



# 気候科学の伝言ゲーム

ラルフ・アレキサンダー

監訳 杉山大志 訳 木村史子

# CHINESE WHISPERS HOW CLIMATE SCIENCE GETS LOST IN TRANSLATION

Ralph Alexander

The Global Warming Policy Foundation  
Note 37

## 目次

著者について .....	2
謝辞.....	3
1. はじめに.....	3
2. 地球の気温の歴史.....	4
2.1 Assessment Report（評価報告書） → Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) .....	4
2.2 Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) → プレスリリース.....	8
2.3 プレスリリース → メディア・環境報道.....	9
3. 海洋熱波.....	10
3.1 Assessment Report（評価報告書） → Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) .....	10
3.2 Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) → プレスリリース... ..	10
3.3 プレスリリース → メディア・環境報道.....	11
4. まとめ .....	11
注釈.....	12

本稿は Ralph Alexander, CHINESE WHISPERS HOW CLIMATE SCIENCE GETS LOST IN TRANSLATION

<https://www.thegwpf.org/content/uploads/2022/10/Alexander-Chinese-Whispers.pdf>

を GWPF の許可を得て邦訳したものである。

## 著者について

元物理学者のラルフ・B・アレクサンダー博士は、『Global Warming False Alarm』『Science Under Attack : The Age of Unreason（理不尽の時代）』の著者である。オックスフォード大学で物理学の博士号を取得し、多数の科学論文や複雑な技術的問題に関する報告書も執筆。イオン-固体相互作用という学際的な分野での論文研究は、彼の幅広い科学的テーマに対する関心を示している。また、ヨーロッパとオーストラリアの主要研究所の研究員を務め、デトロイトのウェイン州立大学の教授、起業家向け材料会社の共同設立者、そして小規模なコンサルティング会社における環境に優しい材料についてのマーケットアナリストをも歴任している。

## 謝辞

本稿のテーマを提案してくれたアンドリュー・モンフォードに感謝したい。

### 1. はじめに

ニューヨーク大学のスティーブン・クーニンは、近著『Unsettled』と同タイトルで行われた GWPF 年次講演<sup>1</sup>において、気候変動は科学的に確立されたものであるという従来の政治的常識に疑問を呈し、この誤解がどのようにして生まれたのかを考察している。そして、確実なことも不確実なこともある科学が、どのようにして「(唯一の) ザ・科学」となり、どのように要約され、伝えられるのか、そしてその過程で何が失われるのかについて探求した。その結果、地球温暖化に関する一般的な認識は、科学的な見解とは著しく異なっていることを明らかにした。

クーニンは、気候変動問題の多くは、英国や北米で知られている子供の遊び「チャイニーズウィスパーズ」や「テレフォン」(どちらもいわゆる伝言ゲーム) に似て、誤ったコミュニケーションから生じていると結論付けている。研究文献から科学的評価報告書、評価報告書の要約、プレスリリース、そして最終的にメディアに至るまでに、気候に関する情報が次々と抽出されていく中で、誤解が生じたり情報がねじ曲げられる機会が十分にあることを指摘している。そしてそれが、メディアはもちろん、気候科学に関する一般の人々の主要な情報となっているのである。

この論文の目的は、気候問題に関する情報の歪んだ伝達に関するクーニンの主張が、いかに本質的に正しいかを示すことである。そのために、膨大な量の気候科学文献から選んだ2つの例、すなわち過去2000年の世界の気温記録、そして海洋熱波について詳細に検討する。以下、気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の2021年第6次評価報告書 (AR6) を中心に、以下のような段階を経て、基礎科学が歪められていく様を追っていくことにする。

- ・ Assessment Report (評価報告書) → Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー)
- ・ Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) → プレスリリース
- ・ プレスリリース → メディア・環境報道

なお、研究論文が殆どの評価報告書にまとめられるまでの時間は比較的短いので、この伝達段階については検討に含めないことにする。

IPCC の評価報告書は、実際には 3 つの異なるワーキンググループによってまとめられた別々の報告書と SPM から構成されていることに注意する必要がある。第 1 作業部会は気候科学者を中心に構成され、科学に焦点を当て、他の 2 つの作業部会と関連するタスクフォースは、気候科学者以外の技術者や政府官僚を中心に構成され、地球温暖化の影響と緩和をテーマにしている。一方、SPM は政府代表が中心になって書かれ、報告書の全文が完成する前にまとめられることが多い。

