

2008年～2009年における、市民参加によるジュゴン生息域の 海草藻場のモニタリング調査

シーグラスウォッチ・ジャパン
河内 直子・鹿谷 麻夕

Monitoring survey of seagrass meadows in dugong habitat
by citizen participation in Okinawa Island, 2008-2009

Seagrass-Watch Japan
Naoko Kouchi and Mayu Shikatani

1. 活動の背景と目的

沖縄島では、島を取り巻くサンゴ礁の内側に、方言でイノーと呼ばれる浅い礁池が広がる。ここには海中の顕花植物である海草類が繁茂し、海草藻場(うみくさもば)が形成されている。海草藻場は生産性が非常に高く、サンゴ礁生物を支える「ゆりかご」のような存在としても非常に重要である。

しかし、日本各地の海草藻場は各地で埋立てにより減少の一途をたどってきた。沖縄島の海草藻場では、第二の面積を持つ沖縄市の泡瀬干潟(112ha)で埋立ての第1期工事が進む中、埋立て予定地の内側に残されていた海草藻場で、海草類が激減した(鹿谷、私見)。島内最大の海草藻場が広がる名護市東海岸の辺野古沖(173ha)では、米軍普天間飛行場移設に伴う基地建設が計画され、ジュゴンの生息域である海草藻場に大きな影響を及ぼすことが懸念されている。さらに、浦添市沿岸に残された海草藻場では海岸道路の建設が進み、沖合の埋立て計画も控えている。

こうした中、特にジュゴンの生息域として重要な名護市東海岸の海草藻場について、2002年～2006年の間、(財)日本自然保護協会(NACS-J)の主催のもとで沖縄ジャングサウォッチが行なわれた。これは、オーストラリアを中心に1998年から世界各地で行

なわれている市民参加型の海草藻場モニタリング活動「Seagrass Watch」をモデルとしている。

辺野古沖の基地建設計画の変更に伴い、近年のNACS-Jほかによる自然保護活動は大浦湾に軸足を置くようになった。しかし、辺野古沖及び周辺海域が基地建設によって悪影響を受ける可能性は今もって変わらず、今後も継続的にモニタリングを行なうことには大きな意味があると考えられる。そこでシーグラスウォッチ・ジャパンは、(1)海草藻場やジュゴンの保全に活用できるデータの蓄積、(2)海草藻場の重要性についての社会的な認知度を高める、という2点を目的に、2007年秋から沖縄ジャングサウォッチの調査活動を引き継いで行なってきた。ここでは、2008年度PRO NATURA FUNDによる調査活動について報告する。

2. 活動の内容

本年度は、昨年度に引き続き名護市嘉陽にて、約2ヶ月おきにスノーケルによる海草藻場の観察を行なった。また、一般市民が海草藻場に親しむ機会として、2009年3月に浦添市港川で学習会と観察会を企画した。年1回の一斉調査としては、嘉陽と辺野古において2009年9月にジャングサウォッチを行なった(図1)。

(1) スノーケリングによる海草藻場の観察

海草の繁殖生態や海草藻場の季節変化、台風の影響等を調べるため、2008年11月8日、2009年1月17日、4月11日、6月9日、8月10日の計5回、嘉陽の海草藻場で1～2名によるスノーケリング観察を行ない、海草藻場の写真記録をとった。観察場所は嘉陽の西側の藻場で、後述する一斉調査のKC、KDライン付近にあたる。

(2) 学習会と観察会

2009年3月27日に浦添市港川の港川自治会公民館で学習会を行った(写真1)。当日は一般市民の親子や自治体職員など22名が参加し、海草の実物を用いた解説や、生き物パネルを使った生態系の説明など、大人から子どもまで楽しめる学習会を工夫し、好評を得た。翌28日には港川海岸において観察会を予定していたが、あいにくの強い雨により中止となった。しかし事前の参加申込みは、中南部の都市部の市民を中心に50名を超え、海草藻場への関心の高まりが伺えた。



図1 沖縄島で調査活動を行った場所

(3) 2009年一斉調査

2009年は9月5日に嘉陽で、6日に辺野古でジャングサウォッチを行なった(写真2、3)。



写真1 海草学習会(2009年3月27日)



写真2 嘉陽ジャングサウォッチの様子
(2009年9月5日)



写真3 辺野古ジャングサウォッチの様子
(2009年9月6日)

嘉陽の調査ラインについては、東側は前年と同じ100m間隔の3ライン(K1、K3、K5)とした。また西側では、ジュゴンが頻繁に利用する良好な海草藻場をモニタリングする意味で、被度の高い場所に100m間隔で3ライン(KB、KC、KD)を置いた(図2)。辺野古は前年までと同じ22ポイントで調査を行なった(図3)。

