

## 磐田原台地の気象(その2)

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-07-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 森, 伸一, 磐田南高校地学部 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00025422">https://doi.org/10.14945/00025422</a>

## 磐田原台地の気象(その2)

森 伸 一\*・磐田南高校地学部\*\*

### はじめに

私たち磐田南高校地学部は本誌第 54 号 (1986 年 11 月) に「磐田原台地の気象」を投稿した。しかし、まとめの段階でデータ不足やデータ処理の不備、考察についても不明瞭な点がいくつか生じたため 86 年以降も観測を継続し、89 年 9 月今までの成果をまとめることができたので、ここに紹介する。

### 1. 学校周辺の気温分布

#### a. 測定範囲と方法

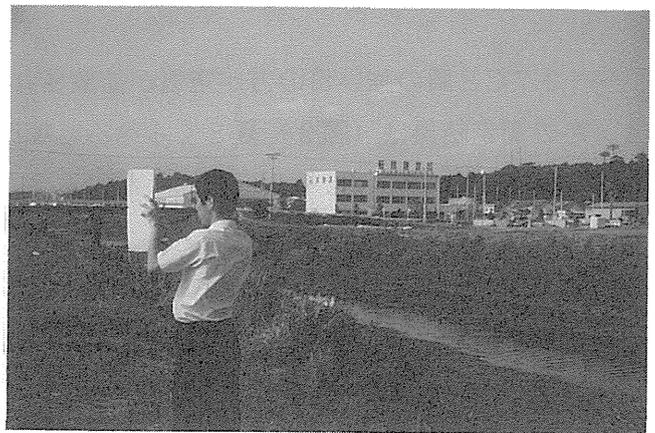
測定範囲は一辺約 3 km のほぼ正方形で磐田南高校が正方形の中心となる。そして次のような三つの方法で測定した。

- ① 東海道線の線路から北に 2.9 km、駅前通りから東に 1.6 km 西に 0.6 km の長方形内に東西南北 200 m おきに碁盤の目のように 240 カ所の測定点をつくり、部員一人が 10~13 カ所受け持ち、1 時間以内で気温を測定し学校の気温との差を調べた (測定条件はひかげで統一、測定点がひなたの場合少し移動。測定一分前には測定点につき、高さ 1 m ぐらいのところに棒状温度計を置き測定)。
- ② 川や道路に沿って計 196 地点の気温を測定 (条件はひなた。他は①と同じ) し学校との気温差を調べた。なお測定時間は①②とも 16 時ごろが多い。
- ③ 測定範囲内にある学校の百葉箱などをお借りして、16 地点 (百葉箱がない所は簡単な百葉箱をつくり利用した) に自記温度計をおき学校の自記温度計の気温と比較した。(自記温度計は二つしかないので 8 週間周期で移動させ一地点につき一回 5 日間ほど記録をとった)

#### b. 結 果

測定期間、回数は①が 87 年 5 月 29 日~9 月 14 日 (7 回)、87 年 12 月 18 日~88 年 5 月 23 日 (9 回)、88 年 6 月 10 日~10 月 7 日 (7 回)、89 年 5 月 12 日~7 月 8 日 (7 回) の計 30 回、②が 87 年 5 月 15 日~9 月 16 日の 7 回でこれらの結果を図 1~図 4 に示した。

③の方は 86 年 12 月~87 年 10 月に測定したが自記温度計が故障したり、測定条件 (百葉箱か簡易百



観測の様子

\* 県立袋井高等学校 \*\* 和田早代 田米唯宏 柳川篤 大塚義夫 青島有美 (以上OB) 藤田雅也 大石明子 (以上 3 年) 他 44 名

葉箱か)の影響などで思ったほどの成果をあげることができなかった。また88年以降は自記温度計設置場所を豊岡村、福田町までひろげデータをとったがこれも測定誤差らしきものが多く今回は報告できなかった。しかし、①②の結果のデータチェックに参考になった。

