

CIGS 国際シンポジウム

「地球温暖化の科学的知見と欧州における政策」

第1部 「Climate Realism」

【質疑応答要旨】

日時：2018年10月1日（月）14：30～17：00
会場：新丸ビルコンファレンススクエア Room901

杉山大志（キャノングローバル戦略研究所 研究主幹）

皆様との討議に移りたいと思う。

質問者1

過去のデータは本当に信頼性がないのであろうか。『気候変動とエネルギー問題』によれば、例えば、年輪の場合には炭素の同位体比、それから、南極やグリーンランドのボーリングした氷床の酸素の同位体比で、かなり定量的に分かるとある。

ベニー・パイザー（The Global Warming Policy Foundation（GWPF）、所長）

問題は、非常に限られた証拠しかないということである。特定の時期や場所に関する証拠であり、地球規模の全体像は見えない。地球規模の気候変動を理解するには、地球規模のデータが必要である。ご指摘の手法は過去の気候について推定はできるが、私達が現在について持っている情報には及ばない。

質問者1

IPCCの第5次報告書では未来の温度上昇を1.5°Cから4.5°Cと非常に幅を持たせている。気候感度の中央値を決められなかったのである。それにもかかわらず、その関数となる1.5°Cシナリオや、2°Cシナリオに対するCO₂の人為的排出量が決められるのはなぜか。

杉山

第5次の最新の報告書では気候感度の中央値は決められなかった。しかし、その前のレポートでは3°Cを中央値とした。それを使い、2°Cの場合のCO₂排出量を計算した。最新の報告書の結果が使われなかった理由は、最新の結果に対して全体で完全に整合性を取ることができず、一つ前のレポートの3°Cという値が使われたというのが個人的な見解である。

質問者1

IPCCは国連の政策を研究する研究機関であって、科学的研究機関ではない。そして、ワーキンググループ1の科学的議論も、IPCCの政策的学者が論文を評価して査読をする。さらに、彼らは研究費を動かす権利を持つ。その結果、科学の研究が政治に左右されてしまうことはないか。

杉山

IPCCでは、特にこの自然科学をつかさどるワーキンググループ1は非常に自然科学的に行う。自然科学者は間違いを言うのを恐れるため、その報告についても非常に慎重である。ただ、最後の政策決定者向けの要約においては政治的な部分が入り込むことはあるだろう。これはサイエンスの内容を著者たちと各国の交渉団が一語ずつ議論をして決定する。そこで政治的な思惑が入り込むことがある。だが、それはどの科学的諮問機関も似たようなものであると思う。これもあくまで個人的見解であることをご理解いただきたい。

質問者1

産業革命以前を全て人為的原因とすると産業革命以前の気候変動が一切説明できなくなると思う。

杉山

先ほど1.5°Cから4.5°CとCO₂ 2倍増の場合の温度上昇の予測に幅があると申し上げた。低めの予測は、過去については人為起源以外の寄与で温暖化が起きたということもあり得るから、CO₂が2倍増する場合でも1.5°C程度にとどまるであろうというものだ。そのように議論は幅を含むのである。産業革命前に人為的排出以外の原因で温暖化が起きていることを否定するものではない。

質問者2

古代における気候データは、グローバル性に欠け、信頼性がなく、大したプロキシにならないということか。そして、パイザー氏の所属機関はどこから資金が出ているのだろうか。

パイザー

The Global Warming Policy Foundation (GWPF) は教育公益団体である。寄付はすべて個人から寄せられ、法人からの寄付はない。エネルギー部門からの寄付は受け付けていない。GWPF は、気候変動に関する議論はオープンで透明性のある形では実行されていないと考えている。GWPF は非常に小さな組織だが、他に誰もこの問題を提起していないので、誰かがやるしかないのだ。

二点目として、古気候データは信頼できない訳ではないが、信頼性が劣ると考えている。従って、過去に関して強い主張はできない。私は社会学者として、科学者の研究の仕方やどんな主張をするか、それがどれ程しっかりした主張かといったことに関心がある。大きな問題の一つは、多くの科学者が見かけ程しっかりしていない大げさな主張をすることである。

