

平成 25 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

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、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等、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、平成 25 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。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 2 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 モニタリング調査箇所

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稚樹を調査した。

③ 光環境の変化

各プロットの中心 8 箇所において、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 砂泥の移動

各プロットの中心 8 箇所において、砂泥の移動を計測した。

⑤ 河川付近の地盤高

コドラートの延長線上において、川岸は川側に 1m 毎に 5m 地点まで、内陸部は 5m 毎に 30m までを計測した。

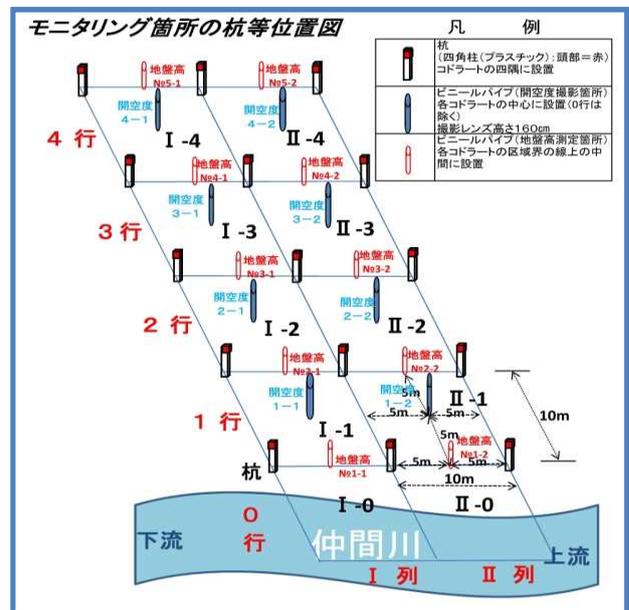


図 4 調査地の設定図

5 調査結果

① オヒルギ等の生育状況

平成 25 年度のオヒルギの調査本数は、409 本（内陸部で 1 本の枯損を確認したが、1 本の生きかえりを確認し増減なしとなった。）で、平均胸高直径は 8.1 cm、平均樹高は 6.0m となり、いずれも前年度と変わらなかった。

ヤエヤマヒルギの調査本数は 15 本で、平均胸高直径は 10.2 cm、平均樹高は 6.8m となり、オヒルギ同様に前年度と変わらなかった。

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。新たな枯損木は中間部のコードラートI-2で1本を確認に留まり、ここ数年は少ない発生で安定している。

これまでの枯損状況を見てみると、平成17年度の当初の生育総数585本から平成25年度では424本となり、161本が枯損した。調査区域全体の枯損率は28%で、樹種別に見るとオヒルギの枯損率が25%で、ヤエヤマヒルギの枯損率が62%となっている。また、河川に近いコードラートI-0、II-0、I-1、II-1で倒伏による枯損が全体の78%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年9月の台風13号と平成19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、枯損木の発生年度別状況（グラフ1）にも示すように、枯損木161本の内、約84%の135本が平成18年度から平成20年度に集中的に発生していることから推察できる。

