

# 9月22日はシンギュラリティー日か

— 10月15日受理 —

佐々木武彦\*

1. 季節の変わり目とか分類その他季節予報に関連して近年は特にシンギュラリティーのことがよく目につく。筆者は倶知安における気温の日別変化図を眺めてこれに思い当り、統計資料を調べた結果、9月22日にシンギュラリティーを認められるように考えるので、以下簡単に述べ御批判を仰ぎたいと思う。

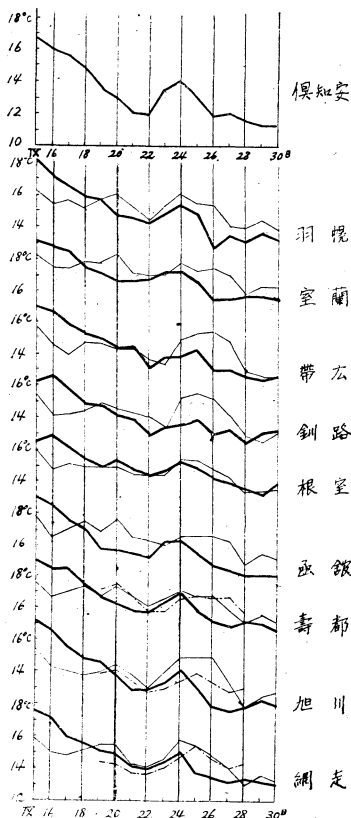
2. まず期間を8月末から10月半頃にとり倶知安の日別累年平均気温(1944~1953年)をグラフに表わすと、9月22日までは変化の少ない曲線を示しているが、同日以後は急に振巾の大きな曲線に変わっている。

3. これを道内測候所の資料について9月22日をはさ

んで前後7日間位の気温変化を比較すると、第1図太線で示すように、最近10カ年(1945~1954年)の平均値ではいずれもよく似ている。所によっては1日位のズレはあるが、一般に22日を谷とし24日を山とする状態がかなりはっきりしていて特長的である。いま極端な変化をした年の影響が残っているかどうかを確かめるため、10カ年毎に区切った平均値を第2図にそれぞれ細線(1935~1944年)および鎖線(1925~1934年)で区別して表わすと、ほとんど傾向は一致している。

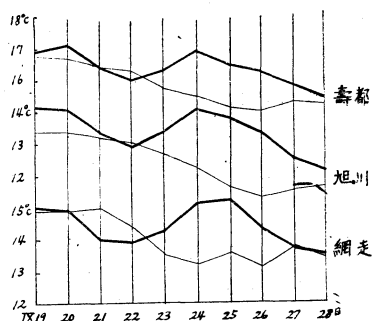
それで、さらに10カ年毎に遡る(1915~1924年、1905~1914年、1895~1904年)と、これらにはいずれも前に記したような特長のある凸部が現われてこない。

してみるとこの変化は最近30カ年(1925~1954年)における特異な現象とみなされる。その模様は第3図に示したとおりで統計年数の長さや地域を代表する意味から寿都、旭川および網走の3カ所を選び30カ年毎の平均値をとって比べてみたものである。



第1図 気温変化図

(註) 太線……1945~1954年(10ヶ年平均値)  
細線……1935~1944年(10ヶ年平均値)  
鎖線……1925~1934年(10ヶ年平均値)



第2図 気温変化図

(註) 太線……1925~1954年(30ヶ年平均値)  
細線……1895~1924年(30ヶ年平均値)  
但し網走のみ細線は1905~1924年(29ヶ年平均値)

試みに全期間(寿都観測1895~1954年、網走1905~1954年)を統計した場合、累年平均値の変化の状態は、曲線がわずかにそれらしい変化を残している程度である。

したがって9月22日を境にして、直後の特長的な山がある期間には現われ、他の期間には現われないという結果になる。それで9月22日は以後に続く変動の節に相当する特定の日も考えられる。

\* 倶知安測候所

4. 先に観察したように、9月22日を境にした前後の変動が一応統計的に有意なものか否かを、倶知安と旭川の資料についてためしてみた。検定は平均ベクトル法により次のように行った。

$$k = 2 \text{ の場合 } \Delta = \phi_{11}\phi_{22} - \phi_{12}^2 \text{ とおくと}$$

$$F_0 = (N - 2) N (\phi_{22}\bar{y}_1^2 - 2\phi_{12}\bar{y}_1\bar{y}_2 + \phi_{11}\bar{y}_2^2) / 2\Delta$$

自由度  $n_1 = k \quad n_2 = n - k$

1) 倶知安の場合

19日, 22日, 24日の値をとり, それぞれ  $S_1, S_0, S_2$  とする。

$$N = 11 \text{ (1944-1954)}$$

$$y_1 = S_1 - S_0, \quad y_2 = S_2 - S_0,$$

$$\bar{y}_1^2 = 4.24 \quad \bar{y}_1\bar{y}_2 = 50.47 \quad \bar{y}_2^2 = 6.00$$

$$\phi_{11} = 75.69 \quad \phi_{12} = 16.71 \quad \phi_{22} = 64.03 \quad \Delta = 4567.21$$

$$\therefore F_0 = 6.04 \quad F \text{表から } 4.26 (5\%) \quad \therefore F_0 > F$$

