

令和4年度 仲間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



令和5年2月10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

仲間川流域の 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。

このような西表島には、日本最大の面積を有する仲間川流域の mangrove 林 (写真 1) 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、環境学習の場、レクリエーションやエコツーリズム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、仲間川流域では、平成 17 (2005) 年 12 月から mangrove 林の調査を行っているところである。

今回は、令和 4 (2022) 年度の調査結果を取りまとめたので報告する。

(1) 隆替(りゅうたい): 栄えたり衰えたりするさま



【図 1 西表島及び調査地の位置】



【写真 1 仲間川流域の mangrove 林】

2 仲間川流域の mangrove 林

仲間川は、西表島の南東部に開口する規模の大きな河川で、延長約 12.3 km、流域面積 32.3 km²である。

仲間川の主要な土砂堆積域は中流域から河口域に大きく広がっている。その中流域のデルタ状に堆積した干潟に日本最大規模の mangrove 林の群落が発達している (図 2)。浦内川など他の河川と比較すると河口域には少ない分布となっている。国際 mangrove 生態系協会の資料では、平成 7 (1995) 年の mangrove 帯面積は約 132.4ha となっている。



【図 2 仲間川流域の mangrove 林分布状況】

3 調査箇所の概況

調査地は、仲間川中流域の南風見（はえみ）国有林 173 林班い小班に広がるマングローブ林の一角（図 3）で、河岸から奥域 40m の区域に設定した。

当該区域は、西表島森林生態系保護地域保存地区、仲間川天然保護区域、西表石垣国立公園第 1 種特別地域、水源涵養保安林及び保健保安林に指定されている。

当該区域の植生は、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の一部となっている。



【図 3 仲間川調査地の位置】

4 調査方法

マングローブ林内の一角に、10m×10m のコードラートを 8 区画（加えて河川側に 2 区画増設）設定（図 4）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

各プロッ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

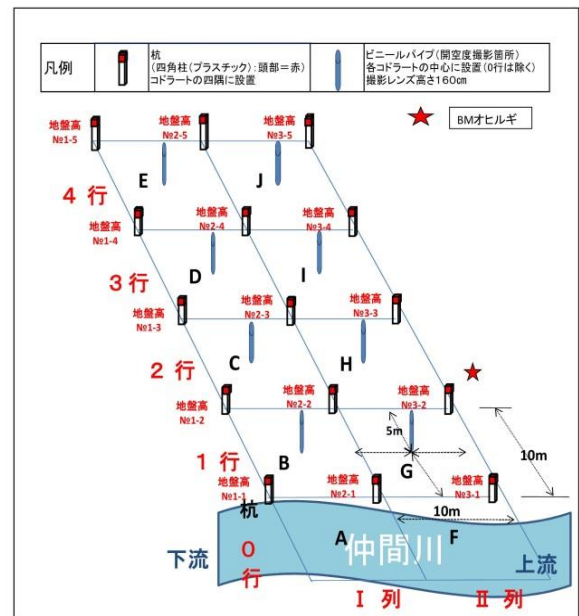
各プロットにおける発生地樹を調査した。

③ 光環境の変化

各プロット（河川を区域に含む A 及び F を除く）の中心 8 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

地盤の測定は、各コードラートの四隅 15 点を計測した。



【図 4 調査区の設定】

5 調査結果

① オヒルギ等の生育状況

令和 4（2022）年度のオヒルギの調査結果は、生育本数が 383 本、枯損木本数が 163 本、合計で 546 本となった。平均胸高直径は 8.9 cm、平均樹高は 6.6m となり、前回調査時（令和元（2019）年度）と比較すると平均胸高直径は 0.2cm 増、平均樹高は 0.1m 増となった。

ヤエヤマヒルギの調査結果は、生育本数が 11 本、枯損木本数が 29 本、合計で 40 本となった。平均胸高直径は 10.7 cm、平均樹高は 7.4m となり、前回調査時（令和元（2019）年度）と比較すると平均胸高直径は 0.3cm 増、平均樹高は 0.2m 増となった。

