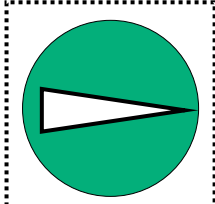


## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート (案)

(評価者：ヤクシカ WG)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                               |        |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| モニタリング項目                                                                                                                                                                                                                                                                                   | No. 7 植生の垂直分布の動態把握                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 実施主体                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 環境省 (①)、林野庁 (②～⑦)                                                                                                                                                                                                             |        |          |
| 対応する評価項目                                                                                                                                                                                                                                                                                   | C. 植生の垂直分布が維持されていること                                                                                                                                                                                                          |        |          |
| モニタリング手法                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>①：一定の大きさ以上の毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握</p> <p>②～⑦：一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径、サンプル木の樹高の測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査、階層別の調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握（東・西・南・北・中央地域においては、ギャップが発生しても調査の継続性が保てるようプロットの面積を拡大）。屋久島全域 13 箇所のデータは森林資源モニタリング調査の結果を利用</p> |        |          |
| 評価指標                                                                                                                                                                                                                                                                                       | No. 8 群集、種組成及び階層構造                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 評価基準                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 群集、種組成及び階層構造に大きな変化がみられないこと                                                                                                                                                                                                    |        |          |
| 評価箇所等                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>①原生自然環境保全地域の林分別 4 箇所</p> <p>②東部地域 6 箇所</p> <p>③西部地域 8 箇所</p> <p>④南部地域 10 箇所</p> <p>⑤北部地域 10 箇所</p> <p>⑥中央地域 6 箇所</p> <p>⑦屋久島全域 13 箇所</p>                                                                                   |        |          |
| モニタリング頻度                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ①～⑥：10 年毎                      ⑦：5 年毎                                                                                                                                                                                         |        |          |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>評価</p>  </div> <div> <p>評価基準への適合性</p> <p>傾向</p> </div> </div>                                                    | ■ 適合                                                                                                                                                                                                                          | □ 非適合  | □ 著しく非適合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | □ 判断不可                                                                                                                                                                                                                        |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | □ 改善                                                                                                                                                                                                                          | ■ 現状維持 | □ 悪化     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | □ 情報不足                                                                                                                                                                                                                        |        |          |
| <p>[評価対象期間]2012 年～2021 年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施主体は効率的にモニタリングを実施</li> <li>・①原生自然環境保全地域については、照葉樹林プロットとして、標高 200m～700m に 3 プロット、針広混交林プロットとして、標高 1150m～1200m に 3 プロット、スギ林プロットとして、標高 1300m に 1 プロット設定され、スギ林プロットについてはモニタリング No.4 の結果と同様。その他のプロットについては、データ収集中。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                               |        |          |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ②～⑥ 東部地域、西部地域、南部地域、北部地域、中央部地域については 2001 年に東部地域から開始され、毎年調査地域を変えることにより、各地域 5 年おきに調査がされている。下層植生の植物種数を見ると、西部地域を除き、2000 年代の種数に回復している。但し、下層植生については消失種や新規確認種が多く、種組成の変化が大きく、ヤクシカの痕跡等も見られる。その他の階層については整理中。</li> <li>・ ⑦ 屋久島全域 13 箇所については、データ収集・整理中。</li> <li>・ 種数は増加傾向にあるが、下層植生については、種組成の変化が大きく、自然攪乱やヤクシカの採食等の影響が考えられる。</li> </ul> |
| 今後に向けた留意事項 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ モニタリングを継続し、種組成の変化が自然攪乱や自然の推移によるものか、ヤクシカの影響によるものか考察し、変化要因に応じて適切な対応をとる。</li> <li>・ 2019 年に整理された森林生態系の管理目標Ⅱでは、植生の垂直分布については、評価指標を下層植生の「植物種数」とし、評価基準を「各標高帯において 2000 年代の確認植物種数に回復させる」としている。</li> </ul>                                                                                                                          |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

## No. 7 植生の垂直分布の動態把握

## 評価指標 No. 8 群集、種組成及び階層構造（バックデータ）

## 1. モニタリング手法

- ・一定の大きさ以上の毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握
- ・一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径、サンプル木の樹高の測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査、階層別の調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握。
- ・なお、2019年に整理された森林生態系の管理目標Ⅱでは、植生の垂直分布については、評価指標を下層植生の「植物種数」とし、評価基準を「各標高帯において2000年代の確認植物種数に回復させる」としている。

## 2. モニタリング地点

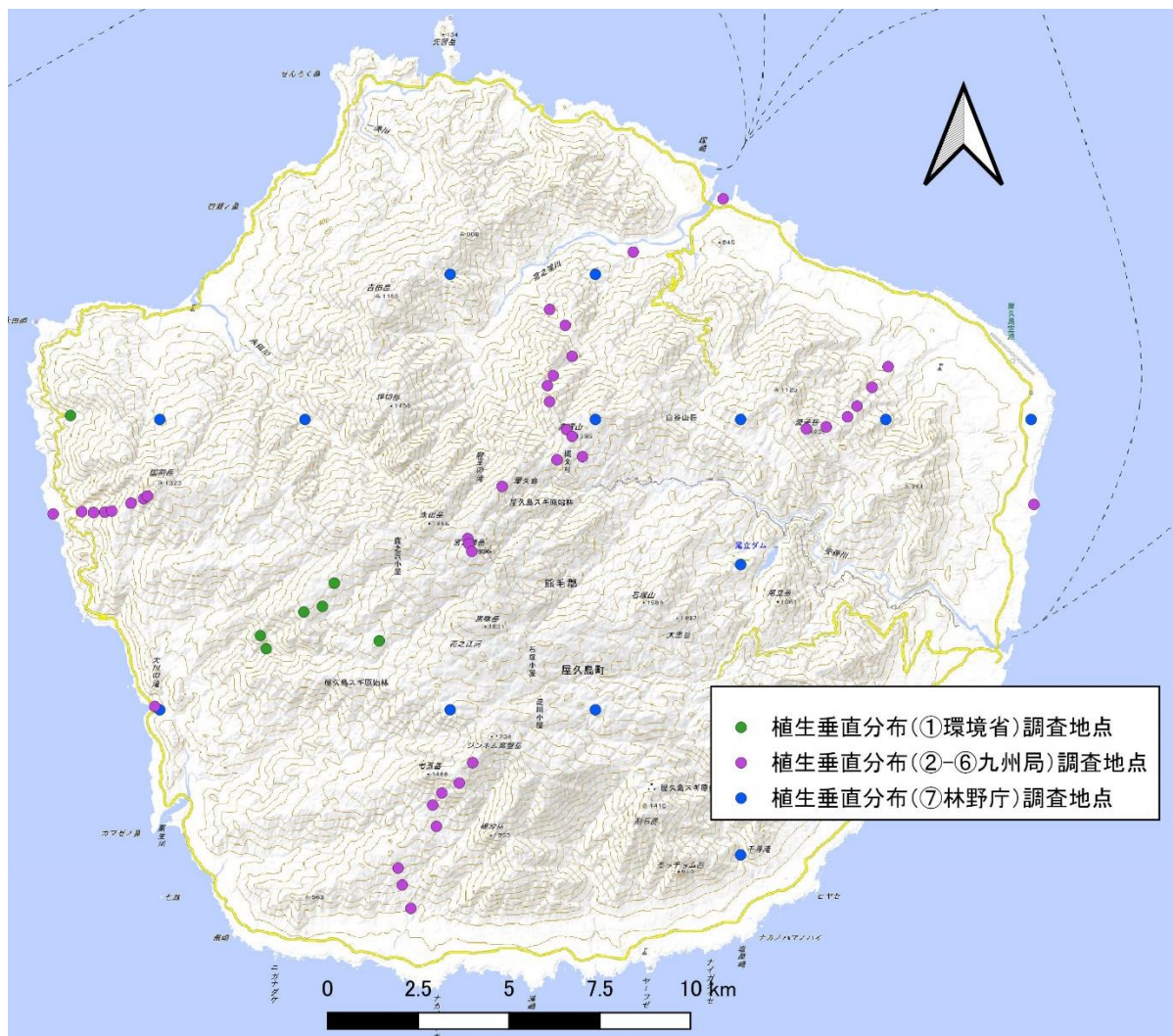


図 1 植生垂直分布の調査地点

### 3. これまでの結果

#### ①原生自然環境保全地域

- ・環境省により、照葉樹林プロットとして、標高 200m、540m、700m に 3 プロット、針広混交林プロットとして、標高 1150m~1200m に 3 プロット、スギ林プロットとして、標高 1300m に 1 プロット設定され、スギ林プロットについてはモニタリング No.4 の結果と同様。その他のプロットについては、データ収集中。

#### ②東部地域

- ・東部地域については、2001 年、2006 年、2011 年、2016 年、2021 年に調査された。植生垂直分布調査における詳細調査プロットの下層植生の種数を見ると、2001 年調査以降、減少傾向にある標高帯が多かったが、最新の 2021 年調査結果を見ると、標高 600m 以上の 4 標高帯において 2000 年代よりも種数が増加している。一方、標高 200m、400m の低標高帯については、5 年前より種数が増加しているものの、調査開始当初の 2001 年の種数より少ない状況であった。

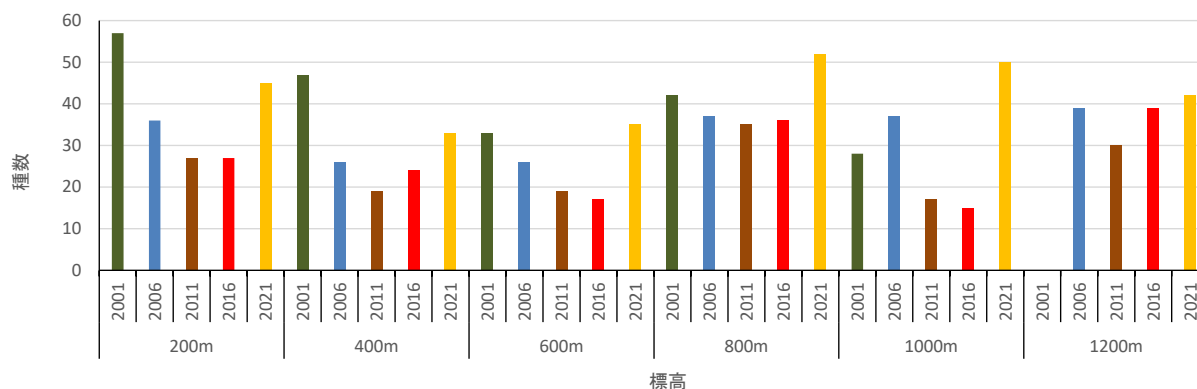


図 2 東部地域における標高別の植物種数の変化

- ・東部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、2001 年に確認され、2021 年までに消失した植物種は 32 種であったが、うち 7 種がヤクシカの嗜好性の高い植物種であった。一方、2021 年の回復種も 21 種あった。全体では回復種よりも消失種の方が多く、今後は消失種の回復状況に注視していく必要がある。
- ・また、2021 年になり東部で初めて確認された種は 21 種あり、環境省 RL 掲載種も 4 種あった。

#### ③西部地域

- ・西部地域については、2004 年、2009 年、2014 年、2019 年に調査された。植生垂直分布調査における詳細調査プロットの下層植生の種数を見ると、2004 年調査以降、減少傾向にある。

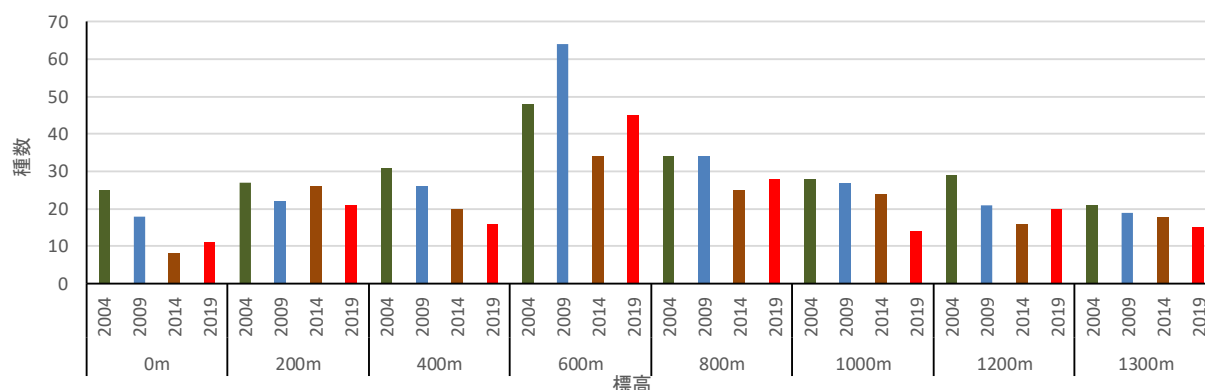


図 3 西部地域における標高別の植物種数の変化

- ・西部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、最新の 2019 年調査までに消失した植物種は 61 種であり、環境省 RL 掲載種も含まれていた。また、ヤクシカの不嗜好種も多く見られ、不嗜好種については生育箇所の乾湿状況等の環境変化による影響の可能性や、高い採食圧により不嗜好種にまで影響が出た可能性が考えられる。一方、2019 年の回復種は 7 種であり、環境省 RL 掲載種も含まれていた。
- ・また、2019 年になり西部で初めて確認された種も 9 種あった。

#### ④南部地域

- ・南部地域については、2003 年、2008 年、2013 年、2018 年に調査された。2003 年調査は調査者・調査方法の違い等による調査精度の違いが指摘されたため、2008 年から植生垂直分布調査における詳細調査プロットの下層植生の種数を整理した結果、標高 1400m を除き、概ね増加傾向であった。

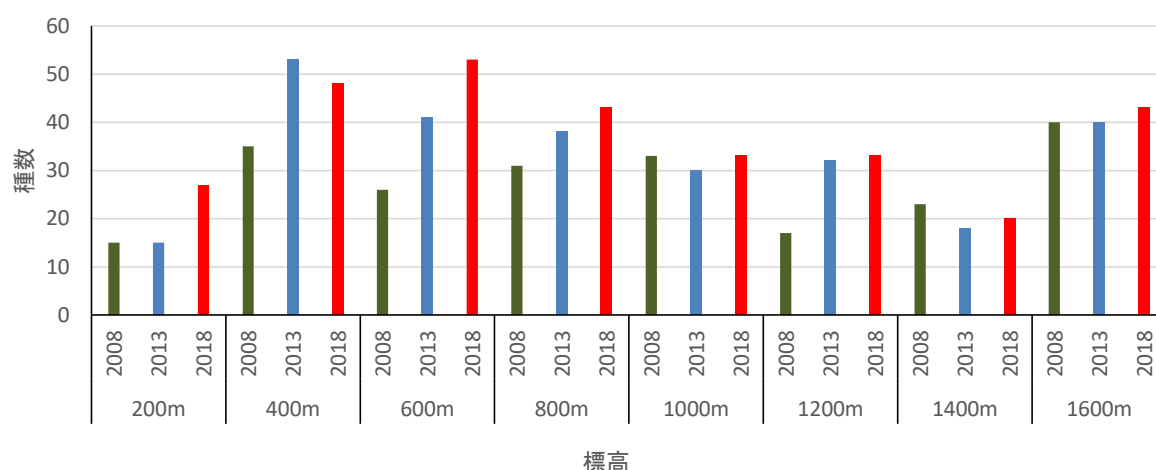


図 4 南部地域における標高別の植物種数の変化

- ・南部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、2018 年までに消失した植物種は 34 種であり、ヤクシカの不嗜好種より嗜好種の方が多く、環境省レッドリスト (RL) 掲載種も含まれていた。

高嗜好種については、ヤクシカの採食による影響が考えられる。一方、2018 年の回復種は 12 種であり、高嗜好種のアカガシ、ヤクシマアジサイ、ヤクシマオナガカエデの回復もあったが、消失した種よりも少なく、消失種の回復状況は悪い。なお、消失種には希少種も含まれているため、今後はこれらの回復を注視していく必要がある。

- ・また、2018 年になり南部で初めて確認された種も 19 種あり、環境省レッドリスト (RL) 掲載種も 3 種あった。

#### ⑤北部地域

- ・北部地域については、2005 年、2010 年、2015 年、2020 年に調査された。植生垂直分布調査における詳細調査プロットの下層植生の種数を見ると、2005 年以降、概ね増加傾向にある。

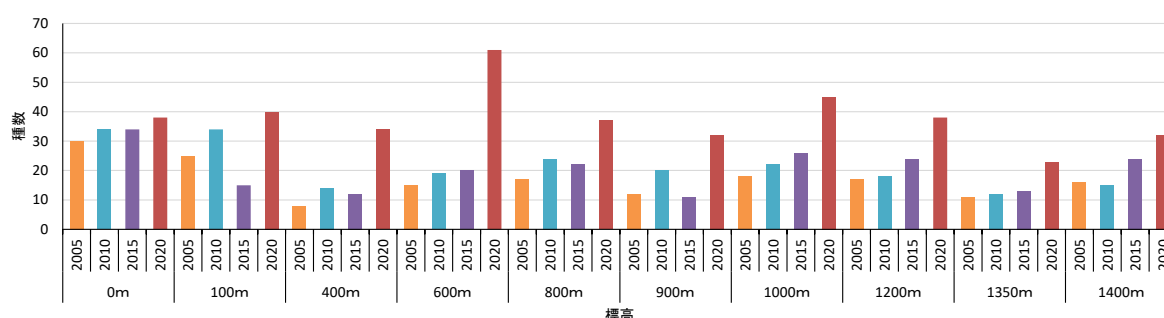


図 5 北部地域における標高別の植物種数の変化

- ・北部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、2020 年までに消失した植物種は 21 種であったが、嗜好性植物種は少なかった。一方、2020 年の回復種も 20 種あった。環境省 RL 掲載種を含む回復種もある一方、消失種も多くあるため、今後は消失種の回復状況に注視していく必要がある。
- ・また、2020 年になり北部で初めて確認された種は 53 種あり、環境省 RL 掲載種も 3 種あった。

#### ⑥中央部地域

- ・中央部地域については、2002 年、2007 年、2012 年、2017 年に調査された。植生垂直分布調査における詳細調査プロットの下層植生の種数を見ると、2002 年から 2012 年にかけては、標高 1200m と 1400m で減少傾向、標高 1600m と 1800m で増加傾向が見られたが、2017 年になり、標高 1200m、1400m でも増加に転じた。

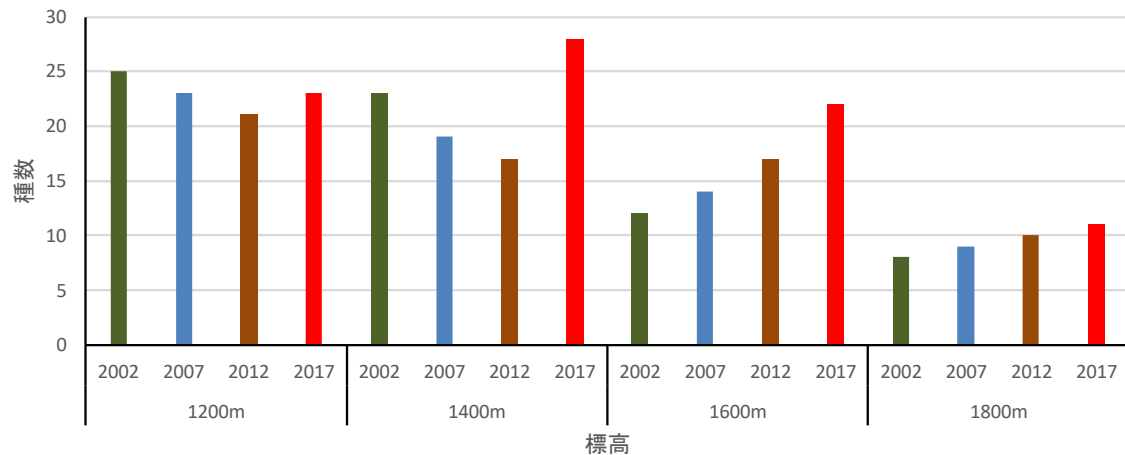


図 6 中央部地域における標高別の植物種数の変化

- ・中央部全体での減少・回復傾向にある種を見ると、2017 年までに消失した植物種は 19 種であり、環境省 RL 掲載種や嗜好種も含まれていた。一方、2017 年の回復種は 5 種であり、高嗜好種のリュウブも実生がわずかに確認されたが、消失した種数よりもずっと少なく、消失種の回復状況は悪い。また、消失種には希少種も含まれているため、今後はこれらの回復を注視していく必要がある。
- ・また、2017 年になり中央部で初めて確認された種も 21 種あり、環境省 RL 掲載種も 4 種あった。
- ・⑦屋久島全域 13 箇所については、2013 年と 2018 年に調査され、データ整理中。  
(2003 年、2008 年も調査が実施されているが、調査手法が異なるため比較できない。)

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：ヤクシカWG）

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                        |                                         |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| モニタリング項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | No.8 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握 1                                                                                                                                                               |                                        |                                         |                                 |
| 実施主体                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 環境省・鹿児島県（①）、林野庁（②）                                                                                                                                                                     |                                        |                                         |                                 |
| 対応する評価項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                                                                     |                                        |                                         |                                 |
| モニタリング手法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①糞粒法による密度調査<br>②糞粒法、糞塊調査、スポットライトカウント法などによる密度調査                                                                                                                                         |                                        |                                         |                                 |
| 評価指標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | No.9 ヤクシカの個体数                                                                                                                                                                          |                                        |                                         |                                 |
| 評価基準                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ヤクシカの生息密度が適正に保たれていること                                                                                                                                                                  |                                        |                                         |                                 |
| 評価箇所等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ①屋久島全域 30 地点<br>②西部、北東部、南部など 5 地点                                                                                                                                                      |                                        |                                         |                                 |
| モニタリング頻度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ①3～5 年毎                      ②1～5 年毎                                                                                                                                                   |                                        |                                         |                                 |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-right: 10px;">  </div> <div> <p>評価</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 評価基準への適合性                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 適合            | <input checked="" type="checkbox"/> 非適合 | <input type="checkbox"/> 著しく非適合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 判断不可          |                                         |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 傾向                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> 改善 | <input type="checkbox"/> 現状維持           | <input type="checkbox"/> 悪化     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 情報不足          |                                         |                                 |
| <p>[評価対象期間]2012 年～2021 年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>糞粒調査結果から個体数推定を行うと、全体的には平成 26 年度をピークに減少傾向が見られたが、近年は減少傾向にブレーキがかかり、令和 2 年度には再び微増している。</li> <li>河川界区分別に見ると局所的には増加している部分も見られ、河川界区分 4, 5, 6, 7, 8 は現在も密度が 30 頭/km<sup>2</sup>を超えている。</li> <li>糞塊密度調査結果から内挿を行い、屋久島全体の糞塊の密度分布を推定した結果、令和 3 年度は西から南側の沿岸部で高い密度分布を示し、中心部や東側では密度分布が低い傾向が見られた。</li> <li>平成 26 年度から令和 3 年度までの糞塊密度分布を比較すると、屋久島全体において糞塊密度は低下傾向にあった。平成 26 年度から継続して西部林道を含む屋久島の西側（河川区分 5～8）においては高い糞塊密度を示しており、平成 29 年度に最も高い糞塊密度が確認された。屋久島全体では減少傾向にあるが、屋久島の西部から南部にかけては継続して高い糞塊密度を示している。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                        |                                        |                                         |                                 |
| 今後に向けた留意事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>全体的には減少傾向であるが、局所的には依然として密度の高い地域や増加している地域もあり、そうした地域には注意が必要。</li> <li>糞塊法と糞粒法など、複数の手法で調査されているため、それぞれの結果の解釈に留意するほか、複数の調査結果を統合した分析も望まれる。</li> </ul> |                                        |                                         |                                 |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

No. 8 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握  
 評価指標 No. 9 ヤクシカの個体数（バックデータ）

