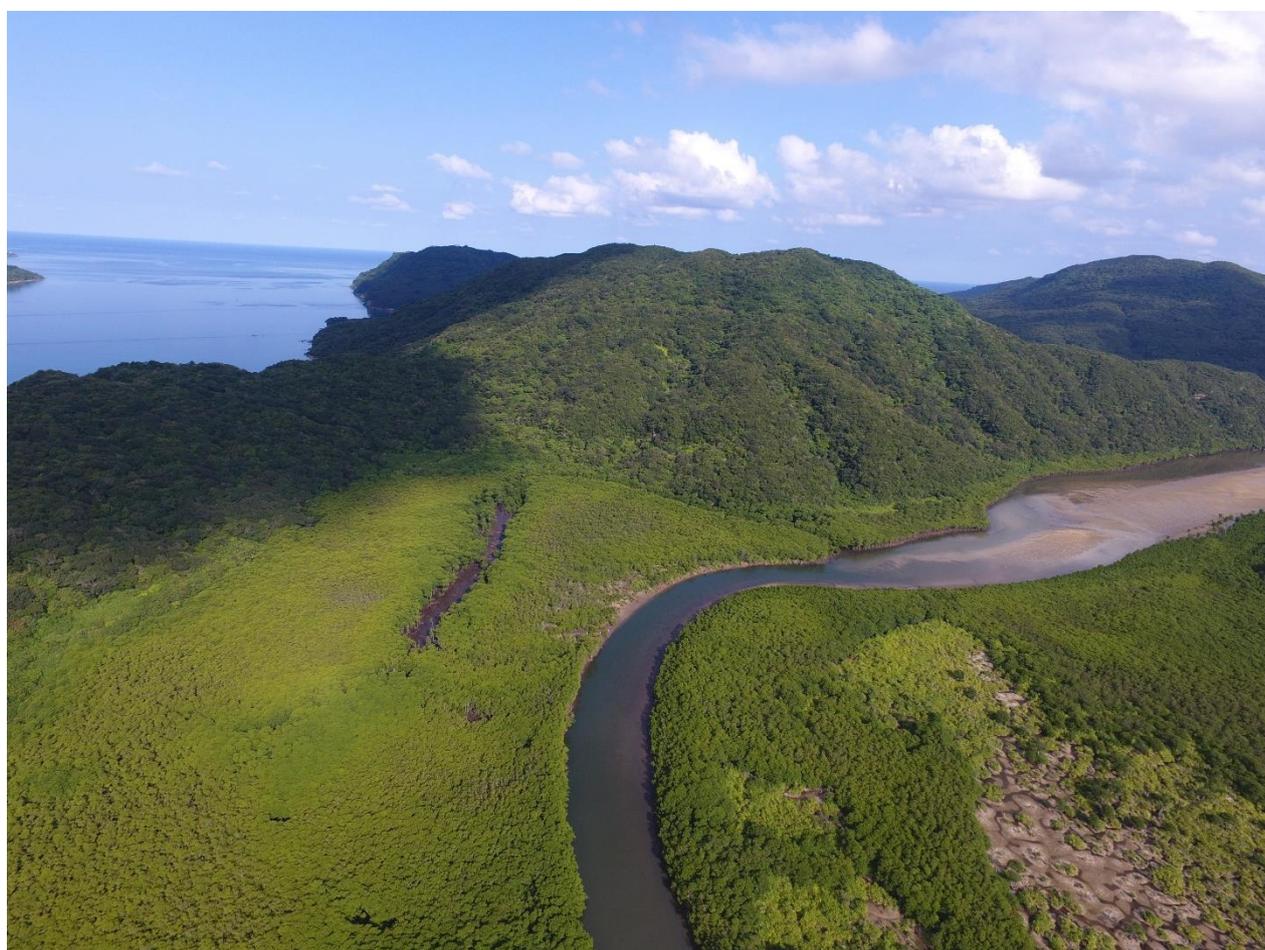


令和5年度 仲良川流域のマングローブ林 生育状況並びに生育環境 調査報告書



【調査区域周辺上空・高度 150m】

令和6年2月1日
九州森林管理局 計画保全部
西表森林生態系保全センター

仲良川流域の mangrove 林生育状況並びに生育環境調査について

1 はじめに

九州から南方約 1,000 km (図 1) の洋上に位置する西表島は 28,927ha の面積を有し、その約 9 割は亜熱帯の自然林で覆われ島の面積の約 8 割を国有林が占めている。また、希少野生動植物種の宝庫となっており、令和 3 (2021) 年 7 月には、国内で 5 番目となる世界自然遺産「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」に登録された。

