

屋久島世界自然遺産地域「高層湿原」に関する現状課題及び保全対策(案)

屋久島世界自然遺産地域内に存在する高層湿原「花之江河」「小花之江河」について、現状、これまでのモニタリング調査、科学委員会における意見・助言等を踏まえ、今後の保全対策について検討する。  
 高層湿原は、気候の変動、水量、水温、土砂の流入、流出など様々な影響を受け、かく乱・安定を繰り返してきたと思われる。このような中、近年のヤクシカによる採食、踏圧の影響、歩道等からの土砂の流入、流路の縦浸食の進行等による高層湿原の衰退原因を検証し、貴重な高層湿原「花之江河」「小花之江河」を自然の姿に委ねながらも、保全すべき課題等に対し対策を講じていくことを検討する。

項目	現状及び課題等	対策(案)等
<p>○ヤクシカ被害</p>	<p>現地の状況、これまでのモニタリング調査結果等によるとヤクシカの採食により湿原植生の衰退が顕著であり、またヤクシカの踏圧によりミズゴケ群が衰退し高層湿原の姿が変化している。</p> <p>【花之江河】                      平成23年度に環境省により湿原の一部に植生保護柵が設置され植生回復をモニタリングしている。                      植生保護柵内は、ヤクシカの採食被害がなくなりミズゴケの植生は回復している。</p> <p>【小花之江河】                      平成29年度に林野庁によるパッチデファイエンス状の植生保護柵を設置、植生回復を誘導すると共に設置後のモニタリング調査を実施する。</p> <p>・高層湿原植生の衰退の主な原因がヤクシカによるものであると                      思慮されるが、屋久島の歴史を鑑みると0頭/km<sup>2</sup>であったことは考えられず、絶妙なバランスにより成り立っていたことが推測                      される。</p>	<p>対策(案)等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植生回復状況について、モニタリング報告する。</li> <li>・既設の植生保護柵(環境省)とは別に、新たに林野庁による植生保護柵を設置し設置後の植生回復モニタリングを実施する。</li> <li>・設置箇所について、「小花之江河」の植生保護柵設置後の状況等について、関係機関、科学委員会等の意見を踏まえH31年度実施に向け予算上申す。</li> <li>・ヤクシカによる採食被害状況を検討し、流路を塞がないようパッチデファイエンス的に設置することの検討。</li> <li>・植生回復状況について、モニタリング報告する。                      (5カ年間ぐらいは連続したモニタリング、以降5年毎を                      検討)</li> <li>・植生保護柵については、設置に伴う不可逆的な影響が見られた場合には撤去する。</li> <li>・林野庁による定点観測カメラの設置等により高層湿原へのヤクシカの侵入頭数等をモニタリングする。</li> <li>・環境省の実施するシャープシユーターティング試験捕獲において奥岳個体群の個体数調整に取り組み。(安房林道 63 支線)</li> </ul>

・ 植生保護柵の設置により0頭/km<sup>2</sup>の状態が健全な状態であるかは常に注視する必要がある。(更なる検討課題となり得る)

### ○土砂流入

#### 【花之江河・小花之江河】

歩道からの土砂の流入により土砂が堆積している。これまでに何度か環境省、林野庁による土砂流入防止対策が講じられてきている。

平成27年度、28年度に科学委員会委員 下川悦郎先生(鹿児島大学地域防災教育研究センター特任教授)と環境省屋久島自然保護官事務所による現地調査の結果、登山道からの湿原内への土砂流入も抑制されており、流入した土砂堆積地はミズゴケ等の植生の侵入により植物群への生息地と変化している。このことから当面様子をみることに助言されている。

### ○流路の縦浸食 (河床低下) ○水路拡大

#### 【花之江河】

現地状況、これまでのモニタリング調査結果等から流路の縦浸食(河床低下)、水路拡大が顕著になってきている。

流路の縦浸食(河床低下)等の根本的な要因としては、ヤクシカによる過度の採餌、局所的な踏圧の影響、特に流路内の側壁は脆弱であるため、ヤクシカによる踏み抜きにより側壁の崩壊により水路拡大に繋がっている。

また、上流からの堆積土砂供給の減少(堆積土砂量<浸食流出土砂量)も一因と考えられ、大雨等により一気に流れ出る水量に河床浸食が生じバランスが崩れていると考えられる。

・ 縦浸食(河床低下)が進むと、水深が深くなり水はけが良くなることで湿原内の保水機能が低下しヤクシマダケなどが侵入しビヤクシン、シャクナゲ等の低木域に変化してしまふ恐れ。

・ 流路の縦浸食(河床低下)の日林協のモニタリング評価において、底泥が流され、マサ土も流れつつある箇所があり、幸屋火砕流や泥炭層、流されにくい径の粗い砂礫層(風化基岩層の上部)にまで浸食されている場所がある。

