

屋久島生物多様性保全研究活動奨励事業 実績書

1. 活動の目的

口永良部島は、全島が国立公園でありユネスコ・エコキャンプとしても認定されるなど、豊かな自然と希少な動植物が生息・生育している。本奨励事業を受託した「えらぶ年寄り組」は2012年以降、口永良部島の動植物の調査・保護活動を続けてきた。

本奨励事業では、ボランティアとして来島した生徒・学生・若者の協力を求めて、口永良部島の動植物の保護と調査し、同時に参加者には島の自然や災害・歴史・暮らしを体験的に学んでもらう「ボランティア体験・学習キャンプ事業」を実施した。島の生物多様性の保全に資するとともに、その重要性を啓発することを目的とした。

2. 得られた成果

〔1〕「ボランティア体験・学習キャンプ」の開催

今年度の「ボランティア体験・学習キャンプ事業」は、噴火警戒地域を除く、口永良部島内で実施した。台風の来襲や、新岳火山の小・中規模の噴火が続いたため、参加予定者の来島中止や、実施中のキャンプが中断するなど、例年のようにキャンプを実施できなかった。

2018年度の参加者は、生徒・学生、自然に興味のある若者2グループ11名、延べ28人・日であった（表1）。なお、2016年度は、延べ151人・日、2017年度は、延べ98人・日の参加があった（表2、3）。表4には、3年間の年次変化を示した。

キャンプの柱のひとつである調査活動は次節の〔2〕で詳述した（p 2）。

表1 参加グループと日程 2018年

| 参加グループ         | 参加人数 | 所属組織                                                | キャンプ参加期間        | 延人数<br>(人・日)                |
|----------------|------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 高校生グループA       | 6    | 屋久島高校                                               | 8月8日<br>～8月10日  | 18人・日                       |
| 大学生・専門学校生グループB | 5    | きのくに国際高等専修学校、東京都立看護専門学校（青梅）、金沢大学、慶応義塾大学、オーストラリア国立大学 | 8月14日<br>～8月15日 | 10人・日<br>調査途中で噴火警戒レベル4となり中断 |
| 専門学校生グループC     | (2)  | 東京環境工科専門学校（TCE）                                     | 10月1日<br>～10月9日 | 台風接近で来島中止                   |
| 合計             | 11   |                                                     |                 | 28                          |

表2 参加グループと活動 2016年

| 参加グループ | 参加者数 | 所 属              | 参加期間            | 延べ人数<br>(人・日) |
|--------|------|------------------|-----------------|---------------|
| 屋久島高校生 | 5人   | 林床植生調査、ヤクシカ調査    | 8月3日間           | 15            |
| 大学生A   | 7人   | エラブオオコウモリ調査      | 8月4日間           | 28            |
| 大学生B   | 1人   | エラブオオコウモリ調査      | 8月3日間<br>10月3日間 | 6             |
| 専門学校生A | 5人   | エラブオオコウモリ、林床植生調査 | 7月～8月15日間       | 75            |
| 専門学校生B | 1人   | 林床植生調査           | 8月15日間          | 15            |
| 専門学校生C | 3人   | ヤクシカ糞塊調査         | 10月4日間          | 12            |
| 合計     | 22人  |                  |                 | 151           |

参加：屋久高、東京環境工科専門学校、鹿児島国際大学、大阪市立大学

表3 参加グループと活動 2017年

| 参加グループ | 参加者数 | ボランティア内容                     | 参加期間   | 延人数<br>(人・日) |
|--------|------|------------------------------|--------|--------------|
| 専門学校生A | 7人   | シカ柵作成、ツルラン調査、<br>昆虫採集講習会・学習会 | 7月5日間  | 35           |
| 専門学校生B | 2人   | ウミガメ調査など                     | 7月15日間 | 30           |
| 専門学校生C | 1人   | シカ糞塊調査                       | 7月8日間  | 8            |
| 屋久島高校生 | (7人) | 台風で中止                        | 8月2日間  | 台風で中止        |
| 専修学校生  | 1人   | シカ柵作成、ツルラン調査                 | 8月9日   | 1            |
| 大学生    | 3人   | ライトセンサスでヤクシカ頭数調査             | 8月4日間  | 12           |
| 専門学校生D | 2人   | 植生調査                         | 10月6日間 | 12           |
| 合計     | 16人  |                              |        | 98           |

参加：屋久高、東京環境工科専門学校、奈良医療大学、大阪市立大学、大阪大学、きのくに高等専修学校

表4 参加グループの年次変化

| 参加グループ       | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|--------------|-------|-------|-------|
| 参加グループ数      | 6     | 7     | 3     |
| 延べ参加人数 (人・日) | 151   | 98    | 28    |

