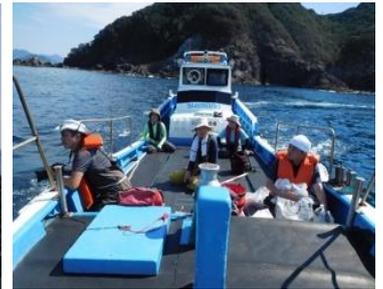


三重県総合博物館

知られざる三重のお宝：離島の自然調査

(三重県内の離島の生物相・地質の解明と自然環境保全対策の検討)

調査研究期間：2019年5月1日(水)～2020年3月22日(日)



【調査研究の内容・目的】

- 近年、ニホンジカ等の大型獣の増加で自然環境が急激に変化したが、離島は「海」の存在が障壁となり生物が侵入しにくく、急激な生物相の変化が少ないと考えた。本事業は、現時点の離島の自然状況を調査して記録すると同時に、「海」の存在が離島の生物相に対して及ぼす影響を考察する。
- 現時点での自然環境の現状を明確にすることで、熊野灘沿岸の離島特有の生物相の変化が理解できる。あわせて、大型獣が侵入した島とそうでない島、本土からの距離が近い島と離れた島を比較することで、生態系を保全する上で重要なバリアとしての海の存在意義を明らかにする。
- 本事業の成果は、自然公園や天然記念物にも指定されている貴重な生態系の現状を、海の存在を関連付けながら記録や資料として残すことで、次世代の調査研究のなど「学び」のための活用が見込まれる。離島の環境を語るうえで「海」の存在は必須であり、海が環境に及ぼす様々な影響など、海に対する新たな視点を広く発信する。

1. 調査研究内容の詳細

【調査研究代表者】

- 大島 康宏（三重県総合博物館）

【調査研究分担者】

- 大西到（三重県総合博物館）
- 中川良平（三重県総合博物館）
- 田村香里（三重県総合博物館）
- 佐野明（三重県総合博物館）
- 森田奈菜（三重県総合博物館）
- 津村善博（三重県総合博物館）
- 稲垣玲弥（三重県総合博物館）
- 堀内弘（三重県紀北町）

【実施計画】

- 2カ年計画 1 年目

【主な調査研究対象など】

- 大型哺乳類の侵入の有無，侵入した哺乳類による植生への影響
- 小型哺乳類，鳥類，爬虫類，両生類，昆虫類，貝類の生息実態調査
- 植物相調査
- 地質（特に海底生物の生痕化石）の調査
- 鈴島の海跡湖における生物相の調査（昆虫および淡水魚類）
- 見江島の海食洞に生息する生物調査（鳥類および哺乳類）

I. 離島の自然調査

はじめに

三重県には大小 230 を超える離島が散在し，そのほとんどは定期船航路のない無人島である。そこには，暖流の影響を強く受けた特異な生物群集が成立し，海跡湖や海食洞が見られ，さらには海底生物の生痕化石が産出するなど多くの魅力に満ちている。しかしながら，近年，陸部に程近い離島にはニホンジカ等の大型獣が上陸し（泳いで渡り），県の天然記念物に指定されている植物群落や自然植生に深刻な被害を与えており，現状を記録することは緊急の課題である。

そこで，三重県総合博物館では，平成 31 年度より，熊野灘沿岸の離島における生物相および地質の調査に取り組み，あわせて海が離島の生物相にどのような影響を及ぼすのか検討した。本年度はまず本土部から比較的近い 2 つの無人島，南伊勢町沖の見江島（みえじま）と紀北町沖の鈴島（すずしま）に上陸し，下記の事項について調査したので，結果の概要を報告する。

- i) 大型哺乳類（ニホンジカ，ニホンザルおよびイノシシ）の侵入の有無，侵入した哺乳類による植生への影響
- ii) 島内における小型哺乳類，鳥類，爬虫類，両生類，昆虫類，貝類の生息実態調査
- iii) 島内の植物相調査
- iv) 地質（特に海底生物の生痕化石）の調査
- v) 鈴島の海跡湖における生物相の調査（昆虫および淡水魚類）
- vi) 見江島の海食洞に生息する生物調査（鳥類および哺乳類）

