

2023年1月16日

2023年冬期の摩周湖の全面結氷予測レポート  
2023年1月16日時点での予測

北見工業大学  
亀田貴雄

摩周湖の全面結氷日は2023年2月22日±11.8日（2月10日～3月6日）と予測する。  
以下にその方法と今後の可能性、参考資料として2022/23年から2020/21年の川湯での冬期気温を示す。

1. 夏の川湯の気温

2022年6月1日～8月31日までの川湯の日最高気温の平均は21.78℃であった。亀田ら（2022）の（4）式を用いると、摩周湖が冬期に全面結氷するのに必要な積算寒度（ $T$ ）は701.43℃・dayとなる。

$$T = 38.3 \times 21.7811 - 132.8 = 701.43$$

2. 川湯の冬の寒さ

2022年11月1日から2023年1月15日までの川湯の日平均気温の積算（積算寒度）は326.2℃・dayであった。亀田ら（2022）によると、415℃・day以上は寒い冬、290以上415℃・day未満は普通の冬、290℃・day未満は暖かい冬に分類する。このため、2022/23年冬期は普通の冬に相当する。

3. 全面結氷日の予測

亀田ら（2022）の表8bの日数Bをみると、積算寒度701.43℃・dayに到達するのは52.95日後であることがわかる。ここで積算寒度701.43に相当する日数Bは表7cでの700と710の間で内挿した。日数Bは1月1日からのため、52.95日後は2月22日に相当する。予測日の誤差は積算寒度700のときの標準偏差±11.8日を使用する。

従って、2023年1月1日時点での全面結氷日は2月22日±11.8日（2月10日～3月6日）と予測できる。これは参考資料1に示すように、11月中旬から下旬および12月中旬に暖かい日があったが、12月上旬から中旬および1月上旬に寒い日があったことが影響している。

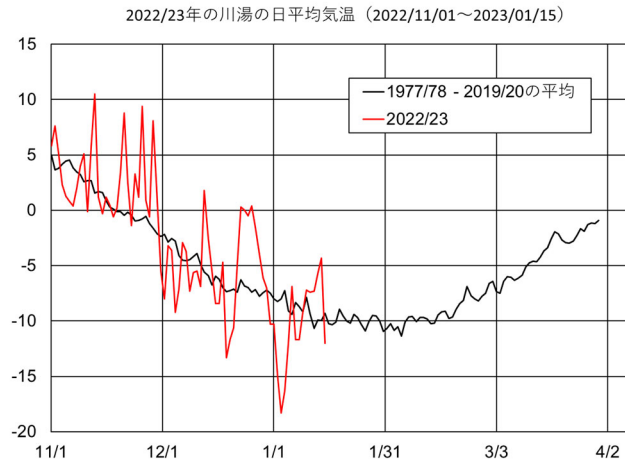
1974年以降で摩周湖が全面結氷したのが最も遅かったのは3月2日（2005年）のため、2023年冬期も今後の気温の推移によっては全面結氷しない可能性もある。

引用文献

亀田貴雄，蜂谷衛，仁平慎吾，細川音治（2022）：摩周湖の全面結氷条件の解明およびそれに基づく2021年2月の全面結氷日の予測．雪氷，84(5), 68–88.

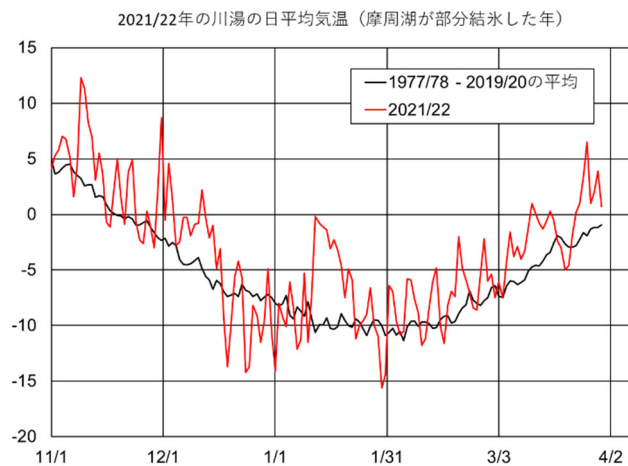
(参考資料1)

2022/23年冬期(赤線)と1977/78~2019/20年に平均値(黒線)との比較。2022/23年冬期は11月中旬から下旬が暖かかったが12月中旬および1月上旬に寒い日があり、冬の寒さは平均的であることがわかる。



(参考資料2)

部分結氷した2021/22年冬期(赤線)と1977/78~2019/20年に平均値(黒線)との比較。2021/22年冬期は12月中旬から下旬に寒い日があったが、全体的に暖かかったことがわかる。



(参考資料3)

全面結氷した2020/21年冬期(赤線)と1977/78~2019/20年に平均値(黒線)との比較。2020/21年冬期は12月上旬から1月中旬および2月上旬に寒かったことがわかる。

