

資 料

田辺湾島島の植生

大阪産業大学大学院人間環境学研究科

前 迫 ゆ り

京都大学フィールド科学教育研究センター

渡 部 俊太郎

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所

中 野 智 之

Vegetation of Hatakejima Island in Tanabe Bay, Wakayama Prefecture, Japan. Yuri Maesako* (*Graduate School of Human Environment, Osaka Sangyo University*), Shuntaro Watanabe (*Field Science Education and Research Centre, Kyoto University*) and Tomoyuki Nakano (*Seto Marine Biological Laboratory, Field Science Education and Research Centre, Kyoto University*)

We surveyed the vegetation of Hatakejima Island in Tanabe Bay, Wakayama prefecture. We identified 102 species in 56 families, including coastal plants such as *Tetragonia tetragonoides*, *Atriplex gmelinii*, and *Crinum asiaticum* var. *japonicum*, warm temperate evergreen trees such as *Quercus phillyraeoides*, *Daphniphyllum teijsmannii*, and *Morella rubra*, and deciduous trees, conifers, herbs, and ferns. Ten of the identified species (9.8 %) were alien species, including the invasive alien *Senecio madagascariensis*. Forest vegetation included: *Quercetum phillyraeoides* – *Pittosporo* and four types of *Daphniphyllum teijsmannii* - *Euonymus japonicus* communities (*D. teijsmannii* - *Pertya scandens*, *D. teijsmannii* - *Podocarpus macrophyllus* f. *spontaneous* and *D. teijsmannii* - *Pyrrosia lingua*). Sandy coastal areas were characterized by *Vitex rotundifolia* communities, but they also contained several alien species, such as *Lilium x formolongo*, *Cuscuta campestris* and *Oenothera laciniate*. This research suggests that the forest and the coastal grassland of Hatakejima Island reflect regional natural vegetation. It is necessary to continue the monitoring survey at this site for the invasion of alien species and disturbances such as typhoons.

Keywords: warm temperate evergreen forest, coastal vegetation, *Quercetum phillyraeoides* - *Pittosporo*, invasive alien plant species, Hatakejima Island

要旨：紀伊半島南西部に位置する田辺湾に浮かぶ島島において、今後の長期的変動を捉える基礎資料を得ることを目的として、2019年8月にフロラ調査および植生調査を行った。今回の調査で、森林植生は、立地によって海岸崖地に小面積で成立するウバメガシトベラ群集（タイムンタチバナ亜群集）、斜面から平地に成立するヒメユズリハーマサキ群落、乾燥した尾根部に成立するヒメユズリハーコシダ群落、やや乾燥した南東斜面に成立するヒメユズリハーコウヤボウキ群落および土壌が発達した斜面に成立するヒメユズリハーイヌマキ群落に区分された。海浜植生としてハマゴウ群落が成立し、シンテッポウユリが侵入・繁茂していた。また特定外来生物のナルトサワギクを西側の海岸で確認した。フロラ調査では56科102種が確認された。そのうち外来種は10種（9.8%）であった。島に成立する森林のほとんどが常緑広葉樹二次林であるが、スダジイーヤブコウジオーダー（ヤブツバキクラス）に属する自然林要素を多数含み、海岸植生の特徴を有し、ハマゴウ、ツルナ、ハマオモトなどの海浜植生とともに、地域の自然を反映する植物相を示した。今後、台風などの攪乱や人の持ち込みなどによる外来種の侵入に注視しながら、森林動態を長期的にモニタリングすることが必要である。

キーワード：常緑広葉樹林、海浜植生、ウバメガシトベラ群集、特定外来生物、島島

はじめに

紀伊半島南西部に位置する田辺湾は黒潮の影響により熱帯系の生物と温帯系の生物の両方がみられる多様な海域である。田辺湾に位置する島は1968年以降、京都大学瀬戸臨海実験所の実験地として管理されており、島周辺の海洋生物について長期的な研究が進められている（中野，2018 ほか）。一方、島の植生に関する調査記録は乏しく、平坦地はかつて桑畑として使用されていたが、1960年代にはマツを主要素とする森林であったことが記載されている（時岡，1969）。その後、2007年に大和ほか（2007）が島の植物を調査し、シダ植物および種子植物85種を記載するとともに、1群落で毎木調査を行い、ヒメユズリハを優占種とする二次林が成立することを報告している。

