

# 仲間川木道周辺マングローブ林等モニタリング調査について

九州森林管理局 西表森林生態系保全センター 山部 国広

## 1 課題を取り上げた背景

沖縄県八重山諸島に位置する西表島の仲間川は、国内最大規模のマングローブ林が広がる地域で、観光船によるマングローブ林遊覧やエコツアーなどで国内外から毎年 20 万人前後が訪れる観光名所となっています。

また、西表島は鹿児島県の奄美大島、徳之島及び沖縄島北部とともに、世界自然遺産登録に向けての候補地となっており、平成 30 年には登録の可否が決定され、仮に世界自然遺産に登録となれば西表島を訪れる観光客数は現在の 1.5 倍強に増加するだろうと推測されています。

西表森林生態系保全センターでは、このような仲間川の支流（北舟着川）に地元の小中学生等を対象とした森林環境教育の場としての利用を目的に木道を設置しました。

しかし、木道を設置した箇所は、国の史跡名勝天然記念物に指定されている「仲間川天然保護地域」であるとともに、同じく特別天然記念物に指定されている「イリオモテヤマネコ」や「ヤエヤマセマルハコガメ」などの希少動物が周辺で確認されていることから、当センターにおいて木道設置に伴う周辺環境への影響の有無などについてモニタリング調査を 6 年間実施しました。

## 2 取組の概要・経過

### (1) 木道の所在地

沖縄県八重山郡竹富町西表島南風見国有林 185 林班い、に小班（図-1）

木道は隣接する「西表亜熱帯樹木展示林」とマングローブ林を繋ぐように設置しています。

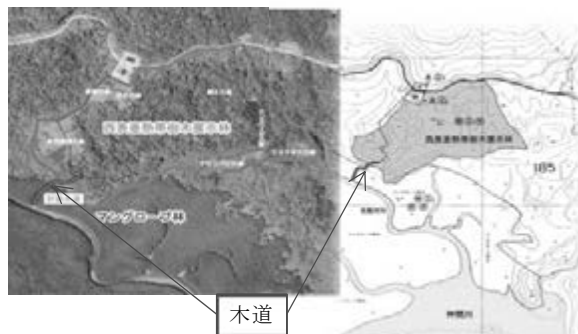


図-1 木道設置箇所位置図

### (2) 木道設置の目的

木道を設置した目的は次の 2 点です。

1 点目は、森林環境教育の推進です。木道設置箇所の隣接地にある「西表亜熱帯樹木展示林」は、自然環境教育や森林レクリエーション等の場として広く一般に開放し利用されています。潮間帯のマングローブ林から湿地林のサガリバナ群落、さらに山地林のオキナワウラジロガシなど、標高差の違いにより出現する多種多様な植生及びそこに生息・生育する希少な動植物等について、理解を深める森林環境教育の拠点施設となることを目指しました。

2 点目は、森林生態系の保全です。仲間川には、マスツアー、エコツアー合わせて年間に 20 万人を越える観光客が訪れています。木道を森林環境教育の場として秩序ある利用がなされることによって、仲間川全体の環境負荷軽減に繋がることを目指しました。

### (3) 木道設置の課題

木道設置箇所には、自然公園法や森林法等様々な法規制等がありましたが、特に仲間川のマングローブ林は、文化財保護法によって天然記念物に指定されており、木道を設置することによって周辺環境へどのような影響を与えるのかが大きな課題となりました。

そのため、関係機関等との協議を重ね、木道を設置するに当たっては、

- ① 地形の改変を行わないこと。
- ② 立木を極力伐採しないこと。
- ③ コンクリートを使用しないこと。

等、環境に配慮した工法を採用することとしました。

また、設置後においては、

- ① 木道の利用を森林環境教育に限定すること。
- ② 周辺に生息する動物への配慮から夜間の利用を禁止すること。
- ③ 適切な木道利用のためのガイド講習会を開催すること。
- ④ 周辺環境への影響の有無を調べるためのモニタリングを実施すること。

等を行うことにより、課題の解決を図ることとしました。



写真-1 完成した木道

#### (4) モニタリング調査の概要

モニタリング調査は、植物と動物の調査及び木道の利用状況の調査を行いました（表-1）。また、その評価は、木道の存在に対する周辺環境への影響の有無を観点に行っています。

表-1 調査項目及び内容

調査項目	調査内容
植物調査 (オヒルギ群落)	生育状況、稚樹発生状況、地盤高、光環境、定点観測、塩分濃度
植物調査 (サガリバナ群落)	生育状況
動物調査	生息状況 (目撃情報、自動撮影カメラ)
木道利用状況調査	利用者数

