外観は3層に見えるが内部は5層（地上4階、地下1階）、青い瓦に白い壁、千鳥破風の屋根の頂部には鴟尾、下階の屋根には絡み合った2匹の龍が掲げられ、見た目の姿から三保の竜宮城とも言われていた建物である。建てたのは日蓮宗の宗教者、田中智学。竣工は1910年（明治43年）7月。</p> <p>この建物は大阪に建てられていた「立正閣」という建物を、蒸気船一艘を借り切って運搬、移築したもので、その際かなり手を加え建築されており、新しい技術が積極的に試みられている。たとえば強い海風の当たるこの地での耐風対策として、本来筋交いを設け壁にしたいところを、どの部屋からも富士山が見えるようにするため、電信技士を雇って建物全体に八番線針金を亀甲型の模様張り巡らせ、眺望の妨げにならないようにするなど、その工夫は建築的に大変興味深いものとなっている。また、注目すべき点は建物だけではなく三保全体の都市計画構想にもある。国の中心となる場所、日本の玄関になりうる場所、世界中のあらゆる人が異議なく集まり来たるといふ場所、万人が喜んで集まるべき景勝地であり、「靈山浄土ニ似タラン最勝ノ地」と定められた未来本門戒壇の予定地である富士の山と対になる場所、富士を観望し精神的に富士を理解しうる場所として、この地が選ばれ、東京の帝都、伊勢の神都に相対し、三保を宗都と定めて神聖視されるべき場所として構想されており、1922年（大正11年）に『東京新都市論』で海上都市の構想を発表しているが、三保でもその構想を実現させようと夢見ていたことが伺える。田中智学が、三保の地を世界の中心と捉え、美しい伝説、尊い史跡、無形の価値を国の宝として損なうことのないような都市計画を進めていたのは大変興味深く、この最勝閣と三保の都市計画について調査研究を進めることで、田中智学が抱いていた構想を明らかにし、現代の我々の三保の地を見つめ直すきっかけ、三保の地の新たな視点を増やすことにつながるものと考えている。調査材料は、国会図書館や国柱会に保管されている文献資料等による。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	研究
タイトル	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究：若山牧水『沼津千本松原』の景観描写表現を規範に
著者 (所属)	横関隆登（静岡英和学院大学）
要旨	<p>全国各地の美しい松原では、松枯れによる環境の変化が問題にあがる。松枯れを放置することは美しい松原の美しさの荒廃に結びつくことから対応策が必要となる。対応策は根拠となるデータをもとにして実施していく性格があり、美しい松原を対象とした環境データ収集（環境調査）が欠かせない。美しい松原における環境調査は、美しさを感じる人間が見る環境、つまり「景観」が重要項目にあがる。この「景観」とは、法的に制度化された環境影響評価（アセスメント）システムでは、遠目に眺める環境としての「眺望景観」と取り囲まれる環境としての「圍繞景観」から成るものと理論的に規程される。しかし、現場で「景観」の調査を実施する場合、理論的な規程のままでは活用が難しいために現場調査に相応しい改良が求められる。また景観の調査手法は、森林への適用例が少なく、特に美しい松原を対象とする場合には先駆的な事例が無く、確立されていない。このような背景により、美しい松原を対象とした景観の現地調査手法の検討が美しい松原の美しさの荒廃を克服していくための必須課題にあげられる。そこで筆者は、お手本と認めうる資料を見つけ出せば、この改良に活用できる可能性が高いと考えた。本研究は、著名な文学作品かつ駿河湾沿岸の沼津千本松原を舞台とした若山牧水（以下、牧水）『沼津千本松原』に注目し、松原の景観の描写表現の特徴を明らかにし、美しい松原を対象とした景観の現地調査手法を考察することを目的とした。分析は文学作品がなぜお手本になるのか（以下、分析1）、また歌人がどう環境を見たのか（以下、分析2）、といった2つの基本的な疑問に答えるために行う。分析1は、作品の周辺社会の特徴を分析するものであり、従来の断片化された史実を統合するために既存資料の収集と整理を行った。分析2は、作品の内容の特徴を分析するものであり、牧水の景観描写表現を読み取り、景観が成り立つ条件を抽出した。分析1の結果、牧水は近代沼津で起こる千本松原の伐採反対市民運動の一環で『沼津千本松原』を発表し、その意図には美しい松原の景観を世に広めることで護る考えの所在を確認した。分析2の結果、景観を描写するパターンを見出し6タイプに分けた。考察では『沼津千本松原』を規範として法的に制度化された理論的な「景観」を現地調査に適用できるように眺望景観を2タイプ、かつ圍繞景観を4タイプへと改良した。提示したモデルは、景観の現地調査指針になりうる可能性が高いことが示唆される。このモデルがあることにより現地調査の担い手となる関係者が効率的・効果的な手法の協議が可能になるなどの応用上の貢献が期待される。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	研究
タイトル	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性
著者 (所属)	山口郷彬（三重大学大学院）・松田陽介（三重大学大学院）・小長谷啓介
要旨	<p>2011年の東北太平洋沖地震に伴う津波によって、約3600 kmにわたる海岸林が被害を受けた。海岸林の復興にあたって、根系と地下水位の間に一定の高さを確保するための盛土を行った上で、クロマツ苗の植栽が行われた。今後は、クロマツ苗を健全に生育させるための維持・管理が重要であるが、滞水状態の発生が原因とされる生育不良が報告された。クロマツ苗の生育に重要な養水分吸収に関わる細根には、外生菌根菌（以下、菌根菌）により菌根が形成される。土壌中に伸びる根外菌糸から養水分を獲得することで、宿主樹木の資源利用効率を高める。多くの海岸クロマツ林では、環境ストレス耐性の高い菌根菌が優占すると示唆されている。しかし、海岸盛土のクロマツ林でどのような菌根菌が生息しているかは不明である。菌根菌は細胞外酵素（以下、酵素）を分泌することで、土壌有機物を分解して、窒素、リン、炭素を獲得する。森林の様々な条件下で菌根の酵素活性が調べられ、菌根菌の種類によって異なり、宿主の樹種や生育状態、周辺の土壌環境の影響を受けることが示唆された。海岸部の貧栄養の環境下では、菌根菌が栄養獲得に果たす役割は重要だが、盛土環境下での菌根菌の働きに関する知見は皆無である。そこで本研究では、震災後に植栽されたクロマツの細根に定着する菌根菌と、その機能的役割を解明することを目的とし、現在の盛土の土壌環境下での菌根菌の菌根共生と栄養獲得の実態について考察する。2019年9月に、宮城県東松島市で調査を行った。盛土施工されたクロマツ植栽地（以下、盛土）と隣接する生残クロマツ林（以下、成木林）から土壌ブロックを採取した。そのブロックからクロマツの根系を選び出し、実体顕微鏡下で菌根の形成率と色別の形成割合を算出した。一部の菌根は、定法に従って、マイクロプレートリーダーにより8種類の酵素の活性を測定した。その結果、盛土の土壌含水率と電気伝導度が成木林に対して有意に高かった ($p < 0.05$)。成木林でのみ、黒菌根の優占が確認された。菌根菌の酵素活性は、菌根の色によって有意に異なった ($p < 0.05$)。盛土では白菌根の炭素獲得に関わる4種類の酵素の活性が成木林を有意に上回った ($p < 0.05$)。以上より、盛土では高い酵素活性を有する菌根菌が生息するが、多くの海岸林とは群集構造が異なるため、海岸部での環境ストレスへの適応は不明である。今後は、地下部の環境や生態系に目を向けた維持・管理が重要である。</p>

