

○浦野慎一・岡田啓嗣 (北大大学院農学研究院)

上田 宏・傳法 隆・春名寛幸 (北大北方生物圏 FSC)

1. はじめに

1988年にハンセンが米連邦議会公聴会で、「人間活動により排出するCO₂が大気中に増え、地球を暖めている、このまま温暖化が進めば異常気象の多発、海面上昇など不都合なことが生じる」と証言したことに端を発し、その後のIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の報告等により、地球温暖化は大きな環境問題へと発展し、現在では全世界で解決しなければならない重要な課題ということになっている。この地球温暖化問題は、温暖化そのものに対する疑問やその原因について当初から様々な議論があったが、IPCCは2007年の報告書で「1900年代中頃から観測された気温上昇の大部分は人間活動による温室効果ガスによる可能性が極めて高い」と結論づけた。これにより「温暖化は事実であり、その原因は主として人間活動に伴うCO₂ガスの増加である」ということが共通認識になったかのように見える。しかし赤祖父(2008)は「温暖化は1800年頃から連続的に進行しており、その大部分(約5/6)は自然変動である。IPCCは(過去の)小氷河期を軽視あるいは無視している」と反論している。さらに彼は「北極圏では2000年以降温暖化は進んでいない」という事実も指摘している。また最近になって、IPCCが使用したデータに疑いがあることが2009年に発覚したり(クライメートゲート事件)、太陽黒点の変動が宇宙線に影響し、その宇宙線が雲の生成に関与していることが明らかになったりして、IPCCの温暖化CO₂原因説に対して大きな疑問が投げかけられている。

著者らは、2000年の本研究会で洞爺湖における水温の長期変化について発表し、洞爺湖では1980年以降水温が上昇しており、地球温暖化が水温変化に現れていることを報告した。そこで今回は、洞爺湖の水温がその後(概ね1990年代後半以降)どのように変化しているかを調査したのでその結果を報告する。大気中のCO₂ガス濃度は現在でも増加しているから、IPCCのCO₂原因説が正しく、かつ彼らの予測が正しければ、水温は現在でも上昇傾向にあるはずである。もしそうでなければ、IPCCのCO₂原因説はその科学的根拠が疑わしくなる。

2. 水温の観測と使用データ

北大臨湖実験所では、1968年から毎朝10時に湖岸の棧橋付近で水温を観測している(1972, 1973年は欠測)。ここでは主としてそのデータを使用した。これとは別に

北大農学研究院生物環境物理学研究室が、湖岸から約300m沖にブイを浮かべて深さ0m(水面)、5m、10m、15m、25m、45mの水温を1994年から1時間間隔で観測している。このデータは、参考値として平均水温(0から55m、および0から100m)を求めるために使用した。

3. 結果と考察

図1は臨湖実験所が観測した洞爺湖・湖岸の1968年から2010年までの年平均水温の変化である(1972, 73年は前後の値から求めた推定値)。平均水温は11°Cから13°Cの範囲で変動をしているが、1968年から2010年までの全期間を通してみると概ね上昇傾向にある。しかし良く見ると、上昇が確認できるのは1968年から1994年頃くらいまでで、その後は逆に低下しているようにも見える。特に、温暖化が話題になり始めた1980年代後半から1990年代半ばにかけては、約11°C(1986年)から約13°C(1990年; 12.9°C, 1994年 12.8°C)まで上昇しており、水温上昇が顕著だったことが分かる。その後は水温が13°C近い高温を示した年はなく、一旦11°C付近(2001年; 11.4°C, 2003年; 11.2°C)まで低下した後、現在は12°C前後で変動している。

気候変動は水温に反映する。気候変動を水温で検証する場合、多くの地点で長期の傾向を見なければ正確な評価はできないが、洞爺湖における1968年を起点とする過去約40年間の水温に限って言うと、1990年代半ばまでは確かに上昇傾向にある。しかしその後現在までは、その傾向が確認できない。したがって、IPCCの温暖化CO₂原因説とその予測については、今後、より多くの地点で長期観測を実施し、データを基にその真偽を検証する必要がある。

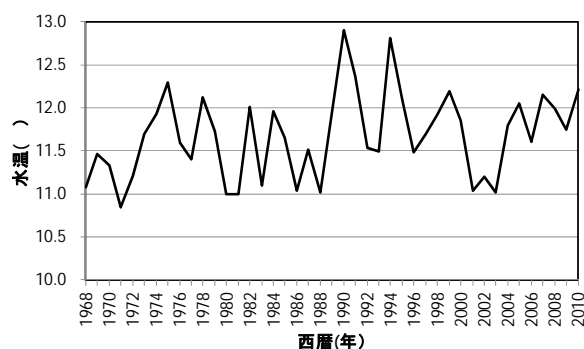


図1. 洞爺湖の湖岸水温の長期変化