

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 22 年度版)

自然再生指導官 築川 伸一

2011/03/31

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 (図 1) の洋上に位置する西表島は、約 90%が国有林で、希少野生動植物種の宝庫となっている。

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の 7 種類が生育しているが、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、これからの隆替を知る手がかりとしてのデータを確保し、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きているところであるが、今年度、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間川にも調査地を設定しモニタリング調査を開始したので設定の概要、調査結果を報告する。



図 1 仲間川調査地の位置

2 仲間川流域のマングローブ林

仲間川は、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ている。8 km上流まで船が航行できる。

仲間川の土砂の主要な堆積域は中流域から河口域に大きく広がっている。マングローブ林は、中流域から下流域にかけてデルタ状に堆積した干潟等に発達した群落が見られ、国際マングローブ生態系協会資料では、平成 7 年の河口付近のマングローブ帯面積は約 44.3ha である。

3 モニタリング調査箇所の概況

調査地は、仲間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の区域である。

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、マングローブ林でオヒルギ及びヤエヤマヒルギを主体とした群落となっている。



写真 1 モニタリング調査箇所

3 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毎の各点にブラ杭を打設し区域を明示した。

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列で設定した。

基準点から川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確定させた。

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調査木の生育位置の確定をバーテックス、巻尺等を使用して測定し、②調査木の胸高直径、樹高などを直径巻尺、伸縮式測高竿、目測で行った。

そのほか、③稚樹の発生状況を毎木調査し、樹種別、長級別に調査し、④樹冠の閉鎖状況及び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3枚撮影し、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1枚ごとに算出し、その平均値をもって林内における樹冠の閉鎖状況および樹冠周辺の光環境の変化を観測することとした。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することとした。