分類	研究
タイトル	マツノザイセンチュウ感染によるクロマツ材と根の形態変化
著者 (所属)	宮城嶋開人（静岡県立科学技術高等学校）・徳岡徹（静岡大学理学部生物科学科）
要旨	<p>マツノマダラカミキリを媒介としてマツノザイセンチュウが病原体としたマツ材線虫病は日本全国の松林に大きな影響を与えている。このマツ材線虫病の発病およびマツ枯死の原因について、これまで様々な研究が行われてきた。はじめはマツノザイセンチュウによる組織の物理的な破壊がその原因であると考えられてきた。しかしその後、病原毒素が存在するのではないかという仮説が提案されたが、毒性物質は見出すことはできていない。マツノザイセンチュウに感染したマツでは、マツの水分生理に異常をきたすことが以前から指摘されてきた。マツノザイセンチュウはマツに侵入したあと、マツの樹脂道を通して移動しながら柔細胞に口針を刺し、内容物を分解吸収するとされている。しかし、この分解吸収によって失われる細胞はほんの僅かであり、これによってマツが枯死するとは考えられていない。黒田（1990）はマツノザイセンチュウがマツに侵入した後、マツの通道組織において気体による通水障害が起こることを示した。しかし、マツノザイセンチュウの侵入・移動と通道組織の通水障害の因果関係が示されたわけではない。そこで、本研究ではマツノザイセンチュウに感染したクロマツの材と根の組織と正常のマツのそれらと比較することで、マツノザイセンチュウの感染によって組織の形態がどのように変化するのかを観察した。</p> <p>材料は静岡県富士市の海岸に分布する枯死したクロマツから枝を採集し、根を掘りとった。また、材にドリルで穴を空け、木材片も持ち帰り、ベールマン法で線虫が材に存在していることを確かめた。これらの材料をFAAで固定した後、パラフィンおよび樹脂（テクノビット7100）に包埋し、4 μmの厚さで薄切切片を作成した。切片はトルイジンブルーで染色後、光学顕微鏡で観察を行った。正常なクロマツは静岡県静岡市で採集し、材と根を枯死したクロマツと同様に採集し、切片を作製した。ポスター発表では正常なクロマツと枯死したものの組織の形態の違いについて議論を行う。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	研究
タイトル	清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致
著者 (所属)	市原達也・柳下元希（東海大学海洋学部）
要旨	<p>近年、都市部において、身近な自然とのふれあいや生物多様性の保全活動に注目が高まっている。そこで、我々は清水キャンパスを渡り蝶“アサギマダラ”の飛来地及び繁殖地にするべく、誘致活動に着手した。アサギマダラという蝶は、羽化してからおよそ半年ほどの生涯の間に、性成熟の促進や天敵から身を守るために、吸蜜植物であるフジバカマや、産卵場所となり採餌植物となるキジョランなどを探し求め、およそ500～2000kmの長距離移動を行うという特徴があり、渡り蝶とも呼ばれる。その美しい翅の模様や謎の多い生態が人気を集め、近年では様々な目的で全国の教育機関や医療機関、公園などにてアサギマダラを誘致する活動が増加している。</p> <p>静岡県内でも誘致事例がいくつかあるが、その中でも我々は、繁殖活動を同時に行っている静岡県営吉田公園から協力を得て、当公園の池の周辺にあるフジバカマの群生地にて、目視で確認できたアサギマダラの個体数の調査を行った。今年度は10月6日から12月1日まで南下移動に伴い、飛来する個体が確認された。その中で、10月27日には最多で約40頭もの個体を確認し、40組以上の来園者がアサギマダラの観察を目的にフジバカマ群落へ訪れた。さらに、9月7日から10月16日までの間に、我々は植物の生育環境を調べるために、フジバカマ群落にて日射量や5箇所に設置した土壤水分計などによる計測を行った。これらの結果から、吉田公園では、降水のほかに、ポンプによって池から汲み上げて行なっている灌水によって、土壌が乾燥しすぎないように灌漑をし、安定した土壤水分が保たれていることがわかった。更に、土壌水分減少率と、その時間内の御前崎市の積算日照時間との相関が見られることがわかった。そこで、過去5年間の御前崎市の日照時間と今回得られたデータを照らし合わせたところ、無降水が継続した状態で日照時間が70時間以上になると、土壌水分減少率が60%を超え、灌水を行う時期の指針となることがわかった。さらに、10月31日には清水キャンパスで育成させていた5株のフジバカマの鉢植えにオスのアサギマダラが1頭飛来した。このことから、三保半島でも誘致が可能であることが判明した。</p> <p>そこで、我々は来年度以降の計画として、現在よりもフジバカマやキジョランの育成場所の面積を拡大することを検討し、アサギマダラの飛来地及び繁殖地としての規模の充実化を図る。また、2年後以降を目標に付属の幼稚園や小学校でのフジバカマの育成及びアサギマダラの誘致を検討する。さらに、数年後に、三保半島をアサギマダラと植物の観察ができる有数の飛来地にすることを最終目標とする。</p>