この西表島には、日本最大の面積を有する mangrove 林が生育し、河岸の安定維持や生物多様性の維持等の機能のほか、近年は環境学習の場、レクリエーションやエコツアー等の観光資源としても重要視されるなど、 mangrove 林は多くの役割を果たしている。

国有林においては、このような mangrove 林の保全・保護活動に資することを目的に、 mangrove 林の生育状況や生育環境が、今後どのように変化するかを継続的に調査を行い、これからの隆替⁽¹⁾を知る手がかりとしてのデータを確保するため、平成 17 (2005) 年 12 月から仲間川及び浦内川流域の調査を開始し、平成 22 (2010) 年から仲良川流域、平成 27 (2015) 年から後良川流域、前良川流域、与那田川流域の調査を実施している。

今回は、令和 5 (2023) 年度の仲良川流域 mangrove 林モニタリングの調査結果を取りまとめたのでその結果を報告する。

(1) 隆替 (りゅうたい) : 栄えたり衰えたりするさま

2 仲良川流域の mangrove 林

仲良川は、西表島の南西部に開口する中規模の河川で、長さ 8.75 km、流域面積は 23.25 km²で、河口から 5.50 km までは二級河川の指定を受け、8 km 上流までの河川となっている。

仲良川の主要な土砂の堆積域は中流域から河口域に大きく広がり、 mangrove 林は中流域から下流域にかけて、このデルタ状に堆積した干潟等に発達した群落が見られる。国際 mangrove 生態系協会の資料では、平成 7 (1995) 年の河口付近の mangrove 林の面積は約 44.3ha となっている。



【図 1 西表島及び調査地の位置】



【図 2 仲良川調査地の位置】

3 調査箇所の概況

調査地は、仲良川中流域の西表国有林 154 林班い小班に広がる mangrove 林の一角 (図 2) で、河岸から奥域 30m の区域に設定した。

当該区域は、西表石垣国立公園第 2 種特別地域、水源涵養保安林に指定されている。周辺植生

は、オヒルギ及びヤエヤマヒルギを主体としたマングローブ林の群落となっている。

4 調査項目と方法

マングローブ林の一角に 10m×10m のコドラート区域を 6 区画（加えて河川側に 2 区画増設）設定（図 3）し、以下の項目について調査を実施してきた。

① オヒルギ等の生育状況

各コドラートにおける個体ごとの胸高直径、樹高を測定した。

② 稚樹の発生状況

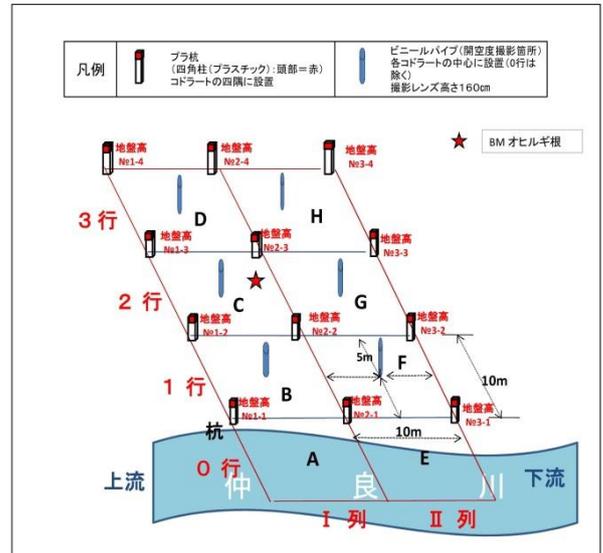
各コドラートにおける発生稚樹を調査した。

③ 光環境の変化

各コドラート（河川を区域に含む A 及び E を除く）の中心 6 地点において、上空の樹冠状況を撮影して開空度を算出し、マングローブ林内における光環境の変化を観測した。

④ 地盤高の測定

平成 26（2014）年度から仲間川や浦内川調査地と計測箇所を統一して、各コドラート（河川を区域に含むコドラートは除く）の四隅 12 点で管理することとし計測した。



