

# 白山室堂平における7・8月(1971-2000年)の 日別・月別気温平年値の算出

東 野 外志男 石川県白山自然保護センター

## NORMAL VALUES OF DAILY AND MONTHLY AIR TEMPERATURES IN JULY AND AUGUST DURING 1971-2000 AT MURODO-DAIRA, MT. HAKUSAN

Toshio HIGASHINO, *Hakusan Nature Conservation Center, Ishikawa*

### はしがき

気象統計の平年値は、30年間の累年平均値をさし、その地点の気候を表す代表値の一つである。白山の高山帯は白山の自然を代表する地域の一つで、これまで7・8月の夏季間については、(財)日本気象協会により1964年から気象観測が実施されている。気象統計の平年値は通常10年ごとに更新される(気象庁、1990)。今回、2000年の観測がなされたのを機に、白山高山帯における気候の基礎資料とするため、1971~2000年の気温平年値を算出した。以下にその結果を報告する。

### 観測資料と算出方法

白山室堂平(白山室堂)における7・8月の気温平年値の算出は、(財)日本気象協会が白山室堂平において行ってきた気象観測をもとにした。観測結果は関係機関に配布されている。1964~1996年の観測値は全国の山岳地の観測と共に、“夏山の気象観測表”としてまとめられている。観測期間は7・8月の2か月間で、気温の他、天気・降水量・風向風速などの観測も行われている。気温については、毎日の9時と15時の定時観測と、最低気温と最高気温の観測が行われている。“夏山の気象観測表”によると、白山における観測場所は北緯36°08.9′, 東経136°45.9′, 標高2,450mである。2000年にはそれまでの位置から北へ約100m移動した。

平年値は9時気温・15時気温・最低気温・最高気温について、日別と月別の値を算出した。日別平年値は、単純平均値と平滑平均値を算出した。単純平

表1 白山室堂平における日別気温平年値の算出に用いた各気温の観測日数(1971-2000年)

月日	9時 気温	15時 気温	最低 気温	最高 気温	月日	9時 気温	15時 気温	最低 気温	最高 気温
7/1	30	30	28	29	8/1	30	30	28	27
7/2	30	30	29	29	8/2	30	30	28	27
7/3	30	30	29	29	8/3	29	30	28	27
7/4	30	30	28	29	8/4	29	30	28	27
7/5	30	30	29	28	8/5	29	30	27	27
7/6	30	30	29	28	8/6	30	30	28	27
7/7	30	30	28	30	8/7	30	30	27	27
7/8	30	30	30	30	8/8	30	30	27	28
7/9	30	30	30	29	8/9	30	30	28	28
7/10	30	30	29	30	8/10	30	30	29	28
7/11	29	29	30	29	8/11	30	30	29	28
7/12	29	29	29	29	8/12	30	30	29	28
7/13	29	29	29	28	8/13	30	30	29	29
7/14	30	30	29	29	8/14	30	30	29	28
7/15	30	30	29	29	8/15	30	30	29	28
7/16	30	30	29	29	8/16	30	30	29	28
7/17	30	30	29	29	8/17	30	30	29	28
7/18	30	30	28	29	8/18	30	30	29	28
7/19	30	30	29	29	8/19	30	30	29	28
7/20	30	30	28	28	8/20	30	30	29	28
7/21	30	30	28	29	8/21	30	30	28	28
7/22	30	30	28	28	8/22	30	30	29	28
7/23	30	30	28	28	8/23	30	30	29	28
7/24	30	30	28	29	8/24	30	30	29	28
7/25	30	30	28	28	8/25	30	30	28	28
7/26	29	30	27	29	8/26	30	30	29	28
7/27	30	30	28	28	8/27	30	30	29	28
7/28	29	30	28	28	8/28	30	30	29	28
7/29	30	30	28	28	8/29	30	30	29	28
7/30	30	30	28	28	8/30	30	30	29	28
7/31	30	30	28	28	8/31	30	30	29	29