分類	研究
タイトル	三保半島の沿岸農地におけるアボカド露地栽培の試行
著者 (所属)	加賀爪孝内・太田敦貴（東海大学海洋学部）
要旨	<p>亜熱帯果樹であるアボカドはわが国では栽培実績が少ない。アボカドの輸入量は7万4千t（2018）に対して、国内生産量はわずか5t（2015）で、経済栽培は和歌山県と愛媛県を中心に行われている。アボカドは日本の輸入果物では5番目に輸入量が多く、国内需要が高まっている。本研究では静岡県三保地区の沿岸農地を対象地として露地栽培を行い、気象条件の特徴を捉え、アボカドの生育状況の観察結果をもとに、県産アボカド定着に関して整理することを目的とする。</p> <p>三保半島は黒潮の影響により年間を通して比較的温暖である。2018年12月、試験地に二品種5個体を大型ポット（60ℓ園芸土充填）にて栽培した。アボカド栽培品種は耐寒性を有するメキシコーラ（Aタイプ）とベーコン（Bタイプ）を採用した。夏場の灌水維持により、2018年9月26日に高さ70cmであったベーコンの苗木が2020年1月24日では138cmまで順調に成長した。松山市と静岡市の年間降水量は平均約1517mmと約2370mmであり、松山市に比べ、三保半島は1.5倍以上多くなっている。水はけのよい沿岸部では、消費水量の多いアボカド栽培には適していると考えられる。2018年から2019年冬期において、観測された最低気温は-1.5℃で、メキシコーラとベーコンの生育限界温度、それぞれ-6.7℃、-4℃を下回る気温は観測されなかった。また、無加温ビニルハウス内と露地にて越冬試験を行った結果、両者の生育状況には差異がなく、その後4月5日からメキシコーラとベーコンともに開花が確認できた。三保の開花数は2944個、既報の伊豆でのアボカドの結実基準値、最低開花数2632個を超えていたが、受粉から結実には至らなかった。アボカドは虫媒花であり、開花期に訪花昆虫を増やす工夫や人工授粉を行い、結実に至る方法を検討する必要がある。苗木の成長した次年度は、さらに多くの開花がみられると考えられ、結実が期待される。</p> <p>灌水には井戸水を使用しており、アボカドが成長し続けると灌漑水量は増大するため、沿岸農地特有の井戸水への塩水侵入については将来的に三保では検討する必要がある課題である。本試験地は沿岸部であるため、台風時の強風や寒波対策として避難移動可能な大型ポットと灌水施設の組み合わせを推奨する。ポット栽培では収量が見込めないが、高品質なアボカドを目指すことが最終的な目的である。</p> <p>先行地、愛媛県松山市では、みかん・伊予柑からの転換作物の一つとして、平成21年からアボカドの産地づくりに取り組んでいる。三保では少ない栽培面積で高品質なアボカドを目指すあり方から、限られた農地を生かして栽培地の拡大を図りたい。そのために、アボカド栽培に興味がある人のネットワーク構築を視野に入れていく必要がある。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	研究
タイトル	三保海岸に自生している海浜植物の繁殖について
著者 (所属)	久保田朋希 (東海大学海洋学部)
要旨	<p>現在、三保半島に生育する海浜植物は、海浜の浸食や生息環境の劣化により生息域や生息種数が減少傾向にある。清水三保海浜公園（2110番9地先）では海浜植物の植栽計画が設定されており、2020年度中の完了を目指している。本研究は、この植栽区画に導入するために三保海岸に自生する海浜植物の繁殖を行うものである。そこで、三保半島の海岸に自生する海浜植物のうち、テリハノイバラ、ハマゴウ、ハマエンドウ、ハマヒルガオ、ハマダイコンの5種類の植物を対象とし、実生繁殖、栄養繁殖により、繁殖実験を行った。</p> <p>実生繁殖では5種類全てを対象とし、東海大学清水キャンパス横の海浜と東海大学海洋科学博物館横の海浜、三保真崎海水浴場の海浜で自生している個体の種を採取して実験を行った。ハマエンドウとハマダイコンは発芽率が比較的高く、実生繁殖により増殖できるが、それ以外の3種類は発芽率が低い結果となった。栄養繁殖ではハマゴウ、テリハノイバラを対象に、挿し木実験を行った。天挿しによる発根結果は、ハマゴウとテリハノイバラは発根が殆ど確認できなかったが、管挿しではハマゴウが数多く発根した。テリハノイバラでは14本中3本の発根が確認できた。海浜における取り木繁殖実験では、ハマゴウは5本中4本が発根し、テリハノイバラでは4本中1本が発根した。ハマゴウは相対的に生息地を拡大しており、繁殖能力の強靱さが確認できた。</p> <p>三保海浜公園の植栽予定地では、外部からの搬入土に含まれていた種子の発芽や公園の外縁からの散布種子の発芽により、クズ、イタドリ、セイタカアワダチソウなどが繁茂していた。このため、海浜植物を導入するためには、まず現有土を除去し、ボラ等により排水層を整備した上に砂質土を搬入する。海浜植物苗は排水機能が高いスリット鉢にて生育させ、鉢のまま現場へ搬入し、灌水等の養生ののちスリット鉢を分解して、周囲への生育拡大を企図する。搬入初期には鉢周辺はマルチ被覆をして、競合植物の侵入を阻止する。</p> <p>さらに、海浜植物の苗の量的確保のために、毎年海洋学部で実施している渚の植物観察会との連携を模索する。このイベントに参加する児童ならびに保護者に対し海浜植物の繁殖を依頼し、より深く海浜植物について、公園にも関心を持ってもらうことも期待できる。また地域住民と行政の方々にも協力をしてもらうことが重要であり、清水三保海浜公園の利用頻度を向上させるためにも、このようなイベントや企画等の取り組みが必要と考える。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	研究
タイトル	持続可能な海浜植物保全～海浜植物調査と種子活用法と希少種調査～
団体 (著者)	東海大学附属静岡翔洋高等学校 自然科学部 (森田晃大・綿野壮・梶山綾輔・品川杏彩)
要旨	<p>三保松原は富士山世界文化遺産構成資産に登録され、保全のさらなる努力が課せられた。現在、海浜植物は質・量ともに減少傾向にあり、持続可能な海浜植物保全を検討するため、2017年度より海浜植物の植生・方形区内の植生タイプを調査した。また、2018年度は種子による保全対策を検討し、有効な発芽条件特定・挿し木実験を行った。2019年度は海浜植物の植え付け土壌の有効性を検討するとともに、希少種であるハマネナシカズラの保全に取り組み、ハマネナシカズラの発芽条件・形態特定を行った。</p> <p>海浜に自生する植物種の調査により35科61種を確認、植え付け土壌の有効性の調査により客土：パーライト=8：2が最適であった。ハマネナシカズラとアメリカネナシカズラの比較により開花時の鱗片葉や花冠などの形態比較によってのみ可能であった。ハマネナシカズラの発芽特性により、種子の吸水・25℃で処理する方法が最も有効であることがわかった。</p>