最後に、代用データについては、地球の歴史のどの時代に関しても、少なくとも異なる10の研究チームが異なる10通りの評価を出している。過去の気候変動に関するコンセンサスは、現代の気候変動に関するものほど強くない。この点は、現代の温暖期は特異だという主張があるので重要である。しかし、私はこの主張は強すぎると思う。

杉山

過去の木の年輪、花粉の量の地層からの計測等から、ある程度の過去の気候の様相は分かる。しかし、それは計測した時代のその場所のデータとしては機能しても、地球全体の温度変化を計算するには、データの制約がある。よって、精度の良い議論はできない。しか

し、このことはローカルなデータの計測を否定するものではない。局所局所の気候の変化を知るには非常に重要なデータである。

パイザー

過去の気候の復元に関する理解は、存在するデータによって限定される。気候変動の歴史は完全に理解しているとよく主張されるが、確かなデータによる裏付けがないことが問題である。この点を強調したいのは、この領域が論争的になっていることを明確にしたいからだ。CO₂の温暖化効果については、議論の余地はないが。

質問者 2

IPCC やリサーチャーの古代における気候トレンドの信頼性があまりにも低く、憶測の材料として使用してはならない根拠となる参考文献を教えてください。

パイザー

信頼できないとは一度も申し上げていない。

質問者 2

グローバルな古代気候のプロキシはある。データポイントによっては、非常に信頼性の高いものもあり、過去の気候トレンドもかなり類推できるところまできている。それが、できないとおっしゃるのは問題だ。

パイザー

使用すべきでないとは言っていない。むしろその反対である。IPCC でも最新の報告書の中でこのような限界を認めている。私は論文や古気候研究そのものを疑っている訳ではない。古代の気候を復元する研究は進行中であり、確立されてないと言っているだけである。気候科学のどの分野で比較的意見が一致しており、どの分野で意見が分かれているかを示したかっただけである。

気候科学者は、私が彼らの研究や信用性を損なっていると思っていることは承知しているが、それは私の目的ではない。私は、気候科学者が現時点の気候史の知識を誇張して言わないことが重要だと考えている。地球を救わなくてはならないことを納得させるためには、データに裏付けられた発言をするべきである。

質問者 3

どの要素が気候変動に大きく影響するようになってきているのであろうか。例えば、CO₂よりも太陽活動が大きな要因になっているのか。最近の通説があれば伺いたい。

パイザー

科学的コンセンサスの主流は、自然要因は人為的要因ほど多くの役割は果たさないという

ものである。ほとんどの論文では、太陽は温暖化で重要な役割を果たしていないとしている。異なる理論のアウトサイダーも何人かいるが、それらは主流の科学ではない。主流のコンセンサスに反するアウトサイダーの意見をどのように扱うべきかという疑問が生じる。私は、アウトサイダーにも研究発表を認め、第三者にその研究の実効性を評価させるべきだと思う。科学史におけるコンセンサスの全てが、科学の結論になる訳ではない。CO₂ が気候に及ぼす影響に関する基本的なコンセンサスは疑っていないが、誇張が多いことに懸念を感じている。

質問者 4

この中世の温暖化という事実は、セオリティカルなナレッジなのか、それともエンプリカルなナレッジなのか。もし、セオリティカルとすれば、中世の温暖化を主張するペーパーというものは、何をドライバーとして、何を要素として、中世の温暖化を語っているのか。

パイザー

状況証拠がかなり多くある。また、中世初期は世界規模で温暖期であったとする研究も世界各地から出ている。明らかに、過去にも温暖期を経験しているということである。そのような温暖期の証拠を示す研究はあるが、それらは全て観測という強みに欠けている。現在の科学や研究において、過去の温暖期がどの程度温暖であったか、それが地域的なものか、あるいは現在のように地球規模だったのかを正確に立証することは不可能である。気候史を理解するには、このような知識のギャップがあることを認めなくてはならない。これらは気候科学者が直面する問題であり、この分野は研究が進行中でコンセンサスのないのである。

以上