## [2] 調査活動で得られた成果の内容

本奨励事業では、ヤクシカにより被害を受けている樹林の林床植生やツルラン群落、トカラカンアオイなどを調査した。また、従来設置していたシカ防護柵（A、B）に加え、新たにシカ防護柵CとDを設置して今後の調査継続に備えた。ノヤギの生態は、糞塊法により推定生息頭数密度を算出し、これまでの結果と比較した。

一部の調査はキャンプ参加者の協力を得て進めた。実施した調査の日程と内容を表5に示した。

表5 調査日程と内容

| 年月日    | 作業の内容               | 参加者（空白は独自調査）＜注1＞ |
|--------|---------------------|------------------|
| 2018年  |                     |                  |
| 7月20日  | ツルラン・トカラカンアオイ調査     |                  |
| 7月26日  | シカ柵C 設置準備作業         |                  |
| 8月6日   | ツルラン調査              |                  |
| 8月8日   | 学習会① 調査・保護・歴史・防災の学習 | 高校生（Aグループ）       |
| 8月8日   | シカ柵C設置作業、柵C内のツルラン計数 | 高校生（Aグループ）       |
| 8月10日  | 学習会② 植生調査結果の紹介      | 高校生（Aグループ）       |
| 8月14日  | 学習会③ 調査・保護・歴史・防災の学習 | 大学生・専門学校生（Bグループ） |
| 8月15日  | 柵Cの整備・点検、ツルラン調査     | 大学生・専門学校生（Bグループ） |
| 10月9日  | ノヤギ糞塊の計数準備          |                  |
| 10月11日 | ノヤギ糞塊の計数            |                  |
| 10月15日 | ノヤギ糞塊の計数            |                  |
| 10月17日 | ノヤギ糞塊の計数            |                  |
| 10月14日 | ツルラン・トカラカンアオイ調査     |                  |
| 11月19日 | シカ柵D設置作業、トカラカンアオイ調査 |                  |
| 2019年  |                     |                  |
| 1月24日  | シカ柵A林床植生の調査         | 手塚らと共同調査＊注2      |
| 1月25日  | シカ柵D近辺のトカラカンアオイ調査   | 手塚らと共同調査         |

＜注1＞ボランティア参加者の欄で、空白は「えらぶ年寄り組」単独の調査であることを示す。

＜注2＞「屋久島蘭科植物保全の会」の手塚賢至・田津子

### （1）照葉樹林の林床植生調査

口永良部島ではシカやノヤギの増加が激しく、林床植生への影響が懸念されている。2016年度に、シカ防護柵（柵A、10m×10m、高さ2m）を設置し、林床植生をモニタリングしてきた。

シカ柵A付近の高・中木には、スダジイ、マテバシイ、ヒサカキ、クロキ、ホルトノキ、タブノキ、ヤブツバキなどが見られ、低木、草木には、高木の幼樹は見られず、シカの食害が少ないイズセンリョウ、トカラアジサイが目立った。他にサカキカズラ、クロガネモチ、リュウキュウチク、ナンゴクウラシマソウ、センリョウ、ツルラン、シダ類が見られた。樹林は明るく、林床の健全な循環が絶たれていることが見て取れた。

シカ柵内の樹木や実生など本数は、2016年7月設置時の109本から7か月後には312本に、18か月後には約6倍の620本にまで増加した。また、樹種は設置時の8種が7か月後には20種に、18か月後には28種に増えた。高木の実生で増加が見られたのは、クロキで、設置時になく新たに育った実生は、スダジイ、タブノキ、ヒサカキ、イヌビワなどがあつた。シカによる林床植生の食害が明確に実証された。

本年度の奨励事業では、「屋久島蘭科植物保全の会」の手塚らと共同調査した。調査に人数を割くことが出来なかったため、樹種別の本数計測は行わなかったが、被度（上から見て、地面が葉で覆われている面積の割合、被覆率）の調査を行った。





写真1  
シカ防護柵A（中央奥）  
と、周辺の樹林

表6 シカ柵A内の草木数と被度

| 年 月       |      | 本数（種数）  |         | 被度 %   |      |
|-----------|------|---------|---------|--------|------|
|           | 経過月数 | コントロール  | 柵 内     | コントロール | 柵 内  |
| 2016年7月設置 | 0    | —       | 109(8)  |        |      |
| 2017年2月   | 7    |         | 312(20) |        |      |
| 2018年1月   | 18   | 197(15) | 620(28) |        |      |
| 2019年1月   | 30   |         |         | 約15%   | 約40% |



