

CIGS Roger Pielke, Jr. セミナー

異常気象と気候変動：科学と政治

【講演要旨】

**Extreme Weather and Climate Change: Science and Politics
(Summary of Speech)**

開催日：2018年5月31日

会場：キャノングローバル研究所 会議室

**Roger Pielke, Jr., Environmental Studies Director, Sports Governance Center
Faculty Affiliate, Center for Science and Technology Policy Research, University of
Colorado**

本講演では、極端な気象事象の傾向と、気候関連災害のコストに対する富や人口の増大の影響を論じたいと思います。この分野に20年以上にわたり取り組ませてもらったので、いくつか個人的な体験もお話しましょう。

私のキャリアの頂点の一つは、米国科学アカデミーからロジャー・レベル賞を受賞したことです(スライド4)。ロジャー・レベルはアル・ゴアに気候変動について教えたハーバード大学の教授です。2006年にアル・ゴアのドキュメンタリー映画『不都合な真実』が公開されたとき、アメリカの環境政策は、地球が今後100年で温度が三度上がるといった先の結果よりも、極端な気象事象に注目していました(スライド5)。

極端な気象事象だけでなく、科学にも注目した環境政策を支持促進するためには、専門家は常に科学を正しく理解する義務があると思います。

2006年に私は、ピーター・ホップと共に、16か国から32人の参加者を集め、気候変動と災害による損失を評価分析するワークショップを組織する手助けをしました(スライド7、スライド9)。

参加者に対しては、ワークショップ参加に先立ってペーパーを用意するよう依頼しました。それは、自分の見方を述べるための大きな背景論文です。

ペーパーが24本得られ、自分たちでも驚いたことに、コンセンサス(全員一致の意見)で報告書をまとめることができました。開始したときには、ピーター・ホップと私は、できるのは意見の相違をまとめる報告になると思っていたのです。つまり自分たちが合意できない部分があることに合意できる、といったものです。でも蓋を開けてみると、そんなことは必要ありませんでした。

当時の科学的知見の状況はあまりにはっきりしていたので、20の声明を含むコンセンサスでの報告が得られました。

我々は、特に、人為的気候変動と気象事象による被害損失との間につながりまたは兆候があるかを見たかったのでした(スライド10)。ところが、増大する被害のうち、温室ガス排出に伴う気候変動に帰属させられる割合を見極められませんでした。つまり、人為的気候変動と気象事象による被害損失の間には一切の関係を見つけることができなかったのです。

さて、これに対して、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)では、富や財産の増大といった社会的変化の分を補正しても、損失はまだ増え続けている、と、われわれの結論とは違うことを述べました。そこでは、「ある1つの研究によれば、リスクに曝露される資産価値の大幅な増大が支配的であるものの、そ

の暴露について正規化しても、損失が根本的に上昇する傾向がまだ残る」と結論しています（スライド 12-14）。

ところが、この「ある 1 つの研究」とは、私も入っていた、上述の研究だったのです。

なぜ同じ研究から、IPCC では違う結論になったのでしょうか。それは、IPCC において、Robert Muir-Wood 氏は気候変動によって被害損失が増大するように見えるグラフを作って、それを意図的にまちがえて引用したのです。このグラフは、IPCC 報告公表後に公開される予定だった彼の作業中の論文の草稿から採ったもので、そもそも IPCC 報告に含まれるべきではありませんでした。最終的に、そのグラフが予定していた論文で公表されてみると、Robert Muir-Wood と共著者は「世界の温度上昇と正規化した災害損失との間に統計的相関を主張するに足る証拠は見つからなかった」、と IPCC 報告とは正反対の結論になっていました（スライド 16-17）。

論文が発表されてみると、同じグラフを使っていたのに、IPCC の延べたことと正反対の主張になっていた訳です。

『フォーリンポリシー』誌でのインタビューで、私は、前述の研究結果通り、「温室ガスの増加とハリケーン、洪水、極端な気象事象に関連した損失費用との間に因果関係を見いだすことはできない」という主張をしました。すると、私は気候変動否定論者だと糾弾されてしまいました。私の主張は、IPCC 報告で示されたグラフに反している、としてクレームを受けたのです（スライド 18）。