均値は、同月同日の測定値を算術平均で求めた。平滑平均値は単純平均値をもとに、当日とその前後7日の計15日の算術平均で求めた(中村・北村, 1987)。9時気温・15時気温の30年間の観測には欠測日がほとんどない(表1)。最低気温と最高気温には欠測が多いが、欠測の多い月日の欠測日は最高でも3日である(表1)。

月別気温平年値は、それぞれの観測項目について

算出された各年の月平均値を算術平均してもとめた。各月で欠測日数が20%以下の場合には、欠測の日を除いて月平均値を算出した(気象庁, 1990)。欠測日とその月の20%を越える場合には、その月は欠測とした。9時気温と15時気温は、いずれの年も欠測の月はない。最低気温は1995・1996・1999・2000年の7月と1995・1996年の8月が、最高気温は1995・2000年の7月と1995・1996・2000年の8月が欠測となる(表3)。気象庁(1990)によると、資料年数が24年以上で算出されたものは平年値とされる。今回算出した日別と月別の平年値はその条件を満たしている。

1971~2000年の日別の最高温度と最低温度については、1位から5位まで月別に抽出した。

## 結 果

### 日別気温平年値

期間中の単純平均値の最高値は、9時気温が8月

1日の15.8℃、15時気温が7月29日と7月31日の16.2℃、最低気温が7月29日と7月31日の10.2℃、最高気温が7月29日の18.4℃である。一方、最低値は9時気温・15時気温・最低気温が共に7月1日で、それぞれの値は10.7℃、11.0℃、6.8℃である。最高気温の最低値は7月3日の13.8℃である。単純平均値は30年間の平均であるため、図1で見ると、前後の日と比較した場合の変動は大きい。

日別平滑平均値は、いずれの気温も7月8日から上昇し、7月末~8月上旬頃に最大となり、その以降8月の下旬に向かって徐々に減少する(図1)。最高値は、9時気温が8月1日~8月7日の14.6℃、15時気温が8月2日~8月4日の15.5℃、最低気温が7月29日~8月3日の9.7℃、最高気温が8月2日~8月5日の17.4℃である。それぞれの気温が最高値になる時期を境に、7月上旬からの上昇期と8月下旬に向かっての下降期における変化の割合は異なる。いずれの気温も7月上旬からの上昇の割合が、8月下旬へ向かっての下降の割合より大きい。

表2 白山室堂平における日別気温平年値(1971-2000年)

