

2015年度竜串リーフチェック結果に関するコメント

チームサイエンティスト・中地シュウ（黒潮生物研究所）

<はじめに>

今年9回目（9年目）となる竜串リーフチェックを2015年11月9日に実施しました。この調査は国際的なサンゴ礁（サンゴ群集）調査の一部であると同時に、沿岸域の生態系保全と再生、優れた自然資源の持続的活用などに向けた活動に取り組んでいる竜串湾において、海辺の環境や生物群集の変化を見守る重要な海域モニタリング活動として位置づけられます。

<調査方法>

調査は例年と同様の方法で行いました。爪白海岸地先の水深約3mと約6mに設置した長さ100mの永久ライン上に、それぞれ20m×4区域の調査区を設定し、リーフチェックの既定の方法により、底質調査及びサンゴの攪乱状況の観察、魚類および無脊椎動物調査を行いました。なお、竜串リーフチェックの魚類調査、無脊椎動物調査では、世界で統一された調査対象種に加え、地域の代表種として、ツメタカと呼ばれ食用とされるニシキウズガイ科の巻貝（ギンタカハマ、ベニシリダカ、ニシキウズなどの直径3cm以上の個体のみ対象）、ソラスズメダイを調査対象に加えています。さらに既定の調査項目に加え、底質のハードコーラル（＝造礁サンゴ類）を7グループ（ハナヤサイサンゴ科、ミドリイシ属、シコロサンゴ属、キッカサンゴ属、キクメイシ科、スリバチサンゴ属、その他のイシサンゴ）に分けて記録しています。これはサンゴ群集の変化をより詳しく理解するために独自に行っている追加項目です。また、魚類についてはチョウチョウウオ類を種類ごとに記録しており、ポリプ食のグループと雑食性のグループの割合などを見えています。これによってサンゴへの依存度が高い魚類の出現割合や個体数がサンゴの被度の増減や組成の変化と対応してどのように変化するかなどを検討しています。

<調査結果> ※詳細は別紙表参照

【3mライン】

●底質

造礁サンゴの割合（被度）は平均 $44.4 \pm 4.8\%$ （±標準誤差、n=4）であり、前年度（平均 $46.9 \pm 6.0\%$ （±標準誤差、n=4））と比較すると-2.5%となっています。ミドリイシ属のサンゴの被度の値が前年度よりやや低くなっています。その他のサンゴの被度の値は前年度よりやや高い値を示しています。その他の生物としてはソフトコーラル0.6%（±0%）、富栄養化の指標となる海藻2.5%（+2.5%）、カイメン0%（±0%）、その他の生物0%（±0%）となっています。生物全体の被度は47.5%であり、前年度と同じ値でした。また、非生物

については岩 49.4% (-1.6%)、礫 2.5% (+1.2%)、砂 0.6% (-0.7%)、シルト 0% ($\pm 0\%$)、最近死んだサンゴ 0% ($\pm 0\%$) となっています。

●サンゴの物理的被害

今年の調査ではサンゴの物理的被害が 13 件確認されています（内訳はその他物理的破壊 2 件、ゴミ（魚網）5 件、ゴミ（その他）6 件が観察され、海中ゴミによる被害が昨年の調査時と同様に比較的多く確認されました。アンカーリングによる被害や、白化したサンゴ、病気のサンゴなどは確認されませんでした。

●魚類および無脊椎動物の出現状況

チョウチョウウオ類の出現個体数は計 28 個体（平均 7.0 ± 1.4 ）で、これまで最低の出現数を記録した前年度調査よりも高い値を示しました。なお、今回は雑食性の種が 1 個体、その他の 27 個体はポリプ食でした。ソラスズメダイは 20 個体（平均 5 ± 0.9 ）で前年度（362 個体）と比べると非常に低い値を示しています。その他の魚類は確認されませんでした。無脊椎動物ではツメタカが計 5 個体出現しました。これは 8 ヶ年の調査で最も低い値です。ツメタカの個体数は 2008 年をピークに以降、減少傾向が続いています。その他の無脊椎動物としては昨年度確認できなかったガンガゼ類が 2 個体出現しています。このガンガゼ類についても 2013 年以降の調査では低い値が続いています。

