

海のゆたかさをまもろう!

2

海を救えるか? SDGs

稲葉茂勝 著



SDGs目標14のロゴマーク

ESD（持続可能な開発目標）は、国連が発表した全人類の目標です。もともと英語で書かれました。日本語へは外務省などが訳しています。その訳文には、むずかしい言葉がつかわれています。とくにターゲット（→p7）は、もっと難解です。でも……。

英語と日本語のロゴマーク

国連はSDGsのロゴマークをつくりました。そのなかには目標をあらわした短文が書かれています。目標14は、英語ではLIFE BELOW WATERで、日本語が「海の豊かさを守ろう」。波形の下に魚が示されたイラストがそえられています。

ロゴマークに示された短文は、標語のようなものですから、「海の豊かさを守ろう」は、英語のLIFE BELOW WATERを日本語に訳したものではありません。

英語



LIFE BELOW WATER

Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development.

日本語



海の豊かさを守ろう

持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。

WATERの意味

英語の LIFE BELOW WATER の WATER という単語は、ふつう「水」の意味。LIFE が「命」で、BELOW は「～の下の～」と用いられます。これら3つの単語で「水の下の命」という意味をあらわします。これが日本語では「海の豊かさを守ろう」となって、ロゴマークのなかに記されたのです。

英語の WATER という単語には、くわしくいうと「空中・陸地に対する場所としての水中」とか「海・川・滝・湖・池などの流水、海水」という意味があります。だから、WATER を「海」としたのでしょうか。翻訳者が、どうしてそうしたのかは、わかりません。でも、日本人には、「水の下」というより、「海」というほうがわかりや

すいので、日本語のロゴマークでは、「海」としたといってもよいのではないのでしょうか。

もとより、日本は四方を海にかこまれています。世界には、海のない国がたくさんあります（「内陸国」とよぶ）。

SDGsは、全人類の目標です。あらゆる国の人にわかるように LIFE BELOW WATER とされたのかもしれませんが。

WATER とは、川や湖、沼、井戸など、さまざま。よって、地球上のあらゆる水のなかの命を守ろうというのが、SDGs目標14です。ということは「海の豊かさを守ろう」と記された日本でも、川や湖の豊かさを守らなければなりません。

LIFE 命
BELOW ~の下の
WATER 水



海の生態系

地球では、1000万以上の種類の生物がいて、それぞれがほかの生物とかかわりあいながらくらしています。「生態系」とは、あらゆる生物とそれらがくらす自然環境をまとめていう言葉です。

「食物連鎖」と「生態系ピラミッド」

海の生態系でも陸の生態系でも、生物はほかの生物とかかわって生きています。動物は、食べたり食べられたりの関係でかかわっています。これを「食物連鎖」といいます。

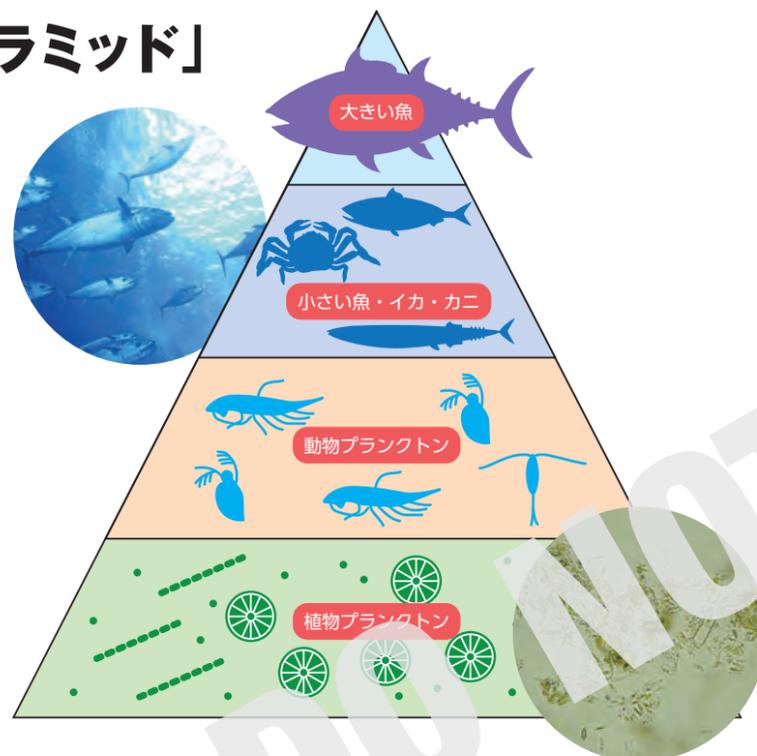
海には、植物プランクトンや海藻、それらを食べる動物プランクトンがいます。また、動物プランクトンを食べる小魚がいて、それらをエサにしている大型の魚がいます。このように生態系は食物連鎖でつながっているのです。

