

北極海の海氷面積が9月13日に年間最小値を記録 ～衛星観測史上2番目の小ささ～

北極海の海氷面積は毎年9月に最も小さくなります。水循環変動観測衛星「しずく」に搭載している高性能マイクロ波放射計2(AMSR2)による観測データを分析した結果、北極海の海氷面積が9月13日に2020年の最小値(355万平方キロメートル、図1)を記録したことが明らかになりました。また、この年間最小値は、衛星観測史上最小値に次ぐ小ささとなりました。

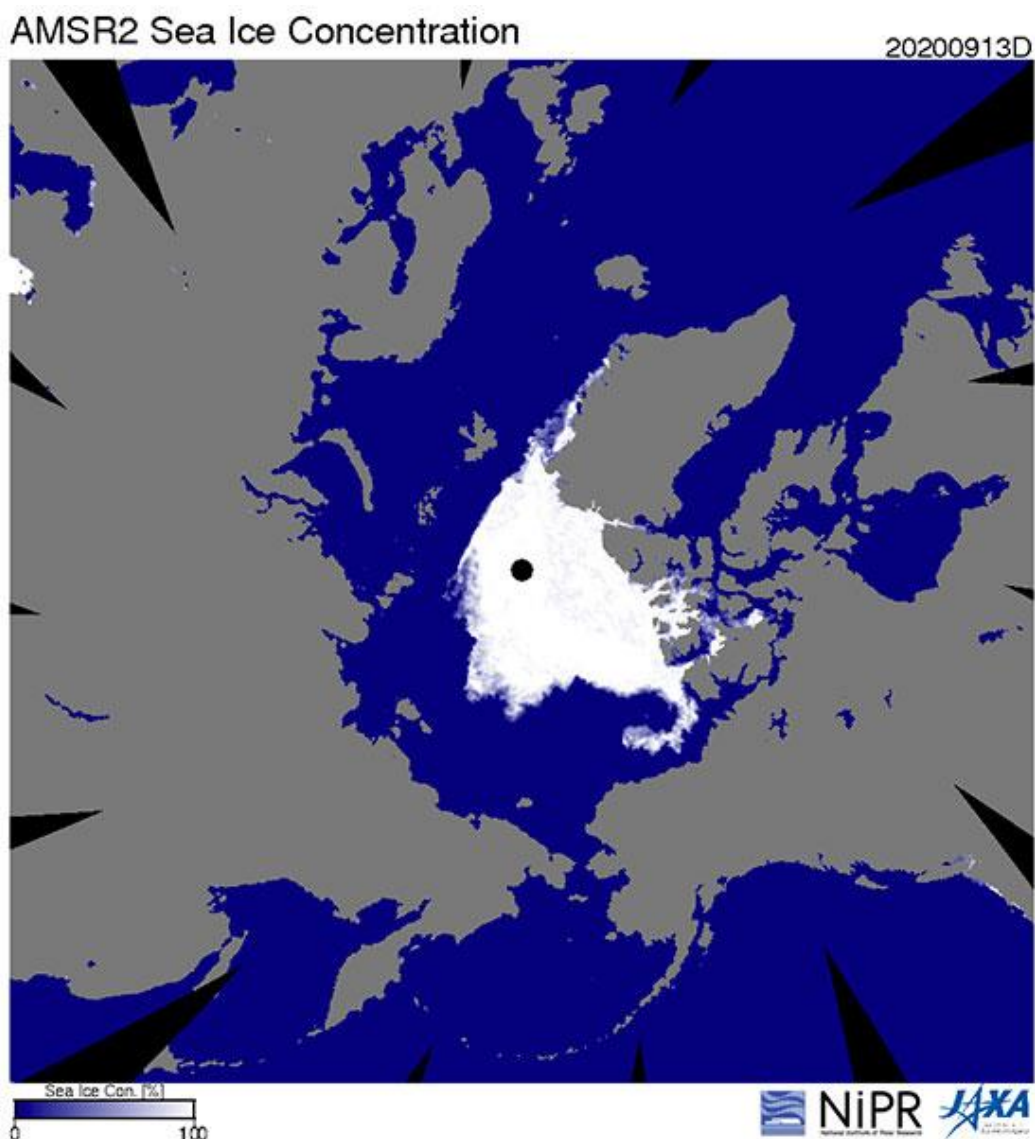


図1: JAXAの水循環変動観測衛星「しずく」の観測データによる2020年9月13

日の北極の海氷分布。

今年はロシア北部で冬から気温の高い状態が継続し、ロシア沿岸のカラ海、ラプテフ海では海氷が成長しづらい環境でした。また、夏には北極海を覆う高気圧が発生し、雲の少ない状態で日射が海氷面に到達し、海氷の融解が進行したと考えられます。7月の各日の海氷面積が、同じ日の過去年の記録と比較して常に衛星観測史上最小値を記録したことも注目点です。さらに、8~9月には陸上からの暖気を伴う沖向きの風が卓越し、海氷が吹き流されたために海氷面積が減少したと考えられます。