1. モニタリング手法

- ・糞粒法による密度調査
- ・糞粒法、糞塊調査、スポットライトカウント法などによる密度調査

2. モニタリング地点

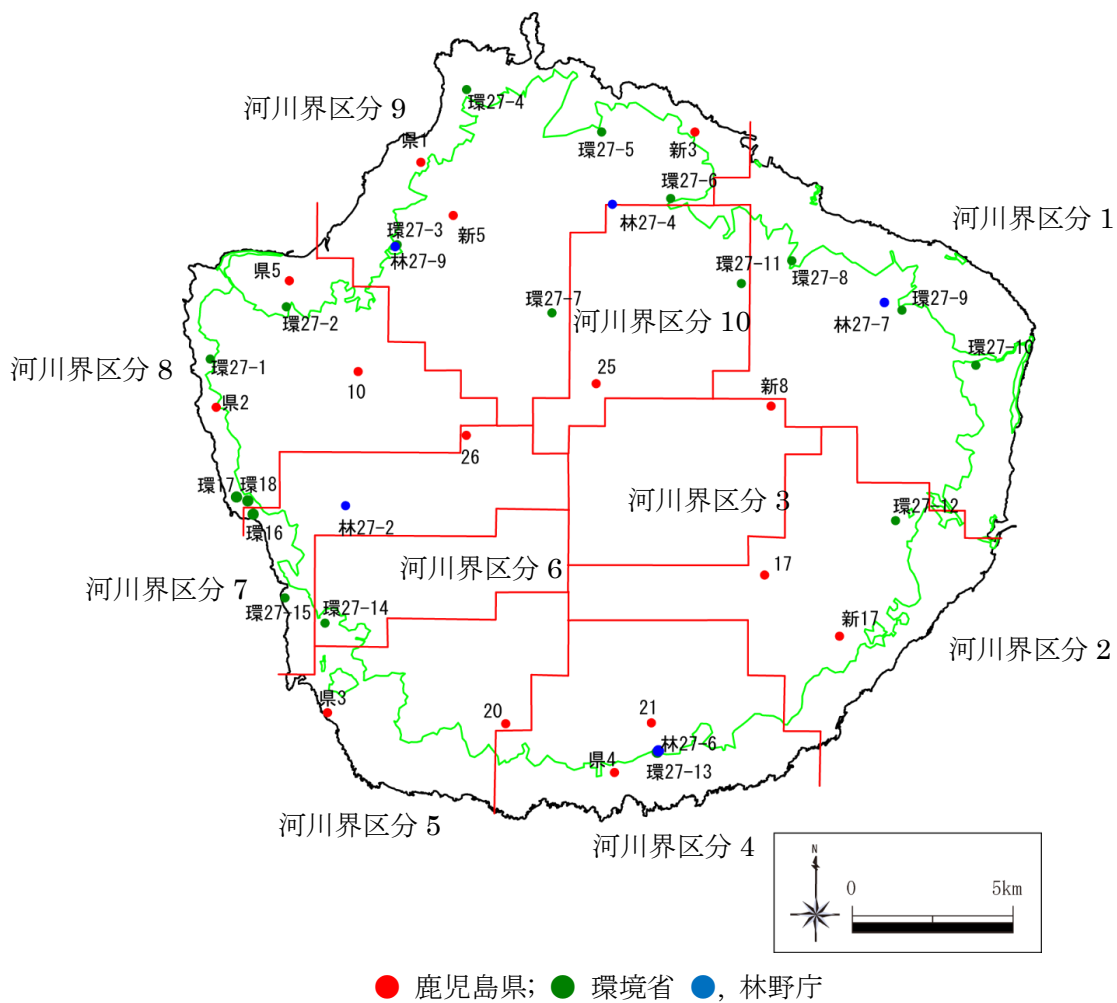


図 7 個体数推定のための糞粒調査実施箇所（35 地点）  
 （屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋）

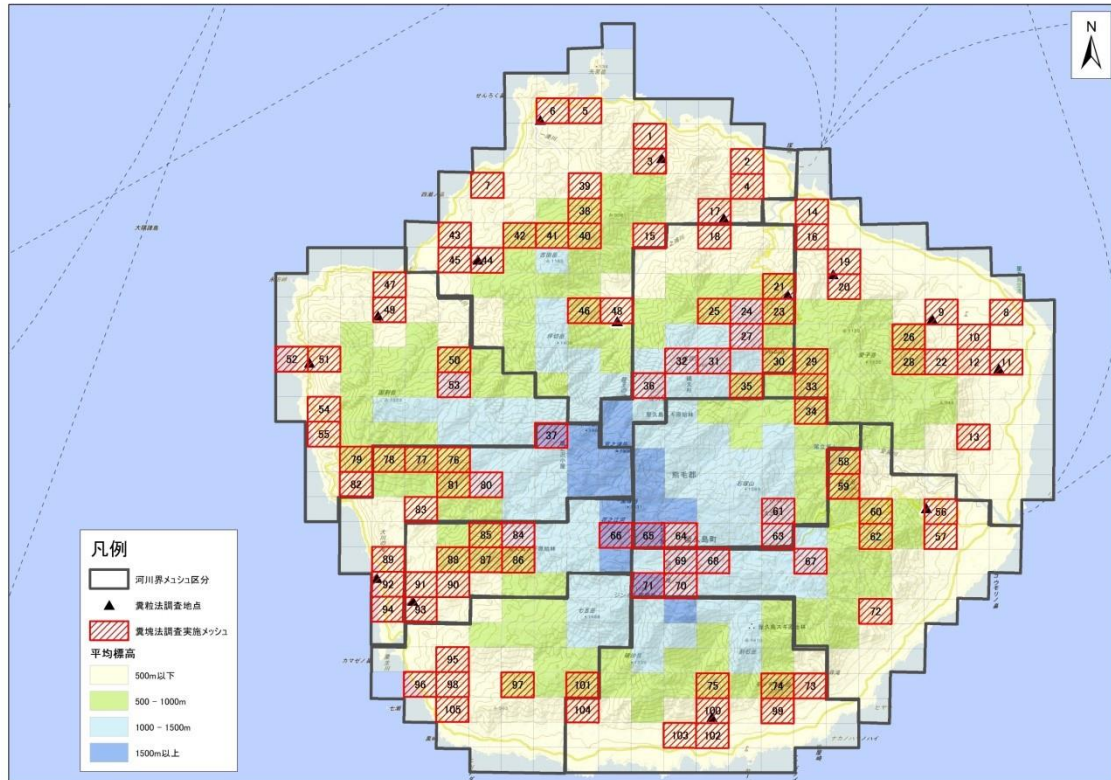


図 8 個体数の増減把握のための糞塊法調査地点（105 地点）

（屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋）

### 3. これまでの結果

- 令和 3 年度の結果を見ると、全調査地点（38 地点）の内、推定密度 20 頭/km<sup>2</sup>以上の地点が 15 地点（全体の 39%）、50 頭/km<sup>2</sup>以上の地点が 8 地点（全体の 21%）、100 頭/km<sup>2</sup>以上の地点が 2 地点（全体の 5%）であった。
- 前年度と比較した場合、推定密度が減少した地点が 21 地点、増加した地点が 13 地点（赤も字部分）となった。なお、それらの内、10 頭/km<sup>2</sup> 以上減少した地点は 10 地点（青色マーカー部分）、増加した地点は 7 地点（黄色マーカー部分）であり、南部から西部にかかる 5～7 区分での増加が顕著であった。

表 1 密度調査地点におけるヤクシカの推定密度

| 河川界<br>区 分 | 調査地点    | 地 域     | 推定密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |       |       |       |       |       | 増減値   |
|------------|---------|---------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            |         |         | H28                       | H29   | H30   | R1    | R2    | R3    |       |
| 区分 1       | 環 27-8  | 楠川歩道    | 8.0                       | 7.0   | 0.2   | 0.6   | 2.2   | 0.2   | -2.0  |
|            | 環 27-9  | 小瀬田林道   | 0.4                       | 0.0   | 1.8   | 0.0   | 5.8   | 0     | -5.8  |
|            | 環 27-10 | 落川北     | 23.1                      | 1.1   | 23.8  | 1.4   | 7.0   | 1.7   | -5.3  |
|            | 林 27-7  | 愛子東     | 10.5                      | 12.9  | 5.7   | 0.8   | 0.0   | —     | —     |
|            | 林 R3-1  | 愛子西     | —                         | —     | —     | —     | —     | 0.7   | —     |
| 区分 2       | 17      | 屋久杉ランド  | 22.5                      | 22.1  | 24.8  | 30.3  | 25.8  | 15.1  | -10.7 |
|            | 新 17    | 中瀬川林道上部 | 25.3                      | 23.0  | 18.7  | 18.0  | 26.3  | 16.4  | -9.9  |
|            | 環 27-12 | 安房林道    | 7.5                       | 2.5   | 6.7   | 4.1   | 2.1   | 7.1   | 5.0   |
| 区分 3       | 新 8     | 小杉谷     | 11.8                      | 8.2   | 20.5  | 6.9   | 11.9  | 20.6  | 8.7   |
| 区分 4       | 21      | 尾之間歩道   | 73.7                      | 31.1  | 49.5  | 38.5  | 44.3  | 62.2  | 17.9  |
|            | 県 4     | 南部林道    | 33.7                      | 33.5  | 38.2  | 28.9  | 46.2  | 54.9  | 8.7   |
|            | 環 27-13 | 尾之間     | 54.6                      | 5.0   | 3.8   | 1.6   | 9.0   | 3.8   | -5.2  |
|            | 林 27-6  | 尾之間下    | 12.4                      | —     | 7.3   | 8.0   | 25.8  | 13.5  | -12.3 |
| 区分 5       | 20      | 湯泊林道    | 80.1                      | 33.3  | 42.2  | 28.2  | 43.9  | 32.1  | -11.8 |
|            | 県 3     | 中間      | 165.6                     | 201.5 | 218.9 | 181.6 | 144.8 | 200.7 | 55.9  |
| 区分 6       | 環 27-14 | 栗生      | 36.8                      | 36.5  | 57.3  | 11.8  | 15.0  | 27.7  | 12.7  |
| 区分 7       | 26      | 鹿之沢小屋   | 20.6                      | 14.1  | 9.4   | 14.8  | 29.3  | 45.8  | 16.5  |
|            | 環 27-15 | 大川林道入口  | 90.5                      | 16.7  | 96.0  | 17.1  | 27.9  | 41.7  | 13.8  |
|            | 林 27-2  | 大川奥     | 13.1                      | 11.1  | 40.5  | 47.8  | 16.3  | 10.9  | -5.4  |
|            | 環 16    | 瀬切平     | —                         | —     | —     | —     | —     | 164.5 | —     |
| 区分 8       | 10      | 竹の辻     | 11.0                      | 2.9   | 14.8  | 4.2   | 20.2  | 1.7   | -18.5 |
|            | 県 2     | 西部県有地   | 126.5                     | 90.9  | 60.5  | 54.6  | 35.6  | 78.8  | 43.2  |
|            | 県 5     | 永田      | 43.1                      | 33.1  | 14.7  | 13.9  | 12.3  | 15.1  | 2.8   |
|            | 環 27-1  | 西部林道    | 144.2                     | 38.6  | 140.8 | 28.3  | 119.2 | 67.5  | -51.7 |
|            | 環 27-2  | カンカケ岳   | 2.8                       | 0.8   | 0.4   | 5.3   | 4.3   | 14.9  | 10.6  |
|            | 環 17    | 瀬切道下    | —                         | —     | —     | —     | —     | 74.7  | —     |
|            | 環 18    | 瀬切道上    | —                         | —     | —     | —     | —     | 46.4  | —     |
| 区分 9       | 県 1     | 吉田      | 47.7                      | 28.3  | 62.7  | 58.4  | 10.7  | 3.8   | -6.9  |
|            | 新 3     | 宮之浦深川   | 17.4                      | 9.7   | 8.8   | 18.3  | 24.2  | 14.1  | -10.1 |
|            | 新 5     | 一湊林道上部  | 88.5                      | 56.5  | 56.3  | 59.4  | 97.8  | 51.8  | -46.0 |
|            | 環 27-3  | 一湊林道土面川 | 35.1                      | 13.0  | 20.8  | 18.9  | 33.7  | 18.6  | -15.1 |
|            | 環 27-4  | 一湊林道    | 4.1                       | 4.0   | 3.6   | 1.2   | 0.6   | 0.5   | -0.1  |
|            | 環 27-5  | 志戸子林道   | 6.8                       | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.2   | 0.4   | 0.2   |
|            | 環 27-6  | 宮之浦川    | 0.0                       | 1.8   | 6.3   | 23.6  | 0.6   | 8.0   | 7.4   |
|            | 環 27-7  | 宮之浦林道   | 20.5                      | 11.3  | 11.5  | 2.7   | 8.8   | 2.6   | -6.2  |
|            | 林 27-4  | 宮之浦林道   | 8.0                       | 6.1   | 42.9  | 8.7   | 20.1  | 20.0  | -0.1  |
|            | 林 26-9  | 一湊林道土面川 | 63.5                      | 34.6  | 34.2  | 24.3  | 44.5  | 16.7  | -27.8 |
| 区分 10      | 25      | 小高塚岳    | 14.9                      | 8.2   | 15.6  | 13.6  | 48.9  | 37.1  | -11.8 |
|            | 環 27-11 | 白谷雲水峡   | 2.6                       | 0.1   | 2.8   | 0.6   | 4.9   | 9.5   | 4.6   |

※R3 の赤文字は前年度との比較で増加した地点の値を示す。

青色セルは前年度と比較して 10 頭/km<sup>2</sup>以上減少した地点を示す。

黄色セルは前年度と比較して 10 頭/km<sup>2</sup>以上増加した地点を示す。

- ・糞粒調査法結果から作成したヤクシカ密度ポテンシャル図を見ると、近年は密度の低い地域（青色部）が多くなっているものの、依然として北西部の一部と西部及び南部から中央部 にかけて密度が 高い状態が続いている。

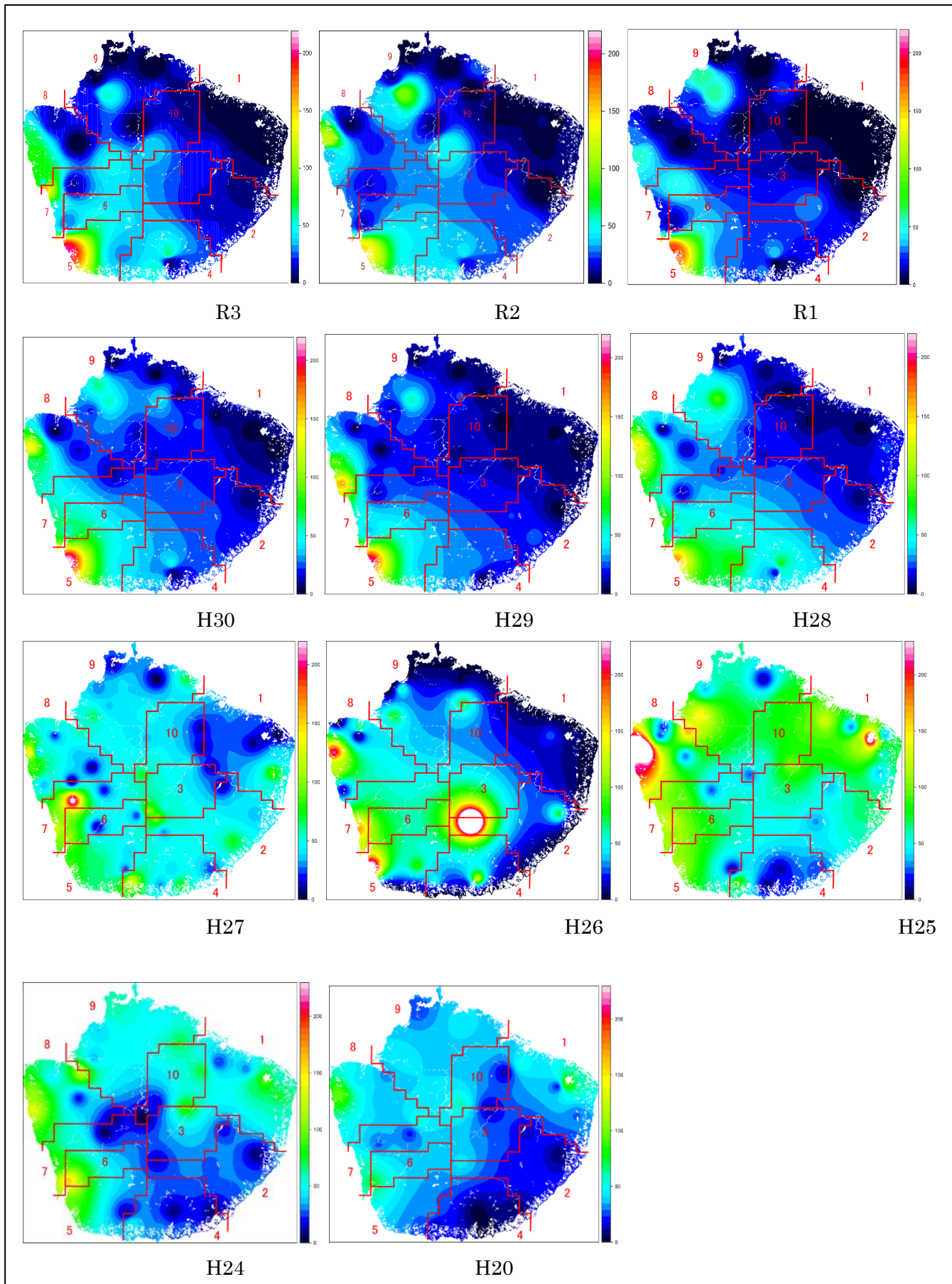


図 9 上限を 220 頭/km<sup>2</sup>に統一したヤクシカ密度ポテンシャル図  
(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・糞粒調査結果から個体数推定を行うと、全体的には平成 26 年度をピークに減少傾向が見られたが、近年は減少傾向にブレーキがかかり、令和 2 年度には再び微増している。
- ・河川界区分別に見ると局所的には増加している部分も見られ、河川界区分 4, 5, 6, 7, 8 は現在も密度が 30 頭/km<sup>2</sup>を超えている。

表 2 ヤクシカの推定個体数と密度（平均～95%信頼区間上限値）の推移

| 年度                           | H21    | H24                   | H25                   | H26                   | H27                   | H28                   | H29                   | H30                   | R1                   | R2                    | R3                    |
|------------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 糞粒調査地点数                      | 61     | 37                    | 49                    | 20                    | 83                    | 35                    | 35                    | 35                    | 35                   | 35                    | 38                    |
| 推定個体数                        | 16,015 | 18,677<br>～<br>23,882 | 17,307<br>～<br>27,523 | 28,392<br>～<br>44,624 | 21,206<br>～<br>31,330 | 16,968<br>～<br>28,374 | 11,300<br>～<br>15,930 | 13,390<br>～<br>20,260 | 9,640<br>～<br>14,690 | 12,240<br>～<br>18,100 | 12,550<br>～<br>16,670 |
| 推定密度<br>(頭/km <sup>2</sup> ) | 33.8   | 39.5<br>～<br>50.4     | 36.6<br>～<br>58.1     | 60.0<br>～<br>94.3     | 44.8<br>～<br>66.2     | 35.8<br>～<br>59.9     | 23.9<br>～<br>33.7     | 28.3<br>～<br>42.8     | 20.4<br>～<br>31.0    | 25.9<br>～<br>38.2     | 26.5<br>～<br>35.2     |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

表 3 河川界区分ごとの推定個体数（個体数は平均～95%信頼区間上限値）

| 河川界区分 | 生息可能面積 (km <sup>2</sup> ) | 個体数                |                    |                    |                   |                    |                    | 平均値密度 (頭/km <sup>2</sup> ) |                 |                        | 半減目標【参考】<br>(H25比較) |             |                       |
|-------|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|---------------------|-------------|-----------------------|
|       |                           | 平成25年度<br>(49地点)   | 平成29年度<br>(33地点)   | 平成30年度<br>(35地点)   | 令和元年度<br>(35地点)   | 令和2年度<br>(35地点)    | 令和3年度<br>(38地点)    | 平成25年度<br>(49地点)           | 令和2年度<br>(35地点) | [A]<br>令和3年度<br>(38地点) | 半減個体数               | [B]<br>半減密度 | 全体の半減目標密度との差<br>[A-B] |
| 区分1   | 65.8                      | 2,489<br>～ 3,958   | 530<br>～ 910       | 770<br>～ 1,420     | 360<br>～ 580      | 570<br>～ 890       | 540<br>～ 740       | 37.8                       | 8.7             | 8.2                    |                     |             | -9.8                  |
| 区分2   | 53.7                      | 944<br>～ 1,500     | 940<br>～ 1,430     | 1,070<br>～ 1,730   | 930<br>～ 1,490    | 1,110<br>～ 1,720   | 980<br>～ 1,440     | 17.6                       | 20.7            | 18.2                   |                     |             | 0.2                   |
| 区分3   | 38.1                      | 1,430<br>～ 2,274   | 670<br>～ 990       | 860<br>～ 1,310     | 650<br>～ 1,020    | 940<br>～ 1,440     | 930<br>～ 1,330     | 37.5                       | 24.7            | 24.4                   |                     |             | 6.4                   |
| 区分4   | 45.2                      | 421<br>～ 670       | 1,140<br>～ 1,740   | 1,250<br>～ 1,870   | 970<br>～ 1,510    | 1,390<br>～ 2,040   | 1,420<br>～ 1,950   | 9.3                        | 30.8            | 31.4                   |                     |             | 13.4                  |
| 区分5   | 44                        | 851<br>～ 1,353     | 2,250<br>～ 2,980   | 2,560<br>～ 3,450   | 1,840<br>～ 2,490  | 1,880<br>～ 2,560   | 2,220<br>～ 2,800   | 19.3                       | 42.7            | 50.5                   |                     |             | 32.5                  |
| 区分6   | 24.9                      | 1,267<br>～ 2,015   | 900<br>～ 1,220     | 1,210<br>～ 1,800   | 710<br>～ 1,090    | 770<br>～ 1,130     | 1,020<br>～ 1,280   | 50.9                       | 30.9            | 41.0                   |                     |             | 23.0                  |
| 区分7   | 29.6                      | 1,686<br>～ 2,681   | 970<br>～ 1,250     | 1,280<br>～ 1,980   | 880<br>～ 1,440    | 880<br>～ 1,360     | 1,330<br>～ 1,790   | 57                         | 29.7            | 44.9                   |                     |             | 26.9                  |
| 区分8   | 51                        | 4,199<br>～ 6,677   | 1,890<br>～ 2,390   | 1,970<br>～ 2,900   | 1,130<br>～ 1,750  | 1,740<br>～ 2,630   | 1,910<br>～ 2,490   | 82.3                       | 34.1            | 37.5                   |                     |             | 19.5                  |
| 区分9   | 82.8                      | 2,275<br>～ 3,618   | 1,550<br>～ 2,330   | 1,870<br>～ 2,900   | 1,700<br>～ 2,570  | 2,160<br>～ 3,120   | 1,470<br>～ 1,910   | 27.5                       | 26.1            | 17.8                   |                     |             | -0.2                  |
| 区分10  | 38.4                      | 1,746<br>～ 2,777   | 460<br>～ 690       | 550<br>～ 900       | 470<br>～ 750      | 800<br>～ 1,210     | 730<br>～ 940       | 45.5                       | 20.8            | 19.0                   |                     |             | 1.0                   |
| 全体    | 473.4                     | 17,307<br>～ 27,523 | 11,300<br>～ 15,930 | 13,390<br>～ 20,260 | 9,640<br>～ 14,690 | 12,240<br>～ 18,100 | 12,550<br>～ 16,670 | 36.6                       | 25.9            | 26.5                   | 8,500               | 18.0        | 8.5                   |

※黄色セル：令和 2 年度と比較して、平均値及び 95%信頼区間上限値ともに増加していた部分。

青色セル：令和 2 年度と比較して、平均値及び 95%信頼区間上限値ともに減少していた部分。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

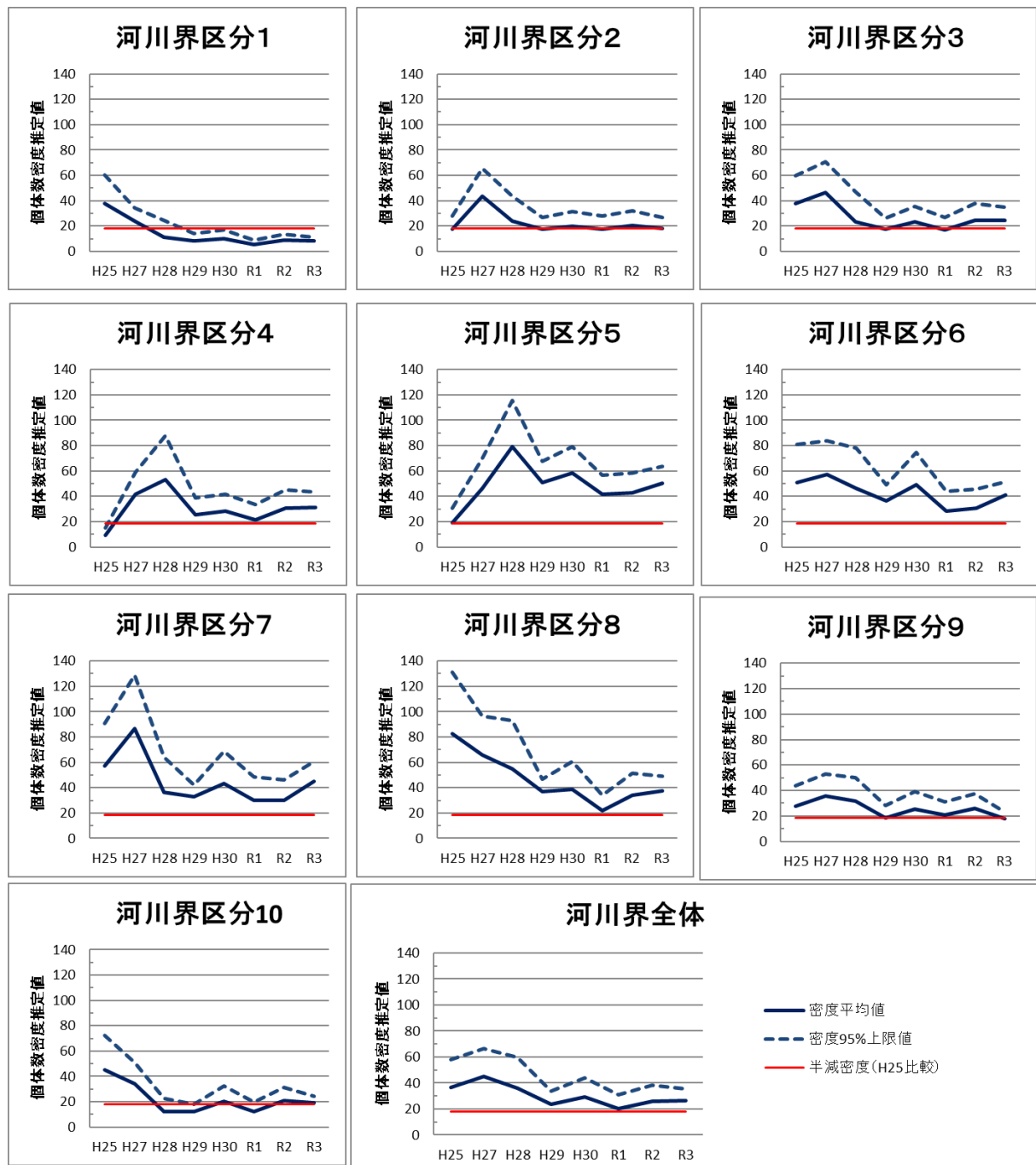


図 10 河川界区分別のヤクシカの推定個体数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・糞塊密度について 105 メッシュの調査結果から内挿を行い、屋久島全体の糞塊の密度分布を推定した結果、令和 3 年度は西から南側の沿岸部で高い密度分布を示し、中心部や東側では密度分布が低い傾向が見られた。
- ・平成 26 年度から令和 3 年度までの糞塊密度分布を比較すると、屋久島全体において糞塊密度は低下傾向にあった。平成 26 年度から継続して西部林道を含む屋久島の西側（河川区分 5～8）においては高い糞塊密度を示しており、平成 29 年度に最も高い糞塊密度が確認された。平成 26 年度に比べ屋久島全体では減少傾向にあるが、屋久島の西部から南部にかけては継続して高い糞塊密度を示している。