月日	9時気温		15時気温		最低気温		最高気温		月日	9時気温		15時気温		最低気温		最高気温	
	単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均		単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均	単純平均	平滑平均
7/1	10.7		11.0		6.8		13.9		8/1	15.8	14.6	16.1	15.4	9.8	9.7	18.2	17.3
7/2	11.0		12.4		7.0		14.2		8/2	15.2	14.6	15.7	15.5	10.0	9.7	17.4	17.4
7/3	11.7		12.2		7.8		13.8		8/3	14.3	14.6	15.1	15.5	9.9	9.7	16.8	17.4
7/4	12.1		13.5		7.5		15.3		8/4	14.0	14.6	15.4	15.5	9.6	9.6	17.2	17.4
7/5	12.0		12.9		7.5		14.7		8/5	13.8	14.6	14.5	15.4	9.8	9.6	16.8	17.4
7/6	12.9		14.1		7.9		15.9		8/6	14.5	14.6	15.2	15.4	9.4	9.5	17.3	17.3
7/7	12.5		13.1		8.2		15.6		8/7	14.1	14.6	15.1	15.3	9.3	9.5	17.0	17.3
7/8	12.3	12.2	12.9	13.0	7.6	8.0	15.3	14.9	8/8	14.8	14.5	15.5	15.2	8.9	9.5	17.3	17.2
7/9	12.3	12.3	13.5	13.2	7.8	8.1	15.0	15.1	8/9	14.7	14.4	15.6	15.2	9.0	9.5	17.8	17.1
7/10	12.3	12.4	13.3	13.3	7.6	8.2	15.2	15.2	8/10	14.1	14.3	15.2	15.1	9.2	9.5	17.0	17.0
7/11	12.5	12.5	13.4	13.3	8.6	8.2	15.3	15.3	8/11	13.8	14.3	14.8	15.1	9.2	9.4	16.9	17.0
7/12	12.5	12.6	12.9	13.4	9.2	8.3	14.5	15.3	8/12	14.4	14.3	15.1	15.0	9.3	9.4	16.9	17.0
7/13	12.5	12.7	13.0	13.5	8.9	8.4	14.8	15.5	8/13	15.1	14.3	15.1	15.1	9.3	9.4	17.2	17.0
7/14	12.8	12.8	13.2	13.6	8.5	8.4	15.3	15.6	8/14	14.4	14.3	15.2	15.1	9.5	9.5	17.0	16.9
7/15	12.3	12.9	13.4	13.7	8.4	8.5	15.2	15.7	8/15	14.4	14.2	15.0	15.0	10.0	9.5	17.1	16.8
7/16	13.1	13.1	13.9	13.8	8.6	8.6	15.7	15.8	8/16	14.0	14.2	14.8	14.9	9.6	9.5	16.2	16.8
7/17	12.7	13.1	13.5	13.9	8.7	8.7	15.7	15.9	8/17	14.4	14.1	15.3	14.8	10.0	9.5	17.0	16.7
7/18	13.3	13.2	13.3	13.9	8.6	8.8	15.6	15.9	8/18	14.3	14.1	14.7	14.8	9.6	9.5	16.6	16.7
7/19	13.0	13.4	14.1	14.1	8.1	8.9	16.1	16.0	8/19	13.9	14.1	14.6	14.7	9.6	9.4	16.2	16.6
7/20	13.7	13.5	14.6	14.2	9.0	8.9	16.7	16.2	8/20	14.0	14.0	15.2	14.7	9.6	9.4	17.2	16.6
7/21	14.7	13.6	15.7	14.4	8.8	9.0	18.1	16.3	8/21	14.0	13.9	14.6	14.7	10.1	9.4	16.6	16.5
7/22	14.0	13.7	14.7	14.6	9.6	9.1	17.1	16.5	8/22	13.4	13.9	14.1	14.6	9.8	9.3	15.7	16.5
7/23	14.2	13.9	14.8	14.7	9.1	9.2	16.5	16.7	8/23	13.7	13.8	14.0	14.6	9.4	9.2	16.5	16.5
7/24	13.3	14.1	14.0	14.9	9.0	9.3	16.0	16.9	8/24	13.6	13.7	14.5	14.6	8.7	9.1	16.3	16.5
7/25	13.8	14.3	14.5	15.1	8.9	9.4	16.5	17.1	8/25	14.1		14.4		8.2		16.6	
7/26	14.5	14.4	15.3	15.2	9.4	9.5	16.7	17.2	8/26	13.7		14.6		8.8		16.3	
7/27	14.2	14.5	15.2	15.3	9.8	9.6	16.7	17.2	8/27	13.5		14.4		9.1		16.2	
7/28	14.1	14.5	15.4	15.4	10.1	9.6	16.9	17.3	8/28	13.1		14.7		8.3		16.6	
7/29	15.0	14.5	16.2	15.3	10.2	9.7	18.4	17.2	8/29	13.7		14.5		8.2		16.6	
7/30	15.3	14.5	16.0	15.3	10.0	9.7	18.0	17.2	8/30	13.6		14.5		8.5		16.3	
7/31	15.3	14.5	16.2	15.3	10.2	9.7	18.3	17.2	8/31	13.1		14.2		8.9		16.1	