田辺湾には、紀伊半島南部の典型的な植生をよく残した貴重な森林であることから、南方熊楠が保護した神島がある。神島にはかつてタブノキ林が成立していたが（吉田ほか，1993，1994），2017年に前迫が調査した際には、タブノキ林は衰退し、クスノキが優占する照葉樹林に推移していた（未発表）。人為的干渉が少ない島嶼には、気象条件を反映した地域の自然植生が発達していることが多いが、台風など自然攪乱の影響を直接的に受ける確率が高いため、短期間で植生が変動する可能性がある。

本研究の目的は、田辺湾に位置する島の植生が、桑畑からマツ林（1969年当時）を経て、ヒメユズリハ林への二次遷移が進行（2007年）していることから、マツ林後およそ50年経過した2019年時点での森林植生および海浜植生を記録し、地域の自然を長期的に捉え、自然環境を保全する基礎資料とすることにある。さらに近年の台風の攪乱による影響についても検討したい。

調査地および調査方法

島本島（北緯33度41分42秒，東経135度21分48秒）は面積2.6 ha，隣の小丸島（約550m²）とともに、京都大学に管理されている。干潮時には島から小丸島（図1-1，1-2）まで歩いて渡ることができる。田辺湾島の気象は、気象庁のデータ（国土交通省気象庁ホームページ掲載の南紀白浜2018年の平均気温および降水量データ，<http://www.jma.go.jp/jma/index.html> 2019.8 参照）から、吉良（1949）のあたたかさの指数を算出すると145（℃月），照葉樹林帯に属している。年間降水量は1639.5mm，温暖多雨の気象条件下にある。

島の森林および海浜植生の調査においては、Braun-Blanquet（1964）の植生調査方法に基づいて調査区に出現する種の被度と群度を記録した。全島を踏査し、森林植生で6地点，海浜植生1地点で植生調査を行った（図2）。

2007年に実施された毎木調査（大和ほか，2007）に近い場所の1林分（100m²）で、樹高1.3m以上のすべての個体を対象に毎木調査を行った。幹分かれしている樹木は幹毎に幹周を測定した。植生調査および毎木調査を行った調査区の地理情報はGPS（ガーミン社製）によって測定した。

フロラ調査は、島の森林および海岸を4名で踏査し、植物名を記録した。フロラリストはAPG III体系に従い、種名は、米倉浩司・梶田忠（2003-）「BG Plants 和名-学名インデックス」（YList：<http://ylist.info> 2019.8.11 参照）に従って整理した。植物標本は採集していない。今後、季節毎に植物標本を採集・保存することが課題である。

野外調査は2018年10月30日に事前踏査を、2019年8月9日に植生調査とフロラ調査を行った。



図1-1. 畠島（右）と小丸島（左）。島の東側から撮影。（2018.10.30撮影）。



図1-2. 小丸島。写真(左): 2019.8.9撮影。写真(右): 干潮時, 歩いて渡ることができる。モチノキ, トベラ, ツルグミ, ウバメガシなどが生育。ダンチクは葉がすでに黄変している（2018.10.30撮影）。

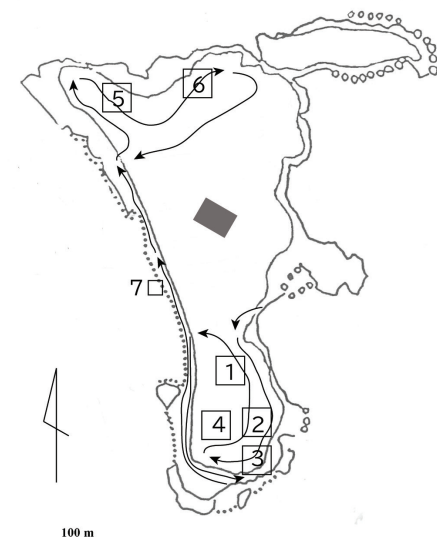


図2. 調査地図。矢印はフロラ調査の踏査ルートを示す, ■は実験施設の位置を示す。数字は表1の調査区番号と一致する。

結果

島のフロラと外来種拡散

畠島は、相観的には常緑広葉樹林（照葉樹林）で被われている。東側の海岸には砂浜がほとんどなく岩場と岩礁からなるが（図3）、西側の海岸には砂浜が形成されている。砂浜や岩場にはハマゴウ、ハマオモト、ハマダイコン、ハマナタマメ、ハマボス、ツルナ、クサスギカズラなど多様な海浜植物が生育する（図4、5）。林縁部の岩場にはユウスゲの群落も成立している（図5）。今回のフロラ調査でシダ植物および種子植物、計56科102種が記録された（付表1）。

特定外来生物に指定されているナルトサワギク（図6）、コマツヨイグサ、シンテッポウユリ、セ



図 3. 畠島の東側海岸. 写真 (左): 矢印はハゼノキ (左側矢印) とダンチク (右側矢印). 写真 (右): 林縁部はハゼノキ, ダンチク, トベラ, ヒメユズリハなどが生育 (2019.8.9 撮影).



