

気温より見た高層流の影響範囲に関する一調査* (第2報)

半井 亀次郎**

1. はしがき

筆者はさきに¹⁾富士山頂の月平均気温と、本邦各地の月平均気温との間に顕著な相関があり、特に冬期に著しいことを知った。そこでまず、1月について両者の関係を調べたところ、相関は本州中部に最も強く、以北になるに従って次第に弱くなることが分った。このように、富士山の如き高所と平地の月平均気温の相関関係による変化が現われるのは、単に狭い意味での季節風の影響とはいい難く、偏西風の強さにも関係すると思われるので更に補足調査を行なうことにした。

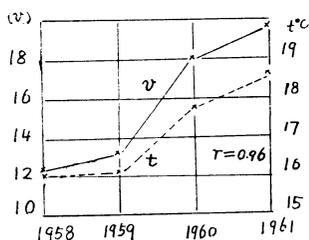
2. 調査の結果

従来解説では、冬季アジア大陸で寒冷気団が発達して、気圧配置が西高東低の冬型になると北西風に伴われてこの寒冷気団が本邦に侵入して来て、著しく気温の低下を来すものと考えられ、したがって、第一報で¹⁾行なったような気温の相関をアジア全般に亘って調査した。

調査期間は1933—1943年に亘る11カ年間で、地点は、台湾、日本、韓国、中国東北部、樺太等を包む55カ所である。

第1表及び第1図はこのようにして得た結果を示したものである。

これによると、本邦の分は大体前の第1報の場合と同様であるが、内地を遠ざかって北方に行くに従い次第に



第1図 9月における北海道上空500mb面風速と地上気温の相関

* A Research on the Influence Range of Monsoon, Taking Temperature Change as a Parameter.

** Kamejiro Nakarai 関西気象協会
—1964年1月17日受理—

第1表 1月における富士山と他の各地気温の各年変化の相関

地名	相関	地名	相関	地名	相関	地名	相関
高雄	54	伊吹山	76	輪島	79	木浦	60
台北	70	岐阜	90	新潟	73	濟州島	62
石垣島	76	甲府	91	宮古	60	仁川	34
那覇	88	浜松	87	秋田	69	江陵	75
名瀬	84	御前崎	91	石巻	57	城津	66
温泉岳	78	三島	88	函館	60	新義州	71
富江	79	高山	85	札幌	02	雄基	54
巖原	72	前橋	80	釧路	38	大連	63
下関	70	東京	83	旭川	38	ハルビン	24
宮崎	90	銚子	73	根室	52	チチハル	32
高知	93	八丈島	89	紗那	33	上海	74
境	87	父島	82	大泊	54	長春	63
大阪	80	パラオ	32	敷香	20	天津	42
潮岬	81	ボナベ	49	釜山	72		

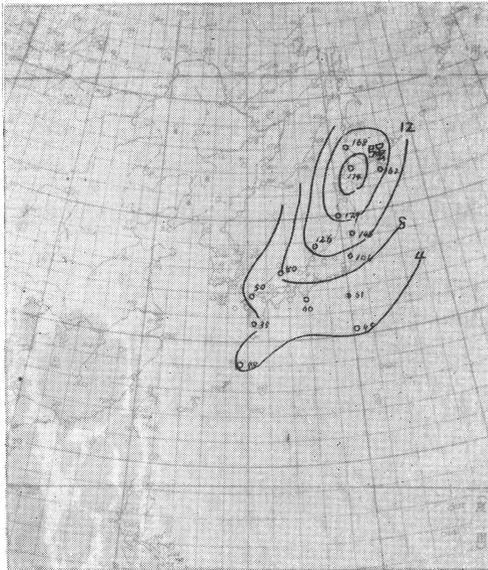
相関が弱くなり、この傾向は北海道から千島、樺太にかけて甚だしい。

冬期における日本の気候は大陸気団に強く影響され、その影響はこの大陸方面から波及して来るものと考えられる。したがって満州のチチハルの1月の平均気温を基準に採り、先きに行なった富士山の場合と同様、1月におけるチチハルの気温とその経路にあたる、満州、韓国、中国東北部、本邦など各地の気温との相関関係を調べたところ系統的な相関分布図が見られなかった。

