

東京理科大学付近の気温分布について

—— 局地気温分布の一例 ——

東京理科大学気象部

1. ま え が き

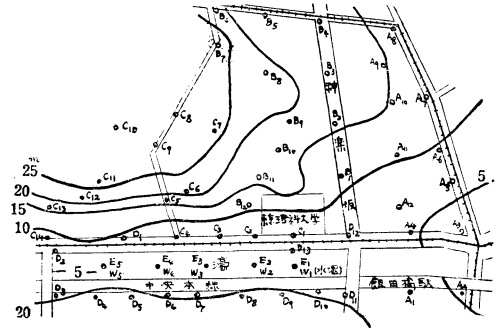
東京都内の気象については、今までも若干調査されているが、局地的な気象状態についての調査ははなはだ少ないように考えて、われわれは東京都新宿区神楽坂にある東京理科大学付近の気温分布を、1956年10月27日15時より28日12時迄、3時間間隔で観測した。これは特定の一日の観測に過ぎないが、いろいろ興味ある事実も見いだせたので、ここに報告してご批判をえたいと考える。なお観測者は理大気象部員、本間、吉川、池田、萩野谷、村里、山口、野村以上7名であった。

2. 地 形

東京理科大学は、気象庁から2kmほどしか離れていないが、第1図で示すように相当複雑な地形をしているため、特殊な気温分布をなすと考えられる。そこで簡単に地形状態を説明しておく。図のごとく区域をA、B、C、D、Eの5ブロックに分けると、Aは半住宅地・半商店街であり、Aの右下方にはビルディングが多い。Bブロックは半住宅地・半商店街で、神楽坂に沿った所は繁華街である。Cは完全な住宅地で交通量も他に比べて一番少ない。濠が北東から南西に伸び、両側面に高度差20m前後の土手および台地を有する。

3. 観 測 方 法

第1図に示すように、観測点を61点採る。測器は普通の水銀温度計を用い、各ブロックにつき一人が担当(徒



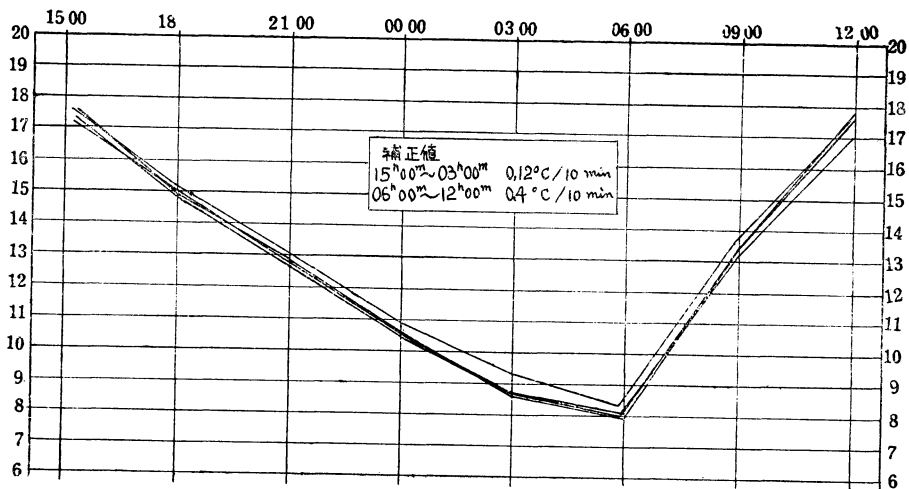
第1図 神楽坂付近の地形(等高線と観測点)

歩で観測してゆき、観測値とその時刻を記入する。各回とも全観測時間は大体20分前後であった。

4. 補 正

i) 温度計補正 用いた水銀温度計は無検定のため、湯を用いて検定済温度計と比較補正を行った。

ii) 時間補正 各観測は観測時刻に多少のずれがあるので、同時観測とするための時間の補正を行う必要がある。それで補正用グラフを作りこれを用いた。それには各点の時刻と気温の関係を示すグラフを作る必要がある。第2図には、61点の内の数例を示してある。この数例から見てもわかるように、各曲線はほとんど同形で



第2図 観測時間のずれを補正するための図表

あり、しかも 06^h00^m の頂点を境にして、両側の勾配はほぼ一定と見なせる。そこでこのグラフから算出して、15^h00^m~03^h00^m では 0.12°C/10^m, 06^h00^m~12^h00^m では 0.4°C/10^m, の補正値を得た。

以上2つの補正を行った結果を用いてひいた等温線が、第5~8図に示すものである。

5. 気象状態

1956年10月27日, 28日の気象台における気象条件を記すと次のようになる。

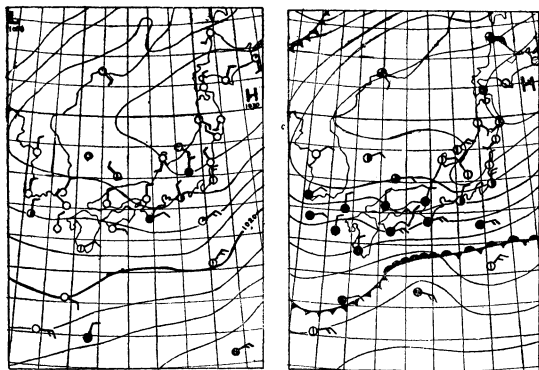
1956年10月27, 28日の気象状態 (気象台)