図 4. 西側の砂浜に成立するハマゴウ群落. 写真 (左): 台風の影響のせいか, 10 月下旬にすべて落葉している (2018.10.30 撮影). 写真 (右): 2018 年の台風以降, ハマゴウ群落後方の低木類の枯死が目立つ (2019.8.9 撮影).



図 5. ユウスゲ群落 (2019.8.9 撮影).

イタカアワダチソウ, アメリカネナシカズラといった外来種が侵入・定着していた。今回調査したシダ植物および種子植物のうち, 外来種の比率は 10 種 (9.8%), 栽培種などからの逸出を含めると 16 種 (15.7%) であった (付表 1)。

特定外来生物ナルトサワギクは同島ではじめて確認された (北緯 33 度 41 分 48.3 秒, 東経 135 度 21 分 47.8 秒)。外来生物法によって飼育, 栽培, 生体の保管及び運搬は禁止されているため, 2 株を掘り起こした後, 同島内の地中に埋めて駆除した。本種はキク科で, 風散布により明るい砂浜で容易に拡散し, 広域に分布すると駆除するのが困



図 6. 畠島西側の海岸に生育していた特定外来生物ナルトサワギク（2 株）。矢印は開花個体（2019.8.9 撮影）。



図 7. 海岸に面した崖地に小面積で成立するウバメガシートベラ群集（タイミンタチバナ亜群集）。林床にはヒトツバが生育（2019.8.9 撮影）。

難である。今回、早期に対応できたが、今後も定期的に注視する必要があるだろう。

森林には、常緑広葉樹としてヒメユズリハ、ウバメガシ、タイミンタチバナ、ヤマモモなどが、落葉広葉樹としてハゼノキ、マルバアオダモなどが、針葉樹としてクロマツ、イヌマキなどが生育していた。台風直後に来島した 2018 年 10 月は海岸に面したクロマツや低木類の枯死が顕著であった。

2018 年 9 月 4 日の台風 21 号、9 月 30 日の台風 24 号通過後、海岸沿いの低木類およびクロマ

ツの枯死、砂浜のハマオモトの根返りなどが認められた。2018 年 10 月にはハマゴウの葉がすべて落ちていたが、2019 年には再生していた（図 4）。自然攪乱後、林縁部やギャップには外来種が侵入しやすくなるため、今後も継続的な観察が必要である。

森林植生

森林植生は立地によって、組成に相違が認められたため、海岸崖地、尾根、斜面など 6 カ所で調査を行った（図 2）。その結果、1 群集および 4 群落が認められた（表 1）。

ウバメガシートベラ群集

同島の平坦地はかつて桑畑であったとされるが、海岸上部の崖地には、トベラ、ヒトツバ、ソテツおよびウバメガシを群集標徴種および区分種とし、海岸風衝地に成立する自然植生としてウバメガシートベラ群集が成立している（表 1、図 7）。ウバメガシが優占する高木層の高さは 9 m、胸高直径 30cm を超えるウバメガシが生育する。総種数は 18 である。本林分は小面積で、後方に続くヒメユズリハーヤブニッケイ群落と類似の組成を含むが、傾斜 30 度の崖地にウバメガシが優占する林分として区分した。

ウバメガシートベラ群集の原記載は伊豆半島（鈴木・蜂屋、1951）であり、相観的に亜高木層、低木層および草本層の 3 相構造でマッキー景観を呈することが多いが、土壌堆積の良い立地で、タイミンタチバナ、ヒサカキ、シャシャンボなどを区分種としてタイミンタチバナ亜群集としている。畠島のウバメガシ林も、本亜群集に属すると考えられる。上級単位はタイミンタチバナースダジイオーダー、ヤブツバキクラスであるが、本島でスダジイは確認されていない。

表1. 田辺湾島島の森林植生. A: ウバメガシトベラ群集, B1: ヒメユズリハーマサキ群落, B2: ヒメユズリハーイヌマキ群落, B3: ヒメユズリハーコウヤボウキ群落, B4: ヒメユズリハーコシダ.

