

札幌の不快指数*

日下部正雄**

要旨: 不快指数が日本人の生活にも適用できることについてはいくつかの調査があるが、不快指数の気候についての調査は見あたらないので、札幌をサンプルとして若干の調査を行なった。1日のうちで不快指数が最も高くなるのは12時が普通であるが、いわゆる1日4回の観測を行ない、12時の実測のない所で不快指数の気候表を作るには、15時の不快指数を計算するのがよい。15時の不快指数を用いて旬別の気候表を作ると、不快指数75以上の日が現われるのは6月中旬から9月中旬までであるが、80以上の日が起るのは7月中旬から8月下旬までであり、9月上、中旬にもその可能性はある。不快指数75以上の日が連続して起るのは7月上旬から9月上旬までであるが、7月下旬は最もこのようなことが起りやすい。なお不快指数の高い日は北海道が優勢な小笠原高気圧におおわれた時に起る。

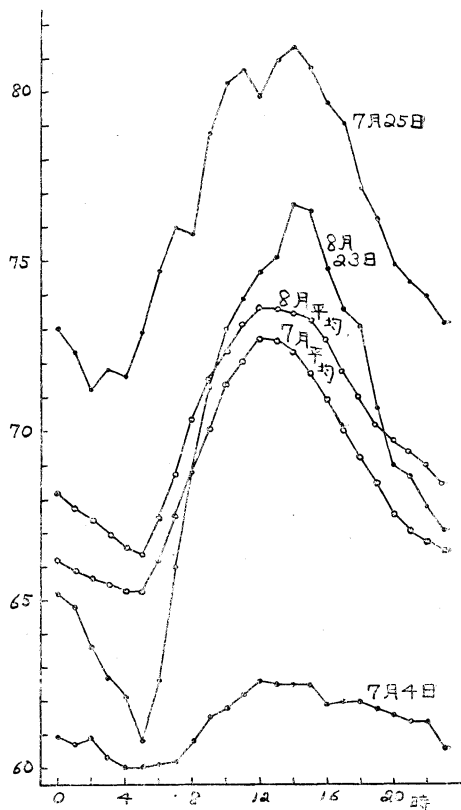
1. 緒言

不快指数 $DI=0.72(td+tw)+40.6$ が日本人の生活にも適用できることについてはいくつかの研究・調査があるが、不快指数の気候について調べたものは見あたらないので、札幌をサンプルとして簡単な調査を行なった。

2. 不快指数の日変化

不快指数が最も問題になるのは、7、8月の盛夏であるから、1952年、7、8月の毎時の不快指数を計算し、各月ごとに月平均値を求めると図のとおりである。なお図には不快指の日数較差の著るしく大なる日、小なる日および1日の不快指数が著るしく高い日と低い日の実際の日変化を例示してある。

日変化の月平均値をみると、1日のうちで最も不快指数が高くなるのは12時ということになるが、この62日間について、実際に最高の不快指数が現われた時刻とその出現回数を示すと第1表のとおりである。気象庁のパンチカードには、湿球温度は3、9、15、21時しかパンチしてない。露点温度は観測を行なった時刻のものはパンチしてあるが、12時の観測を行なっている所は少ない。したがってパンチカードを利用して統計をとる場合には15時の不快指数を求めるとのが最も妥当であろう。15時が1日のうちの最高の不快指数を示すことは比較的まれであるが、15時の値とその日の最高の不快指数との差は1



不快指数の日変化(昭和27年)

7月4日: 不快指数が低く、日較差も小さい

8月23日: 不快指数の日較差が大きい

7月25日: 不快指数が高い

* Discomfort Index at Sapporo

** Masao Kusakabe 札幌管区气象台

—1962年5月25日受理—

第1表 最高不快指数の出現時刻
(1952年7, 8月)