JAXAの水循環変動観測衛星「しずく」搭載の高性能マイクロ波放射計(AMSR2)で取得した海氷密接度データによると、2020年9月13日に、北極海の家氷面積が355万平方キロメートルとなり、今年の前小値を記録しました。この面積は、昨年の前小値よりも小さく、衛星観測が本格的に始まった1979年以降では、2012年に次ぎ2番目に小さい値でした(図2)。

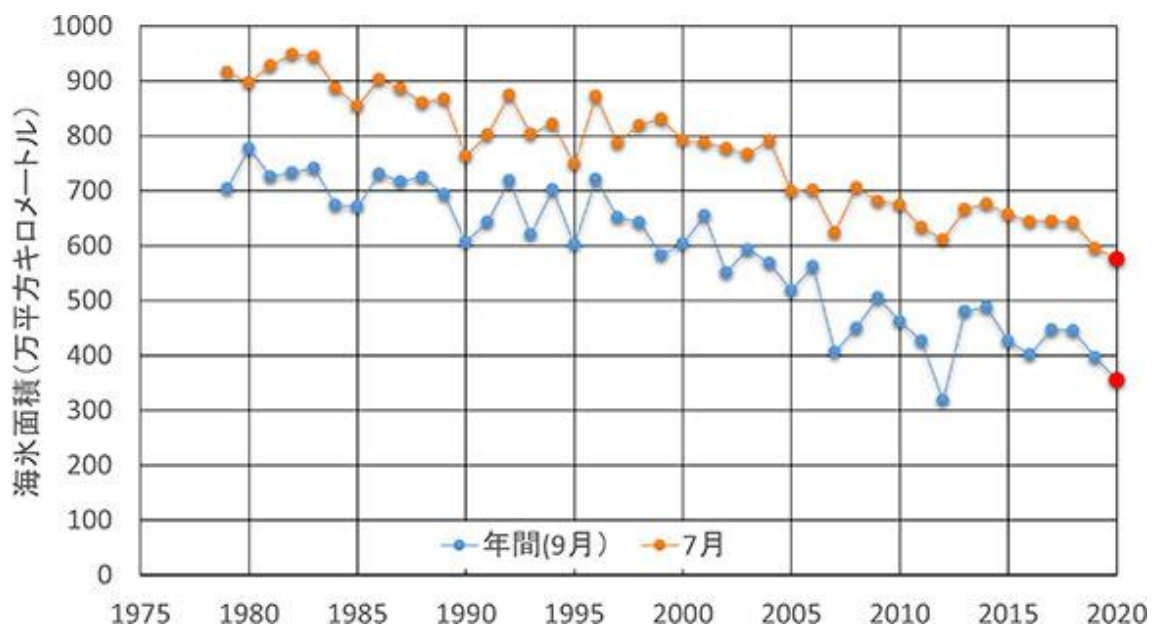


図2: 北極海の家氷面積の年間最小値(9月)と7月の月間最小面積の年変化。

今年の前極海周辺の家候の特徴としては以下の3つが挙げられ、海氷面積の減少に関係していると考えられます。

(1)1月~6月:ロシア北部の地上気温が高い状態

ロシア北部の地上気温が高く、さらに、北極海航路上のカラ海やラプテフ海でも平年よりも3度以上海上気温が高い状態が持続した。そのため、冬には海氷が成長しづらい環境(薄氷化)、春から初夏にかけては海氷が融解しやすい環境であったことが示唆された。

(2)7月上旬:北極海上の高気圧

北極海全体を覆う高気圧が7月上旬に発生し、日射が雲に遮られることなく海氷面に到達しやすい状況であったため、海氷の融解がさらに進行したと考えられる。これにより7月の海氷面積は衛星観測史上最小を記録した。(図2、3)