植生区分	A	B-1	B-2	B-3	B-4		
調査区 No.	3	1	4	6	2	5	
調査年	2019	2019	2019	2019	2019	2019	
調査日	0809	0809	0809	0809	0809	0809	
海拔 (m)	11	8	20	18	19	18	
斜面方位 (°)	SE	NW	SW	NW	SE	S	
傾斜角度 (°)	30	3	25	20	3	3	
調査面積 (㎡)	100	100	100	400	100	100	
高木層高さ (m)	9	8	9	15	9	—	
高木層植被率 (%)	70	80	90	90	80	—	
高木層種数	2	6	3	3	4	—	
高木層 DBH(cm)	36.6	22.1	29.5	41.3	21.0	—	
亜高木層高さ (m)	6	6	6	8	6	8	
亜高木層の植被率 (%)	30	20	20	15	10	85	
亜高木層の種数	8	6	3	8	7	6	
亜高木層 DBH(cm)	7.6	10.6	20.8	13.1	7.3	24.4	
低木層の高さ (m)	3	2	2.5	2.5	2.5	2.5	
低木層の植被率 (%)	5	5	5	5	15	15	
低木層の種数	8	8	6	6	6	5	
草本層の高さ (m)	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	
草本層の植被率 (%)	25	2	3	8	25	60	
草本層の種数	7	9	15	8	11	8	
出現種数	18	16	16	16	20	14	
ウバメガシートベラ群集標徴種および区分種							
ウバメガシ	I	3・3	・	1・2	・	1・2	・
ウバメガシ	II	1・2	・	・	・	・	・
ウバメガシ	III	+	・	・	・	・	・
ウバメガシ	IV	+	・	・	・	+	+
トベラ	II	・	+	+	・	+	・
トベラ	III	+	+	+	1・2	・	1・2
トベラ	IV	・	・	+	+	・	・
ヒトツバ	IV	3・3	・	・	1・2	1・2	・
ソテツ	IV	+	・	・	・	・	・
群落区分種							
ヒメユズリハ	I	・	4・4	4・4	2・3	3・3	・
ヒメユズリハ	II	1・2	・	1・2	1・2	1・2	2・3
ヒメユズリハ	III	・	+	+	・	・	・
ヒメユズリハ	IV	・	・	+	・	・	・
ヤブニッケイ	II	・	1・2	・	1・2	・	・
ヤブニッケイ	III	+	+	+	+	・	・
ヤブニッケイ	IV	・	+	+	+	・	・
ヤマモモ	I	・	2・3	・	3・3	・	・
ヤマモモ	II	+	・	・	・	・	3・3
ヤマモモ	III	・	・	・	・	+	・
マサキ	II	・	+	+	・	・	・
マサキ	IV	・	+	+	・	・	・
イヌマキ	II	・	・	・	+	+	・
カクレミノ	II	・	・	・	+	+	・
カクレミノ	III	・	・	・	+	+	・
コウヤボウキ	IV	・	・	・	・	2・3	・
クロマツ	II	・	・	・	・	+	+
クロマツ	III	・	・	・	・	・	+
クロマツ	IV	・	・	・	・	・	+
コシダ	IV	・	・	・	・	・	3・3
ヤブツバキクラス標徴種							
タイミンタチバナ	II	+	+	・	1・2	・	1・2
タイミンタチバナ	III	+	+	+	1・2	・	1・2
タイミンタチバナ	IV	・	+	+	+	+	+

植生区分	A	B-1	B-2	B-3	B-4		
モチノキ	II	・	1・2	・	+	・	・
モチノキ	III	+	+	・	+	+	+
モチノキ	IV	・	・	+	・	・	・
ナワシログミ	III	+	+	+	+	・	・
ナワシログミ	IV	+	+	+	+	・	+
シャリンバイ	III	・	・	+	+	・	・
シャリンバイ	IV	・	・	+	+	+	+
ネズミモチ	II	+	+	1・2	+	+	1・2
ネズミモチ	III	+	+	+	・	+	+
ネズミモチ	IV	・	・	+	+	・	・
モッコク	III	・	・	+	+	・	・
タブノキ	III	・	・	・	+	+	・
タブノキ	IV	・	・	+	+	・	・
ヒサカキ	III	・	・	・	・	・	+
随伴種							
エノキ	I	・	+	・	・	・	・
エノキ	III	・	+	・	・	・	・
クズ	I	・	+	+	・	・	・
クズ	IV	・	+	・	・	・	・
フジ	I	・	+	+	・	・	・
フジ	II	・	・	・	・	+	・
フジ	III	・	+	・	・	・	・
フジ	IV	・	+	・	・	・	+
ハゼノキ	I	・	・	1・2	1・2	1・2	・
ハゼノキ	II	1・2	・	・	+	・	+
ハゼノキ	III	・	・	・	・	・	+
ハゼノキ	IV	+	・	+	+	・	・
ハマオモト	IV	・	+	・	・	・	・
アオツツラフジ	IV	・	+	・	・	・	・
クスノキ	I	・	+	・	・	・	・
クスノキ	II	・	・	・	+	・	・
イヌビワ	II	・	1・2	・	+	・	・
イヌビワ	III	+	+	・	1・2	・	・
イヌビワ	IV	・	+	+	+	・	・
ネズミサシ	I	+	・	・	・	1・2	・
シャシチャンボ	II	・	・	・	・	+	・
ツタ	II	・	・	・	・	+	・
ツタ	III	・	・	・	・	・	・
ツタ	IV	・	・	・	+	+	+
カマツカ	III	・	・	・	・	+	・
カマツカ	IV	・	・	・	・	+	・
オオシマザクラ	II	・	・	・	・	・	+
ススキ	IV	+	・	・	・	+	+
ツユクサ	IV	+	・	・	・	+	・
サンカクヅル	IV	+	・	+	+	・	・
サルトリイバラ	IV	・	・	+	・	・	・
マルバアオダモ	II	+	・	・	・	・	・
ササクサ	IV	・	・	・	+	+	・
ネザサ	III	・	・	・	+	+	・

