

実学マーケティング講座

食品・物流業界に関わる環境問題事情 —オゾン層と温暖化— ～第1回 オゾン層破壊と地球温暖化～

講師 福山 育美(株式会社東洋製作所 企画管理部 企画・海外業務課)

今回から4回に渡り、食品・物流業界とオゾン層破壊・温暖化について解説します。

1回目はオゾン層破壊と地球温暖化の現実について、お話しします。

オゾン層誕生!

約46億年前、地球が誕生しました。当時の地球にはオゾン層が無く、紫外線が降り注ぎ生物は生存できませんでした。その後約35億年前に海中に生物が誕生しました。(この時、紫外線から生物を守るものは水しかありませんでした)二酸化炭素を酸素に変える作用(光合成)を持つ生物が現れ、空气中に徐々に酸素が増加していきます。その酸素が紫外線と反応し、オゾン層が誕生。その頃、海で暮らす生物達が上陸し始めたのです。それがおよそ3.6億年前。地球の歴史では最近の話ですが、とても長い期間をかけて出来上がったオゾン層を、私たち人間は数十年程度で破壊しようとしています。

オゾン層とはいったい何か ～紫外線から生物を守る～

地上から20～30km上空にある酸素原子3つからなる気体をオゾン:O₃と言い、それが集まった層をオゾン層と言います。実はその厚みは地上の気圧(1気圧)では約3mmしかありません。

オゾン層の中を覗いてみると、酸素原子(O)・酸素分子(O₂)・オゾン(O₃)が混在しています。それは、オゾンが紫外線を吸収する際に、分解・生成を繰り返すからです。その作用のお陰で、私たち生物は生活できているのです。

図1 紫外線の種類と影響



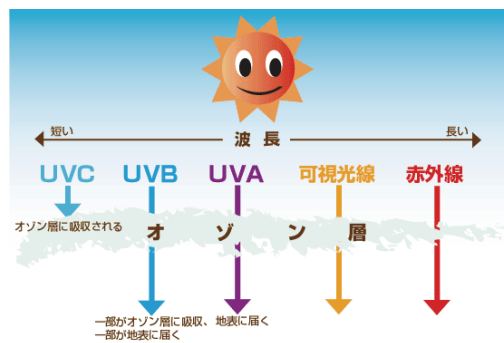
紫外線には三種類あり、それらはUV-A、UV-B、UV-Cと呼ばれています。以下の表に、種類ごとの性質を示します。

表1

名前	O ₃ による吸収	透過性	影響度	具体的な影響
UV-A	△	◎	△	細胞レベルで影響があり、シミ・皺の原因
UV-B	○	○	○	日焼け・皮膚がん・白内障
UV-C	◎	△	◎	強力殺菌作用・照射を受ければ、直ちに痛み・腫の充血を引き起こす

◎=大変強い △=強い ○=低い

図2



表の通り、UV-Aはオゾン層で吸収はされませんが、生物に対する影響は少なく、シミ・皺の原因と考えられています。UV-Bは皮膚がん・白内障を増加させると考えられており、オゾン層の破壊がこのまま進んでいけば、その病気にかかる可能性が以下の表のように増加する事が予想されています。また、免疫力が下がり、エイズなどのウイルス性の病気にかかりやすくなるとの研究もされています。

表2

上空のオゾン量が1%減少した場合

増加数/年	皮膚がん	+1.6万人
	白内障による失明	+10～15万人

※アメリカ人のデータに基づく予想

また、最後のUV-Cはオゾン層に全て吸収されて、現在は地表には全く届いていませんが、生物に対する強力な破壊力を持っています。オゾンホールが発生したことで、その威力が心配されてきています。

オゾン層の破壊はどのくらい進んでいるのか

近年オゾン層は確実に破壊されています。表によると、

図3

