

シンポジウム基調講演

気候変動への誤りのない適応のため：自然変動と人類活動の区別

赤祖父俊一

要旨

炭酸ガスが依然として増加しているにもかかわらず、2000年ごろから地球温暖化が止まっている。IPCCによれば、気温が上昇すべきなのに止まっていると言うことは彼等の仮定と予測が2000年の初期の段階ですでに誤っているということである。IPCCが主張する20世紀後半（実際は1975年ごろより）の温暖化は炭酸ガスによるのは仮定でしかない。不幸にしてその仮定から推定された気温上昇が大災害を惹き起こすということになり、一挙に人類の大問題ということになってしまった。ここではなぜ彼等の仮定が誤っていたかを論ずる。第一は自然による気候変動、第二はスーパーコンピュータによるシミュレーションについての問題である。

自然原因の気候変動

地球温暖化は複雑な現象である。したがって炭酸ガスによると考えられる現象が多くある。同様に自然変動によるとしてもそれに合う現象も多くある。しかし、自然変動が全くないといえる者はいないはずである。地球の気候は過去人間活動に関係なく種々の変動を繰り返してきたからである。

したがって、まず冷静に自然変動の成分を見極めて取り出し、その部分を差し引いてはじめて人類活動による部分が正確に同定できるのである。過去の気温変動から自然変動を研究することはそれほど困難なことではない。第一近似として炭酸ガスが急速に増えだした1946年以前の変動を自然変動と考えてもよい。

小氷河期からの回復、すなわち温暖化

1400年から1800年まで地球全体が寒冷化を経験した。当時寒かったことについては非常に多くの記録があり、この期間は「小氷河期」と呼ばれている。さらに地球は1800–1850年ごろよりその寒冷期から回復しつつある。そしてその回復が現在まで続いている。その証拠に1800–1850年頃から現在までの気温及び海面上昇は直線的である。 $T=at$ にちかく、 $T=bt^2$ または $T=ct^3$ ではない。この直線的変化は湖川の氷結、融解をはじめ小麦の産出、桜の満開日の年変化などにも見

られる。氷河の後退も北極海の海水の減少も1800年頃から始まった。温暖化は1946年からの現象ではない。

最近、「2000年から2008年までの平均気温は1900年代の気温と比較すると最高である。」と発表されており、これは直ちに炭酸ガスによる温暖化に違いないと思うように一般市民は勿論、多くの科学者まで洗脳されてしまっている。小氷河期からの回復が現在まで直線的に続いているので驚くことはなく、炭酸ガスだけによるものではないことが分かる。

この直線勾配a（上昇率）は $0.5^{\circ}\text{C}/100$ 年であり、IPCCによると、過去100年の温度上昇率は $0.6^{\circ}\text{C}/100$ 年である。したがって、現在までの直線的な温度上昇は大部分は小氷河期からの回復である（図1）。

50–60年準周期変動

この直線の上昇に乗った50–60年の準周期変動があるが、この変動は1910年から1940年までポジティブであり、1940年から1975年までネガティブ、そして1975年から2000年まで再びポジティブであった（図1）。したがってIPCCが強調している1975年からの気温上昇は、小氷河期からの回復と準周期変動の相俟ったものによる可能性が高い。驚くことはない。

実は1910年から1940年頃まで温暖化があった。その上昇率も上昇度も1975年から2000年までのそれと殆ど同じである。したがって、この上昇を自然変動か人類の活動によるものかについて充分研究しなければならない。それを怠って1975年から2000年までの上昇だけを炭酸ガスによると決め付けるのはおかしい。同種の

Syun-Ichi Akasofu
International Arctic Research Center,
University of Alaska Fairbanks,
Fairbanks, AK99775-7340, USA

