

第18回



果報は寝て待て  
プランクトンの生き残り術

朝の冷え込みが厳しくなるとなかなか布団から出られず、このまま冬眠したいと思うことはありませんか。私はよくあります。冬眠とは、寒い時期に生き物が運動や餌を食べることを止め、不活発な状態で冬をやり過ごすことです。冬眠する生き物と言え、ほ乳類のリスやクマ、は虫類のへびやトカゲ、両生類のカエル、昆虫などが思い浮かびます。また、冬眠とは逆に、夏の高温や乾燥が苦手な夏眠する生き物もいます。

このように、生き物が、成長や繁殖に適していない時期に活動を一時的に停止することを「休眠」と呼びます。休眠は陸上の生き物にだけ見られる現象ではありません。海の中を漂う小さなプランクトンにも休眠によって生命を維持している種類がたくさんいます。

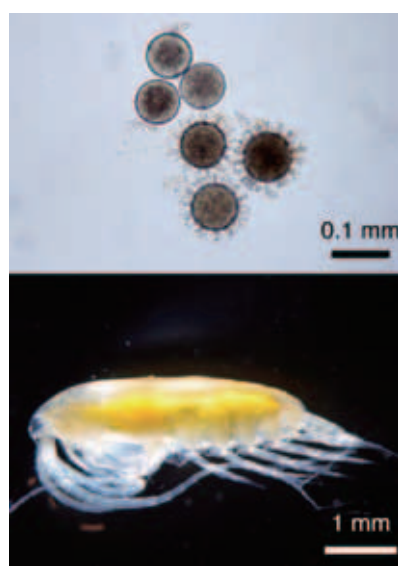
海の底で眠る

温帯にははっきりとした四季があり、海の中の温度や栄養分も季節によって変化します。プランクトンは種類によって増えやすい環境が違います。それぞれの季節に適した種類が入れ替わり現れます。では、プランクトンとして水中に現れない時期はどのように過ごしているのでしょうか？

実は、水深の浅い沿岸では「タネ」のような状態で海の底で眠っているのです。環境が悪くなると、植物プランクトンは休眠胞子と呼ばれる細胞をつくり、ミジンコやカイアシ類などの動物プランクトンは休眠卵と呼ばれる卵(写真④)を産みます。休眠胞子や休眠卵は海底まで沈み、やがて泥に埋まってしましますが、通常の細胞や卵に比べて殻が厚く丈夫なため、数カ月以上(場合によっては数十年)生き残ることが出来ます。そして、厳しい時期を海底で眠ってやり過ごした胞子や卵は、適した環境がやってくるとう芽あるいは孵化して、再びプランクトンとして水中で生活するのです。

深い海で眠る

水深が数千メートルもある外洋では、せっかく休眠胞子や休眠卵をつくっても深海の底まで沈んでしまい、元々住



④カイアシ類の卵(トゲのある卵が休眠卵、その他は通常の卵)、⑤脂肪をたっぷり蓄えたカイアシ類(体の中の黄色く見える部分が脂肪)

んでいた浅い海には戻ってられません。

では、外洋に住むプランクトンは厳しい季節をどのようにして克服しているのでしょうか？動物プランクトンのカイアシ類には、大人になる前の段階で深海へ潜って休眠する種類がいます。こうしたカイアシ類は、春から夏に浅い海で植物プランクトンをたくさん食べて成長し、体の中に大量の脂肪を蓄えます(写真⑤)。そして、餌が不足する秋になると水深数百メートルの深海へ潜って休眠します。休眠している間は、ほとんど動かず、餌も食べず、呼吸も少なくして蓄えた脂肪で必要なエネルギーをまかないます。こうして深海で冬を耐え忍んだ個体は、春が来ると休眠から目覚めて浅い海に戻り、大人へと成長して卵を産むのです。

このように、プランクトンは休眠という仕組みをうまく利用して、周期的にめぐってくる厳しい季節を乗り越えて、次の世代へとバトンをつないでいるのです。プランクトンの休眠にはまだまだ多くの謎が残されています。どのようにして海の中の環境が悪くなることを知るのか？光も届かず温度も変化しない深海でどのようにして春の訪れを知り、休眠から目覚めるのか？プランクトンの生き残り術への興味は尽きることがありません。

(東京大学大気海洋研究所・国際沿岸海洋研究センター特任准教授)



にしべ 西部 裕一郎

1977年滋賀県生まれ。専門は動物プランクトンの生態学。湖沼のプランクトンを研究していたが、海洋のプランクトンの多様さに魅せられフィールドを転向。沿岸から外洋まで幅広い海域を対象にプランクトンの生態を研究している。