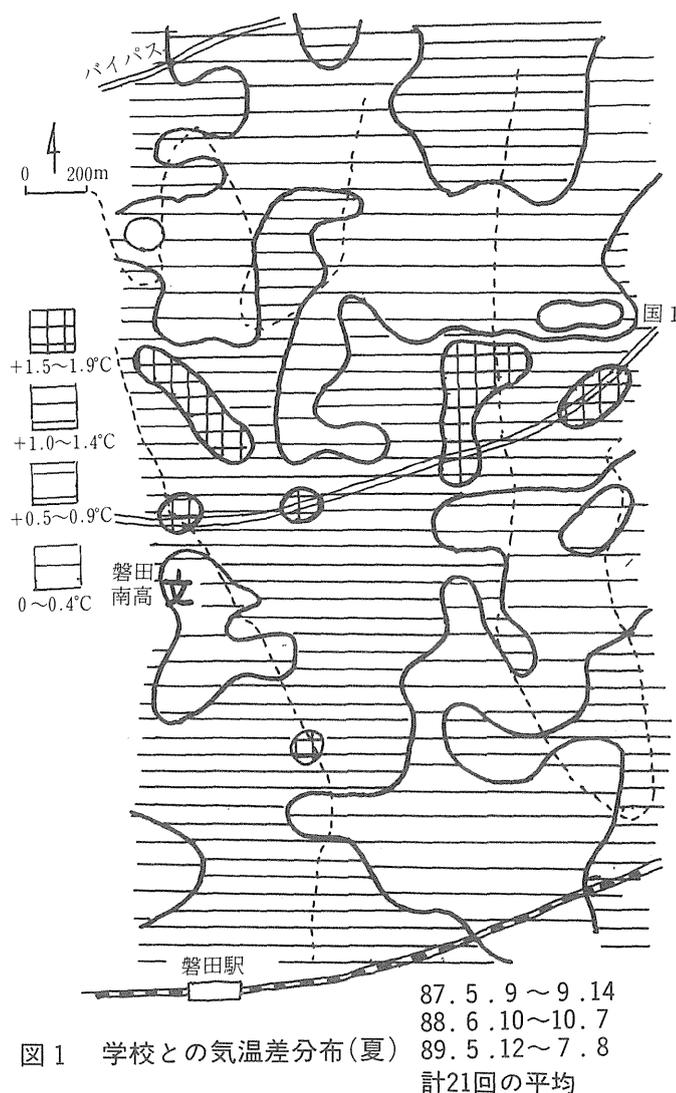


図1 学校との気温差分布(夏)

### c. 考 察

1. 測定点と学校との気温差の変動幅は2~3°Cであった。夏は3年間で数地点をのぞきすべて学校より高い気温となり、冬は学校より低い所、高い所がみられた。これにより測定の基点とした学校の百葉箱がある所は夏は涼しく冬は暖かな所であることがわかった(この傾向は今之浦にある磐田市消防署のデータ、夏はほぼ同じだが冬は学校の方が1°Cほど高いことから確認できた)。
2. 夏3回の結果は毎回ほぼ同じ傾向を示し、今回の観測の信頼度は高いと思われる(図1)。夏気温が高い所は加茂川交差点から北西及び北にのびる谷付近及び国道1号線に沿った部分で地形だけでなく交通量、家の密集度などが原因と思われる。一方学校とほぼ同じ気温の所は見付天神、城山球場と緑が多い場所であった。
3. 87年5月29日~9月14日の測定の際は学校の屋上で風速も測定した。風速5m/sを境にそれより強い日と弱い日とで測定点と学校との気温差を調べると、強い日は、-0.1°C~+2.5°C、弱い日は-0.8°C

~+2.7°Cと風の強い日の方が空気が拡散されるためか気温差が小さくなる傾向がみられた。

4. 冬の測定結果は(図2)夏とくらべると加茂川交差点北側に気温の高い所が同じようにみられるが、国道1号線沿いはそれほど高くない。今之浦低地は気温分布が夏とは逆になるなど差がみられた。この原因はよくわからない。
5. 道路沿いの測定(②ひなた)に関しては図3、図4で示したように同じ国道1号沿いでも加茂川交差点を境界に東側の低い所の方が西側の台地の所より気温が高めを示した。この傾向は他の時期に測定した時も同じであった。これは台地の切り割りのような所の方が低地より空気の拡散がよいためかなど原因を考えたが推測の域をこえない。
6. 気温の高低は測定点の下の地面の状態(アスファルトか草地か)で左右されないか、温度計をお

