

最新科学情報ポッドキャスト番組  
ヴォイニッチの科学書



2013年4月6日  
Chapter-439  
珍渦虫

<http://www.febe.jp/>

配信資料

<http://obio.c-studio.net/science/>

珍渦虫（ちんうずむし）

珍渦虫はヨーロッパの海底だけで発見されている少数派生物です。目や生殖器官のような器官はなく、非常に単純な構造の体をしています。成熟しても体長は1～3センチメートル。見た目はゾウリムシを楕円形にしたような形です。分類上の位置づけは長年定まっていなかったのですが、最近ヒトを含む脊索動物門に比較的近い新しい動物門に分類する動きが出ています。



<http://1topi.jp/curator/mazzo/1302/28/96261>

1878年にスウェーデンの海底の泥で見つけられたのが最初の1匹ですが、当時は成長の様子も全くわかっていませんでした。

筑波大学らの国際研究チームは、珍渦虫を繁殖期にあたる真冬にスウェーデンの西海岸の海底100メートルの泥から採取し観察を行いました。現地の海水を入れた水槽で飼うと、多数の卵と幼生

のような9匹を発見することができました。発見した生物が珍渦虫の幼生であることは遺伝子解析で確認されました。幼生を発見したのは世界で初めてのことでした。また、遺伝子解析も行いました。

幼生は楕円形で0.2ミリメートル程度。中枢神経、口、目、感覚器官、手足、腎臓などの内臓などは無く、体の表面にある繊毛を使い、回りながら泳いでいました。筋肉細胞や神経細胞は少ないものの成体とほぼ同じ位置で見つかりました。成体には口と行き止まりになった袋のような腸があります。生殖方法は不明です。

幼生は5日ほどたつと、筋肉を使って体を伸縮させたり水槽の底をはったりするようになりましたが、エサは食わず、卵の栄養を体内に蓄えて育てていました。幼生には口はなく、成体には口があって口に泥をふくんで栄養分だけを取り込んで生きていると推測されました。幼生は8日ほどで死んでしまいましたので、口がどのようにしてできるのかは謎です。こんな単純な生物に進化生物学者が興味を持つのは、珍渦虫の研究が動物全体の共通祖先の解明につながる可能性があるからです。珍渦虫の成長過程から「人の遠い祖先も珍渦虫のように単純な幼生だった可能性があります。今のところヨーロッパの海でしか見つかっていませんので、今後は日本での発見にも挑戦するようです。

古代の火星に生命が存在できた証拠  
ナショナルジオグラフィックニュース 2013年3月13日号

NASAの火星探査車キュリオシティが2013年2月、湖の底だったと思われる場所を掘削して採取したサンプルを分析した結果、火星にはかつて、生命を育む条件と材料がととのっていたことがわかりました。また、この湖の水はとてもきれいで人間が飲むことも可能なほどだったようです。

現在の火星の位置は地球から見ると太陽を隔てて反対側の位置にあって通信に支障があるため、2013年の5月まで待つて別の岩を掘削し、新たなサンプルを分析することによって証拠固めをする計画になっています。

これまで、過去の火星が生物が住める環境だった時代があったかどうかについてはよくわかっていませんでしたが、今回の調査結果はかつて火星は生命が存在できる環境だったことを示す重要な証拠になりそうです。今回の発見によって必ずしもかつて火星に微生物などの生命が存在したと言える訳ではありませんが、すでにかつての火星は今よりも水が豊富で温暖だったことを示す調査結果などもありますので、それらを総合して考えると火星に生命が存在していた可能性は著しく高いといえます。

その痕跡についても今回の掘削による調査で期待を持てるデータが得ています。というのは、今回キュリオシティが岩石を掘削した結果、その内部が灰色だったのです。火星の表面は赤いのですが、これは鉄酸化物の色で地面がそのような酸化状態であるということは生物の痕跡も酸化によって破壊されていることを意味しています。一方で灰色と言うことはそこが粘土質でしかも酸化が進んでいないため、生物由来の有機物が残っている可能性があるのです。