ジャングサウォッチの調査方法はSeagrass Watchに倣っている。これは、海草類を採取することなく、目視による被度判定で海草の生育状態を調べる非破壊調査であることが大きな特徴である。

目視による被度判定では、調査員ごとに個人差が生じる。このバイアスについて、ジャングサウォッ

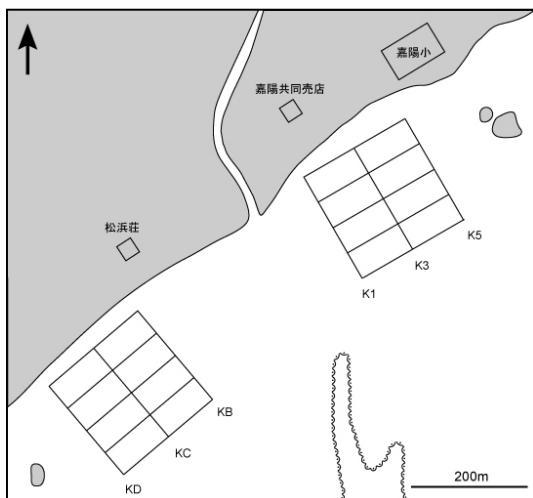


図2 2009年の嘉陽調査ライン

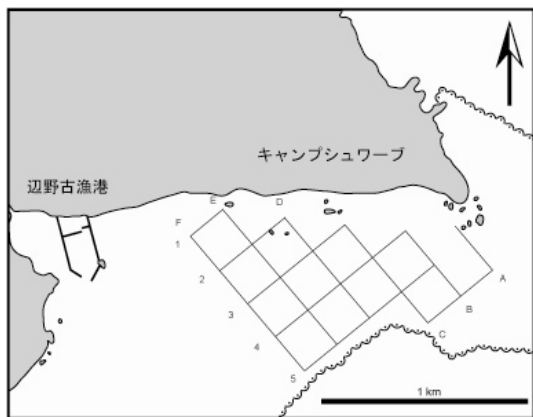


図3 2009年の辺野古調査ポイント

チではSeagrass Watchと異なり、調査後にデータ補正(キャリブレーション)を行なっている。調査方法の詳細については「ジャングサウォッチ・ハンドブック」(財)日本自然保護協会 2007)を参照されたい。

3. 調査結果

(1) スノーケリングによる海草藻場の観察

毎回の調査において、ジュゴン・トレンチが多数観察された(写真4)。

海草類の繁殖生態については、

- ・ 11月：リュウキュウスガモの実
- ・ 1月：リュウキュウスガモのはじけた実・種子
- ・ 4月：ウミヒルモの雄花の蕾、リュウキュウスガモのはじけた実・種子
- ・ 6月：ウミヒルモの雄花・雌花・果実、リュウキュウスガモの種子
- ・ 8月：ウミヒルモの雄花の蕾

をそれぞれ確認した(写真5)。

特記事項としては、4月にトゲクリイロナマコの放精を観察することができた(写真6)。また、6月にはミノムシの仲間の群れを発見した。これも満月近い時期だったため、繁殖のために同種個体が群れを作っていたのかもしれない。

8月の観察は、台風8号が南方近海を通過した後にあたる。海草藻場の砂が移動して海草類のパッチの縁が削られたり、砂が厚さ10cm以上も移動し、海草類の地下茎がむき出しになった部分などが見られた。

海草藻場生態系の季節変化としては、海草類と同所的に育つ藻類の消長が目立った。秋頃からホンダワラの仲間が伸び始め、冬にかけて緑藻類(カサノリ、イソスギナ、フデノホなど)が岩礫上を覆った。同時に、海草類(特にポウバアマモ)の葉上を微細な糸状藻類が覆うように育っていた。こうした低温期には、浅瀬のリュウキュウスガモで葉の上部が黒く変色することがあり、低温障害かと思われる。初春から初夏にかけてはモズク類が海草類に混ざって生長した。

昨年、例年以上に個体数が多く見られたシラヒゲウニは、2009年の夏には例年程度に数が収まっていた。また、海草藻類をついばむアイゴ類の幼魚の群れが、季節ごとに育って行く様子も観察された。