資料1 「松原研究アワード」応募調査・研究・活動概要

分類	活動
タイトル	「三保を愛する人」のつながりをデザインする
団体 (著者)	三保コミュニティデザインLabo (増田彩香)
要旨	<p>本団体はさまざまな企画や実験、三保松原の保全活動をしながら三保を愛する人のつながりをデザインする団体」となることをビジョンに掲げている。「三保コミュニティデザインLabo」では4つの事業を展開している。</p> <p>【運営(組織)体制】 コミュニティデザインLaboの中で人と松原の共生をデザインする役割として「廃棄松葉の活用(仮)事業を行う。</p> <p>【松原保全】 松原を楽しく美しく護るためにみほしるべ土曜市内で保全企画の実施。地元住民や企業のCSRの一環での保全活動の受け入れを増やし保全を通した三保地域のコミュニティをつくる。廃棄松葉から生産した製品は寄付商品都市この事業の資金に充てる。</p> <p>【マーケット運営】 静岡市三保松原文化創造センターみほしるべ(以下:みほしるべ)前の羽衣公園にて月に一回、御穂神社裏の土俵広場にて四半期に一回、マルシェを主催する。市内のクリエイターと三保住民、観光客のコミュニティの醸成を担う。生産した寄付付き商品の販売も行う。</p> <p>【コンテナショップ】 マーケット出店店舗の作品を棚貸して販売できるコンテナショップ。生産した製品の常時販売も行い、直営、手売りで消費者に届ける場にする。コンテナショップを三保地域におくことで、出店店舗同士のコミュニティ強化、そこに集う地元住民、観光客のコミュニティをデザインする。</p> <p>【廃棄松葉の活用】 廃棄松葉の有用を経て、人と松原の共生をデザインする。様々な商品のプロデュース、販路拡大を担う。通常のサプライチェーンに「地域資源の保全」をプラスした商品企画を行う。</p>