【図 3 調査区の設定】

5 調査結果

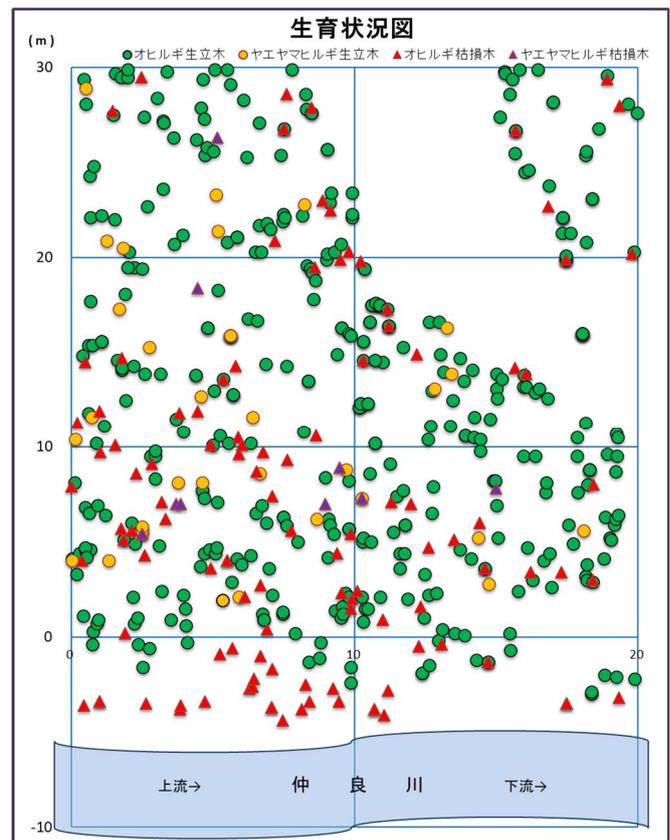
① オヒルギ等の生育状況

調査を開始した平成 22（2010）年度以降のオヒルギの調査結果は、令和 5（2023）年度まで生育本数が 393 本、枯損木が 112 本、合計で 505 本となった。平均胸高直径は 7.3cm、平均樹高は 5.4m となり、前回調査時（令和 2（2020）年度）と比較すると平均胸高直径は 0.2 cm 増、平均樹高は前回調査と同数となった。

ヤエヤマヒルギの調査結果は、生育本数が 37 本、枯損木本数が 9 本、合計で 46 本となった。平均胸高直径は 11.4cm、平均樹高は 7.4m となり、前回調査時（令和 2（2020）年度）と比較すると平均胸高直径は 0.2 cm 増、平均樹高は梢端部折損等が確認され 0.3m 減となった。

次に、これまでのマングローブの生育位置及び枯損木の位置を（図 4）で表した。

令和 5（2023）年度の新たな枯損木については、オヒルギが 25 本、ヤエヤマヒルギに



【図 4 生育状況等位置図】

については3本であった。

調査区域全体の枯損率は約22%で、樹種別に見るとオヒルギの枯損率が約22%で、ヤエヤマヒルギの枯損率が約20%となっている。

また、河川に近い4区画(A・B・E・F)において枯損が全体の67%を占め、高い枯損率となっている(表1)。このようなことから、枯損の主な原因は、これまでの台風等による自然災害が大きな要因として推察される。

単位:本

プロット	樹種	H22	H23	H24	H25	H26	H29	R2	R5
A	オヒルギ	0	10	17	19	21	20	22	22
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0
E	オヒルギ	0	2	3	3	3	10	9	10
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0
B	オヒルギ	0	3	4	5	6	9	18	28
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	1	3	5
F	オヒルギ	0	3	3	4	5	9	12	14
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1	1	2	2
C	オヒルギ	0	1	1	1	1	4	8	15
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	1
G	オヒルギ	0	2	2	3	3	5	6	7
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0
D	オヒルギ	0	0	1	2	5	7	7	10
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	1	1	1
H	オヒルギ	0	1	1	3	3	3	5	6
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0
計	オヒルギ	0	22	32	40	47	67	87	112
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1	3	6	9
合計(調査開始時からの累計数)		0	23	33	41	48	70	93	121
年度別枯損数		0	23	10	8	7	22	23	28