(2) 2009年一斉調査

調査には2日間でのべ31名の参加があった。

台風12号が南東海域にあり、嘉陽では非常に波が高く、流れの強い状況であった。そのためラインを引いても大きくずれる可能性があった。そこで、調査では無理なく可能な範囲までラインを延ばし、データをとることにした。その結果、調査メンバーの協力もあり、2ラインは150mまで、残りの4ラインは200mまでデータを取ることができた。東側のラインでは、被度が極めて低かった50mと100mの地点で、海草類が回復し始めている様子が見られた。50m地点ではマツバウミジグサ、100m地点ではマツバウミジグサとウミヒルモ、リュウキュウスガモが増え始めていた。西側のラインでは、KCの50m地点とKDの50～200m地点で海草の被度が高いことが示され



写真4 ジュゴン・トレンチ(2008年11月8日)

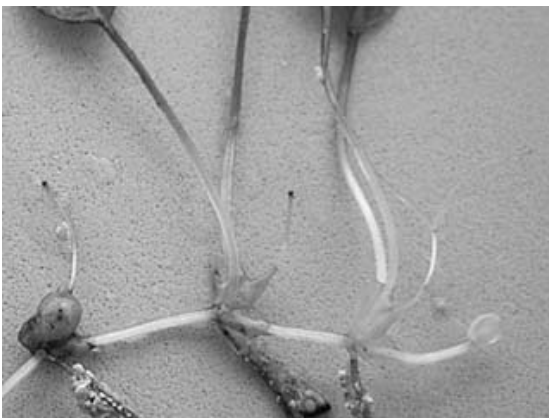


写真5 ウミヒルモの雌花(右)と果実(左)
(2009年6月9日)

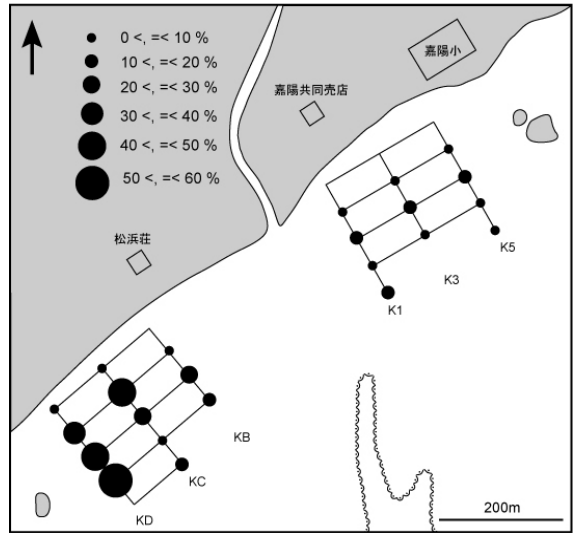


図4 2009年の嘉陽における海草全体被度

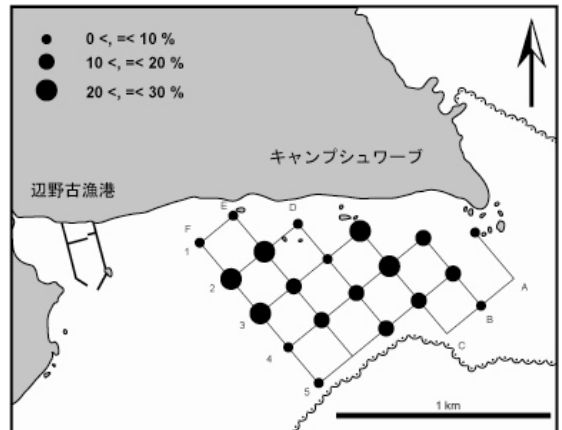


図5 2009年の辺野古における海草全体被度



写真6 トゲクリイロナマコの放精(2009年4月11日)

た。この付近では、ジュゴン・トレンチも多く観察された。

辺野古では、やはり波は高めであったが、調査は従来通りに行なうことができた。海草藻場の広範囲に渡って、概ね海草類の被度が高かった(図5)。

4. 考察

(1) 海草藻場の観察から

2007年の12月以降、2009年8月まで、およそ2ヶ月おきに嘉陽の西側の海草藻場でスノーケル観察を続けることができた。観察時には、水中写真で海草類や多様な生物の記録を残してある。ジュゴン・トレンチは毎回確認することができた。ジュゴンが餌場として頻繁に利用する海草藻場の記録として、また今後何らかの環境変化が起きた場合の比較材料として、これらの記録は有用なものとなるだろう。

海草類の生態に関しては、昨年同様、リュウキュウスガモとウミヒルモについて花と果実を確認した。海草類の繁殖サイクルを把握するにはまだ情報が十分ではないが、どちらも比較的長い期間に渡って花や実を付ける可能性が示唆される。今後、より細かな野外観察を行なうことで、他の海草類についても新たな知見を得ることができるとも考えられる。