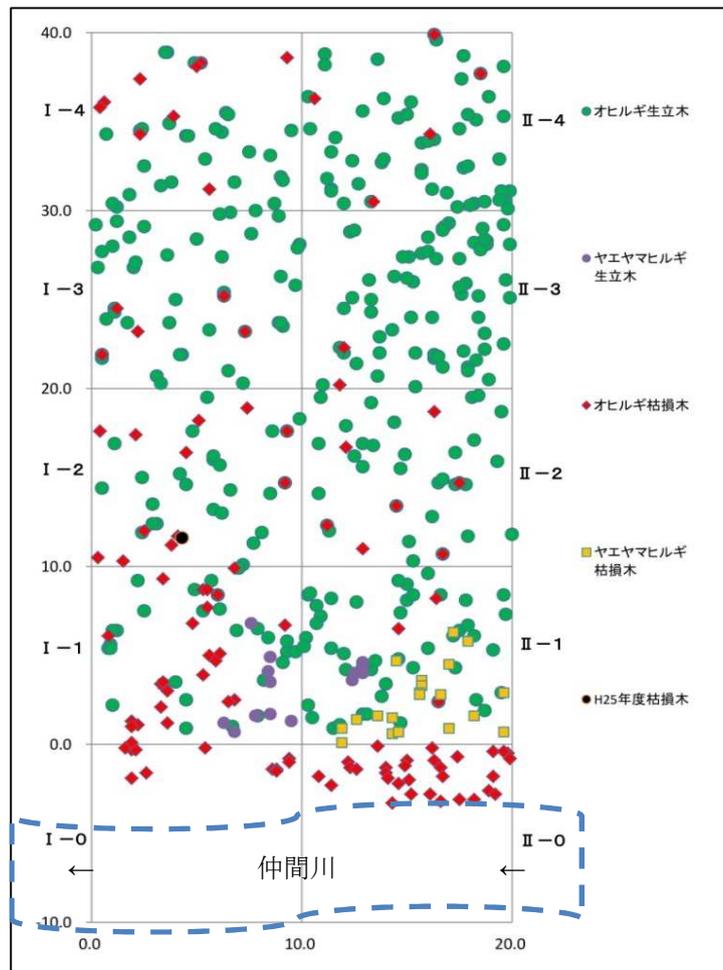
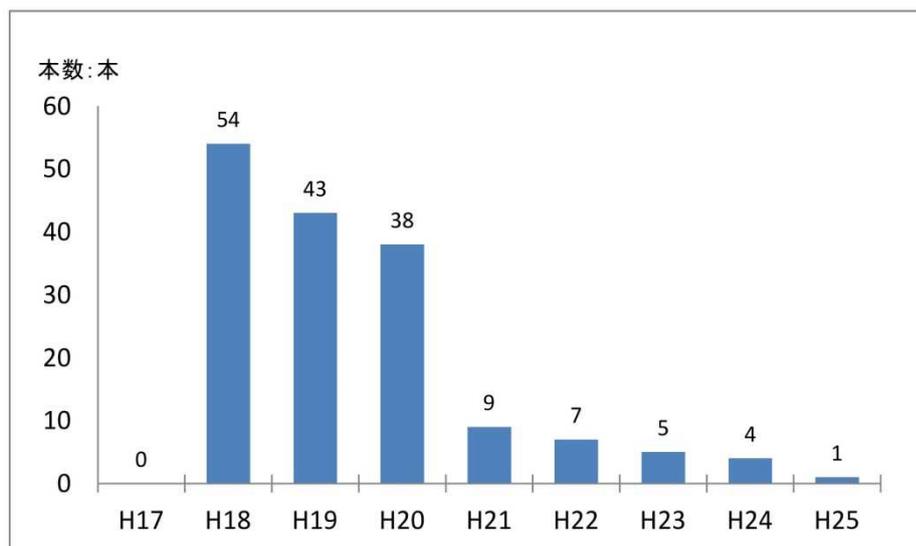


図5 生育状況位置図

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年9月の台風13号と平成19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、枯損木の発生年度別状況（グラフ1）にも示すように、枯損木161本の内、約84%の135本が平成18年度から平成20年度に集中的に発生していることから推察できる。



グラフ1 枯損木の年度別発生状況

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。平成 25 年度は全体で 22 本のオヒルギの稚樹を確認したが、発生数の少ない状況が続いている。

表 1 稚樹の発生本数表

プロット名	調査年度					
	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度
I-0						
II-0						
I-1						2
II-1					1	1
I-2	1	5	4	3	4	1
II-2	1	14	5	5	4	5
I-3		2			1	
II-3		17	8	6	4	4
I-4	1	23	13	10	5	5
II-4		9	7	6	3	4
計	3	70	37	30	22	22

