

1 ぼくらが生活する町の空気の状態

1. 研究の動機

「ぼくらが生活する町の空気の状態」を自由研究として取り組むのは、今年で4年目です。

丸子から旧静岡市中心街に出かけると、幾分、暑く感じられるのはなぜだろうか？冬になると、丸子では地面にできた水だまりが凍っているのに、市街地ではただの水だまりになっているのは何故だろうか？小学校4年時の疑問が進化して、中学校1年生になった今回も、旧静岡市街地の気象観測と、町の大きさによる比較調査のために、藤枝市街地と周辺地域の気象観測に出かけました。

2. 研究の目的

(1) H18年、H19年、H20年に調査した旧静岡市街地とその周辺地域の気温・風向・風速について今年も移動観測を行い、過去の観測したデータとの比較を行う。(H21.8.7 9時～12時、18時～21時)

*ただし、今回は湿度の観測は行っていない。

(2) 藤枝市街地とその周辺地域を地図上であらかじめ決定しておいたポイントで、気温・湿度・風向・風速について移動観測を行い、旧静岡市周辺地域との観測データの比較を行う。(H21.8.9 9時～11時、18時～20時)

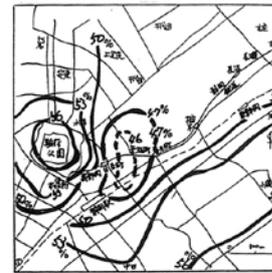
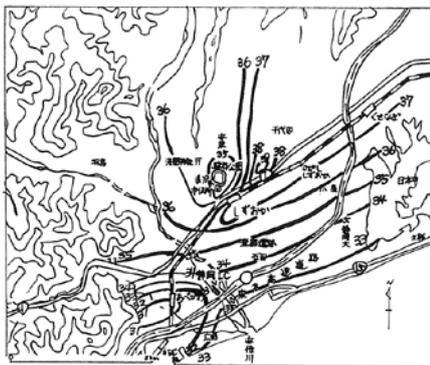
3. 研究の予想

旧静岡市街地の移動観測においては、気温の高温域、低温域、湿度の高い地域、低い地域が昨年と同様の地域で出現するであろう。

藤枝市街地および周辺地域においても、旧静岡市と同様に藤枝周辺での温度の高い地域が観測されるのではないだろうか？

湿度は、藤枝市の近郊になるにしたがって高くなるのではないだろうか？と予測をたてて、観測調査へ出かけた。

2007年8月4日（H19年）の静岡市周辺地域と市街地周辺の気温と湿度の様子を振り返ると、下図のようになる。



4. 調査方法と観測条件

(1) 観測日時

旧静岡市周辺地域の観測はH21.8.7 9時～12時頃まで 同日の18時～21時頃までの各1回。藤枝市周辺地域の観測はH21.8.9 9時～11時頃まで 同日の18時～20時頃までの各1回。

(2) 観測地点

静岡駅、藤枝駅を中心とした市街地から周辺地域にむかって、ある地域に観測地点が集中し過ぎることがないように、あらかじめ地図上に観測地点を決定して回った。特に4年間の観測で密に観察するべきではないかと思われる地点においては、補足として観測地点以外に観測ポイントを設けた。結果、旧静岡市周辺地域で定点35地点。補足に10地点。藤枝市周辺で定点33地点の観測を行った。

(3) 観測用具

(気温・湿度) デジタル温度・湿度計「デジコンフォ II」(型TD8172) (風向・風速) 方位磁石および目視観測の併用 *目視観測では、木や旗など指標となるものから、風向・風速を観測。風速については、ビューフォート階級0～1を“ほとんど無風”。ビューフォート階級2～3を“ゆっくり”。ビューフォート階級4～5を“はやい”とした。

(その他) 地形図 (1/25,000 静岡・焼津・島田・住吉・向谷)

(4) 調査方法 (順序)

(ア) 過去3年間の夏休み自由研究を振り返る。

(イ) 旧静岡市・藤枝市を車による移動観測を実施。

(ウ) 調査結果の分析とまとめ。

(5) 観測条件

H21.8.7の午前中は関東北部から能登半島付近にかけて、梅雨前線が停滞していた。静岡付近では、雲が多い状態ではあるが、晴れ間もあった。湿度も高く蒸し暑い状態での観測となった。午前観測の後半には、にわか雨が降り出す場面もあった。

午後になっても、うす曇りの状態だったが、日が落ちると湿度が日中よりも低くなった。風は観測している間、あまり強く感じることはなく、ほとんど無風だった。

H21.8.9は紀伊半島の南海上にある熱帯低気圧 (後に台風9号になる) の影響で、藤枝市上空は午前から午後を通して、雲の多い状態だった。蒸し暑さは余り無く、観測日和となった。