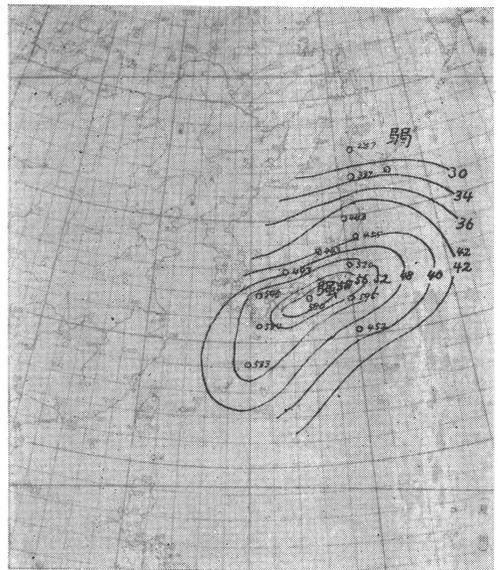
半井はすでに上空500mの風速と地上気温との間にかなり密接な相関のあることを館野の資料を用いて示した。したがって富士山頂の月平均気温との相関を論ずるに際して、偏西風の強さとの関連において調査を進めよう。

第2表 日本の上空 50mb 等圧面における月平均最大風速域の移動

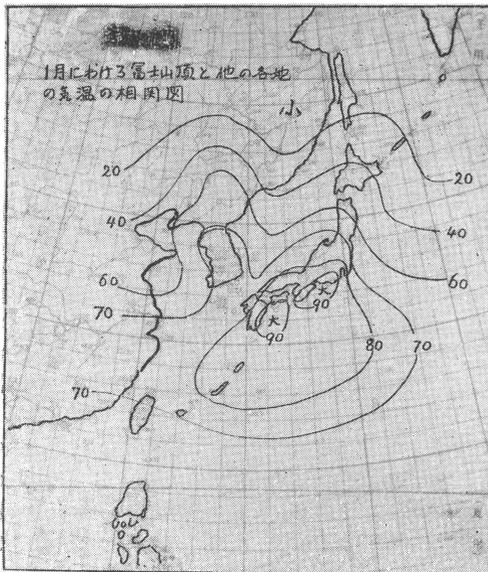
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
最大風速(m/s)	66	60	50	40	35	30	18	20	32	40	44	60	
最大風速域の位置	潮岬 付	潮岬 近	潮岬 及 南	潮岬 近	本州 中部	本州 北部	関東 甲信越	奥羽 越地	北海道 東部	北海道	奥羽 地方	関東 東海道	東海 道四国
	N 33°5'	N 32°5'	N 33°	N 36°	N 39°	N 36°	N 43°	N 44°	N 43°5'	N 42°	N 34°	N 35°	



第2図 9月における 500mb 面風速の最大区域



第3図 5月における 500mb 面最大風速区域



第4図

まず、1953年—1962年に亘る10カ年について、館野と東京、潮岬と大阪の各組合せで、200mb等圧面の風速と地上気温の冬と夏の相関係数を調べたところ、館野と東京では12月-0.80；7月-0.56。潮岬と大阪では、2月-0.81。8月-0.72であった。

次に本邦付近におけるジェット流の動静を調べるに、名瀬、鹿児島、福岡、米子、潮岬、館野、秋田、輪島、仙台、札幌、根室、稚内、八丈島、鳥島等14カ所で行なった500mb等圧面の風速を気象要覧より取った。1958年—1961年に亘る4カ年について各月風速分布図を作り、その最大風速域が移動する状況と地上気温の変る関係を調べて見た。その結果は第2表及び第2図の通りになった。

上表によると、500mb面における月平均最大風速域は冬季潮岬付近を振り出しに、暖候期になるに従い次第に北上して、6~7月頃には関東から奥羽を経て8月になると、北海道上空を占拠するようになり、この頃には最

も弱勢となり、その活動も衰えるようである。再び寒候期になると、奥羽→関東→東海道の経路を南下し、12月には、東海道から四国南部に復帰する。この頃本部では季節風が卓越するようになる。先きに示したように、館野、潮岬の500mb面の上層風と地上気温とがかなり密接な相関を示すのは、正に冬季におけるシベリアの気団発達にとまない本邦付近の偏西流の強さを増大せしめたものと考えられる。これに対し、暖候期には、ジェット流の軸が北上して北海道に占拠した頃には、上層風と地上気温の相関は第4図に示したように正となった。