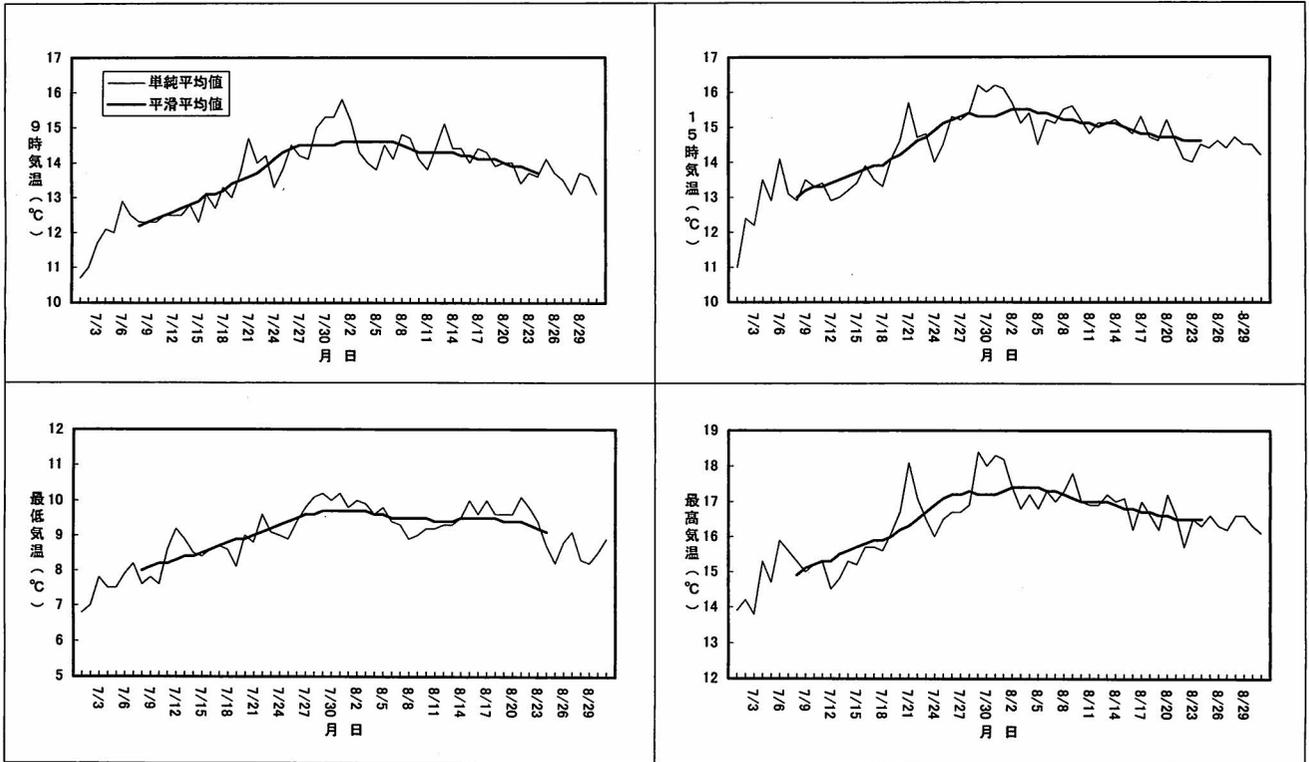


図1 白山室堂平における7・8月の日別気温平年値（1971-2000年）

図2は、日別平滑平年値の前日からの変化量を示したものである。9時気温と15時気温、最高気温の変化の割合やパターンはよく似ている。温度の上昇期には、前日比気温差が0.1℃もしくは0.2℃で、0.2℃の上昇は7月下旬の前半頃に多い。下降期には、前日比気温差は-0.1℃もしくは0.0℃で、その頻度はほぼ同じである。一方、最低気温は7月上旬からの上昇期には上昇の割合が0.1℃であることが多く、上述の他の気温のように0.2℃の前日比気温差を示すことはない。また、下降期には前日比気温差が-0.1℃もしくは0.0℃であることが多く、この時期前日比気温差が-0.1℃と0.0℃がほぼ同じ頻度で現れる他の気温とは異なる。これは、上昇期と同様、最低気温の変化の割合が9時や15時、最高の各気温よりも小さいことを示している。

これらの最低気温と9時気温・15時気温・最高気温との変動の差は、観測期間におけるそれぞれの最高値と最低値との差が前者で小さく、変動も小さいことからくる。9時気温・15時気温・最高気温の測定期間内の平滑平均値の最高値と最低値（最低値はいずれも7月8日の値）の差は、それぞれ2.4℃、2.5℃、2.5℃で、最低気温の1.7℃の差と著しい違いがあ

る。平滑平均値の最高値と下降期の最終日である8月24日の平滑平均値との差も同様で、9時気温・15時気温・最高気温については全て0.9℃であるが、最低気温についてはその差は0.6℃である。