写真2  
シカ防護柵Aに臨接した  
コントロール域（一部）  
の植生  
（約3m上から撮影）



写真3  
シカ防護柵A内（一部）  
の植生  
（約3m上から撮影）

シカ柵Aに隣接したコントロール区域では、被度は約15%であった（写真2）。また、樹種では、高・中木にスダジイ、ヤブツバキ、ヒサカキがあり、林床にはイズセンリョウ、トカラアジサイ、リュウキュウチク、クロキ、ユネミネシダが見られた。

一方、シカ柵A内の被度は約40%であった。隣接して定めたコントロール区域とくらべて柵内の被度は約2.7倍も高かった（写真3）。シカ柵A内ではイズセンリョウ、トカラアジサイ、リュウキュウチクが勢いを増し、他にコントロール域になかったヒサカキ、クロキなどの実生が多く観測され、被度に寄与していた。

シカ柵Aの設置により、シカによる林床植生の食害が明確に実証されと言える。さらに、モニタリング調査を続け、林床植生の危機を訴え、何らかの対策をたてる基礎データとすることが重要である。

## （2）ツルラン類の生育調査

### 2－1）ツルランの生育調査と新たなシカ柵Cの設置

2016年度に、杉の植林地にツルランの群落（約2000株）を見つけた。シカにより葉がかじられる食害のあることが分かったので、食害を避けるために防護柵（柵B、50m×50m）を設置し、群落を囲った。この群落は本島の他の地域はもとより、屋久島にさえ見当たらない株数の多さと密度であった。ほとんどが白い個体であった（写真4）。群落の中に薄赤紫の花が一株あったが、本年度の観察では薄赤紫が7株に増加していた。白い花の株が薄赤紫に変わったのではないかとの仮説を立て、継続調査をすることにした。



写真 4  
シカ柵B内のツルラン群落

表 7 シカ柵B内のツルラン

| 年 月           | ツルラン本数 |     |      |
|---------------|--------|-----|------|
|               | 白      | 薄赤紫 | 濃い赤紫 |
| 2017年8月シカ柵設置時 | 620    | 1   | 0    |
| 2018年8月30日    | 計数せず   | 7   | 0    |



## 2-2) 色変わりツルランの生育調査と新たなシカ柵Cの設置

シカ柵Bの柵外南側に、ツルランの群落が存在することを2017年度に確認していた。この群落では、2017年度には、ほとんど見られなかった薄赤紫のツルランが、2018年度は多数みられることを見出した。そこで、薄赤紫のツルランが多くみられた地域に、キャンプ参加者の協力を得て、新たにシカ防護柵（柵C、20m×40m）を設置し、シカの食害から保護することにした（写真5、写真6）。

表8 シカ柵C内のツルラン

| 年 月         | ツルラン本数 |     |      |
|-------------|--------|-----|------|
|             | 白      | 薄赤紫 | 濃い赤紫 |
| 2018年       |        |     |      |
| 8月2,8日シカ柵設置 | 4      | 62  | 6    |
| 8月8日        | +120   |     |      |
| 8月30日       | +94    | +9  |      |
| 合計          | 218    | 71  | 6    |



写真5 シカ柵Cの設置作業



写真6 シカ柵C内の薄赤紫色のツルラン

シカ柵C内のツルランを計数したところ、白色のツルランが、218株、薄赤紫が71株、濃い赤紫色個体が6株計測された（表8）。

シカ柵Cでは、薄赤紫の株が増加していた。同じように、シカ柵B内でも、昨年度1株しか見られなかった薄赤紫が7株に増加していることが分かった（表7）。白い色のツルラン株が薄赤紫の花を付ける株に変化したのか、新たに生育した株が薄赤紫の株であったのか・・・は興味深い。薄赤紫の個体が急増していることから、薄赤紫の株はここ一年で成長した個体とは考えにくい。真偽を明らかにするために、白、薄赤紫、濃い赤紫株のツルランの株にそれぞれ異なったタグを付けて区別し、次年度の観察に備えた。

### (3) トカラカンアオイ探索とシカ防護柵Dの設置

かつて、口永良部島にはトカラカンアオイが生育していたが、1975年を最後に観察記録が途絶えていた。2015年以降、鹿児島県立博物館では、トカラカンアオイの生育確認調査を行ってきた。一方、「えらぶ年寄り組」はラン類など希少植物の全島探索を行ってきたが、その対象にトカラカンアオイを加えて、県博物館調査に協力してきた。また、「屋久島蘭科植物保全の会」の手塚らとも共同調査した。