## 2. 地球の気温の歴史

### 2.1 Assessment Report (評価報告書) → Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー)

AR6 では、IPCC は悪名高い「ホッケースティック」<sup>2</sup>を復活させた。過去 200 年間の気温グラフを再構築したもので、最初の 1900 年間は気温に変化がないかわずかに低下し、そして最近の 120 年間はホッケースティックの軸と刃を横にした形に似て、突然急激に上昇する。SPM の冒頭で大きく取り上げられている IPCC の最新版ホッケースティックは、図 1<sup>3</sup>に示す通りである。

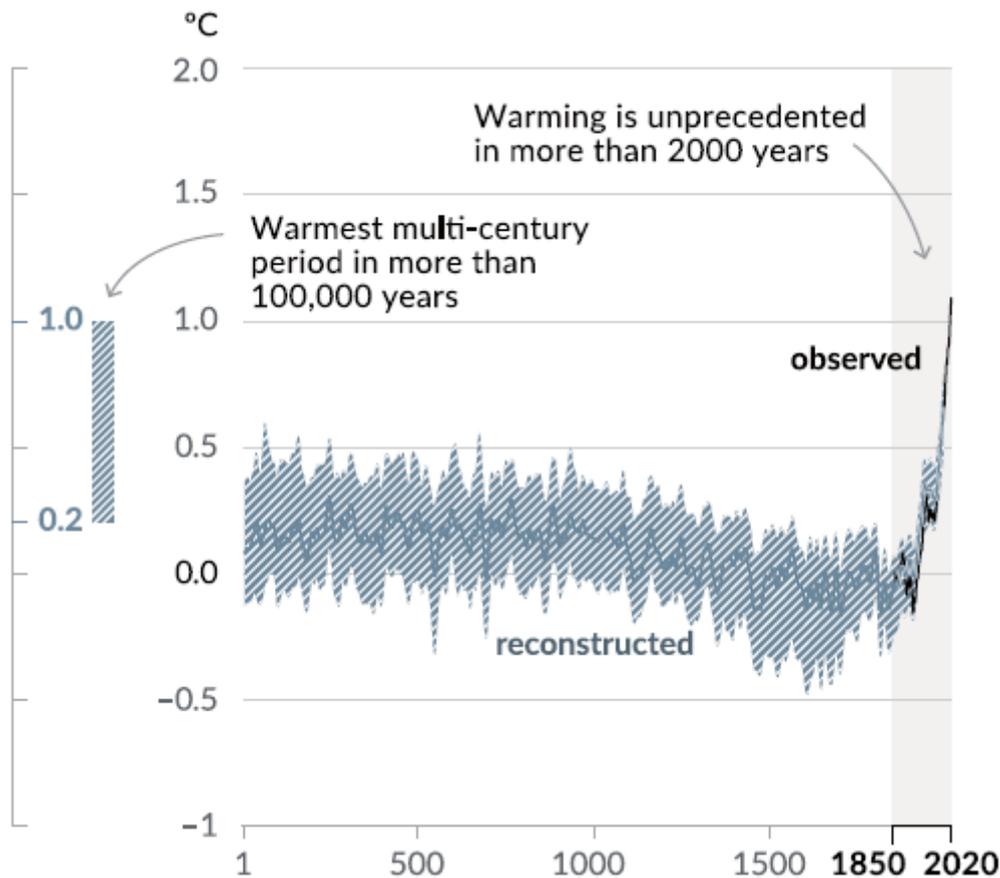


図 1: AR6 SPM に掲載された IPCC の「ホッケースティック」。

1～2000 年のグレーの実線は古気候アーカイブからの地球表面温度の復元、1850～2020 年の黒の実線は直接観測によるもので、いずれも 1850～1900 年の平均値に対して、10 年ごとに平均した値である。出典： IPCC<sup>3</sup>。