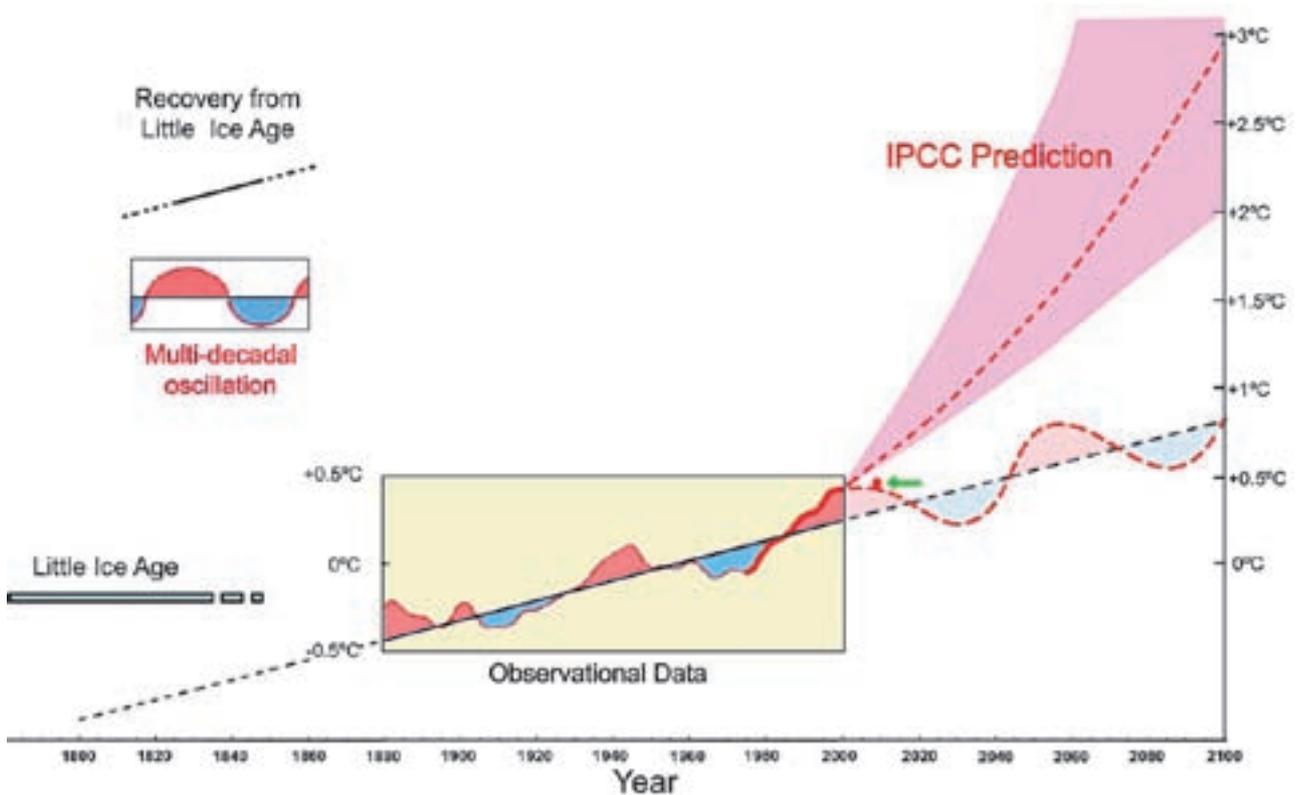


図1. 地球平均の気温変化.

- 寒暖計による比較的正確な気温変化の記録は、区画された部分で示されているものと2000年から2008年までのものしかない。
- IPCCはこの期間の気温変化、特に1975年からの上昇を炭酸ガス (CO₂) の増加によるとし、コンピューターで再現できたとして、1975年からの上昇を延長し2100年までの気温上昇を推定した (+2°C ~ +6°C)。
- IPCCは1400年から1800~1850年頃までの比較的低温 (～-1°C) であった「小氷河期」を無視し、1900年以後CO₂ のために気温が急激に上昇したと主張している。
- 一方、気温は1800年より殆ど直線的に上昇しており、これは小氷河期からの回復と見做すことが出来る。その直線に乗った準周期変動 (周期50~60年) や不規則な変動がある。
- その仮定に基づいて、これらが2100年まで続くとした場合の気温変化も示した。(～+1°C)。
- いずれにせよ、IPCCの予測では気温は上昇を続けるはずであるが止まっており (2008年の気温を赤点と矢印で示してある)、2007年より寧ろ寒冷化しつつありが、21世紀の最初でさえ実際に大きく外れている。したがって彼等のコンピューターモデルには誤りがあり (小氷河期や準周期変動などの自然変動が考慮されていない)、2100年における推定は極めて疑問である。
- IPCCが自然変動を軽視してことが誤りのもとである。