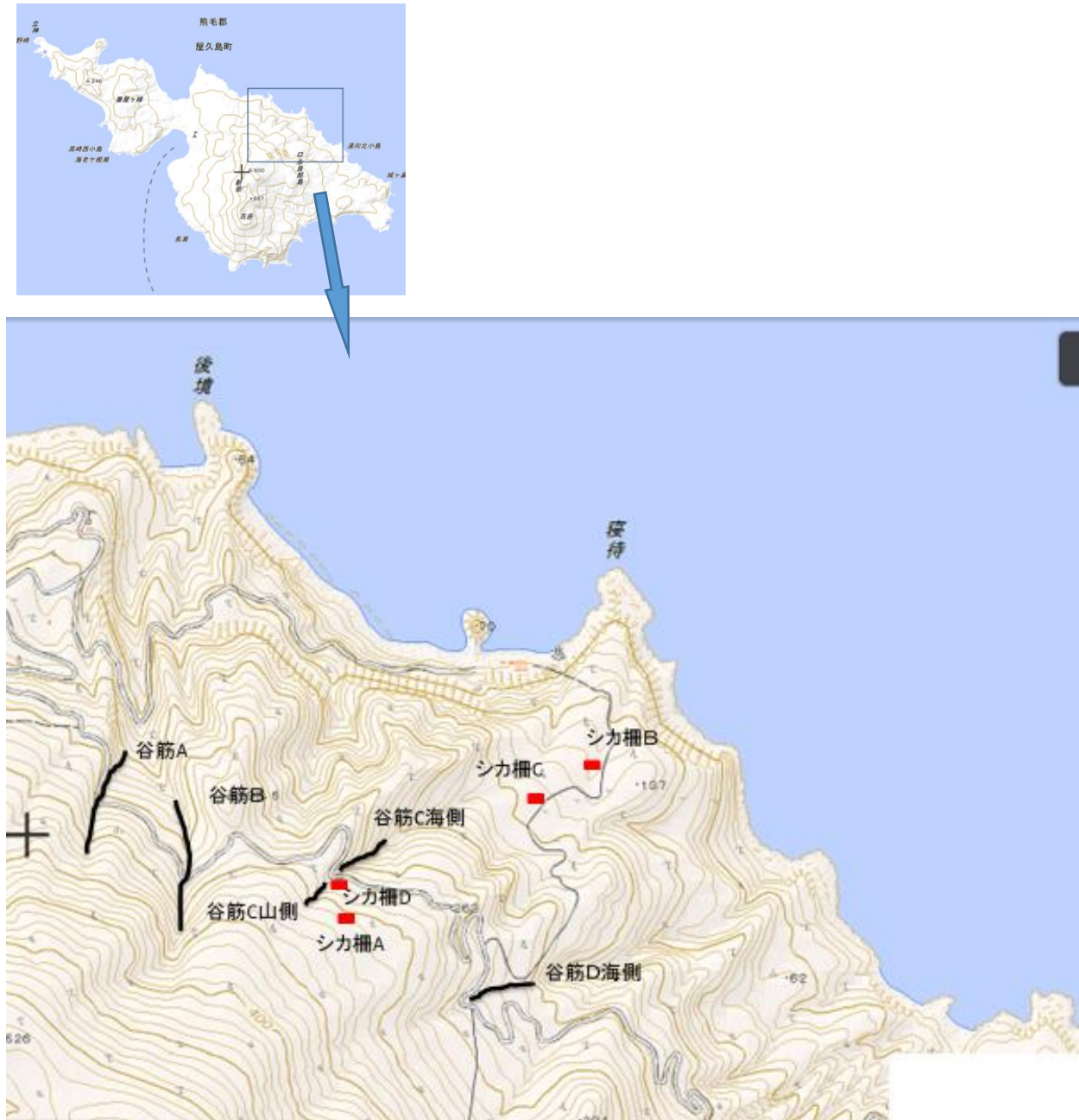


図1 シカ柵設置場所（シカ柵A、B、C、D）と  
トカラカンアオイ探索地域（谷筋A、B、C、D）





＜――崖上部ネット

＜――崖下部ネット

写真7 設置したシカ防護柵（シカ柵D）



＜――崖上部ネット

写真8 設置したシカ防護柵（シカ柵D、崖上部）

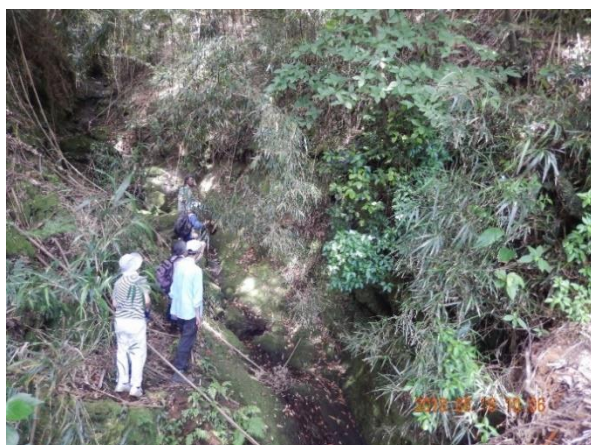


写真9 谷筋C山側での  
トカラカンアオイ探索



写真10カラカンアオイ



田代-湯向間の谷筋をほぼくまなく調査したがトカラカンアオイを見いだすことができなかった。2018年2月月に、島民の情報に基づいて探索したところ、林道沿いの崖下に1株を発見できた。また、崖上にも数株の個体を見出した。

