夏季と冬季における名古屋の都市気候観測調査

FIELD OBSERVATIONS ON URBAN CLIMATE OF NAGOYA IN SUMMER AND WINTER

菊池 信*, 堀越 哲美**

Makoto KIKUCHI and Tetsumi HORIKOSHI

The objective of this study is to clarify the urban climate related to the human living environment and to obtain the basic information to apply to urban planning in Nagoya. Field observations were conducted in summer and winter, from 2000 to 2001. Air temperature, humidity, wind direction and velocity were measured in mobile observation points. Consequently, 1) In the early morning of the summer and winter, lower temperature occurred in the parts of western suburb of Nagoya and on the eastern hills area. Higher temperature occurred around the bay area and in the center of the city. 2) In the daytime of the summer, sea breeze blow from bay area to the inland. Lower temperature also occurred in the western part and bay area. Higher temperature occurred in the center of the city. 3) In the daytime of the winter, there was no difference of temperature over the city, because the strong northwestern wind (*Ibukioroshi*) prevailed. 4) In the evening of the summer, lower temperature occurred on the eastern hills area. Higher temperature occurred in the center area. 5) When the wind was calm in winter evening, heat island clearly appeared in Nagoya.

Keywords : Urban climate, Temperature, Prevailed wind, The center of the city, Suburb

都市気候, 気温, 卓越風, 都心, 郊外

1. はじめに

都市気候の抑制や予測に際し、基礎資料となる気候環境の実測による把握は欠くことのできないものである。特に既存の観測システムではつかみ得ないような地表面付近の生活域のデータ取得は重要であると考えられる。それは近年発達してきた数値シミュレーションの妥当性の検討や屋外の都市空間の環境調節や市街地整備、緑地効果の把握の設計資料に利用できるものである。都市気候の研究は古くから数多くなされているが名古屋に関する研究は必ずしも多くない¹⁾。2)。名古屋における都市気候に関する実測による研究としては、大和田³⁾⁴⁾による名古屋の栄を中心とした比較的狭い都市域を対象としているもの、濃尾平野全般にわたる広域の研究があり、名古屋市の河川沿いの風の道に関する実測研究⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾がある。しかし、観測域が限られているという制約がある。そこで、本研究においては名古屋の市街地について、地表面付近の高さにおいて人間の活動が行なわれる生活域における夏季・冬季における気候環境の実態を知り、日射遮蔽やみどりの被覆等の都市の屋外熱環境の調節・計画に資する基礎データを得ようとするを目的とする。

都市気候の実測データは、様々な変化の様相を呈するので、同時多点観測が望ましい。しかし、測定器や測定点の確保など経済的・物理

的に実現は容易ではないため、従来より用いられてきた移動観測を行なうこととし、それらのデータをより汎用的に位置づけるために、背景となる気圧配置の基づく総観気象場を把握することとした。

2. 観測概要

図1に観測地域を示す。観測範囲を名古屋の都市域を中心として、地形的に変化していると考えられる天白川及び庄内川と東部の丘陵周辺に囲まれた地域とした。観測地域の地形は、庄内川の河口付近と中川運河の間に沖積層(海拔0m以下)、東部の丘陵に第3紀層・第4紀

図1. 観測地域図

表1. 観測日

	観測日	天候
夏季	2000/8/28	晴
	2001/8/10	朝 晴, 昼過ぎ 雷雨, 夜 晴
	2001/8/28	晴
	2001/8/29	快晴
冬季	2001/2/13	晴
	2001/2/20	快晴

* 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 工修
** 名古屋工業大学大学院都市循環システム工学専攻
教授・工博

Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency, M. Eng.
Prof., Department of Environmental Technology & Urban Planning, Nagoya
Institute of Technology, Dr. Eng.

