

地球温暖化には、もはや疑う余地がない

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により1988年に設立された国連の組織で、温暖化に関する最新の知見をまとめ、政策決定者をはじめ広く一般に利用してもらうことを任務として活動しています。

IPCCは、これまで4回、温暖化の科学・影響・対策に関する評価報告書を公表しています。2007年に発表した最新の報告書(第4次評価報告書(AR4))は、450名を超える代表執筆者、800名を超える執筆協力者、2,500名を超える専門家の査読のもと、立場の異なる約130カ国の政府による全会一致の結論を得てまとめられています。また、異なる見解についても科学的確かさを評価して記述する、科学的知見に基づき段階をつけて確かさを表現する、等の特徴を持っています。2007年には、その功績を認められ、アル・ゴア米国前副大統領とともにノーベル平和賞を受賞しました。

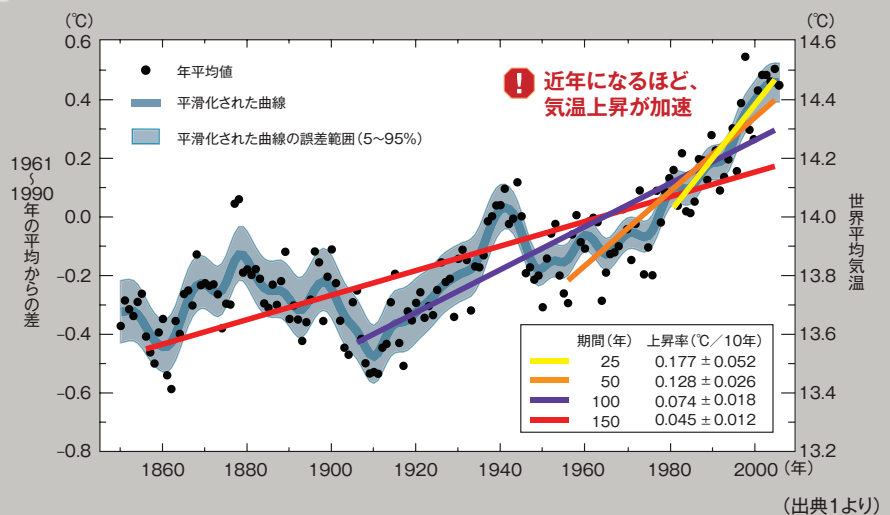
IPCCは、AR4の中で、「温暖化には疑う余地がない」と断定しました。大気や海洋の世界平均温度の上昇、南極や北極の氷及び山岳氷河などの広範囲にわたる減少、世界平均海面水位の上昇等が観測され、今や地球が温暖化していることは明らかとしています。

▶ 気温は100年で0.74℃上昇し、近年はさらに加速している

1906年から2005年までの100年間で、世界平均気温は0.74℃上昇しました。これは、第3次評価報告書(TAR)での「1901から2000年の間に0.6℃」を上回る上昇です。

また、最近50年の気温上昇は、過去100年の上昇速度のほぼ2倍に相当し、近年になるほど温暖化が加速していることがわかります。

世界平均気温の上昇



▶ 海面上昇が加速している

20世紀の100年間で、世界平均海面水位は17cm上昇したと推計されています。

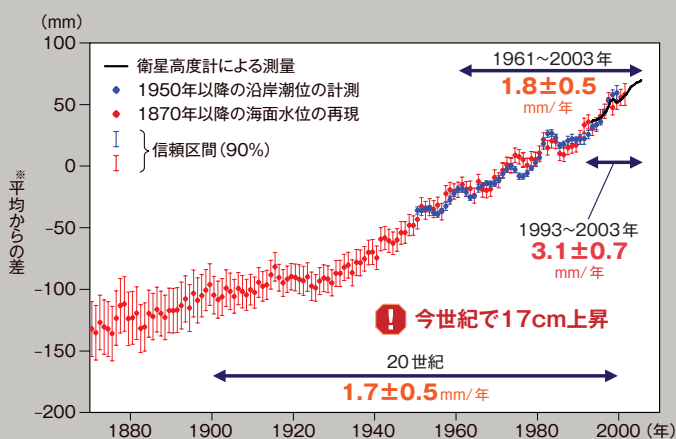
また、1961年から2003年までの海面上昇は年間1.8mmでしたが、1993年から2003年にかけては年間3.1mmと、近年、より大きな速度で上昇していることがわかります。

▶ 積雪や氷河・氷床が広い範囲で減少している

AR4では、1993年から2003年にかけて、グリーンランドと南極の氷床の減少が海面水位の上昇に寄与した可能性が非常に高い、と指摘しています。

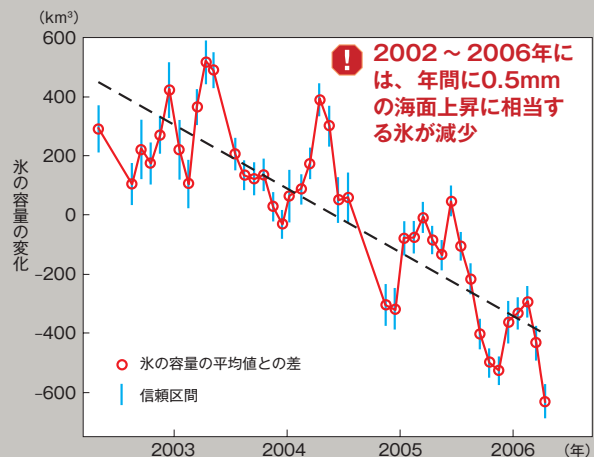
また、最近の研究では、グリーンランド氷床の気候変動に対する応答が、従来考えられていたよりも早い可能性が指摘されています。