【表1 枯損木発生状況表】

② 稚樹の発生状況調査

平成22(2010)年度以降の稚樹の発生本数は(表2)のとおりであり、令和5年度はオヒルギが630本、ヤエヤマヒルギが4本で合計634本を確認したが、前回の令和2年度調査と比較してオヒルギが274本の増、ヤエヤマヒルギが107本の減で合計167本の増となっており、特にB,C,Dコードラートにおけるオヒルギの著しい発生が特徴的である(写真1)。



【写真1 仲良川沿いのAプロット内に発生したオヒルギの稚樹】

今回の稚樹の大量発生については、明確な原因は分かっていないが、発芽等に影響を及ぼす台風が本年度も1

個襲来したものの大きな被害がなかったことが推察される。しかし、良い条件で活着した個体が多数あっても個体相互の生存競争が激しく、その多くは数年で枯れ、成木としては数本程度が残ることになると考えられ、現時点では推移を見守ることとしている。

オヒルギ

単位:本

プロット	調査年度							
	H22	H23	H24	H25	H26	H29	R2	R5
A	142	63	48	25	17	37	126	142
E	180	123	118	62	6	25	92	92
B	43	26	29	35	16	6	53	149
F	69	36	53	29	18	11	18	27
C	18	16	16	8	22	5	33	132
G	48	26	31	8	2	8	5	14
D	18	8	20	3	30	12	29	71
H	37	21	10	0	0	3	0	3
計	555	319	325	170	111	107	356	630

ヤエヤマヒルギ

単位:本

プロット	調査年度							
	H22	H23	H24	H25	H26	H29	R2	R5
A	14	1	4	2	2	3	0	0
E	21	1	9	4	1	1	1	1
B	84	62	120	85	23	37	32	3
F	17	12	12	7	15	5	4	0
C	107	60	100	37	59	7	52	0
G	13	4	9	3	11	0	3	0
D	96	37	49	31	40	4	19	0
H	4	0	0	0	0	0	0	0
計	356	177	303	169	151	57	111	4

【表2 稚樹の発生状況表】

③ 光環境の変化

樹冠の閉鎖状況における光環境の変化を観測するため、各コードラート（写真2）において樹冠状況を撮影して開空度を算出し光環境の変化について調査を実施した（写真3）。令和5（2023）年度の開空度は、最大23.1%、最小18.3%で平均20.1%であり、平成22（2020）年度の調査開始（平均22.7%）以降、値は低く推移しているが、特に平成26年度以降は台風等の影響が少なかったこと等が要因として考えられる。