そこで、この区域にシカ防護柵（柵D）を設置することにした（図1、写真7、8）シカ柵は、道路沿いのがけ下に、杭を利用し、高さ2m、長さ20mのネットを張り、シカ防護柵を設置した。また、崖上にも20mの同様の柵を設置した。東西にはネットはないが、崖が急こう配であるので、シカの侵入は防げると考えた。

ここを拠点にして探索域を広げたところ、合計25個体を見出した（表9、写真9、写真10）。調査区域は図1に示した。

表9 トカラカンアオイの探索調査とシカ柵Dの設置

| 年月日            | 谷筋<br>A | 谷筋<br>B | シカ柵<br>D下 | シカ柵<br>D上 | 谷筋C<br>山側 | 谷筋C<br>海側 | 谷筋D |
|----------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 2月             |         |         | 1         |           |           |           |     |
| 2月27日          |         |         | 1         | 13        |           |           |     |
| 3月1日           |         |         |           |           | 3         |           |     |
| 3月7日           | 0       | 0       |           | 14        |           | 7         | 3   |
| 11月19日         |         |         | シカ柵<br>設置 | シカ柵<br>設置 |           |           |     |
| 2019年<br>1月25日 |         |         | 1         | 11        | 3         | 8         | 1   |

#### （4）ノヤギの生息調査

口永良部島では、ヤクシカだけでなく、飼育されていたヤギがノヤギ化して増加しており、林床の植生や農業被害が目立つようになっている。特に、ノヤギが草木を根こそぎ採餌する習性による林床植生への被害は深刻である。2014年度のグリーンワーカー事業（以下GW事業）によって初めて、ノヤギの生息状況の調査に着手した。2014年度、2015年度は目撃情報、目視による現地調査などによる生息数の推定を行った。今年度は、2016年度と2017年度同様、島北部に1.5kmのベルトラントを設定し（図2）ノヤギの糞塊調査を行い、経年変化を調べた。

ノヤギの発見が多い島北部で糞塊調査を行った。調査区域は、人や車がほとんど通らない島の西北部に位置するコンクリート道（3.8m巾）の1500mを選びベルトランセクトとした（図2）。初日にベルトランセクト上の糞塊をすべて除去し、その後数日毎に新たに加わった糞塊数を計測しながら糞塊を除去し、さらに次回の計測に備えた。計6日間の糞塊数を測定した。調査方法は、ヤクシカの糞塊調査方法に準じた。



図2 ノヤギ糞塊調査のベルトランセクト（赤線部分）

計測した糞塊数を表10に示した。計6日間の糞塊数の平均は12.8塊／日であった。

表10 ベルトランセクトでのノヤギ糞塊計測（2018年）

| 測定日     | 測定日数 | 糞塊数  |
|---------|------|------|
| 初回10月9日 | 0    | －    |
| 10月11日  | 2    | 18   |
| 10月15日  | 4    | 59   |
| 平均      | 6    | 12.8 |

ベルトトランセクトは、岩屋泊海岸から山側へ1.5km×巾3.6m（図2参照）

表11 ノヤギ糞塊数の変化（2016年～2018年）

| 測定年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
|-----|-------|-------|-------|
| 糞塊数 | 25.8  | 79    | 12.8  |

ベルトトランセクトは、岩屋泊海岸から山側へ1.5km×巾3.6mの間（図2参照）

ノヤギの生息は、島の西部、ひょうたん型の頭部地域が多いことは、昨年までの環境省グリーンワーカー事業で明らかにした。糞塊調査した区域はノヤギの目撃が圧倒的に多いが、ヤクシカも生息する。両者の糞塊は区別が付きにくいいため、得られた糞塊数はノヤギの糞だけでなくヤクシカの糞が含まれている。しかし、シカ糞と推定できる数は1割に満たなかった。

糞塊調査では、ベルトトランセクトにおける糞塊数を数日毎に計数した。平均値は約13塊／日の値が得られた（表10）。2016年、2017年と増加傾向にあったが、本年度は前年の約6分の一に急減した（表11）。なお、得られた糞塊数に基づいて、仮にヤクシカの生息数の推定式に当てはめてみると生息密度は約40頭／平方kmとなる。

