

# Global Energy Policy Research

GEPR (グローバル・エネルギー・ポリシー・リサーチ) は、日本と世界のエネルギー政策を深く公平に研究し、社会に提言するウェブ上の「仮想シンクタンク」です。この機関は、アゴラ研究所 (<http://agorajp.com/>、東京) が運営し、エネルギー問題についての研究と調査、インターネットでの情報提供、シンポジウムの開催、提言の作成、書籍の出版を行います。

## IPCC報告の論点 : 縄文時代の北極海に氷はあったのか

杉山 大志 · Saturday, November 6th, 2021

### IPCCの報告がこの8月に出た

。これは第1部会報告と呼ばれるもので、地球温暖化の科学的知見についてまとめたものだ。何度かに分けて、気になった論点をまとめてゆこう。



HRAUN/iStock

IPCC報告の「政策決定者向け要約」を見ると、北極海の氷は過去30年の間に減っていて（9月は4割減、4月は1割減）、地球温暖化が主な要因である、としている。（他方で南極の海氷は減っていない）。

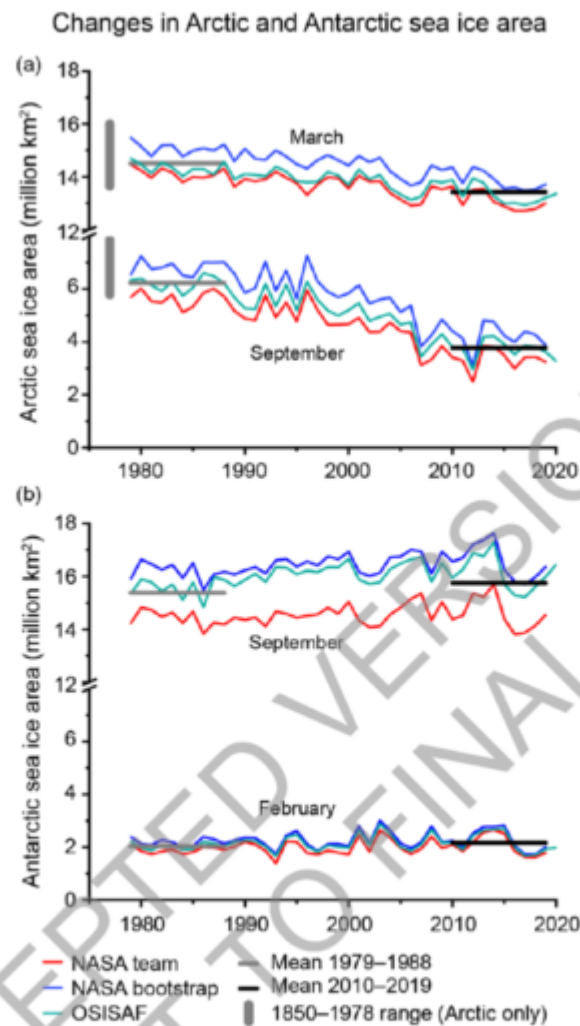
**A.1.5** Human influence is *very likely* the main driver of the global retreat of glaciers since the 1990s and the decrease in Arctic sea ice area between 1979–1988 and 2010–2019 (about 40% in September and about 10% in March). There has been no significant trend in Antarctic sea ice area from 1979 to 2020 due to regionally opposing trends and large internal variability. Human influence *very likely* contributed to the decrease in Northern Hemisphere spring snow cover since 1950. It is *very likely* that human influence has contributed to the observed surface melting of the Greenland Ice Sheet over the past two decades, *but there is only limited evidence, with medium agreement, of human influence on the Antarctic Ice Sheet mass loss.* {2.3, 3.4, 8.3, 9.3, 9.5, TS.2.5}