各調査区の GPS 情報は次の通り.

1. N 34° 41' 43.4", E135° 21' 49.5"
2. N 33° 41' 42.7", E135° 21' 49.7"
3. N 33° 41' 42.1", E135° 21' 49.8"
4. N 33° 41' 42.0", E135° 21' 49.0"
5. N 33° 41' 42.0", E135° 21' 47.1"
6. N 33° 41' 48.9", E135° 21' 50.2"

I：高木層，II：亜高木層，III：低木層，IV：草本層

ヒメユズリハ林

全島の大部分にヒメユズリハが高木層または亜高木層に生育する常緑広葉樹二次林が成立している。立地によって、同群落の発達程度や組成は異なるため、4 群落に区分して報告する（表 1）。

ヒメユズリハ林は、ヒメユズリハ、ヤブニッケイおよびヤマモモを群落区分種とするが、高木層にヤマモモが優占し、土壌がよく発達した立地に成立している。イヌマキおよびカクレミノを区分種としてヒメユズリハーイヌマキ群落（図 8）とした。ハゼノキを高木層と亜高木層に含み、かつてギャップが生じたと思われるが、現在、林冠はほぼ閉鎖している。高木層のヤマモモの胸高直径は約 40cm、高木層と亜高木層にはヒメユズリハとヤブニッケイが生育する。

マサキを含む場合には、ヒメユズリハーマサキ群落とした（図 9）。北西斜面、南西斜面および平坦地で同群落が認められた。本群落の毎木調査の結果についてはあとで述べる。ヒメユズリハーマサキ群落よりも乾燥した南東の尾根に成立する林分を、コウヤボウキを区分種として、ヒメユズ

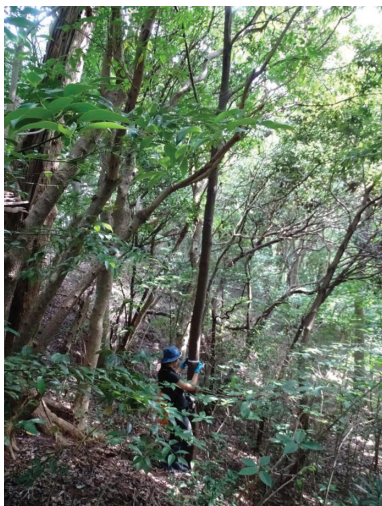


図 8. 島北側の土壌が発達した立地に成立するヒメユズリハーイヌマキ群落 (2019.8.9 撮影).



図 9. ヒメユズリハーマサキ群落 (2019.8.9 撮影).



図 10. 島の南側山頂部のヒメユズリハーコシダ群落 (2019.8.9 撮影).