2) 旭川の場合

20日, 22日, 24日の値をとり, それぞれ  $S_1, S_0, S_2$  とする。

$$N = 60 \text{ (1895-1954)}$$

$$\bar{y}_1^2 = 0.62 \quad \bar{y}_1\bar{y}_2 = 0.18 \quad \bar{y}_2^2 = 0.53$$

$$\phi_{11} = 450.92 \quad \phi_{12} = 202.60 \quad \phi_{22} = 535.89$$

$$\Delta = 200596.76$$

$$\therefore F_0 = 4.32 \quad F \text{表から } 3.16 (5\%) \quad \therefore F_0 > F$$

1) および 2) のとおりいずれも  $F_0 > F (5\%)$  で有意な結果が出た。

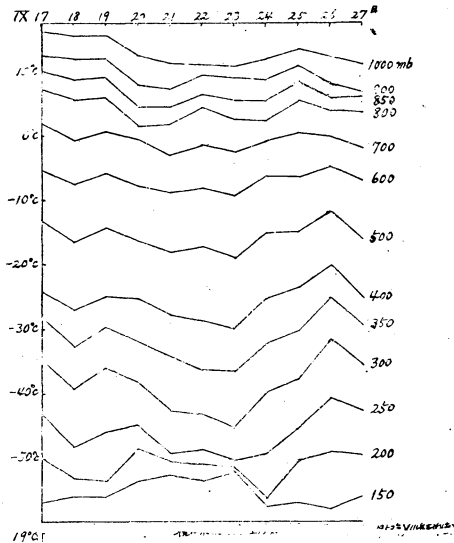
5. 9月15日から27日に至る毎日の気圧変化を示すと第3図のとおりで、これも最近10カ年平均値(太線)では各地ともよく似ている。しかしこれより前10カ年の資料(1934~1943年)をとると、前に見た21日の著しい気圧の急昇は現われなくて、反対にやゝ急降を示している。これは、22日の気温の異常性が単に高気圧の張り出しや高気圧の移動によって起るものでないことを示唆して

いるように考えられる。

6. 地上における変化に対し、高所のそれをみるため、短い期間の資料であるが、倶知安に近距離の羊蹄山(1893米)の観測記録(1944~1947年)から気温および気圧の変化を対比して第4図に示した。いずれも倶知安の場合と大差はない。なお参考に資するため第5図に札幌の上層気温変化図を掲げておいた。



第4図 気圧, 気温変化図, 羊蹄山 (1893米) (1944年~1947年)  
(註. 太線は気温変化, 細線は気圧変化)



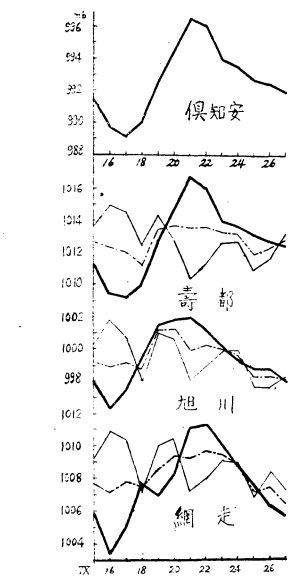
第5図 a. 上層0時気温変化図 } 札幌  
b. 地上平均気温変化図 }

7. 次に天気傾向を倶知安についてみると、第1表のとおりで9月22日は前後数日間に比べて晴天(降水なし)の場合が多い。なお手もとの資料の都合で道内については調べられなかった。

倶知安

第1表 降雨の有無 (1944~1954)

| 月日/降水 | ≥0.1 | 0.0 | なし | 月日/降水 | ≥0.1 | 0.0 | なし |
|-------|------|-----|----|-------|------|-----|----|
| 9.15  | 4    | 1   | 5  | 9.23  | 7    | 0   | 4  |
| 16    | 8    | 0   | 3  | 24    | 5    | 2   | 4  |
| 17    | 6    | 3   | 2  | 25    | 8    | -   | 3  |
| 18    | 8    | 2   | 1  | 26    | 7    | -   | 4  |
| 19    | 6    | 4   | 1  | 27    | 7    | -   | 4  |
| 20    | 6    | 2   | 3  | 28    | 6    | 2   | 3  |
| 21    | 6    | 1   | 4  | 29    | 3    | 1   | 7  |
| 22    | 3    | 1   | 7  | 30    | 6    | 1   | 4  |