調査地と調査方法

調査は熊野灘沿岸に浮かぶ見江島（南伊勢町東宮）と鈴島（紀北町三浦）で行った（図1）。見江島は面積約34.5 ha、最高地点の標高約150 mの無人島であり、島の西岸になる奥行き約40 mの海食洞は「見江島のイワツバメ棲息地」として三重県の天然記念物に指定されている。鈴島は面積約25 ha、最高地点の標高約100 mの無人島であり、二つの海跡湖を有し、暖地性の植物群落が三重県の天然記念物に指定されている。両島はそれぞれ本土部から70 mと450 mほどしか離れていない。

調査は2018年に予備調査を行い、見江島には2019年9月10～11日、11月1日に、鈴島には10月28日と12月9日に上陸し、哺乳類、鳥類、爬虫類、淡水魚類、昆虫、植物、海産無脊椎動物相および化石について調査し、侵入したニホンジカによる植生の食害状況も記録した。また、11月1日には見江島の海食洞内にも入り、洞内でイワツバメとコウモリ類の探索を行った。さらに2020年2月20日には紀北町沖を航行しながら海鳥の生息実態調査を行った。



見江島（南伊勢町東宮）



鈴島（紀北町三浦）

結果の概要

1. 生物相調査

【哺乳類】

見江島：この島ではこれまでにニホンザル、ニホンジカ、タヌキ、アカネズミの上陸が確認されているが、本調査ではニホンジカ、イノシシおよびタヌキの生息を確認した。タヌキについてはため糞および足跡を確認した。ネズミ類については、堅果類の食痕を確認し、ドブネズミと推定される糞を採集したが、種を特定することはできなかった。海食洞内ではコウモリ類は確認できなかった。

鈴島：この島ではこれまでにニホンジカ、イノシシの上陸が確認されているが、本調査においてアカネズミの生息を確認した。この島では2004年にニホンジカの上陸が確認されており、本調査でもサイズの異なる糞粒が複数確認され、島内で繁殖している可能性が示唆された。ニホンジカによる樹皮食害は広く見られたが、新しいものはカクレミノとヒノキに認めただけであった。イノシシについても、のべ2頭を目撃し、糞や採食痕を認めた。



ニホンジカによる被害（鈴島）



アカネズミの頭骨（鈴島）



海食洞でのコウモリ調査（見江島）

【鳥類】

見江島：目視および鳴声により 12 種を確認した。海岸付近でイソヒヨドリ、カワウ、ウミネコなどが、林内でコゲラ、ヤマガラ、ヒヨドリなどが確認できた。なお、海食洞および島周辺ではイワツバメの生息は確認できなかった。

鈴島：目視および鳴き声により 21 種を確認した。海跡湖周辺でカワセミ、キセキレイ、カルガモなどが、林内でウグイス、メジロ、ヤマガラなどがみられた。12 月の調査では越冬中のルリビタキ、ジョウビタキ、シロハラが確認できた。また 10 月の調査において林内で外来種であるソウシチョウを確認した。さえずりと目視で確認したところ 2～3 羽程度の小さな群れで行動していたが、12 月の調査では確認できなかったため、繁殖地や越冬地として利用しているかは不明である。鈴島では国指定天然記念物カラスバトの記録があるが、今回の調査では確認できなかった。

紀北町沖：紀北町周辺海域では国指定天然記念物の生息が知られているが、2 月に実施した船上からの目視調査により 4 羽を確認した。またカワウ、カモメ類も確認できた。



海上調査（紀北町沖）



カンムリウミスズメ
（紀北町沖）

【爬虫類・両生類】

見江島：この島では 2012 年にニホントカゲ、タカチホヘビ、ニホンマムシが確認されている。本調査では、ニホントカゲの幼体 3 体、11 月にアオダイショウの幼体を捕獲した。アオダイショウについては初記録である。両生類についてはアマガエルの生息記録があるが、今回の調査では確認できなかった。

鈴島：この島ではアオダイショウの記録があるが、今回の調査では爬虫類および両生類の生息は確認できなかった。



アオダイショウ
（見江島）

【淡水魚類】

見江島：淡水池沼はなく、小河川でも淡水魚は確認できなかった。

鈴島：淡水の海跡湖においてチチブとミナミメダカが確認できた。ミナミメダカについてはすでに報告されているが、チチブについては初めての記録である。ミナミメダカは個体数が多く、魚類を主な餌とする鳥類（カワセミ等）の主要な餌資源になっていると思われる。