午後の観測終了後には、雨が降り出した。観測時間中の風は、ほとんど無風だった。

5. 研究の結果

(1) 気温分布の特性 (旧静岡市周辺) H21.8.7 (9時～12時) の観測で静岡駅北側から鷹匠町付近までと、静岡駅から静岡鉄道の春日町駅周辺地域までの範囲において、34～35℃の高温域が見られた。

低温域についてもH21.8.7 (9時～12時) は駿府公園周辺、青葉公園を中心とする地域。H21.8.7 (18時～21時) 登呂遺跡周辺から、大谷街道付近までの広い範囲で見られた。

また、H21.8.7 (9時～12時) の観測時間 (AM11:05～11:10) 雨が落ち (路面をぬらしす程度。車のワイパー“弱”を動かす程度) みるみるうちに、気温が下がり続けた。このため図におこすと、「本通り」を中心に西側に広く低温域が広がっている。

(2) 気温分布・湿度分布の特性(藤枝市周辺)

(ア) H21.8.9(9時～11時)の観測では藤枝駅周辺地域では、駅の北側交差点付近で32.1℃～32.3℃となっている。また、駅の南側周辺では32.7℃となっている。そこから高温域は南西方向に2～3Km、約500mの幅で存在している。

H21.8.9 (18時～20時) の高温域は旧国道1号線、瀬戸川に掛かる瀬戸川橋からか西に30℃以上の温域が道路沿いに延びている。その幅は非常に狭い。

また、東海道新幹線の線路沿いを中心に30℃弱の温域が東西に2Km程度の幅で延びている。
(イ) H21.8.9 (9時～11時) の観測では藤枝駅周辺市域で湿度52%と周辺に比して低くなっている。
非常にせまい範囲である。

6. まとめ (H18年・H19年・H20年・H21年の観測結果を比較検討)

H18・H19年の夏休みの自由研究では、静岡駅北側から静鉄音羽町駅周辺に、ヒートアイランド「熱の島」が存在していることを研究した。今回も日中の観測では駅の北側、旧国道1号線沿い。夜間の観測では春日町付近に、それぞれ高温域が出現した。

また、H19年に静岡市民の“いこいの場”である、駿府公園や青葉公園周辺の緑地、堀などの水辺の近くの低温についても、駿府公園周辺の気温・湿度を観察することで、駿府公園を中心とする低温域（涼＝オアシス）の存在を明らかにした。

今回も同じ地域に気温の低い地域が出現している。

H20年は日中と夜間の気象条件の違っており、日中の観測では上記の地域に「熱の島」が現れているのだが、市内に雨（時間46mm）が降った夜間の観測では市内の空気は冷やされて、市内も郊外も目立った「熱の島」は存在しなくなっている。

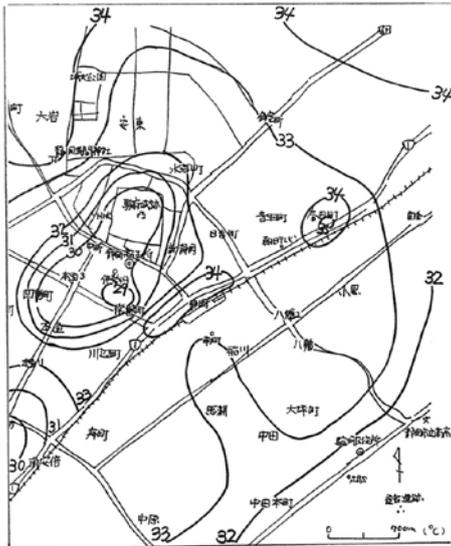
原因としては、大量の雨が降ったことによる熱の気化（発散）が考えられる。

今年も旧静岡市内のH21.8.7 (9時～12時) も観測でも順路後半、雨が降ると気温が急速に低下した。

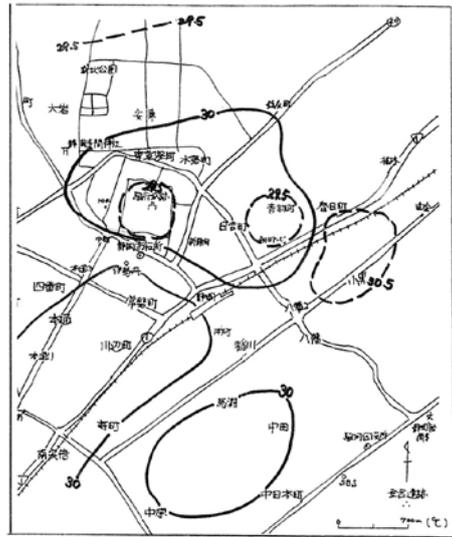
さらに周辺地域（藤枝市）との比較観測を行ったが、結果は駅周辺地域での気温の上昇、湿度の低下が近郊と比較してはっきりと見られるかと思っただけ、明らかに周辺地域とかけ離れているとはならなかった。