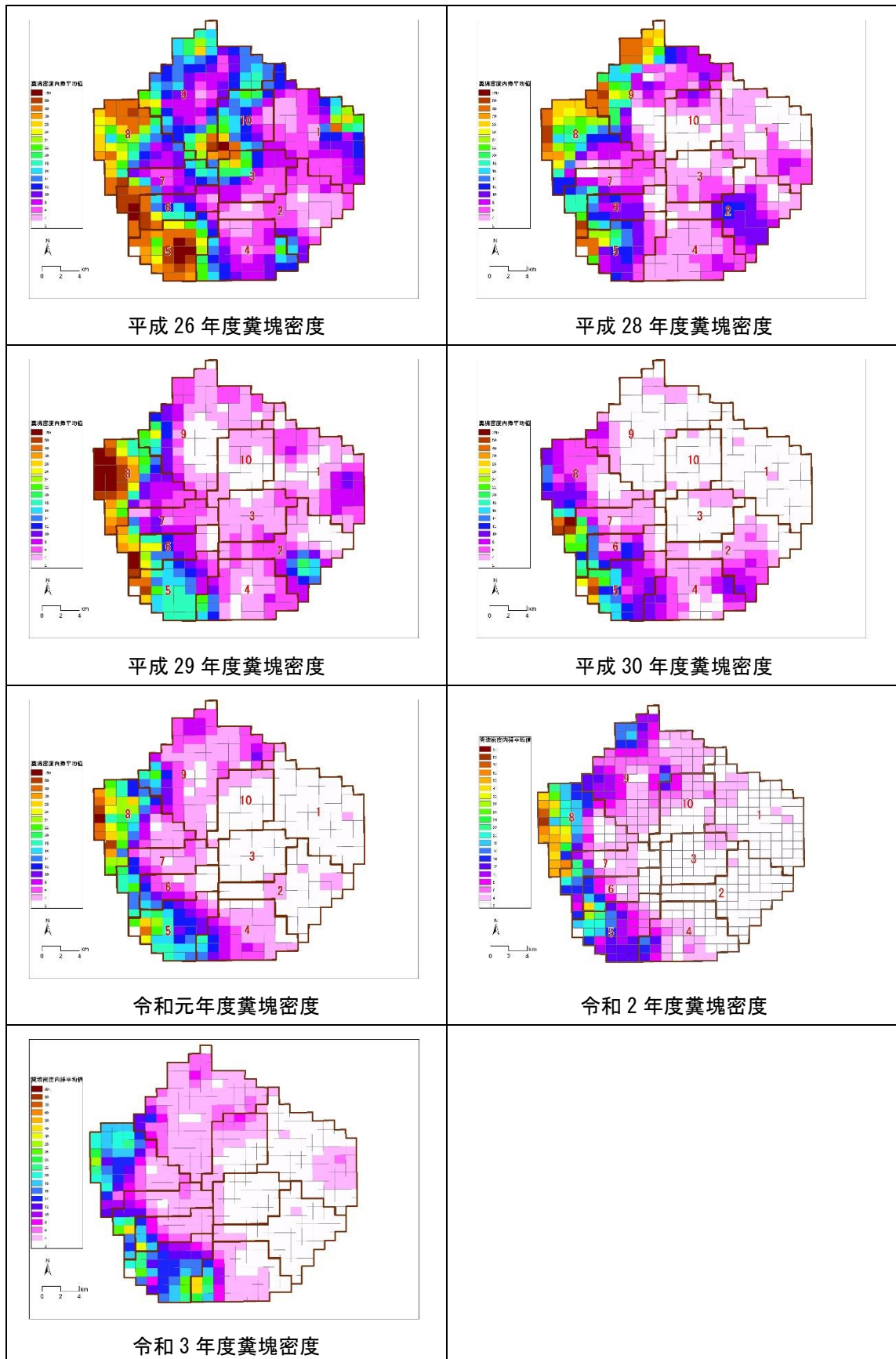
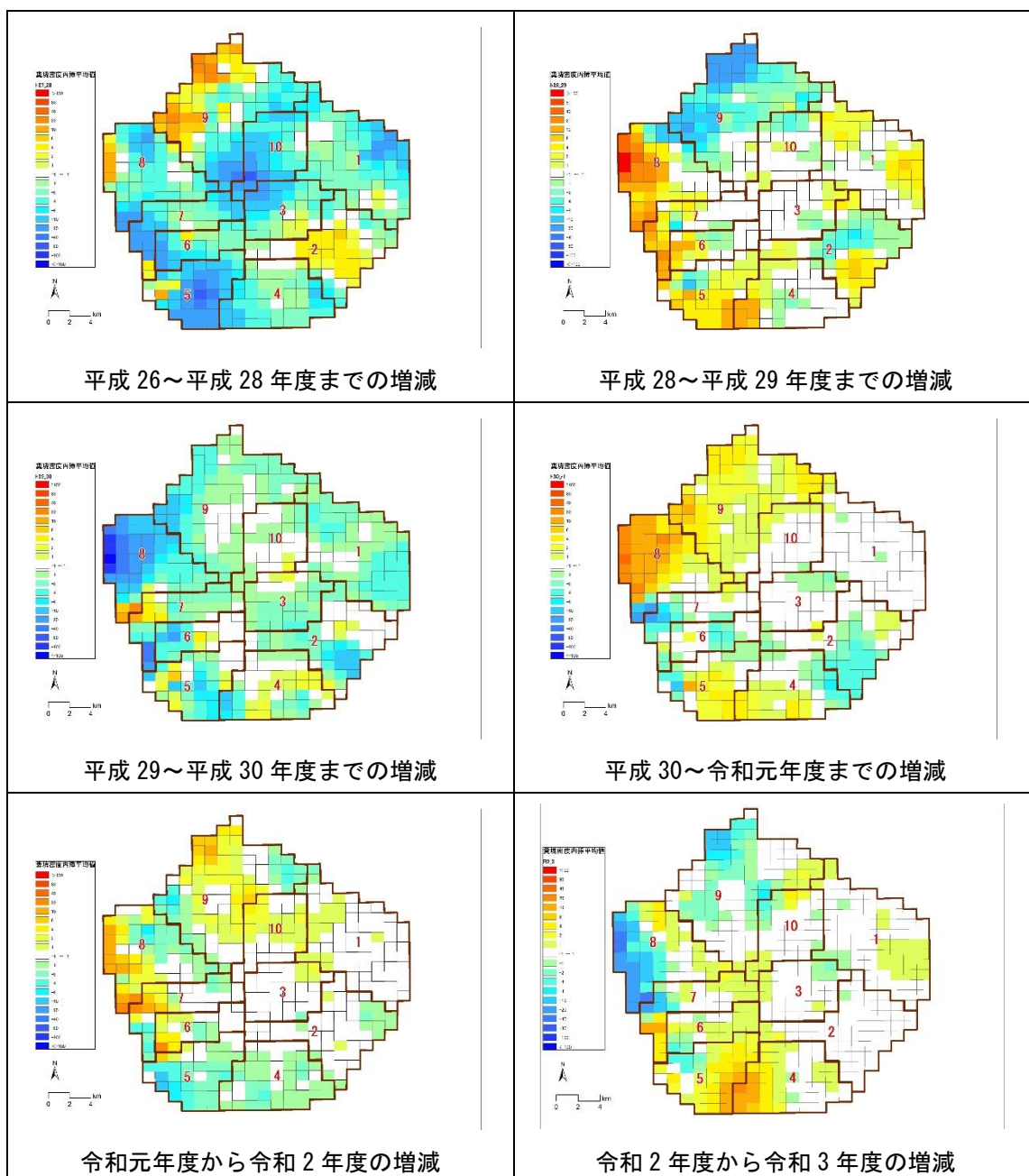


図 11 平成 26 年度から令和 3 年度までの糞塊密度分布

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・各年度の内挿結果を基に前年度に対する増減を整理すると令和 3 年度は令和 2 年度まで内挿値の増加が確認された西部と北側の地域で減少した。
- ・屋久島の中央部や東側は一時増す年度もあったが継続して前年度に対して減少、もしくは増減がほとんど無い状態であった。
- ・北側では平成 28 年度に増加を示した後、平成 30 年度まで継続して減少していた。しかし令和元年度から再び増加を示した。
- ・西側と南側では増減を繰り返しおり、増加するときの値は外の地域に比べて高い傾向がみられた。
- ・平成 26 年度から令和 3 年度を比較すると、ヤクシカの生息密度は 8 年間で全体として減少したが、屋久島南側の河川区分 4 の一部で増加が確認された。



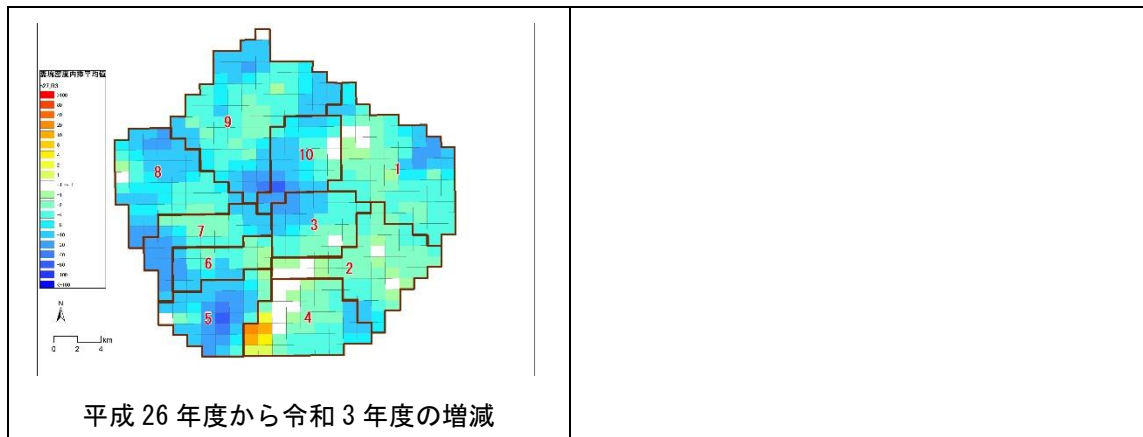


図 12 平成 26 年度から令和 3 年度までの前年度に対する増減

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

表 4 平成 26 年度から令和 3 年度までの糞塊密度一覧と変化量

| 番号 | 糞塊密度(温度補正後 糞塊/km) |      |       |      |      |      |      | 平成26年から令和3年までにに関して |        |        |
|----|-------------------|------|-------|------|------|------|------|--------------------|--------|--------|
|    | H26_27            | H28  | H29   | H30  | R1   | R2   | R3   | 推移                 | 増減     | 変化率    |
| 1  | 5.2               | 11.5 | 5.9   | 2.6  | 2.5  | 1.8  | 1.1  |                    | -4.1   | -78.8% |
| 2  | 14.6              | 6.0  | 5.1   | 1.6  | 6.3  | 2.4  | 3.1  |                    | -11.5  | -78.8% |
| 3  | 2.9               | 3.2  | 1.5   | 1.4  | 1.7  | 2.7  | 2.7  |                    | -0.2   | -6.9%  |
| 4  | 17.4              | 10.3 | 1.1   | 1.1  | 11.1 | 2.7  | 5.4  |                    | -12.0  | -69.0% |
| 5  | 32.8              | 27.3 | 2.7   | 2.7  | 7.5  | 8.6  | 8.0  |                    | -24.8  | -75.6% |
| 6  | 9.9               | 40.4 | 6.3   | 0.0  | 6.3  | 17.5 | 2.7  |                    | -7.2   | -72.7% |
| 7  | 10.4              | 14.5 | 9.1   | 1.9  | 0.9  | 4.4  | 3.5  |                    | -6.9   | -66.3% |
| 8  | 28.5              | 1.1  | 1.7   | 0.6  | 0.9  | 0.9  | 0.9  |                    | -27.6  | -96.8% |
| 9  | 2.2               | 1.1  | 0.8   | 0.0  | 0.3  | 0.2  | 1.9  |                    | -0.3   | -13.6% |
| 10 | 52.9              | 0.6  | 3.0   | 1.5  | 0.6  | 3.0  | 2.1  |                    | -50.8  | -96.0% |
| 11 | 3.8               | 0.7  | 9.8   | 1.9  | 2.6  | 2.3  | 4.9  |                    | 1.1    | 28.9%  |
| 12 | 4.8               | 1.9  | 8.8   | 1.6  | 1.9  | 1.0  | 3.1  |                    | -1.7   | -35.4% |
| 13 | 3.4               | 6.9  | 7.5   | 1.7  | 1.2  | 1.0  | 2.1  |                    | -1.3   | -38.2% |
| 14 | 12.4              | 1.8  | 1.3   | 0.0  | 0.4  | 0.0  | 0.4  |                    | -12.0  | -96.8% |
| 15 | 11.4              | 3.9  | 1.9   | 2.2  | 6.3  | 15.3 | 5.4  |                    | -6.0   | -52.6% |
| 16 | 8.1               | 1.2  | 6.1   | 0.0  | 1.5  | 1.1  | 1.1  |                    | -7.0   | -86.4% |
| 17 | 22.0              | 2.4  | 4.3   | 0.8  | 0.0  | 2.3  | 2.3  |                    | -19.7  | -89.5% |
| 18 | 22.7              | 9.9  | 2.7   | 2.7  | 4.3  | 2.7  | 10.1 |                    | -12.6  | -55.5% |
| 19 | 1.8               | 2.5  | 5.3   | 2.8  | 1.1  | 3.2  | 1.7  |                    | -0.1   | -5.6%  |
| 20 | 0.9               | 2.2  | 6.6   | 0.0  | 0.9  | 2.1  | 2.4  |                    | 1.50   | 166.7% |
| 21 | 2.0               | 3.8  | 4.0   | 0.9  | 0.7  | 4.8  | 3.2  |                    | 1.2    | 60.0%  |
| 22 | 4.0               | 6.0  | 3.3   | 2.6  | 0.7  | 1.1  | 2.5  |                    | -1.5   | -37.5% |
| 23 | 1.2               | 2.0  | 0.2   | 0.8  | 1.0  | 1.7  | 1.5  |                    | 0.3    | 25.0%  |
| 24 | 3.2               | 1.2  | 0.6   | 0.6  | 0.0  | 1.6  | 0.4  |                    | -2.8   | -87.5% |
| 25 | 12.3              | 1.2  | 3.2   | 0.4  | 0.2  | 2.5  | 2.8  |                    | -9.5   | -77.2% |
| 26 | 2.8               | 2.3  | 1.1   | 0.0  | 0.7  | 0.2  | 0.5  |                    | -2.3   | -82.1% |
| 27 | 8.1               | 2.3  | 0.4   | 1.2  | 0.3  | 1.5  | 0.6  |                    | -7.5   | -92.6% |
| 28 | 0.6               | 0.2  | 0.4   | 0.2  | 0.4  | 0.3  | 0.8  |                    | 0.2    | 33.3%  |
| 29 | 5.0               | 2.0  | 0.5   | 0.5  | 0.7  | 0.9  | 0.8  |                    | -4.2   | -84.0% |
| 30 | 3.7               | 0.9  | 0.0   | 0.0  | 0.3  | 2.9  | 1.7  |                    | -2.0   | -54.1% |
| 31 | 8.7               | 0.7  | 0.5   | 0.5  | 0.3  | 1.4  | 0.4  |                    | -8.3   | -95.4% |
| 32 | 6.8               | 0.2  | 0.2   | 0.2  | 0.2  | 0.9  | 0.7  |                    | -6.1   | -89.7% |
| 33 | 8.8               | 3.1  | 4.0   | 1.4  | 1.2  | 3.0  | 1.0  |                    | -7.8   | -88.6% |
| 34 | 6.0               | 4.5  | 5.7   | 4.3  | 0.8  | 3.3  | 1.2  |                    | -4.8   | -80.0% |
| 35 | 14.7              | 0.5  | 0.6   | 4.1  | 2.4  | 1.6  | 1.7  |                    | -13.0  | -88.4% |
| 36 | 124.9             | 2.0  | 3.3   | 2.1  | 1.5  | 0.6  | 2.6  |                    | -122.3 | -97.9% |
| 37 | 10.2              | 5.5  | 5.2   | 2.6  | 6.3  | 2.1  | 5.5  |                    | -4.7   | -46.1% |
| 38 | 3.6               | 10.0 | 1.9   | 0.0  | 1.7  | 2.4  | 2.2  |                    | -1.4   | -38.9% |
| 39 | 20.1              | 0.3  | 2.0   | 0.0  | 3.1  | 6.5  | 3.9  |                    | -16.2  | -80.6% |
| 40 | 2.7               | 6.7  | 0.1   | 0.0  | 0.3  | 0.7  | 0.9  |                    | -1.8   | -66.7% |
| 41 | 6.2               | 0.9  | 0.6   | 0.4  | 0.7  | 1.1  | 1.0  |                    | -5.2   | -83.9% |
| 42 | 6.0               | 23.6 | 3.7   | 1.4  | 4.1  | 6.8  | 2.3  |                    | -3.7   | -61.7% |
| 43 | 14.7              | 41.7 | 27.2  | 8.5  | 24.6 | 12.5 | 16.6 |                    | 1.9    | 12.9%  |
| 44 | 3.2               | 15.2 | 7.1   | 2.1  | 8.7  | 8.4  | 4.6  |                    | 1.4    | 43.8%  |
| 45 | 29.8              | 39.7 | 16.4  | 6.0  | 15.0 | 8.6  | 3.1  |                    | -26.7  | -89.6% |
| 46 | 6.2               | 0.5  | 0.3   | 0.9  | 0.9  | 3.3  | 2.3  |                    | -3.9   | -62.9% |
| 47 | 54.0              | 27.3 | 15.5  | 5.4  | 5.0  | 13.5 | 20.2 |                    | -33.8  | -62.6% |
| 48 | 3.7               | 0.8  | 1.8   | 0.3  | 2.4  | 4.4  | 3.4  |                    | -0.3   | -8.1%  |
| 49 | 38.6              | 20.7 | 28.3  | 4.7  | 32.4 | 17.7 | 23.9 |                    | -14.7  | -38.1% |
| 50 | 12.7              | 11.8 | 9.6   | 1.8  | 3.1  | 2.0  | 2.4  |                    | -10.3  | -81.1% |
| 51 | 9.6               | 13.8 | 43.5  | 4.8  | 8.1  | 10.6 | 7.9  |                    | -1.7   | -17.7% |
| 52 | 28.8              | 50.6 | 182.3 | 15.4 | 73.9 | 91.1 | 34.7 |                    | 5.9    | 20.5%  |
| 53 | 5.2               | 6.6  | 6.0   | 0.2  | 0.5  | 0.5  | 0.5  |                    | -4.7   | -90.4% |

| 番号          | 糞塊密度(温度補正後 糞塊/km) |      |      |      |      |      |      | 平成26年から令和3年までにに関して |       |         |
|-------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|--------------------|-------|---------|
|             | H26.27            | H28  | H29  | H30  | R1   | R2   | R3   | 推移                 | 増減    | 変化率     |
| 54          | 39.5              | 29.1 | 43.3 | 8.2  | 21.3 | 41.5 | 18.6 |                    | -20.9 | -52.9%  |
| 55          | 26.2              | 24.1 | 27.6 | 9.5  | 55.2 | 44.3 | 20.4 |                    | -5.8  | -22.1%  |
| 56          | 8.0               | 1.7  | 0.0  | 0.0  | 1.1  | 0.3  | 0.6  |                    | -7.4  | -92.5%  |
| 57          | 1.3               | 1.7  | 0.0  | 1.0  | 3.2  | 0.4  | 0.0  |                    | -1.3  | -100.0% |
| 58          | 6.9               | 0.0  | 4.5  | 0.4  | 1.6  | 0.4  | 0.9  |                    | -6.0  | -87.0%  |
| 59          | 5.4               | 1.1  | 1.6  | 1.0  | 0.1  | 2.5  | 0.9  |                    | -4.5  | -83.3%  |
| 60          | 4.3               | 5.8  | 3.4  | 4.0  | 2.6  | 1.3  | 2.7  |                    | -1.6  | -37.2%  |
| 61          | 2.0               | 5.4  | 2.9  | 1.1  | 1.4  | 0.8  | 2.1  |                    | 0.1   | 5.0%    |
| 62          | 0.5               | 10.2 | 0.0  | 4.2  | 0.8  | 1.6  | 1.0  |                    | 0.5   | 100.0%  |
| 63          | 6.5               | 6.9  | 7.5  | 0.6  | 4.1  | 1.0  | 1.9  |                    | -4.6  | -70.8%  |
| 64          | 8.9               | 4.5  | 4.2  | 0.7  | 0.6  | 0.3  | 0.5  |                    | -8.4  | -94.4%  |
| 65          | 7.0               | 3.7  | 3.2  | 1.8  | 0.3  | 1.5  | 2.5  |                    | -4.5  | -64.3%  |
| 66          | 3.0               | 0.0  | 0.3  | 0.0  | 0.4  | 0.8  | 2.5  |                    | -0.5  | -16.7%  |
| 67          | 3.8               | 11.5 | 4.6  | 2.4  | 2.2  | 1.9  | 1.0  |                    | -2.8  | -73.7%  |
| 68          | 0.0               | 1.4  | 3.0  | 1.3  | 0.5  | 1.4  | 1.8  |                    | 1.8   | -       |
| 69          | 2.8               | 2.4  | 4.9  | 2.6  | 2.0  | 1.5  | 1.5  |                    | -1.3  | -46.4%  |
| 70          | 3.0               | 2.6  | 4.8  | 2.6  | 1.8  | 0.4  | 3.2  |                    | 0.2   | 6.7%    |
| 71          | 1.5               | 1.6  | 3.3  | 3.8  | 0.7  | 1.1  | 2.8  |                    | 1.3   | 86.7%   |
| 72          | 1.2               | 9.6  | 18.5 | 6.2  | 0.7  | 1.9  | 1.3  |                    | 0.1   | 8.3%    |
| 73          | 52.7              | 5.3  | 6.0  | 10.0 | 0.4  | 0.0  | 0.8  |                    | -51.9 | -98.5%  |
| 74          | 0.0               | 1.8  | 2.0  | 6.8  | 3.5  | 0.0  | 2.1  |                    | 2.1   | -       |
| 75          | 2.7               | 2.0  | 1.0  | 2.7  | 3.3  | 2.4  | 0.3  |                    | -2.4  | -88.9%  |
| 76          | 4.4               | 1.8  | 6.3  | 3.0  | 2.2  | 1.7  | 3.0  |                    | -1.4  | -31.8%  |
| 77          | 5.2               | 0.5  | 3.1  | 3.8  | 0.9  | 4.2  | 4.7  |                    | -0.5  | -9.6%   |
| 78          | 3.6               | 1.3  | 0.0  | 2.5  | 2.9  | 6.6  | 5.8  |                    | 2.2   | 61.1%   |
| 79          | 9.8               | 6.8  | 19.6 | 11.9 | 7.0  | 7.0  | 3.1  |                    | -6.7  | -68.4%  |
| 80          | 2.5               | 2.5  | 2.8  | 1.4  | 0.5  | 1.8  | 0.8  |                    | -1.7  | -68.0%  |
| 81          | 5.5               | 6.1  | 9.6  | 2.4  | 3.9  | 1.1  | 3.1  |                    | -2.4  | -43.6%  |
| 82          | 57.3              | 11.7 | 36.0 | 61.8 | 27.9 | 60.8 | 8.6  |                    | -48.7 | -85.0%  |
| 83          | 35.7              | 17.2 | 7.4  | 14.1 | 6.4  | 16.4 | 12.0 |                    | -23.7 | -66.4%  |
| 84          | 9.1               | 7.6  | 5.3  | 5.4  | 0.2  | 2.1  | 1.1  |                    | -8.0  | -87.9%  |
| 85          | 2.9               | 12.4 | 10.8 | 2.3  | 2.7  | 4.7  | 2.5  |                    | -0.4  | -13.8%  |
| 86          | 16.5              | 9.3  | 8.0  | 13.8 | 7.1  | 1.6  | 3.3  |                    | -13.2 | -80.0%  |
| 87          | 8.5               | 7.3  | 9.2  | 2.5  | 3.7  | 2.0  | 3.5  |                    | -5.0  | -58.8%  |
| 88          | 4.3               | 6.8  | 29.1 | 1.7  | 4.0  | 5.0  | 6.0  |                    | 1.7   | 39.5%   |
| 89          | 58.9              | 17.5 | 24.0 | 22.4 | 24.8 | 12.3 | 38.8 |                    | -20.1 | -34.1%  |
| 90          | 24.6              | 11.1 | 10.0 | 7.9  | 7.9  | 13.8 | 11.8 |                    | -12.8 | -52.0%  |
| 91          | 56.9              | 10.3 | 20.0 | 14.5 | 14.1 | 17.3 | 14.2 |                    | -42.7 | -75.0%  |
| 92          | 59.0              | 21.4 | 59.7 | 8.7  | 9.2  | 8.7  | 10.5 |                    | -48.5 | -82.2%  |
| 93          | 43.2              | 19.0 | 21.6 | 16.4 | 15.6 | 41.9 | 40.2 |                    | -3.0  | -6.9%   |
| 94          | 29.9              | 45.0 | 61.8 | 17.8 | 13.1 | 4.1  | 8.4  |                    | -21.5 | -71.9%  |
| 95          | 15.9              | 26.4 | 10.8 | 22.8 | 25.1 | 19.3 | 8.2  |                    | -7.7  | -48.4%  |
| 96          | 32.8              | 43.2 | 46.7 | 54.3 | 44.2 | 19.8 | 30.9 |                    | -1.9  | -5.8%   |
| 97          | 108.7             | 11.9 | 16.2 | 4.7  | 6.9  | 7.9  | 10.9 |                    | -97.8 | -90.0%  |
| 98          | 18.8              | 5.5  | 21.8 | 5.5  | 20.3 | 16.8 | 19.3 |                    | 0.5   | 2.7%    |
| 99          | 9.7               | 7.4  | 7.0  | 0.7  | 2.1  | 1.8  | 2.8  |                    | -6.9  | -71.1%  |
| 100         | 4.1               | 5.3  | 2.3  | 1.9  | 2.3  | 2.2  | 2.2  |                    | -1.9  | -46.3%  |
| 101         | 8.7               | 5.6  | 5.2  | 8.6  | 7.6  | 3.4  | 10.1 |                    | 1.4   | 16.1%   |
| 102         | 8.0               | 3.8  | 3.3  | 0.0  | 7.5  | 5.2  | 2.8  |                    | -5.2  | -65.0%  |
| 103         | 7.5               | 2.4  | 0.5  | 4.7  | 5.1  | 0.5  | 1.9  |                    | -5.6  | -74.7%  |
| 104         | 18.9              | 2.5  | 22.2 | 9.5  | 18.6 | 16.2 | 48.7 |                    | 29.8  | 157.7%  |
| 105         | 23.2              | 6.4  | 12.7 | 15.2 | 12.7 | 5.9  | 2.1  |                    | -21.1 | -90.9%  |
| 前年度比増減メッシュ数 |                   |      |      | 増加   | 43.0 | 増減なし |      | 3.0                | 減少    | 59.0    |