現象かも知れないからである。しかも、1946年から炭酸ガスの放出量が急増したにも拘らず、気温は1940年から1975年まで降下した。この原因さえ充分研究されていない。同様な変動は以前に何回もあった。これは50-60年の準周期変動である。

自然変動が重要であることの確実な証拠は2000年頃より地球温暖化が止まってしまったことである。準周期変動率は0.1-0.15°C /10年であるので、小氷河期からの回復率より大きい。しかもこの準周期変動は1975年から2000年までポジティブで、2000年ごろピークに達していた。したがってこの準周期変動はネガティブになりつつある。いずれにせよ、IPCCの予測では気温は

上昇を続けることになっているが、2000年の最初から既に予測が誤ってしまった。彼らは、これは一時的、例えば「ラニーニャ」であると主張しているようであるが、たとえ一時的なものであっても、炭酸ガスは急速に増え続けているので、少なくとも炭酸ガスによる温暖化を抑える何かがあることを示している。その「何か」は現在自然変動としか考えられない。

これは一時的なものではない。実は太平洋振動 (PDO) という自然変動がある。太平洋の海水温度が50-60年周期で変動しているのである。現在、太平洋の中央部の全域の海水温度も全海洋の水温も降下している。したがって数年の単位の現象ではない。しかも

この太平洋水温は地球全体の平均気温変動に強く影響している。IPCCの予測に反して世界の海水面も降下している。「一時的」などとお茶を濁すことは出来ない。

2100年における推定気温について

したがって、もし小氷河期からの回復が今後100年続くとすれば、小氷河期からの回復による温度上昇は2100年には0.5℃である。それに乗った準周期変動がポジティブかネガティブかによって2100年の気温が決まる。振幅は0.4℃程度であるので両方を加えても1℃ほどであろう。いずれにせよ、2100年の気温はIPCCが主張している4℃とか6℃とは考えられない。更にこれからの25年間の気温上昇は極めて少ないと予想される。

IPCCは2100年までに6℃の気温上昇の可能性があるとしている。したがって2000年から現在までに約0.5℃-0.6℃上昇しているはずである。これは過去100年間の上昇度と同じである。しかし温暖化が止まってしまった。これはIPCCの推定の大きな誤りである。

コンピューターシミュレーションについて

次はコンピューターによる将来の気温予測であるが、まずコンピューターは論理的スーパー頭脳ではない。ロボットと同じであり、即ち教えられたことをするだけである。IPCCは1975年からの気温上昇は炭酸ガスによると教えて、それによって2100年の気温を推定したのである。このインストラクションが誤っていれば、2100年の推定も当然誤りということになる。実際既に2000年の最初の時点で推定は誤っている。気温は上昇していない。

誤った教えは、1975年からの気温上昇は炭酸ガスだけによるとしたことである。既に述べた小氷河期からの回復、準周期変動の原因をコンピューターに教えてあげればこんな誤りを犯さなかったはずである。問題はこの二つの自然変動についてはコンピューターに教えることが出来ないのである。何故ならこれらの変動の原因がまだ分かっていないからである。即ち、最初に述べたように自然変動を充分理解せず、1975年からの温暖化を炭酸ガスによるとしたことが問題なのである。少なくとも1910年からの温暖化をまず充分研究すべきであった。

社会問題

気候変動の研究はまだ若い学問である。その初歩的研究結果を即急に政治政策に持ち込んだのが誤りだったのである。すでに述べたように分からないことが多くある。地球温暖化問題は世界的、国際的問題にまでなっている。学問から少々外れて一言したい。地球温暖化問題は学者が言い出した問題であり、大災害を予測しているのも学者である。問題がここまで混乱すると大きな社会問題でもあり、当然科学者、特に気候学者にも重大な責任がある問題である。単に「研究に誤りがあった。」では済まない段階に来ている。少なくともIPCCは何故2000年から温暖化が止まってしまったことを認め、誤りがあったことを直ちに公表すべきではないか。炭酸ガス論を主張してきた研究者にも再考をお願いしたい。