チチブ（鈴島）



ミナミメダカ（鈴島）



海跡湖での調査（鈴島）

【海産無脊椎動物】

見江島：海岸沿いの強い波しぶきがかかる岩礁にアラレタマキビとイボタマキビの生息を確認した。また、陸産貝類であるキセルガイの仲間やヘソカドガイの仲間も確認した。

【昆虫】

見江島：チョウの仲間では、モンシロチョウ、キタキチョウ、ヤクシマルリシジミ、ウラナミシジミ、テングチョウ、アサギマダラ、チャバネセセリ、イチモンジセセリを確認した。また、蛾類のクロシオキシタバも複数確認でき、ウバメガシを利用しているものと考えられた。クロマツに枯死木が見られ、一部の枝にはマツノマダラカミキリの後食痕が見られた。外来種であるマツノザイセンチュウによるマツの材線虫病が島内に拡がっていることを確認した。

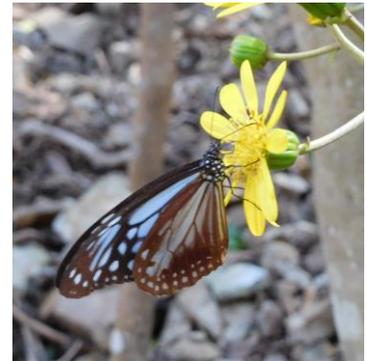
鈴島：倒木の樹皮の下から、比較的多くのクチキコオロギを確認した。朽木からは、他にもオオゴキブリやコクワガタも確認した。オオキンカメムシの越冬も確認した。



見江島での昆虫調査



オオキンカメムシ（鈴島）



アサギマダラ（見江島）

【植物】

見江島：礫浜から灯台までの斜面には、スタジイやタブノキ、ヤマモモ等からなる常緑広葉樹林が成立していた。開けた斜面にはウラジロが群生していたが、林床植生は全体に少なく、ニホンジカによる食害の影響と考えられた。礫浜にはハマゴウが繁茂していたほか、岸壁にはツブブキやアゼナ、オニヤブソテツが生育していた。

鈴島：島の大部分にはスタジイやタブノキを主要構成種とする常緑広葉樹林が成立していた。島の南側斜面には、部分的にスギ、ヒノキの人工林があった。島には南北2つの海跡湖があり、北側の海跡湖の周囲にはハマナツメが生育していた。林床植生は全体に貧弱であり、局所的にナチシダの群落が残るほかは、マンリョウやアリドオシ、カナワラビ類がわずかに確認できた。林床植生が貧弱であることは、ニホンジカによる食害の影響と考えられた。礫浜にはハマゴウの群落とサカキカズラ、ヒオウギが繁茂していた。



見江島での植生とニホンジカによる食害の調査



ハマゴウ（鈴島）

2. 地質調査

見江島：的矢層群（四万十層群に相当層）の砂岩泥岩互層が分布していた。部分的に砂岩優勢の砂岩泥岩互層のところもあった。砂岩泥岩互層の割れ目に沿ってアンチモンが溶けた熱水が貫入してきた結果、輝安鉱という鉱物ができていることが確認できた。

鈴島： 的矢層群（四万十層群に相当層）の砂岩泥岩互層が分布していた。部分的に砂岩優勢の砂岩泥岩互層のところもあった。砂岩泥岩互層の砂岩層の底面から生痕化石が多数見つかり、テレブレリナとネレイテスの2種が初めて確認できた。



的矢層群（四万十層群に相当層）（鈴島）



生痕化石(ネレイテス)



生痕化石(テレブレリナ)

3. 小学生を対象とした自然観察会・海岸清掃の実施

上記の調査とともに、地元紀北町立三浦小学校の全校児童を対象に、鈴島において自然観察会と海岸清掃活動を実施した。

開催日： 2019年6月19日

スケジュール

- | | |
|----------------------|---------------|
| ・開会行事〔荷物確認や諸注意含む〕 | 9:10 ~ 9:30 |
| ・清掃活動 | 9:30 ~ 10:00 |
| ・磯体験活動 | 10:00 ~ 11:30 |
| ・昼食／休憩 | 11:30 ~ 12:00 |
| ・自由活動 | 12:00 ~ 12:30 |
| ・閉会行事〔後片付け・荷物の整理を含む〕 | 12:30 ~ 12:45 |
| ・海上遊覧～三浦港着岸 | 12:45 ~ 13:15 |