令和3年度の糞塊密度は令和2年度に対して減少は青字、増加は赤字で表記。令和3年度が平成26年度に対して増加したメッシュについては■で塗りつぶした。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：ヤクシカWG）

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                                         |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| モニタリング項目                                                                           | No. 8 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |                                         |                                 |
| 実施主体                                                                               | 林野庁（①）、鹿児島県（②）、屋久島町（③）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |                                         |                                 |
| 対応する評価項目                                                                           | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                                         |                                 |
| モニタリング手法                                                                           | ①職員実行によるヤクシカの捕獲頭数、個体情報（場所、性別等）<br>②狩猟捕獲によるヤクシカの捕獲頭数、個体情報（場所、性別等）<br>③有害鳥獣捕獲によるヤクシカの捕獲頭数、個体情報（場所、性別等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                                         |                                 |
| 評価指標                                                                               | No. 10 地域ごとのヤクシカの捕獲頭数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                         |                                 |
| 評価基準                                                                               | 捕獲頭数が適正な生息密度維持のために、寄与していること                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |                                         |                                 |
| 評価箇所等                                                                              | 屋久島全域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                                         |                                 |
| モニタリング頻度                                                                           | 毎年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                                         |                                 |
| 評価                                                                                 | 評価基準への適合性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 適合<br><input type="checkbox"/> 判断不可            | <input checked="" type="checkbox"/> 非適合 | <input type="checkbox"/> 著しく非適合 |
|  | 傾向                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> 改善<br><input type="checkbox"/> 情報不足 | <input type="checkbox"/> 現状維持           | <input type="checkbox"/> 悪化     |
|                                                                                    | <p>[評価対象期間]2012 年～2021 年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・捕獲頭数は平成 26 年度以降、年々減少している。</li> <li>・中標高帯以上での捕獲はほとんど実施されていない。</li> <li>・平成 26 年度から令和 2 年度までの累積捕獲数と糞塊密度を比較すると、継続的に捕獲が実施された西部地域を除く屋久島辺縁部の低標高地域では糞塊密度が特に減少した。</li> <li>・捕獲が実施されていない屋久島中心部の高標高地域や西部地域においても糞塊密度は減少し、屋久島全体で捕獲の効果が出ている可能性がある。</li> <li>・目撃情報や農作物への被害は減少傾向となっているが、果樹の新芽、樹皮を剥ぐなどの被害のほか、野菜類の食害が見られる。</li> <li>・住民の生活圏での果樹、家庭菜園における被害も発生している。畜産では、草地の食害やシカに寄生するヒルやダニによる被害も発生している。</li> </ul> |                                                                         |                                         |                                 |
| 今後に向けた留意事項                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・捕獲効率が落ちている地域については、学習ジカを作らないよう留意する。</li> <li>・捕獲の実施場所、捕獲圧を高める場所については、生息密度のほか、植生被害の状況や希少種や固有種の分布状況等も考慮する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                         |                                         |                                 |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

## 評価指標 No. 10 地域ごとのヤクシカの捕獲頭数（バックデータ）

## 1. モニタリング手法

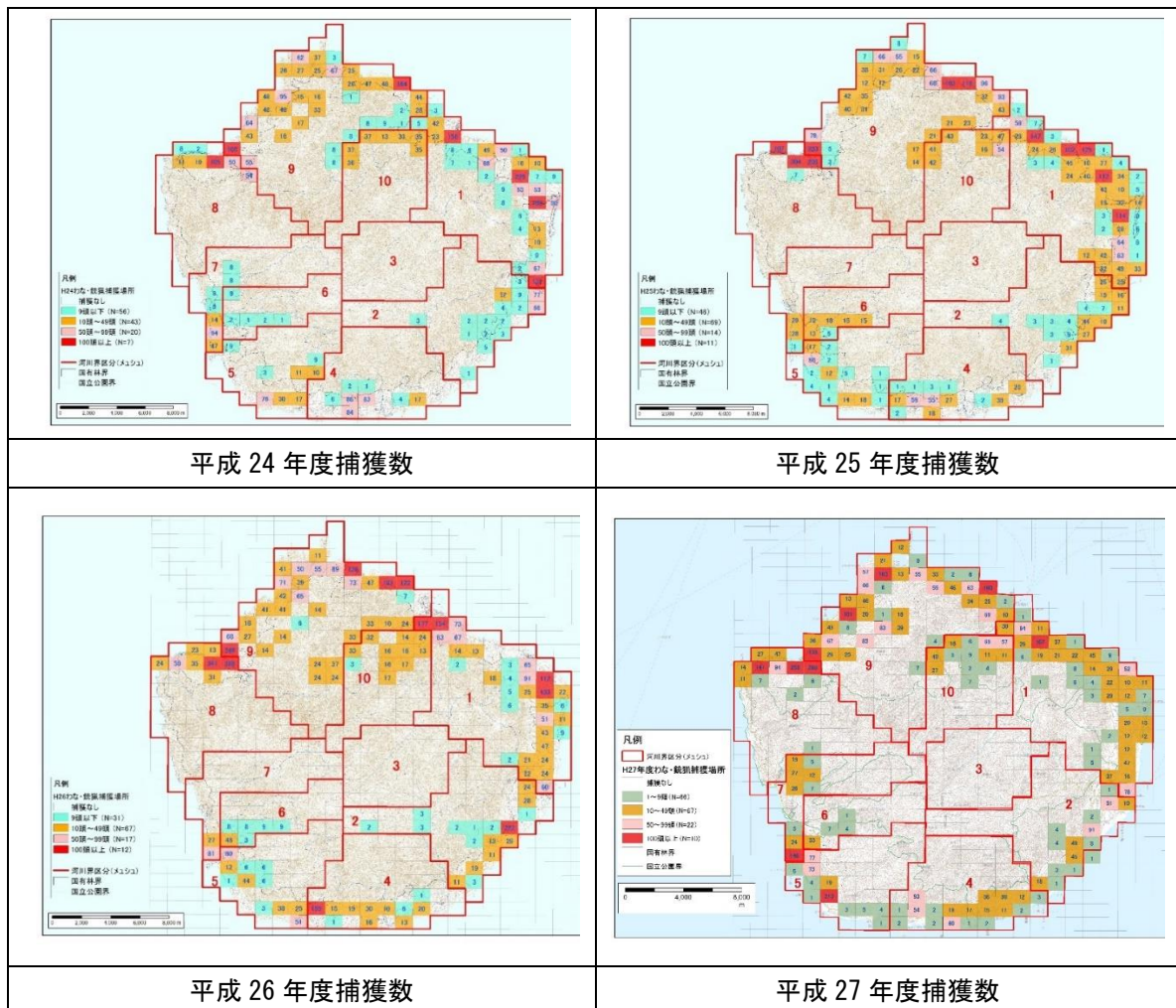
- ・職員実行（林野庁）、狩猟捕獲（鹿児島県）、有害鳥獣捕獲（屋久島町）によるヤクシカの捕獲頭数、個体情報（場所、性別等）を整理。

## 2. モニタリング地点

屋久島全域

## 3. これまでの結果

- ・捕獲は主に屋久島辺縁部の低標高地域を中心に実施され、捕獲頭数は平成 26 年度以降、年々減少している。
- ・中標高帯以上での捕獲はほとんど実施されていない。



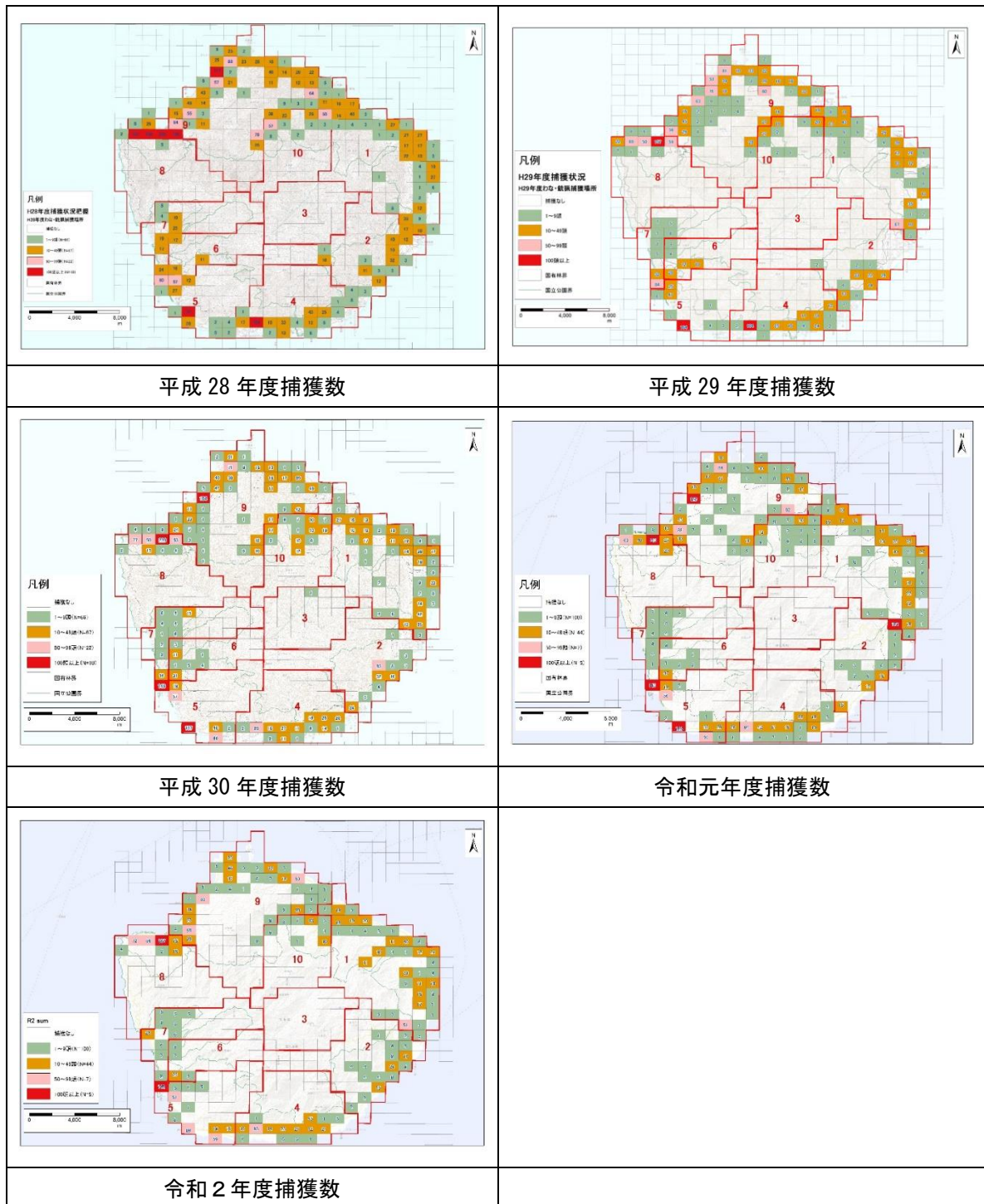


図 13 平成 24 年度から令和 2 年度までの捕獲数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

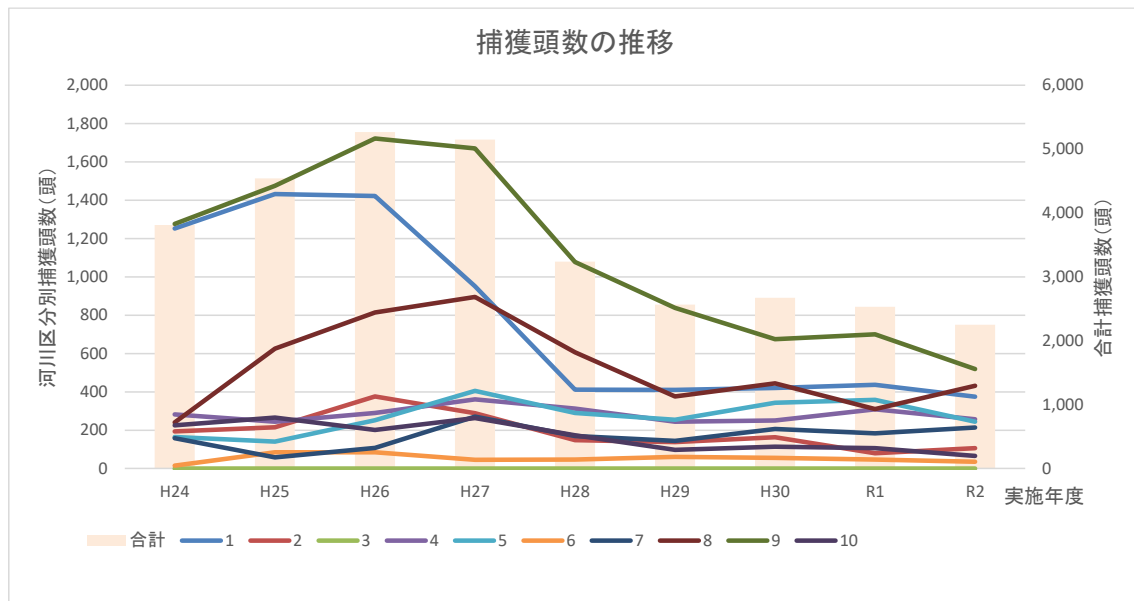


図 14 河川界区分ごとの及び屋久島全体の捕獲頭数

- 糞塊密度調査を開始した平成 26 年度から令和 2 年度までの累積捕獲数と糞塊密度を比較すると、継続的に捕獲が実施された西部地域を除く屋久島辺縁部の低標高地域では相対的に低い値まで糞塊密度が減少した。また、捕獲が実施されていない屋久島中心部の高標高地域や西部地域においても糞塊密度は減少し、屋久島全体で捕獲の効果が出ている可能性がある。

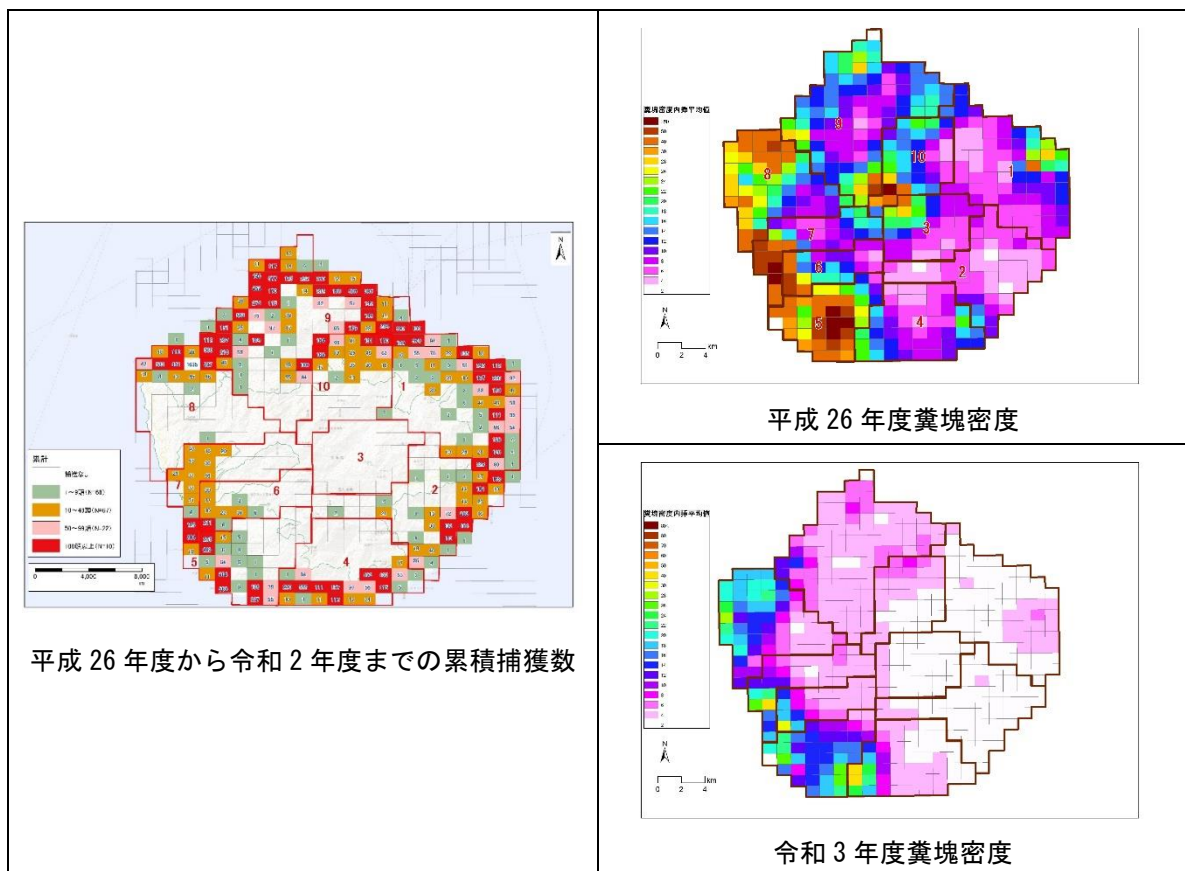


図 15 累積捕獲頭数と糞塊密度の比較

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・河川界区分ごとの糞塊密度は、河川界区分によっては途中一時増加がみられたものの、平成 26 年度と令和 3 年度を比較すると全ての河川界区分で減少し、捕獲圧を継続的に与えたことが糞塊密度の減少につながった可能性がある。
- ・捕獲が行われていない河川界区分 3 においても減少が見られたことから、捕獲は捕獲地周辺にも糞塊密度減少の効果を示している可能性がある。

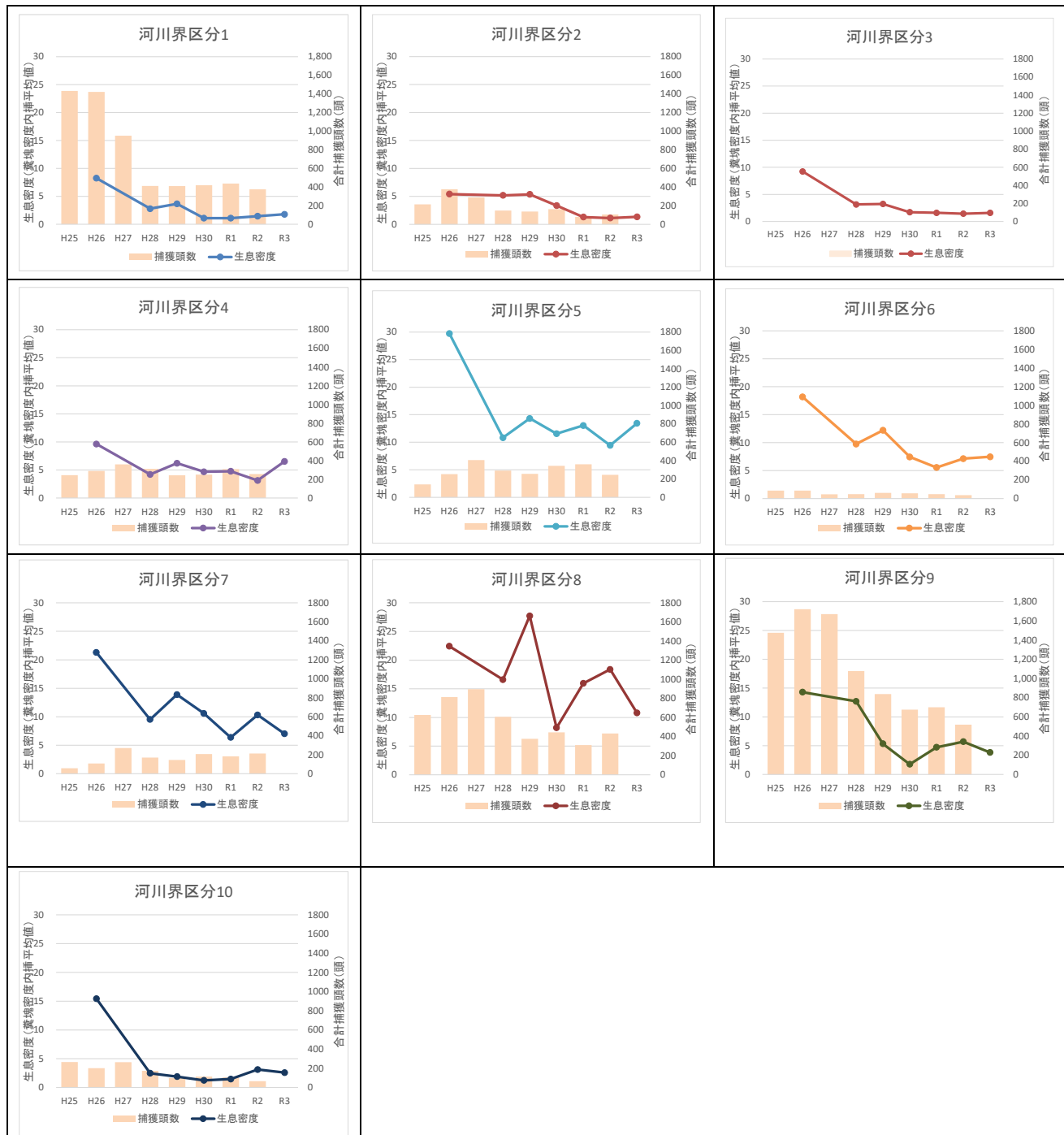


図 16 河川界区分ごとの生息密度（糞塊密度）と捕獲頭数

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・捕獲頭数は平成 26 年度以降、年々減少し、目撃情報や農作物の被害も減少している。
- ・農作物への被害は減少しているが、果樹の新芽、樹皮を剥ぐなどの被害のほか、野菜類の食害が見られる状況である。また、住民の生活圏での果樹、家庭菜園における被害も発生している。畜産については、草地の食害やシカに寄生するヒルやダニによる被害も発生しており、引き続き被害防止対策を講じる必要がある。