【6m ライン】

●底質

造礁サンゴ類の割合（被度）は $44.4 \pm 1.7\%$ （前年度 $49.4 \pm 2.3\%$ ）で、前年と比較して -5.0% となっています。6m ラインではキクメイシ科の被度が 25.0% と高く、造礁サンゴ類の多くの割合を占めています。ミドリイシ属の被度は 11.9% で前年度と同様な値でした。その他の生物はソフトコーラル 1.3% (+1.3%)、富栄養化の指標となる海藻 3.1% (+1.8%)、カイメン 2.5% ($\pm 0\%$)、その他 0% ($\pm 0\%$) となっており、生物全体の被度は 51.3% と前年度（53.2%）とほぼ同様の値でした。非生物では最近死んだサンゴ 0% ($\pm 0\%$)、岩 42.5% (-0.6%)、礫 3.1% (+1.8%)、砂 3.1% (+0.6%)、シルト 0% ($\pm 0\%$) となっていました。

●サンゴの物理的被害

サンゴの物理的被害は今年の調査では計 13 件ありました。内訳はその他のサンゴ被害 2 件、ゴミ（魚網）5 件、ゴミ（その他）6 件が確認されました。アンカーリング等による被害は見られませんでした。また白化したサンゴ、病気のサンゴは確認されませんでした。

●魚類および無脊椎動物の出現状況

生物調査の結果ではチョウチョウウオ類は計 52 個体（平均 13.0 ± 1.5 ）と中程度の出現数でした。すべて、ポリプ食種となっていました。ソラスズメダイの個体数は計 73 個体（平均 18.3 ± 9.29 ）でした。その他の魚類は記録されませんでした。無脊椎動物ではツメタカが計 4 個体（平均 1.0 ± 0.4 ）観察されていますが、3m と同様にこれまでの調査で最も少ない出現数

です。ガンガゼ類は、2013年以降出現しなくなっており、今回も0個体でした。なお、今年にはオニヒトデが1個体確認されました。

<まとめ>

今回の底質調査によると、これまでと同様に本調査地では水深3mラインと水深6mライン共に、造礁サンゴ類（ハードコーラル）が卓越しており、造礁サンゴ類の被度は浅場の3mライン、深場の6mラインともに44.4%と、高い値で維持されていることがわかりました。前回の調査時（2014年11月）と比較すると造礁サンゴ類の被度は水深3mで2.5%、水深6mでは5.0%となっており、ともにサンゴの被度は横ばい傾向にあります。また、今回の調査ではいずれの水深でも最近死んだサンゴは確認されておらず、白化したサンゴや病気のサンゴなども観察されません。今年も台風等の影響は軽微だったと考えられます。

これらの結果から、前回の調査から今回の調査の間に調査地においてはサンゴ群集の大きな攪乱は認められず、現状でサンゴの成育にとって概ね好適な環境が保たれているものと評価できます。ただし、竜串湾海域では依然としてオニヒトデ大発生が続いており、調査地点に近い爪白海岸西部沖側範囲や、弁天島の東岸から沖側の岩礁域ではかなりの数のオニヒトデが侵入してきています（今回の調査でも水深6mラインでオニヒトデが1個体確認されています）。オニヒトデについては継続的な駆除活動の実施と監視が必要です。

今年にはチョウチョウオ自体の数は例年並でしたが、3m、6mともにポリプ食のチョウチョウオが多く見られました。魚類については調査時の海況により出現状況が大きく左右されるので、はっきりいえませんが、こうしたサンゴに関わり深い生き物も暮らしていける環境が維持されているといえるのかもしれませんが。海藻食の巻貝であるツメタカ類の個体数は3m・6mともに過去最低を記録しており、調査を始めた頃に比べて資源が減少しているのが明らかなようです。これは人間による漁獲圧（採集圧）が増加していることを示しているのかもしれませんが。また、ガンガゼ類の減少が2011年2012年あたりから続いており、現在では調査班でめったに見られない生き物になっています。ガンガゼ類は比較的内湾的な環境を好む種類なので、何らかの環境の変化を示しているものと考えられます。代わりにどんな種類のウニが増えているかなどが調べるとより、詳しい理解が進むかもしれません。

