

2016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10回目（10年目）となる竜串リーフチェックを2016年11月6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高知県土佐清水市竜串湾において、海辺の環境や生物群集の長期的な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>

【3mライン】

●底質

造礁サンゴの割合（被度）は50.0%±7.05（平均±標準誤差）であり、前年度（44.4%±4.8）と比較すると平均で+5.6%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約6%増えており、造礁サンゴの被度増加は主にミドリイシの成長によるものと考えられます。その他の生物としてはソフトコーラル1.25%、富栄養化の指標となる海藻1.25%、カイメン、その他の生き物は0%でした。生物全体の被度は52.5%と前年度（47.5%）より高い値を示しています。また、非生物については岩46.25%、砂1.25%となっています。

最近死んだサンゴなどは確認されませんでした。

●サンゴの物理的被害

今年の調査で確認されたサンゴの物理的被害は3件（その他の被害2、その他のゴミ1）で、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

チョウチョウオ類の出現個体数は31個体のうち6個体はポリプ食、残りの25個体は雑食性でした。ソラスズメダイの個体数は44個体と前年度（20個体）と同様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。

無脊椎動物ではガンガゼ類6個体、シャコガイ1個体（10cm未満）、ツメタカ5個体が出現しました。このうち、シャコガイは初めての記録となります。全体として無脊椎動物の出現個体数は低いという結果でした。

【6m ライン】

●底質

造礁サンゴ類の割合（被度）は $41.3\% \pm 1.85$ （平均値±標準偏差）で前年度（ $44.4\% \pm 1.7$ ）に比べて-3.1%となっています。6mラインではキクメイシ科の被度が22.5%と高く、前年度（25.0%）と同じく造礁サンゴ類の多くの割合を占めていました。なお、ミドリイシ属の被度は10.0%で前年度とほぼ同様な値でした。

その他の生物はソフトコーラル0.6%、富栄養化の指標となる海藻0.6%、カイメン1.9%、その他0%となっており、生物全体の被度は44.4%と前年度（51.3%）とくらべてやや低い値を示しています。非生物では最近死んだサンゴ0%、岩47.5%、礫2.5%、砂5.6%、シルト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11件ありました。内訳はその他のサンゴ被害6件、ゴミ（漁網）4件、その他のゴミ1件となっています。今年度は白化したサンゴが確認されています。

●魚類および無脊椎動物の出現状況

魚類調査ではチョウチョウオ類35個体（ポリプ食2個体、雑食33個体）、コショウダイ類1個体、ソラスズメダイ16個体が出現しました。ソラスズメダイに関しては過去10年間の調査で最も少ない出現数となっています。無脊椎動物ではツメタカが1個体と過去最も少ない出現数でした。そのほか、ホラガイ1個体、ガンガゼ2個体が出現しました。このうちホラガイはこれまでの10年間の調査で初めての記録されました。

<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 ラインでは 50.0%、深場の 6m ラインでは 41.3%と高い値で維持されていました。前回の調査時（2015 年 11 月）と比較して造礁サンゴ類の被度は水深 3m で+5.5%、水深 6m では-3.1%となっており、サンゴの被度は若干の増加傾向、もしくは横ばい傾向にあります。

また、今回の調査では 6m ラインで白化したサンゴが確認されましたが、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、影響は軽微だったと考えられます。サンゴの物理的被害も例年と比べて特に多くはありませんでした。

これらの結果から、前回から今回の調査の間に調査地においてサンゴ群集の大きな攪乱は認められず、現状でサンゴの育成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、調査範囲の周辺でもいくつか食痕がみられており注意が必要です。

また、今年の魚類調査、無脊椎動物調査の結果で特筆すべき点としてはソラスズメダイの出現数が少ない（3m ラインでは過去 2 番目に少ない値、6m ラインではこれまでの調査で最も低い値）、海藻食の巻貝であるツメタカ類の個体数が 3m・6m とともに過去 10 年間の調査で最も少ないなどが挙げられます。魚類、無脊椎動物の出現数は全体的に低い傾向がありました。その一方で、これまでの調査で記録されたことがなかったホラガイ、シャコガイが今年確認されており、今後これらの生き物の増減が注目されます。