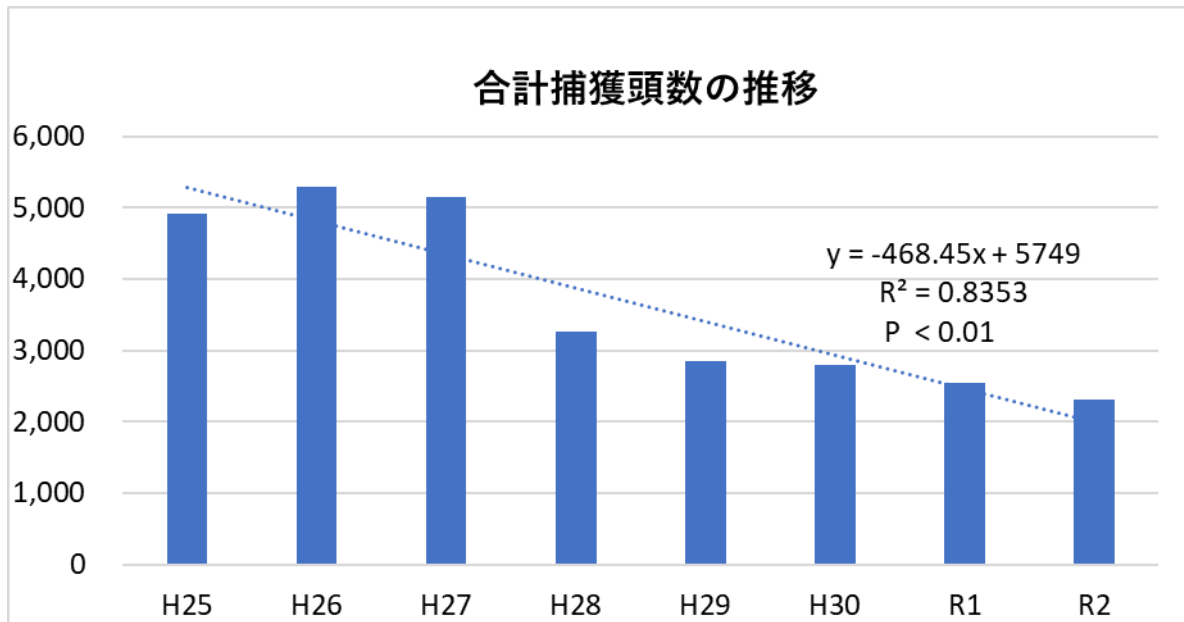


図 17 合計捕獲頭数の推移

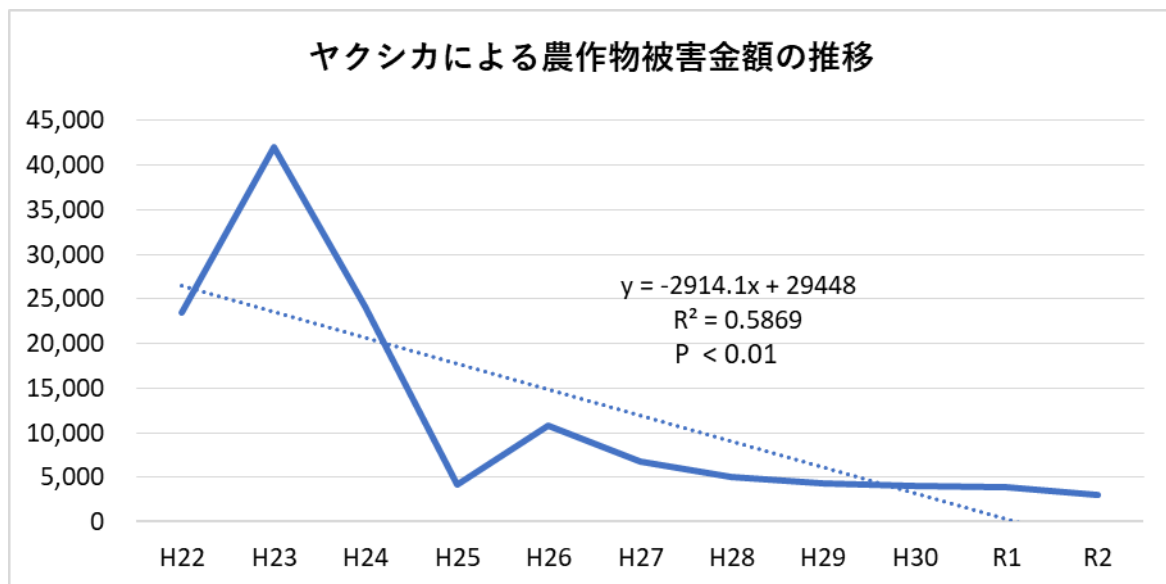


図 18 ヤクシカによる農作物被害金額の推移

表 5 捕獲頭数の推移

【平成25年度～令和2年度の推移】

(頭)

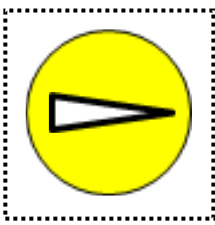
|             |                            | H25   | H26   | H27   | H28   | H29   | H30   | R元    | R2    |
|-------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 民<br>有<br>林 | 上屋久猟友会                     | 2,966 | 3,474 | 3,134 | 1,896 | 1,516 | 1,392 | 1,217 | 1,212 |
|             | オス                         |       | 1,405 | 1,287 | 773   | 707   | 624   | 603   | 584   |
|             | メス                         |       | 2,069 | 1,847 | 1,123 | 809   | 768   | 614   | 628   |
|             | うち銃猟捕獲                     |       |       | 6     | 1     | 1     | 0     | 3     | 0     |
|             |                            |       |       | 22    | 8     | 6     | 0     | 1     | 1     |
|             | 屋久町猟友会                     | 1,163 | 1,412 | 1,508 | 965   | 893   | 1,108 | 1,135 | 896   |
|             | オス                         |       | 659   | 797   | 496   | 461   | 597   | 643   | 514   |
|             | メス                         |       | 753   | 711   | 469   | 432   | 511   | 492   | 382   |
|             | うち銃猟捕獲                     |       |       | 44    | 15    | 6     | 5     | 11    | 11    |
|             |                            |       |       | 34    | 22    | 6     | 8     | 17    | 5     |
|             | 環境省<br>(西部地域個体数調整)         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 24    |
|             | オス                         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 18    |
|             | メス                         | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 6     |
| 国<br>有<br>林 | 森林管理署                      | 415   | 399   | 510   | 403   | 427   | 192   | 173   | 159   |
|             | オス                         |       | 206   | 277   | 207   | 189   | 97    | 92    | 66    |
|             | メス                         |       | 193   | 233   | 196   | 238   | 95    | 81    | 93    |
|             | うち職員捕獲等                    | 415   | 399   | 425   | 308   | 185   | 31    | 18    | 7     |
|             | うち委託等誘引捕獲                  | -     | -     | 85    | 95    | 165   | 123   | 120   | 99    |
|             | うち鹿児島県<br>(わな捕獲)           | -     | -     | -     | -     | 71    | 27    | 35    | 43    |
|             | うち環境省(シャープシュー<br>ティング試験捕獲) | -     | -     | -     | -     | 6     | 11    | 0     | 10    |
|             | ※1 (参考) 協定・官民界<br>有害捕獲     | (28)  | (154) | (81)  | (46)  | (28)  | (30)  | (18)  | 26    |
|             | 狩猟期捕獲                      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|             | オス                         | 188   | 1     | 3     | 2     | 12    | 64    | 6     | 16    |
|             | メス                         | 176   | 0     | 0     | 1     | 10    | 43    | 5     | 12    |
|             | 合計                         | 4,908 | 5,286 | 5,155 | 3,267 | 2,858 | 2,799 | 2,536 | 2,319 |
|             | オス                         | -     | 2,271 | 2,364 | 1,478 | 1,369 | 1,382 | 1,344 | 1,198 |
|             | メス                         | -     | 3,015 | 2,791 | 1,789 | 1,489 | 1,417 | 1,192 | 1,121 |
|             | うち銃猟<br>捕獲合計               |       |       | 50    | 16    | 13    | 16    | 19    | 34    |
|             |                            |       |       | 56    | 30    | 22    | 28    | 23    | 21    |

注: ※1 協定・官民界有害捕獲等分は、両猟友会の実績に含まれているため、国有林の合計には計上していない

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート (案)

(評価者：ヤクシカWG)

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| モニタリング項目                                                                            | No. 8 ヤクシカの動態把握及び被害状況把握 3                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                              |                                                                            |
| 実施主体                                                                                | 環境省・九州大学 (①)、林野庁 (②)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |                                                                            |
| 対応する評価項目                                                                            | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                              |                                                                            |
| モニタリング手法                                                                            | ①防護柵内外の植生調査を定期的実施し、植生回復状況を把握するとともに、特定の植物にタグを装着し、追跡調査を実施<br>②植生調査プロットを設定し被害状況を調査するとともに、防鹿柵 (植生保護柵) 設置箇所の柵の内外の調査プロットにおいて植生の回復状況等を調査                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                            |
| 評価指標                                                                                | No. 11 ヤクシカによる植生被害及び回復状況                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                              |                                                                            |
| 評価基準                                                                                | 林床植生に過度な摂食がみられずに、森林生態系の維持及び適切な森林更新が期待されること                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |                                                                            |
| 評価箇所等                                                                               | ①西部 (5 箇所)、小杉谷 (4 箇所)、安房 (4 箇所)、ヤクスギランド (2 箇所)、高層湿原 (1 箇所)<br>②西部、北東部、南部など                                                                                                                                                                                                                |                                                              |                                                                            |
| モニタリング頻度                                                                            | ①：1～3 年毎                      ②：1～5 年毎                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              |                                                                            |
| 評価                                                                                  | 評価基準への適合性                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> 適合<br><input type="checkbox"/> 判断不可 | <input checked="" type="checkbox"/> 非適合<br><input type="checkbox"/> 著しく非適合 |
|  | 傾向                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 改善<br><input type="checkbox"/> 情報不足 | <input checked="" type="checkbox"/> 現状維持<br><input type="checkbox"/> 悪化    |
|                                                                                     | [評価対象期間]2012 年～2021 年<br>・愛子 600m では 9 種中 3 種の柵外被度が柵内の半分未満。<br>・愛子 800m では 8 種中 3 種の柵外被度が柵内の半分未満。<br>・中間 3 では 9 種中 5 種の柵外被度が柵内の半分未満。<br>・尾之間中では 7 種中 5 種の柵外被度が柵内の半分未満。<br>・カンノンでは 3 種全ての柵外被度が柵内の半分未満。<br>・カンカケでは 6 種中 3 種の柵外被度が柵内の半分未満。<br>・環境省の西部及び安房の植生保護柵では、確認種数、確認株数ともに、柵内の方が柵外に比べ多い。 |                                                              |                                                                            |
| 今後に向けた留意事項                                                                          | ・2019 年に整理された森林生態系の管理目標 I では、植生保護柵内外の状況について、評価指標を「シダ植物の被度」とし、評価基準を「植生保護柵外のシダ植物の被度を柵内の 50%を目安として回復させる」としている。                                                                                                                                                                               |                                                              |                                                                            |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項 (例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等) について記載する。

## 評価指標 No. 11 ヤクシカによる植生被害及び回復状況（バックデータ）

## 1. モニタリング手法

- ・防護柵内外の植生調査を定期的を実施し、植生回復状況を把握するとともに、特定の植物にタグを装着し、追跡調査を実施
- ・植生調査プロットを設定し被害状況を調査するとともに、防鹿柵（植生保護柵）設置箇所の柵の内外の調査プロットにおいて植生の回復状況等を調査
- ・2019年に整理された森林生態系の管理目標Ⅰでは、植生保護柵内外の状況について、評価指標を「シダ植物の被度」とし、評価基準を「植生保護柵外のシダ植物の被度を柵内の50%を目安として回復させる」としている。

## 2. モニタリング地点



図 19 環境省によるモニタリング地点

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料を一部改変)

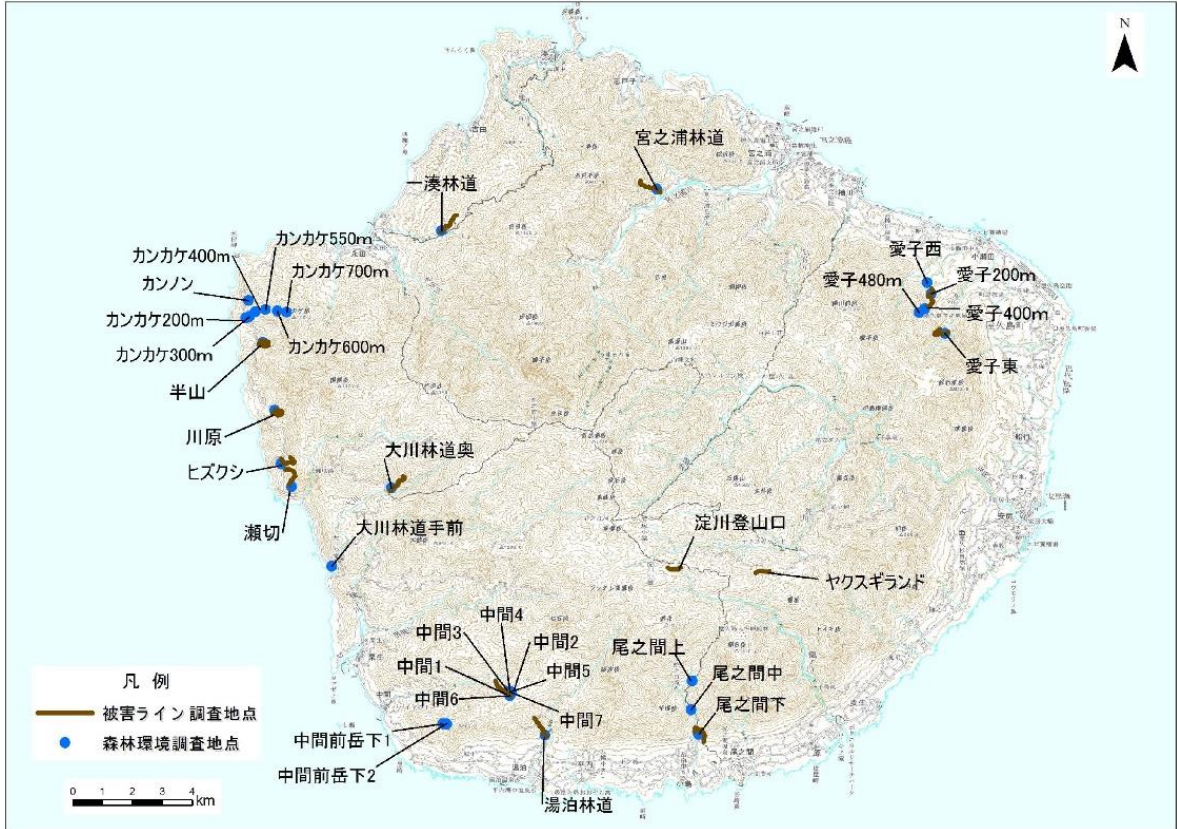


図 20 林野庁（九州森林管理局）によるモニタリング地点

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

### 3. これまでの結果

＜林野庁の調査結果（森林生態系の管理目標関係）＞

【愛子岳】

- ・愛子岳の植生保護柵は河川界区分 1 に位置し、標高 200m～800m にかけて 4 箇所ある。
- ・愛子 600m の植生保護柵は 2021 年度に調査された。柵内外ともに 9 種のシダ植物が確認され、うちコウヤコケシノブとコハシゴシダは柵内のみ、ウラジロとトウゴクシダは柵外のみの確認であった。
- ・柵内で確認された 9 種のうち 3 種が目標に至っていない状況であった。
- ・今回が初めての調査であるため、本植生保護柵では今後の回復状況に注意していく必要がある。

表 6 愛子 600m における柵内外のシダ植物の被度

| 種名         | 調査年度 |    |
|------------|------|----|
|            | 2021 |    |
|            | 柵内   | 柵外 |
| ウラジロ       |      | 1% |
| エダウチホングウシダ | 1%   | 1% |
| オニクラマゴケ    | 1%   | 1% |
| コウヤコケシノブ   | 1%   |    |
| コスギイタチシダ   |      | 1% |
| コハシゴシダ     | 1%   |    |
| タカサゴキジノオ   | 1%   | 1% |
| トウゴクシダ     |      | 1% |
| ヒメハシゴシダ    | 1%   |    |
| ホコザキベニシダ   | 3%   | 3% |
| ミヤマノコギリシダ  | 1%   | 1% |
| ヨゴレイタチシダ   | 1%   | 1% |
| 種数計        | 9    | 9  |
| 目標未達種数     | 3    |    |

※森林生態系の管理目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・愛子 800m の保護柵は 2021 年度に調査された。柵内で 8 種、柵外で 9 種のシダ植物が確認され、うちコウヤコケシノブとタカサゴシダは柵内のみ、オニクラマゴケ、コバノイシカグマ、タイワンハリガネワラビは柵外のみ確認であった。
- ・柵内で確認された 8 種のうち 3 種が目標に至っていない状況であった。
- ・今回が初めての調査であるため、本植生保護柵では今後の回復状況に注意していく必要がある。

表 7 愛子 800m における柵内外のシダ植物の被度

| 種名          | 調査年度 |    |
|-------------|------|----|
|             | 2021 |    |
|             | 柵内   | 柵外 |
| ウラジロ        | 1%   | 1% |
| オオキジノオ      | 3%   | 1% |
| オニクラマゴケ     |      | 1% |
| コウヤコケシノブ    | 3%   |    |
| コバノイシカグマ    |      | 1% |
| タイワンハリガネワラビ |      | 1% |
| タカサゴキジノオ    | 1%   | 1% |
| タカサゴシダ      | 1%   |    |
| トウゴクシダ      | 5%   | 5% |
| ホコザキベニシダ    | 10%  | 5% |
| ミヤマノコギリシダ   | 1%   | 3% |
| 種数計         | 8    | 9  |
| 目標未達種数      | 3    |    |

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 【中間 3】

- ・ 中間の植生保護柵は河川界区分 5 に位置している。
- ・ 標高約 770m に設置されている中間 3 の植生保護柵は 2011 年度、2012 年度、2021 年度に調査を実施した。
- ・ 2011 年度調査で 9 種のシダ植物が柵内外で確認され、9 種中 5 種が目標に至っていない状況であった。2012 年度は柵内において 2 種が新規に確認されたものの、11 種中 8 種が目標未達であった。
- ・ 約 10 年ぶりに実施された 2021 年度調査では、ヒメノキシノブが柵内で新規に確認されたものの、カタヒバ、トウゴクシダ、ホコザキベニシダが柵内で消失し、さらにハイホラゴケ、ホコザキベニシダ、ヤクカナワラビが柵外においても消失した。
- ・ また、2012 年度の目標未達のカツモウイノデは柵外被度が増加したものの、ヌリトラノオ、ノキシノブ、ヒトツバ、ホソバカナワラビの柵外被度がそれぞれ未回復、減少という状況であり、新規確認種のヒメノキシノブが柵外では確認されていない。
- ・ 2021 年度は確認種 9 種のうち 5 種が目標に至っていない状況であった。

表 8 中間 3 における柵内外のシダ植物の被度

| 種名        | 調査年度 |     |      |     |      |     |
|-----------|------|-----|------|-----|------|-----|
|           | 2011 |     | 2012 |     | 2021 |     |
|           | 柵内   | 柵外  | 柵内   | 柵外  | 柵内   | 柵外  |
| カタヒバ      | 1%   |     | 1%   |     | 消失   |     |
| カツモウイノデ   | 25%  | 10% | 25%  | 10% | 10%  | 40% |
| タカサゴキシノオ  | 1%   | 10% | 1%   | 10% | 1%   | 1%  |
| タカサゴシダ    | 10%  | 10% | 10%  | 10% | 1%   | 1%  |
| ツルホラゴケ    |      | 25% |      | 25% |      | 1%  |
| トウゴクシダ    |      |     | 1%   |     | 消失   |     |
| ヌリトラノオ    | 1%   |     | 1%   |     | 1%   |     |
| ノキシノブ     |      |     | 1%   |     | 1%   |     |
| ハイホラゴケ    |      | 1%  |      | 10% |      | 消失  |
| ヒトツバ      | 10%  |     | 10%  |     | 1%   |     |
| ホコザキベニシダ  | 1%   | 1%  | 10%  | 1%  | 消失   | 消失  |
| ホソバカナワラビ  | 50%  | 10% | 50%  | 10% | 25%  | 10% |
| ミヤマノコギリシダ | 50%  | 25% | 50%  | 50% | 30%  | 50% |
| ヤクカナワラビ   |      | 1%  |      | 1%  |      | 消失  |
| ヒメノキシノブ   |      |     |      |     | 1%   |     |
| 確認種数      | 9    | 9   | 11   | 9   | 9    | 6   |
| 目標未達種数    | 5    |     | 8    |     | 5    |     |

※新規確認種を赤字、目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 【尾之間中】

- ・ 尾之間中の植生保護柵は河川界区分 4 に位置し、標高約 350m に 1 箇所設置され、2011 年度と 2021 年度に調査が実施された。
- ・ 2011 年度調査において柵内で 7 種、柵外で 8 種のシダ植物が確認され、3 種が目標に至っていない状況であった。
- ・ 約 10 年ぶりに実施された 2021 年度調査では、2011 年度時点で目標未達であったオオカグマ、コバノカナワラビ、ヌリトラノオの 3 種については柵内においても被度が減少し、柵外ではエ

ダウチホングウシダとホソバカナワラビの 2 種が消失した。さらに柵外ではホゴザキベニシダの被度減少もあった。

- ・2021 年度は柵内での確認種 7 種のうち 5 種が目標に至っていない状況であり、目標未達種が 3 種から 5 種になった。

表 9 尾之間中における柵内外のシダ植物の被度

| 種名         | 調査年度 |     |      |    |
|------------|------|-----|------|----|
|            | 2011 |     | 2021 |    |
|            | 柵内   | 柵外  | 柵内   | 柵外 |
| エダウチホングウシダ | 1%   | 1%  | 1%   | 消失 |
| オオカグマ      | 10%  |     | 1%   |    |
| カツモウイノデ    |      | 10% |      | 1% |
| コケシノブ      |      | 1%  |      | 1% |
| コバノカナワラビ   | 10%  |     | 1%   |    |
| ヌリトラノオ     | 10%  |     | 1%   |    |
| ヘラシダ       |      | 1%  |      | 1% |
| ホゴザキベニシダ   | 10%  | 10% | 7%   | 1% |
| ホソバカナワラビ   |      | 1%  |      | 消失 |
| ミヤマノコギリシダ  | 1%   | 10% | 1%   | 1% |
| ヤクカナワラビ    | 1%   | 10% | 1%   | 1% |
| 確認種数       | 7    | 8   | 7    | 6  |
| 目標未達種数     | 3    |     | 5    |    |

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

#### 【カンノン】

- ・カンノンの植生保護柵は河川界区分 8 に位置し、標高約 280m に 1 箇所設置され、2015 年度と 2021 年度に調査が実施された。
- ・2015 年度調査において柵内外で 3 種のシダ植物が確認され、2 種が目標未達であった。
- ・2021 年度調査では柵内のカツモウイノデとホソバカナワラビの被度が増加した一方、柵外においてミヤマノコギリシダとヨゴレイタチシダが消失した。
- ・2021 年度は柵内での確認種 3 種全てが目標に至っていない状況となり、柵外確認種はホソバカナワラビのみとなった。

表 10 カンノンにおける柵内外のシダ植物の被度

| 種名        | 調査年度 |    |      |    |
|-----------|------|----|------|----|
|           | 2015 |    | 2021 |    |
|           | 柵内   | 柵外 | 柵内   | 柵外 |
| カツモウイノデ   | 25%  |    | 40%  |    |
| ホソバカナワラビ  | 10%  | 1% | 25%  | 1% |
| ミヤマノコギリシダ | 1%   | 1% | 1%   | 消失 |
| ヨゴレイタチシダ  |      | 1% |      | 消失 |
| 種数計       | 3    | 3  | 3    | 1  |
| 目標未達種数    | 2    |    | 3    |    |

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 【カンカケ】

- ・カンカケの植生保護柵は河川界区分 8 に位置し、標高 200m～700m にかけて 6 箇所ある。
- ・標高約 600m の植生保護柵においては、2012 年度と 2021 年度に調査が実施された。
- ・2012 年度調査において柵内で 8 種、柵外で 11 種のシダ植物が確認され、目標未達はホソバカナワラビ 1 種のみであった。
- ・約 10 年ぶりに実施された 2021 年度調査では、柵内でエダウチホングウシダとコバノイシカグマの 2 種が消失したほか、柵外ではその 2 種に加え、オニクラマゴケ、ナガバノイタチシダ、ヤクカナワラビの 3 種を含め計 5 種が消失し、確認種数は柵内で 8 種から 6 種に、柵外で 11 種から 6 種に減少した。
- ・2021 年度は柵内での確認種 6 種中 3 種が目標に至っていない状況であり、目標未達種が 1 種から 3 種になった。