そして本文を見ると図1(a)のように、確かに3月と9月の北極の氷は減り続けている。  
(他方で図1(b)を見ると、やはり南極の海氷は減っていない)。

Final Government Distribution

Chapter 2

IPCC AR6 WGI



**Figure 2.20:** Changes in Arctic and Antarctic sea ice area. (a) Three time series of Arctic sea ice area (SIA) for March and September from 1979 to 2020 (passive microwave satellite era). In addition, the range of SIA from 1850–1978 is indicated by the vertical bar to the left. Decadal means for the three series for the first and most recent decades of observations are shown by horizontal lines in grey (1979–1988) and black (2010–2019). (b) Three time series of Antarctic sea ice area for September and February (1979–2020). Sea ice area values have been calculated from sea ice concentration fields. Available data for 2020 (OSISAF) is shown in both (a) and (b). Further details on data sources and processing are available in the chapter data table (Table 2.SM.1).

図1：北極の海氷面積(a)と南極の海氷面積(b)

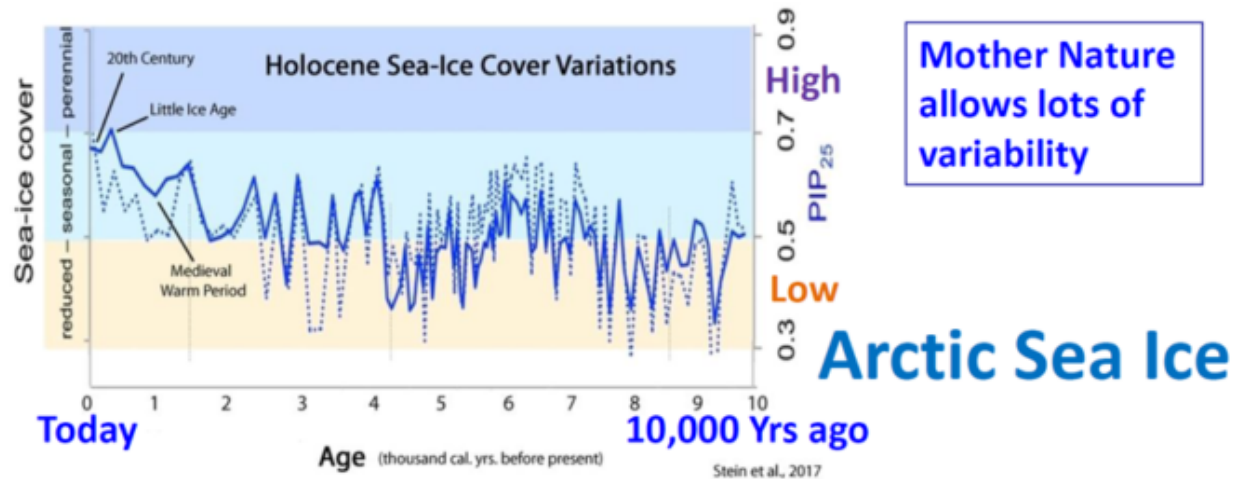
こう見てくると、そうなのか、北極の氷はどんどん減っているのか、と見える。

だがこれは未曾有の減少なのだろうか？

図2は過去の北極海の、ある一地点での海氷の量の推計である。横軸は千年単位で、一番左が現在で、右に行くほど昔であり、過去1万年が示してある。縦軸は海氷の量の指標で、上に行くほど面積が大きく、下に行くほど小さい。

これを見ると、海氷の面積は、1万年前から小さい時代が続き、4000年前からやや大きくなった。小氷期(Little Ice Age、1300-1850年)に最大に達したが、20世紀になってやや少なくなった。