今年度、糞塊数が激減したが、測定時期が異なるので、季節要因があるかもしれな



い。様子を見る必要がある。

もちろん、ヤクシカの推計式をノヤギに当てはめたところに無理がある。さらに、ノヤギとヤクシカの糞塊を区別していないなどの問題点がある。また、調査したベルトランセクトが1箇所と島の西部のごく一部である。しかも、コンクリート道路であり、ノヤギが生息する草原、竹藪、樹林などとは異なる特異な環境である。そのため、計測した糞塊から生息密度や生息数を推定することは、現状では評価に値しないが、経年変化を観測する相対的な数値としては意義があり、簡便なノヤギのモニタリング手法としては有効である。今後の調査の進展のなかで意味ある数値として転化させることが課題となろう。

### 3 成果の普及の取組

#### (1) 成果の報告

本事業で実施した調査結果やキャンプ活動の内容は、平成30年12月15日～16日開催の「屋久島学ソサエティー」第6回大会で、“ユネスコエコパーク地元（口永良部島の島民）としての活動報告ー「ボランティア体験・学習キャンプ」参加者とともにー”と題してポスター発表した。また、12月20日～2019年1月末日まで、口永良部島の本村温泉ロビーでも、同ポスターを展示し、島民への報告の一貫とした。

また、2018年12月25日に、口永良部島で開催されたユネスコエコパークにかかわる地元説明・意見交換会の席で、「えらぶ年寄り組」の活動とユネスコエコパークの関り、生物多様性の保全啓発活動を報告した。

#### (2) 生物多様性の啓発活動

「えらぶ年寄り組」による「ボランティア体験・学習キャンプ事業」の実施自体が、参加者に対する生物多様性の啓発活動になると位置付けた。これまで「えらぶ年寄り組」が行ってきた島の動植物の調査結果や火山活動や島の暮らしと歴史を、キャンプ参加者に学んでもらう学習会がその一つであり、いま一つは調査活動への体験参加である。学習会の内容と参加グループを表12に示した。

表12 キャンプにおける学習会の内容

|   | 学習会のテーマ              | 参加グループ                    |
|---|----------------------|---------------------------|
| 1 | エラブオオコウモリの生態         | 屋久島高校および<br>大学生・専門学校生グループ |
| 2 | ヤクシカ・ノヤギの生態と被害       |                           |
| 3 | 林床植生、ラン類や希少植物のモニタリング |                           |
|   | シカやノヤギによる照葉樹林の林床への影響 |                           |
| 4 | アオウミガメの生態            |                           |
| 5 | 火山による噴火災害            |                           |
| 6 | 島の暮らしや歴史             |                           |

「えらぶ年寄り組」が実施した生物多様性の啓発活動と考えられる項目と内容を整理し表13に示した。

表13 啓発活動

| 主 催     | 対 象     | 啓発活動の内容                                                                                |
|---------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| えらぶ年寄り組 | キャンプ参加者 | キャンプ事業での調査活動と学習会                                                                       |
| えらぶ年寄り組 | 島民      | 「屋久島学ソサエティー」第6回大会で成果をポスター報告した。さらに、島の本村温泉ロビーで平成30年12月20日～平成30年1月31日まで約1ヵ月半の間、ポスターを展示した。 |

なお、シカ防護柵の設置は、ラン類や希少種をシカからの防護するだけでなく、盗掘を防ぐ効果もある。それとともに、生物多様性の啓発活動として意義があると考えている。

シカ柵には「調査中で、協力をお願いします」、「見学用入口はこちら」と表示し、島民はもとより観光客に呼びかけた。これは、ラン類や希少種の重要性を広く知ってもらう効果があり、生物多様性の啓発活動と云える。事実、島民の中には、ネット内のラン類やトカラカンアオイに興味を示し、「ランを見つけた」、「昔は、あの辺にあった」と知らせてくれるケースが増えた。