次に、調査開始時からこれまでのマングローブ林の生育位置及び枯損木の位置を（図 5）で表した。

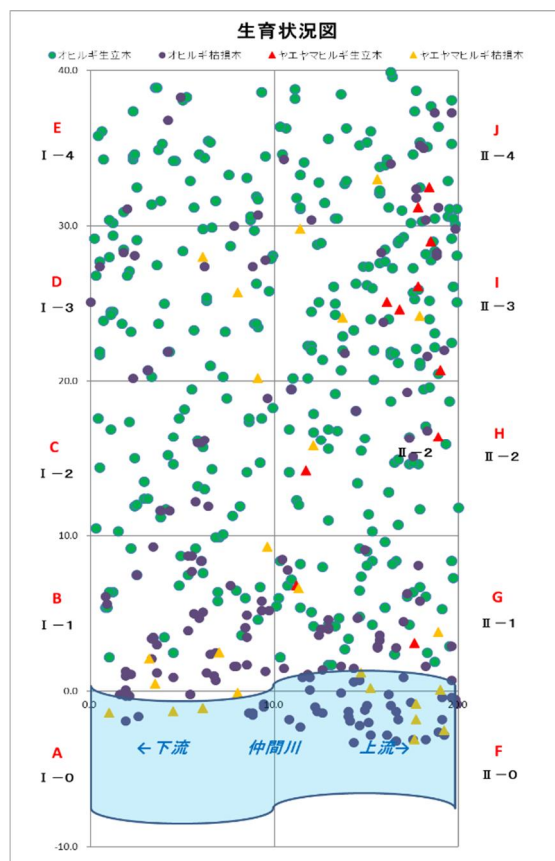
新たな枯損木については、オヒルギが2本、ヤエヤマヒルギについては2本不明であった。

調査区域全体の枯損率は約33%で、樹種別に見るとオヒルギの枯損率が約30%で、ヤエヤマヒルギの枯損率が約73%となっている。

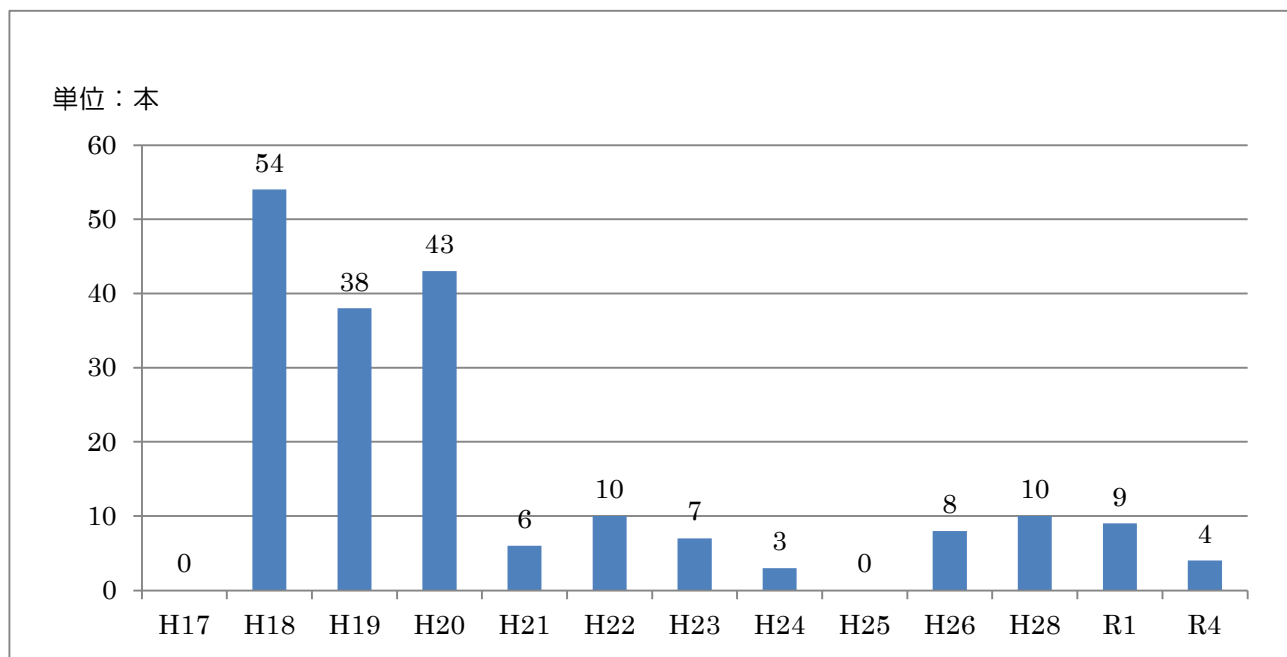
また、河川に近い4区画(A・B・F・G)において枯損木が全体の約71%を占め、高い枯損率となっている。