③ 光環境の変化

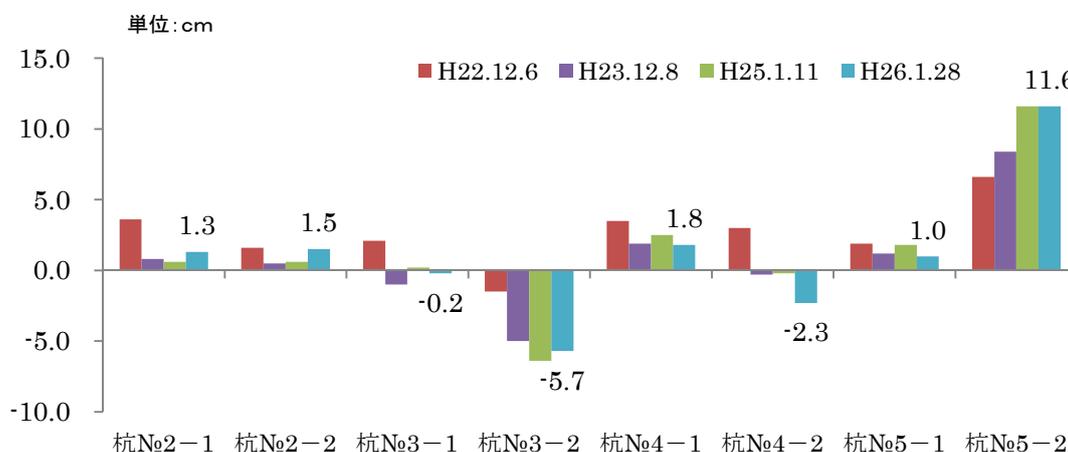
平成 20 年度以降の樹冠の開鎖状況による光環境の変化を観測するため、各コードラートにおいて、樹冠状況を撮影して開空度を算出し光環境の変化を調査した。

平成 25 年度の開空度は、最大 33.5%、最小 16.4%で平均 24.1%であった。平均値は平成 23 年度と平成 24 年度の結果に対して僅かに上昇した結果となった。これは、平成 25 年 7 月の台風 7 号により枝葉が飛ばされたことによって変化が生じたものと考えられるが、目視では著しい変化は確認できなかった。

④ 砂泥の移動の変化

土中に差し込んだビニールパイプの土より上に表れている部分の変化を観測する方法で平成 21 年度から実施している。平成 21 年度を基準とした砂泥の移動量をグラフ 5 で表した。

NO. 3-1、NO. 3-2、NO. 4-2 箇所は、雨水や潮の流路になっている所でマイナスとなっているが、それ以外の箇所についてはプラスとなった。特に内陸部の NO. 5-2 においては、11.6cm 高くなっている結果となった。



グラフ 2 砂泥の移動状況

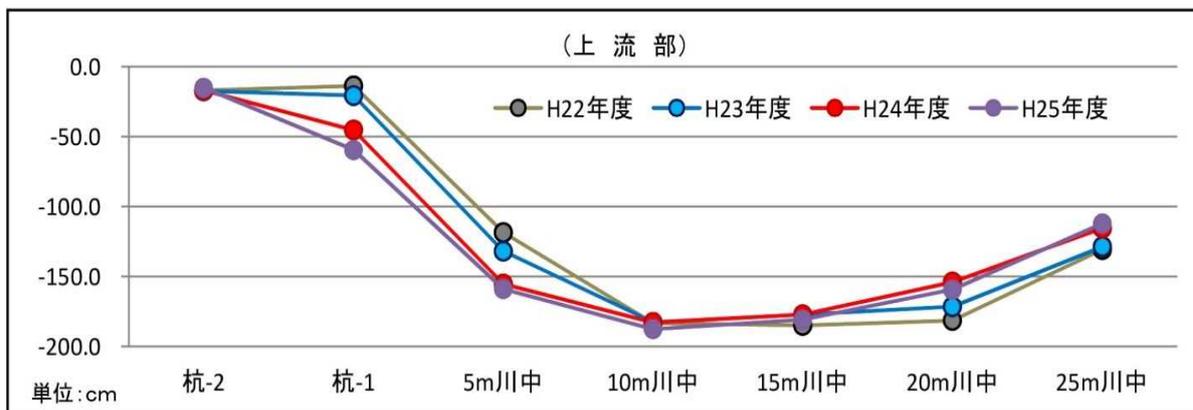
調査地は、平成 18 年及び平成 19 年に襲った大型台風時の洪水によって起きたと考えられる川からの土砂が、流入して堆積しているのが確認できるが、平成 22 年以降は、数値に余り変化がなく土砂の流入は起きていないと考えられる。

また、内陸部で地盤が高くなっているところの確認されたが、オキナワアナジャコが掘り出した泥の山（シャコ塚）によるものであるが、周辺に多くのシャコ塚は見られず部分的であるため現在のところ大きな影響はないものと考えられる。

