

令和元年度
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



2020/03/31

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(年報)

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 90%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、希少野生動物種の宝庫となっており、近年世界自然遺産登録に向けた動向も活発化している。

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の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、仲間川流域においては、平成 17 年 12 月から mangrove 林の調査を行っているところである。

今回、令和元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。その干潟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 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。

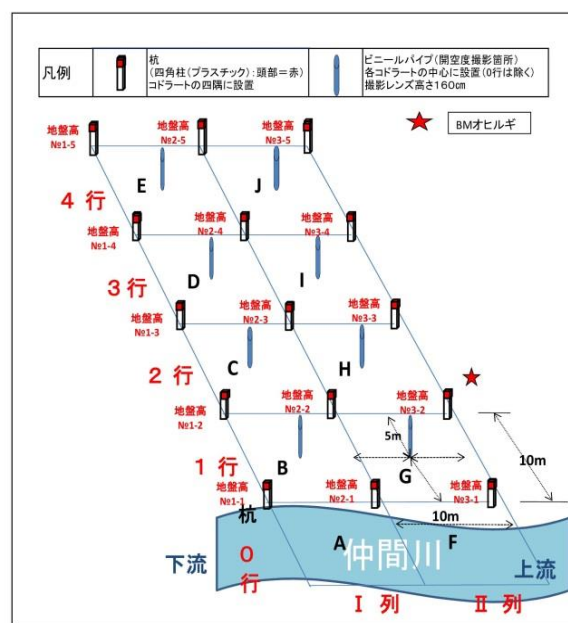


図 4 調査区の設定

5 調査結果

① オヒルギ等の生育状況

平成 28 年度のオヒルギの調査本数は 544 本で、の内生育本数が 385 本、枯損木が 159 であった。平均胸高直径は 8.0 cm、平均樹高は 6.0m となり、前回調査時（平成 28 年度）と比較すると平均胸高直径は 0.2cm 増となったが平均樹高は変わらなかった。

ヤエヤマヒルギの調査本数は 41 本で、その内生育本数が 15 本、枯損木が 26 本であった。平均胸高直径は 10.0 cm、平均樹高は 6.7m となり前回調査時と変わらなかった。

次に、調査開始時から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 5）で表した。

新たな枯損木については、オヒルギが 6 本、ヤエヤマヒルギが 3 本であった。

調査区域全体の枯損率は32%で、樹種別に見るとオヒルギの枯損率が29%で、ヤエヤマヒルギの枯損率が69%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72%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10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、枯損木の発生状況(表1)にも示すように、枯損木188本の内、約71%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。

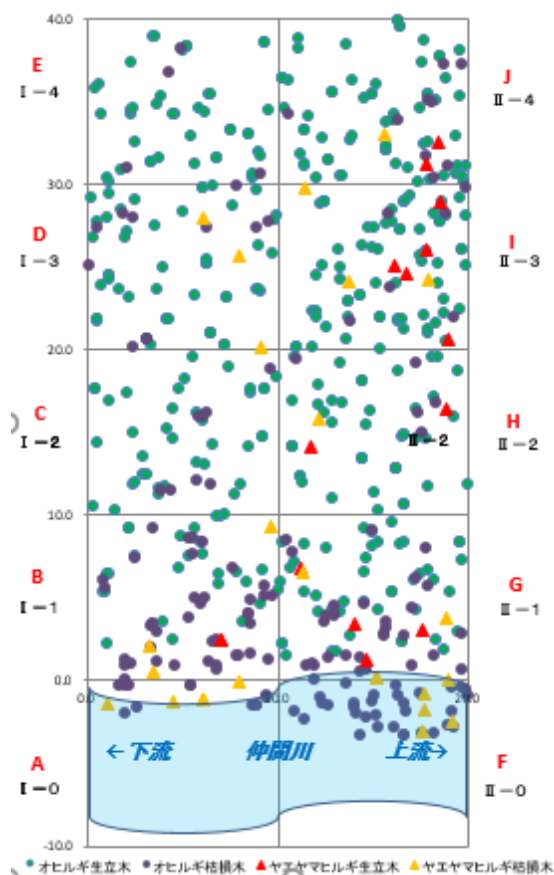


図5 生育状況位置図

コードラト	樹種	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H28	R1
A	オヒルギ	0	3	8	8	8	9	10	12	12	12	12	12
	ヤエヤマヒルギ	0	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6
F	オヒルギ	0	19	22	29	31	31	31	32	32	32	32	32
	ヤエヤマヒルギ	0	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
B	オヒルギ	0	8	18	27	29	29	31	31	31	32	38	39
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	5
G	オヒルギ	0	3	13	21	23	23	25	26	26	27	29	31
	ヤエヤマヒルギ	0	0	1	3	3	5	5	5	5	5	5	6
C	オヒルギ	0	2	3	5	6	6	6	6	7	7	7	7
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H	オヒルギ	0	0	1	2	2	4	5	5	5	5	5	6
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D	オヒルギ	0	2	4	9	6	10	11	10	9	10	11	11
	ヤエヤマヒルギ	0	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
I	オヒルギ	0	2	3	3	5	5	5	5	5	6	6	7
	ヤエヤマヒルギ	0	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
E	オヒルギ	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J	オヒルギ	0	1	4	9	8	8	8	7	7	9	9	10
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
計	オヒルギ	0	41	77	115	120	127	134	137	137	143	153	159
	ヤエヤマヒルギ	0	13	15	20	21	24	24	24	24	26	26	29
合計		0	54	92	135	141	151	158	161	161	169	179	188
年度別枯損数		0	54	38	43	6	10	7	3	0	8	10	9

