



珪藻の魅力

山形大学大学院理工学研究科
堀田純一

現在の地球上にたくさんの生命が存在するのは、世界各地に化石として残っているストロマトライトを形成したシアノバクテリアが、光合成により太古の昔に大気中に多くの酸素を放出し、大気中の酸素濃度が上昇したためであると言われている。現在の地球においては、その役割は他の光合成生物にバトンを渡されている。地上では熱帯雨林の草木がその役割を担い、海洋においては、藻類、主に珪藻と呼ばれる微細藻類が引き継いでいる。海洋における基礎生産の半分が珪藻によるものであるとも言われており、わかめや昆布など自ら光合成を行う生物を除けば、毎日のように我々の食卓にのぼる魚介類などの海産物の半分は、珪藻が光合成により生産したエネルギーによるものであると言うこともできる。

珪藻は、白亜紀前期には地球上に存在していたことが、微化石の研究からわかっている¹⁾。珪藻が微化石として保存されている理由は、細胞の周囲に美しいガラス質の被殻を形成することによる。

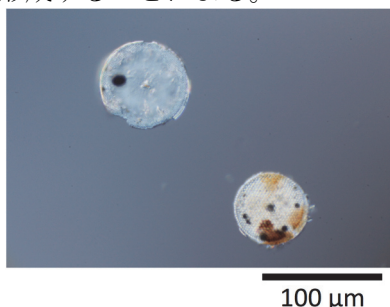


図 1 白亜紀ノジュールから抽出した珪藻被殻の化石

珪藻被殻は、種により異なる様々な形と模様を持ち、その形状に基づき分類が行われてきた。日常生活においても、珪藻被殻は、珪藻土として七輪や機能性壁材、珪藻マットなどに使われている。珪藻は油脂を

生産することでも知られており、化石燃料である原油の一部は、珪藻がもとになっていると言われている。光合成生物の研究は、光合成によるエネルギー生産について語られることが多いが、珪藻は、光合成によってエネルギーを生産するだけではなく、被殻や油脂の生産、その他様々な化合物の合成など、その物質生産能力は計り知れない。光合成生物の中で、分裂速度著しく速い珪藻も香川大学の一見教授らが干潟から発見している²⁾。増殖のスピードは、生物を用いて物質生産をする場合に、最も重要な要素であり、今後の珪藻の活躍が期待される。



図 2 現生珪藻 *Coscinodiscus wailesii*

近年、急速に研究対象として注目を集めている珪藻であるが、どちらかという珪藻と聞くと、小中学校の理科の時間に光学顕微鏡を覗いたことを思い出す人の方が多いかもしれない。私自身は、小学生の頃に両親に買ってもらった光学顕微鏡を覗いたときに、珪藻の美しさに魅入られて、大人になるまでミクロの世界に興味を持ち続けて、光学顕微鏡を操る科学者の道を進むことになった一人である。

私は今でも疲れたときは、珪藻を光学顕微鏡で観察してみることにしている。そこには、珪藻が教えてくれる無限の可能性が広がっていて、もっと様々なことに挑戦してみたいと思うのである。

1) 微化石一顕微鏡で見るプランクトン化石の世界、谷村好洋、辻彰洋編、国立科学博物館叢書。

2) K. Ichimi, et al., *J. Phycol.* 48, 1284-1288 (2012).