時刻	9	10	11	12	13	14	15	16	17時
出現回数	2	2	7	17	13	16	6	1	1

程度、またそれ以下のことが普通であるから、15時の値で不快指数の気候表を作っても、実用上大きな支障を来すことはないであろう。

一般に不快指数の較差の少ない日は、低温の雨天の日に多く、その日平均値も小である。一方不快指数の較差の大きいのは晴天の日が多く、日平均値も大で、日中数時間は不快指数が75~80となるが、

夜間から早朝にかけては70以下に下がってくる。もっとも日によっては1日中不快指数が70以下に下らない蒸し暑い日もあるが、日較差は割合に大きいのが普通である。このような日は北海道が小笠原高気圧におおわれているのが通例である。

不快指数の日平均値が実用上どの程度の意味があるかは別として、24回の観測値から求めた日平均値 M_{24} を、3, 9, 15, 21時の4回の観測値から求めた、 M_4 , 9, 15, 21時の観測値から求めた M_3 とを比較してみる。不快指数の日平均値をパンチカードを用いて計算する場合、 M_4 が求められるのが最も普通であり、最近3時の実測を行なわない所が多くなり、このような所では M_3 を求めるほかはないからである。 M_{24} と M_4 は密接な関係にあり、相関係数は $r=0.995$ で、 M_4 を以て日平均不快指数と考えても大きな誤りを生ずることはない。なお $M_{24}=0.97M_4+2.05$ である。 M_3 は一般に M_{24} より高い値が出るのは当然で、その相関も $r=0.899$ とあまりよくはない。なお $M_{24}=0.73M_3+17.84$ である。

3. 不快指数の旬別気候表

不快指数の気候表は日平均値よりも日最高値を統計する方が実用的な意味が大きい、ここでは前節に述べた理由により15時の不快指数を統計する。15時の不快指数を、1952年から1961年まで10年間、6月から9月までについて計算し、旬別に統計すると第2表が得られる。

不快指数が80を越すような日が現われるのは7月中旬から8月中旬までが主であって、下旬にも現われたことがあり、9月上, 中旬にもその可能性はある。このよう

な日の気圧配置をみると、いずれも南高北低のいわゆる夏型であって、優勢な小笠原高気圧が北海道をおおっている。

旬平均の不快指数をみると、8月上旬と中旬が最も高く、この2旬には不快指数が70以下であることも少なく札幌においては最も夏の暑さのはげしい期間といえる。

第2表 15時の不快指数 (1952~1961)

旬	6月			7月			8月			9月			
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
出現率%	~69	93	86	69	61	31	20	18	15	35	60	64	90
	70~74	7	13	27	29	51	43	51	54	51	35	34	10
	75~79	0	1	4	10	13	34	28	27	13	5	2	0
	80~	0	0	0	0	5	3	3	4	1	0	0	0
平均		62.5	65.2	67.2	68.7	72.0	72.7	73.4	73.2	71.4	69.6	68.3	64.9
最高		71.9	76.4	77.0	78.1	81.4	81.1	81.9	80.5	80.3	79.6	79.6	74.4

7月中旬は70以下の日が30%もある反面、80以上の日が出現する割合も高く、かなり不快指数の高い日があり、年によっては梅雨あけの時期の蒸し暑さの著しいことを示している。

不快指数が75を越えるような日が連続することは、単に1日だけ著しく高い日が現われるよりは暮しにくい

第3表 15時の不快指数75以上の日が連続した回数 (1952~1961)

連続日数	2	3	4	5	6	9	12	16
7月上旬	2	1									
7月中旬	2										
7月下旬				1	1				1*		1**
8月上旬	2	1	1	1							
8月中旬	4	1	1	2	1						
8月下旬	1	1									
9月上旬	1										

注 * 1961年7月23日から8月3日まで
** 1955年7月14日から7月29日まで

ことである。このような連続した蒸し暑い期間は、7月上旬から9月上旬までの間に現われているが、特に現われやすい7月下旬から8月上旬にかけてである。不快指数75以上の日が連続するのは、2日または3日というのが多いが、最近10年間にも12日または16日連続したという例もある。このように不快指数75以上の日が10日以上も連続したというのは、7月下旬を中心にして起っており、いずれの場合にも優勢な小笠原高気圧が日本をおお