ホッケースティックは、気候科学者であり IPCC の著者であるマイケル・マンが考案したもので、2001 年の IPCC 第 3 次評価報告書に初めて登場したが、AR4 と AR5 では明らかに姿を消している。その主な理由は、2003 年にカナダの鉱山アナリストであるステファン・マッキンタイアと経済学者ロス・マッキトリックが、このグラフが誤った統計解析と優先的なデータ選択に基づいていることを明らかにし、否定したためである<sup>4</sup>。ホッケースティックは、米国科学アカデミー・国家研究評議会（National Research Council of the US National Academy of Sciences）によって編成された科学者・統計学者のチームによっても否定された<sup>5</sup>。

ホッケースティックは、これまでよく知られていた過去の気候の特徴である、1000 年頃の中世温暖期（Mediaeval Warming Period, MWP）と呼ばれる世界各地で平年より暖かい

状態が報告された時期と、1650年頃を中心とした小氷期（Little Ice Age, LIA）と呼ばれる寒冷期がないことを特徴としている。

しかし、AR6 SPM で復活した図1は、科学がいかに正しく翻訳されなくなり得るかを非常に明確に示している。図1やそれに関する議論は、報告書の本文のどこにも出てこない。最もよく似ているものとして、紀元前10,000年までの完新世の世界の気温の歴史を描いた複雑な図の一部（図2）があるだけだ<sup>6</sup>。

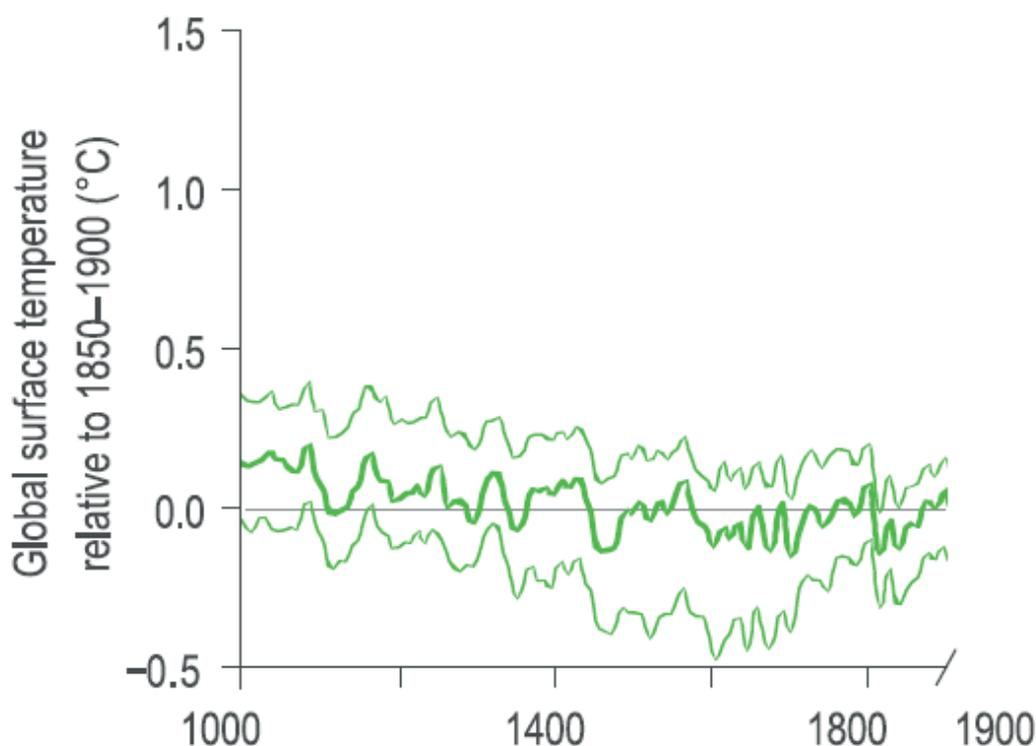


図2:IPCCのAR6による世界の表面温度の推移（1000-1900年）。

緑の太い線は、1850-1900年の平均値に対する、複数の方法による気温の再構築で、10年ごとの平均値。緑の細い線は5%および95%の誤差範囲。出典：IPCC<sup>6</sup>。