後の 2012 年に、IPCC は「富と人口増大について補正した経済災害の長期トレンドは気候変動に起因はしないが、気候変動の役割は排除されていない（中位の証拠、高い合意）」と述べ直しました（スライド 19）。私は、アメリカ議会下院と上院で、気候変動と極端な気象事象との関係について、きわめて似たような証言を行いました（スライド 20）。

私の証言の 6 か月後、オバマ大統領の科学顧問 John Holdren が、私と同じ委員会で証言をしました（スライド 21）。ところが、彼は、2012 年の IPCC 報告や私とは整合しない主張を行ったのです。John Holdren は上院のために「いくつかの質問に答える」よう求められ、結局「Roger Pielke への回答」という 6 ページの文書を提出することになり、それがホワイトハウスのウェブサイトで公表されました（スライド 22）。

それから一年もしないうちに、議会のメンバーがそれを調べ、気候変動について、私が「変な」見方を公然としているのは、エクソン社からお金をもらっているに違いない、と結論づけたのです。もちろん、そんな事実は全くありません（スライド 23-24）。

私が短い本を書くに到った動機は、バラク・オバマ大統領が 2013 年 6 月 29 日にこう語ったことから来ています。「どんな単一の気象事象も、気候変動だけで引き起こされたものでないことは知っている。一方で、かつてより暖かくな

っている世界では、あらゆる気象事象がそれに影響されているのもわかっている。ますます極端になる干ばつ、洪水、山火事、ハリケーンなどだ。そしてアメリカ人は全国ですでに、高い食品価格、保険料、再建費用負担などで、すでにその代償を支払わされている（スライド 27）。

これを聞いて私は奮起しました。まちがった主張なので、黙っていたくはなかったからです。その一方で、共和党の主導的な気候否定論者 **Jim Inhofe** は上院に雪の玉を持ち込んで「もし地球が温暖化しているなら、どうして雪玉を手に行けるのだ？」（スライド 28）と尋ねました。誰でも政治はやります。しかし、私は、研究者として、どちら側にも肩入れすることなく、自分たちが見ているままを語るべきだと思っています。

4つの主要な評価報告を参照すると、極端な気象現象の強度と頻度が増加してきた事を示唆していますが、それははっきり断言できる訳ではありません（スライド 29-31）。

ハリケーンについて我々が問うべき重要な質問は、「もし過去のハリケーンがすべて、現在の社会条件（建築物、インフラ等）のアメリカに上陸した場合、どれだけの被害が起こり得るだろうか」、というものです。（スライド 32）

アメリカに上陸したものを通して北大西洋のハリケーンを見ると、それらがミュンヘン再保険会社のデータにおける全被害のうち 6 割ほどを占めます。同社はそれが世界的な損失のデータだと言いますが、実はアメリカのハリケーンが相当部分を占めているのです。

アメリカについては、ハリケーンの上陸頻度や強度に特に上昇傾向は見られないので、社会条件の変化で正規化した損失にも、上昇傾向が見られるはずありません（スライド 33-36）。

ハリケーン関連の洪水に関しては、アメリカでの熱帯低気圧関連の洪水の規模や頻度も、統計的に有意な傾向は見られません（スライド 37）。世界的な洪水の規模や頻度の傾向の兆候についても、相変わらず証拠がなく信頼性も低いです（スライド 39）。

IPCC の極端現象に関する特別報告 (SREX) の著者たちが書いた査読論文で、洪水に関するかれらの見解をまとめています。それによると「人為的気候変動と洪水の規模や頻度の傾向との間には、直接的な統計的つながりは確立されていない」とのことです（スライド 40-41）。

