

平成26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

2015/03/31

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

仲良川流域の 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 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、また、島の面積の約 8 割を国有林が占め、希少野生動植物種の宝庫となっている。

特に、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々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 年から仲間川及び浦内川流域の調査を開始し、平成 22 年から仲良川流域の調査を行っているところである。

今回、平成 26 年度の調査結果を報告する。

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

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 上流まで観光船等が航行する河川である。

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 年の河口付近の mangrove 帯面積は約 44.3ha となっている。



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（写真 1）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 mangrove 林群落となっている。

4 調査項目と方法

mangrove 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稚樹を調査した。

③光環境の変化

各プロット（河川を区域に含む A 及び 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 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。

⑤その他の調査

平成 26 年度は、現在行っている仲間川や浦内川のマングローブ林調査地の林分材積や標高を算出して、各調査地の相対関係を調査した。

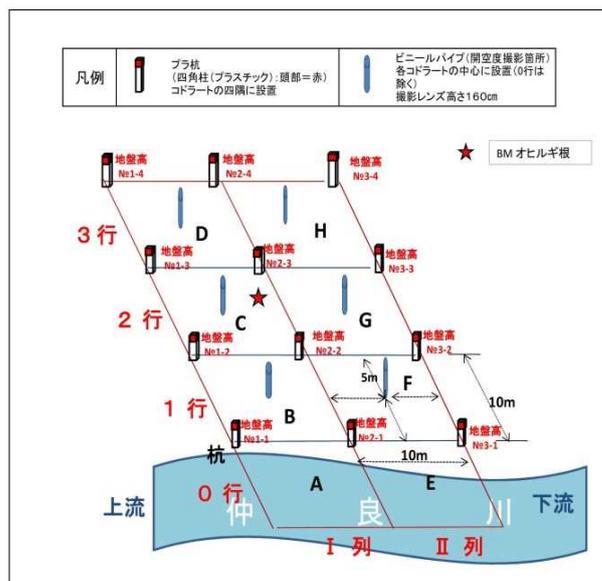


図 3 調査区の設定

5 調査結果

①オヒルギ等の生育状況

平成 26 年度のオヒルギの調査本数は 499 本で、その内生育本数が 452 本、枯損木が 47 本であった。平均胸高直径は 6.6 cm、平均樹高は 5.1 m となり僅かな増となった。

ヤエヤマヒルギの調査本数は 46 本でその内生育本数が 45 本、枯損木が 1 本であった。平均胸高直径は 10.3 cm、平均樹高は 7.0 m となり、オヒルギ同様に僅かな増となった。

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

平成 22 年度当初の生育総本数は 532 本であったが、平成 26 年度では 497 本となった。これまでに 13 本を稚樹からの成長木（1.3 m 以上を計上）として本数に加えている。

新たな枯損木については、オヒルギで 7 本、ヤエヤマヒルギで 1 本を確認し合計で 8 本であった。これまでの枯損状況は（表 1）のとおりであり、調査区域全体の枯損率は 10% で、樹種別に見るとオヒルギの枯損率が 10%、ヤ