資料2 「松原研究アワード」投票用紙

資料2 「松原研究アワード」投票用紙

松原研究アワード 投票用紙

松原研究アワード「大賞」の受賞に最もふさわしいと思われたポスターの番号を

下記の枠内にお書きください。あなたの1票で「大賞」が決まるかもしれません。

ポスター番号

ポスター番号	タイトル
1	最勝閣と三保の都市計画
2	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究：若山牧水『沼津千本松原』の景観描写表現を規範に
3	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性
4	マツノザイセンチュウ感染によるクロマツ材と根の形態変化
5	清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について
6	三保半島の沿岸農地におけるアボカド露地栽培の試行
7	三保海岸に自生している海浜植物の繁殖について
8	「三保を愛する人」のつながりをデザインする
9	持続可能な海浜植物保全～海浜植物調査と種子活用法と希少種調査～

資料3 「松原研究アワード」会場配布資料

資料3 「松原研究アワード」会場配布資料

「松原研究アワード」

2020年3月20日（金）-22日（日）
三保松原文化創造センター「みほしるべ」

静岡市では、2018年度から「松原研究アワード」を実施しています。「松原研究アワード」は、各地の松原での研究調査の事例、松や羽衣伝説などの文化に関する研究や啓発活動の事例を募集し、三保松原文化創造センター「みほしるべ」で紹介することで、地元市民をはじめ各地から三保松原を訪れる人々に松原の様々な側面を知っていただく取り組みです。

本年度の「松原研究アワード」は、アワードの理念～人々に松原の様々な側面を知ってもらうこと、研究発表の機会と三保地域の住民との交流の場を設けること～をさらに推し進め、アカデミックな調査・研究に限らず、松原・松林での活動そのものも対象とし、幅広い層の個人、研究室、団体からの調査・実務、研究、活動について広く応募を募らせていただきました。今回ご応募いただいた事例（著者敬称略）についてご報告させていただきます。

ポスター番号	応募者	分類	タイトル	著者（所属） 団体（著者）
1	個人	調査・実務	最勝閣と三保の都市計画	伊達剛（伊達剛建築設計事務所）
2	個人	研究	美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究：若山牧水『沼津千本松原』の景観描写表現を規範に	横関隆登（静岡英和学院大学）
3	個人	研究	海岸盛土上に植栽されたクロマツ細根に形成される外生菌根菌の細胞外酵素活性	山口郷彬（三重大学大学院）・松田陽介（三重大学大学院）・小長谷啓介
4	個人	研究	マツノザイセンチュウ感染によるクロマツ材と根の形態変化	宮城嶋開人（静岡県立科学技術高等学校）・徳岡徹（静岡大学理学部生物科学科）
5	個人	研究	清水キャンパスへの“渡り蝶”アサギマダラの誘致について	市原達也・柳下元希（東海大学海洋学部）
6	個人	研究	三保半島の沿岸農地におけるアポカド露地栽培の試行	加賀爪孝内・太田敦貴（東海大学海洋学部）
7	個人	研究	三保海岸に自生している海浜植物の繁殖について	久保田朋希（東海大学海洋学部）
8	団体	活動	「三保を愛する人」のつながりをデザインする	三保コミュニティデザインLabo（増田彩香）
9	団体	研究	持続可能な海浜植物保全～海浜植物調査と種子活用と希少種調査～	東海大学附属静岡翔洋高等学校 自然科学部（森田晃大・綿野壮・梶山綾輔・品川杏彩）

資料4 「松原研究アワード」大賞・準大賞受賞ポスター

資料4 「松原研究アワード」大賞・準大賞受賞ポスター

はじめに

外生菌根菌(菌根菌)

- ・樹木の栄養獲得を助ける**真菌類(カビ, キノコ)**
- ・クロマツ(宿主)細根の大部分に感染し, **菌根を形成**
- ・宿主の光合成産物を利用, **土壌中の養水分**を宿主に供給
- ・土壌有機物の分解のため, **細胞外酵素(酵素)**を分泌

沿岸部の生育基盤盛土の造成

- ・東日本大震災(2011年)後, **海岸林再生事業**に着手
- ・**盛土**により地下水位から**2~3 m**の高さを確保
- ・盛土資材として**山林土**や**再生資材**を使用
- ・局所的に水はけの悪さに起因するクロマツ苗の生育不良