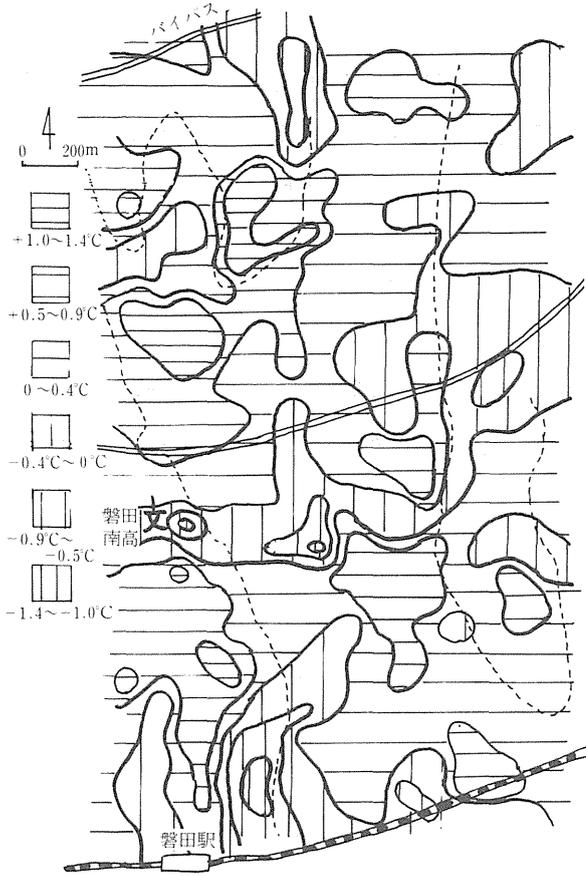


図2 学校との気温差分布(冬)

87.12.18  
 ~88.5.23  
 9回の平均

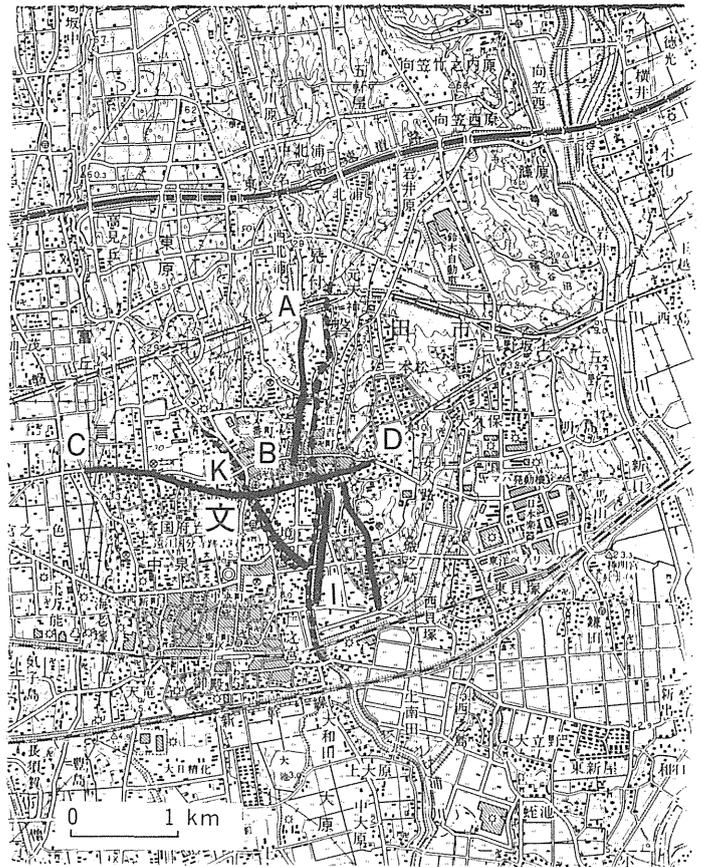


図3 主要道路沿いの気温測定位置

測定路線は5本あるが、A B、C Dの2測線の結果を図4の(1)(2)に示す。I. 今之浦、K. 加茂川交叉点、点線は今ノ浦川と加茂川、⊗磐田南高

く高さで違ってこないか国分寺、市体育館の駐車場、国道の歩道橋などでデータをとったり、県立農業試験場のデータ(1.5mと6mの高さで測定)をお借りして調べてみた。それによると高さによる違いは0~1.5mでは特別な傾向はない(昼ごろの場合)が6mも違うと低くなること、アスファルト上では日かげも日なたも気温差があまりないが、草地の方は大きな差がでる(日かげになると急に涼しくなる)ことがわかった。