いっぽう、これらの生物の死がいやふんは、バクテリアによって分解され、植物プランクトンを育てる栄養素となります。

このような食物連鎖のなか、たいていの生物は、自分が生きていくためには、ふつう体重のおよそ10倍のえさを食べなければならないといわれています。

たとえば、海のなかに見られる食物連鎖の場合、体重100kgのマグロが生きていくためには、1tのイワシが必要で、1tのイワシが、10tの動物プランクトンを食べなければならない。そして、10tの動物プランクトンは、100tの植物プランクトンを食べなければならないといったイメージとなります。

こうしたイメージを図に描くと、右上のようなピラミッド形になります。これが「生態系ピラミッド」とよばれるイメージ図です。



もちろん、食物連鎖はそんなに単純なものではありません。自然界では非常に複雑で膨大な食物連鎖がおこなわれています。しかし、その基本は、上に記したピラミッドのような関係です。

このため、海の生態系ピラミッドのどこかに位置する生物が絶滅してしまったら、それを食べる魚にも食べられる魚にも影響が出てしまいます。そして、海の生態系ピラミッドがこわれることとなります。逆に見ると、海の生態系ピラミッドがこわれたら、そこにくらす生物に大きな影響が出てきてしまうのです。

逆に見ると、海の生態系ピラミッドがこわれたら、そこにくらす生物に大きな影響が出てきてしまうのです。

海中の光合成

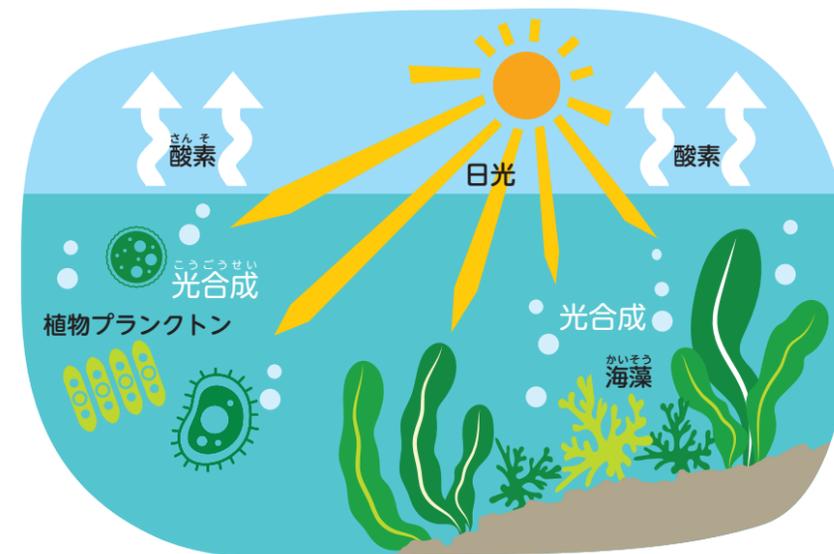
生物が生きていくには酸素が必要です。酸素は、光合成によってつくられます。

光合成といえば、植物、とくに熱帯林のような大森林が地球に酸素を供給していることが思いうかびます。

でも、海のなかでも光合成がおこなわれているのです。そもそも酸素は地球ができたばかりのころは海のなかでつくられていました (→p11)。

太陽の光がとどく海中にくらす植物プランクトンや海藻などは、水と二酸化炭素を取り入れて、水素と酸素に分解し、酸素の一部を海中へ放出します。

いっぽう、その水素と酸素は、二酸化炭素中の炭素と結びついて、炭水化物やたんぱく質(有機物)をつくりだします。有機物が、食物連鎖をとおして生物すべてのエネルギーの源になります



光合成と学校の授業

現在、小学校の理科では、光合成について教わるとき「光合成」という言葉を学習するとは限らない。だが、植物が太陽の光を受けてデンプンなどの養分をつくりだすことは学習することになっている(中学生では「光合成」として学習する)。このため、「植物は光によってデンプンなどをつくる働きをする」と理解しておくだけでもいい。

ストロマトライトとよばれる岩石は、いまから約46億年前～約6億年前の地層に多く見られる。らん藻類の光合成により排出された粘液と海中の鉄などが反応し、堆積した。はるかむかし、光合成がおこなわれたことを証明している。

海の「豊かさ」とは

10ページに記したとおり、地球上の水のほとんどは海にあります。すなわち、真水ではなく、海水となっています。ということは、地球に大きな海があることそのものが、また、大量の海水があること自体が海の「豊かさ」だといえるのです。