層洪積層(標高60~80m)、その間の地域に沖積層(海拔0m以上)から第4紀層洪積層(標高10~15m)の地域が広がっている。生活域の気候を調べるため高度による補正は行っていない。図中のメッシュは国土地理院1/25000地形図の基準地域メッシュ、黒い点は観測点を表す。観測点はメッシュ内で幹線道路を避けその土地利用状況を最も反映していると判断している地点を選定し、その中から日当たりがよく風の障害となるものが少ない地点を選定した。すべての観測点はアスファルト舗装面上としその内多数の点は道路交差点であるが、既報の論文において河川上を海風が吹走するなどの現象が観測されているので河川に架かる橋にも観測点を設けた。また、気温や風が連続的に変化すると仮定した密度・距離を保持しながら隣のメッシュ同士で土地利用形態の類似している場合は統合し、観測時間短縮と観測点数増加のバランスを計った。なおこれらの判断の根拠のひとつとして名古屋緑の現況調査報告(H12年度)に基づき作成した緑被率を図2に示す。商業施設が集まっている名古屋駅や栄付近は緑被率が0%から20%であり、名古屋城などの緑地公園が存在する場所は40%前後と高くなっている。東部丘陵地帯や庄内川以西では40%以上の地域が多くなっている。観測点数を定点1点(名古屋市中区御器所町内)と移動観測点68点の計69点とした。

観測は表1に示すとおり2000年8月から2001年8月の夏季と冬季に行なった。定点において温度・湿度・日射量、移動観測点において温度・湿度・風向・風速を観測項目とした。アスマン通風乾湿計は乾球温度と湿球温度を測定し、ピラム式風向風速計はピラム回転数から風程を求め風速を計算した。風向は矢羽根の指示方位を目視して観測した。ネオ日射計は電圧計にて出力電圧を測定し日射量に変換した。測定高さはアスマン通風乾湿計に関して地上90cm、ピラム式風向風速計は地上150cmである。観測時間については、定点にて0:00~24:00まで30分毎に計測し、移動観測の時間帯は5分毎に計測した。移動観測を3:30~、12:30~と20:30~の1日3回行ない、観測点をいくつかのコースに分けて観測時間が2時間に納まるように計画し、観測地点での測定時間は従来の測定経験から3分間として自動車から降りて観測をした。移動観測については定点での観測により時刻補正¹⁰⁾を行なったが、風に関しては定点での風速が大きい変化がみられなかったこと、風向に関しては補正精度及び前述の研究例等を鑑みて行っていない。本研究では、時々刻々の変化である気象学的な様相を観測するのではなく、ある時間内の平均的な状況である気候を把握することを主眼として上述の補正処理を行なった。

3. 気圧配置と定点の日変動

いかなる状況のもとで観測を行なったかを気候学的に整理することは都市気候の基礎資料として、本研究の考察を行なう上で有意であると考えられる。日本付近を中心とした東アジアの気圧配置は大きく分けて6つの型に分類され、吉野・福岡¹¹⁾の分類基準に基づいて観測日の気圧配置を考察した。2000年8月28日は、午前9時の気圧配置において東から張り出した高気圧が本州を覆い、中心気圧985hPaの台風が北緯25度・東経130度付近に位置していたため、夏型(V型)から台風型(VI型)への移行上と考えられるが、30日に至っても北緯30度を越えていないことから28日においては高気圧の影響下にあった

図2. 名古屋の緑被率 (H12年度)

図3. 定点における日射量、気温と水蒸気圧変化 (2000年8月28日)

図4. 定点における日射量、気温と水蒸気圧変化 (2001年8月29日)

図5. 定点における日射量、気温と水蒸気圧変化 (2001年2月13日)

図6. 定点における日射量、気温と水蒸気圧変化 (2001年2月20日)

夏日と推察される。2001年8月29日は、午前9時の気圧配置において、大陸の高気圧と北緯50度・東経145度付近に存在した中心気圧985hPaの台風が挟まれ、等圧線は緩やかに傾斜していたが、前線はみられなかった。2日後の31日には台風が北緯30度付近まで北上し、伴うように西側から前線が流入してきた。台風型(VI型)の前兆と考えられる。2001年2月13日は、大陸からの優勢な高気圧が張り出し、低気圧がオホーツク海上に抜け、等圧線がやや広がった縦縞模様であったため、典型的な冬型気圧配置の西高東低型(I型)の終端時期と考えられる。2001年2月20日は、発達した低気圧がオホーツク海上へ抜け、大陸から張り出し