表 11 カンカケ 600m における柵内外のシダ植物の被度

| 種名         | 調査年度 |     |      |     |
|------------|------|-----|------|-----|
|            | 2012 |     | 2021 |     |
|            | 柵内   | 柵外  | 柵内   | 柵外  |
| エダウチホングウシダ | 1%   | 1%  | 消失   | 消失  |
| オニクラマゴケ    |      | 1%  |      | 消失  |
| コウヤコケシノブ   |      | 1%  |      | 1%  |
| コバノイシカグマ   | 1%   | 1%  | 消失   | 消失  |
| タカサゴキジノオ   | 1%   | 1%  | 1%   | 1%  |
| ツルホラゴケ     | 1%   | 1%  | 1%   | 1%  |
| ナガバノイタチシダ  |      | 1%  |      | 消失  |
| ホコザキベニシダ   | 1%   | 1%  | 10%  | 1%  |
| ホソバカナワラビ   | 10%  |     | 5%   |     |
| ミヤマノコギリシダ  | 75%  | 75% | 75%  | 75% |
| ヤクカナワラビ    | 1%   | 1%  | 1%   | 消失  |
| ヨゴレイタチシダ   |      | 1%  |      | 1%  |
| 確認種数       | 8    | 11  | 6    | 6   |
| 目標未達種数     | 1    |     | 3    |     |

※目標に至っていない部分を青色着色で示した。

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・その他の植生保護柵については整理中。

＜環境省の 2021 年度（西部 1～5 工区及び安房）調査結果＞

（１）植生保護柵内外の種数及び株数の比較

- ・確認種数、確認株数ともに、柵内の方が柵外に比べ多い結果となった。

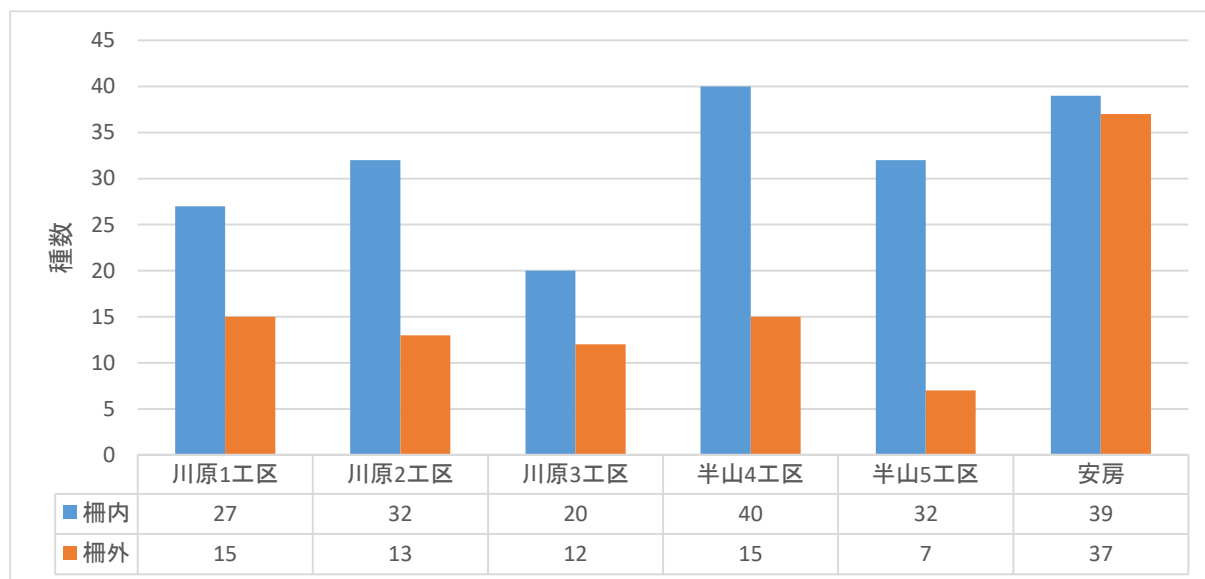


図 21 植生保護柵内外の確認種数の比較

（屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋）

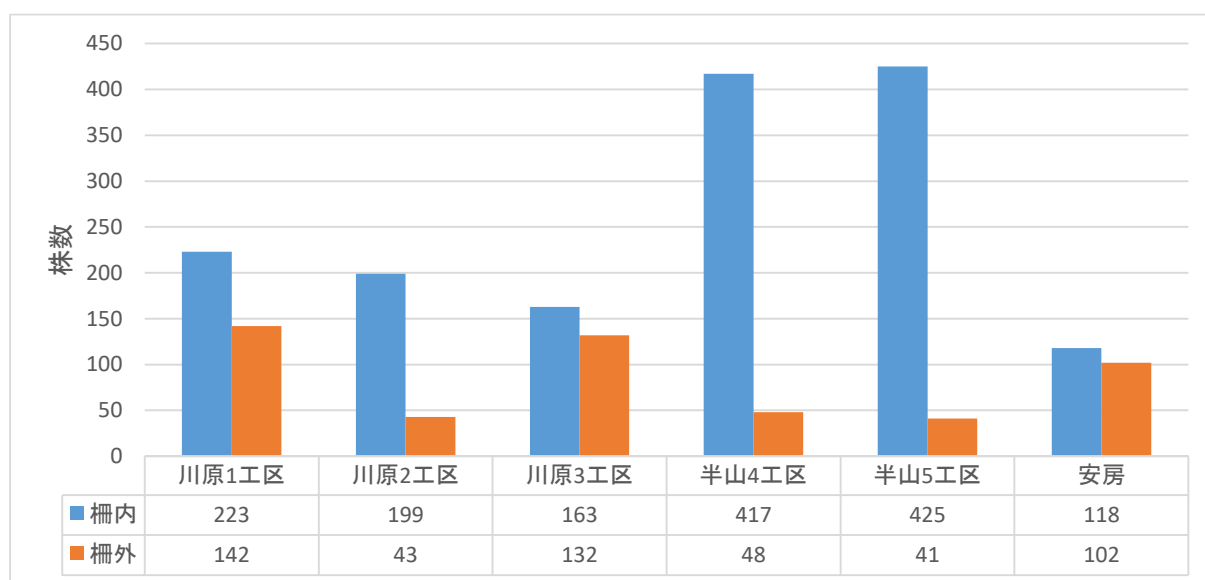


図 22 植生保護柵内外の確認株数の比較

（屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋）

## (2) 植生保護柵内外の種数の経年変化

- ・柵内の種数は前回調査以降、半山 4 工区と半山 5 工区、安房で増加し、川原 1 工区、川原 2 工区、川原 3 工区では大きな変化は見られなかった。
- ・柵外の種数は前回調査以降、半山 4 工区と安房が増加し、川原 1 工区が減少した。川原 2 工区、川原 3 工区、半山 5 工区では大きな変化は見られなかった。

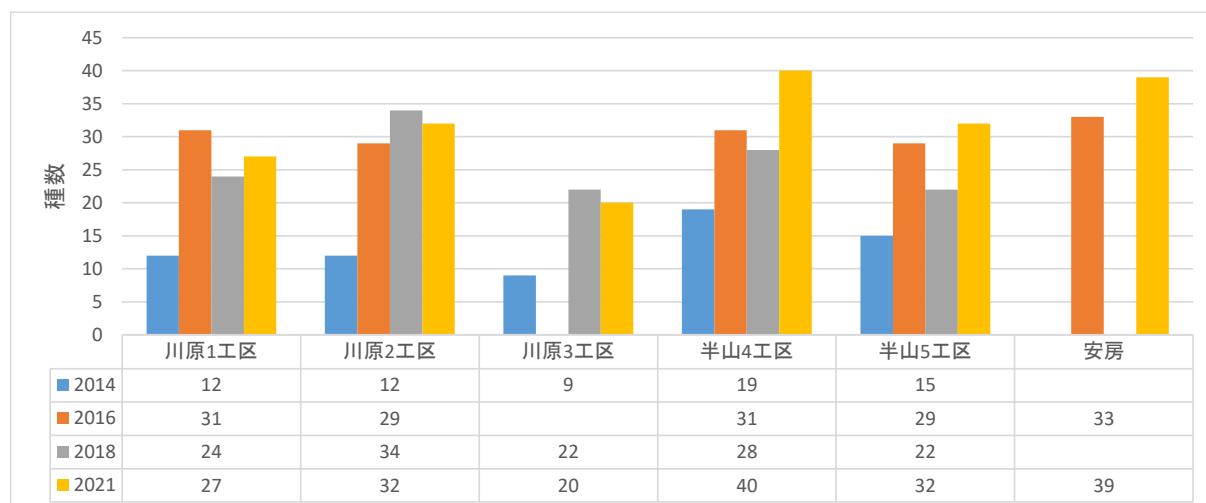


図 23 柵内における確認種数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

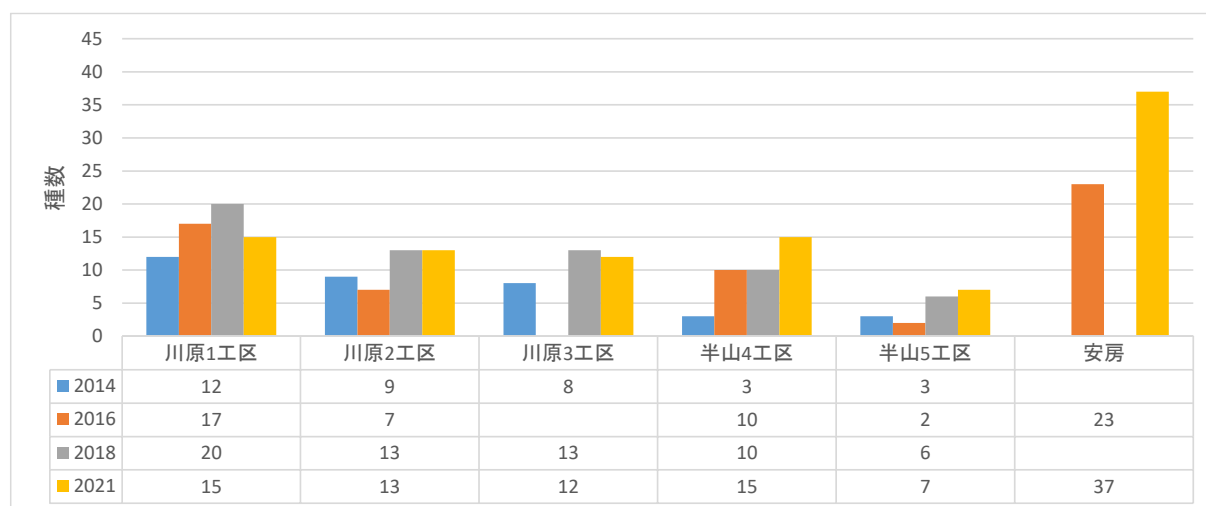


図 24 柵外における確認種数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## (3) 植生保護柵内外の株数の経年変化

- ・柵内の株数は前回調査以降、川原 2 工区、半山 4 工区、半山 5 工区で増加し、川原 3 工区と安房で減少した。川原 1 工区では大きな変化は見られなかった。
- ・柵外の株数は前回調査以降、川原 1 工区、川原 3 工区、半山 4 工区、半山 5 工区、安房で増加し、川原 2 工区で減少した。

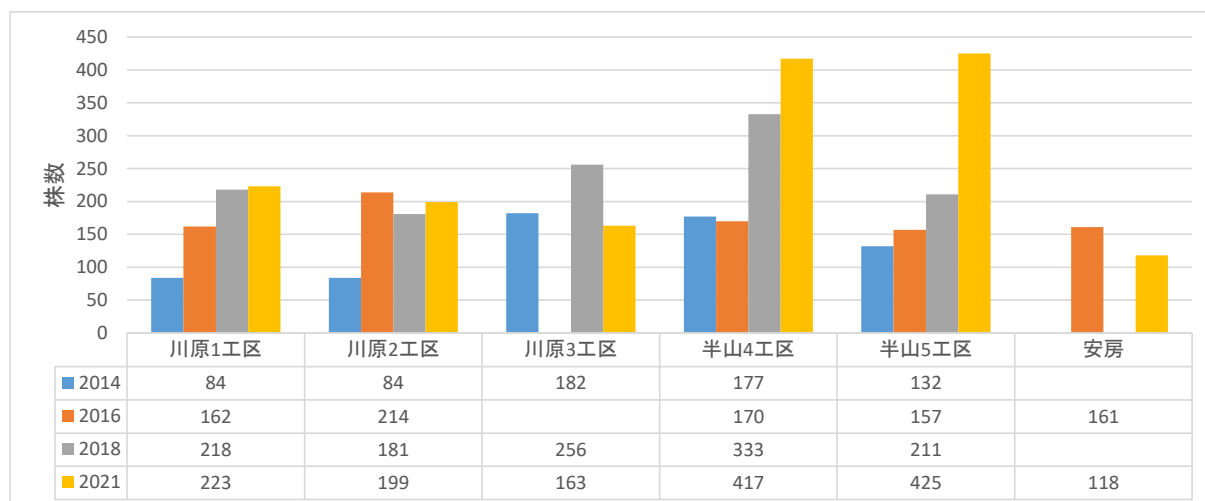


図 25 柵内における確認株数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

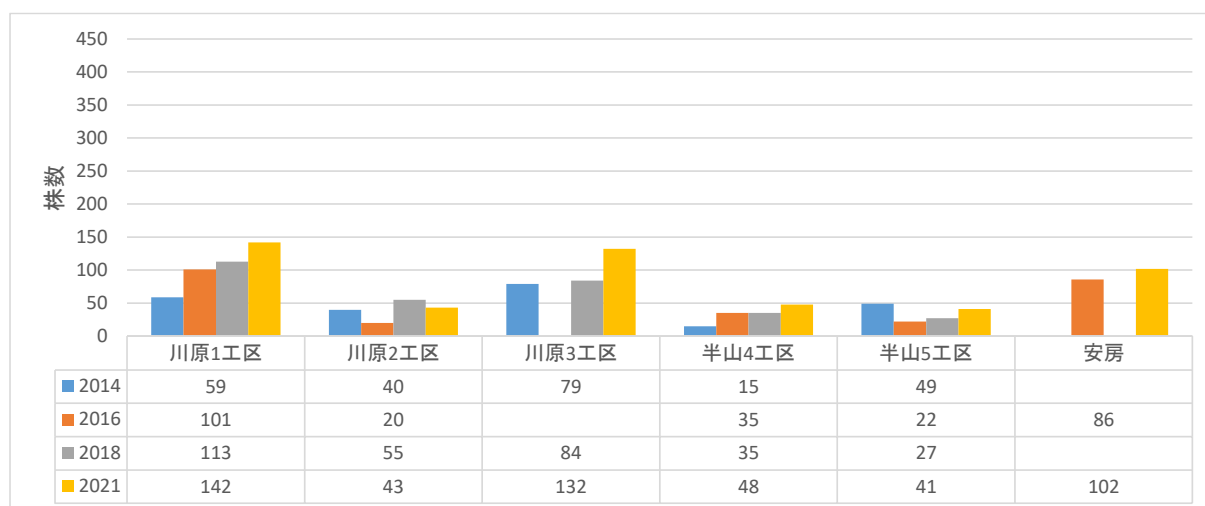


図 26 柵外における確認株数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## (4) 出現種の確認状況

## 1) 川原 1 工区

- ・柵内では 27 種 223 株(植被率計 36.8%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 48.1%、株数における割合は 57.0%となった。
- ・シラタマカズラやバリバリノキ、クロキが多くみられたほか、柵外では確認されないホウロクイチゴやサカキカズラ、ホソバタブ、ヒメユズリハがみられた。
- ・柵外では 15 種 142 株(植被率計 4.9%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 53.3%、株数における割合は 51.4%となった。
- ・バリバリノキやリュウキュウイチゴ、シラタマカズラが多くみられたほか、柵内では確認されないサクラツツジが多くみられた。
- ・種数、株数、植被率いずれも柵内で多く、種数における不嗜好性植物の割合は柵外で高く、株数における不嗜好性植物の割合は柵内が高かった。

表 12 植生保護柵内外の下層植生の状況(川原 1 工区)

| 種名          | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性                    | 種名               | 確認株数 |     | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |
|-------------|------|----|--------|--------|---------------------------|------------------|------|-----|--------|--------|--------|
|             | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |                           |                  | 柵内   | 柵外  | 柵内     | 柵外     |        |
| イヌビワ        | 3    |    | 0.1%未満 |        | 嗜好性植物                     | カンコノキ            | 6    | 10  | 0.2    | 0.2    | その他    |
| サカキカズラ      | 10   |    | 0.1%未満 |        |                           | コハシゴシダ           |      | 2   |        | 0.1%未満 |        |
| シマイズセンリョウ   | 3    |    | 1.1    |        |                           | サクラツツジ           |      | 16  |        | 0.1    |        |
| シャリンバイ      | 2    |    | 0.1%未満 |        |                           | シロシャクジョウ         | 2    |     | 0.1%未満 |        |        |
| タイミンタチバナ    |      | 1  |        | 0.1%未満 |                           | ツタ               | 8    |     | 0.1%未満 |        |        |
| タラノキ        | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           | トキワガキ            | 1    |     | 0.1%未満 |        |        |
| フウトウカズラ     |      | 3  |        | 0.1%未満 |                           | ハマヒサカキ           | 12   | 12  | 1.0    | 0.3    |        |
| ホウロクイチゴ     | 12   |    | 10.3   |        |                           | バリバリノキ           | 24   | 25  | 2.5    | 0.1    |        |
| ホソバタブ       | 10   |    | 0.1%未満 |        |                           | 種数(不明除く)         | 27   | 15  |        |        | 合計     |
| リュウキュウバライチゴ | 2    |    | 0.1%未満 |        |                           | 全種<br>(株数計/植被率計) | 223  | 142 | 36.8   | 4.9    |        |
| アブラギリ       | 3    | 1  | 0.7    | 0.1    | シダ植物<br>(株数計/植被率計)        | 16               | 9    | 3.8 | 0.1%未満 |        |        |
| クロキ         | 20   | 8  | 6.3    | 0.1%未満 | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 48.1             | 53.3 |     |        |        |        |
| クロバイ        | 1    | 8  | 0.1    | 0.3    | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 57.0             | 51.4 |     |        |        |        |
| クワズイモ       | 1    |    | 0.1%未満 |        | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |                  |      |     |        |        |        |
| ゴシダ         | 13   | 7  | 3.3    | 0.1%未満 | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |                  |      |     |        |        |        |
| シラタマカズラ     | 54   | 21 | 0.1    | 0.1%未満 |                           |                  |      |     |        |        |        |
| センリョウ       |      | 3  |        | 3.3    |                           |                  |      |     |        |        |        |
| タマシダ        | 3    |    | 0.5    |        |                           |                  |      |     |        |        |        |
| ハスノハカズラ     | 2    |    | 0.1%未満 |        |                           |                  |      |     |        |        |        |
| ヒサカキ        | 6    | 3  | 2.9    | 0.2    |                           |                  |      |     |        |        |        |
| ヒメユズリハ      | 9    |    | 0.1%未満 |        |                           |                  |      |     |        |        |        |
| モクダチバナ      | 6    |    | 1.0    |        |                           |                  |      |     |        |        |        |
| リュウキュウイチゴ   | 8    | 22 | 0.3    | 0.4    |                           |                  |      |     |        |        |        |
| リュウキュウマメガキ  | 1    |    | 6.7    |        |                           |                  |      |     |        |        |        |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 2) 川原 2 工区

- ・柵内では 32 種 199 株(植被率計 53.5%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 46.9%、株数における割合は 34.7%となった。
- ・バリバリノキやホソバカナワラビ、ツタ、シラタマカズラが多くみられたほか、柵外では確認されないホソバカナワラビ、ツタが多くみられた。
- ・柵外では 13 種 43 株(植被率計 5.8%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 46.2%、株数における割合は 27.9%となった。
- ・バリバリノキやコハシゴシダが多くみられたほか、柵内では確認されないコハシゴシダが多くみられた。
- ・種数、株数、植被率いずれも柵内で多く、種数における不嗜好性植物の割合は柵内外で同程度であり、株数における不嗜好性植物の割合は柵内が高かった。

表 13 植生保護柵内外の下層植生の状況(川原 2 工区)

| 種名         | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性                    | 種名       | 確認株数 |      | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |  |
|------------|------|----|--------|--------|---------------------------|----------|------|------|--------|--------|--------|--|
|            | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |                           |          | 柵内   | 柵外   | 柵内     | 柵外     |        |  |
| イヌビワ       | 1    |    | 0.1%未満 |        | 嗜好性植物                     | ウスバシカグマ  | 1    | 1    | 0.1%未満 | 0.1%未満 | その他    |  |
| カラスザンショウ   | 2    |    | 0.1%未満 |        |                           | オオバライチゴ  |      | 1    |        | 0.1%未満 |        |  |
| クマノミズキ     | 2    |    | 0.1    |        |                           | カンコノキ    | 3    |      | 0.1    |        |        |  |
| サカキカズラ     | 4    |    | 0.1    |        |                           | キダチニンドウ  | 1    |      | 0.1    |        |        |  |
| シマイズセンリョウ  |      |    | 1.3    |        |                           | コハシゴシダ   |      | 12   |        | 0.1%未満 |        |  |
| シマサルナシ     | 3    |    | 0.4    |        |                           | ツタ       | 27   |      | 2.1    |        |        |  |
| ハマクサギ      | 1    |    | 0.4    |        |                           | ハチジョウシダ  | 1    |      | 0.1%未満 |        |        |  |
| ホウロクイチゴ    | 4    | 1  | 1.3    | 0.1    |                           | バリバリノキ   | 40   | 14   | 2.8    | 0.2    |        |  |
| ホソバタ       | 2    |    | 0.1    |        |                           | ホソバカナワラビ | 29   |      | 18.3   |        |        |  |
| ポチョウジ      | 7    |    | 0.1    |        |                           | 希少       | 2    | 1    | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        |  |
| アブラギリ      | 8    | 3  | 5.8    | 5.0    | ムラサキシキブ                   |          | 1    |      | 0.1    |        |        |  |
| アマクサギ      | 1    |    | 0.1%未満 |        | 種数(不明除く)                  | 32       | 13   |      |        |        |        |  |
| クスノキ       | 1    |    | 0.1%未満 |        | 全種<br>(株数計/植被率計)          | 199      | 43   | 53.5 | 5.8    |        |        |  |
| クロキ        | 2    |    | 2.2    |        | シダ植物<br>(株数計/植被率計)        | 31       | 13   | 18.3 | 0.1%未満 |        |        |  |
| シラタマカズラ    | 22   | 1  | 0.3    | 0.1%未満 | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 46.9     | 46.2 |      |        |        |        |  |
| シロダモ       | 1    |    | 0.2    |        | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 34.7     | 27.9 |      |        |        |        |  |
| ハスノハカズラ    | 1    | 4  | 0.1%未満 | 0.1    | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |          |      |      |        |        |        |  |
| ハナガサノキ     | 3    |    | 0.5    |        | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |          |      |      |        |        |        |  |
| ヒサカキ       | 4    | 2  | 8.0    | 0.3    |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| ヒメイタビ      | 3    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| フカノキ       | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| フデリンドウ     | 8    |    | 0.1%未満 |        |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| モクダチバナ     | 6    |    | 8.2    |        |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| ヤブツバキ      | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| リュウキュウイチゴ  | 7    | 1  | 0.4    | 0.1%未満 |                           |          |      |      |        |        |        |  |
| リュウキュウマメガキ |      |    | 0.8    |        |                           |          |      |      |        |        |        |  |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 3) 川原 3 工区

- ・柵内では 20 種 163 株(植被率計 47.1%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 40.0%、株数における割合は 19.0%となった。
- ・ホソバカナワラビやバリバリノキが多くみられたほか、柵外では確認されないモクタチバナやハマビワがみられた。
- ・柵外では 12 種 132 株(植被率計 9.4%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 66.7%、株数における割合は 69.7%となった。
- ・シラタマカズラやホソバカナワラビが多くみられたほか、柵内では確認されないクワズイモが多くみられた。
- ・種数、株数、植被率いずれも柵内で多く、種数および株数における不嗜好性植物の割合は柵外が高かった。

表 14 植生保護柵内外の下層植生の状況(川原 3 工区)

| 種名      | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 | 種名                        | 確認株数 |      | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |  |
|---------|------|----|--------|--------|--------|---------------------------|------|------|--------|--------|--------|--|
|         | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |        |                           | 柵内   | 柵外   | 柵内     | 柵外     |        |  |
| ウバメガシ   | 2    |    | 0.1%未満 |        | 嗜好性植物  | イタビカズラ                    |      | 3    |        | 0.1    | その他    |  |
| サカキカズラ  | 1    |    | 0.1%未満 |        |        | ウスバイシカグマ                  | 1    |      | 0.3    |        |        |  |
| シャリンバイ  | 1    |    | 0.1%未満 |        |        | ツタ                        | 1    |      | 0.1%未満 |        |        |  |
| ハマビワ    | 3    |    | 0.1%未満 |        |        | ハマヒサカキ                    | 1    | 14   | 0.1%未満 | 0.5    |        |  |
| ホウロクイチゴ | 1    |    | 0.3    |        |        | バリバリノキ                    | 50   | 3    | 0.5    | 0.1%未満 |        |  |
| ホソバタブ   | 2    |    | 0.1%未満 |        |        | ホソバカナワラビ                  | 68   | 20   | 39.6   | 3.0    |        |  |
| アブラギリ   | 2    | 8  | 1.3    | 0.6    | 不嗜好性植物 | ホルトカズラ                    | 1    |      | 0.1    |        | 合計     |  |
| イズセンリョウ | 1    |    | 0.7    |        |        | 種数(不明除く)                  | 20   | 12   |        |        |        |  |
| イワヒメワラビ |      | 1  |        | 0.1%未満 |        | 全種<br>(株数計/植被率計)          | 163  | 132  | 47.1   | 9.4    |        |  |
| クスノキ    | 1    |    | 0.1%未満 |        |        | シダ植物<br>(株数計/植被率計)        | 69   | 21   | 39.9   | 3.0    |        |  |
| クロキ     | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 40.0 | 66.7 |        |        |        |  |
| クワズイモ   |      | 15 |        | 1.1    |        | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 19.0 | 69.7 |        |        |        |  |
| シラタマカズラ | 16   | 50 | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |      |      |        |        |        |  |
| ツルモウリンカ |      | 2  |        | 0.1    |        | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |      |      |        |        |        |  |
| ハスノハカズラ | 4    | 14 | 0.2    | 4.0    |        |                           |      |      |        |        |        |  |
| フカノキ    | 2    | 1  | 3.3    | 0.1%未満 |        |                           |      |      |        |        |        |  |
| モクタチバナ  | 4    |    | 0.9    |        |        |                           |      |      |        |        |        |  |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 4) 半山 4 工区