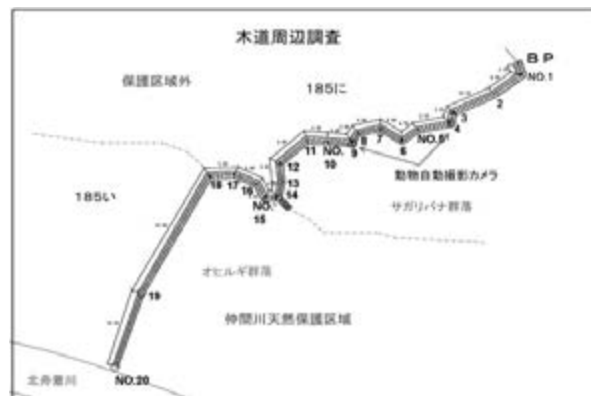


図-2 調査箇所詳細図

なお、植物調査については、天然記念物「仲間川天然保護地域」のオヒルギ群落と、サガリバナを主体とした湿地林の群落に分けて実施しました（図-2）。

### 3 実行結果

#### (1) 植物調査（オヒルギ群落）

モニタリング設定当初の調査木は 200 本で、6 年間のモニタリングの中で 25 本が枯損しました（表-2）。枯損の原因は、累次の台風によって倒木したことによるものですが、このような現象は、他の河川で実施しているマングローブ林のモニタリング調査地においても同様に発生

しているもので、木道設置が原因となるものではありません。

表-2 オヒルギの生長量調査

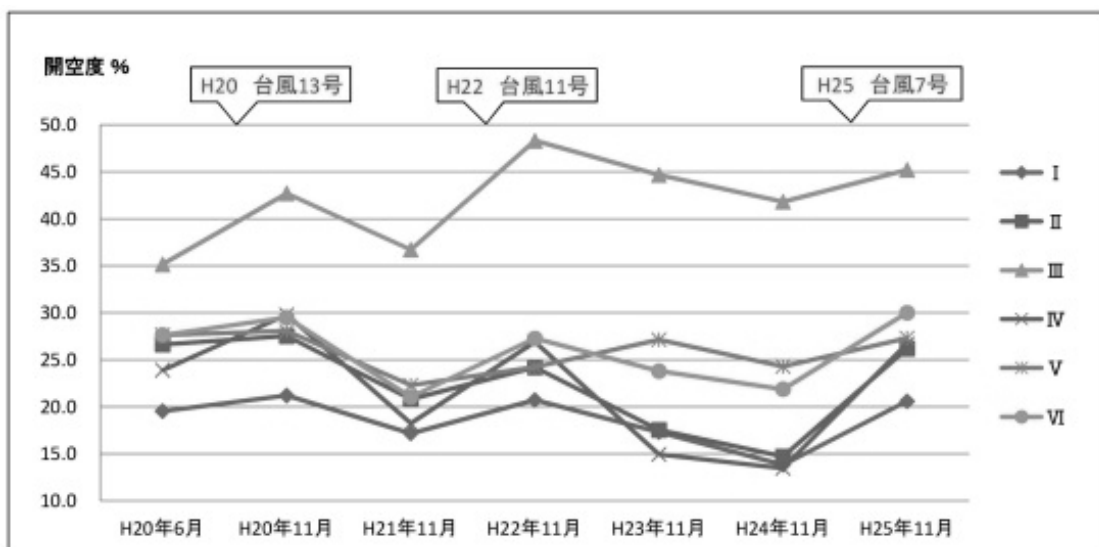
調査年度	区分	プロット						合計
		I	II	III	IV	V	VI	
H20	生育本数(本)	32	42	36	36	22	32	200
	平均直径(cm)	10.4	12.0	11.4	12.7	15.7	12.3	12.3
	平均樹高(cm)	6.4	7.1	7.5	8.7	7.8	8.3	7.6
	枯損本数(本)	1	2	0	0	0	0	3
H26	生育本数(本)	29	30	35	31	22	28	175
	平均直径(cm)	11.0	12.5	11.6	12.9	16.3	13.4	12.8
	平均樹高(cm)	6.7	7.0	7.6	8.6	7.6	8.3	7.6
	枯損本数(本)	4	14	1	5	0	4	28

オヒルギの生長量では、6年間で平均胸高直径が約0.5cm増となっており、このことも他の河川での調査結果と大きな差はなく、順調に生育していると言えます。また、稚樹の発生状況についても、モニタリングの中期は台風等の影響もあり若干少ない発生状況でしたが、その後は毎年同数程度の発生が見られたことから安定しているものと考えられます(表-3)。

表-3 オヒルギの稚樹発生状況

プロット名	単位：本				
	H22	H23	H24	H25	H26
I	8	2	1	3	5
II	2	0	0	8	4
III	22	14	7	27	21
IV	7	2	5	24	22
V	11	6	0	5	3
VI	28	13	7	14	17
計	78	37	20	81	72

その他の環境要因として、地盤高、光環境(グラフ-1、写真-2)、塩分濃度についてモニタリングしましたが、台風襲来による影響を受けたものの、他の河川の調査地と比較しても大きな差は見られませんでした。