た高気圧が日本列島を覆い、翌21日にはセル状となった高気圧が日本列島を通過したため、西高東低型（Ⅰ型）よりむしろ移動性高気圧型（Ⅲ型）と考えられる。

上述のような気圧配置であった各観測日の定点における結果を図3～図6に示す。8月28日において、日射量は11:30～12:30の間2.6MJ/m²以上であった。最高気温は14:00に33.7℃、最低気温は4:30に27℃であった。水蒸気圧は2.5kPa前後で1日を通して大きな変化はみられなかった。8月29日において、日射量は10:00～14:00の間2.7MJ/m²以上であった。気温は12:00に30.1℃から12:30に33.8℃へ急激に変化し、最高気温は12:30に33.8℃、最低気温は5:00に23.3℃であった。水蒸気圧は18:00まで2.0kPa前後であったが、その後20:00には2.8kPaまで上昇し安定している。朝4:00と昼14:00の風の分布（図17及び図20）に風向の変化があらわれているように、気温と水蒸気圧の変化に風の影響がうかがえる。2月13日において、日射量は日中でも0.8MJ/m²と少なかった。最高気温は16:00に8.4℃、最低気温は6:00に2.2℃であった。水蒸気圧は0.4kPa前後で1日を通して大きな変化はみられなかった。2月20日において、

日射量は10:30～13:30の間2.0MJ/m²以上であった。最高気温は13:00に13.2℃、最低気温は6:30に3.4℃であった。水蒸気圧は0.4kPa前後で1日を通して大きな変化はみられなかった。

4. 夏季の気候分布

4.1 2000年8月28日の結果

1) 早朝の気温（図7） 名古屋駅と栄を中心とした地域に27℃以上の高温域がみられ、そこから周辺へしだいに低くなっていた。東部丘陵の東山公園の辺りと北部は26℃以下の温度域が形成されていた。

2) 早朝の風（図8） 弱い南東寄りの風が全般的にみられた。東部丘陵の緑地とその西側に静穏域がみられた。名古屋駅と栄を中心とした地域も静穏であった。

図7. 気温分布
(2000年8月28日. 4時)

図8. 風の分布
(2000年8月28日. 4時)

図9. 水蒸気圧の分布
(2000年8月28日. 4時)

図10. 気温分布
(2000年8月28日. 14時)

図11. 風の分布
(2000年8月28日. 14時)

図12. 水蒸気圧の分布
(2000年8月28日. 14時)

図13. 気温分布
(2000年8月28日. 21時)

図14. 風の分布
(2000年8月28日. 21時)

図15. 水蒸気圧の分布
(2000年8月28日. 21時)

3) 早朝の水蒸気圧（図9） 水蒸気圧は25hPaから30hPaに分布し、西部の庄内川流域において高かった。

4) 日中の気温（図10） 観測地域全体が31℃以上の分布であった。34℃以上の地域は栄地区や名古屋駅の北、東山公園の周辺、山崎川の中流付近であった。32℃以下の地域は庄内川の流域と中川運河の観測点であった。中川運河の観測点は運河にかかる橋の上にて計測を行なった。都市部より相対的に温度の低い南寄りの風が卓越していたことから、都市部の比較的温暖な空気が北へ押し上げられたと考えられる。この範囲内でのヒートアイランド強度は4℃であった。

5) 日中の風（図11） 全域で南寄りの風が観測されたが、東部丘陵の地域は南寄りの風が卓越せず、名古屋駅と栄を中心とした地域は周辺地域と比べて風が弱くなっていた。また中川運河などの

図16. 気温分布
(2001年8月29日.4時)

図17. 風の分布
(2001年8月29日.4時)

図18. 水蒸気圧の分布
(2001年8月29日.4時)

図19. 気温分布
(2001年8月29日.14時)

図20. 風の分布
(2001年8月29日.14時)

図21. 水蒸気圧の分布
(2001年8月29日.14時)

図22. 気温分布
(2001年8月29日.21時)

図23. 風の分布
(2001年8月29日.21時)

図24. 水蒸気圧の分布
(2001年8月29日.21時)