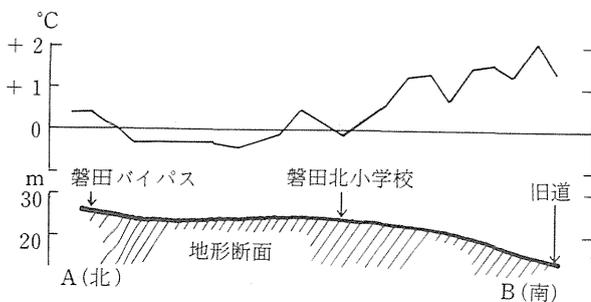


図4-1) A B沿いの気温 (学校との気温差)

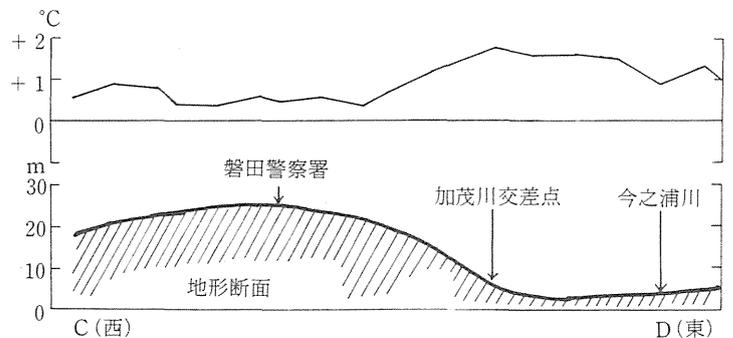


図4-2) C D沿いの気温 (学校との気温差)

## 2. 視程

学校の屋上から図5に示すように14個の目標物を決め、毎日3回(朝8:10ごろ、昼12:45ごろ、夕16:50ごろ)観測し、それらの見え方を0~3の4段階で記録した(0:みえない、1:ややみえる、2:みえる、3:よくみえる)、86年9月1日~89年8月31日までの観測結果をまとめると次のようになった。

- ① 視程と季節の関係……冬が特によく秋・春・ついで夏の順だが16 km 以内の近距離では順位の逆転もみられた。
- ② 視程と時刻……0~3の段階値の度数比を求めると中距離(10~30 km)は朝が、遠距離(30 km 以上)では夕が3の度数の割合が多かった。しかし時刻ごとの平均視程でくらべると近、中距離は昼がよく遠距離は夕がよい傾向になった。