AR6における地球気温史の議論<sup>7</sup>は、木の年輪、海洋堆積物、氷床コア、ボーリング、葉の化石などの古気候プロキシ(代理変数)からの複数の再構築に基づいている。多くの場合で、中世温暖期（MWP）と小氷期（LIA）は存在しなかったというマイケル・マンの立場が支持されているが、一方で、多数の再構築が、それらが実在したという強い証拠も示している。これは、AR6で引用された2016年のChristiansen and Ljungqvistの論文の総括<sup>8</sup>において示されおり、彼らが調査した16の大規模再構築のうち、9つは20世紀に最も暖かい年があり、またそのうちの7つは中世温暖期（MWP）の時期であったことが判明している。

AR6の研究論文の選択は、全般的に中世温暖期（MWP）と小氷期（LIA）の両方が存在しないものに偏っている。図1、図2に反映されているように、その存在を証明する論文も多数引用されている。なお、AR6では中世温暖期や小氷期という言葉を実際には使っていないが、これは「これらの時期の定義が十分でない」ためだと主張している。

中世温暖期（MWP）の証拠を提供する論文の一部と小氷期（LIA）については気候専門ライターであるピエール・ゴセリンが編集したものがある<sup>9</sup>。典型的な例は、リュングヴィストが2010年に示した図3<sup>10</sup>である（ただし、これは北半球のみを対象としている）。中世温暖期（MWP）と小氷期（LIA）の両方がはっきりと確認でき、前千年期の初めにローマ温暖期が終わっていることもわかる。

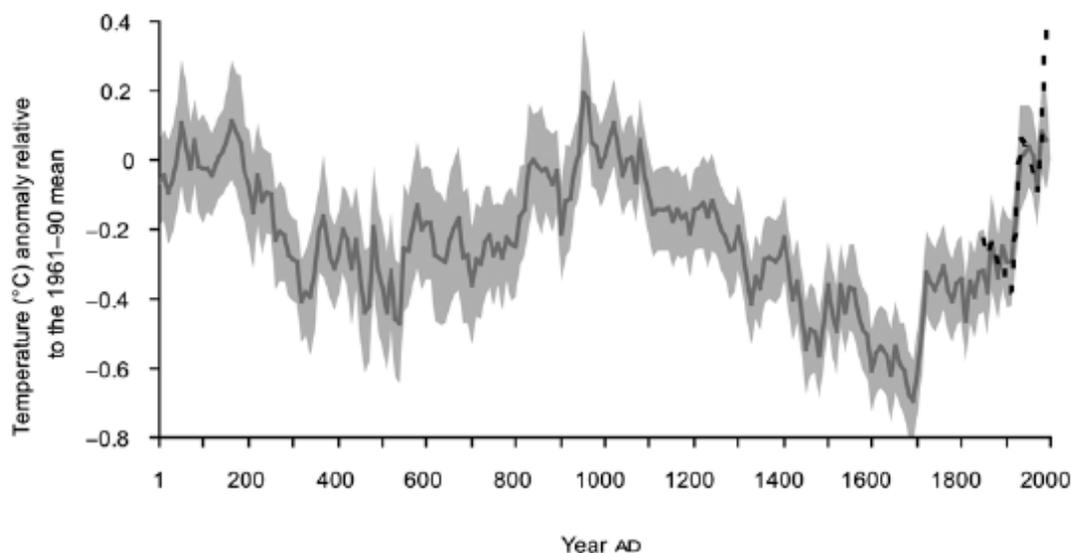


図3：再現された 北半球 表面温度 1-1999年。

熱帯外緯度、30-90° N; 1961-1990年までの平均値に対してを10年単位で平均化。

出典： F.C. Ljungqvist<sup>10</sup>.