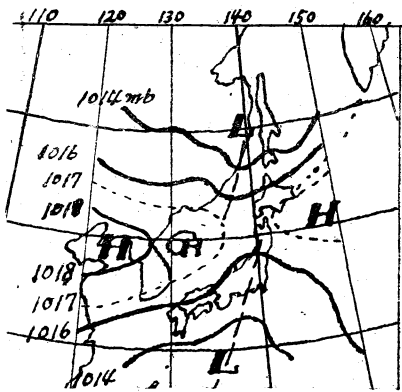


第3図 気圧(現地)変化図

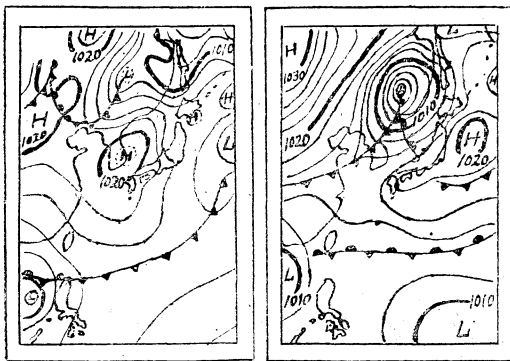
倶知安, 寿都は  
太線...1944~53年, 細線は1934~43  
年の10カ年平均値  
鎖線...1934~53年の20カ年平均値  
旭川, 網走は  
太線...1945~54年, 細線は1935~44  
年の10カ年平均値  
鎖線...1935~54年の20カ年平均値

第1表によるとこの頃の天気には7日の遅期が現われている。

8. 前項に関連して9月22日の気圧配置の状態を最近10カ年の平均天気図(中央気象台3<sup>4</sup>, 9<sup>4</sup>の天気図により作製)で表わしてみた。第6図はそれで、また第7図に



第6図 9月22日平均天気図 (1945年~1954年)



第7図 a. 1952年9月22日 09時 b. 1952年9月24日 09時

は昭和27年当日のものと24日のものを掲げた。しかしこれは5項の後段で述べたような理由からあまり意味がないかも知れない。

9. この頃の季節の状態から初霜の最早発現日をあたってみた。倶知安の記録では最早は9月21日(1950, 1951年)となっており次が22日(1952年)である。もっとも1943年以前の区内観測当時には9月15日(1935年)に初霜をみた例はある。平均(1944~1954年寒候季)では9月29日となるが、23日から26日に至る期間に発現した年はない。したがって、とくに異常な年でなければ9月21, 22日頃がまずその年の最初の結霜危険日と云えよう。しかし古い記録や第1図のように、15日頃から気温がやや急降している状態、および次に述べる道内の初霜発現日などから推して、倶知安では9月15日を第1次の危険日とみた方が万全かも知れない。さて道内では各測候所の1950年までの観測(区内資料を除く)によると初霜日の最早記録は、中部以西の海岸地帯では寿都の9月6日(1886年)を除くといずれも9月22日以前にはない。しかし内陸部や道東地方では札幌の9月9日(1888年)を例外とすればその最早発現日は9月14, 15日であるが、次位は以後21日までの間に最も多い。

10. これまで記したことはナマの統計資料を観察して若干の事実を羅列したにすぎないので、これをもって直ちに9月22日をシンギュラリティーに結びつけることは無理かも知れないが、一応考えついたままをあえて報告させていただいたわけである。

終りに札幌管区気象台坂岸調査課長、野村小樽測候所長、並びに気象研究所奥田技官の各氏には色々御教示と御助言をいただき、また道内測候所からは御多忙のところ資料を送って下さったことをここに附記して厚く御礼を申し上げます。

かみなりの研究——大気中の電気現象——

楽しい理科教室 (25)

北川信一郎, 川野 実著

A 5版 106頁 150円 恒星社

楽しい理科教室のシリーズはなかなか活潑に続々と新刊を出しているが、これはその第25巻である。この本の主題は「かみなりの研究」であるが、その内容はむしろ副題の「大気中の電気現象」の方がふさわしい。試みに章の題目をあけてみると、大気中のイオン, 空中電場, 雷雨の気象学, 雷の電気とその成因, 大気中の電流, 雷放電, 電波による気象観測の7つがあって、これでもわかるようにいわゆる気象電気学の全般にわたって解説したものとせばよい。しかし第3, 4, 6章は直接雷のことを扱い、ほかの章でも雷に焦点を合せるように配置されていることは勿論である。

著者は2人ともこの専門で色々の業績をあげて来た人であり、現在もまた研究を続けている人だから、書かれてある内容もしっかりしている。第6章などはことに著者の得意の分野と思われるのであるが、25頁の短い頁数の中によくわかり易くこれだけの事柄を盛りこんだものと敬服させられるのである。

全体を通覧して新しい写真が沢山使われていることも気をつくことである。通俗解説書は外国の種本からの転載の写真や凸版で埋められることがよくあるのだが、この本では柿岡地磁気観測所における観測装置の新しい写真の数々などが使われているのも良心的である。

評者はしばらく前に著者等の中の1人川野君と共著で岩波全書の中に「気象電気学」を書いたが、この「かみなりの研究」はそれへの入門書と見てもよい。1年もたたない中に初歩と専門の2冊の書物を得たことを気象電気学の学問のために喜びたい。(島山久尙)