

岐阜県の日降雪量にかんする動気候学的2, 3の統計について*

坂 本 篤 造**

要 旨

岐阜県下の降雪量として日降雪の深さを地表気圧配置の型により分類し、県下の各観測所ごとに平均値、標準偏差および降雪率を動気候学的に算出した。その結果、地表気圧配置による降雪量の差が明瞭となり、予報上有用な情報が得られた。

1. はし が き

本州中部の山岳地帯から濃尾平野北部にまたがる岐阜県の天候は複雑である(古田, 1970)。特に冬季は、県北部は日本海側、県南部は太平洋側という対照的な天気分布をあらわすことが多い。しかし、濃尾平野北西方の地形効果も加わって、時には岐阜県全域が日本海側のような雪空となることもある。天気予報が主として総観的な手法で行われている今日、県下の局地的な天気分布を具体的にひき出すためには、動気候学的な調査結果によって、大規模予報へ地域性を加えてゆくのが、一つの現実的な手段でもあろう。一方、気候の長期変動や近頃の異常気象の続発を考えると、最近の資料ではどうかということにもまた興味がある。このようなことから、岐阜県下の降雪量にかんして、動気候学的な2, 3の統計調査を行った。

2. 資 料

資料は岐阜県下の気象官署、雨量通報所、甲種および乙種気象観測所の観測値であって、その地理的位置は第1図に示した。統計期間は昭和44年11月から昭和48年3月までの4冬季であり、統計した素材はつぎのとおりである。

(1) 日降雪の深さ (cm)

現在の観測方法により、当日9時の積雪の深さから前日9時の積雪の深さを差し引き、その値を前日に降った日降雪の深さとした。したがって、日界はグリニ

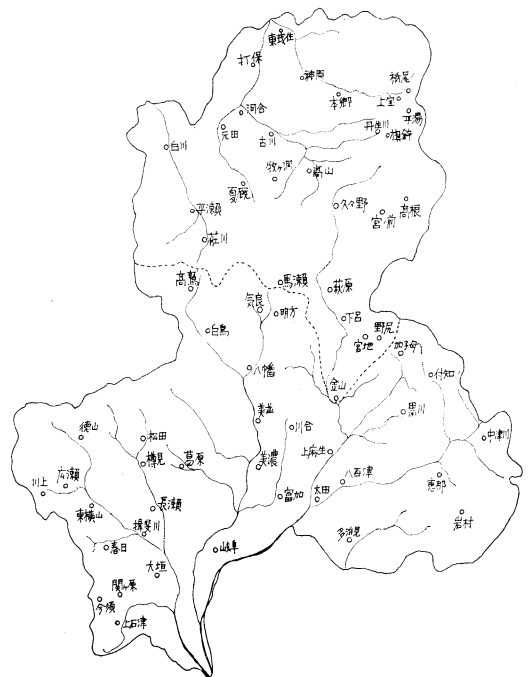
ッチ時刻の日界に一致する。ただし、この値が負または零の場合は「日降雪の深さなし」とする。

(2) 日降雪の深さの発現日数 (日)

各観測所ごとに日降雪の深さがあった日数をその地の日降雪の深さの発現日数とした。

(3) 日降雪の深さの発現率 (%)

類似の地上気圧配置型があらわれた日数とその気圧



第1図 本文に関係した岐阜県下の観測地点の地理的位置。
点線から北側は飛騨、南側は美濃。

* On a Few Statistical Results of the Daily Snow Fall Depth in Gifu Pre. Japan as a Dynamic Climatology

** T. Sakamoto 岐阜地方気象台
—1974年1月17日受理—

配置の下で日降雪の深さがあつた各観測所の日数との比を百分率であらわし、その地の日降雪の深さの発現率とした。

3. 統計調査の目的と内容

関東地方や中部地方の降雪は低気圧にともなうことが多いのに対して、岐阜県から愛知県にかけての東海地方の降雪は冬型などと呼ばれる地表気圧配置の際にもたらされることが多いのは周知の事実である(安井, 加藤, 1953)。

