

日本のサンゴ礁データベースの作成と分析

北海道大学大学院 環境科学院

環境起学専攻 統合コース

中尾 有伸

【はじめに】

1970 年頃から、日本各地でサンゴ礁の様々なモニタリング調査が実施されている。しかし、その多くは調査の方法や取得データのフォーマットが異なっており、調査結果の相互比較が困難という問題があった。このことを踏まえ、本研究では、サンゴの被度に関する報告書やモニタリングデータを収集し、統一的なフォーマットでデータベースを作成して分析を行い、海域ごとのサンゴ被度の変化を明らかにした。

【方法】

過去 40 年間に政府機関、財団法人、NGO によって発行されたサンゴ礁に関する資料（報告書や地理情報システム(GIS)データ）を収集し、造礁サンゴの被度(%)を含むモニタリング調査の結果をまとめ、データベースを作成した。調査地点は GIS ソフト ArcView9.2 を用いて GIS データ化し、位置情報を付与した。また、日本のサンゴ生息域を「高緯度サンゴ分布海域(以下高緯度域)」と「サンゴ礁域」に大別し、それぞれの海域を 12 の大海域、40 の中海域に区分した。データベース化した資料の数は 43、サンゴ被度の調査地点数は 9272 である。これらの区分に基づいて、サンゴ被度の変化を分析した。

【結果と考察】

日本全域のサンゴ被度は 30 年前から、20%前後の低い水準で推移していることが明らかになった。但し、カリブ海のサンゴ被度が著しい減少傾向を示した (Gardner *et al.*, 2005) のに対し、日本のサンゴ被度は増加と減少を繰り返しているのが特徴的である。1994-1997 年、2000-2006 年の間に被度は増加し、一時は 40%に達したが、1998-1999 年、2006 年に急減した。また、サンゴ礁域と高緯度域では被度の変化に差異がみられた。1995 年にはサンゴ礁域と高緯度域の被度はともに 41%であったが、1999 年までに、サンゴ礁域では 22%に減少した。一方、高緯度域では 53%に増加した。その後 2006 年までに、サンゴ礁域の被度は 39%に回復したが、高緯度域では 28%に急減した。1995-1999 のサンゴ礁域の被度の減少は、1998 年のエルニーニョ現象による海水温上昇の影響と考えられるが、この影響は高緯度域には認められなかった。

大海域(12 海域)ごとの被度変化を比較した結果、1980 年代から 2000 年代にかけて、小笠原諸島、八重山群島など 4 海域で被度が増加傾向で、一方、紀伊半島、四国など 3 海域ではその減少が確認された。各海域の被度変化をさらに小さいスケール(中海域; 40 海域)で分析すると、同じ紀伊半島内でも、和歌山では 40%近く減少しているのに対し、熊野灘(三重)では増加傾向にあることが明らかになった。

以上のように、日本近海のサンゴ被度の経年変化は海域ごとに大きく異なることが、本研究によって系統的に示された。今後は、水温や天敵密度といった、サンゴ被度を左右するストレス要因に関するデータを同様に分析して被度変化と比較することで、ストレス要因がサンゴ被度に与える影響を海域ごとに定量的に評価することが可能になると考えられる。