グラフ-1 年度別光環境の変化

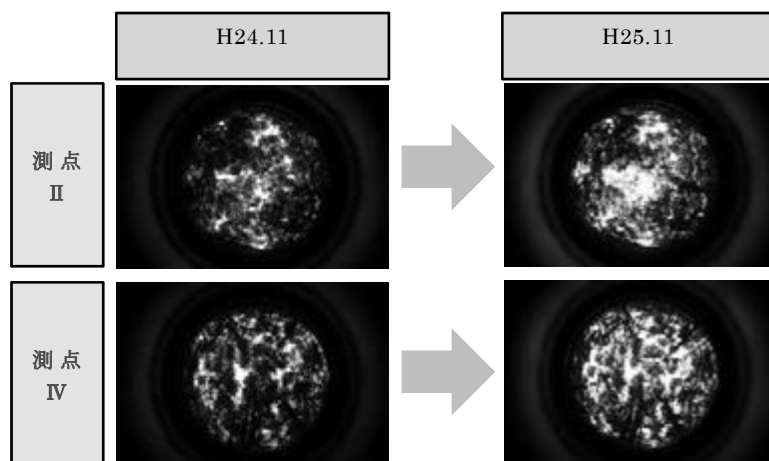


写真-2 光環境の変化

### (2) 植物調査 (サガリバナ群落)

モニタリング設定当初において、サガリバナやモクタチバナ等の種子植物は 17 科 28 種、ヤエヤマオオタニワタリ等のシダ植物では 4 科 4 種が確認されていました。これら確認された植物は、6 年経過後においても全て順調に生育していることが確認されています。

### (3) 動物調査

6 年間のモニタリングによって確認された動物は、天然記念物である「イリオモテヤマネコ」、  
「リュウキュウイノシシ」等 (写真-3～写真-4) の哺乳類が 3 科 3 種、「キンバト」 (写真-5)  
等の鳥類が 5 科 12 種、ヤエヤマセマルハコガメ等の両性・爬虫類が 2 科 4 種、オオゴマダラ等



写真-3 イリオモテヤマネコ



写真-4 リュウキュウイノシシ



写真-5 キンバト



写真-6 イリオモテヤマネコの糞

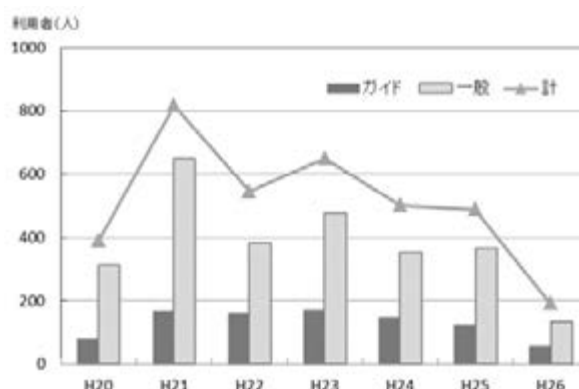
の昆虫類が 5 科 9 種、ミナミトビハゼ等の魚類が 4 科 5 種、ヤエヤマシオマネキ等の甲殻類が 1 科 7 種、シレナシジミ等の貝類が 2 科 2 種でした。いずれの動物も木道の影響を受けることなく生息しています。特に、イリオモテヤマネコについては、木道に糞（写真-6）がよく見つかることから木道周辺を活動域としているものと考えられます。

#### (4) 木道の利用状況調査

木道の利用は、地元の幼稚園や小中学校、大学、JICA 等の研修や実習の依頼を受けて当センター職員が講師として案内（写真-7）するほか、当センターと沖縄森林管理署が毎年開催する「ガイド講習会」を受講したガイドの案内による一般者の利用となっています。ガイド講習会では、参加したガイドから毎年度の利用状況を報告して頂いており、その報告によって、一般者の利用が年間で 500 人程度であることが確認できました（グラフ-2）。



写真-7 木道案内の様子



グラフ-2 利用者数の推移

また、ガイド講習会（写真-8）において、環境負荷に配慮した木道の適切な利用や安全対策について協力を求めてきたことから、ガイド 1 人が案内する利用者数を制限していることや、森林環境教育及び安全指導を実施するとともに、イリオモテヤマネコなどに配慮するため夜間の利用を禁止するなど適切な利用に努めていることも確認できました。



写真-8 ガイド講習会

#### 4 まとめ

モニタリング調査の結果によって、木道を設置したことで周辺環境へ影響を与えるということは認められませんでした。

木道は、マングローブ林～湿地林～山地林へと続く西表島の森林生態系を直に体感学習できる森林環境教育の拠点施設として一般者を含め多数の方に利用されており、エコツーリズムにとっても重要な施設となっています。

また、このように木道が利用されることは、西表島を訪れる観光客が増加する中において、特に仲間川天然保護地域における入り込み者数を分散させることで、周辺環境への負荷軽減に貢献できるものと考えています。

今後においても、ガイド講習会や様々な会議及びイベント等を通じて、西表島の環境保護と適切な利用ルールの遵守等について協力を呼びかけながら、西表島の多様な森林生態系の保全・管理に努めていくこととしています。