#### 4 活動の内容

本年度の奨励事業による活動内容を表14に示した。

表14 本奨励事業での活動内容

| 事業種目               | 活動の実施場所 | 活 動 の 内 容                                  | 事業費     | 事業実施期間      |             |
|--------------------|---------|--------------------------------------------|---------|-------------|-------------|
|                    |         |                                            |         | 着手年月日       | 完了年月日       |
| キャンプ事業の実施          | 口永良部島   | ボランティア体験・学習キャンプの実施（学習会開催を含む）               | 21,000円 | 平成30年8月8日   | 平成30年8月15日  |
| ツルラン、トカラカンアオイなどの調査 | 口永良部島   | キャンプ参加者とともにシカ防護柵を設置し、ツルラン、トカラカンアオイなどを調査した。 | 63,203円 | 平成30年6月1日   | 平成31年1月31日  |
| 林床植生の調査            | 口永良部島   | 柵内外の林床の植生調査を実施した。                          | 15,000円 | 平成30年6月1日   | 平成31年1月31日  |
| ノヤギの生態調査           | 口永良部島   | ノヤギ糞塊を計測した。                                | 16,000円 | 平成30年10月9日  | 平成30年10月11日 |
| 成果の報告              | 屋久島     | 「屋久島学ソサエティー」第5回大会で、成果を報告した。                | 8,587円  | 平成30年12月15日 | 平成30年12月16日 |
| 啓発活動               | 口永良部島   | キャンプ参加者とともに調査活動を行い、生物多様性を学習した。             |         | 平成30年8月8日   | 平成30年8月15日  |

|  |       |                                                |          |                 |                |
|--|-------|------------------------------------------------|----------|-----------------|----------------|
|  | 口永良部島 | 「屋久島学ソサエティー」大会<br>で報告したポスターを島の本村<br>温泉で長期展示した。 |          | 平成30年12<br>月20日 | 平成31年1月<br>31日 |
|  |       | 合計                                             | 123,790円 |                 |                |



## 文献リスト

- 1) えらぶ年寄り組, 「屋久島町ウミガメ保護監視業務報告書」, 2013, 2014
- 2) 小林宏至・後藤利幸 (えらぶ年寄り組), 「大隅諸島口永良部島におけるウミガメの産卵・利用・文化」, 日本ウミガメ会議、うみがめニュースレター, 98, 2-6, 2014
- 3) 辻田有紀, 手塚賢至, 後藤利幸 (えらぶ年寄り組), 第2回「国際照葉樹林サミット in 屋久島」ポスター発表, 2014
- 4) えらぶ年寄り組, 「前期高齢者ががんばる一口永良部島の自然を大切にする活動やっていますー」, 第2回国際照葉樹林シンポジウム in 屋久島, ポスター発表, 2014
- 5) 徐 慧, 辻田有紀, 深澤 遊, 阿部晴恵, 馬田英隆, 手塚賢至, 後藤利幸 (えらぶ年寄り組), 牧 雅之, 遊川知久, 「菌従属栄養植物タカツルランの菌根菌の多様性」, 日本菌学会第58回, 大会ポスター発表, 2014
- 6) 辻田有紀, 手塚賢至, 後藤利幸 (えらぶ年寄り組), 「屋久島と口永良部島の照葉樹林内の菌共生に関する保全と研究」, 平成25, 26年度屋久島環境文化財団助成事業報告書, 2014, 2015
- 7) えらぶ年寄り組 (山口英昌, 後藤利幸), 「水中カメラによる口永良部島のアオウミガメ生息調査」, 屋久島学ソサエティー第3回大会ポスター報告, 2015
- 8) えらぶ年寄り組, 環境省グリーンワーカー事業 (平成26年度), 「口永良部島における動植物の生息・生育状況把握事業報告書」, 2014
- 9) えらぶ年寄り組 (山口英昌, 後藤利幸), 水中カメラによる口永良部島のアオウミガメ生息調査, 屋久島学, 3, 133-136, 2016
- 10) 山口英昌, 後藤利幸, 木村 祐貴, 坂上 嶺, 佐々木 司, 白井和紗, 小林宏至, 「口永良部島・北部入り江におけるアオウミガメの回遊生態」, 日本ウミガメ会議、うみがめニュースレター, 104, 2-6, 2016
- 11) えらぶ年寄り組, 環境省グリーンワーカー事業, 「口永良部島における動植物の生息・生育状況把握事業報告書」 (平成27年度), 2014, 2015, 2016, 2017
- 12) えらぶ年寄り組, 環境省グリーンワーカー事業, 「口永良部島における動植物の生息・生育状況把握事業報告書」 (平成28年度), 2016
- 13) 屋久島まると保全協会 (YOCA), 屋久島町委託調査, 「口永良部島におけるシカの生息状況調査業務委託報告書」, 2009, 2010
- 14) えらぶ年寄り組, 「屋久島学ソサエティー」第5回大会, 「ヤクシカ食害から口永良部島の林床植生を守るために」, ポスターセッション, 2017
- 15) えらぶ年寄り組, 「屋久島学ソサエティー」第5回大会, 「ボランティア体験・学習キャンプの実施ーキャンプ開催による生物多様性の保全と啓発活動in口永良部島ー」, ポスターセッション, 2017
- 16) えらぶ年寄り組, 「屋久島学ソサエティー」第6回大会, ユネスコエコパーク地元 (口永良部島の島民) としての活動報告ー「ボランティア体験・学習キャンプ」参加者とともにー, ポスターセッション, 2018