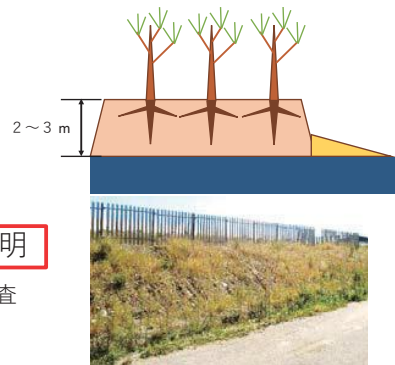
宿主樹木(クロマツ)
光合成産物
↓
土中養水分
菌根菌

- ・クロマツ苗の生育に**菌根菌の栄養獲得は不可欠**
- ・**土壌環境**は栄養獲得機能(酵素活性)に影響
- ・盛土環境下での菌根共生の実態は不明

目的

盛土の土壌環境での菌根菌の栄養獲得機能を解明

海岸に植栽されたクロマツの菌根の①形成率と②酵素活性を調査



材料と方法

調査地

- ・宮城県東松島市(海岸から100m)
- ・近隣の**山林土**を利用した盛土
- ・震災後に生残した**成木林**が隣接

サンプリング

- ・2019年9月, **盛土の実生苗**, **成木林**で各3プロット設置し, 幹付近から土壌ブロック(15×15×15 cm)を採取
- ・含水率, 地温, 電気伝導度(EC), pH



調査地の様子
左: 盛土上の実生
右: 成木林

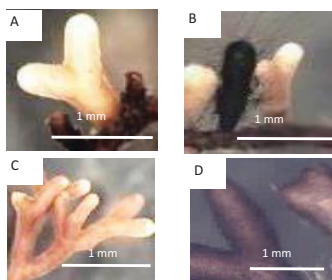


サンプル処理

- ・土壌からクロマツ根系を選別
- ・実体顕微鏡下で菌根を観察
- ・**菌根形成率**, **色別割合**を算出

酵素活性測定

- ・マイクロプレート法(Pritsh et al. 2011)
- ・蛍光測定, 吸光測定
- ・窒素(N), 炭素(C), リン(P)の獲得に関わる**8種類の酵素**



実体顕微鏡で観察した菌根
A: 白菌根, B: 黒菌根, C: 茶菌根, D: こげ茶菌根

測定を行った8種類の酵素

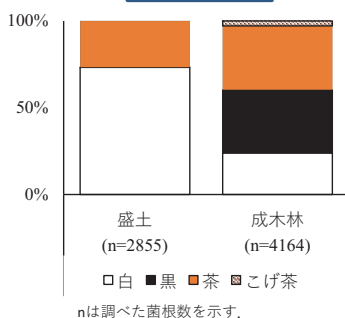
- N獲得:** **ロイシニアミノペプチダーゼ(Leu)** (タンパク質分解)
N-アセチルグルコサミニダーゼ(Nag) (キチン質分解)
- C獲得:** **β-グルコシダーゼ(Gls)**
セロビオヒドロラーゼ(Cel)
β-グルクロニダーゼ(Glr)
キシロシダーゼ(Xyl)
ラッカーゼ(Lac) (リグニン分解)
- P獲得:** **酸性ホスファターゼ(Pho)**

結果と考察

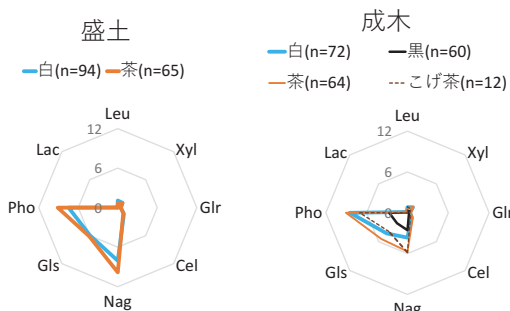
土壌環境

- 盛土**
- ・山林土壌
 - ・含水率 **30.5%** (n=9)
 - ・EC **132.5 ds/m** (n=9)
 - ・pH **6.2**, 菌根形成率 **73.9%**
- 成木林**
- ・海岸砂質土
 - ・含水率 **8.6%** (n=9)
 - ・EC **35.1 ds/m** (n=9)
 - ・pH **6.2**, 菌根形成率 **98.0%**

色別割合



細胞外酵素活性



・含水率, EC は**盛土が有意に高い** (p<0.05)
→山林土壌と海岸砂質土では**土壌特性が異なる**

・黒菌根は成木林のみでみられた
→菌根菌の群集は**従来の海岸林とは異なる**

・**Leu, Xyl, Cel, Gls, Pho**活性において**白と茶>黒** (p<0.05)
・白菌根の**Glr, Cel, Nag, Gls**活性において**盛土>成木林** (p<0.05)
→菌根の色(菌種)により**酵素活性が異なる**
→白菌根の**炭素獲得**に関わる酵素活性は**盛土で高い**

- ・盛土植栽地では, 従来の海岸林より菌根形成率が低く, 種類も異なるクロマツ-菌根共生系
- ・盛土に生息してクロマツに関与する菌は栄養獲得機能は高いが, 海岸林特有のストレス(塩, 乾燥)への耐性は不明