#### 月別平年値と順位

月別の9時気温・15時気温・最低気温・最高気温の平年値を表3に示す。表3には、今回の観測地が含まれる3次メッシュコード5436-1671の月別最低気温・最高気温・平均気温のメッシュ統計値（気象庁，1996）も示した。今回算出した月別気温平年値はいずれも8月が7月より約1度高い。15時気温は9時気温に比較して1度近く高い。月別の最高気温平年値と最低気温平年値との較差は7月が7.4℃、8月が7.5℃でほぼ同じである。

最低気温と最高気温について今回算出された月別平年値とメッシュ統計値とのちがいの一つに、前者では最低気温・最高気温が共に8月が7月より高く、後者ではその逆になっていることが挙げられる。そのこともあり、7月の最低気温と最高気温に関して、今回求めた月別平年値とメッシュ統計値の間にそれぞれ3.0℃と2.3℃の差が生じている。3次メッシュコード5436-1671の平均標高が2,409m（国

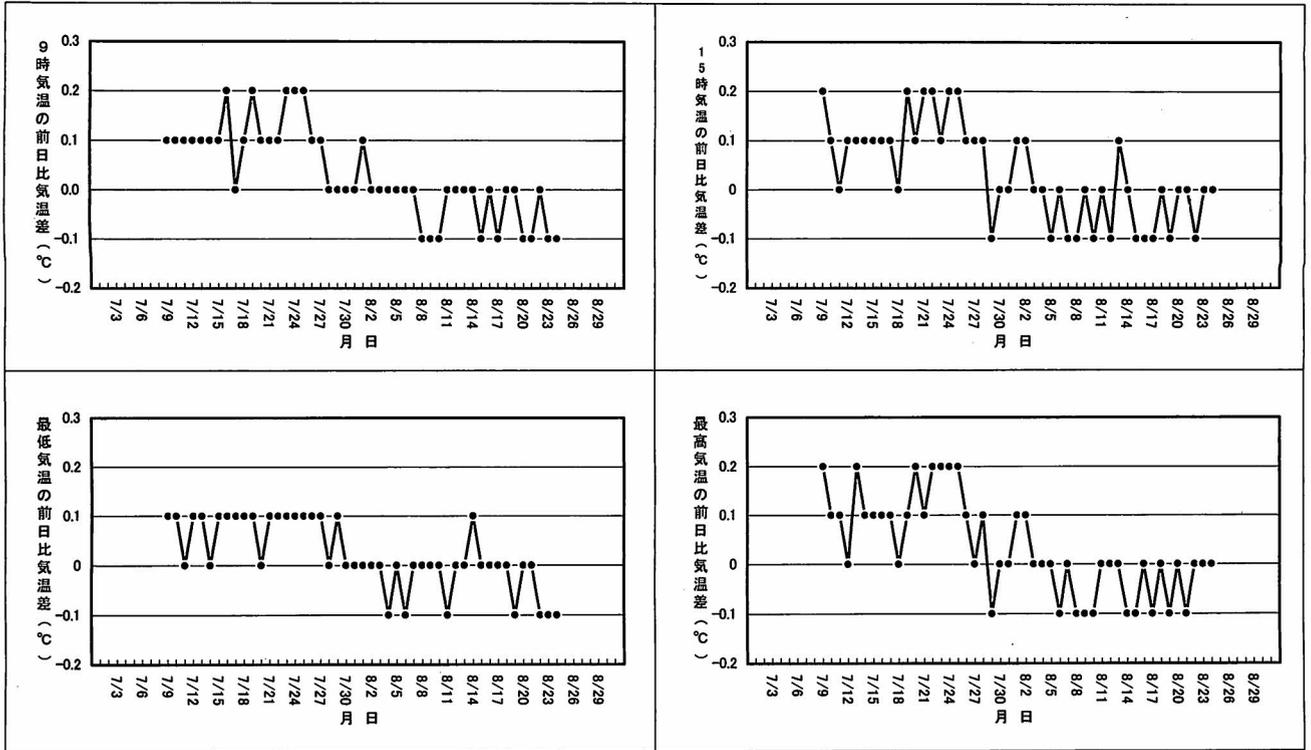


図 2 白山室堂平における日別平滑気温平均値の前日比気温差 (1971-2000年)

