

仲良川流域のマングローブ林

モニタリング調査報告書(平成 23 年度版)



西表森林環境保全ふれあいセンター
自然再生指導官 築川 伸一

2012/03/30

仲良川流域のマングローブ林モニタリング調査について(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ます。

この西表島には、日本に生育している主要なマングローブ林の構成樹種のうち 7 種類が生育しています。近年、そのマングローブ林が倒伏枯死する現象が起きていますが、その原因は明らかにされていません。

西表島の主要な河川である仲間川および浦内川流域においては、平成 17 年度から、流域のマングローブ林がどのような状況にあるかを知るとともに、これからの隆替⁽¹⁾を知る手がかりとしてのデータを集積し、倒伏の実態とその原因を解明することにより、保全・保護活動に資することを目的にモニタリング調査を実施しているところですが、平成 22 年度に、地元関係者から仲間川流域においても同じように被害が出ているとの情報を得たことから、仲間川、浦内川に準じた形で仲良川にも調査地(図 1)を設定しモニタリング調査を開始しましたので、今回、平成 23 年度の調査結果を報告します。



図 1 仲良川調査地の位置

2 仲良川流域のマングローブ林

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上流まで観光船等の航行ができる河川です。

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、マングローブ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ます。国際マングローブ生態系協会の資料では、平成 7 年の河口付近のマングローブ帯面積は約 44.3ha(国際マングローブ生態系協会資料)です。



写真 1 モニタリング調査箇所

3 モニタリング調査箇所の概況

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マングローブ林の一角(写真 1)

で、河岸から奥域 30mの区域です。

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おり、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群落となっています。

4 調査方法

これまでマングローブ林モニタリング調査を実施している仲間川、浦内川に準ずる形で調査区域を図2のとおり設定しました。

調査区の上流部で川に最も近い点を基準点とし、川から奥へ30m、基準点から川下へ向かう距離20mをコンパス及び測量テープを用いて調査区域に設定し、コドラート区域(10m×10m)を確定し、10m毎の各点にプラ杭を打設し区域を明示しました。

また、基準点から川側の区域も調査区として設定し、川から奥へ4区画(1区画は川中も含む0行)の2列で設定しました。

基準点から、奥へ向かう距離(X)と基準点から川下へ向かう距離(Y)を測量テープ及びバーテックスで視準し各調査木の位置を測定しました。

調査区は、上流部の区画をI列とし、下流部をII列とし、基準点から川側を0行とし奥へ向かうに従い1~3行とし、I-0からII-3と表記しました。

このコドラート内のオヒルギ等について、①調査木の生育位置をバーテックス、巻尺等を使用して測定し、②調査木の胸高直径、樹高の測定を、直径巻尺、伸縮式測高竿等で行いました。そのほか、③稚樹(樹高1.2m以下)の発生状況を樹種別、長級別に毎木調査し、④樹冠の閉鎖状況における光環境の変化を調査するため、各コドラート内のほぼ中心点において、魚眼レンズ付きデジタルカメラ(地上高160cmを基準に設置)で上空の状況を撮影し、この画像を、画像解析ソフトCanopOn2を使用し開空度(空が見える比率)を算出し、樹冠の閉鎖状況による光環境の変化を観測しました。⑤レベル測量を実施し、調査地内の設置杭付近をポイントとして地盤高を測定しました。