したがって、この地方の降雪については寒気のはん乱の規模に注目することが一つの予報の手がかりとなつていて、この寒気のはん乱の程度をあらわすには、たとえば高層の気温や風などを用いたりする(奥村, 1966)。しかし、アジアにおいては、冬季、強い寒気が南下して来ると地表ではシベリア高気圧が発達し、オホーツク海低気圧が深くなるという特徴があるので、これを地表天気図に求めることは古典的ではあつても、極めて総観的であり、また単純である。しかも、地表天気図は新聞紙上に掲載されているほど普及している。したがって、地表気圧配置を類似の型に分類して、それに対応する降雪量を調べておけば簡単明瞭に役立つであろうと考えた。

先ず、岐阜県下の1冬季間の日降雪の深さは何日くらいおきるのかを概観するため、各観測所ごとに1冬あたりの平均発現日数を算出した。つぎに、岐阜県下のどこかの観測所に日降雪の深さがあつた日の地表気圧配置型をその日の9時と前日の9時の天気図——云いかえれば、日降雪の深さをもたらしした降雪をはさむ前後24時間の2枚の地表天気図であつて、前の1枚はイニシアル、後の1枚はプログ、の意味を持つ。——をもとにして分類した。これはいわゆる類似天気図法であつて、最大の難点は類似を判断する際の客観性である。ここでは図形認識の客観化の困難さのため気圧配置型の分類は通常の天気図型の概念にゆだね、強弱の程度を判断するには気圧傾度として、福岡—東京の海面気圧差を用いることにした。このようにして分類された地表気圧配置型は次の5種類であつた。

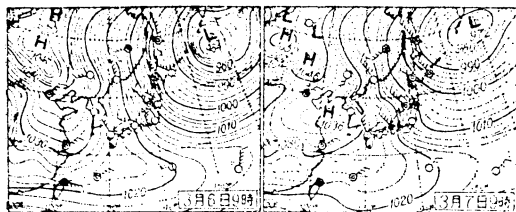
A型; 強い季節風型: (福岡—東京の海面気圧差 $15 \text{ mb} \leq$)

B型; 中位の季節風型: (" $10 \text{ mb} \sim 15 \text{ mb}$)

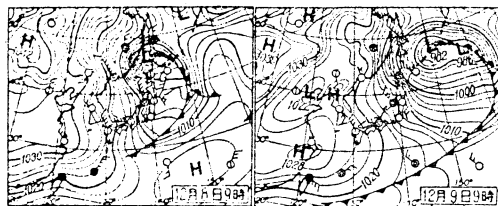
C型; 弱い季節風型: (" $10 \text{ mb} <$)

D型; 北高型: (低気圧が本州南岸を通過する場合を含む)

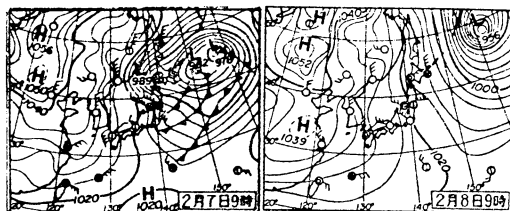
E型; その他の型: (A, B, C, Dの各型に属さない



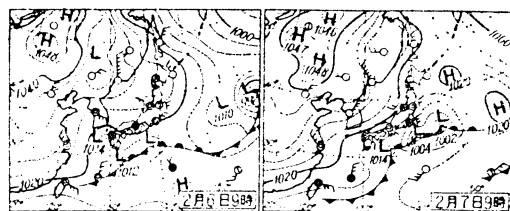
A型; 強い季節風型, 昭和46年3月6日, 7日



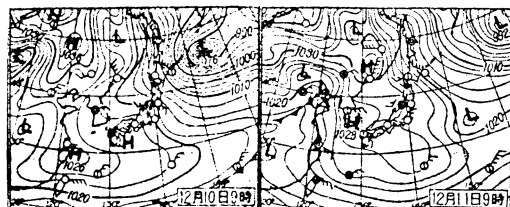
B型; 中位の季節風型, 昭和45年12月8日, 9日



C型; 弱い季節風型, 昭和48年2月7日, 8日



D型; 北高型, 昭和47年2月6日, 7日



E型; その他の型, 昭和45年12月10日, 11日

第2図 地表気圧配置型の1例

もの)

