



Title	サンゴ組織抽出液におけるOHラジカルの光化学生成
Author(s)	樋口, 富彦; 藤村, 弘行; 新垣, 雄光; 大森, 保
Citation	琉球大学21世紀COE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20年度成果発表会
Issue Date	2009-03-14
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/9867">http://hdl.handle.net/20.500.12000/9867</a>
Rights	

PE-9 サンゴ組織抽出液における OH ラジカルの光化学生成  
(Photochemical formation of OH radical in coral tissue extracts)

樋口富彦 (Tomihiko Higuchi)<sup>1</sup>・藤村弘行 (Hiroyuki Fujimura)<sup>2</sup>・  
新垣雄光 (Takemitsu Arakaki)<sup>2</sup>・大森 保 (Tamotsu Oomori)<sup>2</sup>

1. 琉球大学大学院理工学研究科, 2. 琉球大学理学部

現在、深刻なサンゴ礁の衰退が危惧されている。特に近年、サンゴの白化現象が世界中で報告され、沖縄でも大規模な白化が観察されている。サンゴの白化には、体内生成する活性酸素の関与が示唆されている。中でも最も酸化力の強い OH ラジカルが注目されているが、寿命が短く測定が容易ではないため、定量的な報告例は少ない。本研究では、サンゴの組織内において、活性酸素の一種である OH ラジカルがどのくらい生成するか、また、サンゴが白化するなどストレスを受けた際に、OH ラジカルの生成量に違いがあるかを調べた。

実験は、連続流水系の水槽で、室内で条件を水温 27, 31 °C, 光量 200, 800  $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$  に設定し、4 通りの組み合わせでサンゴを 3 日間飼育した。実験には、アザミサンゴ(*Galaxea fascicularis*)を用いた。各条件で飼育後、サンゴ組織を骨格からはがし、ホモジナイズ・遠心分離・リン酸抽出を行い、リン酸抽出液を得た。リン酸溶液に OH ラジカルのトラップ剤である安息香酸ナトリウムを加え、太陽光シミュレータで照射を行った。OH ラジカルが生成すれば、安息香酸と反応し、サリチル酸が生成する。この反応での反応収率は 21% であり、生成したサリチル酸を HPLC で分離定量することにより、OH ラジカルの生成量を見積もった。実験毎に光強度を測定し、実際の太陽光の値に規格化した。

サンゴ組織への照射により、全サンプルのサンゴ、褐虫藻組織の抽出液中で、それぞれ OH ラジカルの生成が確認された。しかし、飼育条件の違いによる OH ラジカル生成速度の違いは見られなかった。また、OH ラジカル生成量と栄養塩や DOC に相関は見られなかった。次に、UV カットフィルターを用いて、UV 線を約 80% 遮へいし、同様に照射を行った。UV 線の遮へいにより、OH ラジカルの生成速度が平均約 40% 減少した ( $P < 0.01$ )。UV 線が OH ラジカルの生成に大きく関与していることが考えられる。詳しい生成メカニズムは不明だが、サンゴ体内の OH ラジカル生成における UV 線の関与が示唆された。オゾン層の減少などで、UV 線が強くなれば体内で OH ラジカルが多く発生し、サンゴにストレスとなることが予想される。今後は、体内の金属元素や抗酸化物質との関係を調べ、詳しい生成および消去メカニズムを考察する。