5 調査結果

① 調査木の生育位置の確認

調査区域内におけるオヒルギ等の生育位置は図3のとおりで、調査本数は、オヒルギ495本、ヤエヤマヒルギ46本、合計で541本でした。うち、オ

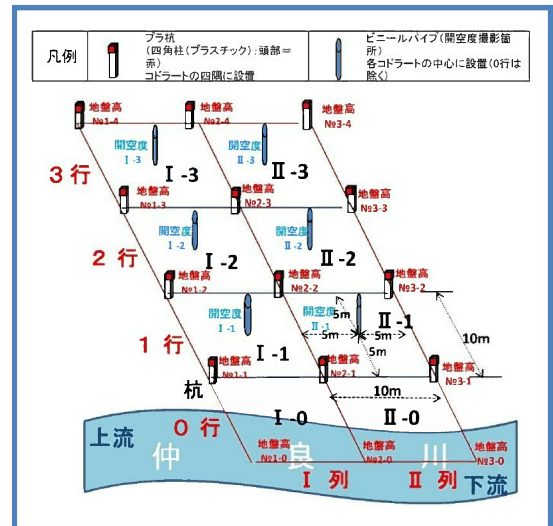


図2 調査地の設定図

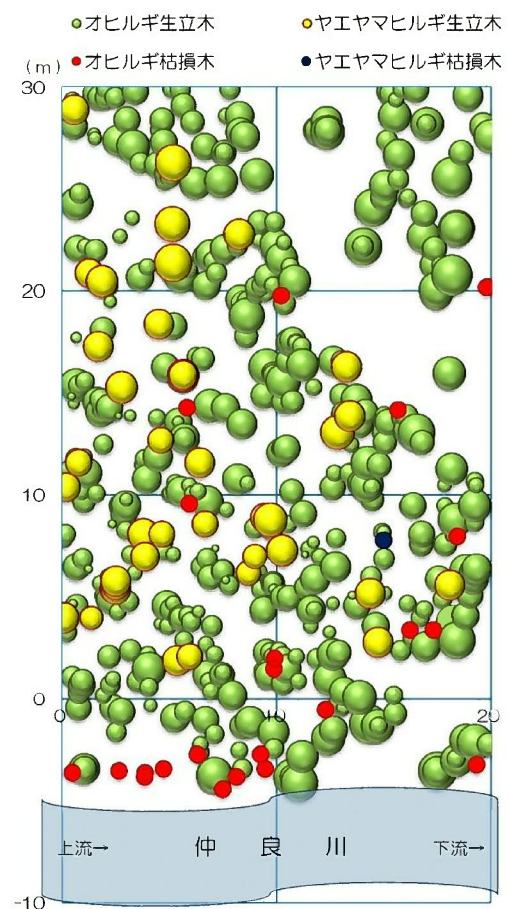
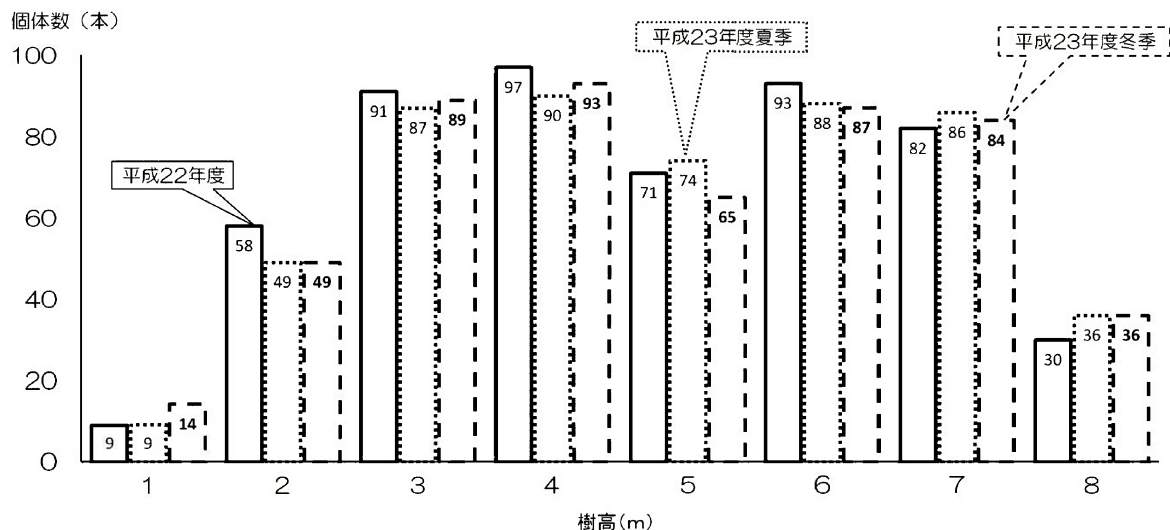


