

地球温暖化と南極の氷

NPO 法人 氷河・雪氷圏環境研究舎 成瀬 廉二

1. 地球温暖化は人間活動の影響か？

海、砂漠、森林、都会、極地など地球上の全ての地域を含めた平均気温の10年あたりの上昇率は、過去150年で0.045、100年で0.074、50年で0.128でした（IPCC：気候変動に関する政府間パネル、2007）。すなわち、温暖化の進行が加速度的であることが明らかです。この地球温暖化の主要因は人間活動の影響なのでしょうか？

前世紀から地球上の各地で大気中の二酸化炭素（CO₂）濃度の測定が行われていますが、いずれの地点でも濃度は季節変化を示しながら着実に上昇しています。大気中のCO₂濃度が上昇すると、CO₂の温室効果が促進され、その結果として地球の平均気温の上昇量が理論的に計算できます。その計算値が上述の全地球平均気温の測定値とほぼ一致します。このことから、過去100年程度の地球温暖化はCO₂濃度の上昇によるもので、そしてその急速なCO₂増加は人間活動の結果（化石燃料の消費、森林破壊等）以外には考えられません。

2. 温暖化で北極や南極の氷が融けて海水面が上昇するか？

過去20-30年、北極海の氷が著しく

減少していることが人工衛星等の観測で明らかになっています。これは温暖化の影響と考えられています。海水が消滅して海水面に変化すると、日射の吸収、海水の蒸発、海洋の循環に大きな影響を与え、それが更に地球の気候を変化させています。

しかし、北極海の氷は水に浮かんでいるので、融けても海水面は変化しません。一方、北極海周辺の島々には氷河（氷帽）がたくさん存在しており、これらの氷河が縮小すると世界の海水面は上昇します。

では、南極はどうでしょうか。今後100年間の全地球の平均気温上昇量は1.8~4.0と予想されています（IPCC）。



南極氷床と岩峰

南極氷床（写真）の大半の地域は年平均気温が-30から-50の世界なので、数度の気温上昇では氷が融けだすことにはなりません。ただし昭和基地があ

るような沿岸の暖かい地域や南極半島では、夏にはかなり雪や氷が融けるようになります。さらに、温暖化すると、海水温の上昇により海面からの蒸発が増え、南極氷床に降る雪の量が増加することが数値実験により予想されています。したがって、メディア等でときどき見る（聞く）『地球温暖化で南極の氷が融けて世界の海水面が上昇する』という決まり文句は、誤りです。ただし、南極氷床の氷の流れが速くなって、氷山がたくさん生産されるようになる可能性はあり、それは海水面の上昇に寄与します。この「南極の氷の流れ」のメカニズムが、未解明な重要な研究課題となっています。

(2008.12.31 記)