



『生命の誕生とサンゴのかかわり』(1) 2009.4.6

▶ 太古の海

太古の昔、地球の海は強い酸性の塩酸の海で、塩化水素や塩化ナトリウム、フッ化水素などが溶けていました。その海に地表の岩石が触れたり、空中の二酸化炭素が溶け込んだりして、長い年月をかけて中和されてきたのです。

その後、海中に存在するアミノ酸や塩基、糖などを素材として初期の生命である単純な細胞、つまり原始の微生物が誕生しました。この頃の地球の大気にはまだ酸素は存在していませんでした。

▶ 光合成する生命体

そのような状況の中で、太陽の光を使って光合成を行なう微生物が誕生しました。この単純な微生物は、光合成作用によって二酸化炭素から酸素を作り出し、大気中に多量の酸素を放出しました。この時期の地球には、まだオゾン層は形成されていなかったため、太陽の紫外線が強く、紫外線によって遺伝子（DNA）が破壊されてしまうため、生命（細胞）は地上では生き続けることができませんでした。一方、水深50～100 mの浅い海では太陽光は届くものの、紫外線は弱められたため、そこで原始生物は光合成を行ない、大気中に酸素を放出していきました。

▶ サンゴの賜物

この酸素の放出には特にサンゴ虫類が大きく関与しました。サンゴは、一見植物のようにも見えますが、50～100mの浅い海に棲む単純な細胞群の動物種なのです。サンゴ虫類は、石灰質骨格をつくり、周辺（海中）から多量の二酸化炭素を取り入れて、大量の酸素を大気中に放出しました。つまり、地球において大気中に酸素が存在するようになったのは、サンゴ虫類に起因するところが極めて大きいのです。その結果、約4億年前にはオゾン層が成立し、紫外線を弱めることができたため、生命体は海中から陸に上がることが可能となりました。ところが、酸素は反応性が高く、生命体にとっては極めて猛毒であったので、多くの生命体にとって陸上で生き続けることは過剰な酸素との戦いでした。