河川上の観測点では河川に沿った風が観測された。

6) 日中の水蒸気圧(図12) 水蒸気圧は22hPaから30hPaに分布し、西部の庄内川流域において高く27hPa以上であった。

7) 夜間の気温(図13) 観測地域の全域が26℃以上であった。29℃以上の地域は名古屋駅付近と栄の北部、海岸部であった。東部丘陵の緑地帯は27℃以下であった。

8) 夜間の風(図14) 穏やかな南東寄りの風が観測された。しかしながら、気温が高かった名古屋駅付近と栄の北部、気温が低かった東部丘陵の地域は静穏であった。

9) 夜間の水蒸気圧(図15) 水蒸気圧は27hPaから30hPa程度に分布し、南西部の庄内川流域や海岸部において高く28hPa以上であった。

4.2 2001年8月29日の結果

1) 早朝の気温(図16) 名古屋港東側から北へ向かって24℃以上の高温域が現れ、そこから周辺へしだいに低くなっていた。東山公園を含めて北東部は22℃以下の温度域が形成され、名古屋城付近で23℃以下のクールスポットがみられた。ヒートアイランド強度は2℃であった。

2) 早朝の風(図17) 弱い北寄りの風が観測されたが、東部丘陵の北部や南部、庄内川流域には静穏域がみられた。名古屋駅と栄を中心とした地域も静穏域であった。

3) 早朝の水蒸気圧(図18) 水蒸気圧は、21hPa前後のほぼ一様な分布であった。

4) 日中の気温(図19) 観測地域のほぼ全域が33℃以上の高温域となり、ところどころクールスポットがあらわれた。名古屋城一体はまとまった緑地帯のためクールスポットとなっていると考えられる。2000年8月28日の昼の気温分布と類似して高温域が名古屋駅や栄を中心とした地域、山崎川の中流付近に出現した。

5) 日中の風(図20) 朝と比較して風向に変化がみられ、西部において西寄り、海岸部において南西寄りであった。しかしながら、名古屋駅や栄を中心とした地域、東山公園などの東部の丘陵地域は、静穏な傾向がうかがえる。

2000年8月28日とくらべて、海風が名古屋駅や栄を中心とした地域まで侵入していないため、気温分布における高温域が北へそれほど押し上げられていないと考えられる。さらに西側のクールスポットは郊外からの吹き込み、海岸部は海風の流入と考えられる。

6) 日中の水蒸気圧(図21) 水蒸気圧は18hPa以下の分布が広がっていた。海岸部と観測地域の北部に19hPa以上の高い地域が現れた。

7) 夜間の気温(図22) 名古屋駅と栄の都心部は28℃以上の相対的に気温の高い地域であった。東部丘陵や北西部は27℃以下の相対的に気温の低い地域であった。

8) 夜間の風(図23) 穏やかな南寄りの風が都心部の付近まで吹き込んでいた。

9) 夜間の水蒸気圧(図24) 南よりの風が吹き込んでいた地域はほぼ28hPa前後であった。都心部と北西部は27hPa以下の低い地域であった。

5. 冬季の気候分布

5.1 2001年2月13日の結果

1) 早朝の気温(図25) 2℃以上の地域が名古屋港から栄地区へ向かって広がっていた。東部丘陵の東山公園付近と北部は1.5℃以下の示度で、観測地域の周辺に低温域があらわれている。

2) 早朝の風(図26) 庄内川流域と海岸部において北寄りの風が吹いていた。名古屋駅と栄を中心とした地域は静穏な傾向がうかがえる。

3) 早朝の水蒸気圧(図27) 水蒸気圧は3hPaから5hPaのほぼ様な分布であった。西部の庄内川流域において高く4hPa以上であった。

4) 日中の気温(図28) ほぼ様な7.5℃から8.5℃の分布であった。8.5℃以上の地域は港の埋立地であった。

5) 日中の風(図29) 庄内川流域と海岸部において北西の風が卓越していた。栄を中心とした地域や東山公園の周辺は静穏である。朝や夜と比べて風が強く、そのため気温分布は小さくなったと考えられる。

6) 日中の水蒸気圧(図30) 水蒸気圧は庄内川流域、堀川流域、海岸部において局所的に高い地域が現れ、水辺と地形的影響であると考えられる。しかしながら、大体は5hPa前後の様な分布であった。