図4は、南半球の例で、南極大陸の西暦500年から現在までの気温を復元したものである<sup>11</sup>。この図からも、南極では小氷期（LIA）と中世温暖期（MWP）がはっきりと分かれていることがわかる。図1と図2、図3と図4の明らかな違いは、AR6本編から政策立案者向けサマリーであるSPMへの移行において、地球の気温史の背後にある科学がいかにか誤って表現されているかを証明するものであり、これが「謎の情報伝達」の最初の鎖と言える。

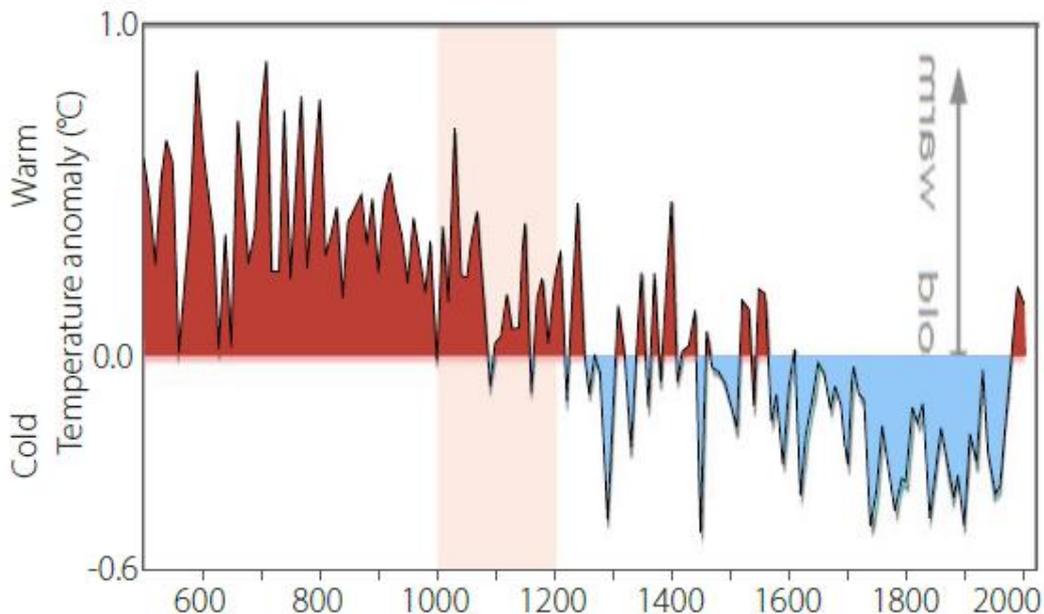


図 4: 南極大陸の表面温度の再現 (500-2000 年)。

60 箇所以上の平均値、1979-2000 年の平均値に対する相対値。

出典：Sebastian Lüning et al: Sebastian Lüning et al.<sup>11</sup> より転載。

案の定、SPM においてホッケースティックが再び登場したことにいち早く気づいたのは、マッキンタイアであった<sup>12</sup>。彼は、評価報告書自体の裏付けがないグラフを SPM に表示するという IPCC のごまかしに関係なく、そもそも AR6 で引用された気温再現の多くが、偏った、あるいは不完全なプロキシデータに依存していることを発見したのだ。

## 2.2 Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) → プレスリリース

評価報告書から SPM へと伝言ゲームのごとく囁かれる情報の大きな変化は、IPCC のプレスリリースでさらに歪曲されている。IPCC のウェブサイトに掲載された最初のプレスリリースには、次のような大げさな文言がある。

「現在観測されている気候変動の多くは、数千年単位、もしかすると数十万年単位で(if not hundreds of thousands of years)、前例のないものである...<sup>13</sup>」

また、AR6 では「前例のない」という言葉が 100 回以上使われており、そこでは地球規模の気候変動という表現を使っている。この「数千年」というのは、SPM で取り上げられた中世温暖期 (MWP) と小氷期 (LIA) が存在しないことを意味しているのは明らかだが、「数十万年」という単位で前例のない変動だとする正当な根拠はない。AR6 の遠い過去の気温について分析した章では、約 12 万 5 千年前に起こった最後の間氷期の気温について議