ところが日本ではまだ炭酸ガスを何らかの方法で固定したいなどで、膨大な支出を計画しているようである。もし炭酸ガスが主因でなければその膨大な資金の無駄使いになる。死火山に大きな蓋をするようなものである。日本の学者はそれでも沈黙を守るだけでよいのであろうか。炭酸ガス放出規制で世界の優等生になっても無駄になる可能性が高い。

米国の立場

米国のオバマ政権は地球温暖化問題を大きく取り上げているが、これは今まで怠ってきた自動車の効率を上げること、大気汚染の問題を一挙に解決する手段と口実であると思う。米国の赤字の大きな原因は石油の輸入である。ハイブリッドカーのバッテリーカー開発を推し進めているのは、エネルギー源として石油から無尽蔵に近い石炭に代えることに外ならない。エネルギーは無からは生じない。実際新エネルギー省長官は石炭発電は現在のまま継続するとしている。したがって新政権にとっては炭酸ガスは最重要問題ではない。更に国の大きな資金を自動車会社に与え、日本の自動車より効率の良いものを作って劣性の回復を狙っているのかもしれない。日本が炭酸ガス固定などに無駄金を費やしている間である。実際オバマ大統領の発言を注意深く聞いていると、気候変動と取り組むと言いつつながら、まず第一に「自動車の効率を上げよ」といつている（そうすれば石油の使用量は少なくなり当然炭酸ガスの放出量は減る。そして赤字削減にもなる。一石二鳥である。いや、一石三鳥である。自動車における劣性を回復できるかもしれないからである）。そし

て新しいエネルギーを開発せよとも言っているが、それは石炭を使うのではないかという質問から逃れるためのものであろう。

EU諸国は何回会議を開いても、炭酸ガス放出問題は解決されない。解決されたとしても、ほんとうに炭酸ガス放出量が減るのであろうか。このような質問に対して、特に日本では「ノーベル賞をもらったIPCC (2500人のトップレベルの専門家グループと理解されている。) が炭酸ガスによると言っているから」と質問が交わされてしまい、討論を続けることができない。日本の政治家、官僚、報道は西欧の建前と本音を区別できないようである。エネルギー資源には限界がある。省エネは大切である。しかし地球温暖化で大災害が起きるとして一般市民を脅かす必要はない。科学的根拠がない。「省エネ」だけで充分である。

地球温暖化問題を純学問の問題に戻せ

地球温暖化問題で気候学、特に古気候学が軽視されてきた。IPCCは大気物理学とコンピューター・シミュレーションを特に重要視してきたようであるが、すでに述べたように1910年から1940年までの温暖化、1940年から1975年までの寒冷化さえ十分に研究していない。IPCCが小氷河期があったことを認めれば当然それからの回復（すなわち温暖化）も考慮しなければならなかったはずであるが、有名な「ホッケー・スティック」の図を使って小氷河期を無視した。更に温室効果の95%は水蒸気によるのであるが、IPCCに参加した専門家の間でさえ炭酸ガス増加がどのように水蒸気増加につながるのか答えられない者が多い。しかも大気中の水蒸気量測定は困難で、その増減さえモニターされていないのである。既に述べてきたように、地球温暖化問題はまだその基本的問題さえ解明されていない。地球温暖化問題で無駄金を使う前にまず純学問の問題に戻すべきである。IPCCは学界ではない。

For the Purpose of Avoiding Unnecessary Countermeasures
against Climate Change:
Distinguishing its Natural and Manmade Causes

Syun-Ichi Akasofu
International Arctic Research Center, University of
Alaska Fairbanks

Climate change consists of two parts, natural and manmade changes. For natural causes, their countermea-

asures should be adaptation, while manmade causes have to be mitigated. It is shown that most of global warming from 1800 is caused by natural changes(the recovery from the Little Ice Age[+0.5degrees/100 years] and the multi-decadal oscillation [amplitude ~0.4 degrees]),not as the IPCC assumes to be the greenhouse effect of carbon dioxide(CO2). The two effects are the main cause of the temperature increase from the last half of the last century, not by the CO2 effect.

In fact, the global average temperature has not increased during the last ten years, in spite of the fact that CO2 is still rapidly increasing. Therefore, the mitigation effort

against the warming is like putting a lid on the crater of a dead volcano. A study of the present warming is still a very young research field. There are still many unknown aspects. It is crucial that we correctly identify the causes of the warming first, before considering the adaptation or mitigation.