災害に強いクロマツ林を育成するには, **地下部生態系(細根や共生菌)に目を向け**, 長きにわたり維持・管理を行う必要がある

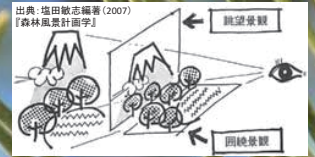
美しい松原を対象とした景観の現地調査モデルに関する研究 —若山牧水『沼津千本松原』の景観描写表現を規範に—

横関 隆登 (静岡英和学院大学人間社会学部講師)

●**問題の発生** 全国各地の美しい松原では、**松枯れによる環境の変化**が問題にあがる。松枯れを放置することは美しい松原の**美しさの荒廃**に結びつく。**対応策が必要**となる。

●**問題への対応** 松枯れによる環境の変化への対応策には**根拠となるデータをもとに実施**していく性格がある。美しい松原を対象とした**環境データ収集(環境調査)**が欠かせない。美しい松原における環境調査は、**美しさを感じる人間が見る環境**、つまり「**景観**」が**重要項目**にあがる。

●「**景観**」とは? 法的に制度化された**環境影響評価(アセスメント)**システムでは、**理論的に2つに規程**される。
 ①遠目に眺める環境としての「**眺望景観**」
 ②取り囲まれる環境としての「**圍繞景観**」
 (いよいよけいかん)

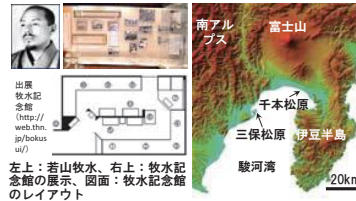


研究の背景と目的

1. **課題①** 現場で「景観」の調査を実施する場合、**理論的な規程(眺望景観、圍繞景観)**のままだでは活用が難しい。**現場調査に相応しい改良作業が必要**となる。

3. **課題①②の解決策** そこで筆者は、課題解決策として現場での**景観体験が描かれた文学作品**に注目し、そこに描かれる「景観」(眺望景観、圍繞景観)をこと細かに理解すれば、**景観の現地調査手法の確立に貢献**できると考えた。

◎著名かつ今も親しまれる**若山牧水**(以下、**牧水**)『**沼津千本松原**』に注目



4. **本研究の目的**
 牧水による『**沼津千本松原**』を対象に、**松原の景観の描写表現の特徴を解明**し、**美しい松原を対象とした景観の現地調査手法を考査**すること、とした。

分析方法

5. **分析のねらい**『沼津千本松原』が**なぜお手本になるのか**(以下、**資料鑑定調査**)、**歌人牧水がどう環境を見たか**(以下、**景観解析調査**)と基本的な疑問の回答を目指す。

6. 資料鑑定調査の方法

沼津市の行政職員・研究施設職員にインタビューを実施した上で、**若山牧水記念館・国立国会図書館・静岡県立図書館・東京大学等に所蔵される基本資料**を全て収集した。
 左:『沼津千本松原』原文(『時事新報』掲載)
 右:学識者による講演録(東京大学所蔵)



7. 景観解析調査の方法

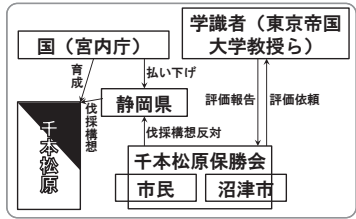
牧水は、千本松原での自分の体験を基に『千本松原』を構築した。これは**牧水が読み手に向けた「まなざし」を構築**し、その構築された「まなざし」を**読者が受け取っている**と解釈できる。そこで**景観を理解**の上で、この「まなざし」に**注目**したい。まなざしは、人間の認識の付置個々の要素を組み合わせた複合体とみなし、**主題/時間/視点場/視点/視角**の構成要素を読み取り、**組み合わせパターン**を把握する。



分析結果

8. 資料鑑定調査の結果

◎1926年に千本松原の一部を所有している宮内省が所有地を**静岡県**に払い下げた。**静岡県**は千本松原の立木を収獲することを決め、**現地のクロマツには伐採作業の準備**として目印を付けた。このクロマツの**異変に気が付いたのは沼津市**をはじめとする住民であった**地元**は**団結し伐採反対運動**を起こしその最中に沼津市役所を拠点にした**千本松原保勝会**を立ち上げた。この**千本松原保勝会**は伐採の是非を学識者に意見を求め、**東京帝国大学の林学博士・本多静六**らがそれに応じた。最終的に**静岡県**はクロマツの収獲を断念した。



◎この伐採反対運動の輪に**牧水**は加わっている。**牧水は、伐採反対運動が始まる**とする1926年9月14日から16日までの3日間に『**沼津千本松原**』という題目の**作品**を**新聞紙『時事新報』**上で連続して分割して発表した。この作品は、**全17段落**から成っている。前半で千本松原の**景観**を描写表現し、**保勝活動の対象**となる**景観の価値**を定め、後半で所有者としての**静岡県**が伐採という**決断**をした**時事**を批評している。この作品で**牧水**は**美しい**と言ったのではなく、**美しいと感じた体験**を**精密に表現**しているのであった。このために、**美しい松原の何が美しいのか**を知るためには、**最適な資料**となると考えられる。

9. 景観解析調査の結果

◎段落毎に**まなざしの要素**を抽出した結果、**段落の描写は風景/状況整理/主張に分**けられた。『沼津千本松原』のジャンルを**風景論と評論**の二分化に成功した。

