

●オーストラリアにおける紫外線対策とオゾンホール

高校の現代社会の教科書と同様に、地理の教科書においても次のような記述があります。

1979年 10月

2004年 10月

▲④ 紫外線対策のため帽子をかぶって遊ぶ子どもたち(オーストラリア) オーストラリアでは、紫外線量の増加による健康への悪影響に対する不安が大きく、帽子やサングラスを日常的に着用して直射日光を避ける人が増えている。

◀③ 南極のオゾンホール 上空のオゾン層は、動植物に有害な太陽からの紫外線を吸収する役割があるが、フロンガスによってこれが破壊されると、オゾン層に穴(ホール)があいたような状態が生じる。南極では毎年、冬から春にかけてオゾンホールが生じ、年々、拡大傾向にある。

※オゾン量を表す単位、日本付近では通常、250～450m atm-cm程度の値である。

**先進国の環境問題**

20世紀初頭にアメリカ合衆国で生まれた大量生産方式は、大量消費生活を導き出し、またたくまに世界中に広がった。

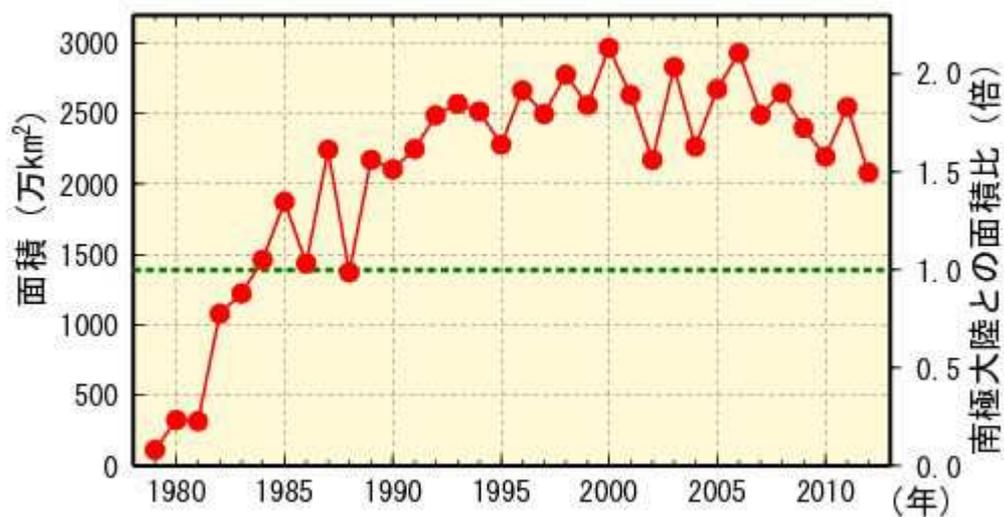
この結果、先進国では大量の原料やエネルギー資源を消費すると同時に、廃棄物や汚染物質などの排出量も増大し、さまざまな環境問題が発生するようになった。たとえば、工場や自動車などから排出される窒素酸化物・硫黄酸化物は、近隣住民の呼吸器疾患や広域的な酸性雨の原因となり、二酸化炭素は地球温暖化を進めている。産業・生活排水による水質汚濁は、河川や湖、近海の各所でみられる。フロンガスの使用によるオゾン層の破壊も、図③のように高緯度地方で深刻になってきている。また、自然界では分解できない化学物質を含む廃棄物も、大量に排出されている。さらに、このような産業活動をささえる大量のエネルギーを確保することも、新たな問題をもたらしている。原子力発電所の事故は、深刻な放射能汚染をもたらす危険があり、水力発電用の大規模ダムの建設によって、その水系の生態系に悪影響をもたらされた例もある。

① フロンガスは、冷蔵庫やクーラーの冷媒、半導体の洗浄などに広く使われてきた。

## 解説:

紫外線の悪影響について、オーストラリアのサングラスの着用を例示するのが高校社会科教科書の定番のようです。この件については既に『浜島書店 ニュービジョン現社』において触れましたので省略します。オゾンホール拡大のフロンの原因説については「オゾンホールのフロンの原因説」に示します。