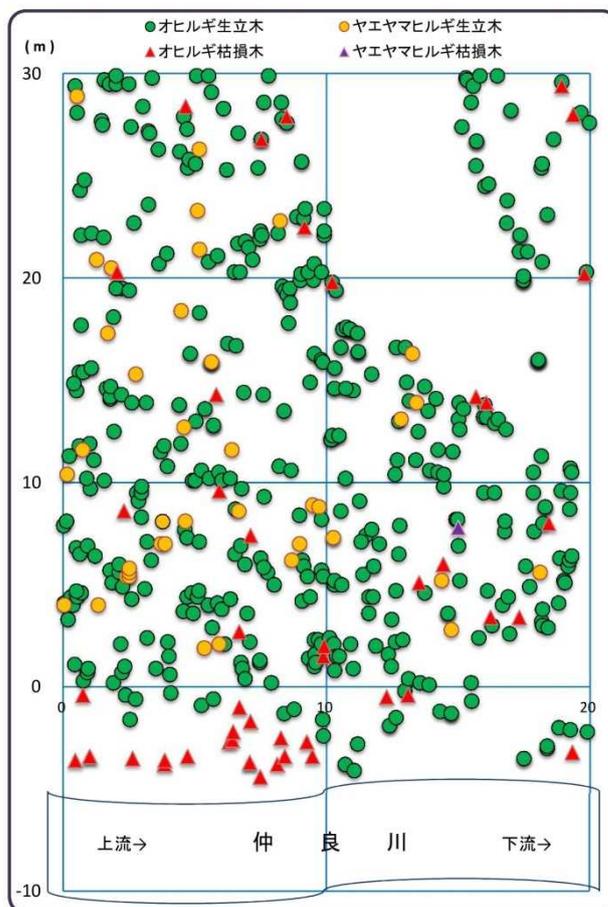


図 4 生育状況位置図

エヤマヒルギの枯損率が2%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75%を占め、高い枯損率となっている。このようなことから、枯損の主な原因は、台風等による自然災害が大きな要因として考えられる。

表1 枯損木発生状況表

プロット	樹種	本数				
		H22	H23	H24	H25	H26
A	オヒルギ	0	10	17	19	21
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
E	オヒルギ	0	2	3	3	3
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
B	オヒルギ	0	3	4	5	6
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
F	オヒルギ	0	3	3	4	5
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1
C	オヒルギ	0	1	1	1	1
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
G	オヒルギ	0	2	2	3	3
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
D	オヒルギ	0	0	1	2	5
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
H	オヒルギ	0	1	1	3	3
	ヤエヤマヒルギ	0	0	0	0	0
計	オヒルギ	0	22	32	40	47
	ヤエヤマヒルギ	0	1	1	1	1
合計			23	33	41	48
年度枯損木数			23	10	8	7

② 稚樹の発生状況調査

平成22年度以降の稚樹の発生本数は(表2)のとおりである。平成26年度はオヒルギが111本、ヤエヤマヒルギが151本で合計262本を確認した。

稚樹の発生が減少してきている原因については、これまでの調査では分かっていないが、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てしまい、成木としては数本程度が残ることになると考えられ、現時点では大きな問題はないと判断される。

表2 稚樹の発生状況表

プロット	オヒルギ 単位:本					プロット	ヤエヤマヒルギ 単位:本				
	調査年度						調査年度				
	H22	H23	H24	H25	H26		H22	H23	H24	H25	H26
A	142	63	48	25	17	A	14	1	4	2	2
E	180	123	118	62	16	E	21	1	9	4	23
B	43	26	29	35	22	B	84	62	120	85	59
F	69	36	53	29	30	F	17	12	12	7	40
C	18	16	16	8	6	C	107	60	100	37	1
G	48	26	31	8	18	G	13	4	9	3	15
D	18	8	20	3	2	D	96	37	49	31	11
H	37	21	10	0	0	H	4	0	0	0	0
計	555	319	325	170	111	計	356	177	303	169	151

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。平成26年度の開空度は、最大19.7%、最小12.0%で平均16.9%であった。平成22年度の調査開始以降、最も低い値であった。これは、平成26年度は台風等によって枝などへの影響が少なかったこと等が要因として考えられる。

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プロット毎に光環境と稚樹の発生を図 5（折線グラフが開空度%で棒グラフが稚樹の発生本数）に示した。結果を見てみると、光環境と稚樹の発生に関する相関関係は表れなかった。

