

2025年1月17日

2025年冬期の摩周湖の全面結氷予測レポート
2025年1月15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2025年3月2日±11.6日(2月18日～3月13日)と予測する。ただし、1974年冬期から2023年冬期までの50年間の観測で摩周湖が最も遅く全面結氷したのは3月2日(2005年)のため、2025年冬期の摩周湖は全面結氷しない可能性が考えられる。

上記の予測方法と注意点を以下に記す。また、資料1～3として2024/25年の冬期、全面結氷になった2020/21年冬期、部分結氷だった2021/22年冬期の日平均気温の状況を示す。

1. 2024年夏の川湯の気温

2024年6月1日～8月31日の川湯の日最高気温の平均は24.12°C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791°C・dayとなる。

$$T = 38.3 \times 24.12 - 132.8 = 790.99 \approx 791$$

一方、2022年の同じ期間の日最高気温の平均は21.78°C、2023年は24.33°Cであり、2024年夏は2023年に続いて異常に暑い夏であったことがわかる。このため、摩周湖の水温は例年よりも高くなっていると想定され、2025年冬期の摩周湖は全面結氷しづらくなっていると考えられる。

2. 2024/25年冬の川湯の寒さ

2024年11月1日から2025年1月15日までの川湯の日平均気温の積算(積算寒度)は318.4°C・dayであった。亀田ら(2022)によると、415°C・day以上は寒い冬、290以上415°C・day未満は普通の冬、290°C・day未満は暖かい冬に分類しているため、2024/25年冬期は普通の冬に相当した。

3. 全面結氷日の予測および注意点

亀田ら(2022)の表8b(普通の冬用)の日数Bをみると、積算寒度791°C・dayに到達するのは1月1日から61.9日後であることがわかる(表8bでの積算寒度790と800の値で内挿)。予測日の誤差として表8bの±11.6日を用いると、摩周湖の全面結氷日は3月2日±11.6日(2月18日～3月13日)となる。

1974年冬期から2024年冬期までの51年間の観測で摩周湖が最も遅く全面結氷したのは3月2日(2005年)のため、2025年冬期の摩周湖は全面結氷しない可能性も考えられる。

一方、資料1に示すように、2024/25年冬期の気温は11月中旬から下旬は比較的暖かかったが、12月上旬、1月上旬が寒かった影響で全体として普通の冬の気温になっている。今後、1月上旬のような寒さが再び来て、川湯での日平均気温が-15°C以下の日が6日以上になると、亀田(2023)が報告したように、摩周湖は全面結氷する可能性も残っている。

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.

亀田貴雄(2023): 摩周湖の全面結氷日の予測 -2023年の結果と2024年の予測-. 陸水物理学会会報-第44回研究発表会(2023新潟大会), 11-12.

謝辞

このレポートでは気象庁が運営している川湯アメダスの日平均気温を使用した。アメダスを運営し、整備している気象庁に感謝いたします。

(本資料に関する問い合わせ先)

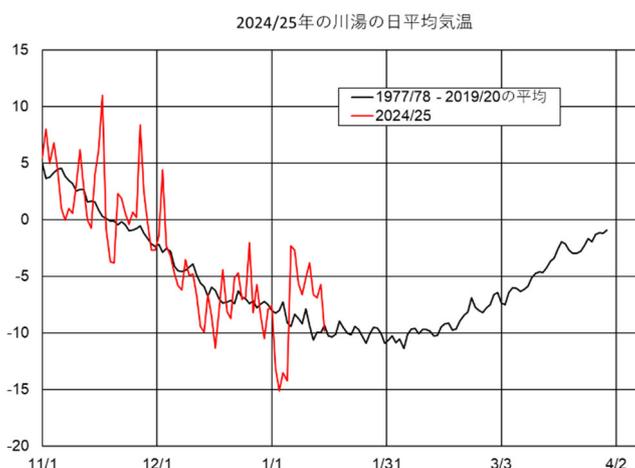
北見工業大学教授 亀田貴雄

電話: 0157-26-9506

E-mail: kameda@mail.kitami-it.ac.jp

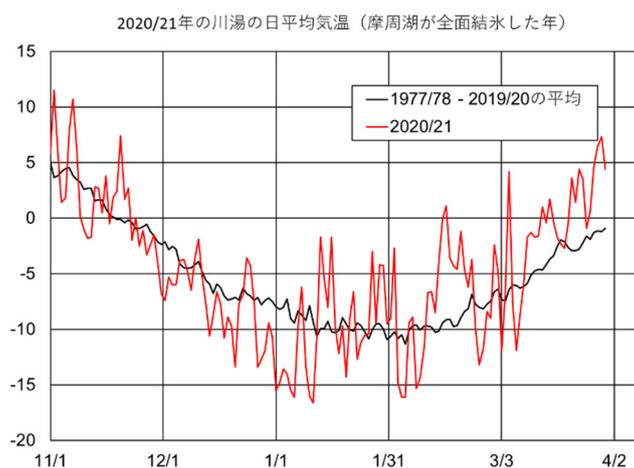
(資料1)

2024/25年冬期(赤線)と1977/78~2019/20年に平均値(黒線)との比較。2024/25年冬期は11月上旬から下旬は比較的暖かったが、12月上旬、1月上旬が寒かった影響で全体としては普通の冬になっている。



(資料2)

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。



(資料3)

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。

