



“海牛”

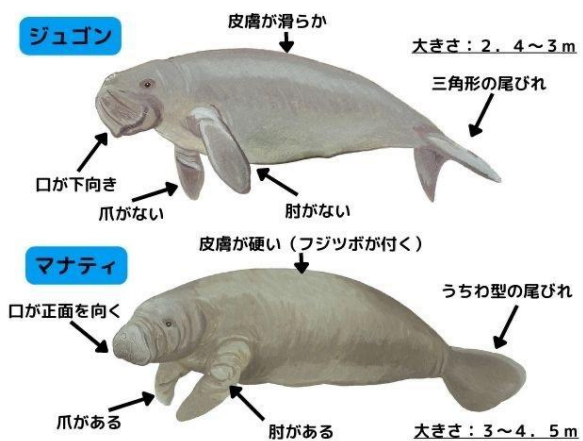
『沖縄美ら海水族館』と言えば、巨大な水槽を優雅に泳ぐジンベエザメやマンタが思い浮かびますが、ここには日本では4館（沖縄美ら海水族館、香川・新屋島水族館、三重・鳥羽水族館、静岡・熱川バナナワニ園）でしか見ることのできない「マナティー」が飼育されています。マナティーは、海藻や海草などを食べる数少ない海の草食哺乳類で、“海牛目”（かいぎゅうもく、一般名Sea cow）のマナティー科に属し、同じ海牛目のジュゴン科ジュゴンとともに、絶滅危惧種に指定されています。

なお、マナティーとジュゴンの見分け方ですが、最大のポイントは尾びれの形で、マナティーはうちわ型、ジュゴンは三角形です。その他としては、マナティーは水面の草を食べるため口が上向きで、ジュゴンは海底の海草を食べるため下向きとなっています。



沖縄美ら海水族館で飼育されているアメリカマナティー（右）

さて、「海牛（かいぎゅう）」という名前ですが、海底の草を食べる姿が、牛が牧場で草を食む姿に非常に似ていることに由来しているそうです。一方、学名はラテン語で「Sirenia（サイレニア）」であり、ギリシャ神話に登場する上半身が人間の女性で、下半身は鳥や魚の姿をした女怪セイレーン（Seiren）に由来するそうです。ジュゴンは尾びれを使って「立ち泳ぎ」をすることや、頭部を水面から出して呼吸したり、メスが前脚（胸ヒレ）で子どもを抱いて水面近くで授乳したりする姿が、船乗りたちに人間のような生き物と間違えられたことから、人魚のモデルとされています。



Pengin-omusubi.com より引用

“ウミウシ”

一方、漢字では同じ「海牛」と書く海の生き物として、貝殻を持たない巻貝の仲間である軟体動物である“ウミウシ”がいます。その名の通り、「触角が牛の角に似ている」ことから名付けられました。ウミウシは世界中の海に生息していて、まだ未同定の種も多く、分かっているだけでも日本に1260種ほど、世界には2000種以上がいます。



<https://sakanato.jp/>より引用



“ピカチュウ”ウミウシ (ウデフリツノザヤウミウシ)

<https://www.marine-p.com/>より引用

赤、青、黄、紫、黒など多様な色や模様を持ち、色彩豊かなその姿から「海の宝石」とも謳われるウミウシですが、その中には、鮮やかな黄色の体色に、触角や突起の先端が黒や青色になっていて、まさにポケットモンスターの「ピカチュウ」に似ていることから、“ピカチュウウミウシ”という愛称で親しまれているウデフリツノザヤウミウシというものもあります。私はポケモンには詳しくはないですが、実際にウミウシをモチーフにしたポケモンもいて、カラナクシとその進化系のトリトドンというのがいるそうです。

今年3月に「第2回 日本ウミウシ研究会」が鹿児島で開催されており、いまウミウシが熱いようです。お時間ある方は、「世界のウミウシ (ウミウシ図鑑) <https://seaslug.world/>」を覗いてみてください。きっとお気に入りのウミウシが見つかると思います。

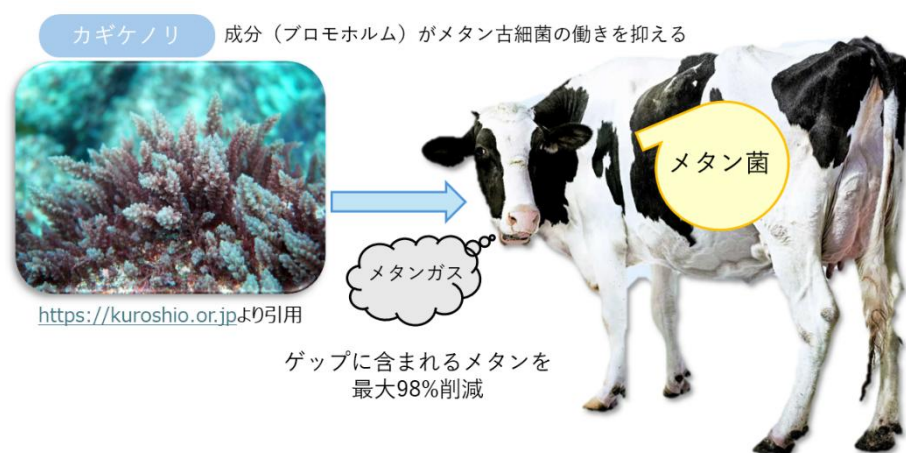
“海藻” と “牛のゲップ”