世界平均海面水位の上昇



※赤と青は、それぞれの1961~1990年の平均からの差
黒は、赤の1961~1990年の平均からの差 (出典1より)

グリーンランド氷床の減少(2002年4月~2006年4月)



copyright 2006. Nature.
Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd. (出典2より)

多くの自然環境が既に温暖化の影響を受けている

▶ 北極や南極の氷、山岳氷河が減少している。

温暖化によって、北極や南極の氷床、海氷などの減少が広範囲で進んでいます。1978年からの衛星データによると、北極の海氷範囲の年平均値は10年ごとに約2.7% (2.1 ~ 3.3%) 減少しており、夏季は約7.4% (5.0 ~ 9.8%) とより大きく減少しています。また、南極やグリーンランドの氷床の減少は、海面水位の上昇の一因にもなっています。

■ アラスカ・ミュア氷河の減少

約半世紀の間に氷河の位置や大きさは大きく変化しました。



1941年8月



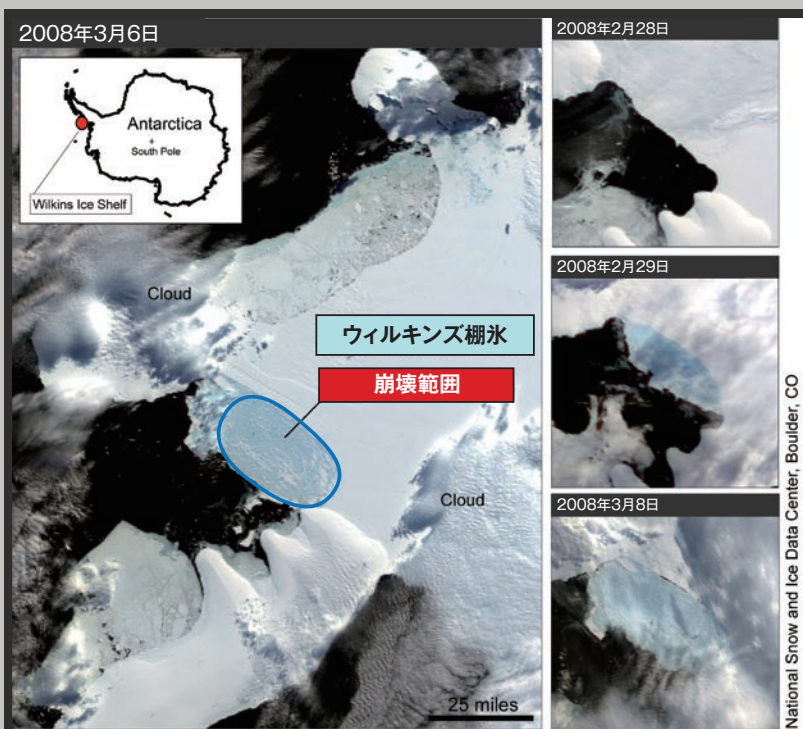
2004年8月

(上側) Field, W.O. 1941. Muir Glacier: From the Online glacier photograph database. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center/World Data Center for Glaciology. Digital media.
(下側) Molnia, B.F. 2004. Muir Glacier: From the Online glacier photograph database. Boulder, Colorado USA: National Snow and Ice Data Center/World Data Center for Glaciology. Digital media.

(出典4、5より)

■ 崩壊する南極の巨大棚氷

南極のウィルキンス棚氷が2008年2月28日に崩壊を始め、約1ヶ月の間に405km²が消失しました。これは、東京都23区の面積の約3分の2に相当する面積です。



NASAホームページ

(出典3より)

▶ 世界の海洋は既に酸性化している

大気中の二酸化炭素濃度が増加すると、海洋中に溶け込む二酸化炭素の量も増加し、海洋の酸性化が進みます。

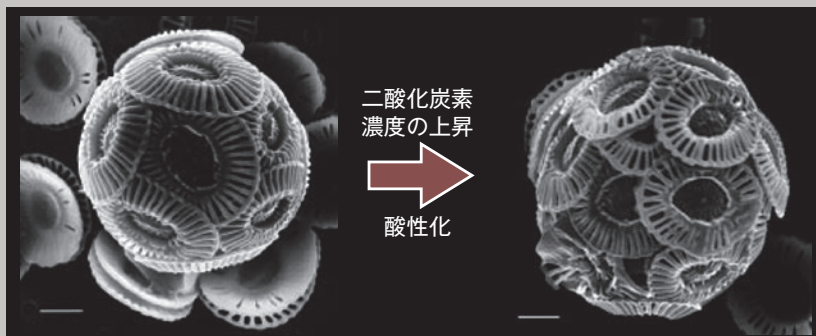
実際に、1750年以降、表層海水のpHは約0.1低下しています。

海洋の酸性化が進むことは、水生生物にとって重大な問題になります。特に、炭酸カルシウムを作るサンゴやウニなどの石灰化生物は、その骨格が溶け出すおそれがあり、これらの生物とそれらに依存する生物が大きな影響を受ける可能性があります。

海の生産を支えている植物プランクトンにも炭酸カルシウムの殻を作るものがあるので、海洋の炭素循環に変化が起こる可能性もあります。

■ 海洋の酸性化によって影響を受ける円石藻類

二酸化炭素濃度を上げると形が崩れ、円形がギザギザになります。



copyright 2000. Nature.
Reprinted by permission from Macmillan Publishers Ltd.

(出典6より)