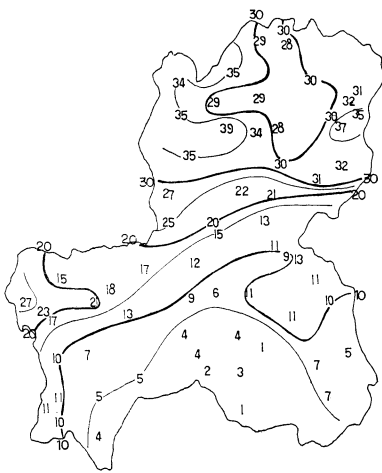
これらの地表気圧配置型の1例をそれぞれ第2図に示す。この地表気圧配置型に対応する日降雪の深さの平均

値を各観測所ごとに計算し、この平均値を基準とした標準偏差を算出した。これは地表気圧配置型の違いによって岐阜県下の日降雪の深さのあらわれ方がどのように違うかをみるためと、平均値に対して日々の降雪の深さがどのくらい散らばっているかをみるためである。また、地表気圧配置の型が類似であっても、常に全観測所に同時に日降雪の深さがあるわけではなく、雪の降りやすい所と雪の降りにくい所がある筈であるから、そのような地域差をみるため日降雪の深さの地表気圧配置型に対する発現率を計算した。なお、統計回数について云えば、地表気圧配置型の出現回数は、A型=23、B型=63、C型=48、D型=35、E型=42となっている。しかし、各観測所における各要素の統計数は日降雪の深さの発現率からわかるようにそれぞれ異なっているうえ、岐阜県南部は極端に少ない。したがって各所の値は同じ重みを持つわけではなく、また、統計値として有意性を欠く地点も無いわけではないことを考慮しなければならない。

4. 統計調査の結果

(1) 日降雪の深さの1冬あたりの平均発現日数

県下の各観測所における平均値およびその分布状況を第3図に示す。発現日数はおおむね地形に比例して分布しており、山間部に降雪の多いことがわかる。1冬に20日以上日降雪の深さがおきているのは揖斐川上流の西側の山地、萩原、下呂、宮地、野尻を含む飛騨南部を除いた残りの飛騨全域、および白鳥、高鷲を含む奥美濃の3地域となっている。美濃平野部のうち東によった多治見、可児川における発現日数よりも西によった大垣、岐



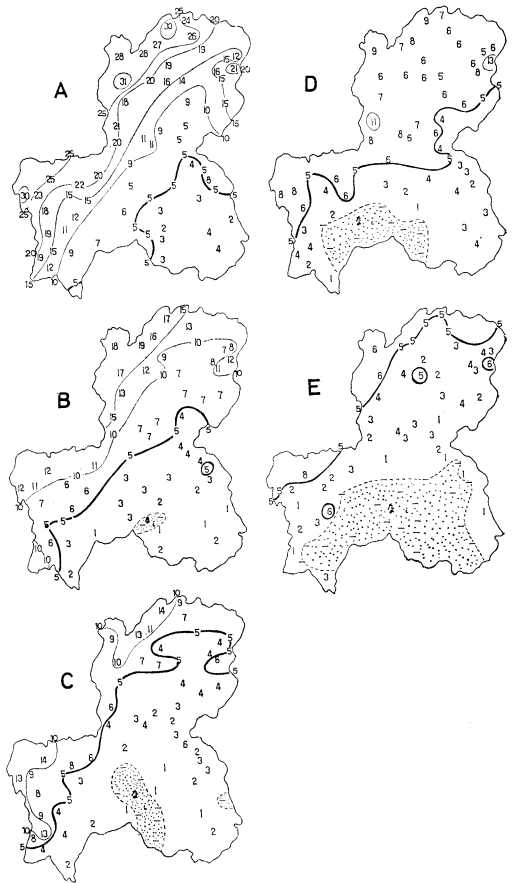
第3図 1冬あたりの日降雪の深さの平均発現日数(日)

卓における発現日数の方が多くなっているのは北西風に対する地形の効果と考えられる。特に関ヶ原地峡の降雪には地形の効果が大きく作用しており、名神高速道路や国鉄新幹線など交通の動脈に多大の影響を与えている。また、岐阜県全体としても西側に発現日数が多くなっていて、西側の山地が北西風に対する障壁となり、雪の生成と吹き越し降雪に影響しているものと考えられる。岐阜県下で日降雪の深さが最も起きやすいのは飛騨の夏鹿で39日を数え、最も少ないのは東濃南西部の多治見のわずか1日である。