リハーコウヤボウキ群落とした。さらに乾燥した南向きの尾根にはクロマツとコシダを区分種としてヒメユズリハーコシダ群落とした（図 10）。ヒメユズリハの樹高は 8 m 程度で、亜高木林を形成している。クロマツはかろうじて生育するが、葉の半分程度は茶色に変色しており、枯死寸前である。この尾根より北側崖地に生育しているクロマツの多くは枯死していた。

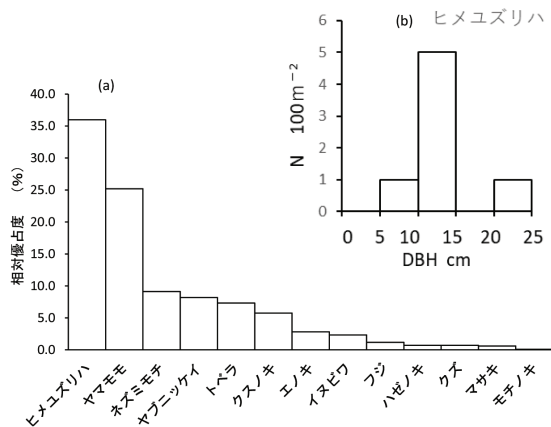


図 11. ヒメユズリハーマサキ群落（調査区 1: 3118.3cm²/100m²）の出現種の相対優占度 (a) とヒメユズリハの個体群構造 (b)。

森林構造

ヒメユズリハーマサキ群落（調査区 1）で毎木調査を行った結果、断面積合計は 3118.3cm²、相対優占度の高い順に、ヒメユズリハ（36.0%）、ヤマモモ（25.2%）、ネズミモチ（9.1%）、ヤブニツケイ（8.2%）、トベラ（7.3%）であった。

島の平坦部で行われた 2007 年の毎木調査の断面積合計は 1101.5cm²、相対優占度の高い順に、ヒメユズリハ（43.4%）、ハゼノキ（17.8%）、ヤブニツケイ（9.2%）、ヤマモモ（9.0%）、タイミンタチバナ（6.0%）であった。2007 年とまったく同様の場所を特定できなかったが、2019 年の調査でハゼノキは 0.7%と、低い値であった。

海浜植生

島の西側に成立している小面積砂浜の草本群落で植生調査を行った結果、ハマゴウ群落が発立していた（表 2、図 4）。海浜植物として、テリハノイバラ、ハマダイコン、ハマオモト、ツルナが群落内に生育する一方、シンテッポウユリ（図 12）、コマツヨイグサ、セイタカアワダチソウといった外来種を含んでいた。

表 2. 田辺湾島島の海岸草本群落（ハマゴウ群落）。

番号	7
調査年	2019
調査日	0809
海拔 (m)	5
斜面方位 (°)	-
調査面積 (m ²)	16
草本層の高さ (m)	1
草本層の植被率 (%)	85
草本層の種数	9
ハマゴウ	4・4
シンテッポウユリ	2・3
コマツヨイグサ	1・2
テリハノイバラ	＋・2
ハマダイコン	＋・2
ハマオモト	＋
ツルナ	＋
セイタカアワダチソウ	＋
イネ科 sp	＋

GPS: N 33° 41' 45.8", E135° 21' 48.5"



図 12. ハマゴウ群落。外来種シンテッポウユリが混生する。

考察

2007 年に行われたフロラ調査（大和ほか，2007）によると、キキョウ、ハマナツメが記載されているが、キキョウが生育していたとされる岩場はコシダに被われており、見つけることができなかった。ハマナツメは海岸沿いの岩場に記載があったが、確認できなかった。ハマナデシコ、イヨカズラといった海岸植物も確認できなかった。

これらの植物は全国的にも希少な存在であることから、一時的な消失であるのか、今後、再生の可能性があるのかをモニタリング調査によって確認していく必要がある。

毎木調査を行った結果、高木層を形成しているヒメユズリハは10－15cmにピークをもつ正規分布型に近い構造を示し、発達途中の林分であることが示唆された。本群落の林床には台風の高潮・波浪によって打ち寄せられたと思われる大量のゴミが散乱していたことから、波の攪乱頻度が高いことが、ハゼノキの比率が高い一因と考えられる。

シンテッポウユリは台湾に自生するタカサゴユリ (*Lilium formosanum*) と日本の琉球・奄美に自生するテッポウユリ (*Lilium longiflorum*) の交配によって生まれた園芸種である (樋口, 2016)。国立環境研究所侵入生物データベース (<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/81040.html> 2019.8 参照) によると、シンテッポウユリの同定にはDNA鑑定が必要としているが、今回は外花被が純白であることからシンテッポウユリと同定した。

ハマゴウ群落でのシンテッポウユリの被度が高く、草高は約1mにもおよび、今後も海岸に繁殖する可能性は高い。高速道路など沿いの拡散に対して警鐘が鳴らされているが (緑化工学会, 2014)、本島のように自然度が高い海岸にも定着し、拡散している。シンテッポウユリは島のなかでは、この群落のみで、ほかの海岸には生育していない。本種の管理については、今後、モニタリング調査を継続するなかで、対応を考えていく必要がある。