このように、洪水については、すでに気候変動とは関係ないことがはっきりわかっています。その一方で、われわれはどのように洪水対策をしたらよいかもわかっています。

それにも拘わらず、気候変動を洪水と結びつけるような動きがあります。

実際には、アメリカとヨーロッパでは、洪水被害の国内総生産 (GDP) における比率は激減しています（スライド 42）。

アメリカ連邦緊急事態管理庁 (FEMA) は、FEMA が創設された年である 1978 年以来、洪水事象に何等かの変化の傾向はないと結論づけています (スライド 43)。

また同庁は、竜巻や雹といった小さな空間規模の事象において、観測された傾向は信頼度が低いと述べています (スライド 44)。竜巻については、少なくとも過去 60 年程のデータは明らかであり、ここ 10 年ほどのアメリカはとても幸運でした。なぜなら、竜巻の平均頻度はずっと低く、悪化していないのは明らかだからです (スライド 45-47)。

干ばつに関しては、IPCC SREX は、観測上の不確実性と地域ごとの結果変動のため、増加傾向を人為的な気候変動に帰属させられるだけ十分に高い信頼を裏付ける証拠はないと報告しています。私達は、20 世紀半ば以来の世界中の陸地における干ばつの変化の検出や帰属には低い信頼性しかないという、SREX と一致した結論を出しています (スライド 48)。アメリカでは、干ばつの頻度には傾向がありません。2017 年全米気候評価報告書を元に、IPCC 第 5 次評価報告 (AR5) では、一般にアメリカ合衆国についての結果は、全世界の陸地についての結果よりも低い説得性しかないと結論しています (スライド 49-50)。

寒波は減りました。暖かい期間は全体として増えました。熱波には目下、傾向はありません (スライド 52)。ハリケーン、竜巻、冬の嵐を見ると、ハリケーンの長期活動の増加についてはまだ信頼性が低く、竜巻についてはデータの制約からよく分かっていません。冬の嵐の分析を見ると 1950 年以来、頻度と強度の増加が見られます (スライド 52)。

2013 年の IPCC AR5 は、洪水の規模、期間、頻度に人為的な気候変動の影響があるとはしていないし、検出可能な変化があるとも報告していません。アメリカ合衆国の大陸部について、各種の降水指標が検討されました。しかし、アメリカ合衆国の地域ごとの傾向は、人為的な気候変動に影響されていません。

まとめると、アメリカにおける干ばつ、洪水、降水については、きわめて強固な科学的コンセンサスがあり、そこに議論の余地はないのです。人為的な気候変動により災害の被害額が増えたか？この質問に対する回答は、既存データ、広範な科学文献、IPCC と全米気候評価報告書により、強く支持されています。その答は、「ノー」です。人為的気候変動の影響で災害の被害額が増えたという主張を支持する証拠は殆どありません (スライド 53-54)。

私の個人的な話に戻ると、私の信頼性を攻撃しようという政治的動機に基づくキャンペーンが明らかになると、所属大学、その理事たち、民主党と共和党は、私の学術的自由を支持する全員一致の声明を発表してくれました (スライド 55)。

極端な気象事象がこれほどまでに政治的になった理由は、CO₂ を削減するという問題についてきわめて貧相な成果しか上げられていないからだと思います。本当にむずかしい問題に実際に取り組むよりも、人々が何を言ったかについて争い、ハリケーン・ハーヴェイが気候変動によるものだと言ってしまうほうが簡単なのです。

私達は今世紀中に、世界エネルギー消費のうち炭素フリーのエネルギー源を14%から90%に増やさなくてはなりません。これはとんでもなく難しいことです(スライド57-58)。炭素排出を管理可能なレベルに保つためには、いま行っているよりも大量の再生可能エネルギーを導入し、大量の化石燃料を廃止しなければなりません。これは、1GWの原子力発電所を1基か2基、風力発電1500基または太陽電池パネル1400万枚に相当します。それらを現在から2050年までに毎日配備し、同時に化石燃料を同じだけ減らさなくてはならないのです(スライド58)。私の知る限り、気候変動問題のこのきわめて難しい部分に取り組むための大規模な計画は存在しません。

以上