論しているところがある。海底堆積物の証拠から、この時期の平均気温は、1850-1900年の平均気温を 0.5°Cから 3.0°C上回ったことが示されている。この範囲は、今日の地球温暖化レベルを含んでいるが、それを大きく上回るものでもある。AR6 では、それ以前の間氷期の平均気温の推定は試みていない。したがって、IPCC のプレスリリースは、AR6 にも SPM にも（上記の図 1 に挿入されているラベルを除けば）、現代の気候の変化を何十万年にもわたって前例がないと宣言する根拠がないのである。

国連のウェブサイトに掲載された IPCC プレスリリース第 2 弾は、テレフォン（「伝言ゲーム」）のごとく情報をまったく新しいレベルに引き上げた。アントニオ・グテーレス国連事務総長は次のように警告している。

「IPCC 第 1 作業部会報告は、人類にとって赤信号といえる。警鐘は耳を塞ぐほどのものであり、その証拠は反論の余地のないものである<sup>14</sup>。」

この大々的に報道された声明の文言は、政治的インパクトを最大化するために選ばれたのかもしれないが、AR6 で報告された科学的 content とはほとんど関係がない。事務総長はまた上述の IPCC の「前例のない」変動だという声明を繰り返している。

## 2.3 プレスリリース → メディア・環境報道

メディアや環境保護団体が IPCC のプレスリリースを取り上げると、科学的メッセージはさらに歪められる。今回の場合、ホッケースティックの再浮上に直接反応した唯一のメディアである Yale Climate Connections は、そのウェブサイトの記事で「Hottest in two millennia（この 2 千年で最も暑い）」という小見出しをつけ、次のように主張している。

「1970 年以降、地球の気温は、シーザー、クレオパトラ、キリストの時代まで遡った（そしてそれ以前にも遡った）が、どの半世紀と比べても、はるかに上昇している。1850-2020 年よりも気温の高い数世紀を探すには、10 万年以上前の氷河期以前まで遡る必要がある<sup>15</sup>。」

SPM や IPCC の最初のプレスリリースと同様に、この記事は最初の評価報告書で議論されている中世温暖期（MWP）の存在を無視している。しかし、このメディアの記事の言葉は、IPCC の報告書を「地球の気温の観測値に関する驚くべき新しい見解」と表現して、またもや科学を捻じ曲げているのである。たった 3 回の伝言ゲームで、中世温暖期（MWP）（および小氷期（LIA））に対する IPCC の比較的中立的な立場は消え去り、ホッケースティックに姿を変えてしまったのだ。

BBC<sup>16</sup> やロイター<sup>17</sup> などの他のメディアは、AR6 が気候変動と極端気象の間に描いている関連性に主に焦点をあてて報道している。私が GWPF の最近の報告書<sup>18</sup> で述べたように、

この主張は真実ではなく、有効な証拠に反している。

### 3. 海洋熱波

#### 3.1 Assessment Report (評価報告書) → Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー)

AR6 の SPM において、「高い信頼性」のもとに次のように宣言がなされている。

「海洋熱波は、1980 年代以降、その発生頻度が約 2 倍に増加している<sup>19)</sup>。」

だが、この声明は、そこで報告されてはいるものの、AR そのものから出たものではない。むしろ、IPCC の第 1 作業部会と第 2 作業部会が共同で作成した IPCC の 2019 年版「海洋と雪氷圏に関する特別報告書」<sup>20)</sup> に由来するものである。第 1 作業部会は冒頭述べたように科学に集中し、第 2 作業部会は地球温暖化の影響に重点を置いている。

表向きは科学に基づく報告書の作成に、第 2 作業部会が含まれていることは、特別報告書が純粋な科学的評価とは言えず、IPCC の政治的見解に偏っている可能性が高いことを意味する。そのため、AR6 SPM の海洋熱波に関する上記のような強い声明は、そのような主張に対して説得力のある実証的な証拠を提示できていない AR6 報告書本体の内容からしても、正当化されない可能性がある。