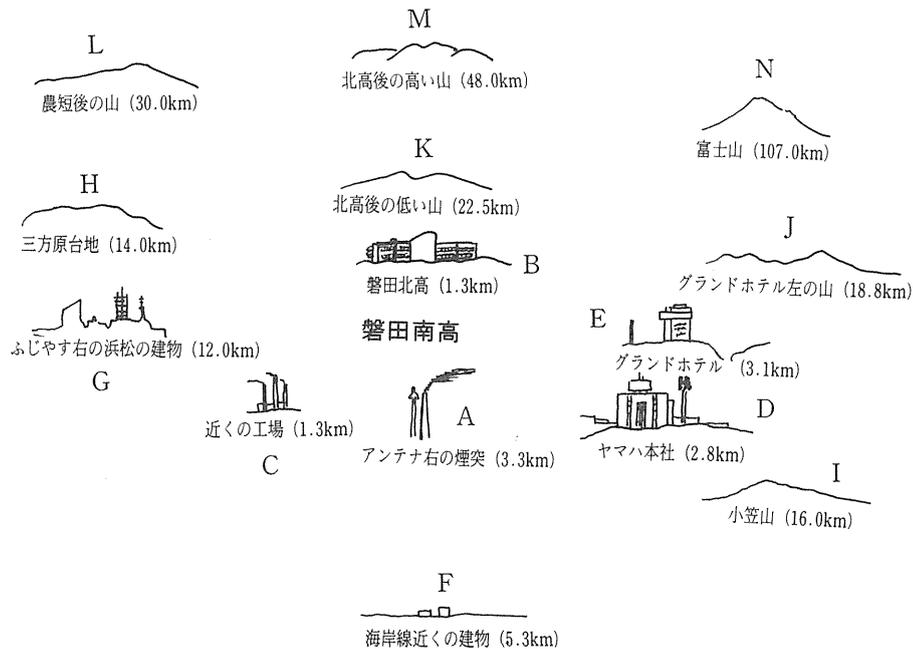


図5 視程の目標物

- ③ 図6に各目標物ごとの昼の視程の段階値の度数比を示した。これからもわかるように距離の割に浜松方面(浜松の建物、三方原台地)の視程が悪い。そこでこの原因について考えてみた。その方法として、磐田南高校より西約12 kmの所にある浜松測候所(目標物の浜松の建物は測候所より南高側にある)の視程のデータをお借りして今回の結果と比較してみた。(測候所での観測方法は全方位を見渡し最も見通しの悪い方位の見越し距離を1日3回記録している。)結果は磐田南高校で浜松の建物や三方原の山々が視程0のとき測候所の視程も10 km以下である。しかし三方原の視程1、2は測候所の視程が10 kmをこさないとでていないのに浜松の建物では10 km以下でも視程1、2を示すことがあり差がみられた。また学校屋上の風向と視程との関連を調べてみた(表1)。4地点とも西風の時が一番視程がいい。次に北風の時は浜松の2地点と他の2地点とは差がみられた。以上から浜松方面の視程が悪いのは北風の時他にくらべて悪い。すなわち

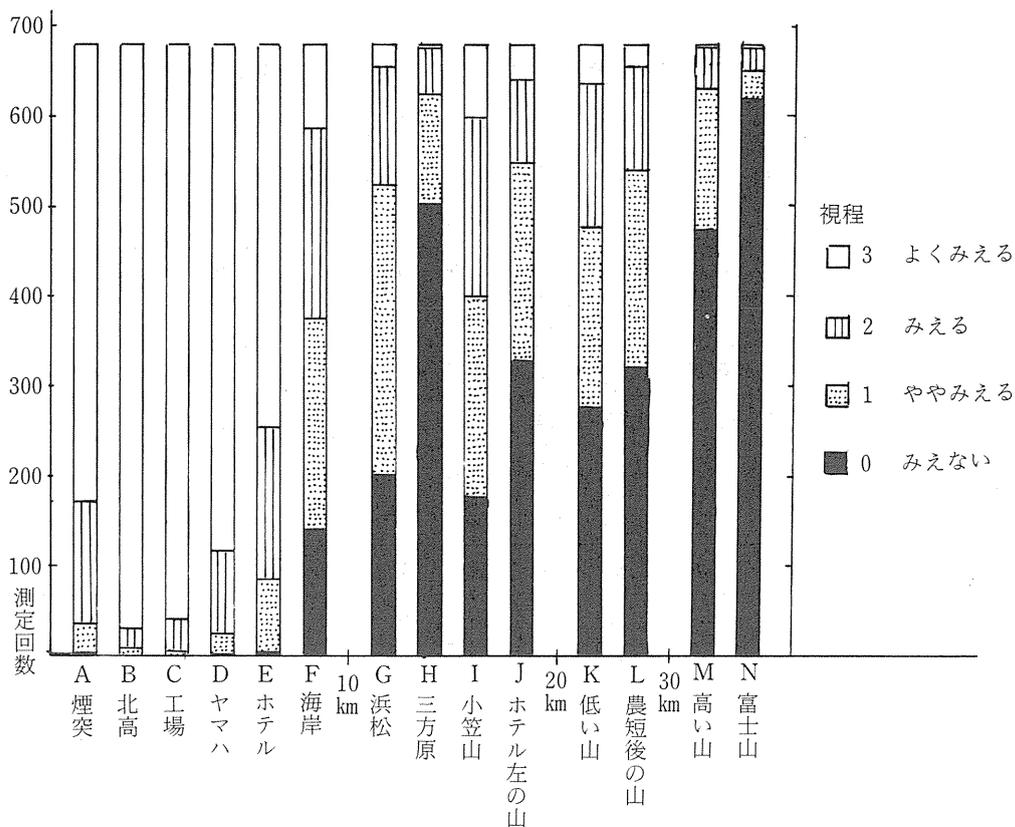


図6 目標物ごと視程段階値の度数分布

三方原台地及び市内に透明度を悪くする局地的な原因があるものと思われる。

- ④ 磐田からの富士山の見え方は冬は2日にほぼ1回、年平均にすると6日に1回の割合であった。  
(新聞記事等によると静岡市では年平均3日に1回の割合である)
- ⑤ 天気変化と視程……たとえば朝が晴で昼が曇りになった場合、それぞれの目標物の平均視程値がどう変わるか、天気変化ごとの値を調べてみた。その結果(表2)次のことがいえた。天気が悪くなる時より良くなる時の方が視程の変化が激しい。天気変化がおこるとき朝から昼の間にお