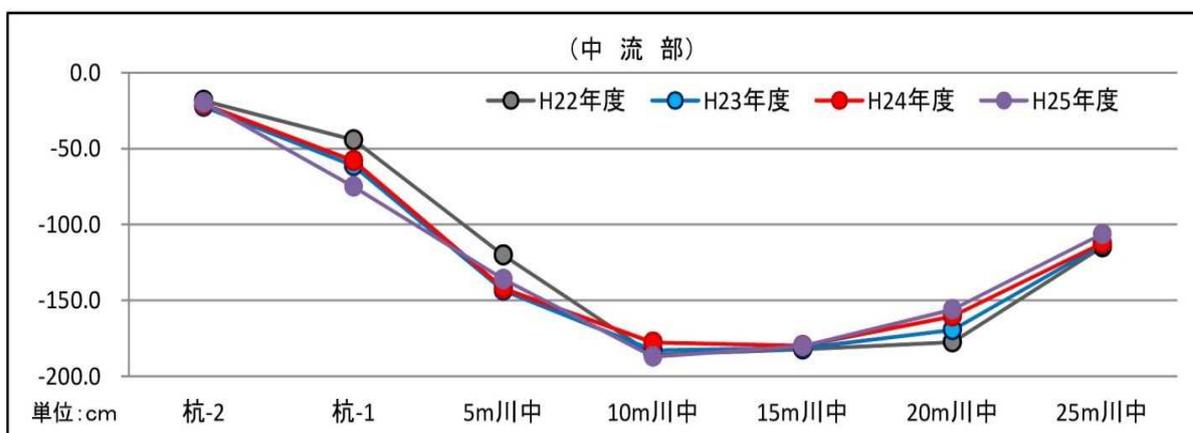
⑤ 河川付近の地盤高の変化

平成 22 年度から調査を開始した川岸付近から川中にかけての地盤高（河川に対して垂直に設けた調査地から河川上に伸びる延長線上において、最も川岸に埋設している点から 5m 毎に 25m 地点までを上流部、中間部、下流部に区分し計測）の測定を行った。

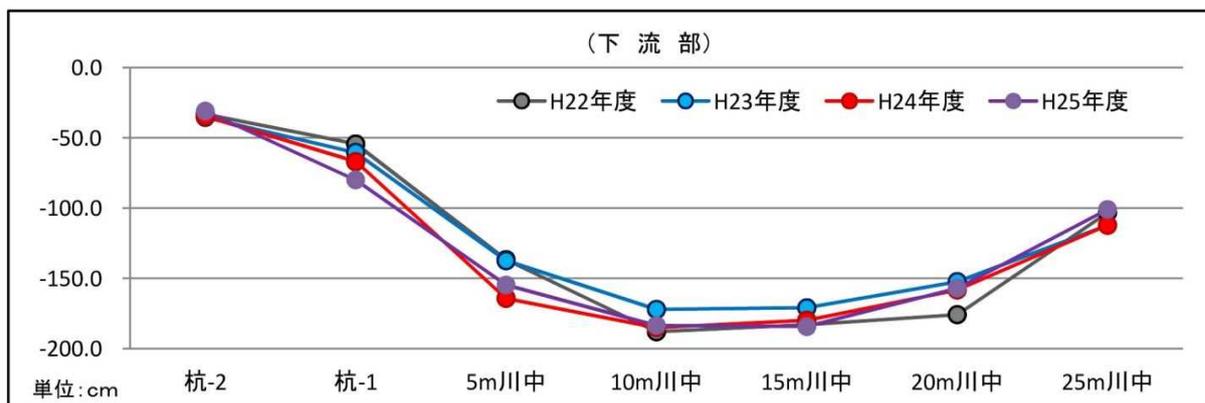
平成 22 年度から 25 年度までの観測結果をグラフ 3～5 に示した。結果は 3 観測箇所のいずれも川岸の杭-1 及び 5m 川中の点で変化が認められ、最大で上流部の杭-1 で約 45cm 下がった結果となった。これは、調査地のすぐ近くが河川の流芯で川岸が淵となって急斜面なため、これまで累次の台風等により発生した洪水による浸食が大きな要因と考えられる。



グラフ 3 川岸付近の地盤観測



グラフ 4 川岸付近の地盤観測



グラフ 5 川岸付近の地盤観測

6 まとめ

調査したオヒルギとヤエヤマヒルギについては、前年度に比べ僅かに成長が認められ、枯損木については内陸部で1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。しかし、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26年3月31日
西表森林生態系保全センター