- ・柵内では 40 種 417 株(植被率計 39.4%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 45.0%、株数における割合は 39.6%となった。
- ・ホソバカナワラビやシラタマカズラ、シャリンバイが多くみられたほか、柵外では確認されないホソバカナワラビやシャリンバイのほか、ヒメユズリハ、ヤマモモ、ハゼノキが多くみられた。
- ・柵外では 15 種 48 株(植被率計 5.4%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 40.0%、株数における割合は 66.7%となった。
- ・シラタマカズラが多くみられたほか、柵内では確認されないサカキカズラがみられた。
- ・種数、株数、植被率いずれも柵内で多く、種数における不嗜好性植物の割合は柵内で高く、株数における不嗜好性植物の割合は、柵外が高かった。

表 15 植生保護柵内外の下層植生の状況(半山 4 工区)

| 種名        | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性                    | 種名         | 確認株数 |      | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |
|-----------|------|----|--------|--------|---------------------------|------------|------|------|--------|--------|--------|
|           | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |                           |            | 柵内   | 柵外   | 柵内     | 柵外     |        |
| イヌガシ      | 1    |    | 0.1%未満 |        | 嗜好性植物                     | イネ科sp.     | 12   |      | 0.8    |        | その他    |
| イヌビワ      | 3    |    | 0.8    |        |                           | カンコノキ      | 1    |      | 0.1%未満 |        |        |
| ウラジロガシ    | 3    |    | 0.2    |        |                           | コハシゴシダ     |      | 1    |        | 0.1%未満 |        |
| カラスザンショウ  | 2    | 2  | 0.2    | 0.1%未満 |                           | サクラツツジ     |      | 1    |        | 0.1%未満 |        |
| サカキカズラ    |      | 3  |        | 0.1%未満 |                           | スマレ属sp.    | 12   |      | 0.1%未満 |        |        |
| シマイズセンリョウ | 1    |    | 0.1    |        |                           | ツタ         | 1    |      | 0.1%未満 |        |        |
| シャリンバイ    | 56   |    | 0.3    |        |                           | バリバリノキ     | 1    |      | 0.1    |        |        |
| タイミンタチバナ  | 3    |    | 0.1    |        |                           | ホソバカナワラビ   | 113  |      | 12.1   |        |        |
| タブノキ      | 8    | 1  | 0.7    | 0.1%未満 |                           | ホルトノキ      | 1    |      | 0.1%未満 |        |        |
| ハマクサギ     | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           | ヤクシマミヤマスマレ | 3    | 1    | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        |
| ハウロクイチゴ   | 2    | 4  | 1.3    | 3.3    |                           | ヨゴレイタチシダ   |      | 1    |        | 0.1    |        |
| ホソバタブ     | 8    |    | 0.6    |        |                           | 不明         |      | 1    |        | 0.1%未満 |        |
| ボチョウジ     | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           | 種数(不明除く)   | 40   | 15   |        |        |        |
| マテバシイ     | 4    | 1  | 0.3    | 0.1%未満 | 全種<br>(株数計/植被率計)          | 417        | 48   | 39.4 | 5.4    | 合計     |        |
| ヤマモモ      | 15   |    | 0.3    |        | シダ植物<br>(株数計/植被率計)        | 119        | 4    | 14.6 | 0.4    |        |        |
| アブラギリ     | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 45.0       | 40.0 |      |        |        |        |
| エゴノキ      | 1    |    | 0.4    |        | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 39.6       | 66.7 |      |        |        |        |
| クロキ       | 18   | 7  | 5.6    | 0.2    | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |            |      |      |        |        |        |
| クロバイ      | 4    |    | 0.7    |        | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |            |      |      |        |        |        |
| クワズイモ     | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| コシダ       | 6    | 2  | 2.5    | 0.3    |                           |            |      |      |        |        |        |
| サネカズラ     | 2    |    | 0.1%未満 |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| シラタマカズラ   | 76   | 13 | 0.3    | 0.1%未満 |                           |            |      |      |        |        |        |
| シロダモ      | 6    |    | 0.1    |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| センダン      | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| センリョウ     | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| ハゼノキ      | 14   |    | 0.1%未満 |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| ハナガサノキ    | 2    |    | 0.1    |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| ヒサカキ      | 6    | 8  | 7.5    | 1.4    |                           |            |      |      |        |        |        |
| ヒメユズリハ    | 19   |    | 2.8    |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| フカノキ      | 5    |    | 1.0    |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| ヤブツバキ     | 1    |    | 0.8    |        |                           |            |      |      |        |        |        |
| リュウキュウイチゴ | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |            |      |      |        |        |        |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 5) 半山 5 工区

- ・柵内では 32 種 425 株(植被率計 31.6%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 59.4%、株数における割合は 30.8%となった。
- ・ホソバカナワラビやイヌガシ、ツタが多くみられたほか、柵外では確認されないツタ、ヒメユズリハが多くみられた。
- ・柵外では 7 種 41 株(植被率計 5.1%) が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 42.9%、株数における割合は 7.3%となった。
- ・ホソバカナワラビが多くみられたほか、柵内では確認されないシロダモがみられた。
- ・種数、株数、植被率いずれも柵内で多く、種数および株数における不嗜好性植物の割合も柵内で高かった。

表 16 植生保護柵内外の下層植生の状況(半山 5 工区)

| 種名         | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 | 種名                        | 確認株数 |      | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |
|------------|------|----|--------|--------|--------|---------------------------|------|------|--------|--------|--------|
|            | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |        |                           | 柵内   | 柵外   | 柵内     | 柵外     |        |
| イヌガシ       | 55   | 3  | 1.8    | 0.1%未満 | 嗜好性植物  | カンコノキ                     | 3    |      | 0.3    |        | その他    |
| サカキカズラ     | 11   | 1  | 0.8    | 0.1%未満 |        | キダチニンドウ                   | 5    |      | 0.1    |        |        |
| シャリンバイ     | 3    |    | 0.1%未満 |        |        | ツタ                        | 46   |      | 1.5    |        |        |
| タブノキ       | 6    |    | 0.7    |        |        | ハマヒサカキ                    | 3    |      | 2.8    |        |        |
| ハマクサギ      | 1    |    | 0.1%未満 |        |        | バリバリノキ                    | 34   | 9    | 1.8    | 0.1%未満 |        |
| ヤクシマオナガカエデ | 5    |    | 0.1    |        |        | ホソバカナワラビ                  | 115  | 25   | 14.2   | 5.1    |        |
| アマクサギ      | 1    |    | 0.1    |        |        | ホルトノキ                     | 7    |      | 0.1%未満 |        |        |
| エゴノキ       | 2    |    | 0.1%未満 |        | 不嗜好性植物 | 種数(不明除く)                  | 32   | 7    |        |        | 合計     |
| クロキ        | 7    |    | 0.2    |        |        | 全種<br>(株数計/植被率計)          | 425  | 41   | 31.6   | 5.1    |        |
| クロバイ       | 1    |    | 0.1    |        |        | シダ植物<br>(株数計/植被率計)        | 133  | 25   | 17.5   | 5.1    |        |
| クワズイモ      | 1    |    | 0.1%未満 |        |        | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 59.4 | 42.9 |        |        |        |
| サザンカ       | 1    |    | 0.2    |        |        | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 30.8 | 7.3  |        |        |        |
| サネカズラ      | 2    |    | 0.1%未満 |        |        | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |      |      |        |        |        |
| シラタマカズラ    | 15   | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |      |      |        |        |        |
| シロダモ       |      | 1  |        | 0.1%未満 |        |                           |      |      |        |        |        |
| タマシダ       | 18   |    | 3.3    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ツルグミ       | 2    |    | 0.2    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ハスノハカズラ    | 2    |    | 0.5    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ハゼノキ       | 14   |    | 0.1%未満 |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ハナガサノキ     | 6    |    | 0.5    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ヒメイタビ      | 7    |    | 0.1%未満 |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ヒメユズリハ     | 37   |    | 0.8    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| フカノキ       | 6    |    | 0.1    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| フデリンドウ     | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        |                           |      |      |        |        |        |
| モクダチバナ     | 3    |    | 0.1    |        |        |                           |      |      |        |        |        |
| ヤブツバキ      | 5    |    | 1.8    |        |        |                           |      |      |        |        |        |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 6) 安房

- ・柵内では 39 種 118 株(植被率計 75.6%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 46.2%、株数における割合は 39.8%となった。希少種 B やヤクシマアジサイが多くみられたほか、柵外では確認されないヤマビワやアデクがみられた。
- ・柵外では 37 種 102 株(植被率計 23.4%)が確認され、種数における不嗜好性種の割合は 48.6%、株数における割合は 33.3%となった。ホコザキベニシダやイヌガシ、ヤクシマアジサイがみられたほか、柵内では確認されないシシアクチやアリドオシがみられた。
- ・種数および株数ともに柵内でやや多く、種数における不嗜好性植物の割合は柵外で高く、株数における不嗜好性植物の割合は、柵内が高かった。

表 17 植生保護柵内外の下層植生の状況(安房)

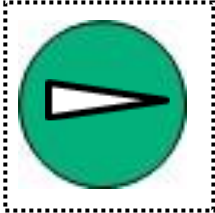
| 種名         | 確認株数 |    | 植被率(%) |        | シカの嗜好性                    | 種名        | 確認株数 |        | 植被率(%) |        | シカの嗜好性 |
|------------|------|----|--------|--------|---------------------------|-----------|------|--------|--------|--------|--------|
|            | 柵内   | 柵外 | 柵内     | 柵外     |                           |           | 柵内   | 柵外     | 柵内     | 柵外     |        |
| アカメガシワ     | 2    |    | 0.8    |        | 嗜好性植物                     | アミシダ      |      | 1      |        | 0.2    | その他    |
| イヌガシ       | 3    | 9  | 0.1%未満 | 0.2    |                           | オニクラマゴケ   | 1    | 4      | 0.1%未満 | 0.1%未満 |        |
| スギ         |      | 1  |        | 0.1%未満 |                           | コウヤコケシノブ  |      | 2      |        | 0.2    |        |
| スダジイ       | 3    | 3  | 0.1%未満 | 0.2    |                           | サカキ       |      | 1      |        | 0.2    |        |
| タイミンタチバナ   | 6    | 2  | 0.8    | 0.1%未満 |                           | サクラツツジ    | 1    |        | 0.8    |        |        |
| ヘゴ         | 2    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           | サンショウソウ   | 1    |        | 0.1%未満 |        |        |
| ホウロクイチゴ    |      | 1  |        | 0.1%未満 |                           | シシアクチ     |      | 5      |        | 4.3    |        |
| ヤクシマアジサイ   | 10   | 8  | 14.7   | 0.2    |                           | タカサゴキジノオ  | 1    | 3      | 0.7    | 0.2    |        |
| ヤクシマオナガカエデ | 3    | 2  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           | バリバリノキ    | 2    | 2      | 0.1%未満 | 0.3    |        |
| ヤマビワ       | 3    |    | 0.2    |        |                           | ホコザキベニシダ  | 1    | 11     | 0.3    | 1.8    |        |
| リュウキュウリミノキ | 2    |    | 5.3    |        |                           | ホルトノキ     | 1    |        | 0.1%未満 |        |        |
| ルリミノキ      | 4    | 5  | 0.8    | 5.8    |                           | ミヤマノコギリシダ | 6    | 4      | 0.8    | 0.5    |        |
| アデク        | 3    |    | 0.1%未満 |        | ヤクカナワラビ                   | 1         |      | 0.1%未満 |        |        |        |
| アマクサギ      | 1    |    | 0.7    |        | ヤクシマカナワラビ                 | 17        | 3    | 35.8   | 3.0    |        |        |
| アリドオシ      |      | 4  |        | 0.8    | ヨゴレイタチシダ                  | 1         |      | 0.7    |        |        |        |
| イズセンリョウ    | 2    | 2  | 0.8    | 0.1%未満 | 種数(不明除く)                  | 39        | 37   |        |        |        |        |
| ウラジロ       | 2    | 1  | 0.7    | 0.1%未満 | 全種                        | 118       | 102  | 75.6   | 23.4   |        |        |
| エゴノキ       |      | 1  |        | 0.1%未満 | (株数計/植被率計)                |           |      |        |        |        |        |
| エダウチホングウシダ | 7    | 2  | 2.3    | 0.1%未満 | シダ植物                      | 45        | 36   | 41.7   | 5.9    |        |        |
| カクレミノ      | 1    |    | 0.1%未満 |        | (株数計/植被率計)                |           |      |        |        |        |        |
| クロキ        |      | 1  |        | 0.1%未満 | 不嗜好性種の種数の割合(%)            | 46.2      | 48.6 |        |        |        |        |
| コシダ        | 2    |    | 0.1%未満 |        | 不嗜好性種の株数の割合(%)            | 39.8      | 33.3 |        |        |        |        |
| コバノイシカグマ   |      | 1  |        | 0.1%未満 | 注1) 植被率は全コドラートの平均値を示す。    |           |      |        |        |        |        |
| サザンカ       | 1    |    | 0.1%未満 |        | 注2) 下線を引いた種はシダ植物であることを示す。 |           |      |        |        |        |        |
| サネカズラ      | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 | 不嗜好性植物                    |           |      |        |        |        |        |
| シキミ        | 5    | 5  | 4.7    | 1.3    |                           |           |      |        |        |        |        |
| シラタマカズラ    | 3    | 4  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| センリョウ      | 5    | 2  | 4.2    | 1.7    |                           |           |      |        |        |        |        |
| ツルホラゴケ     |      | 1  |        | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| ハシゴシダ      | 3    | 1  | 0.2    |        |                           |           |      |        |        |        |        |
| ハナガサノキ     | 1    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| ヒサカキ       | 2    | 1  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| ヒサカキ?      | 1    |    | 0.1%未満 |        |                           |           |      |        |        |        |        |
| フカノキ       | 6    | 2  | 0.1%未満 | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| ヘランシダ      |      | 1  |        | 0.1%未満 |                           |           |      |        |        |        |        |
| ホソバオオカグマ   | 1    |    | 0.2    |        |                           |           |      |        |        |        |        |
| ミズバイ       |      | 3  |        | 2.5    |                           |           |      |        |        |        |        |

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

- ・小杉谷、ヤクスギランド、花之江河の植生保護柵については、データ収集・整理中。

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：ヤクシカWG）

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                        |                                          |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| モニタリング項目                                                                                                                                                                             | No.9 希少種・固有種の分布状況の把握 1                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                          |                                 |
| 実施主体                                                                                                                                                                                 | 環境省                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                          |                                 |
| 対応する評価項目                                                                                                                                                                             | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |                                          |                                 |
| モニタリング手法                                                                                                                                                                             | 生育する希少種・固有種の株数、生育状況を記録                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                          |                                 |
| 評価指標                                                                                                                                                                                 | No.12 林床部の希少種・固有種の分布・成育状況                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                          |                                 |
| 評価基準                                                                                                                                                                                 | 希少種・固有種の生育地・成育個体数が減少していないこと                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                          |                                 |
| 評価箇所等                                                                                                                                                                                | 東部～南部地域において、希少種・固有種が集中的に分布する地点                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                          |                                 |
| モニタリング頻度                                                                                                                                                                             | 5 年毎                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                          |                                 |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>評</span> <span>価</span> </div>  | 評価基準への適合性                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> 適合 | <input type="checkbox"/> 非適合             | <input type="checkbox"/> 著しく非適合 |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 判断不可          |                                          |                                 |
|                                                                                                                                                                                      | 傾向                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> 改善            | <input checked="" type="checkbox"/> 現状維持 | <input type="checkbox"/> 悪化     |
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 情報不足          |                                          |                                 |
|                                                                                                                                                                                      | <p>[評価対象期間]2012 年～2021 年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施主体により効率的にモニタリングが実施されている。</li> <li>・2012 年、2016-2017 年、2020-2021 年に調査を実施し、調査地点別に見ると、種数や個体数の増減した地点がほぼ同数である</li> </ul>                                                                                     |                                        |                                          |                                 |
| 今後に向けた留意事項                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・種数や個体数が減少した地点について、減少の継続・回復傾向を継続的にモニタリングする必要がある。</li> <li>・2019 年に整理された森林生態系の管理目標Ⅳでは、絶滅のおそれのある固有植物種等の保全について、評価指標を「希少種・固有植物種の生育確認箇所数・個体数」とし、評価基準を「既往調査地において絶滅のおそれのある固有植物種等の生育確認箇所数・生育個体数を過年度から維持増加させる」とし、ほぼ同じ評価指標・評価基準となっている。</li> </ul> |                                        |                                          |                                 |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

## No. 9 希少種・固有種の分布状況の把握

(評価指標 No. 12 林床部の希少種・固有種の分布・生育状況)

## 1. モニタリング手法

- ・生育する希少種・固有種の株数、生育状況を記録
- ・2019年に整理された森林生態系の管理目標Ⅳでは、絶滅のおそれのある固有植物種等の保全について、評価指標を「希少種・固有植物種の生育確認箇所数・個体数」とし、評価基準を「既往調査地において絶滅のおそれのある固有植物種等の生育確認箇所数・生育個体数を過年度から維持増加させる」としている。

## 2. モニタリング地点



図 27 希少種のモニタリング位置図



図 28 令和 2～4 年度のモニタリング地点

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 3. これまでの結果

## &lt;令和 2 年度の調査結果&gt;

## 【各地点の種数の経年変化】

- ・平成 28 年度と比較して、23 地点中 7 地点で消失種があり、地生種の種数が減少した。一方で、6 地点で地生種の種数が増加した。
- ・種数が減少した地点の消失種はツルラン、トクサラン、キリシマエビネ、ヤクシマアカシユスランなどであった。
- ・着生種については、1 地点のみ種数が減少した。

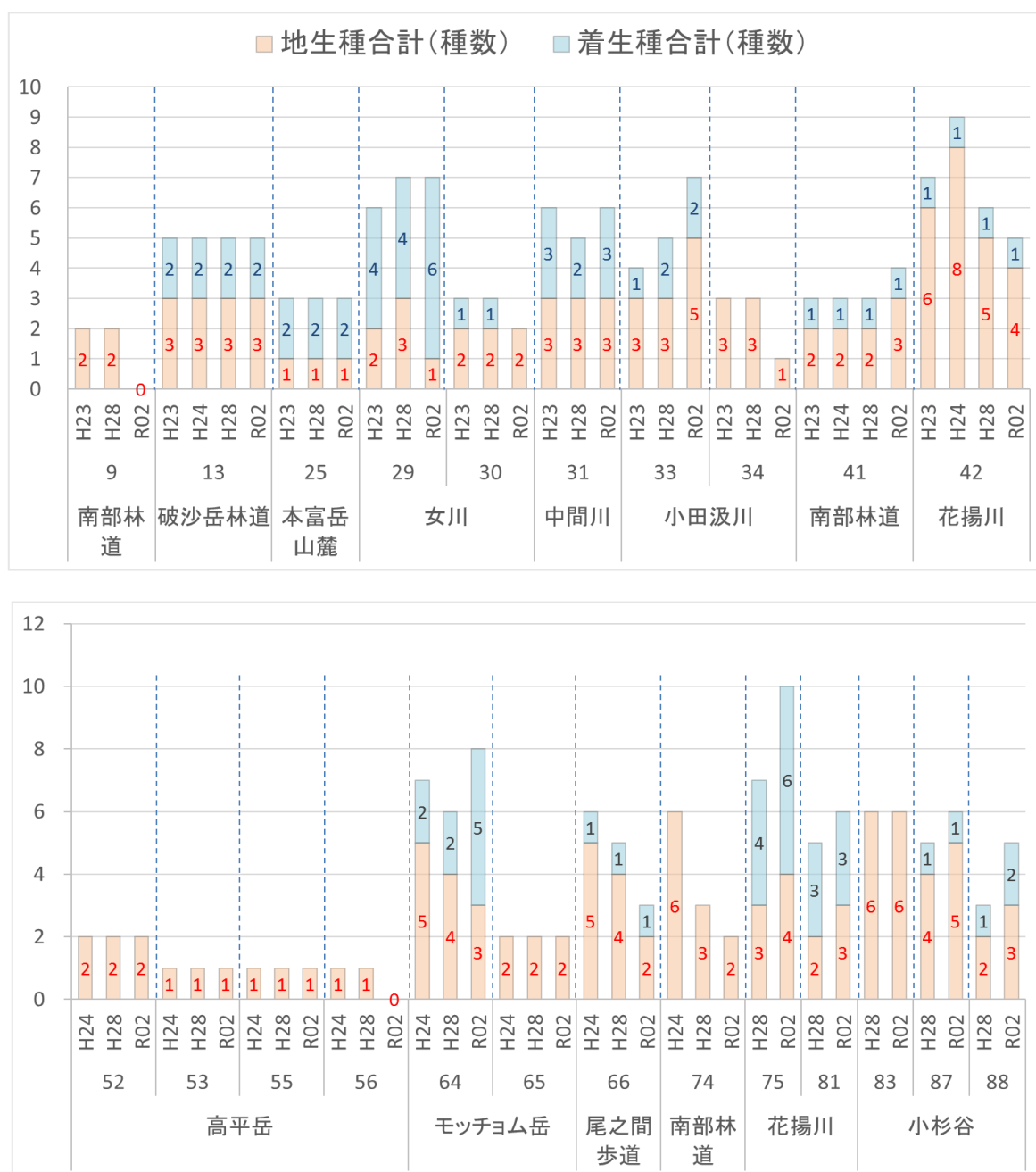


図 29 各モニタリングサイトにおける地生種着生種別の生育確認種数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 【各地点の個体数の経年変化】

- ・平成 28 年度と比較して、23 地点中 11 地点で地生種の個体数が減少した。一方で、11 地点で地生種の個体数が増加した。
- ・地点毎に、1 種につき半数以上の個体が消失したのは、No. 13、No. 25、No. 55、No. 74、No. 75、No. 81 の 6 地点であった。
- ・消失もしくは個体数が半数以上消失した種としては、ヤクシカの嗜好性の高い、ツルラン、ガンゼキランなど大型ラン類が目立ち、これは平成 23 ～28 年の傾向と同様である。



図 30 各モニタリングサイトにおける地生種着生種別の生育確認個体数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## ＜令和 3 年度の調査結果＞

## 【各地点の種数の経年変化】

- ・ H28 の結果と比較して、21 地点中 6 地点で地生種の種数が減少した。一方で、6 地点で地生種の種数が増加した。
- ・ 種数が減少した地点の消失種はヤクシマコケリンドウ、ヤクシマチドリ、ナガバトンボソウ、ウスギムヨウラン、ミドリムヨウランなどであった。
- ・ 着生種については、1 地点のみ種数が減少した。また 1 地点で増加した。

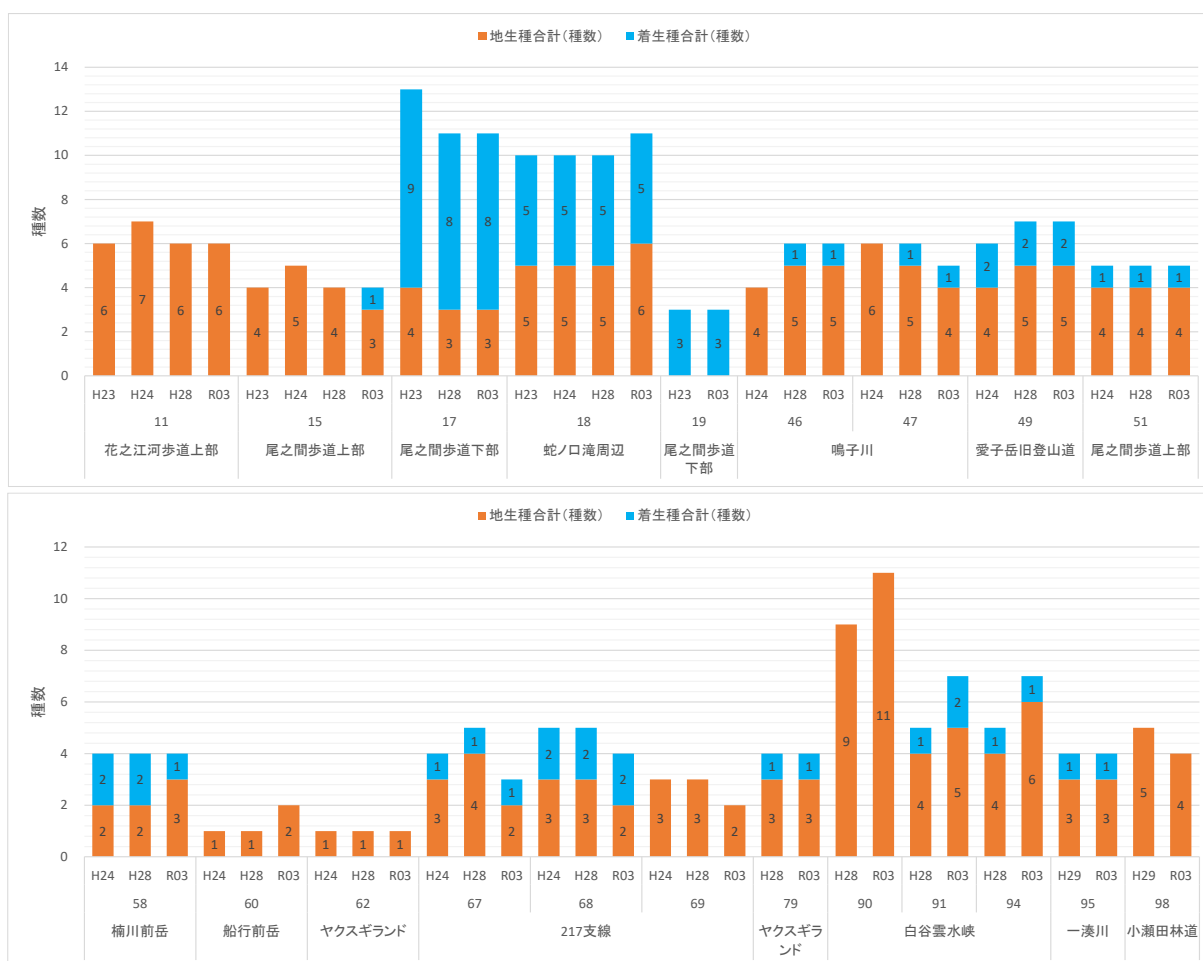


図 31 各調査箇所における確認種数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 【各地点の個体数の経年変化】

