

出島(長崎)における19世紀前半の気象観測記録(2)

- 長崎における観測回数が平均気温に与える影響 -

*牛山素行(都立大)、三上岳彦(都立大)、G.P.Konnen(オランダ王立気象研究所)、P.D.Jones(East Anglia 大学)

1.はじめに

幕末の出島(長崎)における継続的な気象観測記録は、日本における最古の近代観測記録として注目されるが、観測回数は日本の気象官署のものと若干異なり06,09,15,22時の4回観測であった。観測回数の多少は月平均気温等に影響をもたらすが、その影響は地域や季節によっても異なる事が指摘されており、出島(長崎)の特性を検討する必要がある。

2.調査結果

2.1 平均気温の相違の特徴

1978~1997年のAMeDAS長崎の特別観測値を元に検討した。24回観測による日平均気温(DT_{24})および4回観測による日平均気温(DT_4)の差($DT=DT_{24}-DT_4$)は平均+0.13であり、 DT_4 の方が低くなった。DTを月別に平均すると図-1のようになり、寒候期に差が大きく、暖候期に小さくなる傾向が見られ、DTは気温の高低と関係する事が示唆された。

DT_{24} から算出した月平均気温(MT_{24})と、 DT_4 から算出した月平均気温(MT_4)の差($DM=DM_{24}-DM_4$)は0.0~+0.3程度になり(図-2)、高温時に小さく、低温時に大きくなる傾向が見られた。年平均気温(YT_{24}, YT_4)に関しても同様な検討を行ったが、これについては気温の高低との関係は明瞭ではなく、各年とも0.1~0.15程度 YT_4 が低い傾向が見られた。

2.2 補正の試行

日平均気温、月平均気温、年平均気温に関して、それぞれ24回観測値から算出したものと、4回観測値から算出したもの間で回帰式を作り、これを補正式として4回観測値から算出した平均気温を補正した。その結果、日平均気温に関しては、DTが ± 0.2 以内の日が補正前の54.6%から61.1%になる程度であったが、月平均気温ではDMが ± 0.2 以内の月が87.0%から100%となった(図-3)。年平均気温に関しては、DY

が最大でも0.03とほとんど無視できる程度になった。この補正を行えば、4回観測であっても、月平均気温、年平均気温であれば ± 0.1 程度の誤差で24回観測によるものと同等に扱う事が可能と思われる。

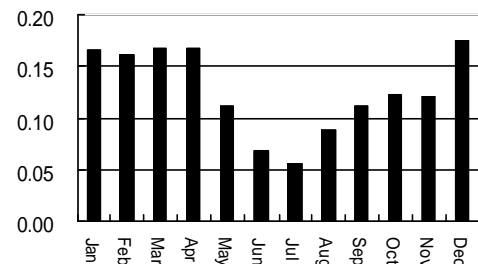


図 - 1 24回観測と4回観測による日平均気温の差

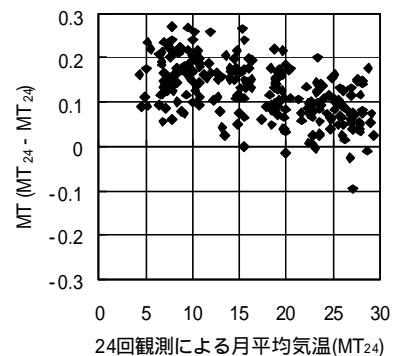


図 - 2 24回・4回観測による月平均気温の差

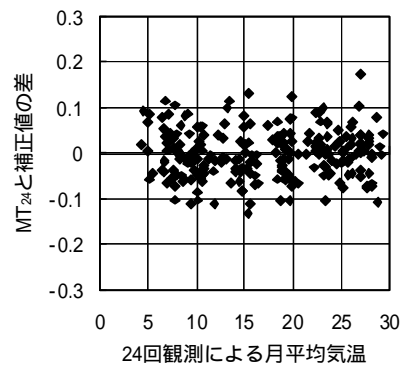


図 - 3 24回観測による月平均気温と4回観測を元にした補正値の差