表1 枯損木発生状況表

② 稚樹の発生状況

平成20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2のとおりである。令和元年度は全体で13本のオヒルギの稚樹を確認したが、平成26年度以降少ない発生状況が続いている。

表2 稚樹の発生状況表

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

③光環境の変化

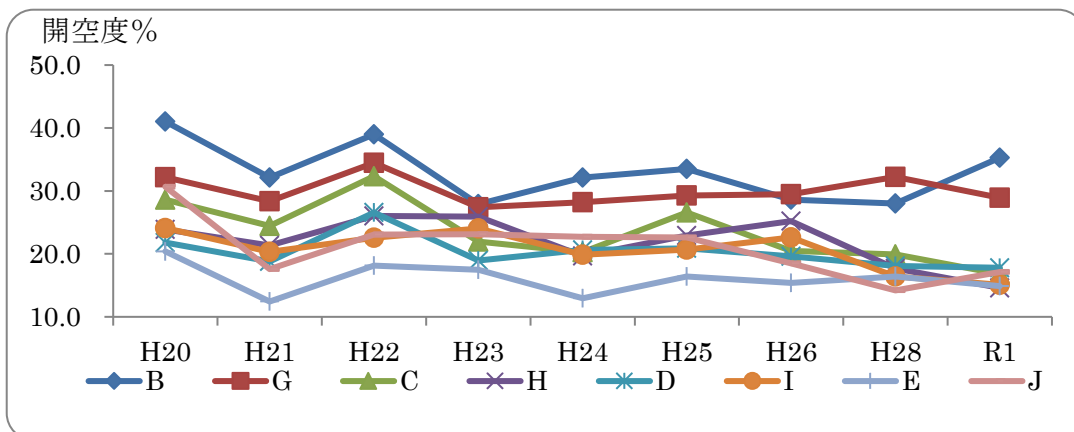
平成20年度以降の樹冠の開鎖状況による光環境の変化を観測するため、各コードラートにおいて、樹冠状況を撮影して開空度を算出し光環境の変化を調査した。

令和元年度の開空度は、最大35.3%、最小14.6%で平均20.1%であった。平均値は平成28年度から、20%台に低下している(表3 図6)。

表3 年度別コードラート別開空度の推移

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

図6 仲間川マングローブ林 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 67cm であった。なお、地盤高の状況は(図 6)のとおりである。今後は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。

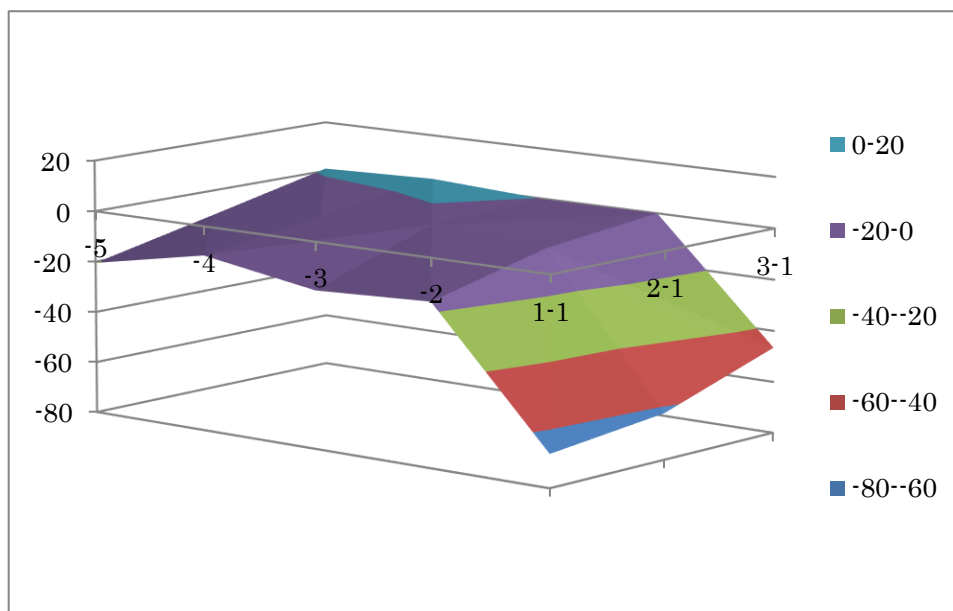


図7 地盤高の状況

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、大きな変化は見られず、枯損木についても内陸部を含め 9 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 年及び平成 19 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。

しかしながら、後継樹となる稚樹の発生が、調査開始から毎年少ない状況が続いており、注視しているところである。これまで、稚樹の発生や生育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調査を行ってきたが、同じ調査を行っている浦内川及び仲良川の調査地と比較して見ると、各調査地との光環境にはあまり差が見られない。また、浦内川及び仲良川の調査地では数百の稚樹が発生しており、光環境と稚樹の発生に関する相関関係は明らかになっていない。これまでの調査から、明確な相違点として確認できることは、仲間川の調査区域には、台風や洪水の気象現象やそれに伴う河川の流れの変化により、大量の土砂が流入して覆われていることが挙げられる。さらに、胎生種子の供給に問題があるなど様々な要因が稚樹の発生に影響していると考えられることから、今後においては、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。

平成 29 年 3 月 31 日
西表森林生態系保全センター