

生物・化学・地質的に見積もったサンゴ礁の石灰化速度の比較

Calcification rate of a coral reef measured by biological, chemical and geological methods

茅根 創 [1]

Hajime Kayanne[1]

[1] 東京大・理・地球惑星

[1] Earth & Planetary Sci., Univ. Tokyo

CO₂ 濃度の増加に伴って海洋が酸性化し、サンゴ礁などの石灰化が抑制されることが危惧されている。石灰化速度は、サンゴの成長速度とその被度から求める方法（生物的）、海水のアルカリ度変化から求める方法（化学的）、掘削を行いサンゴ礁の重量堆積速度から求める方法（地質的）の3通りの方法があるが、これらはばらばらの目的と単位で行われており、同じ地点で相互に比較されたことがなかった。本研究では、パラオ諸島北西岸バリアリーフの同じ地点において、この3通りの方法で石灰化速度を測定して、同じ単位（molCaCO₃/y/m²）で比較した。

生物的方法として、この堡礁上に白化前に卓越していたココビミドリイシ（*Acropora digitifera*）の重量成長速度を現場において1年間計測し、被度をかけて石灰化量とした。化学的方法として、堡礁上を横断する上げ潮・下げ潮時の流れの上流と下流で海水を採取して、そのアルカリ度の低下から石灰化量を求めた。地質学的方法として、掘削コアの重量を測定し、堆積速度を重量堆積速度に換算した。

生物的方法による石灰速度は、1998年白化前は29 molCaCO₃/y/m²、白化後は6.8 molCaCO₃/y/m²になる。化学的方法によれば、白化前は47 molCaCO₃/y/m²、白化後は27 molCaCO₃/y/m²である。地質的方法によれば、サンゴ礁が上昇に成長していた8000年前から2400年前は100 molCaCO₃/y/m²、海面に追いついたのち現在までは、3.6 molCaCO₃/y/m²であった。現在の白化前の石灰化速度は、化学、生物、地学の順で多い。化学的方法が、サンゴ以外の石灰化生物（ハリメダ、石灰紅藻、有孔虫など）を含むこと、地質的方法が礁原の外へのロスを含むことを示している。

白化によって、石灰化量は大幅に減退した。化学的方法による白化後の石灰化量の値（27 molCaCO₃/y/m²）は、サンゴ礁上方成長期の地質的方法による石灰化量の値（27 molCaCO₃/y/m²）を大幅に下回っている。このことは、白化後のサンゴ礁が海面上昇に追いつくポテンシャルを失っていることを示唆する。