7) 夜間の気温(図31) 5℃から6℃のほぼ様な分布であった。東部丘陵の緑地帯は5℃以下の相対的にやや低い地域であった。

8) 夜間の風(図32) 都心部や東部丘陵の地域では風向が一定ではないが、他の地域では北西よりの風が吹いているようにうかがえる。

9) 夜間の水蒸気圧(図33) 日中と同様5hPa前後の様な分布であった。

5.2 2001年2月20日の結果

1) 朝4:00の気温(図34) 観測地域の南東部から北西へ向かうに

図25. 気温の分布
(2001年2月13日.4時)

図26. 風の分布
(2001年2月13日.4時)

図27. 水蒸気圧の分布
(2001年2月13日.4時)

図28. 気温の分布
(2001年2月13日.14時)

図29. 風の分布
(2001年2月13日.14時)

図30. 水蒸気圧の分布
(2001年2月13日.14時)

図31. 気温の分布
(2001年2月13日.21時)

図32. 風の分布
(2001年2月13日.21時)

図33. 水蒸気圧の分布
(2001年2月13日.21時)

したがって温度が低くなっていた。4℃以下の地域は庄内川の西部と北部にあらわれた。海の存在と風の影響で南東部に相対的に高温な地域が現れたと考えられる。

2) 朝4:00の風(図35) 庄内川流域と海岸部において北西寄りの風が吹き、名古屋駅と栄を中心とした地域は北よりの穏やかな風が吹いていた。東部の丘陵地帯は静穏である。

3) 朝4:00の水蒸気圧(図36) 水蒸気圧は3hPaから5hPaのほぼ様な分布であった。東部の丘陵地帯と北東部において低く4hPa以下であった。

4) 日中の気温(図37) 乾燥した冬の日分布であった。13℃以上の気温域は東部丘陵の西側に南北に広がっている。海岸部や北西部にも13℃以上の気温域があらわれた。東部丘陵の西側に現れた13℃以上の気温域は、都心の高温部が風に流されたと考えられ

図 34. 気温の分布
(2001年2月20日.4時)

図 35. 風の分布
(2001年2月20日.4時)

図 36. 水蒸気圧の分布
(2001年2月20日.4時)

図 37. 気温の分布
(2001年2月20日.14時)

図 38. 風の分布
(2001年2月20日.14時)

図 39. 水蒸気圧の分布
(2001年2月20日.14時)

図 40. 気温の分布
(2001年2月20日.21時)

図 41. 風の分布
(2001年2月20日.21時)

図 42. 水蒸気圧の分布
(2001年2月20日.21時)

る。冬季には、建築物の密集が日射を遮蔽してキャニオン内の昇温が抑制され、平坦部で卓越風の風下側で日射が直接地表に入射する地域や、人工排熱の多い地域は多少高温になると考えられる。北西の季節風が卓越している時、高温域と低温域の差は約1℃程度と考えられる。

5) 日中の風(図38) 庄内川流域と海岸部において北西の風が卓越していた。栄を中心とした地域や東山公園の周辺は静穏である。しかしながら、朝や夜と比べて風が強く気温分布が小さくなったと考えられる。

6) 日中の水蒸気圧(図39) 3hPa 前後の様な分布であった。

7) 夜間の気温(図40) 風が静穏である冬の夜間の分布であった。海岸部から都心部にかけて7℃以上の地域が広がっていた。東部丘陵や観測地域の北部などの海から距離のあり、都心部ではない

地域は5℃以下の分布であった。

8) 夜間の風(図41) 全域において静穏であった。

9) 夜間の水蒸気圧(図42) 局所的に6hPa 以上の地域が観測されたが、日中と同様5hPa 前後の様な分布であった。

6. 考察

大和田は夏季の典型的な夏型気圧配置のもとでの濃尾平野の風の流れは、日中は南よりの海風によって占められ、夜間になると海岸部と西側の木曽3川沿いが南、および南東の海風が吹き、三河山地では山風が吹き始めること、さらに、早朝となると海風の吹走はほとんどみられず、山風および陸風となることを指摘⁴⁾している。本観測の夏季における風の分布も大和田の指摘と類似傾向を示している。冬季においては西高東低の冬型の気圧配置では北西の卓越風が吹くことが多く、本観測においても北西の卓越風が認められ、地表付近の観測点にも上方風の影響が出ている傾向があることが示されていると考えられる。ただ、2月20日の夜間に関しては、移動性高気圧型に完全に移行し、ちょうど高気圧の通過時であったため静穏な状態が地上付近にも反映されたと考えられる。また、名古屋では商業施設が中区及び中村区、千種区西端に集中し、工業地域は港区沿岸部及び南区の西端にある。上述以外の地