(2) 地表気圧配置の型による平均日降雪の深さ

地表の類似天気図によって分類した各観測所ごとの日降雪の深さの平均値およびその分布は第4図に示した。

ここで注目すべきことは地表気圧配置の型によって日降雪の深さに明瞭な差があらわれていることである。先



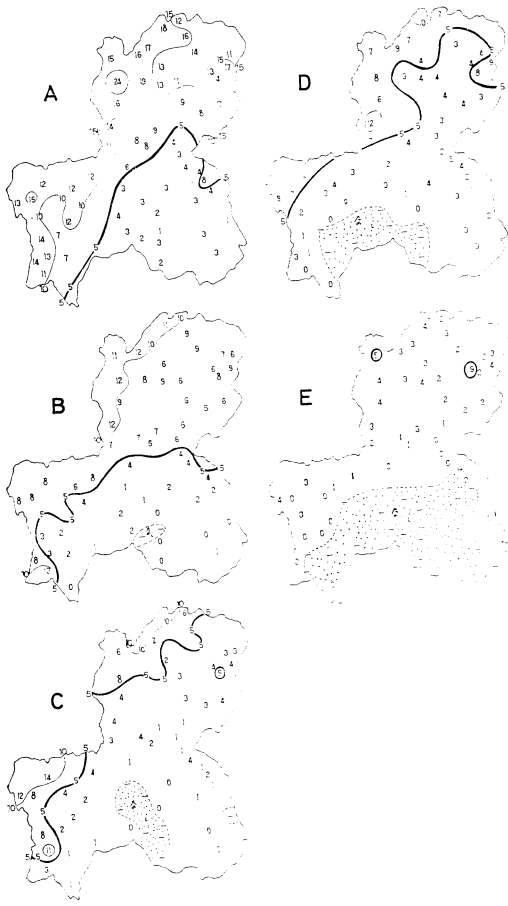
第4図 地表気圧配置型により分類した日降雪の平均の深さ(cm)

ず季節風型について云えばその強さに区別をしたA型, B型, C型の順に日降雪の深さが浅くなり, 等値線は順次北方へ後退している。これは降雪が季節風の強さに比例している, 寒気のはん乱の程度に対応することを示している。また地理的分布としては山間部に降雪の多いことがよくあらわれている。

D型では飛騨地方はC型より値がやや大きく, 地理的には一様な分布をみせている。美濃平野部では日降雪の深さの無い区域が拡大しており, この地域では雪が雨にかわることを考慮すべきであろう。

E型は日降雪の深さがあった時の地表気圧配置型がA, B, C, Dの各型に属さない残り全部を含んだものであるが, 山間部に局地的に散発する日降雪の深さであって, 値は小さい。

(3) 標準偏差

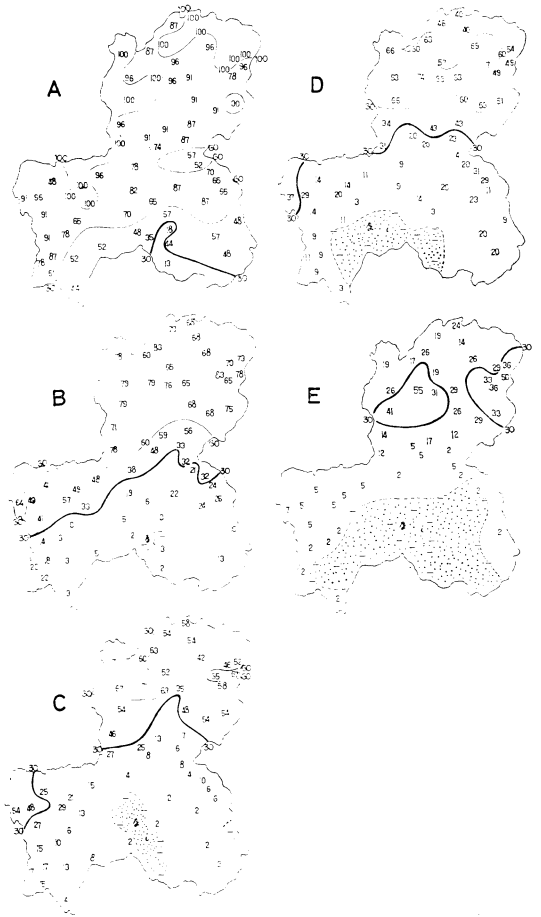


第5図 日降雪の深さの平均値を基準値とした日々の深さの標準偏差(±cm)

