

第1章

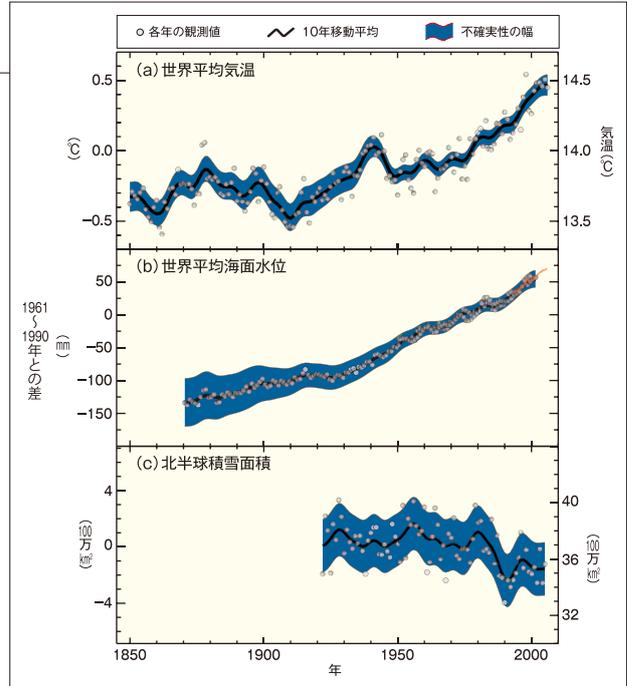
地球の現状と予測される将来

気温の上昇、海面の上昇が加速している

世界平均気温は1906～2005年の100年で0.74℃上昇し、近年になるほど温暖化の傾向が加速しています。また、世界平均海面水位の20世紀を通じた上昇量は17cmで、近年、より大きな速度で上昇しています。

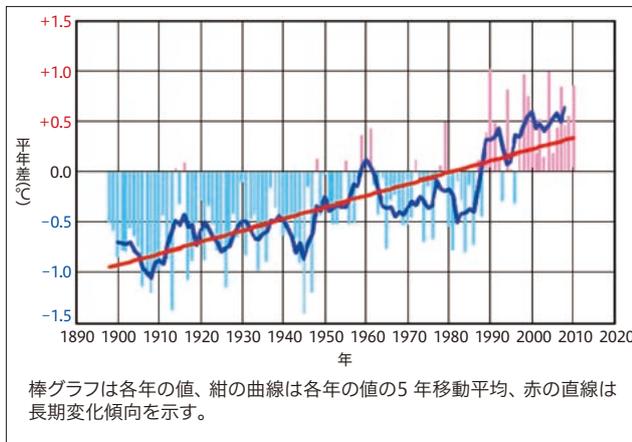
さらに、積雪や氷河・氷床などの広範囲にわたる減少が観測されています。

●気温、海面水位、北半球の積雪面積の変化



(出典1より)

●日本の年平均気温の年差の経年変化



棒グラフは各年の値、紺の曲線は各年の値の5年移動平均、赤の直線は長期変化傾向を示す。

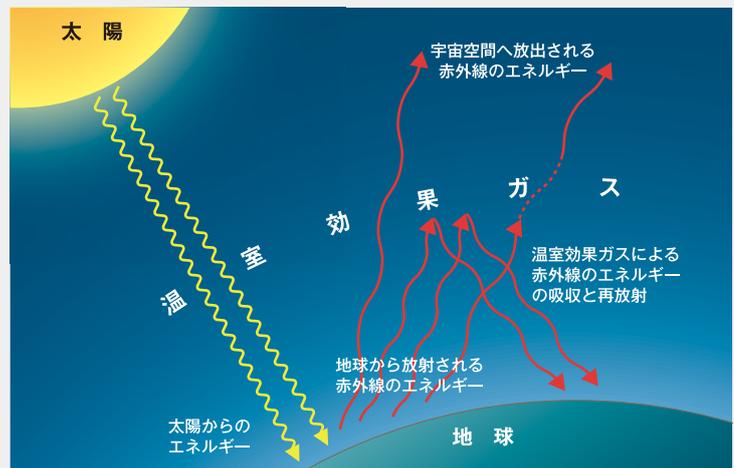
(出典2より)