さて、海藻・海草を食べる“海牛目”から転じて、海藻と牛のゲップにまつわる話題を紹介します。

ジュゴンやマナティーは「後腸発酵動物」(長い大腸で微生物による発酵を行う)、牛は「前胃発酵動物」(複数の胃袋のうち前半の1～3胃で微生物による発酵を行う)という違いはありますが、いずれも植物の繊維質を消化・利用するため、消化管内に「繊維分解菌」を棲息させ、セルロースを分解して栄養を吸収するという共通点があります。牛や羊など反芻動物のルーメン(第一胃)内では、一部の微生物がメタン発酵することにより大量のメタンガスが発生し、“ゲップ”として大気中に放出されますが、メタンは二酸化炭素の20倍以上の温室効果があるとも言われていることから、家畜消化管由来のメタン排出量の削減についても、2050年の気候目標達成のために喫緊の課題となっています。

近年、家畜の消化管由来のメタンを抑制する資材の研究が世界各地で進んでいますが、アプローチとしては、①メタン産生菌のメタン産生経路を阻害する、②ルーメンの微生物相を制御し、代謝性水素を利用するプロピオン酸型発酵に誘導するか、代謝性水素を消費する系をルーメン内に導入する、の大きく二つに分かれます。日本国内では、3-ニトロオキシプロパノール(3-NOP、メタン古細菌のメタン合成系を阻害)とカシューナッツ殻液(アナカルド酸によるグラム陽性菌に対する抗菌的な作用)が飼料添加物として認可されています。それ以外にも、イオノフォア(抗生物質「モネンシン」)、油脂類(不飽和油脂、中鎖脂肪酸)、フマル酸などが研究されていますが、今回は紅藻類の一種である「カギケノリ」に着目しました。

カギケノリは熱帯域から温帯域に生息する海藻で、“ブロモホルム”という有機ハロゲン化合物が多く含まれ、この物質が反芻動物の消化管内微生物のメタン合成を強く抑制すると考えられています。ブロモホルムは、コンブやアオサ等を始めとする数多くの海藻でも合成しますが、これらの海藻の細胞内にはあまり残りません。しかし、カギケノリは腺細胞と呼ばれる特殊な細胞を持ち、ここにブロモホルムなどの有機ハロゲン化合物を蓄積するため、他の海藻よりも高いメタン削減効果があると考えられています。2014年に報告された論文では、牛の腸内環境を再現した試験管実験が行われ、通常の飼料にカギケノリを添加することで、98.9%のメタン発生を抑制できることがわかりました。実際に乳牛に給与した場合でも、メタンガス排出を大きく減らせることが確認されており、オーストラリアでは、カギケノリを牛や羊に給与し、「低メタン」ハンバーガーや羊毛製品の製造・販売が行われているそうです。最近では、日本国内においてもカギケノリの量産・養殖技術に関する研究やスタートアップ事業などが進んでおり、課題はあるものの、実用化に向けて前進しているようです。



なお、消化管内でのメタン産生の抑制は、牛の乳肉生産効率を向上させることにも繋がることから、大局的には人類の食糧危機問題にも貢献できると言えそうです。

最近、『セイレーンのキス』という韓国ドラマが流行っているようです。これは日本で1999年にフジテレビ系の月9枠で放送されたドラマ『氷の世界』（主演は竹野内豊と松嶋菜々子）の韓国版リメイクで、保険金殺人容疑の美女と彼女を追う調査官が、偽装恋愛の末に真実と危険な愛に堕ちるロマンススリラーだそうです。

セイレーン（Seirēn）は、先述の通り、ギリシャ神話に登場する海の女怪で、美しい歌声で航行中の船乗りを魅了して遭難させたとのことから、人を魅了し破滅へ誘う危険な女性像の代表とされます。海牛目のラテン語「Sirenia（サイレニア）」の語源であると同時に、警笛「サイレン」の語源でもあります。

気候変動による海水温度の上昇は海洋生物の生態系にも悪影響を与えており、海牛目が絶滅危惧種に指定されていることもセイレーンからの警笛（サイレン）なのかもしれません。家畜用飼料、特にウシの飼料や飼料添加物に関わる私たちとしても、マナティーやジュゴンが寿命（約60～70歳）を全うできるように、地球温暖化対策の一端を担えるよう努めたいと思います。（O）

お知らせ

印刷用の PDF ファイル

印刷用に PDF ファイルを添付しました。PDF ファイルをご利用いただくためには、Adobe Reader が必要です。お持ちでない場合、[こちらからダウンロードし、インストールしてご利用ください。](#)

メールマガジンへの登録・ご質問等

メールマガジンの配信の停止や登録内容の変更、お問い合わせ、ご意見・ご要望等々は[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページをご利用ください。

アドレス変更をお忘れなく

人事異動、転退職等でメールアドレスが変更になった場合で、引き続き日産合成工業株式会社のメールマガジンの配信を希望される方は、旧アドレスと新アドレス及び新所属等を[当社のウェブサイト](#)のトップページにある「お問い合わせ」のページを利用してお知らせください。配信できなくなったアドレスは、メーリングリストから自動的に削除しておりますので、よろしく申し上げます。

QR コード

QR コードから、[当社のウェブサイト](#)のトップページにアクセスできます。