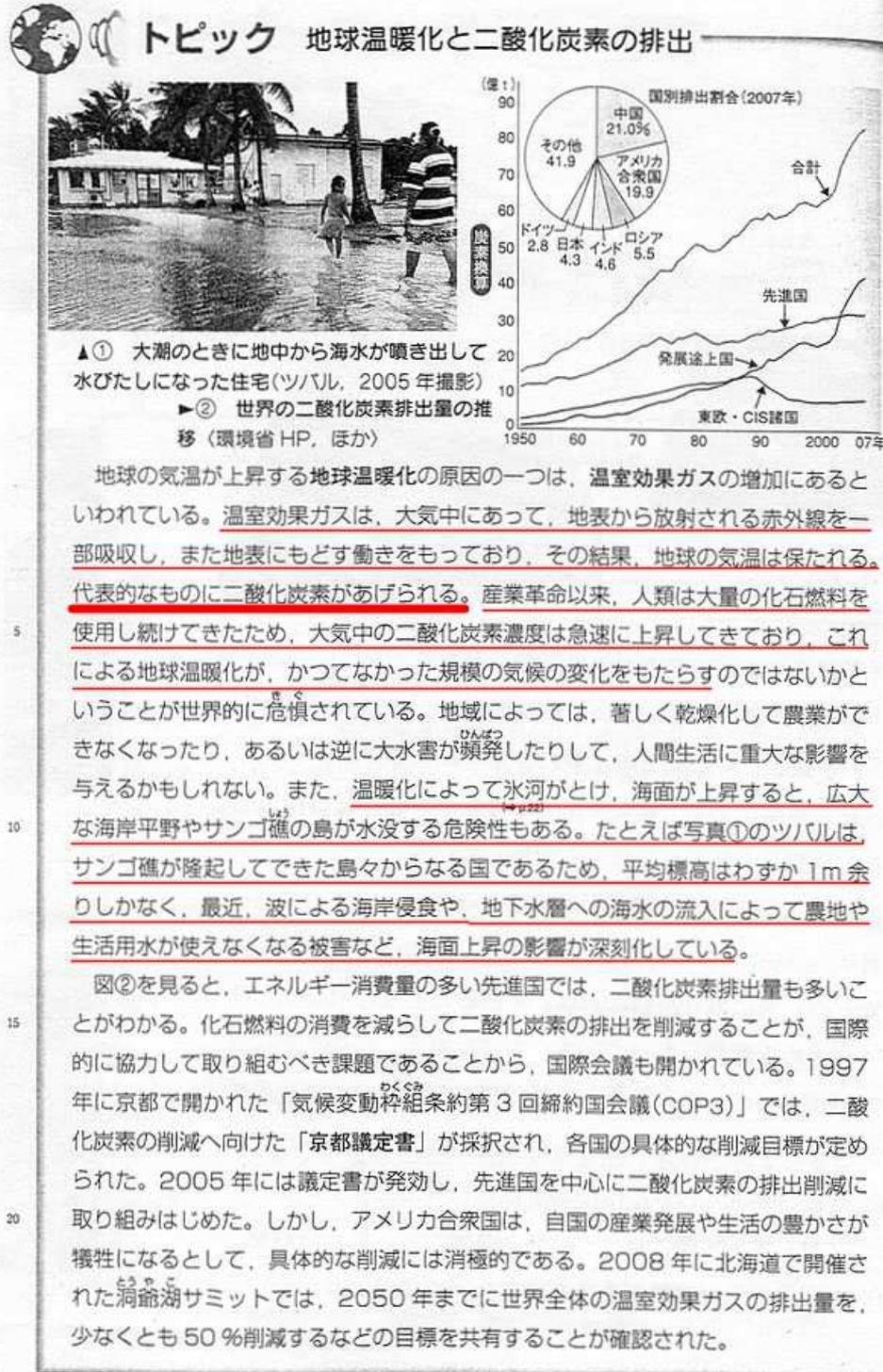
さらにこの教科書では新たな誤りとして  
「南極では毎年、冬から春にかけてオゾンホールが生じ、年々、拡大傾向にある」  
という虚偽が記載されています。