これまでマングローブ林の倒伏による枯損の主な原因は、八重山地方を襲った大型台風【平成18(2006)年9月の台風13号と平成19(2007)年9月の台風15号】によるもので、海側(東南東方向)からの直進する風の影響が大きかったことや、洪水による川岸の浸食によることが最大の要因と考えられる。

このことは、年度別枯損木の発生状況(グラフ1)にも示すように、枯損木192本の内、約70%の135本が平成18(2006)年度から平成20(2008)年度の3年間にわたり集中的な枯損木の発生が確認されることから推察できる。



【図5 生育状況等位置図】



【グラフ1 年度別枯損木発生状況表】

② 稚樹の発生状況

平成20(2008)年度以降の稚樹(胸高直径の測定が困難な個体は全て「稚樹」とした。)の発生本数は表1のとおりである。平成21(2009)年度以降稚樹の発生は減少していたが、令和4(2022)年度は31本と多く見られた。中でもコドラートB・Gで稚樹の発生が多く見られ、開空度の結果から見ても、仲間川側の方が高数値となっているため稚樹が多く発生したと推測される。

樹種:オヒルギ

単位:本

プロット名	調査年度									
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H28	R1	R4
A										
F										
B						2		1	6	12
G					1	1	1	1	6	13
C	1	5	4	3	4	1	3			
H	1	14	5	5	4	5	2	1		2
D		2			1			1		
I		17	8	6	4	4	4	3	1	2
E	1	23	13	10	5	5	2	3		
J		9	7	6	3	4				2
計	3	70	37	30	22	22	12	10	13	31

【表1 年度別稚樹の発生状況表】

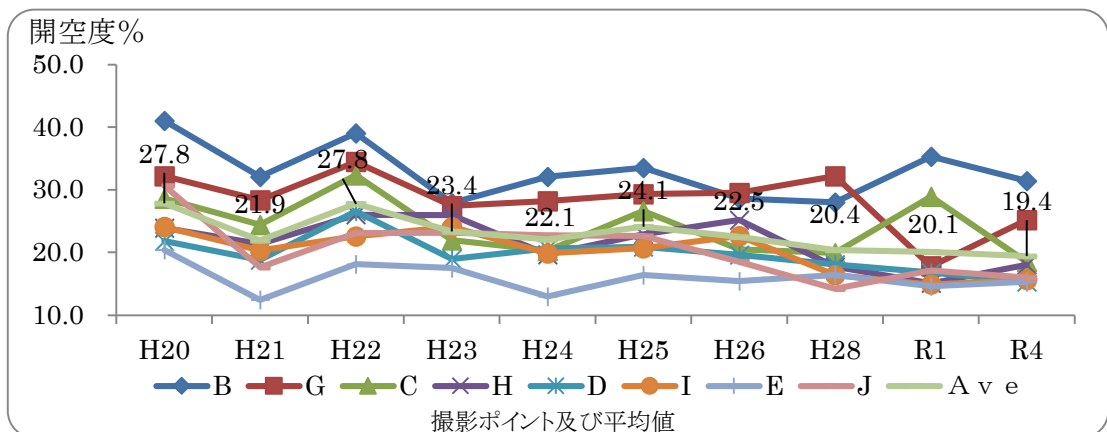
③ 光環境の変化

平成20(2008)年度以降の樹冠の閉鎖状況による光環境の変化を観測するため、各コードラートにおいて、樹冠状況を撮影して開空度を算出し光環境の変化を調査した。

令和4(2022)年度の開空度は、最大31.4%、最小15.3%で平均19.4%であった。平均値は平成26(2014)年度から低下している(表2, グラフ2)。

撮影ポイント	開空度測定値									単位:%
	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H28	R1	R4
B	41.0	32.1	39.0	27.9	32.1	33.5	28.6	28.0	35.3	31.4
G	32.2	28.4	34.5	27.4	28.2	29.3	29.5	32.2	17.8	25.2
C	28.6	24.4	32.3	22.0	20.3	26.6	20.5	19.9	28.9	18.5
H	23.9	21.3	26.0	25.9	19.7	22.9	25.2	17.7	15.1	18.0
D	21.8	18.8	26.6	18.9	20.6	20.9	19.6	18.1	16.8	15.3
I	24.1	20.3	22.6	24.0	19.9	20.7	22.6	16.4	14.9	15.6
E	20.4	12.4	18.1	17.5	13.0	16.4	15.4	16.4	14.6	15.3
J	30.7	17.6	23.1	23.1	22.7	22.6	18.5	14.2	17.1	16.0
Ave	27.8	21.9	27.8	23.4	22.1	24.1	22.5	20.4	20.1	19.4