図3 調査木の生育位置

ヒルギで22本、ヤエヤマヒルギで1本の計23本の枯損木を確認しました。

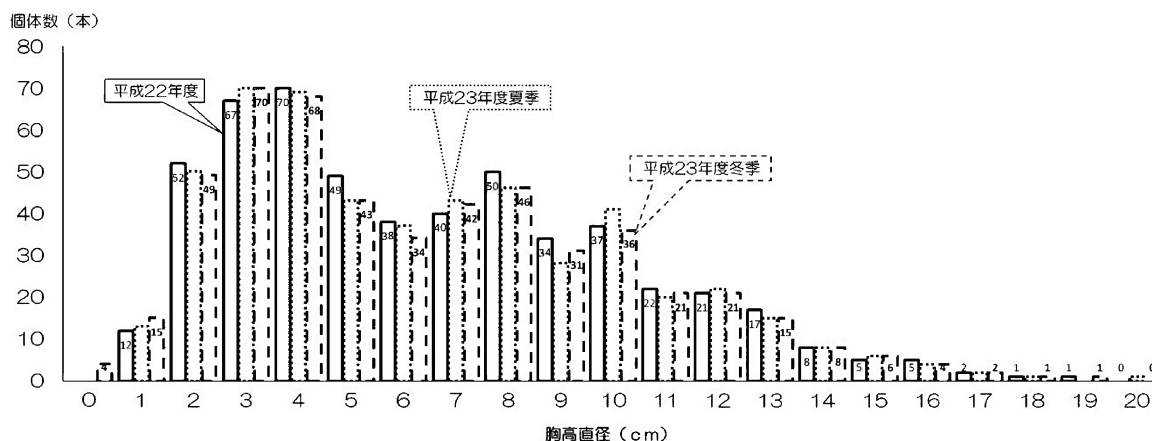
② 調査木の樹高・胸高直径及び生育状況

調査区域における樹高階毎の個体数はグラフ1のとおりで、平均樹高は、オヒルギ5.0m、ヤエヤマヒルギ6.9m、全体では5.2mでした。



グラフ 1 樹高階毎の個体数の推移

胸高直径階毎の個体数はグラフ2のとおりで、平均胸高直径は、オヒルギ6.5cm、ヤエヤマヒルギ10.3cm、全体では6.9cmでした。

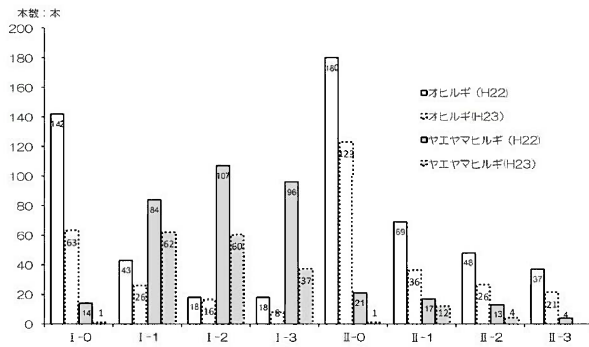


グラフ 2 胸高直径階毎の個体数の推移

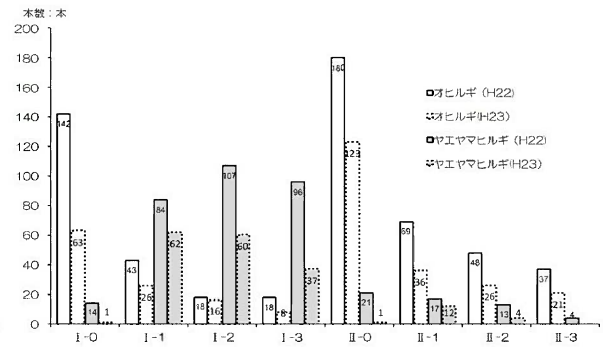
③ 稚樹の発生状況調査