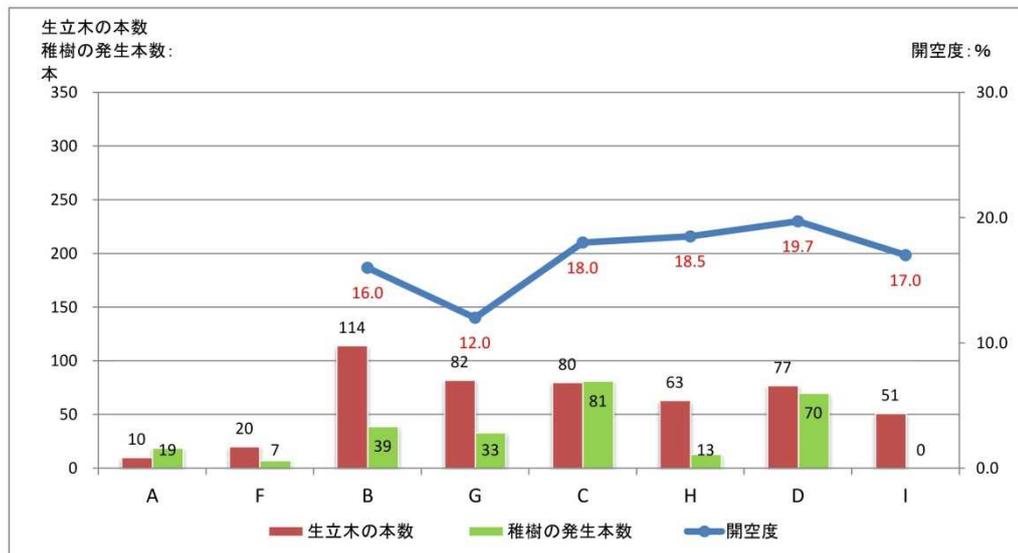


図 5 稚樹の発生と開空度の状況

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。各計測点の比高は最大で 26cm 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。

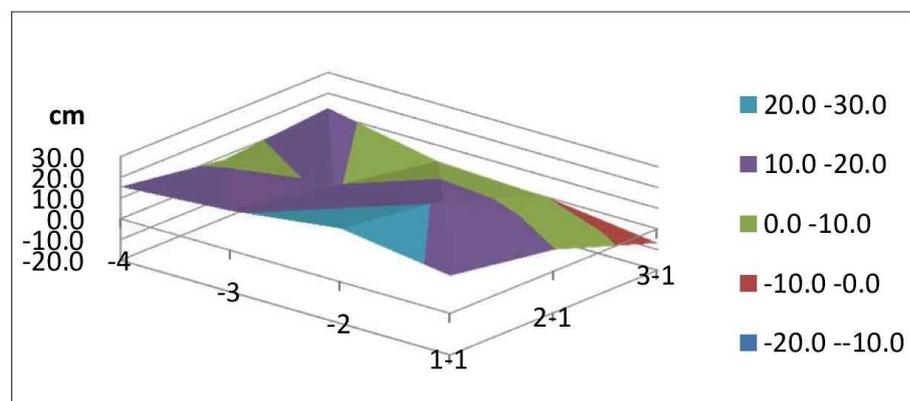


図 6 地盤高の状況

⑤その他の調査

平成 26 年度は、仲良川や仲間川、浦内川のマングローブ調査地がどのような生育環境にあるのか相対関係を知るため、林分密度や標高を算出して相対関係を調査した。

ア) 林分密度については、材積算出が確立していないため平均胸高断面積合計によることとした。なお、河川を一部区域に含むコードラートは含めないこととした。

算出した林分密度は（表 3）のとおりであり、仲良川調査区で 100 m²当たり 2,845 cm²であった。西表島のオヒルギを主体とした林分で樹高 5m～7 m における林分密度は 100 m²当たり 2,600～2,900 cm²にあるのではないかと考えられる。

表 3 林分密度表

調査箇所	コードラート 10m×10m	生育種	本数	平均径級 cm	平均樹高 m	平成26年度末	
						平均径級による 断面積合計 cm ²	密度 100m ² 当り cm ²
仲間川	8区画	オヒルギ	404	7.5	5.5	17,839	
		ヤエヤマヒルギ	13	10.0	6.7	1,021	
		計	417			18,860	2,786
浦内川 I	8区画	オヒルギ	199	12.1	7.0	22,871	
		ヤエヤマヒルギ	—	—	—	—	
		計	199			22,871	2,666
浦内川 II	8区画	オヒルギ	735	5.0	3.4	14,424	
		ヤエヤマヒルギ	47	5.8	4.0	1,241	
		計	782			15,666	2,046
仲良川	6区画	オヒルギ	422	6.4	5.0	13,569	
		ヤエヤマヒルギ	45	10.3	7.0	3,748	
		計	467			17,316	2,845

注) 河川を含む区域を除く

イ) 標高算出については、調査地内の基準点を一定期間インターバルカメラで撮影（写真 1）し、潮位を計測して標高を導き出す手法で、琉球大学熱帯生物圏研究センター西表研究施設の渡辺准教授の指導の下で行った。

標高算出は GPS 機器による計測があるがこの調査方法は、マングローブが海水に浸かっている時間も分かるため、今後のマングローブの生態を知る上で一つの貴重なデータになるものと考えている。



写真 1 潮位観測

今回、算出した仲良川の調査地の各コードラートの四隅点の石垣港観測基点を基準として算出した標高は 39cm から 72cm の範囲であった。この結果を 20cm の範囲で色分けして平面図（図 7）に示した。