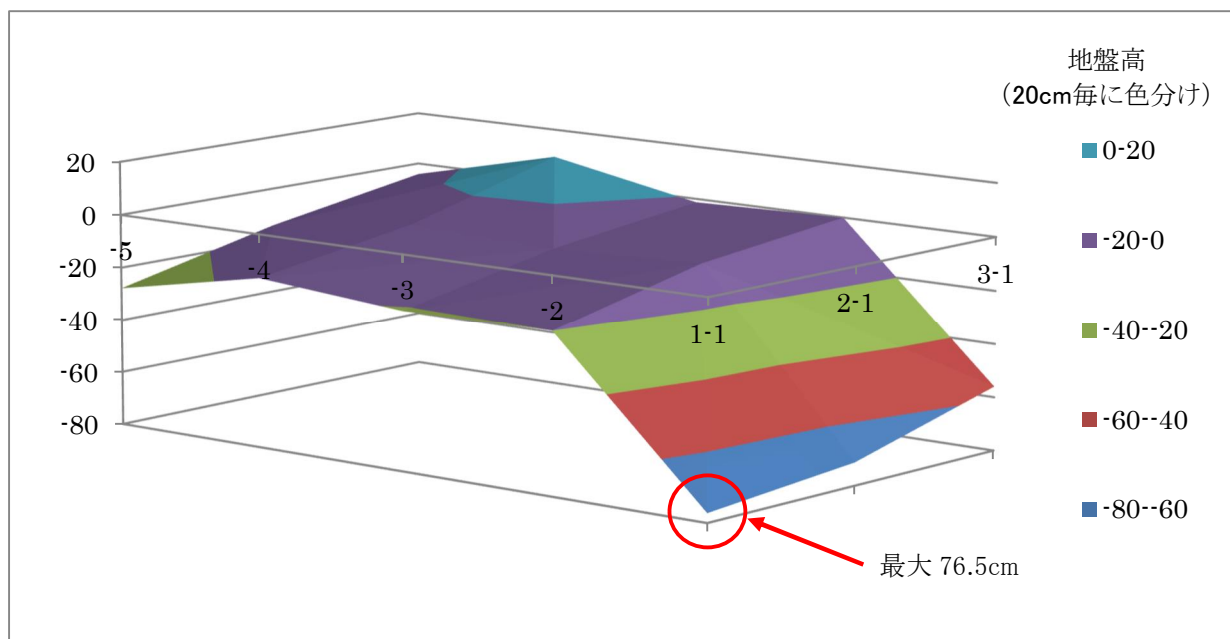
【表2 年度別コードラート別開空度の推移測定値】



【グラフ2 コドラート別年度別開空度の推移】

④ 地盤高の調査

各コードラートの四隅 15 箇所(図 4)において計測を行った。各計測点の比高は最大で 76.5cm であった。なお、地盤高の状況は(図 6)のとおりである。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

令和 4 (2022) 年 5 月時点の調査結果では、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若干の成長が見られた。枯損木についても内陸部を含め 4 本(枯損木 2 本、不明 2 本)の確認に留まり、その他に異常は認められなかった。平成 18 (2006) 年及び平成 19 (2007) 年の大型台風以降は、安定して生育しているものと考えられる。

後継樹となる稚樹の発生は、調査開始から平成 21 (2009) 年度をピークに毎年少ない状況で推移していたが、今回の調査では 31 本となり、前回調査と比較して 2 倍以上の結果となった。この結果の要因として、5 月の調査時点では直近 3 年の間に襲来した台風が少なく勢力も強くなかったことが考えられる。

区域内の地盤高についても極端な変化は見られないが、仲間川側での地盤の浸食(沈下)が確認された(図 6)。また、調査区域内の一部では、過去の洪水等の影響により陸地化も進んでおり、従来の気象現象やそれに伴う河川の流れの変化により、試験区域内の河川の浸食及び土砂の堆積等が挙げられる。

令和 4 (2022) 年 5 月調査後の 9 月に台風 11、12 号が相次いで襲来し長時間にわたり強風が吹き荒れたが、調査地の状況は遠望で見ると大きな被害はないものと推測される。

今後、台風の大型化に伴う洪水等の被害、また、地球温暖化も進んでおり、海面上昇等でマングローブ林への被害も予測されるので、有識者等の意見も聞きながら注意深く観察していくこととする。

令和 5 年 2 月 10 日
西表森林生態系保全センター