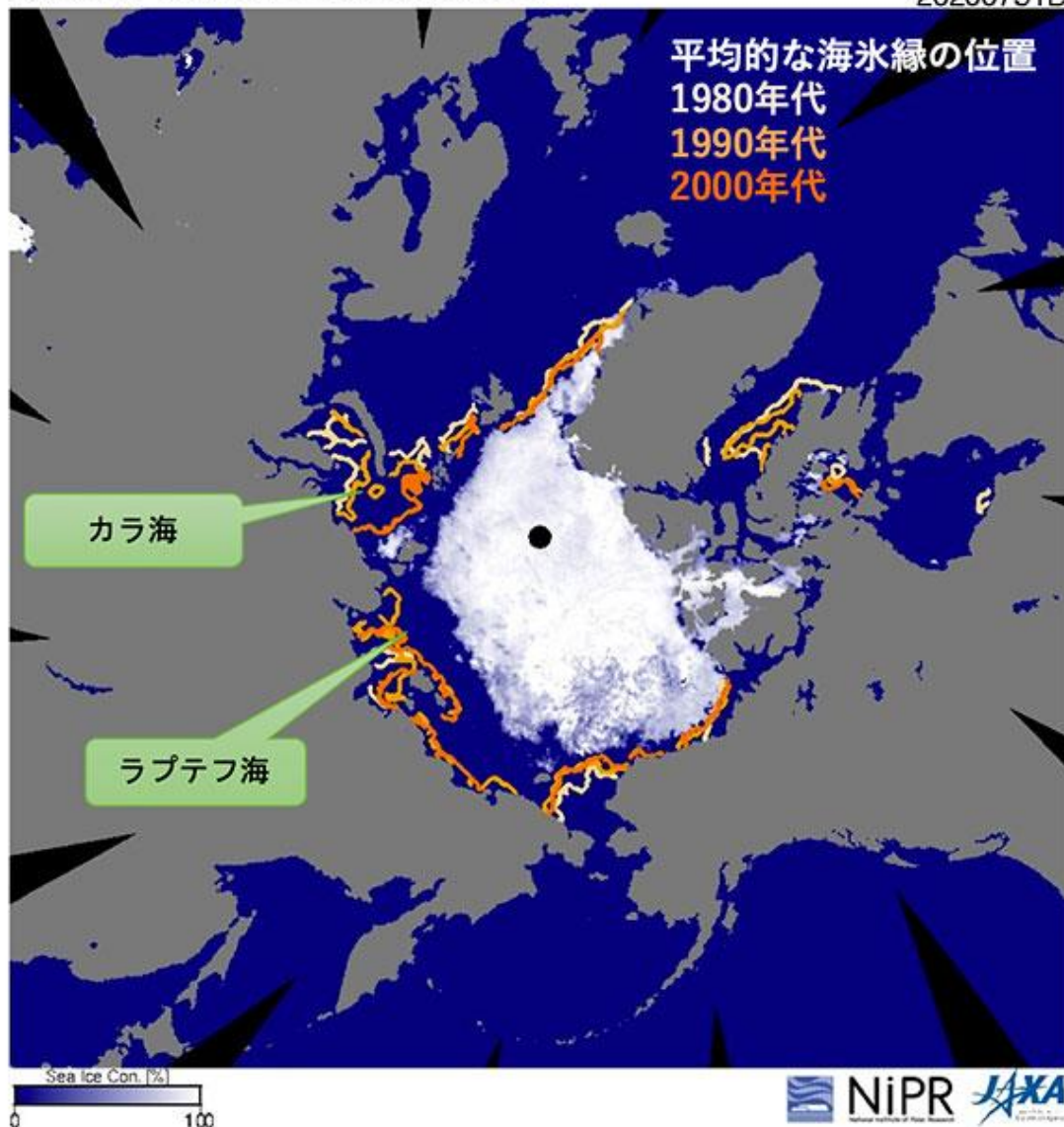


図3: JAXAの水循環変動観測衛星「しずく」の観測データによる2020年7月31日の北極の海氷分布。

(3)8月~9 月:ロシア沿岸から北極点方向への沖向きの風

北極海上空からラプテフ海に移動した高気圧は、陸上で加熱された空気を南風で北極点方向に運び、風によって海氷が吹き流されながら高温状態が維持されたため、さらに海氷面積が減少したと考えられた。その結果、日射が急激に減少し始める8月中旬においても、北極点でまだ結氷が始まっていなかった(図4)。9月上旬もこの高気圧の分布は同様の傾向が続いた。



図4: 2020年8月19日の北極点(北緯90度)での海氷の様子(写真提供:北海道大学野村大樹准教授)

以上のことから、今年の世界海氷面積の小ささは、冬に海氷の成長量が小さかったこと、夏に海氷の融解が大きかったこと、秋に風による吹き流しの影響が大きかったこと、など複数の要因が関係していると考えられます。

研究成果発表資料 <https://www.nipr.ac.jp/info/notice/20200923.html>

編訳 JST 客観日本編集部