今回の植生調査から、島の二次林は、海岸林および海浜植生において地域植生としての特徴を反映しながら、遷移していると考えられた。森林植生の遷移、外来種および希少種の動向など、今後のモニタリング調査の継続が必要とされる。

(補記) 2019年11月に島に渡島した際、夏にナルトサワギクが生育していた場所にあらたな2個体を確認し、駆除した。

謝辞

本調査に際して、中野真里氏には野外調査で協力いただいた。記してお礼申し上げる。

引用文献

- Braun-Blanquet, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. 866 pp. Springer Verlag, Wien.
- 樋口幸男. 2016. 花の文化史 (11) 帰化植物としてのシンテッポウユリ. 恵泉女学園大学園芸文化研究所報告, 12 : 67 – 72.
- 吉良竜夫. 1949. 日本の森林帯－林業解説シリーズ17. 42pp. 日本林業技術協会, 東京・札幌.
- 中野智之. 2018. 田辺湾島の海洋生物の長期変遷. 地域自然史と保全, 40 : 153 – 160.
- 緑化工学会. 2014. 外来種被害防止行動計画 (仮称) および侵略的傀儡種リスト (仮称) に関する学会意見書の解説. 日本緑化工学会誌, 39 : 454 – 459.
- 鈴木時夫・蜂屋欣二. 1951. 伊豆半島の森林植生. 東京大学演習林報告, 39 : 145 – 169.
- 時岡 隆. 1969. 京都大学瀬戸臨海実験所島島実験地の紹介. *Nature Study*, 15 : 4 – 6.
- 大和茂之・水野康邦・土永浩史・土永知子・吉田元重. 2007. 島の生物. くろしお, 26 : 40 – 46.
- 吉田元重・後藤 伸・山本佳範・津村真由美. 1993. 田辺湾神島における海鳥の糞による森林の変容. 関西自然保護機構会報, 14 : 85–98.
- ・——・——・——. 1994. 田辺湾神島における海鳥の糞による森林の変容 II. 関西自然保護機構会報, 16 : 187–201.

付表 1. 島根のフロラリスト (2019.8.9 調査). 注) 外来種には**を, 栽培種および植栽種からの逸出には*を付した.

裸子植物			
科名	和名	学名	注
ソテツ科	ソテツ	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	
マツ科	クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i> Parl.	
ヒノキ科	ネズ	<i>Juniperus rigida</i> Siebold et Zucc.	
マキ科	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet f. <i>spontaneus</i> H.Ohba et S.Akiyama	
被子植物			
科名	和名	学名	注
クスノキ科	タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold et Zucc.	
	ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum yabunikkei</i> H.Ohba	
	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	*
ヤマノイモ科	カエデドコロ	<i>Dioscorea quinquelobata</i> Thunb.	
サルトリイバラ科	サルトリイバラ	<i>Smilax china</i> L.	
ユリ科	シンテッポウユリ	<i>Lilium x formolongo</i> Hort.	*
	オニユリ	<i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	*
ススキノキ科	ユウスゲ	<i>Hemerocallis citrina</i> Baroni var. <i>vespertina</i> (H.Hara) M.Hotta	
ヒガンバナ科	ハマオモト	<i>Crinum asiaticum</i> L. var. <i>japonicum</i> Baker	
キジカクシ科	キミガヨラン	<i>Yucca gloriosa</i> L. var. <i>recurvifolia</i> (Salisb.) Engelm	*
	クサスギカズラ	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr. var. <i>lucidus</i> (Lindl.) Hatus.	
	ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Thunb.) Ker Gawl.	
	ヒメヤブラン	<i>Liriope minor</i> (Maxim.) Makino	
ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i> L.	
カヤツリグサ科	コウボウムギ	<i>Carex kobomugi</i> Ohwi	
	ヒトモトススキ	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz	
	イソヤマテンツキ	<i>Fimbristylis sieboldii</i> Miq. ex Franch. et Sav.	
	コウボウシバ	<i>Carex pumila</i> Thunb.	
イネ科	オニシバ	<i>Zoysia macrostachya</i> Franch. et Sav.	
	ササガヤ	<i>Leptatherum japonicum</i> Franch. et Sav. var. <i>japonicum</i>	
	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	
	エノコログサ	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.	
	ダンチク	<i>Arundo donax</i> L.	
	カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> auct. non (Honda) Ohwi	
	ネザサ	<i>Pleioblastus argenteostriatus</i> (Regel) Nakai	
	メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i> (Carrière) Nakai	
ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus trilobus</i> (Thunb.) DC.	
	センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i> DC.	
ユズリハ科	ヒメユズリハ	<i>Daphniphyllum teijsmannii</i> Zoll. ex Kurz	
ブドウ科	ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold et Zucc.) Planch.	
	サンカクヅル	<i>Vitis flexuosa</i> Thunb.	
	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>heterophylla</i> (Thunb.) Momiy.	
マメ科	クズ	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	
	ハマナタマメ	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb.) DC.	
	マルバハギ	<i>Lespedeza cyrtobotrya</i> Miq.	
	フジ	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.	
バラ科	オオシマザクラ	<i>Cerasus speciosa</i> (Koidz.) H.Ohba	
	カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> (Thunb.) Decne. var. <i>villosa</i>	
	シャリンバイ	<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. var. <i>umbellata</i> (Thunb.) H.Ohashi	
	テリハノイバラ	<i>Rosa luciae</i> Rochebr. et Franch. ex Crép.	
ニレ科	アキニレ	<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.	
アサ科	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	
クワ科	イヌビワ	<i>Ficus erecta</i> Thunb. var. <i>erecta</i>	
	マグワ	<i>Morus alba</i> L.	
ブナ科	ウバメガシ	<i>Quercus phillyreoides</i> A.Gray	
ヤマモモ科	ヤマモモ	<i>Morella rubra</i> Lour.	
ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> Thunb. var. <i>orbiculatus</i>	
	マサキ	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	