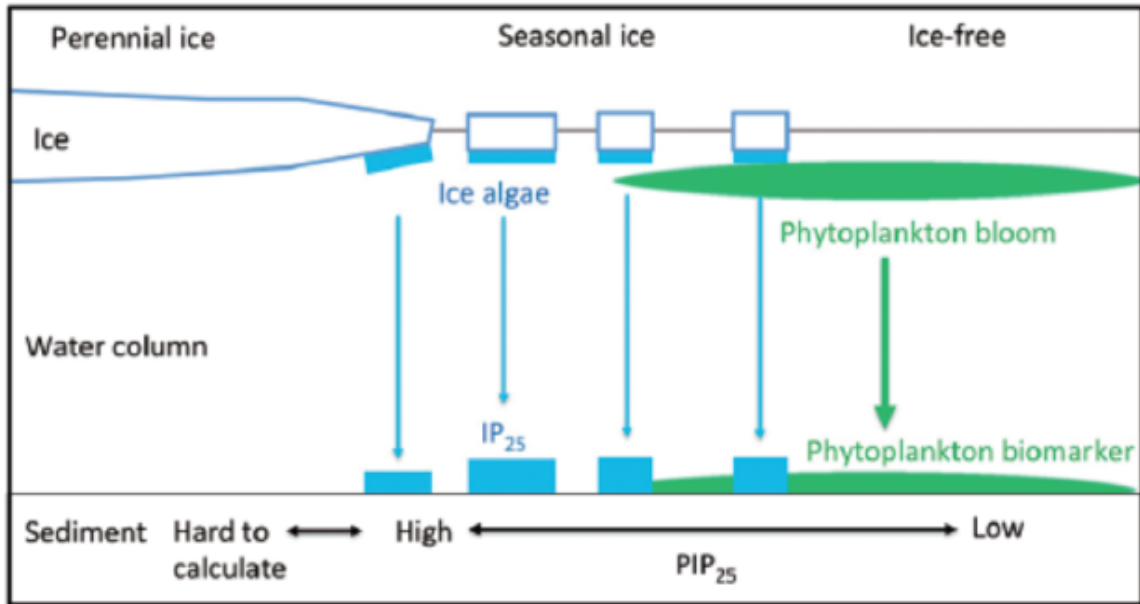
けれども、20世紀の氷の量は、4000年以上前と比べるとかなり多い！



Stein et al. 2017

図2：北極のある地点における海氷の量。データは(Stein 2017) 作図は(Christy 2021)による。

ちなみにこのような海氷の量の推計はどのようにして可能かという、海氷がある場合と無い場合では、堆積物が変わるからだ(図3)。海氷がある場合にはIP25という化合物を含む藻が氷について堆積する。海氷が無い場合は光合成するプランクトンが堆積する。両者の比を取ると、海氷の量の指標になる(図2のPIP25)。



**Fig. 10.**  $IP_{25}$  and sediment phytoplankton biomarker content for different sea-ice conditions and the resulting  $PIP_{25}$  indices (modified from Müller et al., 2011).

図3：海氷の量の推定方法（山本正伸2017）

図2も含めて、このような海氷の量の推計は北極海の至る所で行われてきた。IPCC報告でも8000年前から9000年前までの間は海氷は殆ど無く、4000年前ごろから海氷が増加した地点が沢山あることを書いている(9.3.1.1)：

11 al., 2016) and Barents (Belt et al., 2015) Seas and at the Yermak Plateau (Kremer et al., 2018); little sea ice  
 12 during the early Holocene, when Northern hemisphere summer insolation was higher than today (8000 to  
 13 9000 years before present), in the North Icelandic Shelf area (Cabedo-Sanz et al., 2016; Xiao et al., 2017),  
 14 Sea of Okhotsk (Lo et al., 2018), Canadian Arctic (Spolaor et al., 2016), Barents (Berben et al., 2017),  
 15 Bering (Méheust et al., 2018), and Chukchi (Stein et al., 2017) Seas, at the Yermak Plateau (Kremer et al.,  
 16 2018) and north of Greenland (Funder et al., 2011); increasing sea-ice cover throughout much of the middle  
 17 and late Holocene around Svalbard (Knies et al., 2017), in the North Icelandic Shelf area (Cabedo-Sanz et  
 18 al., 2016; Harming et al., 2019; Halloran et al., 2020), north of Greenland (Funder et al., 2014), and in the  
 19 Western Greenland (Kolling et al., 2018), Barents (Belt et al., 2015; Berben et al., 2017), Chukchi (De  
 20 Vernal et al., 2013a; Stein et al., 2017) and Laptev (Hörner et al., 2016) Seas. The consistent, Arctic-wide  
 21 changes give high confidence in millennial-scale co-variability of the sea-ice cover with temperature  
 22 fluctuation.