海をよく知ることが重要

地球には、海があったからこそ、生命が誕生して現在のように多様に進化してきました。人類は海と深くつながりながら生きているのです。

ところが人類はというと、地球にあらわれた新参もの(→p13)であるにもかかわらず、地球が自分たちのものであるかのように、自分たちが生態系ピラミッドの頂点にあるかのように、あえていうなら、支配者であるかのようにふるまってきました。

自分たちが豊かになるように、便利にくらせるようにするあまり、海の生態系(→p14)をこわし、そこにすむ生物をむやみに取ったり食べたり、また、自然環境を破壊したりしているのです。

それでも、人類は、これまでのやり方を反省し、見直そうとしています。なんとかして地球を、人類を持続可能にして

宇宙から見た地球は、青くかがやいている。地球の表面の7割が水でおおわれているからだ。地球に海ができたからこそ、わたしたちも生まれることができた。

地球

いこうと努力しはじめました。持続可能な開発目標、すなわちSDGsをつくって、手おくれになる前に海を救おうとしているのです。

羊水と海水

「羊水」とは、哺乳類の胎児を包む羊膜の内部をみたしている液体のこと。胎児を保護する役割をしている。人類は、この羊水の成分が海水とほぼ同じで、しかも、人間のからだをつくっている構成元素が20億年ほど前からの現在に続く海水の元素の構成とたいへんよく似ていることを知った。そして、人類と海とが切っても切り離せない関係にあることに気づいたのだ。

海の基礎知識

海についてよく知るといことなら、次のことなども学んでおきたいことです。

①「水球」と「陸球」

地球の70%を占める海だが、地球をいろいろな角度から見たとき海の割合がいちばん大きい部分を「水球」、陸の割合がいちばん大きい部分は「陸球」とよぶ。「水球」ではおよそ90%が海、「陸球」でもおよそ50%となっている。

②いちばん広い海

地球で一番広い海は、日本列島の東側に広がる太平洋。面積はおよそ1.66億km²で、日本列島が400個以上入る広さ。2番目が大西洋でおよそ8600万km²、太平洋の半分の広さ。3番目がインド洋で約7300万km²。

③海の深さ

地球上でいちばん深いところは、太平洋にあるマリアナ海溝の10920m。地上でいちばん高いエベレスト山が8848mだから、それより深いことになる。大西洋ではプエルトリコ海溝の8605m、インド洋ではジャワ海溝の7125mがいちばん深い。海全体の平均の深さは3800mで、富士山よりも深いことになる。

④地球上の海水

海水の総量は約13億3800km³。海水の成分は、20億年ほど前からほとんど変わらない。

⑤「大洋」「付属海」「地中海」「縁海」

地球の海は、太平洋、大西洋、インド洋の3つの「大洋」と、この3つの大きな海の「付属海」とに分けられる。さらに、「付属海」は大陸に深く入りこんだかたちの「地中海」といわれる海と、島や半島で大洋と区切られているように見える「縁海」とに分かれる。ヨーロッパにある地中海や、アラビア半島とアフリカには含まれた紅海は地中海になる。また、日本海やアラビア海は縁海とされる。

⑥7つの海

「7つの海」ということがあるが、どの海をさすかは、じつは時代によって変わる。中世には、南シナ海、ベンガル湾、アラビア海、ペルシア湾、紅海、地中海、大西洋をさしていたが、現在は南太平洋、北太平洋、南大西洋、北大西洋、インド洋、北極海、南極海とされている。

⑦日本列島の近くの海流

海流は海水の温度から暖流と寒流の2つに分けられるが、日本列島の近海には暖流と寒流の両方がながれている。

暖流が「黒潮」。海の水が黒っぽい濃い青色をしているので黒潮とよばれる。世界でも最大級の強い流れの海流として知られ、北大西洋の湾流とともに世界2大潮流である。海水表面の速さは毎秒2mをこえるほどで、時速になおせば7.2kmで、小走りするぐらいの速さだ。もうひとつの暖流に、対馬海流がある。対馬海流は沖縄の近くで黒潮からわかれ、対馬海峡をとって日本海へ。山陰沖、能登沖で大きくうねりながら、一部は津軽海峡をぬけて太平洋へ出ていく。

一方、寒流にはロシアのカムチャツカ半島の方向から南へ流れてくる千島海流があり、「親潮」とよばれている。この海流はプランクトンが豊富で、たくさんの魚を育てることから親潮の名前がついた。海流は魚類をはじめとした海のめぐみをもたらす。