・ 高層湿原の陸地化が進むと、貴重な植生に影響がでる。特にハバメメシジミの生息地の減少、種の存続に多大な影響を及ぼす恐れがある。

・ 現状を把握しつつ、何らかの対応策を検討を進めることが求められる。

・ 現地の状況、下川先生の助言等を踏まえ、流入土砂の大規模な掘削をすると縦浸食への誘導となる恐れがあるので大規模な除去は当面様子を見ることとする。

・ 歩道の下方、木道付近等の除去を必要とされる堆積土砂については、公園歩道の管理等を踏まえ新たな土砂の流入を防ぐための対策を講じるなどを検討する。  
(土のうによる対策は土のうの耐久性等から慎重に検討する。)

湿原の保全対策には、流路の縦浸食(河床低下)の進行を抑制し、水位(冠水域を確保)をあげて湿原植生の回復を促すこと等の対策を講じることが求められる。

・ 工法案としては

① 石礫を流路の路床に並べて縦浸食を防ぐ

…石礫の確保が問題

② 流路の敷力所に丸太編柵工等を施工し浸食を防止する。

…施工箇所の検討

…流路の土留めに施工

が検討されるが、資材の確保、施工規模等から②丸太編柵工が効果的かと思われる。一方、急激な流路の変化は湿原のバランスを壊してしまふ恐れや、設置後の新たな流路の出現などが危惧されることから、水文学的なモニタリング調査を一定期間(5年若しくは最低3年程度)実施し、湿原の水の収支、流路の拡大等をモニタリングする。また、その過程において一部の流路で試行的に丸太編柵工を施工し経過を観察することをも検討する。

【小花之江河】

大きく縦浸食された箇所がないことから、推移を見守る。

○対策を検討するにあたり

高層湿原「花之江河」「小花之江河」は、屋久島世界自然遺産地域において、希少的、学術的に非常に貴重な湿原である。近年の湿原を取り巻く状況の変化によって、湿原の様相が変化する。湿原の衰退と共に貴重な希少植物、動物の生育環境も侵されていると危惧される。

今回の検討については、貴重な高層湿原の適切な保全対策を講じるものであるが、湿原という特殊な地質構造であり、湿原の成り立ち、長い年月における経年変化等を考えると、一気になんか人工的に手を加えることは、対策に反して湿原の生態系を壊す恐れがある。

検討にあたっては慎重を期すことが求められることから、屋久島世界自然遺産科学委員会の委員の助言は基より、学識経験者、学術経験者の意見・助言を求めながら慎重に進めて行くこととする。





①歩道から全体を眺める



②同左



③縦浸食の状況



④縦浸食の状況



⑤縦浸食の状況



⑥縦浸食の状況





⑦縦浸食の状況



⑧縦浸食の状況



⑨縦浸食の状況



⑩縦浸食の状況



⑪歩道からの土砂の流入状況



⑫歩道からの土砂の流入状況





⑬歩道からの土砂の流入状況



⑭流路からの土砂の流入状況



⑮歩道からの土砂の流入状況



⑯同左からの流入状況



⑰ヤクシカによる土手の踏み抜き



⑱同左





⑱平成 23 年度植生保護柵設置状況



⑳植生保護柵設置内部



㉑ ススキ類の草木の出現



㉒アセビの出現



㉓ヤクシカのフン



㉔フキバツタ？



【小花之江河】

平成29年9月6日(水) 撮影



① 歩道から高盤岳（トーフ岩）を望む



② (同左)



③ 歩道から高盤岳の反対方向



④ 前日の大雨で水量が多いように思われる



⑤ 歩道の下がえぐられて土砂が流れ出ている。



⑥ 土のうに詰めた土砂が破れて流れ出ている





⑦湿原の入り口（左側）  
歩道からの土砂の流入が確認できる



⑧湿原の入り口（右側）  
同じく土砂の流入が確認できる



⑨歩道の奥から歩道入り口をみる  
流入土砂が堆積している



⑩歩道奥  
歩道の下方がえぐられている



⑪写真⑨の左上影の部分  
泥炭層でありぬかるんでいる



⑫写真⑨の歩道デッキの横  
土砂の堆積地でかなり陸地化している  
ミズゴケ以外の植生が見られる





⑬写真⑫の横でヤクシカが採食中



⑭奥の泥炭層まで採食している  
(右足が深く入っている)



⑮歩道中心部付近でハベマメシジミの生息を確認



モニタリング定点撮影(景観)経年写真  
【花之江河】

<p>2000.4.28</p>	<p>2005.8.10</p>	<p>2006.9.29</p>
<p>2009.9.24</p>	<p>2010.11.24</p>	<p>2011.6.1</p>
<p>2014.4.10</p>	<p>2015.7.31</p>	<p>2016.10.14</p>



モニタリング定点撮影(景観)経年写真  
【小花之江河】