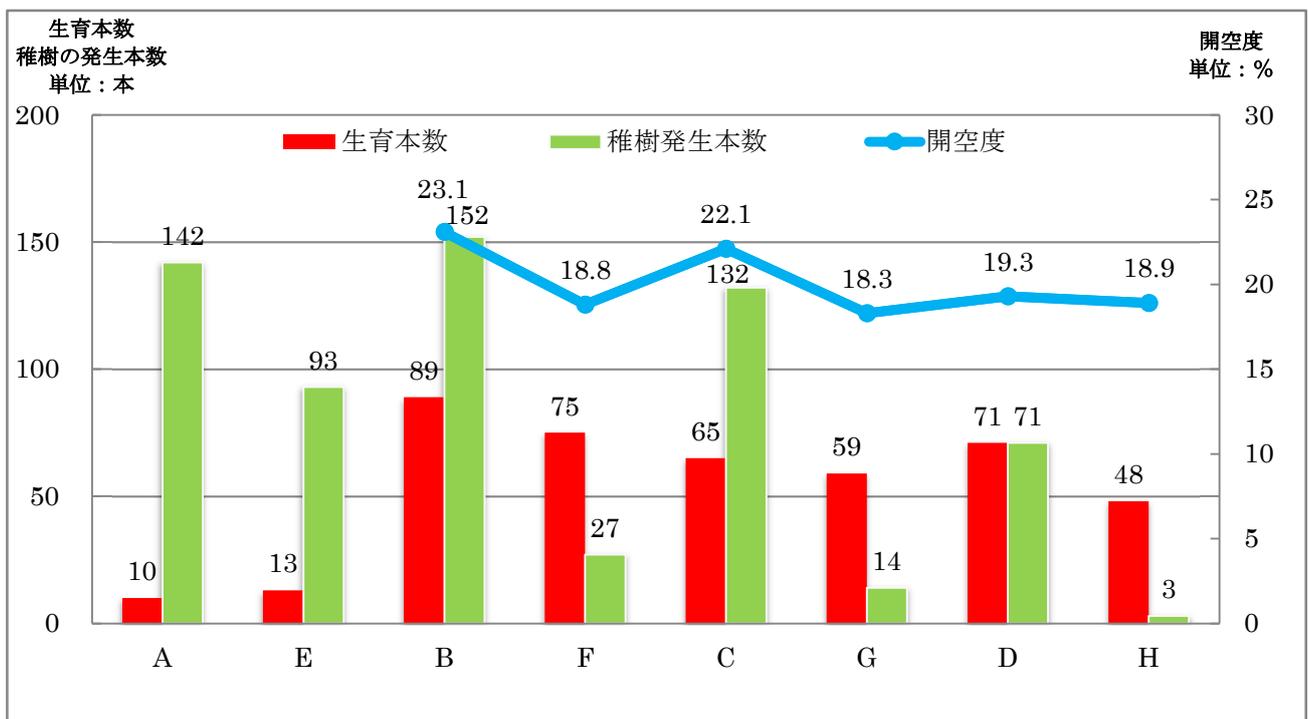
【写真2 林内の状況(Fコードラート)】

これまで、稚樹の発生や成長には一つの要因として光環境が影響していると考えられることから、その関係を見るためコードラート毎に光環境と稚樹の発生を示した（図5）。



【写真3 開空度画像(Bコードラート)】

結果として、稚樹の発生は、仲良川に接したA,Eコードラートを中心に大量発生しており、この2コードラートについては区域の大半が土砂流失により水没したことにより（開空度の測定は行えない状況）、光を遮蔽するものが無い状況となっている。また、前回調査（令和2（2020）年度）では前々回調査より稚樹の発生が多い調査結果となっていたが、今回は仲良川付近のF,Cコードラートの開空度の数値も上がり、大規模な台風の襲来等気象障害も無く生育条件が整ったことから、大量発生につながったと推察される。

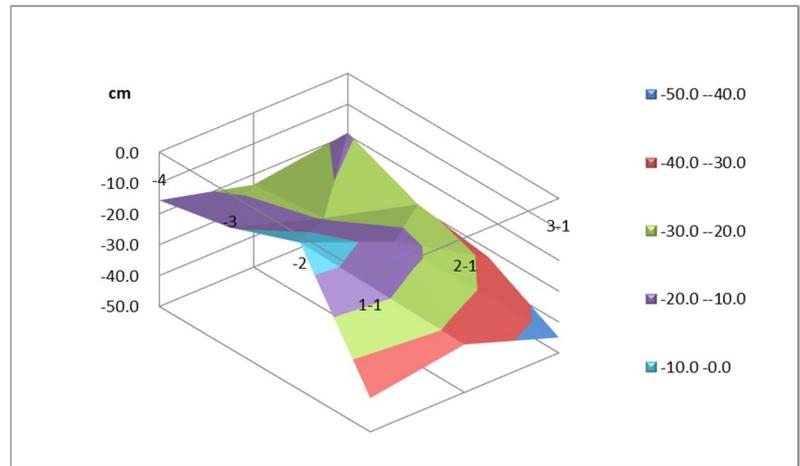


【図5 稚樹の発生と開空度の状況】

④ 地盤高の調査

各コードラートの四隅 12 箇所 (図 3)において計測を行ったが、各計測点の比高は最大で 45cm(測点No.3-1)であり、全体的に地盤高の低下が確認された。

なお、地盤高の状況は (図 6) のとおりであるが、今後もこの計測箇所において地盤高の変化を見ていくこととしている。



【図 6 地盤高の状況】

6 まとめ

調査結果から、オヒルギ等の胸高直径や樹高といった成長量については、前回調査数値と比べ若干の増減があったものの大きな変化は見られなかった。

しかし、地盤高においては全体的に低下の数値を示しており、土砂の流出等が懸念される (写真 4)。

また、後継樹となる稚樹の発生は、光環境が良いのか仲良川に面したコードラート (A, B, C, E) を中心に大量の発生が確認された。他のマングローブ林モニタリング調査箇所では、年々減少している中異なる結果となっており、今後も推移を見守ることとしている。なお、マングローブ林としては、安定した良好な生育環境にあると現段階では考えており、より効率的・効果的な調査手法などについて検討していくこととしている。



【写真 4 水没する調査地 A, E プロット (赤線箇所)】

令和 6 年 2 月 1 日
西表森林生態系保全センター