表 ツルラン調査

| 年月日    | 作業の内容         | ボランティア参加者                                                    |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| 1月25日  | 後藤            | ツルランなし、ユウコ克蘭3ヶ所                                              |
| 2月27日  | 後藤            | シカ柵近くの崩れ上に、カンアオイ発見（山口正行氏情報で後藤さん発見）<br>崩れ上13個、道路端1個（40年ぶりに見る） |
| 3月1日   | 後藤            | 上記の崩れ横の沢を、探索し、道路上に、3株、花を撮影。<br>道路下に、数株、再度確認の必要あり。            |
|        | 後藤            | 寝待上の沢（道路下）数個体。再度、探索の必要あり                                     |
| 3月7日   | 後藤            | 田代の沢、2ヶ所を探索するもカンアオイなし。                                       |
|        | 後藤            | シカ柵道路下、7株                                                    |
|        |               | 寝待林道下の沢、3株                                                   |
| 4月9日   | 後藤            | 湯向旧道上トクサラン再確認、招魂樹見あたらず                                       |
| 4月28日  | 後藤            | 網を張る                                                         |
| 5月1日   | 後藤            | 湯向大崩れ道下、ツルラン、春エビネ見当たらず、シカ柵下カンアオイ<br>花がまだ咲いている                |
| 5月6日   | 後藤            | 招魂樹見あたらず                                                     |
| 5月16日  | 手塚らと          | カンアオイ撮影                                                      |
| 5月21日  | 後藤            | 田代、山口春雄宅、上川岸、ユウコ克蘭、峰男杉山ツルラン                                  |
| 5月28日  | 後藤、山口         | ユウコ克蘭撮影                                                      |
| 6月7日   | 後藤            | 寝待上ツルラン1株開花                                                  |
| 7月9日   | 後藤、山口         | ツルランの下見、第一、第二シカ柵チェック                                         |
| 7月19日  | 後藤            | 寝待下方柵内、ツルラン、昨年の色変化株、花茎2本に                                    |
| 7月20日  | 後藤            | ツルラン、淡赤紫の撮影                                                  |
| 7月22日  | 後藤            | 寝待上ツルラン赤紫49本、濃い2本                                            |
| 7月23日  | 後藤            | ツルラン、淡赤紫の撮影（ピントがよりシャープ）、リボンを付ける                              |
| 7月26日  | 後藤、山口         | 鉄筋カット                                                        |
| 7月26日  | 後藤、山口         | シカ柵の下見、準備作業                                                  |
| 7月29日  | 後藤            | 寝待、ツルラン、                                                     |
| 8月6日   |               | シカ柵（第二シカ柵上）、設置                                               |
| 8月8日   | 屋久島高校         | シカ柵設置 設置作業<br>植生調査① 柵内のツルラン計数<br>ツルラン白120、第一シカ柵割りばし300       |
| 8月15日  | マーヤら          | ツルラン作業、開始そうそうレベル4で中止<br>植生調査③ 柵の整備・点検                        |
| 8月30日  | 後藤、山口<br>英・米子 | シカ柵（第二シカ柵上、下）、チェック                                           |
| 10月14日 |               | ツルラン・トカラカンアオイ調査                                              |
| 11月19日 | 後藤、山口         | シカ防護柵（トカラカンアオイ用） 設置作業                                        |

表 キャンプ関係

| 年月日   | 作業の内容                       | ボランティア参加者            |
|-------|-----------------------------|----------------------|
| 7月9日  | キャンプ準備                      | ツルランの下見、第一、第二シカ柵チェック |
| 7月20日 | キャンプ準備、ツルラン調査               | ツルラン、淡赤紫の撮影          |
| 7月26日 | キャンプ準備、ツルラン用第二シカ柵<br>設置準備作業 |                      |
| 8月6日  | ツルラン調査                      |                      |

|       |                           |                  |
|-------|---------------------------|------------------|
| 8月8日  | 学習会① 調査・保護・歴史・防災の学習       | 高校生（Aグループ）       |
| 8月8日  | 第二シカ柵設置 設置作業<br>柵内のツルラン計数 | 高校生（Aグループ）       |
| 8月15日 | 柵の整備・点検                   | 大学生・専門学校生（Bグループ） |

表 トカラカンアオイの探索結果（2018年3月頃）

| 探索結果                    |
|-------------------------|
| 田代の沢、2ヵ所を探索するもカンアオイなし。  |
| シカ柵真下 14株（崩れ上13個、道路端1個） |
| シカ柵横沢上 3株               |
| 横沢下 7株体                 |
| 寝待林道下の沢 3株              |
| 合計 27個体                 |