時刻	気温	風向	風速
10月27日15時	18.2°C	N	4.6m/sec
18	14.7°C	E NE	3.2
21	12.9°C	NNW	1.3
00	10.7°C	N	1.7
03	9.1°C	NNW	5.2
06	8.3°C	NNW	6.1
09	11.0°C	NNW	6.9
12	16.5°C	N	5.7

なお、参考までに同日の日出、日没時刻を示すと次のとおりになる。

31年10月27日 日没 16^h52^m
28日 日出 05^h59^m

またこの両日の天気図は第3図のとおりで北高南低型であり、表からも見られるように東京地方は北の風が卓越していた。



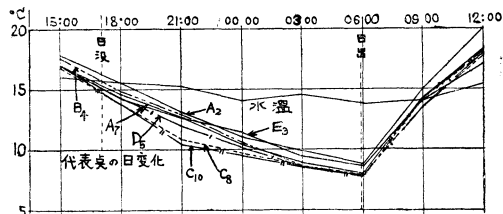
昭和31年10月27日21時 昭和31年10月28日9時
第3図 10月27, 28日の天気図

6. 気温日変化

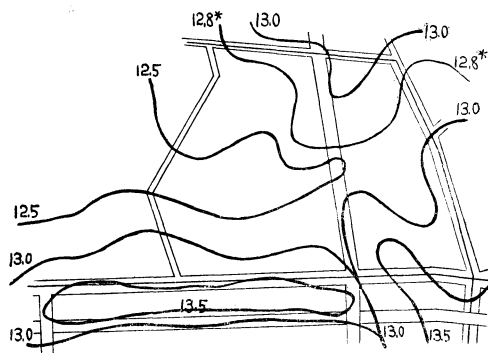
地形的に代表となる6観測点の気温日変化や、27日15^h00^m~28日12^h00^m までの平均気温分布図 (第5図)に顕著に現われていることは、

i) 日没前から各点の気温は、曉までほとんど一定な、かなりの勾配で降下している。

- ii) 日出と同時に急勾配で気温は上昇する。
- iii) 平均等温線は、ほぼ等高線に沿っている。
- iv) 高台と平地では、最高3°C, 平均1~1.5°Cもの温度差がある。
- v) 日没後水温が、日出前気温が、時間とともに相対的に次第に上昇してゆく。
- vi) 夜間水温と気温は、6°C以上の差を生ずる。
- vii) Aブロック右下部分が特に高温域となっている。



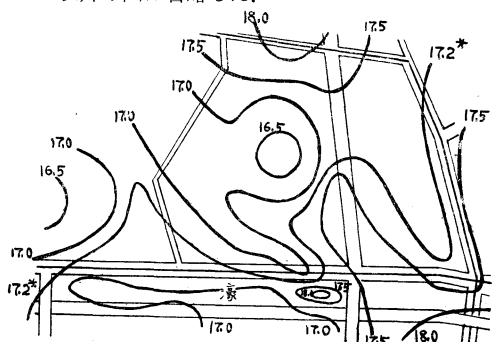
第4図 代表的6地点における気温変化の模様



第5図 15^h00^mから12^h00^mまでの間の平均等温線

7. 水平気温分布

各時刻における分布状態の特徴を調べるため3時間ごとの気温分布図をつくり、分布の変化移動を調べると次のようになる。なお紙面の都合上日中の代表と見られる15^h00^mおよび翌日の12^h00^mと、夜間の代表と見られる06^h00^m以外の図は省略した。



第6図 1956年10月27日 15^h00^m 神楽坂付近の気温分布

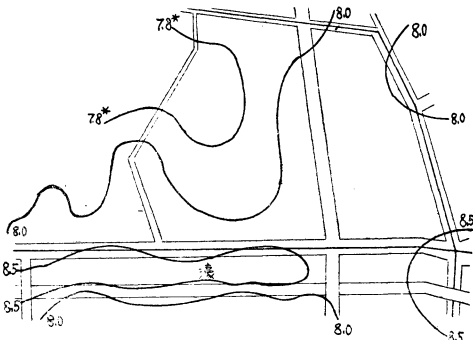
〔I〕 15^h00^m (第6図) 各地の温度勾配はゆるく、
 空気温度もほぼ一様化している。それは14^h頃で気温
 上昇は頭打ちとなり、徐々に日射が弱くなっており、激
 しい熱量の出入の差がないためであろう。高台と濠の水
 面上が冷温域で、ビルディング街が高温域であることが
 目立つ。