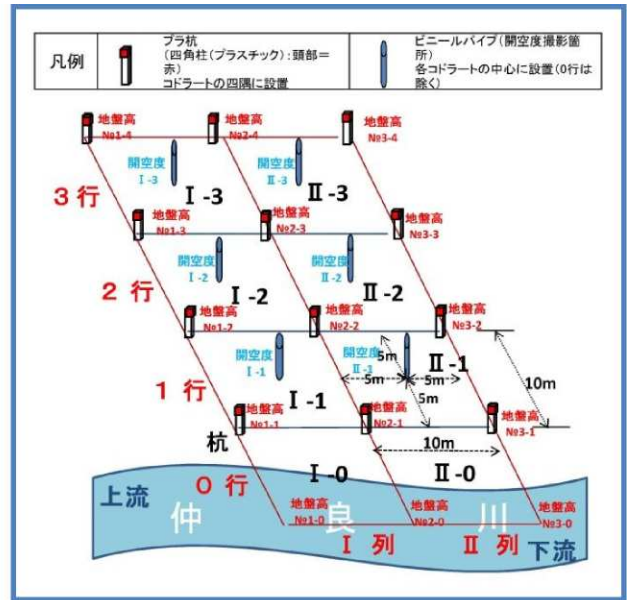


図2 調査地の設定図

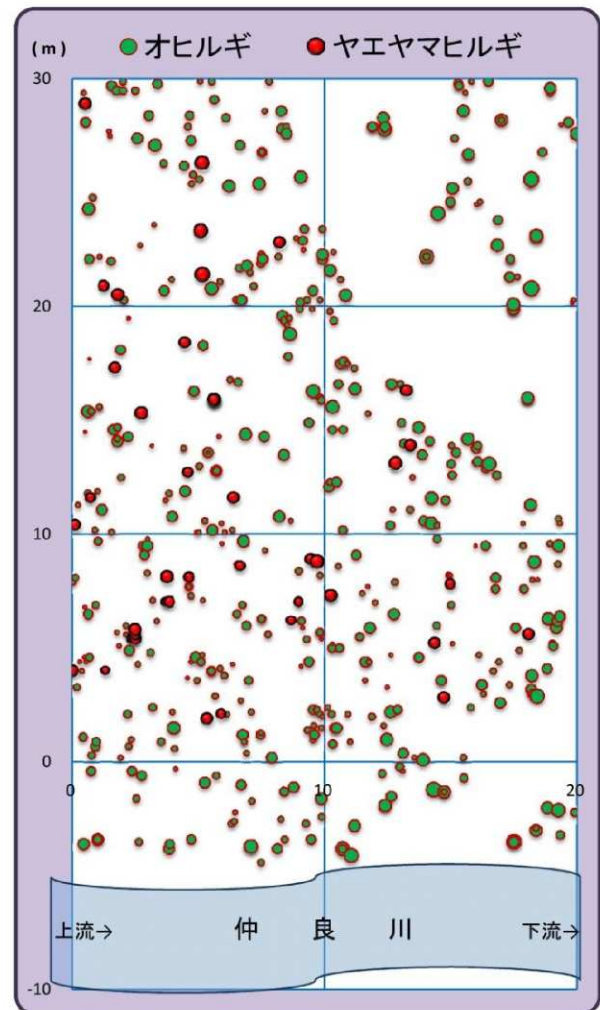


図3 調査地内における調査木の生育位置

4 調査報告

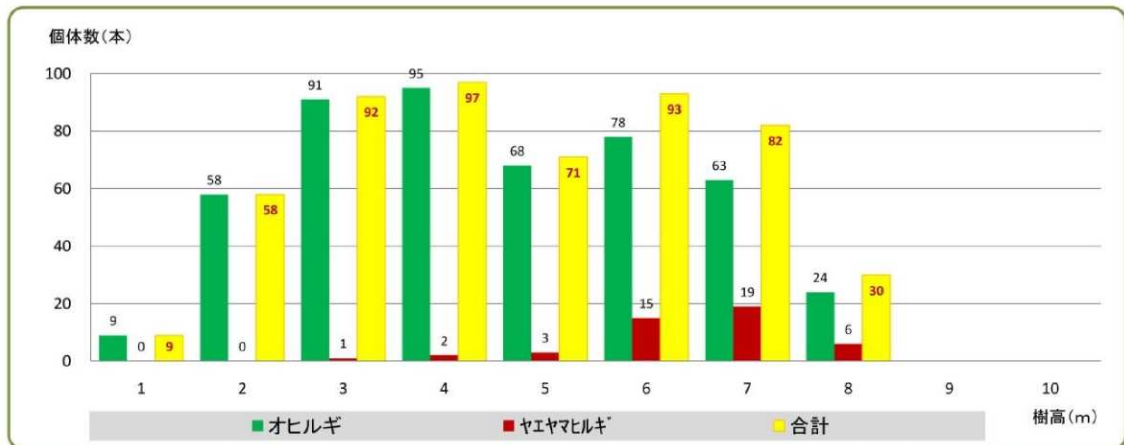
① 調査木の生育位置の確認

調査区域におけるオヒルギ等の生育箇所は図3のとおりである。

調査本数は、オヒルギ486本、ヤエヤマヒルギ46本、合計で532本である。

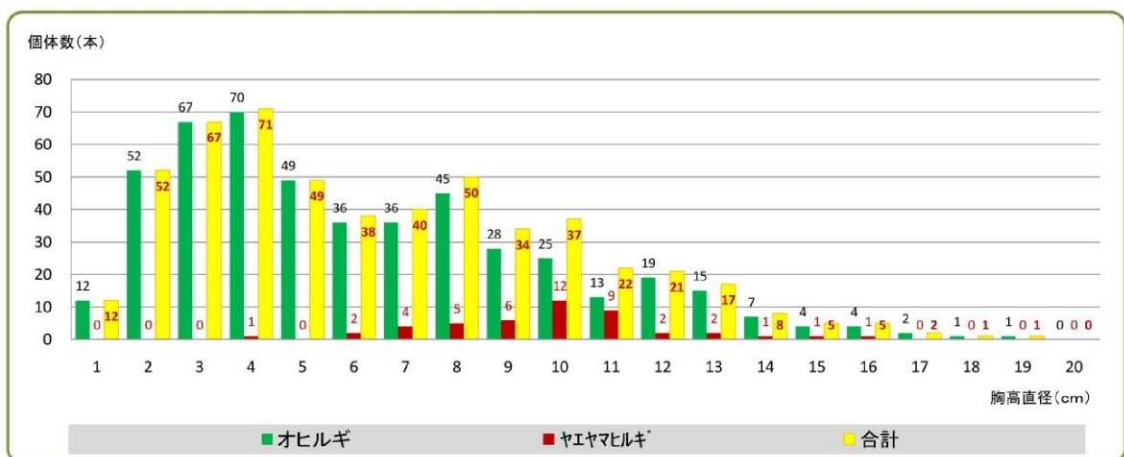
② 調査木の樹高・胸高直径及び生育状況

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であった。



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6.7cm、ヤエヤマヒルギ10.2cm、全体では7.0cmであった。

