

大阪府都市部のヒートアイランド現象調査

大阪府立北千里高等学校 塩川 哲雄

1 はじめに

本校は、大阪平野の北端の千里丘陵に位置している。大阪平野の中心部である大阪市内から来校する人たちが、北千里は大阪市内より気温が低い、と言う場面を経験していた。以前から大都市のヒートアイランド現象がみられるという情報は流通していたので、当然であろうと考えることはできる。

しかし、その現象を生徒たち自身の測定によって実証するという活動を実践することには、環境測定活動という観点で重要な意味を持つと考え、本実践をおこなった。

2 実践の内容

図の駅名欄のように、北千里を出発点とした電車の経路は、南北に阪急電鉄千里線とそれにつながる大阪市営地下鉄堺筋線、東西に地下鉄中央線があり、大阪平野を東西南北の十字に通っている。この電車の各駅に生徒たちを配置して、同時に駅

周辺の気温を測定することにした。測定は次の日時に3回実施した。2003年10月23日(木)15:00、12月15日(木)14:00、2004年1月8日(木)15:00。

駅の総数は32ある。測定要員には、本校の科学部に所属する生徒に協力を求めた。さらに協力できる教員が授業を担当している各クラスで協力を呼びかけ、延べ35人程度の生徒が集まった。

温度計は、最初には水銀温度計を用いる方が測定値が正確であろうと考えたが、学校に以前からある50℃まで測れる水銀温度計は、示す温度のばらつきが大きかった。教員で温度校正をおこなったが生徒に説明することに困難を感じた。また、各駅に水銀温度計を持ち込んだ際に温度計を破損して水銀をこぼしてしまうことも恐れた。結果的にアルコール温度計を新規に35本購入して使用した。示す温度のばらつきもなく、簡便に使用できた。

測定場所は、各駅の改札口を出た地上の風通しのよい日陰の場所、と指定した。より詳しい場所の指定をしたかったが、それぞれの駅の出口の状態をすべて把握することに困難を感じて、大雑把な指定とした。

A:2003年10月23日(木) 15:00

B:2003年12月15日(木) 14:00

C:2004年 1月 8日(木) 15:00

		A	B	C												
	駅名	気温℃	気温℃	気温℃												
	北千里	17.5	12	7.4												
	山田	19	11.9	8.9												
	南千里	16.8	11	5.9												
	千里山			6.8												
	関大前	17.6	12													
	豊津	18.1	11.8	7.1												
	吹田															
	下新庄	19.3	11.8	8.7												
	淡路	20.4	12.8	7.5												
	柴島															
	天六	19.8	12.8	7												
	扇町	20.5	13.4	7.3												
	南森町	20.5	13.5	8.5												
	北浜	18	11.8	6.5												
	堺筋本町	19.5	12.2	7	谷町4丁目	19.2	森ノ宮	17.8	線橋	18.3	深江橋	11.3	高井田	11.9	長田	5.8
A	気温℃	19.1	18.1	19	18.9	18	19.5									
B	気温℃	12.6	11.9	14	12.8	11.5	13									
C	気温℃	8.2	9.1	11	8.1	6.2										
	長堀橋	18.2	11.8	7												
	日本橋	19.7		9												
	恵美須町	18.5		6												
	動物園前	18.8	11.9	6.8												
	天下茶屋	18.8	11.4													

図 ヒートアイランド測定記録

測定方法は、生徒が温度計を手で持って、1.2m程度の胸の高さで2分以上経過した時点で温度を読み取ることとした。

3 結果と考察

図にあるように、東西南北の各駅の気温の測定値が得られた。空欄は生徒の都合でデータが得られなかったものである。

気温分布の特徴は、次のような事が考えられる。

①北千里、天下茶屋は気温が予想どおり低い。これは、都心部から離れているためであろう。②地下鉄中央線沿線で気温がやや高く出ている。これは、この沿線が阪神高速道路中央線が並行して走っていることに関係があるのではないかと考えられる。③山田、淡路、日本橋、大阪港、などの地点の気温がやや高く出ている。これらの現象は、次のような理由が考えられる。山田は高速道路近畿自動車道と交わる地点であること。淡路は人の往来が激しい繁華街であること。日本橋は大きな繁華街であること。大阪港は海遊館などの大型施設が存在すること（詳細は不明）。

以上のことから、大阪都市部のヒートアイランド現象についての全般的な傾向は、次のようにま

とめられると考える。すなわち、(1) 最初の予想どおり都市中心部は気温が高く、周辺部は気温が低い。しかし、(2) 都市の周辺部でもより大きな影響を与えている要因として、人の往来の多さと自動車の交通量の多い道路の影響が考えられる。人の往来の多さについては、自動車の交通量の多さと相関関係にあると予想でき、自動車の影響がかなり大きいものであることが結論できよう。

4 まとめ

測定に参加した科学部の生徒の感想は次のようであった。

- ・測定中は、かなり恥ずかしかった。
- ・ヒートアイランドという言葉に影響されて、かなり暑いのかと思った。
- ・冬に測定したので、測定中に寒かった。

上記の結果と考察から、さらに測定実践をおこないたいという希望が協力した教員と生徒から出ている。更なる測定実践とヒートアイランド現象の研究を継続していきたい。しかし、測定には移動に多額の経費が必要で、簡単には実践し難い状況である。