実際、特別報告書で提示され、AR6 で繰り返された証拠の中には、SPM の宣言と矛盾するものがある。SPM は、海洋熱波は 1982 年から 2016 年にかけて頻度が 2 倍になり、さらに長時間になり、より激しく、より広範囲になったと主張している。しかし、両報告書は、1925 年から 2016 年まで、世界平均の海洋熱波の頻度と期間はそれぞれ 34% と 17% しか増加していないことを明らかにした 2018 年の論文を引用しているのだ<sup>21)</sup>。頻度が 34% しか増加していないことは、1982 年から 2016 年の短い期間で 2 倍になったことを否定している。いずれにせよ、衛星以前の時代の海面水温データは信頼性が低く、まばらであったため、それ以前の海洋熱波は見逃されていた可能性が高い。

#### 3.2 Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー) → プレスリリース

国連のウェブサイトに掲載された IPCC の 2 回目のプレスリリースでは、地球温暖化の多くの影響の中で、海洋熱波が特に注目されるとして、次のように発表された。

「... 異常気温や 海洋熱波の頻度と強度は増加し...<sup>14)</sup>」

このような記述は、海洋熱波の重要性を、大気熱波よりも強調している。大気熱波は、プレスリリースでは明確に言及されていないし（「異常高温」という用語に含まれているかもしれないが）最近の頻度増加については実際のところ証拠は乏しい。このようにして、プレスリリースは評価報告書の科学をねじ曲げている。

### 3.3 プレスリリース → メディア・環境報道

メディアや環境団体による海洋熱波の報道のほとんどは、IPCCによる大気中の熱波に関するプレスリリースにあるような、より広範な誇張を取り入れたものである。例えば、BBCは次のように宣言している。

「熱波を含む異常高温が、1950年代以降、より頻繁に、より激しくなっていることは「事実上確実」である<sup>16</sup>。」

Reuters<sup>17</sup> と Yale Climate Connections<sup>15</sup> も同様の記述をしている。環境 NGO の World Resources Institute は、AR6 の SPM で海洋熱波に関する主張を特に繰り返し、次のように述べている。

「...海洋熱波は、過去 100 年の間にはるかに発生頻度が高くなった<sup>22</sup>。」  
...3.1 項で述べたように、実際の発生頻度の上昇は 34% 以下であるにもかかわらず、非常に誇張された主張がなされているのだ。

またしても、「チャイニーズウィスパーズ」（伝言ゲーム）は、IPCC の海洋熱波に関する結論の出ない議論を、1982 年から 2016 年までの 35 年間に海洋熱波が 2 倍頻発するようになったという、断定的だが嘘である記述を事実かのように変えることにまんまと成功したわけだ。

## 4. まとめ

この 2 つの例は、IPCC の Assessment Report（評価報告書）に記載された科学と、一般の人々がそれをどう受け止めるかとの間に、いかに大きな溝が存在し得るかを示している。これは Assessment Report（評価報告書）から Summary for Policymakers:SPM(政策立案者向けサマリー)、プレスリリース、そしてメディアへと科学的メッセージが進むにつれて「文字化け」が起こるためである。スティーブン・クーニンが正しく見抜いているように、このような経過は、故意であろうとなかろうと、メッセージが歪められる十分な機会を提供し得るのである。AR6 の SPM で再び登場し、マスコミで大々的に取り上げられたホッケースティックは、クーニンの推測の正確さを明確に示した。中世温暖期 (MWP) と小氷期 (LIA) を地球の温度記録から除外することで、両者の存在に対する評価報告書の極めて公平なス

タンスが歪み、SPM が現代の温暖化を前例がないと宣言できるほどになってしまっている。IPCC の海洋熱波に関する議論は、クーニンの言う「チャイニーズウィスパーズ」「テレフオンゲーム」という伝言ゲームの例えを裏付けるもので、海洋熱波がわずか 40 年前の 2 倍になったという一般的な認識がいかに間違っているかを示している。

## 注釈

1.

Steven E. Koonin, 2021, *Unsettled: What Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters*, BenBella Books, Dallas, and 'Unsettled', 2021 Annual GWPF Lecture, <https://www.thegwpf.org/content/uploads/2021/11/Steve-Koonin-2021-GWPF-Lecture.pdf>.

2.

A. W. Montford, 2015, *The Hockey Stick Illusion*, Anglosphere Books.

3.

IPCC, 'Climate Change 2021: The Physical Science Basis', Summary for Policymakers, Figure SPM.1, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.