み、一時的にオホーツク海高気圧が張りだすことはあってもその勢力は弱く、停滞期間は短かかった。

4. 結語

不快指数の気候を札幌をサンプルとして調べた結果は次のとおりである。

(1) 1日のうちで不快指数が最高となるのは12時であるが、3時、9時、15時、および21時の観測しか行っていない所では、15時の不快指数で気候表を作るのが最もよい。

(2) 不快指数の高い日には一般にその日較差が大きいので、札幌の盛夏はしのぎやすい。

(3) 最近10年間の15時の不快指数を旬別に統計したところでは、札幌では不快指数75以上の日が起るのは6月中旬から9月中旬までである。80以上の日が起るのは7月中旬から8月下旬までで、9月上、中旬にもその可能性がある。7月中旬は年によって著しく不快指数の高い日が現われることもある。不快指数75以上の日が連続するのは7月上旬から9月上旬までに起り、特に7月下旬を中心とした期間には最も起りやすい。

(4) 不快指数の高い日は、南高北低の気圧配置で、北海道が小笠原高気圧におおわれた日に起る。

551.515.3(524)

たつ巻実地踏査報告*

下田正一**

たつ巻発生地 北海道樺戸郡月形町(南耕地→月浜)
発生日時 昭和35年6月6日11時頃→11時55分

1. 実見談

(1) 矢挽理作氏の妻はたつ巻の発生時には不在であった。しかし遠方にいてたつ巻の雲の模様は見ていた。初め11時頃(時間不正確)は雲の下がたれ下ったのが3つ現われた。しかしこれは地上には達していない。その内1本だけが地上に達した。(これは後で道新販売店主藤本俊昭氏によったしかめられた)。

(2) 矢挽理作氏宅から西500mくらいの所で運河船に乗って作業している2人が当時の模様をほとんど見ていたので記録する。(初めの方幾分不明確、たつ巻が1本になってから見ている)。

雷がはげしかったので空を見ていたところ、たつ巻になった。

たつ巻の地上に達したのは南耕地の星氏宅付近の水田、強くなったのは上田氏宅付近の水田で、11時30～40分頃で、水田の水を皆吸上げて泥も若干吸上げていた。

音は竹がなるような大きな音で、無風であった所に急に風が強くなってきた。

色は雲の白い色(入道雲の白い部分)で、上部は黒く中間は霞のようになり、下は埃と水と泥で黒い。渦は左

巻きに巻き中間は外観6尺くらいとのこと、上部と下部はかなり太くなる。

上田氏宅の水田では約5分くらい停滞していたが、11時40分頃運河の方に向けて動きだした。この運河の周囲は泥炭地で起伏が多く、土ほこりを沢山まき上げた、之を見て町の消防署は煙と思ったようで、サイレンを鳴らし自動車ポンプが出動した。(家屋がたつ巻でやられ火事になったと考えたらしい)。

この頃(11時50分頃)、運河付近で方向転換して西北西から矢挽氏宅畑を通り母屋の北側端にかけて屋根の隅を少し持ち上げてから、少しずれて舗道車の合板を本宅の上に持ち上げ4～5回左廻転した後、裏側畑に落させた。その後たつ巻は納屋の上に達し、屋根、中二階90m²を吸上げばらばらにして周囲に振りまいた。この際中であつたわら束も周囲に飛散した。ここで暴威をふるって電柱を1本傾けたのち、石狩川沿いに南東に進み、やや衰えたが、河の水を吸上げたのち対岸に上陸して、一度下部が消え再度地上に達したが、間もなく消えてしまった。11時55分頃と推察される。

(3) 経路は土田氏宅の水田から跡が残っている。運河工事地点はこぼこがはげしく、跡が消えているが、やや高い所の電線付近から方向が変わり、矢挽氏の畑でははっきり残っている。

* Field Investigation of a Windspont

** Masakazu Shimoda 岩見沢測候所。

—1961年12月15日受理—