日本でも気温が上昇している

日本の平均気温も、1898～2010年の観測結果によると、100年あたり1.15℃の割合で上昇しています。また、記録的な高温となった年の多くが1990年代以降に集中しています。

温室効果のメカニズム

現在の地球の平均気温は約14℃です。これは、右図のように、二酸化炭素や水蒸気などの「温室効果ガス」のはたらきによるものです。もし、温室効果ガスが全く存在しなければ、地球表面から放射された熱は地球の大気を素通りしてしまい、その場合の平均地球表面温度は約-19℃になるといわれています。このように、温室効果ガスは生物が生きるために不可欠なものです。しかし、産業革命以降、人間は石油や石炭等の化石燃料を大量に燃やして使用することで、大気中への二酸化炭素の排出を急速に増加させてしまいました。このため、温室効果がこれまでよりも強くなり、地球表面の温度が上昇しています。これを「地球温暖化」と呼んでいます。



(出典3より)

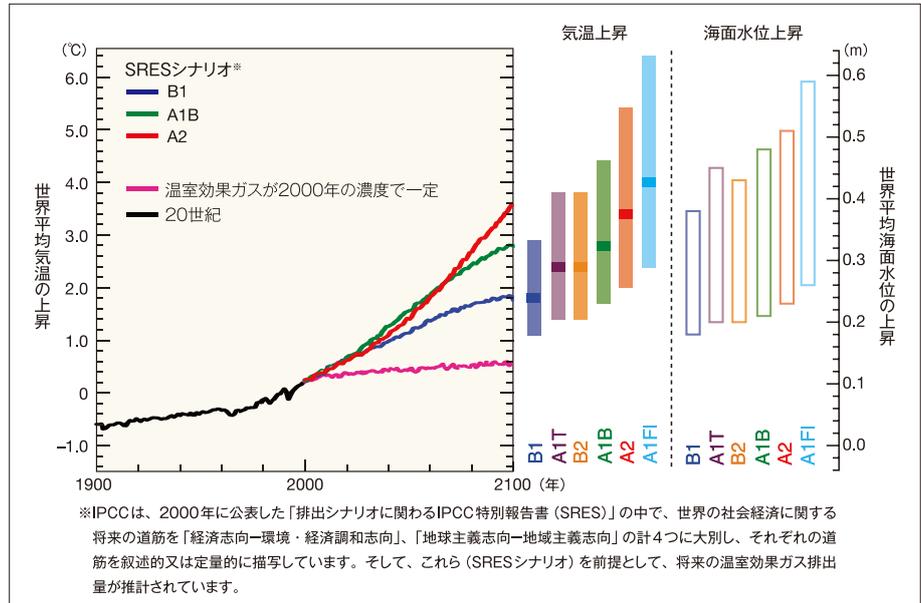
さまざまな手法を使った観測や解析で、地球が温暖化をしているという事実が明らかになりました。IPCC※第4次評価報告書によって、現状の地球、そして温暖化が進んだ場合の将来予測が示されています。

※IPCC=「気候変動に関する政府間パネル」(Intergovernmental Panel on Climate Change):1988年に設立された国連の組織で、地球温暖化に関する最新の知見を収集、評価し、報告書等にまとめて、政策決定者をはじめ広く一般に提供することを目的とする政府間組織