作品構成	作品における若山牧水のまなざし	作品批評	ジャンル
掲載日	9月14日(一)	1 眺望 <主題> <時間> 現在 不明瞭 固定 不明瞭 状況整理	風景論
	2 千本松原 <視点場> 現在 林外 固定 俯瞰 風景(眺望)		
	3 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 風景(圍繞)		
	4 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 風景(圍繞)		
	5 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 風景(圍繞)	風景論	
9月15日(二)	1 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 風景(圍繞)		
	2 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 風景(圍繞)		
	3 千本松原 <視点場> 現在 過去 林内 固定 移動 水平 風景(圍繞的時間変化)	評論	
9月16日(三)	4 千本松原 <視点場> 過去 林内 固定 水平 風景(歴史的背景)		
	5 千本松原 <視点場> 現在 不明瞭 固定 不明瞭 状況整理		
	6 千本松原 <視点場> 現在 林内 固定 水平 状況整理	評論	
	7 千本松原 <視点場> 現在 不明瞭 固定 不明瞭 主張		
	8 私 <視点場> 現在 不明瞭 固定 不明瞭 主張	評論	
	9 私 <視点場> 現在 不明瞭 固定 不明瞭 主張		

◎**風景論**における**まなざしのパターン**を6つに分類した。

- 1) 俯瞰的な眺望 <千本松原/現在/林外/固定/俯瞰>
- 2) 水平的な眺望 <千本松原/現在/林外/固定/水平>
- 3) 圍繞における静止 <千本松原/現在/林内/固定/水平>
- 4) 圍繞における時間変化 <千本松原/現在・過去/林内/固定/水平>
- 5) 圍繞における視点変化 <千本松原/現在・過去/林内/固定・移動/水平>
- 6) 眺望あるいは圍繞の体験に関連する物の由緒 <千本松原/過去/林外・林内/固定/俯瞰・水平>

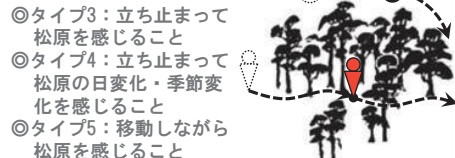
研究の全体の考察

10. **考察** 法的に制度化された**理論的な「景観」**を現地調査に適用できるように『**沼津千本松原**』に**規範**を見出す。【**眺望景観**】が2タイプ、【**圍繞景観**】が3タイプ、さらにそれらが複合した【**眺望・圍繞複合景観**】が1タイプあると考えられた。以下に**美しい松原を対象とした景観の現地調査モデル「牧水モデル」**として取りまとめた。

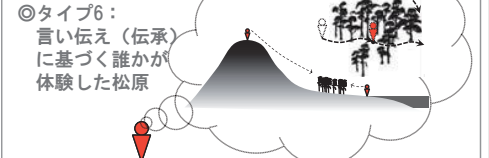
【眺望景観】=遠目に眺める環境



【圍繞景観】=取り囲まれる環境



【眺望・圍繞複合景観】



●**全国展望** 上記の研究で開発した「**牧水モデル**」は、**美しい松原を対象とした景観の現地調査指針**になりうると示唆される。このモデルの活用が期待される場面には、**現地調査の担い手**となる**市民・行政等の関係者**が一同する**集會**等があげられる。例えば、**協議のたたき台となる原案**となる可能性が指摘される。この原案を基に関係者同士の**価値観の意見交換**を反映させれば、**全国水準**を担保しつつ**地域が必要と考える景観現地調査項目の立案**が可能と考えられる。

●**美しい松原の代表格「三保松原」を対象とした景観の現地調査への提案**
 ・本モデルは、**景観現地調査項目の立案検討**において**活用**が期待される。
 ・【**眺望景観**】の例: **日本平**からの眺め、**海岸線**からの眺め等
 ・【**圍繞景観**】の例: **林内**の眺め(歩行・直立時の印象、時間の印象)等
 ・【**眺望・圍繞複合景観**】の例: **羽衣伝説**に由来する物等

美しい松原の美しさを理解するための環境(景観)調査を実施し、美しさの荒廃を予防しましょう!
 今回の研究で開発した「**牧水モデル**」を、是非とも環境(景観)調査にお役立てください。

資料5 当日の様子写真

資料5 当日の様子写真

発表の様子



パネル展示 来館者投票



投票



新聞報道

令和2年(2020年)3月21日(土曜日) 中 地域中 (16)

みほしるべ1年
地元の研究紹介
清水区

静岡市清水区の三保松原文化創造センターみほしるべで、開館1周年を記念したイベントが開かれている。

羽衣伝説で天女が飛び立った後に残ったと伝わる「羽衣の裂(きれ)」や、舞に使用されていたとされる「羽衣の笛」を特別展示している。いずれも御穂神社の秘藏品。マツヤ三保に関する研究のバネル展示も行われ、文

化や自然科学など幅広い研究を来場者が興味深く読み込んだ。

同センターの入館者数は19日現在、約64万8千人。

羽衣伝説に関する秘藏品の特別展示＝静岡市清水区の三保松原文化創造センターみほしるべ

