



Title	過酸化水素による造礁サンゴGoniastrea asperaへの影響
Author(s)	新垣, 雄光; 樋口, 富彦; 藤村, 弘行; 伊古田, 博嗣; 大森, 保
Citation	琉球大学21世紀プログラム「サンゴ礁島嶼系の生物多様性の総合解析」平成17年度成果発表会
Issue Date	2006-03-06
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/837
Rights	

PE-7 過酸化水素による造礁サンゴ *Goniastrea aspera* への影響

新垣雄光¹⁾, 樋口富彦²⁾, 藤村弘行²⁾, 伊古田博嗣²⁾, 大森保¹⁾

¹⁾琉球大学理学部 ²⁾琉球大学理工学研究科

【緒言】 サンゴ群体は光合成や石灰化を行う。これらサンゴの代謝量はサンゴ群体の生理学的な状態を知るうえで重要な指標となる。近年の研究で、赤土の流入が原因とされる海水中での過酸化水素の増加が報告されている。過酸化水素は活性酸素のひとつで、体内で生成した活性酸素は白化の原因ともされていることから、海水中の過酸化水素濃度の増加はサンゴになんらかの悪影響を与えることが考えられる。しかし、過酸化水素がサンゴの生体に及ぼす影響については、よくわかっていない。そこで、本研究では、サンゴの代謝量変動を測定することにより、過酸化水素がサンゴの生体に与える影響を調べた。

【方法】 本研究では、造礁サンゴの *Goniastrea aspera* の代謝量変化を連続流水混合実験システムを用いて研究した。この実験システムでは新鮮な海水を一定の速度で長期間飼育容器に供給することができる。サンゴの飼育海水と供給海水は、混合され、供給海水と同じ速度で押し出される。この供給海水と押し出された海水の濃度を測定することにより、サンゴによる取り込みまたは放出速度が算出できる。実験では供給海水の過酸化水素濃度を 0, 300, 3000, 30000 nM と 4 段階に調整し、それぞれ 3 日間サンゴを入れた培養ビンに供給した。過酸化水素濃度以外の培養条件は、水温 27 °C で一定、光量約 240 $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ で一定にした。押し出された海水を連続的に採取し、pH, 溶存酸素, 全アルカリ度を測定し、測定値とモデル式を用いて、光合成量, 呼吸量, 石灰化量を算出した。そして、飼育条件に伴うサンゴの代謝量変化について考察した。

【結果と考察】 過酸化水素 0 nM 添加時と比べ、30000 nM 添加時で、石灰化は 22.1-52.0 % 減少し、光合成も 18.6-48.0 % 減少した。これより過酸化水素濃度上昇時、サンゴによる光合成及び石灰化が大きく阻害されることがわかった。現在の沖縄本島周辺海域における過酸化水素濃度は最大で 300 nM 程度であるが、これ以上過酸化水素濃度が上昇した場合、サンゴの生育に大きく影響する可能性が高いと考えられる。光合成や石灰化の阻害は、サンゴ礁の生産力やサンゴ礁の形成に大きく関わる可能性が高いので、今後の過酸化水素濃度の変動に注目する必要がある。