調査区域内に発生している稚樹の樹高別区分はグラフ3のとおりで、コドラート別樹種割合はグラフ4のとおりでした。

稚樹の発生総本数はオヒルギ319本、ヤエヤマヒルギ177本、合計486本で、平均樹高はオヒルギ0.4m、ヤエヤマヒルギ0.4m、全体では0.4mとなりました。



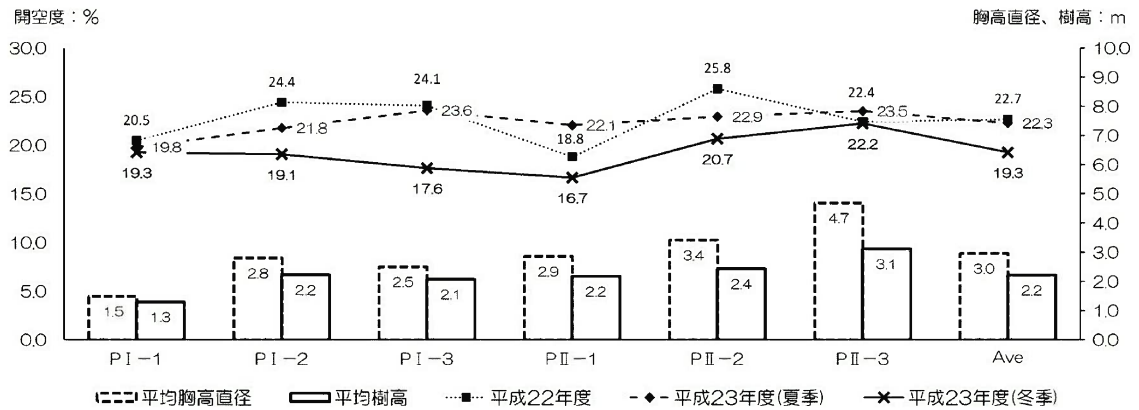
グラフ 3 稚樹の樹種別・長級別区分



グラフ 4 コドラート別・樹種別稚樹本数

④ 樹冠の閉鎖状況及び光環境の変化

各コドラートにおける開空度と調査木の生育関係はグラフ5のとおりです。
平成23年度夏季より、冬季の値が低く樹冠の閉鎖状況が強まりました。

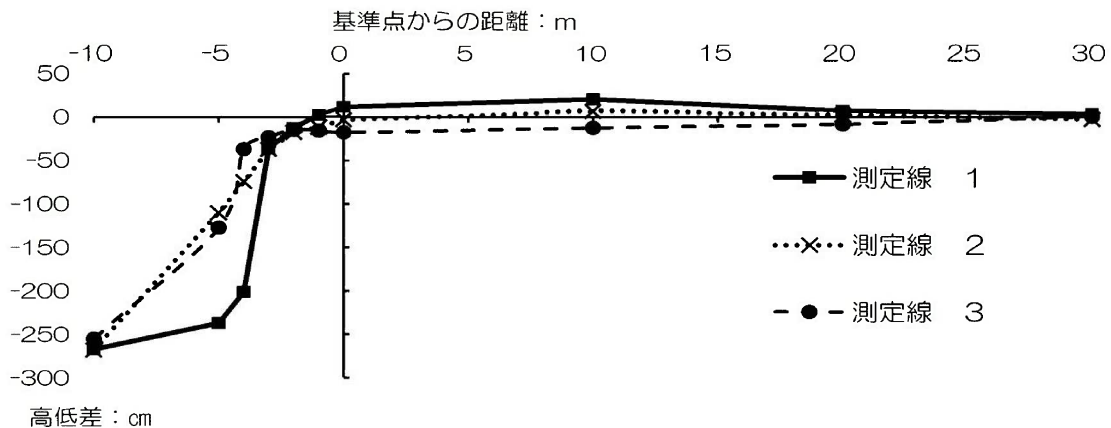


グラフ 5 開空度と調査木の生育関係

⑤ 地盤高の調査

調査区域に打設したプラ杭を基準として地盤高を測定しました。(詳細は、図4 地盤高測定位置図を参照)