表1 風向別の平均視程値

風向 \ 目標物	西風	南風	東風	北風
小笠山	1.36	0.91	0.90	1.2
煙突	2.77	2.51	2.50	2.7
浜松の建物	1.09	0.67	0.56	0.6
三方原の山	0.43	0.15	0.15	0.2

こるときの方が昼から夕におこるときよりも視程の変化がはげしい。場所では、ヤマハ本社・2.8 km から小笠山・16 km までのところの視程の変化がはげしく特に天気変化を予想するのに視程変化が使えるような地点はA、煙突・3.3 km とE、グランドホテル・3.1 km である。以前に紹介したI、小笠山、F、海岸線近くの建物も前の二地点について使えるような結果となった。

表2 天気変化に伴う平均視程の差（上段：朝→昼、下段：昼→夕）

天気変化		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
悪くなる	晴→曇	-0.05	0	-0.07	<u>0.26</u>	-0.22	<u>0.17</u>	<u>0.07</u>	-0.12	<u>0.17</u>	-0.15	-0.27	-0.24	-0.17	-0.05
		-0.41	-0.11	-0.18	-0.19	-0.33	-0.37	-0.37	-0.11	-0.55	-0.33	-0.45	-0.11	-0.11	-0.03
	晴→雨	-0.25	0	0	0	-0.75	-1.5	-0.75	-0.75	-0.75	-0.25	-1	-1	-0.25	-0.25
		0	0	<u>0.2</u>	0	-0.2	<u>0.2</u>	<u>0.6</u>	-0.2	-0.2	0	0	-0.4	-0.2	0
	曇→雨	-0.28	-0.29	-0.05	-0.57	-0.24	-0.33	-0.19	-0.19	-0.57	-0.66	-0.57	-0.57	-0.33	-0.1
		-1	0	-0.72	-1	-0.93	-0.43	-0.29	-0.07	-0.65	-0.21	-0.29	-0.29	-0.14	-0.07
良くなる	曇→晴	0.17	0.04	0.06	0.25	0.37	0.59	0.56	0.06	0.34	0.11	0.11	0.05	<u>-0.06</u>	0
		0	0	0	0.22	0.35	0.22	0.22	<u>-0.04</u>	0.26	0.17	0.05	0.26	0.13	0
	雨→晴	1	0.4	0.3	1.4	1.6	1.4	1.6	1.2	2.2	2.4	2.0	1.8	1.4	1
		1	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	雨→曇	0.69	0.52	0.35	0.78	0.95	1	0.7	0.3	0.96	0.87	0.87	0.61	0.26	0
		0.67	0.4	0.27	0.8	0.67	0.67	0.47	0	0.27	0.47	0.6	0.6	0.07	0

表中の、ゴシックの値は、平均視程の差が大きいところである。また下線部のある値は、異常であると思われるところである。(天気が悪くなったのに、平均視程の差は+の値を示しているときと、天気が良くなったのに、平均視程の差は-の値を示しているとき)

## おわりに

5年間にわたる測定の結果学校周辺の気温分布や学校からの視程についてはおおよその傾向をつかむことができた。しかし、その原因を科学的に調べることはむずかしく、その方法をみつけだせないでいる。また題名のように磐田原台地全体の観測結果を出したいとも思ったがそこまで測定できなかった。90年度は一昨年からはじめた道路沿いの風の吹き方について観測している。気象観測の方法等についてご教示くだされば幸いである。

なお今回の報告は89年度県学生科学賞応募（県教育長賞受賞）原稿と87年度鈴木梅太郎賞受賞原稿をもとに森伸一がまとめた。

## 参考文献

- 大後美保・長尾 隆（1972） 都市気候学，朝倉書房。
- 中村圭三（1980） 鷲宮町における都市気温分布と家屋密度との関係について，地域研究 21-2。
- 成田健一ほか（1984） 都市地表面物質の熱特性，地理学評論，57-9。
- 柴山元彦（1984） 都市の公園と気温，東京書籍・高校通信，No.238。
- 柴山元彦（1985） 視程の研究，東京書籍・高校通信，No.251。