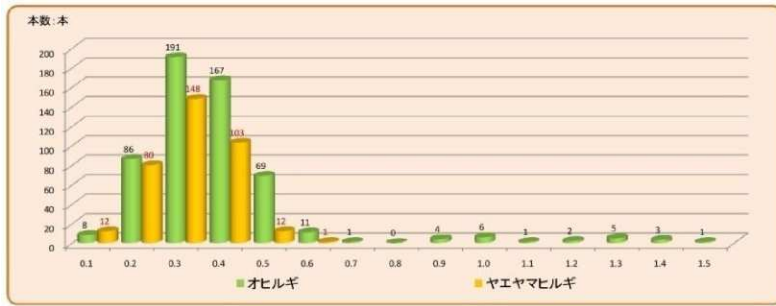


グラフ 2 胸高直径階毎の個体数の推移

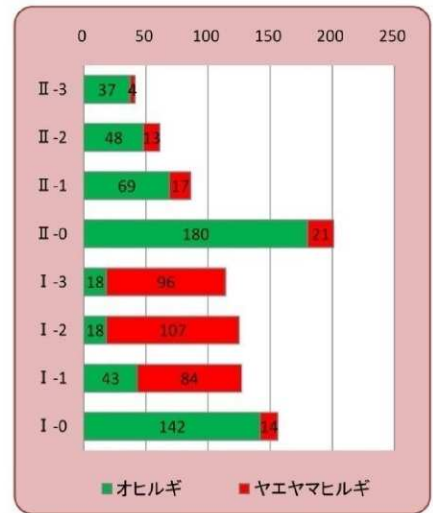
③ 稚樹の発生状況調査

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のとおりとなった。

稚樹の発生総本数はオヒルギ555本、ヤエヤマヒルギ356本、合計911本で、平均樹高はオヒルギ0.4cm、ヤエヤマヒルギ0.3cm、全体では0.3cmとなり、全体的に早熟の稚樹群で構成されている。



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 のとおりである。
 なお、開空度解析に使用した画像解析ソフトの解析要領は図 4 のとおりである。