付表 1. つづき.

科名	和名	学名	注
カタバミ科	オッタチカタバミ	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	**
ホルトノキ科	ホルトノキ	<i>Elaeocarpus zollingeri</i> K.Koch	
トウダイグサ科	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i> (L.f.) Müll.Arg.	
ミカンソウ科	コミカンソウ	<i>Phyllanthus lepidocarpus</i> Siebold et Zucc.	
アカバナ科	コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i> Hill	**
ウルシ科	ハゼノキ	<i>Toxicodendron succedaneum</i> (L.) Kuntze	
ミカン科	ミカン科 s p	<i>Citrus</i> sp.	*
	カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i> Siebold et Zucc.	
アブラナ科	ハマダイコン	<i>Raphanus sativus</i> L. var. <i>hortensis</i> Backer f. <i>raphanistroides</i> Makino	
タデ科	アレチギンギシ	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	**
ヒユ科	ハマアカザ	<i>Atriplex subcordata</i> Kitag.	
	ホソバハマアカザ	<i>Atriplex patens</i> (Litv.) Iljin	
ハマミズナ科	ツルナ	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	
ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i> L.	**
オシロイバナ科	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	*
モッコク科	ハマヒサカキ	<i>Eurya emarginata</i> (Thunb.) Makino	
	モッコク	<i> Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight et Arn.) Bedd.	
	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i> Thunb. var. <i>japonica</i>	
サクラソウ科	タイミンチバナ	<i>Myrsine seguinii</i> H.Lév.	
	ハマボッス	<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.	
	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i> Sims	
	ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Blume	
ツツジ科	シャシャンボ	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	
	モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i> Maxim.	
アカネ科	ヘクソカズラ	<i>Paederia foetida</i> L.	
キョウチクトウ科	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> (Siebold et Zucc.) Nakai	
ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ	<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	**
ナス科	ヤマホロシ	<i>Solanum japonense</i> Nakai	
モクセイ科	ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	
	マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i> Blume	
シソ科	ハマゴウ	<i>Vitex rotundifolia</i> L.f.	
モチノキ科	モチノキ	<i>Ilex integra</i> Thunb.	
キク科	アゼトウナ	<i>Crepidiastrum keiskeanum</i> (Maxim.) Nakai	
	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.	**
	ツワブキ	<i>Farfugium japonicum</i> (L.) Kitam.	
	ヨメナ	<i>Aster yomena</i> (Kitam.) Honda	
	ハルノノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	
	アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i> L.	**
	ナルトサワギク	<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.	**
	オオアレチノギク	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	**
	コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>pilosa</i>	**
	タカサブロウ	<i>Eclipta thermalis</i> Bunge	
	ハマアザミ	<i>Cirsium maritimum</i> Makino	
トベラ科	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	
ウコギ科	カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i> (Thunb.) Makino ex H.Hara	

シダ植物

科名	和名	学名
ウラボシ科	コシダ	<i>Dicranopteris pedata</i> (Houtt.) Nakaike
コバノイシカグマ科	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
オンダ科	オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i> (L.f.) C.Presl
ウラボシ科	ヒトツバ	<i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farw.