ちょきりこきりヴォイニッチ  
今日使える科学の小ネタ

▼ニワトリ鳴く時間、「体内時計」が制御 名古屋大が解明

ニワトリがインダス文明では時計代わりに用いられていたとの記録があるそうなのですが、「コケッコー」と鳴くのは朝が来たことを認識して鳴くのではなく「体内時計」によって制御されていることを、名古屋大のチームが実験で解明しました。

チームは、12羽のニワトリを使って「コケッコー」と鳴くタイミングを記録しました人工的な照明下で12時間点灯した後、12時間消灯するという生活を2週間させたニワトリは照明を点灯する2～3時間前から鳴き始めました。また一日中薄暗い条件で飼育しても、ニワトリの体内時計が刻む約23.7時間の周期で、朝方に当たる時間帯に鳴くことがわかりました。

さらに、一日中暗くした環境で飼育しながら朝のタイミングとは異なる時間帯に光を照らしたり、録音した他のニワトリの声を聞かせたりした場合でもそれに惑わされることはなかったということです。

▼海底からガス産出 メタンハイドレート、世界初の成功

経済産業省は愛知・三重県沖の水深1000メートル、海底か300メートルの地中で天然ガス成分を多く含む「燃える氷」とも呼ばれるメタンハイドレートを海底で分解してガスを産出することに世界で初めて成功しました。今回試験的な採掘を行った地域には日本の天然ガス消費量の10年分以上のメタンハイドレートがあると推定されています。

これまで、海底のメタンハイドレートを商業的に採掘することは不可能で、メタンハイドレートによって日本がエネルギー大国になるなどというのは夢物語だというのが科学者の間での一般的な認識でしたが、福島原子力発電所事故後のエネルギー不足という危機的状況に日本が追い込まれ、一気に技術レベルが上昇し国産資源の開発に弾みがつきました。

ただし、以前から問題視されていたメタンハイドレートからのガス生産のコストが高い点についてはまだ解決策は十分に確立されていません。ただし、現時点で日本の独自技術は採掘に必要なエネルギーの数十倍のエネルギーを確保するレベルに達していて、10年以内の安定的に安く取り出す技術開発を目指します。今後、政府を中心に5年程度をかけて採掘技術を開発し、その後民間企業による採掘へ移行し、最終的には日本の液化天然ガス（LNG）輸入価格と同程度のコストになることが予想されています。

メタンハイドレートは日本海側にも大量に存在していますが、こちらは愛知・三重沖と違って海底の表面に分布するため、採取には別の技術が必要で、太平洋側よりももう少し商業科までは日数が必要だと考えられています。

#### ▼脂味受容体の研究

五感の一つ、味覚には5種類の基本味があります。甘味、酸味、塩味、苦味、うま味がそれなのですが、味覚成分としてはその他にもいくつかの味が提唱されています。けれど、本当にそれが味覚の構成成分なのかどうかはそれらの受容体が存在するかどうかにかかっている、受容体が発見されているのが先ほどの5種類と言うことになりません。

京都大学の研究者は食品に油が添加されるとお

いしく感じることから口の中には油の受容体があり、脂味というものがあるのではないかと研究を続けています。油脂の受容体が口の中にあることを照明するために、食堂を使ったラットを使って実験が行われました。このラットの下に油脂を滴下したところ、長鎖脂肪酸を滴下した場合に膵臓から消化酵素が分泌されることが確認され、下に油脂を受容する仕組みがあることが明らかになりました。別の実験でそれはこれまで知られている5種類の基本味の受容体とは異なるものであることもわかりました。また、下と脳をつなぐ神経回路のうち、味覚を伝える神経回路とは別の回路を切断すると油脂に対してラットが反応しなくなったことから、味覚とは異なる経路で舌に滴下された油脂の情報が脳に伝えられていることもわかりました。

また、別の実験で胃以降にも口とは異なる油脂の受容体があるらしいことが明らかになり、両者の油脂認識機構からの情報が脳で調整された後に報酬として認識され、私たちが脂ものにやみつきになっている可能性があります。