これだけの文献があるのに、図2のような、過去に海氷が少なかったことを示す図をIPCC報告は載せていない。（載せているのは近年の海氷の減少を示す図1だけ）。

なお参考までに、以下のまとめサイト(1, 2, 3)で図2に類似の図を幾つか見ることができる。

縄文時代の日本は今より暖かかったが、北極海も暖かかったようだ。

近年の北極海の海氷の減少には、人為的な温暖化もある程度は影響しているのかもしれない。

だが、北極海の氷が多く場所で夏に無くなると言っても、未曾有の大異変という訳では無さそうだ。

1つの報告書が出たということは、議論の終わりではなく、始まりに過ぎない。次回以降も、あれこれ論点を取り上げてゆこう。

#### 【関連記事】

- ・ IPCC報告の論点 : 不吉な被害予測はゴミ箱行きに
- ・ IPCC報告の論点 : 太陽活動の変化は無視できない
- ・ IPCC報告の論点 : 熱すぎるモデル予測はゴミ箱行きに
- ・ IPCC報告の論点 : 海はモデル計算以上にCO2を吸収する
- ・ IPCC報告の論点 : 山火事で昔は寒かったのではないか
- ・ IPCC報告の論点 : 温暖化で大雨は激甚化していない
- ・ IPCC報告の論点 : 大雨は過去の再現も出来ていない
- ・ IPCC報告の論点 : 大雨の増減は場所によりけり
- ・ IPCC報告の論点 : 公害対策で日射が増えて雨も増えた
- ・ IPCC報告の論点 : 猛暑増大以上に酷寒減少という朗報
- ・ IPCC報告の論点 : モデルは北極も南極も熱すぎる
- ・ IPCC報告の論点 : モデルは大気のが気温が熱すぎる
- ・ IPCC報告の論点 : モデルはアフリカの旱魃を再現できない
- ・ IPCC報告の論点 : モデルはエルニーニョが長すぎる
- ・ IPCC報告の論点 : 100年規模の気候変動を再現できない
- ・ IPCC報告の論点 : 京都の桜が早く咲く理由は何か
- ・ IPCC報告の論点 : 脱炭素で海面上昇はあまり減らない
- ・ IPCC報告の論点 : 気温は本当に上がるのだろうか
- ・ IPCC報告の論点 : 僅かに気温が上がって問題があるか？
- ・ IPCC報告の論点 : 人類は滅びず温暖化で寿命が伸びた
- ・ IPCC報告の論点 : 書きぶりは怖ろしげだが実態は違う
- ・ IPCC報告の論点 : ハリケーンが温暖化で激甚化はウソ
- ・ IPCC報告の論点 : ホッケースティックはやはり嘘だ
- ・ IPCC報告の論点 : 地域の気候は大きく変化してきた
- ・ IPCC報告の論点 : 日本の気候は大きく変化してきた
- ・ IPCC報告の論点 : CO2だけで気温が決まっていた筈が無い
- ・ IPCC報告の論点 : 温暖化は海洋の振動で起きているのか
- ・ IPCC報告の論点 : やはりモデル予測は熱すぎた



クリックするとリンクに飛びます。

「脱炭素」は嘘だらけ

This entry was posted on Saturday, November 6th, 2021 at 7:00 am and is filed under [コラム](#), [地球温暖化](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.