- ・ H28 の結果と比較して、21 地点中 10 地点で地生種の個体数が減少した。一方で、10 地点で地生種の個体数が増加した。
- ・ 地点毎に、1 種につき半数以上の個体が消失したのは、No.17、No.18、No.47、No.49、No.51、No.58、No.67、No.68、No.69、No.79、No.95、No.98 の 12 地点であった。
- ・ これらの地点の中には沢沿いの地点も含まれた。種としては、ヤクシマシュスラン (No.17、No.18)、ヤクシマコケリンドウ (No.67、No.69) など、小型の種が多かった。
- ・ また、ウスギムヨウラン (No.47、No.98)、ヤクシマヤツシロラン (No.95)、ミドリムヨウラン (No.98) といった菌従属栄養植物も含まれていた。

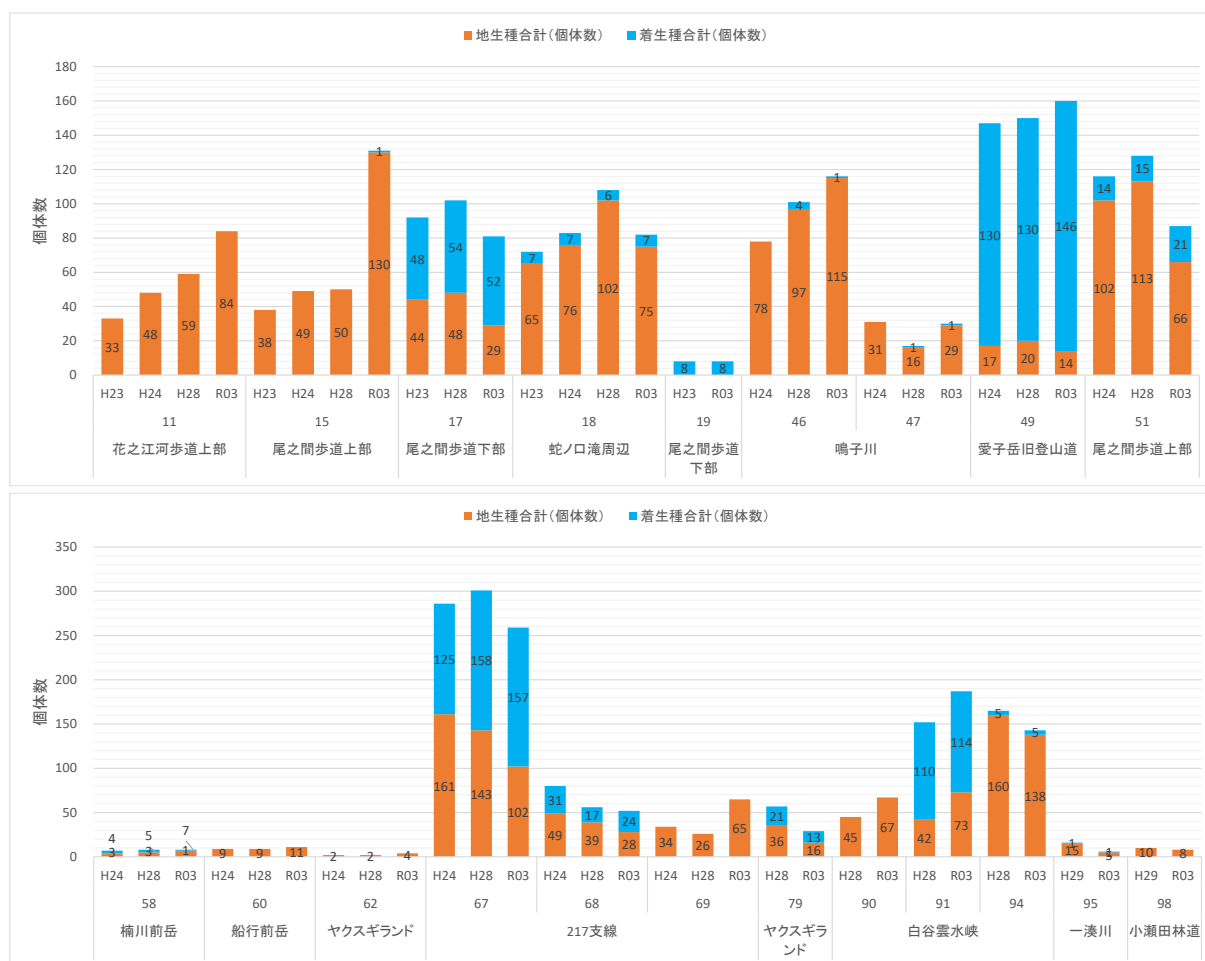


図 32 各調査箇所における確認個体数の経年変化

(屋久島世界遺産地域科学委員会ヤクシカ WG 資料より抜粋)

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：ヤクシカWG）

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                                                               |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| モニタリング項目                                                                            | No. 9 希少種・固有種の分布状況の把握 2                                                                                                                                                               |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 実施主体                                                                                | 林野庁                                                                                                                                                                                   |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 対応する評価項目                                                                            | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                                                                    |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| モニタリング手法                                                                            | ①胸高直径及び樹高の測定、生・枯死の別、活力度の判別<br>※活力度の判別は、樹勢、樹形、梢端部の葉量の状態、枯枝の率、着葉状況、根元・幹の腐朽・空洞の有無、表土壌のリター層の被覆状況等を点数化し、総合的な活力状況の評価<br>②一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握 |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 評価指標                                                                                | No. 13 ヤクタネゴヨウの分布・生育状況                                                                                                                                                                |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 評価基準                                                                                | ヤクタネゴヨウの生育地・成育個体数が減少しておらず、稚幼樹の定着に伴う更新が期待されること                                                                                                                                         |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 評価箇所等                                                                               | ①ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域に分布する標本個体（62本）<br>②ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域の4箇所（標高 420m、470m、560m、700m 地点に設定した 100 m <sup>2</sup> の固定プロット）                                                               |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| モニタリング頻度                                                                            | 5 年毎                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 評価                                                                                  | 評価基準への適合性                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> 適合<br><input type="checkbox"/> 判断不可 | <input type="checkbox"/> 非適合<br><input type="checkbox"/> 現状維持 | <input type="checkbox"/> 著しく非適合<br><input checked="" type="checkbox"/> 悪化 |
|  | 傾向                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 改善<br><input type="checkbox"/> 情報不足            | <input type="checkbox"/> 現状維持                                 | <input checked="" type="checkbox"/> 悪化                                    |
|                                                                                     | [評価対象期間]2012 年～2021 年<br>・実施主体により効率的にモニタリングが実施されている<br>・2014 年と 2019 年に調査を実施し、枯死木が 3 本確認された<br>・実生は確認されるものの、低木まで成長するものが確認されておらず、光環境や種間競争、ヤクシカの採食が更新を妨げている可能性があり、今後の更新が懸念される。          |                                                                         |                                                               |                                                                           |
| 今後に向けた留意事項                                                                          | ・ギャップができ、光環境が変化した枯死木周囲で実生が低木まで成長するかモニタリングして確認する必要がある。<br>・森林総合研究所等での研究成果も参考とする。                                                                                                       |                                                                         |                                                               |                                                                           |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

## 評価指標 No. 13 ヤクタネゴヨウの生育・分布状況（バックデータ）

## 1. モニタリング手法

- ・ 胸高直径及び樹高の測定、生・枯死の別、活力度の判別。
- ・ 一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握。

## 2. モニタリング地点

（屋久島全体の位置図を追加作成予定）

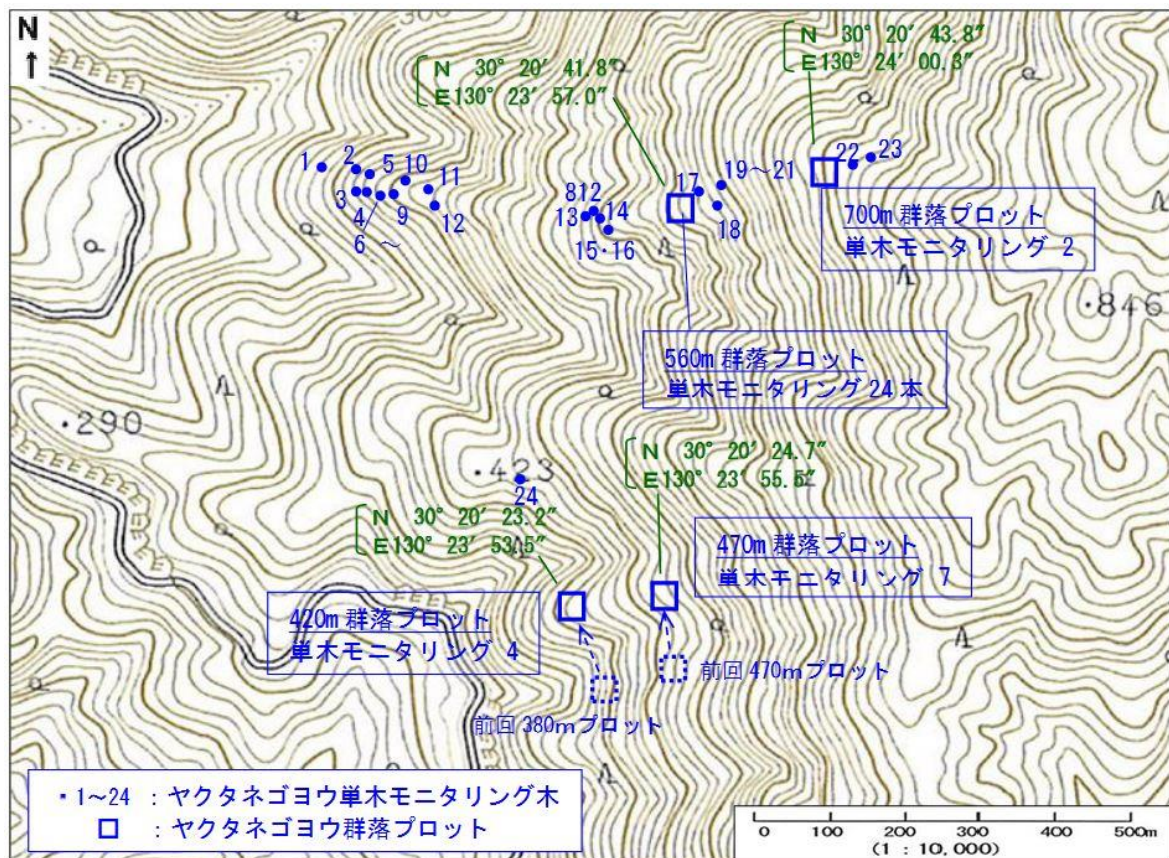


図 33 ヤクタネゴヨウ単木モニタリング木と群落プロットの位置

## 3. これまでの結果

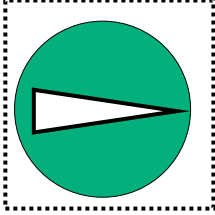
- ・平成 26 年度と比較し、枯死した個体が 3 本見られ、生立木は 46 本となった。生立木の活力状況は、わずかに健全になりつつある個体もあるが、全体的に衰弱している個体が多い。原因はシロアリ食害、及び倒木（腐朽・空洞形成による強度低下）と推測される。
- ・標高 400～600m 付近までの衰退木の多くの根株でイエシロアリ、標高 720m の枯死木の根株でヤマトシロアリの侵入痕が見られた。どちらも木部を加害するため、活力度を保っているように見えても、食害が進んだ場合は台風等の風害とともに倒伏や幹折れを発生させる場合がある。
- ・屋久島では、マツノザイセンチュウによるクロマツ枯死が継続的にみられるので、巡視や伐倒駆除等のマツ枯れ対策を引き続き継続・強化する必要性がある。

表 18 各調査尾根におけるヤクタネゴヨウの生存木と枯死木の経年変化

| 尾根   | 標高   | 生死/年度 | H21 | H26 | R1 |
|------|------|-------|-----|-----|----|
| A尾根  | 470m | 生存木   | 5   | 5   | 5  |
|      |      | 枯死木   | 2   | 2   | 2  |
|      | 420m | 生存木   | 4   | 4   | 4  |
|      |      | 枯死木   | 0   | 0   | 0  |
| 中間尾根 | 425m | 生存木   | 1   | 1   | 1  |
|      |      | 枯死木   | 0   | 0   | 0  |
| T尾根  | 700m | 生存木   | 0   | 0   | 0  |
|      |      | 枯死木   | 2   | 2   | 2  |
|      | 560m | 生存木   | 19  | 16  | 16 |
|      |      | 枯死木   | 5   | 8   | 8  |
|      | その他  | 生存木   | 23  | 23  | 20 |
|      |      | 枯死木   | 1   | 1   | 4  |

## 屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：ヤクシカWG）

|                                                                                           |                                                                                                                                     |                                        |                                          |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
| モニタリング項目                                                                                  | No. 10 外来種等による生態系への影響把握                                                                                                             |                                        |                                          |                                 |
| 実施主体                                                                                      | 林野庁                                                                                                                                 |                                        |                                          |                                 |
| 対応する評価項目                                                                                  | D. 生物多様性が維持されていること                                                                                                                  |                                        |                                          |                                 |
| モニタリング手法                                                                                  | ①・一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握<br>・低木層におけるアブラギリ個体の動態について把握<br>②巡視や入林者からの情報を通じてアブラギリの侵入状況などを把握 |                                        |                                          |                                 |
| 評価指標                                                                                      | No. 14 外来植物アブラギリの分布状況                                                                                                               |                                        |                                          |                                 |
| 評価基準                                                                                      | アブラギリの生育分布域が拡大していないこと                                                                                                               |                                        |                                          |                                 |
| 評価箇所等                                                                                     | ① 西部地域 1 箇所（標高 200m 地点に設定した 500 m <sup>2</sup> の固定プロット）<br>② 国有林                                                                    |                                        |                                          |                                 |
| モニタリング頻度                                                                                  | ①：5 年毎                      ②：毎年                                                                                                    |                                        |                                          |                                 |
| 評価<br> | 評価基準への適合性                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 適合 | <input type="checkbox"/> 非適合             | <input type="checkbox"/> 著しく非適合 |
|                                                                                           |                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 判断不可          |                                          |                                 |
|                                                                                           | 傾向                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 改善            | <input checked="" type="checkbox"/> 現状維持 | <input type="checkbox"/> 悪化     |
|                                                                                           |                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> 情報不足          |                                          |                                 |
|                                                                                           | [評価対象期間]2012 年～2021 年<br>・実施主体により効率的な巡視、駆除が実施されている<br>・島内の裸地等にアブラギリの侵入している状況が継続している<br>・2015 年度に駆除方針が整理され、それに基づき駆除が実施されている          |                                        |                                          |                                 |
| 今後に向けた留意事項                                                                                | ・主に林冠形成木の伐採や倒壊等により生じたギャップにアブラギリの侵入、定着が見られるため、間伐後の駆除や照度管理等を慎重に行う。                                                                    |                                        |                                          |                                 |

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

## No. 10 外来種などによる生態系への影響把握

## 評価指標 No. 14 外来種アブラギリの分布状況（バックデータ）

## 1. モニタリング手法

- ・ 固定プロットについては、5 年毎に一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握、及び低木層におけるアブラギリ個体の動態について把握
- ・ 国有林については、毎年巡視や入林者からの情報を通じてアブラギリの侵入状況などを把握

## 2. モニタリング地点

- ・ 固定プロットについては、平成 24 年度～27 年度にかけて遮蔽シートの有無による駆除効果の追跡調査が実施されたが、現在の 5 年毎の主なモニタリングは分布状況調査となっている。
- ・ 平成 23 年度に全島で分布状況調査を実施し、平成 29 年度は集中的に分布していた西部地域で分布状況調査を実施

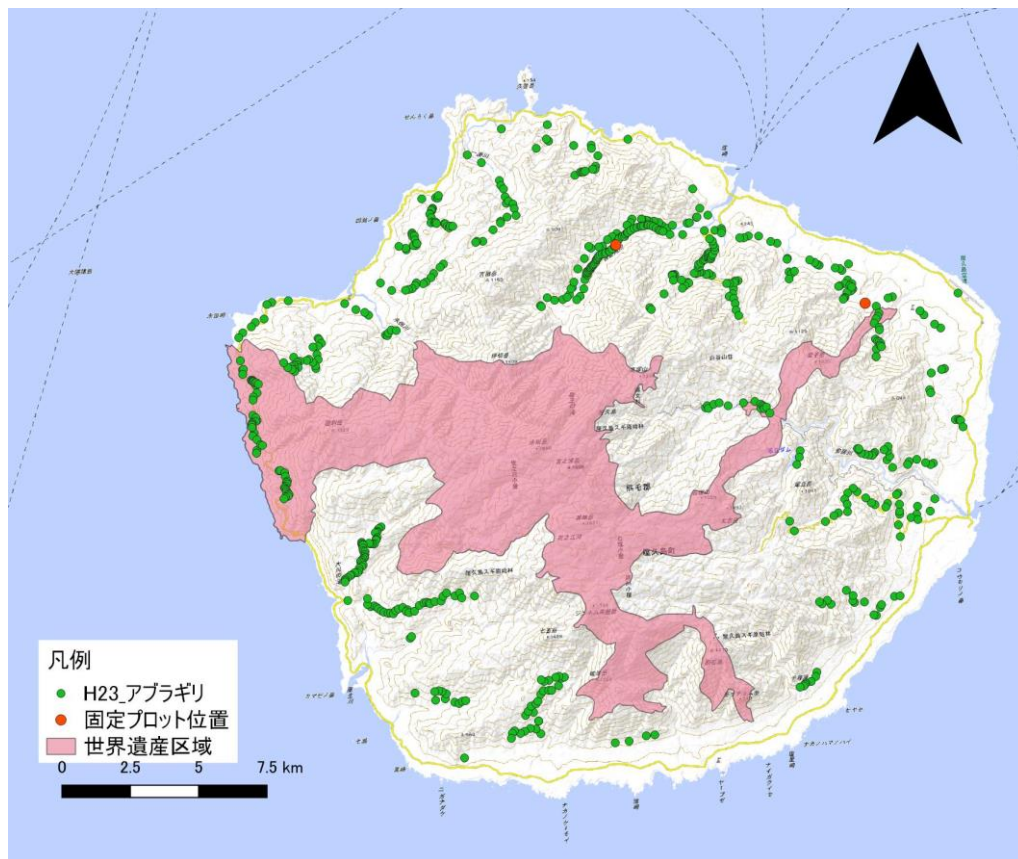


図 34 固定プロット位置と平成 23 年度アブラギリ分布確認地点

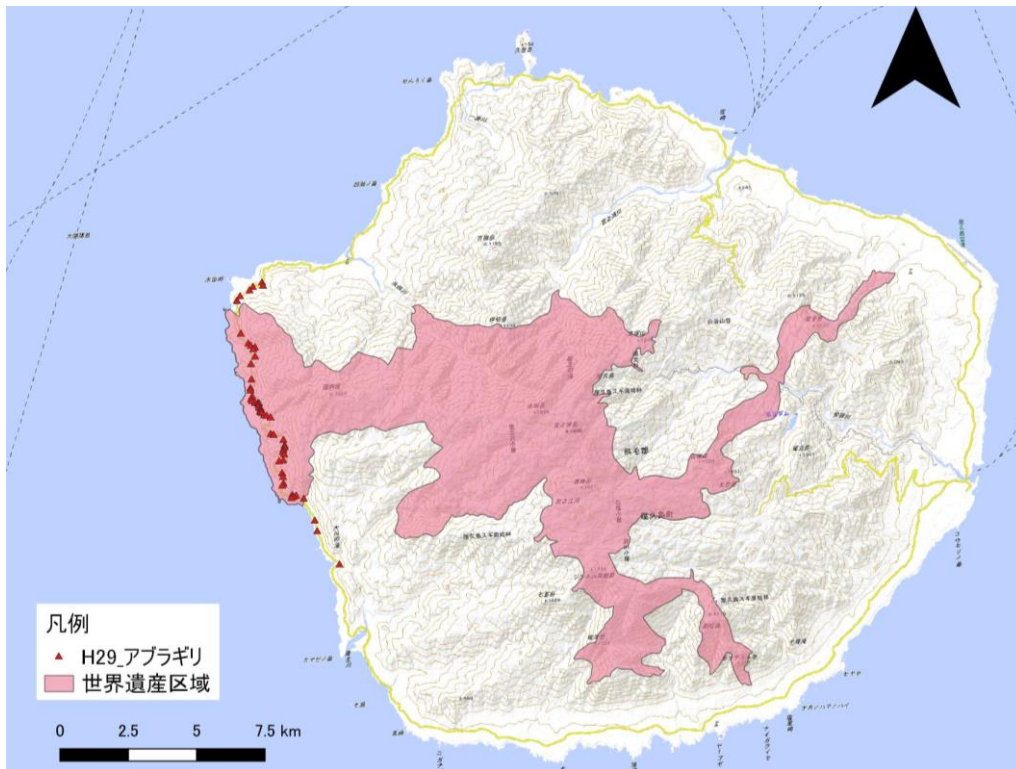


図 35 平成 29 年度アブラギリ分布確認地点

### 3. これまでの結果

- ・固定プロットでは、遮蔽シートの設置による駆除効果（生存率低下）が認められた。
- ・分布状況調査の結果、アブラギリは依然として西部地域に集中して分布している。
- ・平成 29 年度より屋久島外来種対策行政連絡会が設立され、連絡会・現地検討会等を通して、国、県、地方自治体等でアブラギリを始めとする外来種の駆除方法や現状等の情報・認識を共有している。

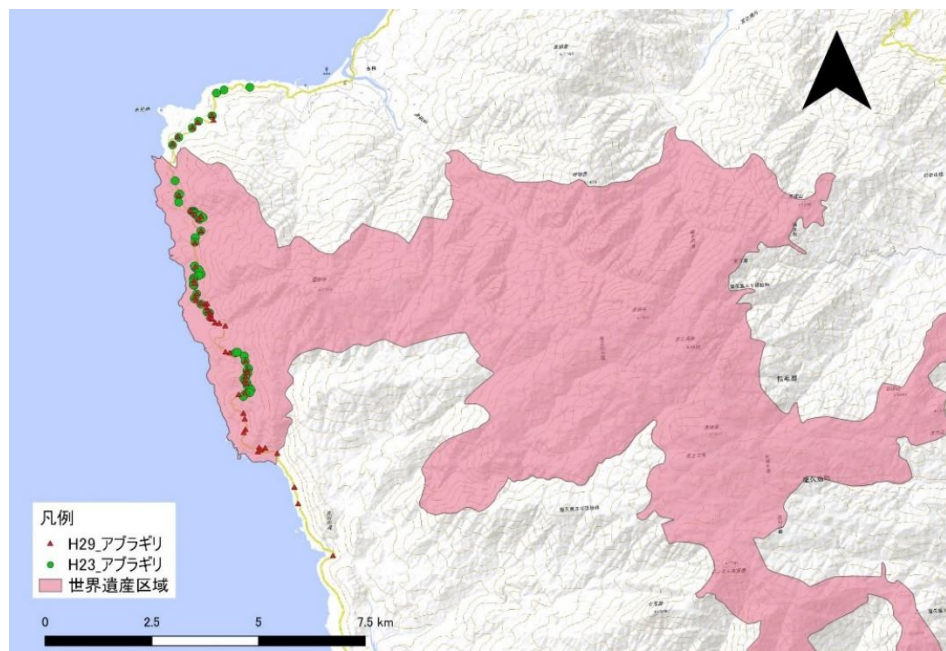


図 36 西部地域における平成 23 年度と平成 29 年度のアブラギリの分布状況