

3

オゾン層の役割

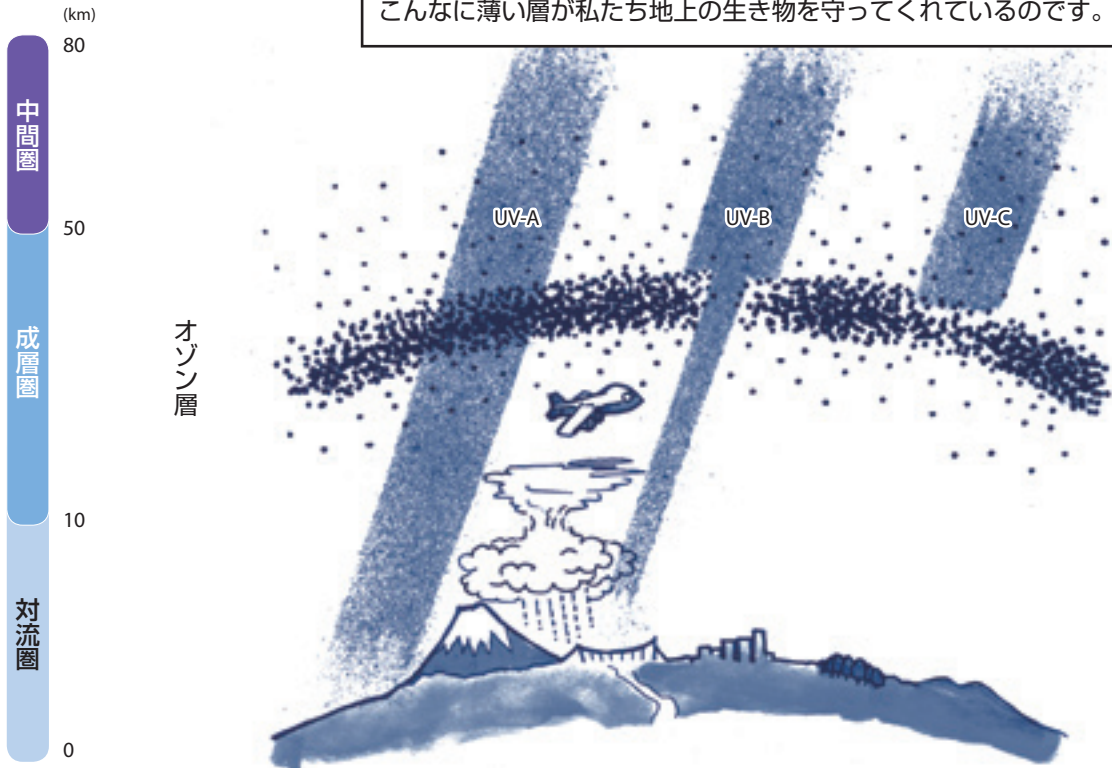
地球には太陽からいろいろな光がとどいています。紫外線もその光の一つですが、目で見えることはできません。紫外線は強いエネルギーをもっています。その強さは波長の長さに関係し、エネルギーの弱いほう（波長の長いほう）からA波、B波、C波と区別されています。特に紫外線B波とC波は有害で、地球上の生物に何らかの影響を与えます。（殺菌などに使われることがあります。これは紫外線の性質を利用したものです。）

オゾン層は地上から約10～50kmの成層圏にあって、太陽から降り注ぐ紫外線B波とC波を防いでくれているのです。ところが、フロンによってオゾン層が破壊され、うすくなったところから地上にとどく紫外線B波の量が増えてきました。

オゾン層を地上付近（約1気圧）までおろしてあげることができたら、厚さは約3mmにしかありません。

3mm

こんなに薄い層が私たち地上の生き物を守ってくれているのです。

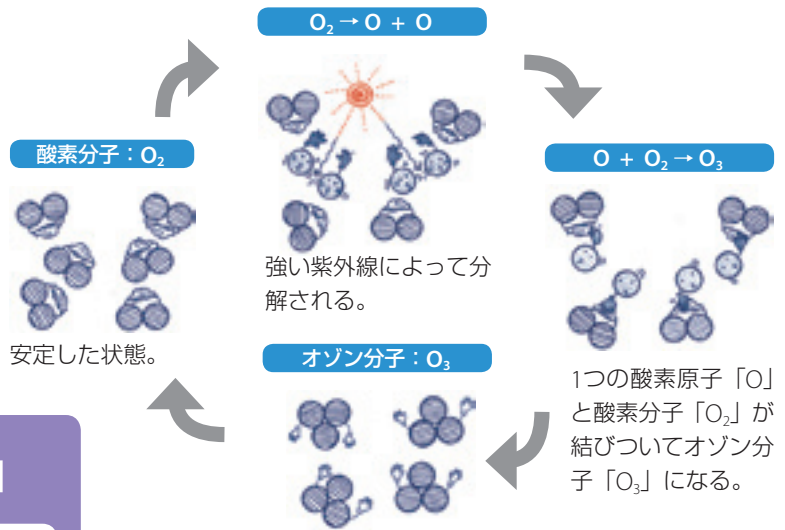


「紫外線」は英語で「Ultraviolet rays (ウルトラバイオレット・レイズ)」とよびます。略して「UV (ユーブイ)」です。波長の長さによって、長いほうから「UV-A」「UV-B」「UV-C」とよばれることもあります。

オゾンの生成と分解のサイクル

オゾンは酸素原子が3つで構成されています。

右の反応をくり返し、20億年以上の歳月をかけて地球上のオゾン量は徐々に増えてきました。今も、上空では、このオゾンの生成と分解が常にくり返されています。このサイクルが、バランス良く行われている間は、オゾン層は保たれています。



これが集まってオゾン層になる。でも不安定なので、やがて分解して酸素分子に戻る。

「オゾン」と「オゾン層」

オゾンは身の回りにあれば刺激臭があり、人間にとって有害な物質ですが、一方オゾン層は成層圏でオゾンが一定量に保たれているもので、有害紫外線を防いだり、気候の安定に役立っています。

地球の誕生から現在までを12時間とすると、オゾン層が作られるのに5時間半近くかかったことになる。これだけ長い時間をかけてつくられたオゾン層が、今たった0.001秒でこわされてしまったんだ。これからその「一瞬の出来事」を詳しく見ていくよ。

11時59分59.999秒
フロン発明
オゾン層破壊が始まる

11時58分50秒
人類誕生
(約700万年前)

10時41分30秒
オゾン層完成
(約5億年前)

0時00分
地球誕生
(約46億年前)

5時13分
オゾンが作られ始める
(約25億年前)

地球の歴史時計