3. 結語

以上は主として、本邦付近の500mb面の月平均最大

風速域の平均位置と、地上月平均気温の関係について述べたのであるが、この調査によって

- 1° 冬季の500mb等圧面の平均風速と地上気温は負の相関があり、
- 2° 500mb等圧面の最大風速域の平均位置は季節により移動し、最大風速域は冬期に強まる。
- 3° 冬期の富士山頂気温と地上気温との相関関係は偏西流の強さにも影響されると思われる。

ということが出来る。

参 考 文 献

- 1) 半井亀次郎, 1964: 気温よりみた高層気流の影響範囲に関する一調査 (第1報), 天気, 11, 353.

IQSY (III)

— 輻射ゾンデの国際比較観測 —

関 口 理 郎*

IQSY 期間中の国際協力観測の一環として、ラジオゾンデによる自由大気中の赤外放射観測が日本を含む数カ国で行なわれている。日本では、今年1月から、札幌・館野・八丈島・鹿児島 の4カ所で輻射ゾンデ (Radiometer Sonde) の観測が行なわれている。米国 (グリーン・ベイ, マイアミ, ワシントン DC, インターナショナル・フォール), 西独 (ミュンヘン), ソ連においてそれぞれ独自の輻射ゾンデを使って成層圏に至るまでの放射観測が行なわれている。その他、インド, マレーなどにおいても、アメリカの輻射ゾンデによる観測が行なわれている。また、カナダにおいても、近い将来、アメリカの輻射ゾンデによる観測が計画されている。

ラジオゾンデの宿命として、飛揚観測中の絶対精度の決定は非常に難しいものであり、また地上測器としての輻射計の絶対精度の決定にも困難な問題を含んでいる。このため、当然 IQSY に使われている輻射ゾンデの相互比較が観測資料を有効に利用するために必要である。IAMAP の Radiation Commission と WMO が主となって国際比較観測を計画してきたが、この3月22日から2週間、米国において日・米・ソ・西独の4カ国によって実行された。実際には Wisconsin 大学の Prof. Wahl が host となり、Dr. Kuhn が convenor としてアメリカ気象局の積極的な協力の下に、きわめて円滑に行なわれた。

比較された測器は Suomi-Kuhn 型としてよく知られているアメリカの輻射ゾンデ、これとはほぼ同類のソ連型、測定原理は米ソと同じであるが、2ヶの輻射計により上下 flux を別々に測定する構造となっている日本型、それ

に西独型であるが、これらのうち、日米ソの3種の輻射計はいずれも受感面と外気はポリエチレン透過膜によって絶縁され、その間の熱交換は伝導だけによる構造となっている。一方、西独の輻射計は受感面は上下とも外気に直接さらされ、対流の影響を生を受けている。たゞ、2ヶの同じ型の net-flux 輻射計に同じ熱量を人工的に違う受感面に与え、その結果、対流効果を消去する方法を取っている。

観測はミシガン湖岸の Green Bay において5回、Miami において6回行なわれた。(亜寒帯と亜熱帯という異なった気象条件における比較という意味でこの2ヶ所が選ばれた)。いずれの場合も、日・米・ソの輻射計は1つの発信器 (1680 M.C.) に接続され、西独は403M.C. の発信器に接続され、1つの気球により4ヶ同時観測が行われた。

観測資料はそれぞれ帰国後、計算して交換するが、近い将来、関係者がそれぞれの検討結果を持ち寄って討論する計画もあるようである。成層圏のように輻射量そのものが非常に少ない場所で、このような簡単な構造の測器がどの程度の正確さで放射の測定がなされるかは、今後まだ究明されなくてはならない多くの問題を包含しているものと思われる。このような点については、測器自体についての実験的・理論的検証、水蒸気・炭酸ガス、オゾン測定から求まる放射量との比較検討を今後も重ねていく必要があろう。たゞ、今回の比較によって、これら各種の輻射ゾンデに対して、standardization が行なわれれば、少なくとも相対的には、成層圏内の熱収支の問題についての或程度の定量的な議論が直接観測を使っ

* Yoshio Sekiguchi, 気象庁高層課