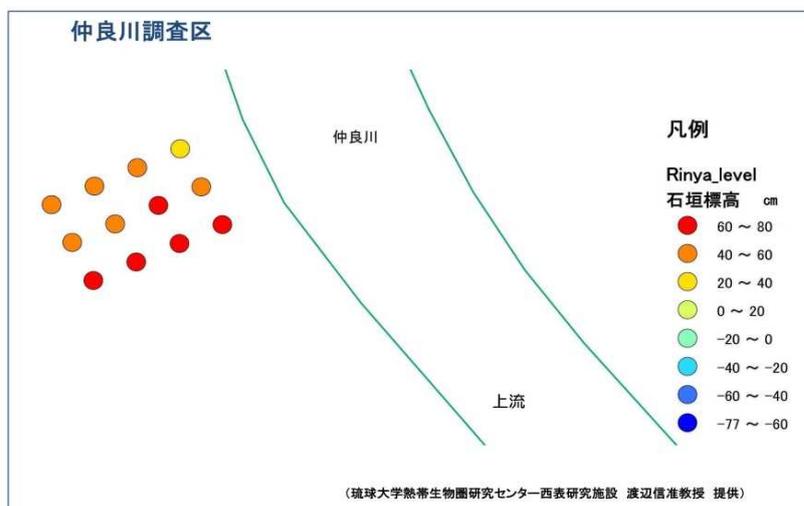


図 7 プロット点の地盤高(標高)

また、算出した各調査地の標高は（図8）のとおりであり、西表島の船浦湾観測基点を基準として算出したときに、オヒルギを主体とした各調査地の標高は45cm～75cmの範囲にあることが分かった。なお、仲良川調査地は75cmで最も高い位置であった。

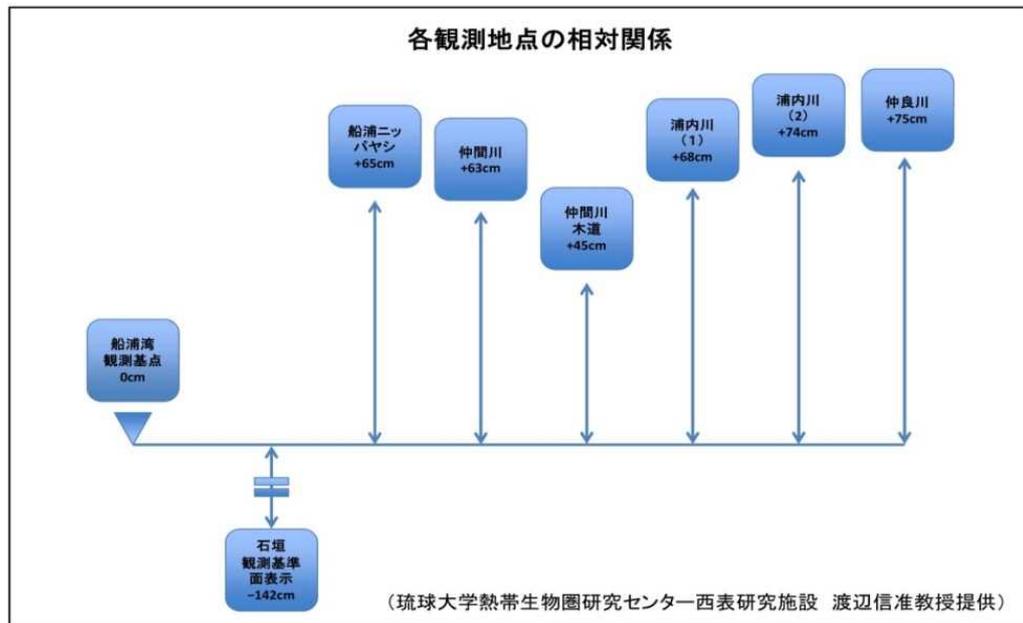


図8 各観測地点の相対関係(標高)

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なかったが、後継樹となる稚樹の発生や光環境、内陸部の地盤高などにおいても大きな変化がないことなどから、安定した良好な生育環境にあると考えられる。

今回、各調査地の平均胸高断面積合計による林分密度や標高を算出して相対関係を調査したが、今後は後良川や前良川など他の生育地についても生育状況や光環境、地盤高などの調査を行い、各地の相対関係について把握していきたいと考えている。

なお、現在行っている調査については毎年行っているが、各調査項目に特に大きな変化がないことから、今後は数年に一度の調査に変更するとともに、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。