土地院, 1997) で観測地の標高 (2,450m) と約50mの標高差があり, 重回帰分析で求めた気温のメッシュ統計値の標準誤差が0.5~0.8°Cで, 1953-1982年の資料をもとにしている (岡村ら, 1989)。しかし, これらのことを考慮しても, 今回求めた平年値とメッシュ統計値の7月の最低気温と最高気温の差は大きい。

表 4 は1971~2000年の30年間における7・8月の日別最低気温・最高気温の1位から5位までの順位を示したものである。同じ値の場合は, 起日が新しい方を上位の順位とした (気象庁, 1990)。表 4 に示されないが, 7月の最低気温5位と同じ値(2.8°C)が, 1976年7月4日と1972年7月16日に記録されている。表 4 に示された順位5位までに入る最低気温は1970・1980年代に, 一方, 最高気温は1990年代に現れる傾向が7・8月共にみられる。

表 3 白山室堂平における月別気温平年値 (1971-2000年) とメッシュ気候値

		9時気温	15時気温	最低気温	最高気温	平均気温
7月	平年値	13.1°C	14.0°C	8.5°C	15.9°C	-
	(観測月数)	(30)	(30)	(26)	(28)	-
	メッシュ統計値*	-	-	11.5°C	18.2°C	14.9°C
8月	平年値	14.1°C	14.9°C	9.3°C	16.8°C	-
	(観測月数)	(30)	(30)	(28)	(27)	-
	メッシュ統計値*	-	-	10.9°C	18.0°C	14.5°C

\*: 3次メッシュコード5436-1671. 気象庁 (1996) による。

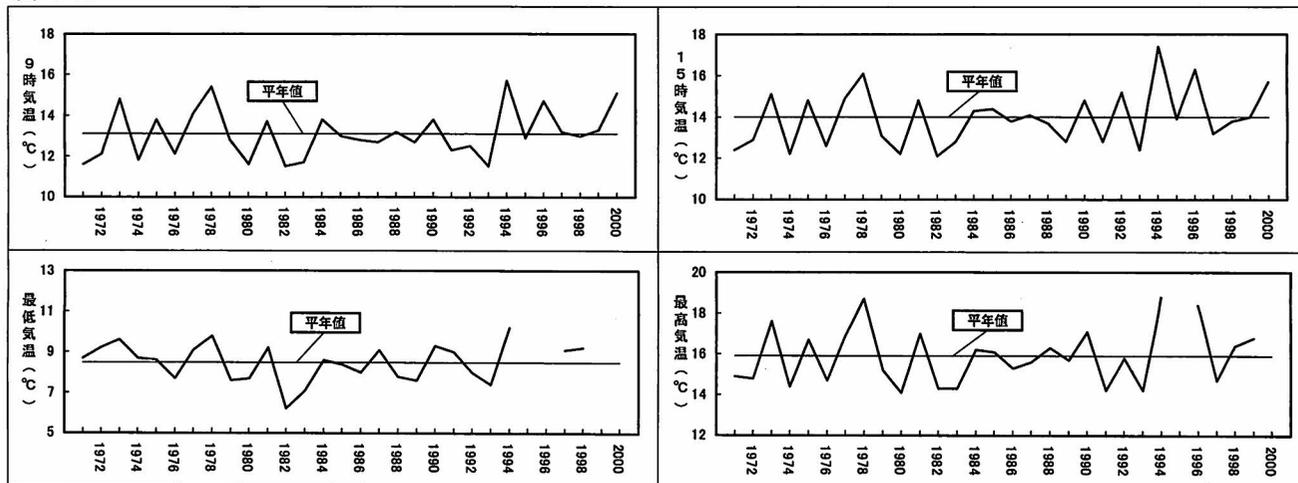
表 4 白山室堂平における日別最低・最高気温の累年順位 (1971-2000年)