7. 課題と反省

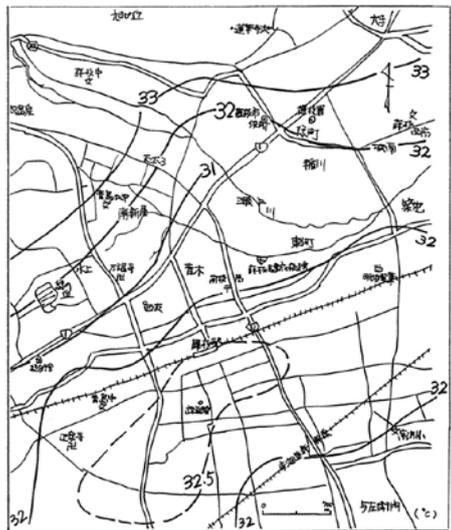
- (1) 今回は観測時間中、雲の多い状態での観測となってしまった。H18年、H19年の時のような、晴天時の観測を心掛ける。
- (2) 藤枝市内の観測は生産活動が動いていない日曜日の観測となった。次回は工場などの稼動している平日の観測をしたい。
- (3) 藤枝市の観測では中規模都市ということもあり、観測ポイントを駅周辺で密にし、細かく気温・湿度の変化をとらえるようにしたい。
- (4) 四季を通じた観測をしたい。
- (5) 浜松市・沼津市などの大規模都市の観測をしたい。
- (6) 「熱の島」の原因について研究をしたい



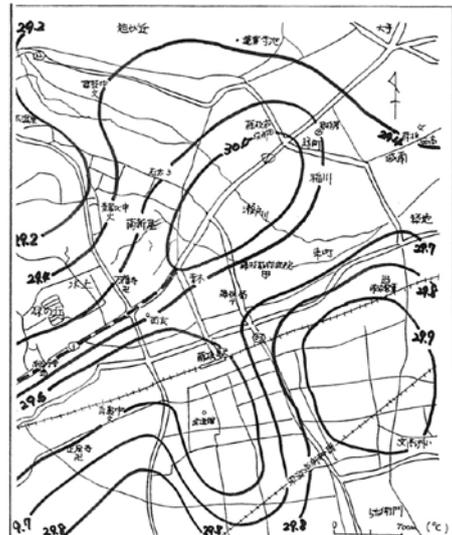
静岡市街周辺の気温分布図 2009年8月7日 9時～12時 H21



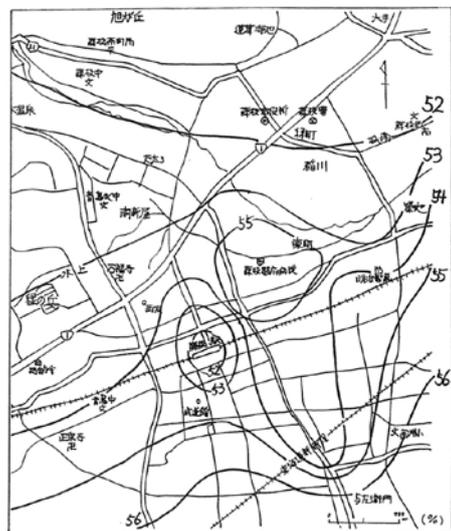
静岡市街周辺の気温分布 2009年8月7日 18時～21時 H21



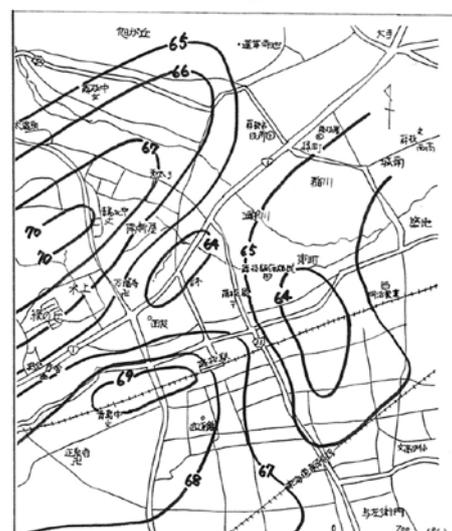
藤枝市街周辺の気温分布図 2009年8月9日 9時～11時 H21



藤枝市街周辺の気温分布 2009年8月9日 18時～20時 H21



藤枝市街周辺の湿度分布図 2009年8月9日 9時～11時 H21



藤枝市街周辺の湿度分布 2009年8月9日 18時～20時 H21