グラフ6は、調査区域において、河川から内陸部へ向かう延長線上を、上流部を測定線1、下流部を測定線3、区域の中央を区画する線を測定線2としてグラフ化したものです。



グラフ 6 測定線毎の地盤高の変化

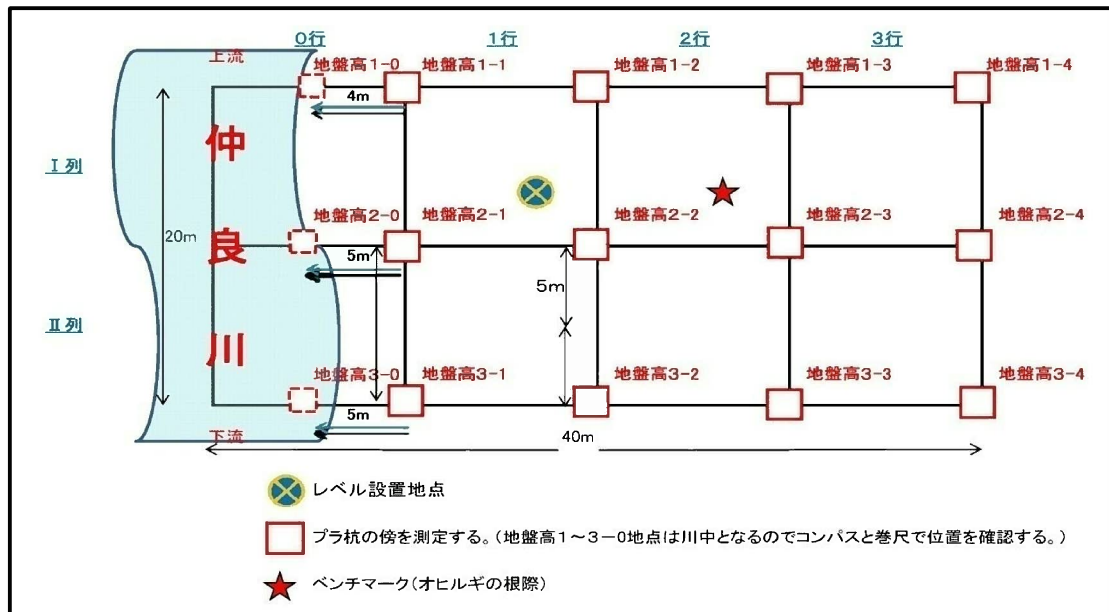


図 4 地盤高測定位置図

6 まとめ

今年度夏季、冬季 2 回の調査を加えて、これで 3 回の調査を終了しました。これまでの調査結果を比較しますと、オヒルギ等の胸高直径や樹高については、大きな変化は見られませんが、新規に 9 本の調査を始めました。一方で 2 本の流失と 9 本の立枯れ枯損を確認しました。

地盤高については、昨年度調査時と比較して大きな変化は見られませんでした。光環境の変化については、平成 23 年度冬季の調査で、樹冠の閉鎖状況が若干密閉している結果となりました。また、近年、どの河川においても稚樹の増加が確認され、その後減少傾向にあります。ここ仲良川においても、平成 22 年度調査でオヒルギ 555 本、ヤエヤマヒルギ 356 本、合計で 911 本の稚樹が確認されましたが、平成 23 年度冬季の調査では、オヒルギ 319 本、ヤエヤマヒルギ 177 本、合計で 486 本に半減しました。

仲良川の調査地は、仲良川マングローブ林の中流域で、川幅はあるものの流芯が右岸に近く調査地の側を観光遊覧船が航行するため、観光遊覧船の曳き波がマングローブに影響を及ぼしていることも考えられることから、今後も注意深く観察していくこととします。

平成 24 年 3 月 30 日

西表森林環境保全ふれあいセンター

(1) 隆替 (りゅうたい) : 栄えたり衰えたりするさま