今年は、4月にトゲクリイロナマコの放精を観察することができた。これは非常に貴重な機会であり、こうした記録は海草藻場生態系の理解にとって大切なものである。

(2) 沖縄島北部東海岸の海草藻場

嘉陽では、東側の海草藻場が2003年の台風で著しく減少して以降、2008年の調査でわずかに回復の傾向がみられていた。今年は、岸から50mで5~9%、100mでは10%台を示し、海草類の回復がはっきりデータに現れた(図6)。また、50m地点と100m地点では回復した海草の種類に違いが見られた。こうした海草藻場の回復過程は、今後もモニタリングを続けることによってさらに明らかになっていくだろう。

辺野古海域の海草藻場は、2002年のジャングサウォッチ開始以来、海草藻場が安定的に保たれ、今年も海草類の分布傾向に大きな変化は見られなかった。もともと被度の高い場所は今年も高く、低い場

所は低いままである。台風が来ても変化が少ないことについては、嘉陽の浅瀬と比べて、辺野古はやや水深があり、台風の波の影響を直接受けにくいことが考えられる。

海草藻場が非常に広いことと、米軍基地によって海域へのアクセスがしにくいことから、辺野古海域できめの細かい調査はできないのが現状である。しかし、今後埋立や開発が行なわれた場合はどのような変化が起こるか、予断を許さない。今後もできるだけモニタリングを継続し、基礎的なデータを取り続けることが必要であろう。

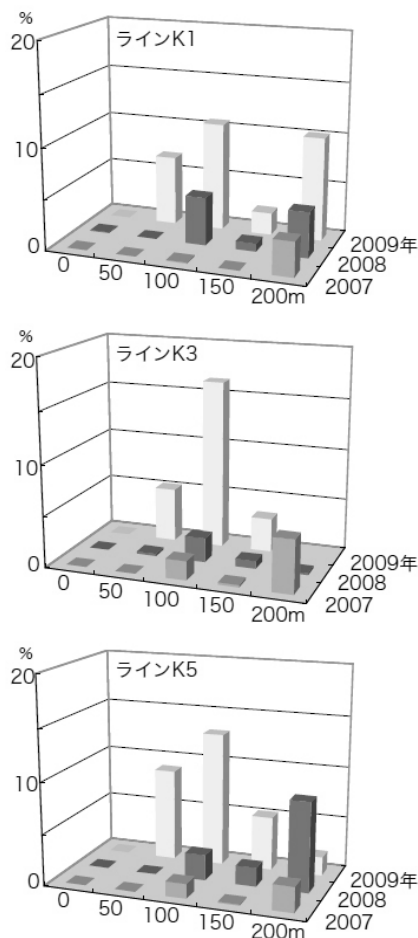


図6 嘉陽の2007年~2009年における海草全体被度の比較

(3) ジャングサウオッチのこれから

シーグラスウォッチ・ジャパンは、(財)日本自然保護協会の活動を引き継ぐ形で、名護市東海岸の大浦湾をはさむ嘉陽と辺野古で3カ年に渡りジャングサウオッチを行なってきた。今後は、調査の規模や時期、方法について検討しつつ、嘉陽と辺野古におけるモニタリング調査を継続できるよう、計画して行く予定である。

辺野古海域への普天間飛行場移設計画が撤回されない現在、この周辺の海草藻場の自然環境が今後もこのままで保たれる保証はない。直接の埋立だけでなく、工事に伴う赤土流出、基地からの汚染水等による影響が懸念される。また、ジュゴンが暮らす海域として、名護市東海岸の海草藻場は私たちの財産とも言える。海草藻場の理解と保全のために、海草藻場を様々な形で調べ、伝える活動を今後も行なっていきたい。

謝辞

この活動は2008年度PRO NATURA FUNDによる助成金によって実施されました。調査を行なうにあたり、(財)日本自然保護協会の大野正人氏には様々なアドバイスをいただきました。また、辺野古調査では東恩納琢磨氏と西平伸氏に調査船の船長を務めていただきました。さらに、多くの無償ボランティアの方々には、時にハードな水中作業となる調査に快く参加していただきました。皆様に心より深く御礼申し上げます。

参考文献

- (財)日本自然保護協会. 2007. ジャングサウオッチ・ハンドブック: 36pp.
- (財)日本自然保護協会. 2007. 沖縄島北部東海岸における海草藻場モニタリング調査報告書: 113pp.