参加者 全校児童13名 教職員等 6名 保護者 7名 町職員 2名

博物館学芸員が、ニホンジカが上陸した痕跡や潮だまりに生息する生き物の観察などの自然観察指導を行った。また、島内には海流によってたくさんのゴミが流れついているが、ごみだけでなくたくさんの生物も運ばれてくること、島に自生する暖地性植物群落は主に海流によって運ばれた種子によって成立したものであること、島内に2か所ある海跡湖は海流によって形成されたものであることを学習した。



鈴島の自然環境について解説する三重県総合博物館学芸員



子どもたちが集めた漂着ゴミ

2. 本調査研究成果を基に計画・実施可能な 「海の学び」に繋がる博物館活動案

- 博物館活動の形態：標本をテーマとした企画展「とびこめ！標本たちの世界へ」の一部で、活動および成果を報告する
- 実施時期：令和2年7月4日（土）～9月22日（火・祝）
- 実施場所：三重県総合博物館 企画展示室

【実施内容】

- 標本をテーマとした企画展であるが、その一部で博物館の調査活動を取り上げ、本事業の調査内容を紹介する。

【他の博物館・機関や地域社会との連携や取り組み内容】

- 調査結果を、両島の管理者である三重県および三重外湾漁業協同組合に伝え、管理上の助言を行う。
- 見江島は国指定鳥獣保護地区特別保護地区であるため、中部地方環境事務所に、鈴島の植物群落は三重県指定天然記念物であるため、三重県教育委員会および紀北町教育委員会に調査結果を伝え、必要な助言を行う。

【特に学校教育との連携について】

- 地元の小学校が自然観察会や清掃活動等を行う際に協力する。

【事業全体のまとめ】

調査地は、天然記念物や国立公園であり環境上も重要であるにもかかわらず、生物や地質に関して十分な調査が行われてこなかった。ニホンジカの侵入など、近年の急激な環境変化を考慮すると、当該地域における現時点での自然環境を把握することは、緊急の課題であった。定期航路の無い無人島は、漁船をチャーターして実施するため、経済面での負担が非常に大きかったが、本助成を受け、実施することができた。

その結果、見江島におけるイノシシ、アオダイショウ、鈴島における淡水魚チブやアカネズミの生息が明らかになった。また、鈴島では外来種のソウシチョウ、見江島ではクロマツの材線虫病も確認された。さらに、鈴島から生痕化石として、テレブレリナとネレイテスの2種が確認できた。これらは、これまでに報告のない新たな知見である。

一方、下記の問題点も明らかになった。

- ・見江島、鈴島の両島にはニホンジカとイノシシが上陸していること
- ・両島においてニホンジカによる植生の食害があり、鈴島では被害が拡大していること
- ・鈴島で初めて外来種ソウシチョウが確認されたこと
- ・見江島にはマツ類の材線虫病（マツノザイセンチュウは外来種）が広がっていること

離島の自然環境は、海という「障壁（バリア）」の存在によって守られてきた。しかし、今回の調査では数十～数百mの障壁を超えて侵入した陸産動物（ニホンジカやマツノマダラカミキリ）による生態系への被害も確認された。今後は、見江島、鈴島の両島における調査を継続しながら、陸地（本土部）からより離れた離島（紀北町の大島、耳穴島を予定）での調査も実施し、調査結果を比較検討することで、離島生態系保全における「海の重要性」を明らかにしていきたい。

主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
1. 紀北町立三浦小学校	離島で漂着物の清掃活動や自然観察会を行い、離島の自然が、その成り立ちにおいて海流の影響を強く受け、同時に漂着物の問題に直面していることや、海が障壁（バリア）となり、生物相の安定に寄与している授業の実施。
2. 環境省中部地方環境事務所	自然公園法に係る許認可
3. 三重県教育委員会	文化財保護法に関わる許認可
4. 紀北町教育委員会	文化財保護法に関わる許認可

主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

以上