気温、海面水位がさらに上昇する

世界平均気温の上昇は、21世紀末までに、環境の保全と経済の発展が地球規模で両立する社会(最も気温上昇の小さいB1シナリオ)では約1.8°C(1.1~2.9°C)、化石エネルギーを重視しつつ高い経済成長を実現する社会(最も気温上昇の大きいA1FIシナリオ)では約4.0°C(2.4~6.4°C)と予測されています。()内の数字は可能性の高い予測幅です。今後約20年間は、シナリオの違いに関係なく、0.4°C気温が上昇すると予測されています。世界平均海面水位は、21世紀末までに、B1シナリオでは0.18~0.38m、A1FIシナリオでは0.26~0.59m、上昇すると予測されています。

●世界平均気温と世界平均海面水位の予測(1980~1999年と比較した気温と海面水位の上昇)



(出典1より)

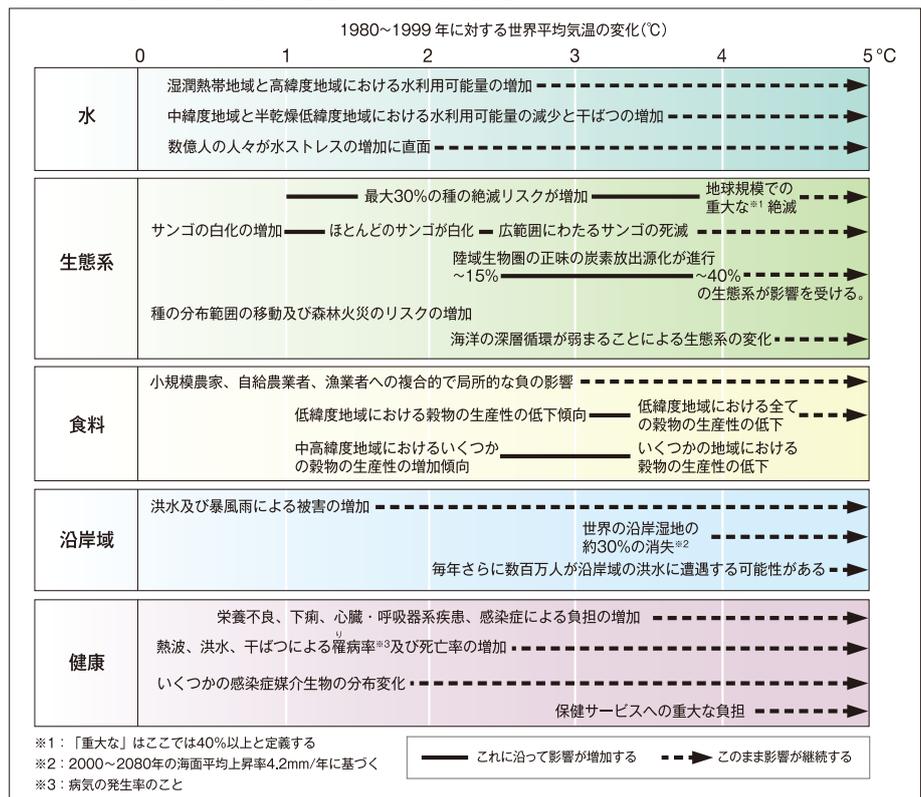
わずかな気温上昇でも温暖化の悪影響を被る地域・分野がある

IPCC第4次評価報告書では、気温の上昇量とそれに伴う主要な影響を、右の表のようにまとめています。この表では、各文章が始まる左端の位置が、その影響が始める気温上昇量であることを示しています。

例えば、中緯度地域や半乾燥低緯度地域における水利用可能量の減少や干ばつの増加、サンゴの白化の増加、沿岸域における洪水や暴風雨による被害の増加、感染症の媒介生物の分布変化など、地域や分野によっては、たとえ0~1°C程度の気温上昇であっても、温暖化の悪影響を被ります。

こうした脆弱な人間社会や自然環境の存在を考慮すると、「世界平均で何°Cまでの気温上昇であれば問題はない」という線を引くことは難しく、可能な限り温暖化を緩和することが、必要であることがわかります。

●世界平均気温の変化に対応した主要な影響



(出典1より)