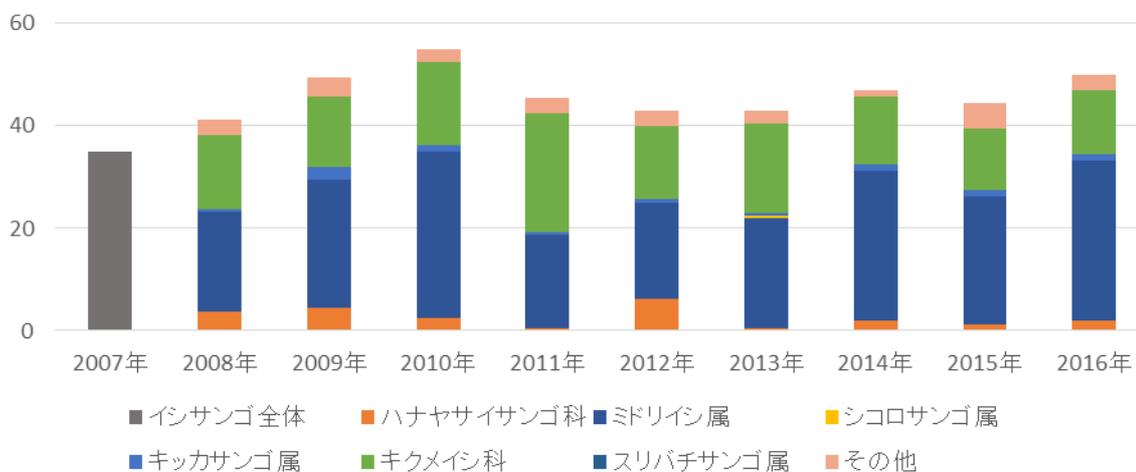


図. 調査範囲におけるサンゴ被度の移り変わり（3m ライン）

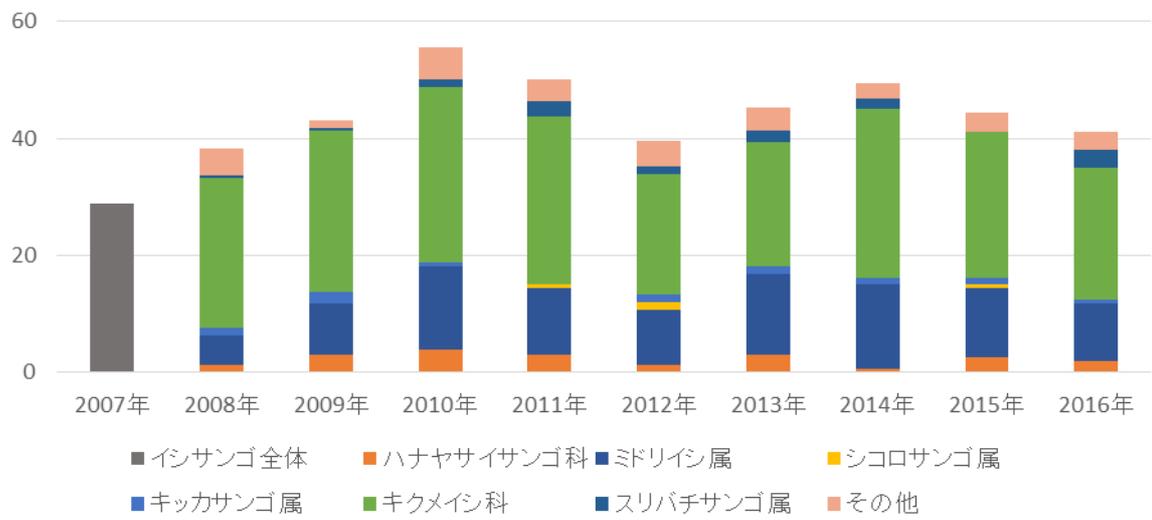


図. 調査範囲におけるサンゴ被度の移り変わり (6m ライン)