グラフ 5 開空度と調査木の生育関係

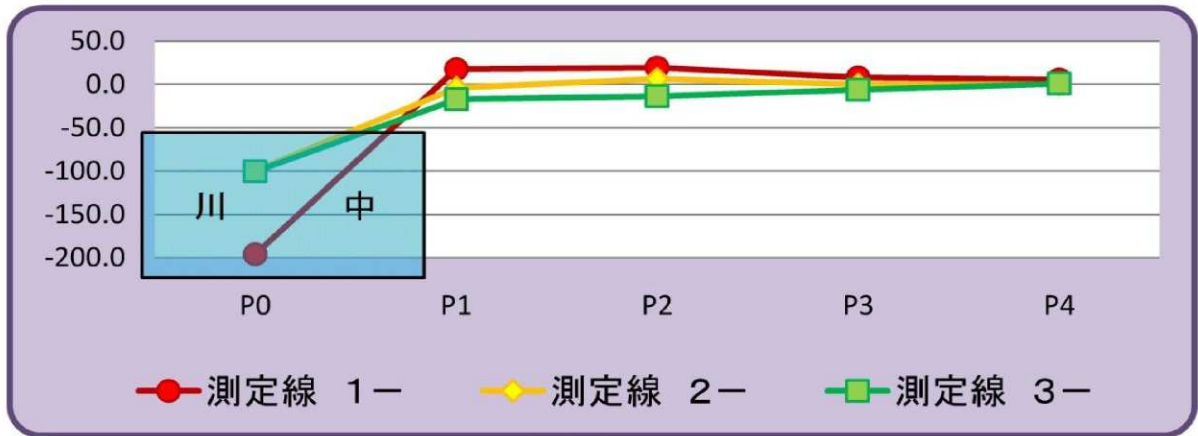


図 4 CanopOn2 を使用した画像解析

④ 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する。(詳細は、図 5 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ある。(P0 点は川中であり架空点である)



グラフ 6 測定線毎の地盤高

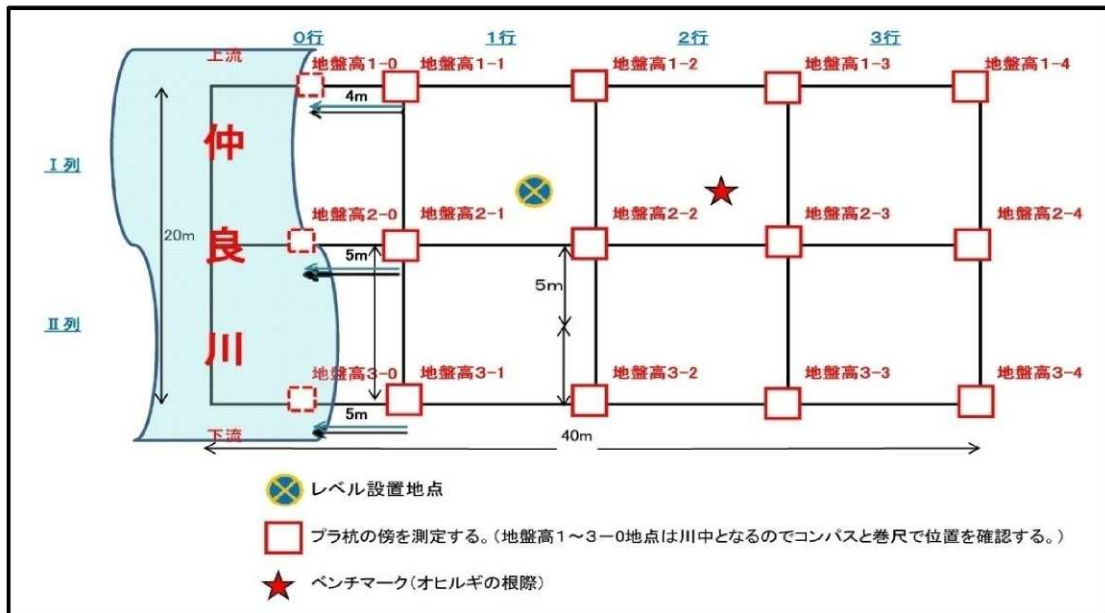


図 5 地盤高測定位置図

4 まとめ

今回、設定した調査地は、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いことから観光遊覧船が近くを航行する。加えて、川がゆるい湾曲をしていることもあり、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ので今後注意深く観察していきたい。

平成 23 年 3 月 31 日

西表森林環境保全ふれあいセンター