4.

See, for example, Stephen McIntyre and Ross McKittrick, 2003, 'Corrections to the Mann et al. (1998) Proxy Data Base and Northern Hemispheric Average Temperature Series', *Energ. Environ.*, 14, 751-771, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1260/095830503322793632>; and 2005, 'Hockey sticks, principal components and spurious significance', *Geophys. Res. Lett.*, 32, L03710, <http://climateaudit.files.wordpress.com/2009/12/mcintyre-grl-2005.pdf>.

5.

US National Research Council, Board on Atmospheric Sciences and Climate, 2006, *Surface Temperature Reconstructions for the Last 2,000 Years*, National Academies Press, Washington, DC: chaps. 9 and 11, <https://nap.nationalacademies.org/catalog/11676/surface-temperature-reconstructions-for-the-last-2000-years>.

6.

IPCC, 'Climate Change 2021: The Physical Science Basis', Chapter 2, Figure 2.11(a),

<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.

7.

Ibid, Section 2.3.1.1.

8.

Bo Christiansen and Fredrik Charpentier Ljungqvist, 2016, 'Challenges and perspectives for large-scale temperature reconstructions of the past two millennia', *Rev. Geophys.*, 55, 40-96, <https://doi.org/10.1002/2016RG000521>.

9.

Pierre L. Gosselin, 2022, 'Medieval Warm Period', <https://notrickszone.com/category/medieval-warm-period/>.

10.

Fredrik Charpentier Ljungqvist, 2010, 'A new reconstruction of temperature variability in the extra-tropical Northern Hemisphere during the last two millennia', *Geogr. Ann.*, 92A, 339-351, <https://agbjarn.blog.is/users/fa/agbjarn/files/ljungqvist-temp-reconstruction-2000-years.pdf>.

11.

Sebastian Lüning, Mariusz Gałka and Fritz Vahrenholt, 2019, 'The Medieval Climate Anomaly in Antarctica', *Palaeogeogr. Palaeocl.*, 532, 109251, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031018219303190>.

12.

Stephen McIntyre, 2021, 'The IPCC AR6 Hockeystick', <https://climateaudit.org/2021/08/11/the-ipcc-ar6-hockeystick/>.

13.

IPCC Press Release 2021/17/PR, 9 August 2021, <https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr>.

14.

UN News, 9 August 2021, 'IPCC report: "Code red" for human driven global heating, warns UN chief', <https://news.un.org/en/story/2021/08/1097362>.

15.

Yale Climate Connections, 9 August 2021, 'Key takeaways from the new IPCC report', <https://yaleclimateconnections.org/2021/08/key-takeaways-from-the-new-ipcc-report/>.

16.

BBC News, 9 August 2021, 'Climate change: IPCC report is "code red for humanity" ', <https://www.bbc.com/news/science-environment-58130705>.

17.

Reuters, 9 August 2021, 'Key takeaways from the U.N. climate panel's report', <https://www.reuters.com/business/environment/key-takeaways-un-climate-panels-report-2021-08-09/>.

18.

Ralph Alexander, 2022, GWPF Report 54, 'Extreme Weather: The IPCC's Changing Tune', <https://climate-science.press/wp-content/uploads/2022/07/0IPCC-Extreme-Weather.pdf>.

19.

IPCC, 'Climate Change 2021: The Physical Science Basis', Summary for Policymakers, Section A.3.1, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>.

20.

IPCC Special Report 2019, 'The Ocean and Cryosphere in a Changing Climate', Summary for Policymakers, Section A.2.3, [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC\\_FullReport\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/12/SROCC_FullReport_FINAL.pdf).

21.

Eric C. J. Oliver, Markus G. Donat, Michael T. Burrows et al. 2018, 'Longer and more frequent marine heatwaves over the past century,' Nat. Commun. 9, 1324, doi:10.1038/s41467-018-03732-9, <https://www.nature.com/articles/s41467-018-03732-9>.

22.

World Resources Institute, 9 August 2021, '5 Big Findings from the IPCC's 2021 Climate Report', <https://www.wri.org/insights/ipcc-climate-report>.