地表気圧配置型別の平均日降雪の深さを基準値とした場合の日々の値の散らばりを示す標準偏差は第5図に示した。平均値の大きい山間部に標準偏差も大きく, 平均値にくらべて標準偏差値も大であって, 日々の変動の大きいことがよく現われている。

(4) 日降雪の深さの発現率

類似の地表気圧配置型に対して, 県下のどの地域に降雪がおきやすいかをみるために日降雪の深さの発現率とその分布を第6図に示した。発現率はほぼ地形に比例しており, 降雪は山間部におきやすいことをよく示している。A型において, 東濃北部の金山, 黒川では平均日降雪の深さの値が小さいのにくらべて発現率が比較的大きな値を示しているのは雪はよく降るがあまり積らないことを意味していよう。



第6図 地表気圧配置型により分類した日降雪の深さの発現率(%)

5. まとめ

岐阜県下の日降雪の深さを地表気圧配置の型によって分類し、平均値を求めてみると次の5種類の型にわけられた。

- | | |
|-------------|-----------|
| A型；強い季節風型。 | D型；北高型。 |
| B型；中位の季節風型。 | E型；その他の型。 |
| C型；弱い季節風型。 | |

したがって、この5種類別に、岐阜県下の各観測所ごとの平均日降雪の深さ、標準偏差、日降雪の深さの発現率および1冬あたりの日降雪の深さの平均発現日数を算出した。その結果、岐阜県下の日降雪の深さは季節風が強いほど深くなると同時に日降雪の深さがおきやすくなり、季節風が弱くなると日降雪の深さは浅くなって、県南部、特に美濃平野東部では日降雪の深さがみられなくなる。北高型では飛騨では弱い季節風の時よりやや深い程度の日降雪の深さが一様に分布し、美濃平野部では日降雪の深さがみられない地域がひろがって、雪が雨にかわることを考慮する必要を感じさせる。また各型を通じて山間部に日降雪の深さが深くなっていて、日々の変動

も大きく、また日降雪の深さがおきやすいと云う結論が得られた。

6. あとがき

気圧配置による降雪量の違いが明らかになったので所期の目的は達せられた。日々の気象現象が気候的な条件にも大きく作用されると考えれば、降雪予報にとって、これらの結果は十分に有用な情報を与えてくれるであろうし、また将来、予報のカードシステムにこのような方法も取り入れたいと考える。末尾ながら御指導をいただいた理学博士正務章岐阜地方気象台長および便宜のお取り計らいを願った吉田忠孝同気象台技術課長に厚く御礼申し上げる。

文 献

- 古田 章, 1970: 小気候区の区分について。研究時報, **22**, 32-35.
 奥村広二, 1966: 季節風雪の予報について。天気, **13**, 161-167.
 安井春雄, 加藤久雄, 1953: 名古屋の雪。研究時報, **5**, 379-392.

定款の一部変更が認可され会費が昭和50年1月から変わります

会費値上げのための定款改正は、5月22日の総会で議決され、かねて文部大臣あて認可申請中のところ、7月13日付け委学第3の28号で認可になりました。

昭和50年1月1日から会費が下記のとおり変更になりますので、お知らせします。

| 区 別 | 新 会 費 | | | |
|-------|-------|--------|-------------|--------|
| | 一般会員 | 学生会員 | 外国在住 会 員 | |
| 通常会員 | A会員 | 3,200円 | 2,000円 | 3,900円 |
| | B会員 | 6,400円 | 4,000円 | 7,800円 |
| 外国人会員 | A会員 | 3,900円 | | |
| | B会員 | 7,800円 | | |
| 団体会員 | A会員 | 4,920円 | | |
| | B会員 | 9,840円 | | |

第18回評議員の就任について

第18期の第1回理事会(49年7月15日)において、第18期の評議員を下記8名の会員にお願いすることになりました。

1974年8月

記 (アイウエオ順)

有住 直介, 大田 正次, 柿崎 英一, 杉浦 次郎
 須田 建, 毛利圭太郎, 山崎 正博, 山本 義一