このように今後も、サンゴやその周辺に暮らす生き物たちの変化から竜串湾の移り変わりを見守っていこうと思います。

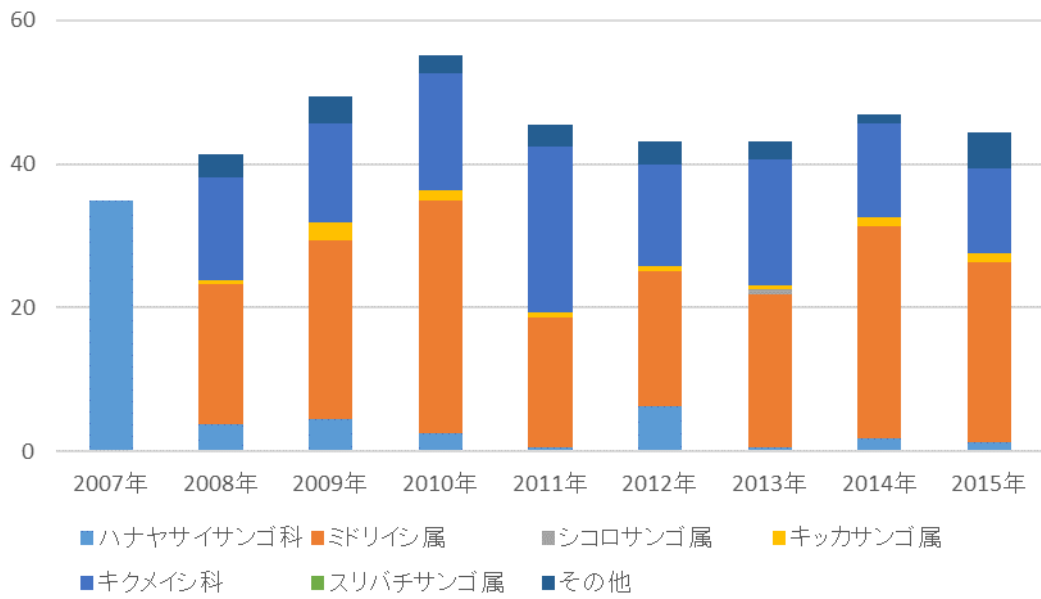


図. 調査範囲におけるサンゴ被度の移り変わり (3m ライン)

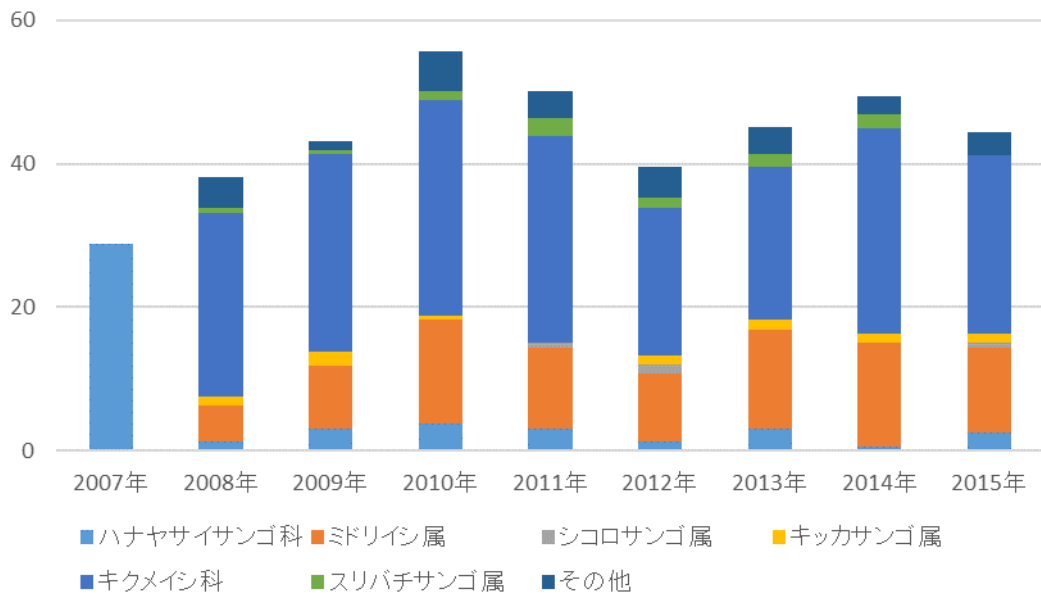


図. 調査範囲におけるサンゴ被度の移り変わり (6m ライン)