	順位	1位	2位	3位	4位	5位
7月	最低気温 (年月日)	0.8°C ('83/7/10)	2.1°C ('79/7/17)	2.5°C ('76/7/1)	2.8°C ('86/7/2)	2.8°C ('79/7/5)
	最高気温 (年月日)	24.1°C ('96/7/17)	24.1°C ('86/7/30)	24.0°C ('94/7/30)	24.0°C ('94/7/16)	23.9°C ('96/7/18)
8月	最低気温 (年月日)	2.4°C ('72/8/23)	2.5°C ('93/8/29)	2.5°C ('81/8/6)	2.6°C ('81/8/8)	2.7°C ('81/8/24)
	最高気温 (年月日)	25.0°C ('94/8/15)	24.6°C ('90/8/5)	24.0°C ('94/8/16)	24.0°C ('94/8/8)	23.9°C ('90/8/8)

月気温平均値の推移

9時気温・15時気温・最低気温・最高気温の月別平年値と, それぞれの月平均値の30年間の推移を示したのが図 3 である。7月の気温はいずれも1993年頃まで平年値を境にして1, 2年ごとに上下を繰り返す, 1984年頃から1990年頃まではその変動幅は比較的小さい。8月の気温は, 1975年頃から1982年頃

(a) 7月



(b) 8月

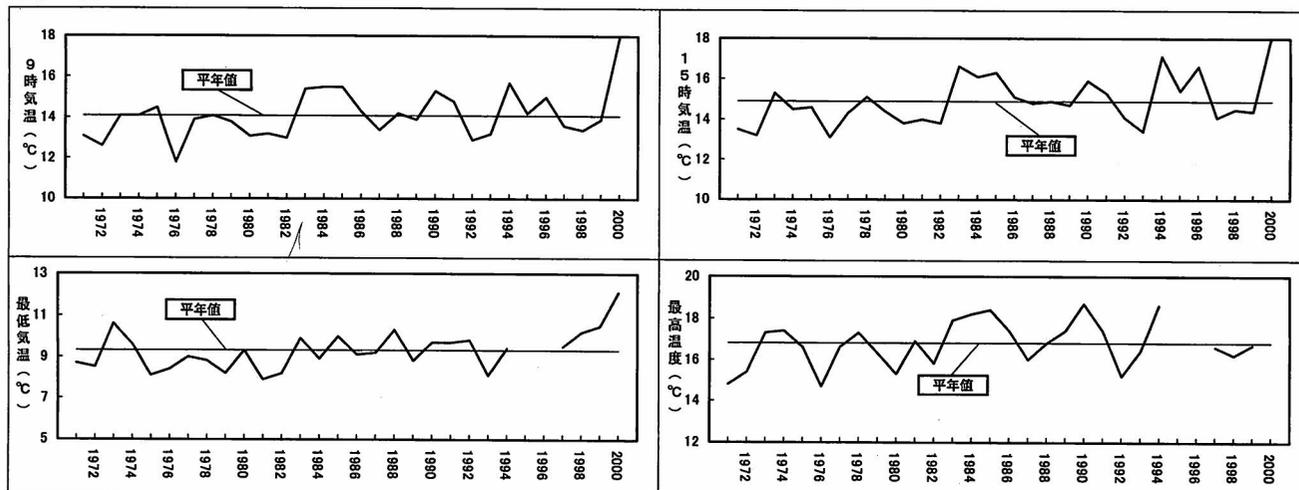


図3 白山室堂平における月別気温平年値と月気温平均値の推移（1971-2000年）

まで、いずれもほとんどが平年値を下回る傾向がある。

### 文 献

- 気象庁 (1990) 地上気象観測統計指針. (財) 日本気象協会, 152p.
- 気象庁 (1996) 気象庁観測平年値 CD-ROM. (財) 気象業務支援センター.
- 国土地理院 (1997) 数値地図250メッシュ (標高).
- 中村繁・北村幸房 (1987) 気象データマニュアル. 丸善, 204p.
- 岡村敏夫・和田高秀・林泰彰 (1989) 気候値メッシュファイル (気温) 作成調査について. 測候時報, 56, 1-16.