上図に示すように、2000 年台に入ってからオゾンホールの面積は減少傾向にあり、昨年には“オゾンホール拡大の終息宣言”が出され始めているのが現状です。

## ●主要な温室効果ガスは H<sub>2</sub>O

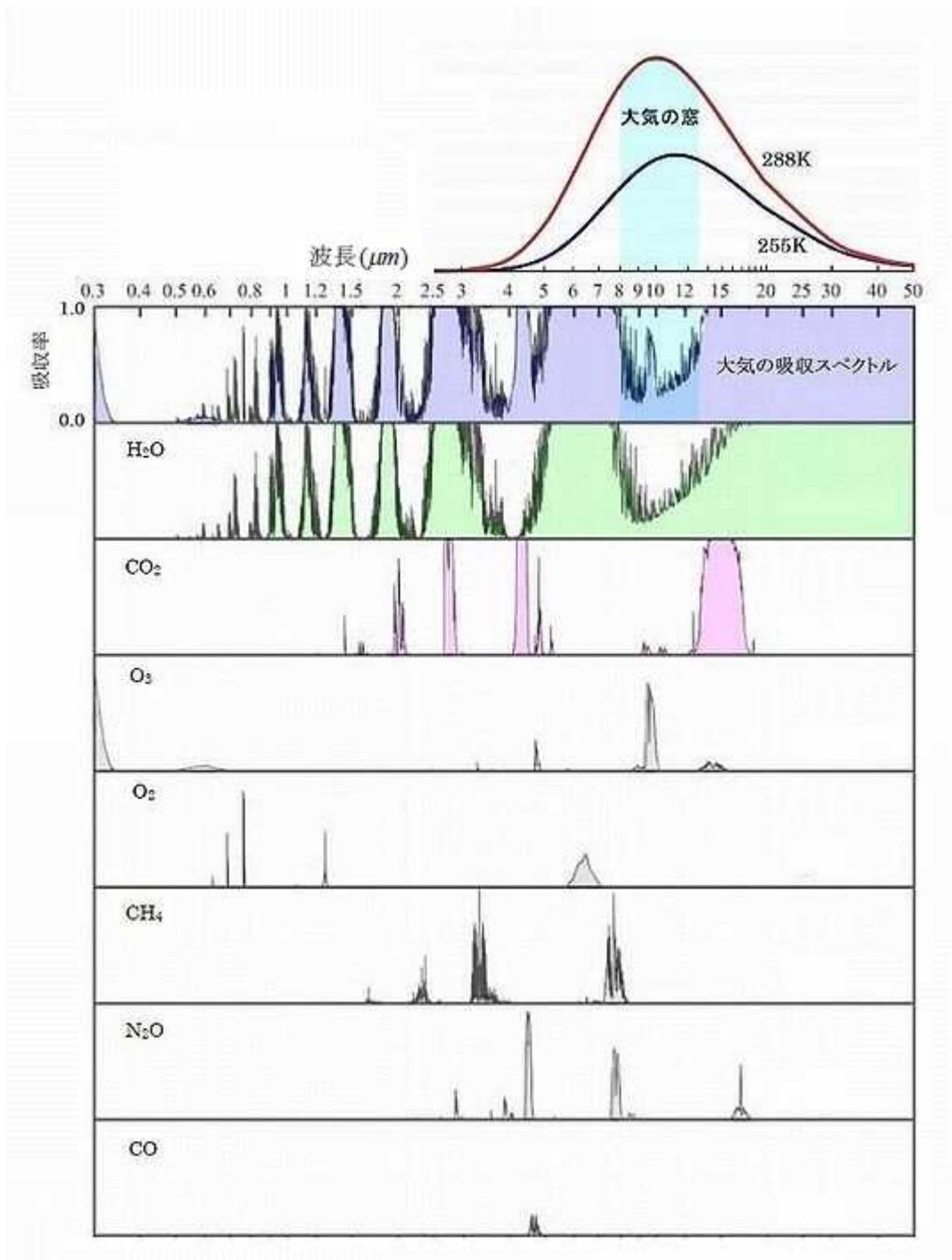
地球の温暖化として次のように記されています。



**解説:**

温室効果、大気中 CO<sub>2</sub> 濃度の増加については定番の説明です。この点については「3-3 温室効果の通説を科学する」を参照してください。

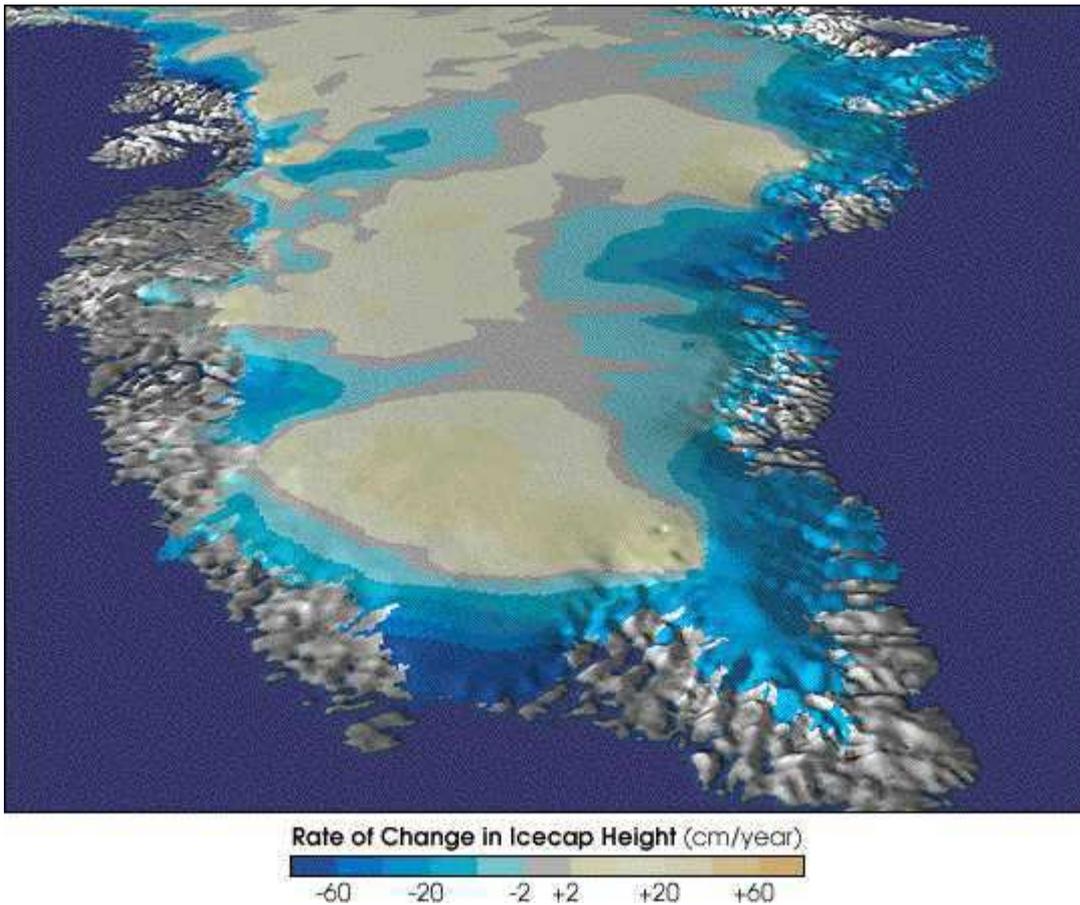
さらにこの教科書では地球大気的主要な温室効果ガスである H<sub>2</sub>O を無視しています。



またこの教科書では温暖化による悪影響として海面上昇によるツバルの水没の事例が示されています。これは非科学的な宣伝です。世界的には気温の上昇によって顕著な海面上昇は観測されていません。

海面上昇は陸上氷河の融解によって起こります。しかし内陸の氷河が溶けても、その水がそのまま海洋に流れこむことは考えにくく、海面上昇には直接結びつきません。また北極海の海氷がいくら溶けても顕著な海面上昇には結びつきません(塩分濃度差による多少の増加はある)。

可能性としては陸上氷河の 9 割以上を占める南極氷河とグリーンランド氷河が大規模に融解することですが、氷点下における気温の上昇は降雪量の増加となり陸上氷河は増加する可能性のほうが高いと考えられます。下図はグリーンランド氷河の変動を示していますが、内陸部の氷の厚さは増加していることがわかります。



海面の表面形状は概ね回転楕円体を示し、海流や気圧差、塩分濃度差などによって多少地域的な偏りはあるものの、ツバルだけが著しく海面上昇することはありません。ツバルは脆いサンゴ礁の上にある国であり、乱開発によって地盤沈下が起こっていると考えられます。