〔II〕 18^h00^m 日没をすぎ、熱量の出入の均 衡が破
 れ、気温は急勾配で下る。濠の水温と、気温がほぼ等し
 いため、濠の影響は少ない。日中濠の水面の気温が低い
 のは水温が低いのと水の蒸発により潜熱を奪われること
 の両方によるものと思われる。日没後高台には気温が降
 下するが、ビルディング街はまだ高温域である。

〔III〕 21^h00^m 濠の水温と気温が 3~5℃の差を示
 し、濠の影響による暖域が次第にはっきりしてくる。高
 台の冷温域が下がってゆくのは、冷気が低下するのを示
 すものであろう。神楽坂の裏(右横)へ冷気が侵入し、
 神楽坂へは高温域が伸びているため、神楽坂繁華街では
 温度勾配が急である。

〔IV〕 00^h00^m ビルディング街の高温域は消滅した。
 高台の冷気は濠上の暖気のため、これ以上低下するこ
 とができないようである。

〔V〕 03^h00^m 気温勾配はゆるやかになり、空気温度
 も一様化しているように思われる。高台と濠の影響が
 最もけん著に現われている。

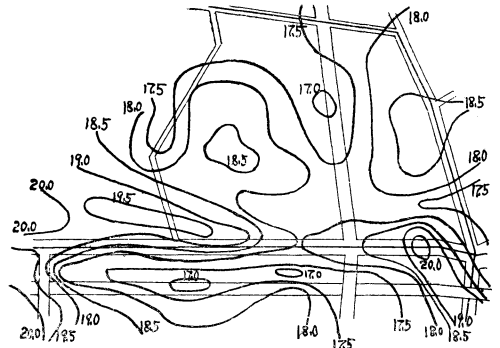


第7図 1956年10月28日 06^h00^m の気温分布

〔VI〕 06^h00^m (第7図) 水温と気温の差が最大とな
 ったため、濠による暖気がかなり高台に侵入している。日

出は 05^h59^m であるが、早くもビルディング街が高温域
 となってきている。空気の混合が徐々にわれ、熱の激
 しい出入が無いため、気温勾配は極くゆるい。

〔VII〕 09^h00^m 日出後3時間経過して、各地の気温は
 急勾配で上昇し、等温線も密になってきた。09^h00^m に
 は水温と気温が等しくなるので、濠の影響は少なく多少
 冷域となっているだけである。高台の低温域ははっきり
 し、またビルディング街の高温域が張りだしてきてい
 る。神楽坂が朝方低温域であるのも興味深い。



第8図 1957年10月28日 12^h00^m の気温分布

〔VIII〕 12^h00^m (第8図) 濠が低温域をはっきり示し、
 高台も低温域であるため、その間の平地に高温域が割り
 込んで、これまでにない形の複雑な分布となった。高
 台の冷気は、平地の暖気に押し上げられ後退している。

8. あとがき

以上述べた気温の水平分布についての報告で、我々は
 その観測方法、測器、結果の分析に決って満足してい
 るものではない。この際も少くとも風向だけでも観測す
 べきであったと思う。われわれの最終目的は、神楽坂の
 東京理科大学付近の空気の運動、および熱の移入を知る
 ことにある。そこで今後、気温とともに、風向風速湿度
 の同時観測を行う予定である。この文献の中にも多々誤
 まりがあるろうし、また今後の仕事にわれわれの手に負え
 ぬことがしばしば生ずると思うが、先輩諸兄のご忠告を
 得られれば幸甚である。

雲 鏡

研究にもフェア、ブレーを

先日某氏が某課の調査資料を使って論文に発表したこ
 とから問題がおきたと聞いた。詳しいいきさつは知らない
 が、そう云う出来事の起らないようお互に気をつけた
 いものである。

これと話は違うが、調査の途中で貸した資料が印刷さ
 れてびっくりしたこともあり、貸した資料がとうとう返
 らなかったこともある。また図は利用されたが、文献等
 は引かれてなかったこともあるし、同じ方法を採用しな
 がら引用されなかった場合もある。私1人でこうだから、
 おそらくこう云うことは無数に行われているのであ
 ろう。今年もある医学者が外国の論文と同じものを論文

として提出して、新聞の話題になった。気象界でもか
 って気象集誌に印刷になった論文が外国論文と同じだと云
 って外国から抗議が来たことがある。編集者も外国雑誌
 を全部読むわけには行かないから、気象論文がめったに
 載らないような外国雑誌にあるものは読まないこともあ
 るのは止むを得ない。

調査結果が印刷にならないうちに貸すからいけないの
 だ、と云う人があるかも知れない。そうすれば確かに問
 題は起らないだろうが、次の人が利用するまでに時間が
 かかり進歩もおそくなるだろう。印刷前でも大いに利用
 し合うのが良い。しかしその時はお互に礼儀を守って、
 借りた人の結果が印刷になるまでは、それを利用したも
 のは発表をさしひかえるべきである。(A生)