図 43. 名古屋の住宅密度分布(2000年8月現在)

域は近隣商業地区を含めてほぼ住宅地区であるため考察資料として住宅密度を図43に示す。平成12年8月から平成13年8月まで名古屋統計¹²⁾から

作成した区別の住宅密度に顕著な変化は認められないため、平成12年8月時の数値を代表値とした。図は住宅密度をaからfまでの6段階評価に区分している。名古屋駅と栄の都心部やその東側は住宅密度aからbの高密度地区であり、東部丘陵地帯はdからfの相対的に低密度地区、西部はcであり、庄内川以西はcより低密度であると考えられる。港湾部は住宅密度eからfの低密度であるが、比較的工場が多く存在している。

以上の結果と気候分布を比較してみる。夏型(V型)及び西高東低型(I型)の気圧配置において早朝では、西部や東部丘陵地帯は気温が低い(図7.16.25)。港湾部や河川上は風が強く気温が高く、名古屋駅から栄の都心部や山崎川中流部付近は風が弱く気温が高い傾向がみられる(図7.8.16.17.25. 26.34.35)。西部は比較的low層の住宅がまばらに立地し、裸地や耕地が存在する低地帯である。東部丘陵は近年の宅地開発により減少したものの比較的緑の多い地帯であるため気温が低く風が弱いと考えられる。港湾部や河川上はオープンスペースであるため風が強く、陸地と水面の熱容量の違いから気温が相対的に高いと推察される。名古屋駅から栄の都心部は比較的高層の建物が林立し、風も弱いため蓄熱されるために、気温が高いと考えられる。山崎川中流付近は比較的低層の住宅が密集した地域であり、大規模な緑地や河川から離れているため風が弱く高温を示すものと考えられる。

夏型(V型)の気圧配置において日中(図10.11.19.20)では、西部は気温が低く、港湾部や河川上は風が強く気温が低い。東部丘陵地帯は風が弱く、名古屋駅から栄の都心部や山崎川中流部付近は風が弱く気温が高い。前述のように西部は裸地や耕地が存在し建物も相対的に疎であり、港湾部や河川上はオープンスペースであり海風が吹走し、水面の温度もあまり上昇しないため気温が相対的に低いと考えられる。東部丘陵地帯は港湾部や河川上とくらべるとそれほど気温が低くない。これは、観測点が路面上であること、宅地開発により大規模緑地が散在したこと、大和田の報告⁴⁾にもあるように夏季の南西風という西よりの成分を含んだ風により、都市部の比較的温度の高い空気が丘陵際まで広がることがあるためと考えられる。山崎川中流部付近は、西よりの成分を含んだ風が名古屋港東側の工場地帯から流入し、海拔0m以下の地域から10~15mの台地へのはじめに当たる変化点である。その地形的影響や上記に述べた都市化の程度の影響により相対的に高温を示すと考えられる。西高東低型(I型)および冬季における移動性高気圧型(Ⅲ型)の気圧配置において日中では、西部や港湾部、河川上は風が強く、東部丘陵地帯や名古屋駅から栄の都心部、山崎川中流部付近は風が弱いと考えられる(図29.38)。すなわち風の強い地域はオープンスペースの付近に生じやすい。しかしながら、分布図全域にわたり、北西風がみられる。2月13日、20日ともに名古屋地方気象台のデータでは、各日の卓越風向はともに北西であり、日平均風速は3.3m/s、3.5m/sであった。これは上空風としての北西の季節風が地上にも反映されたものであり、それ故に気温差があらわれにくくなったものと考えられる(図28.37)。

夏型(V型)の気圧配置において夜間では、比較的穏やかな南よりの風が吹き、名古屋駅や栄などの都心部は静穏である(図14.23)。相対的に気温の高い地域は都心部であり、低い地域は東

部丘陵であり、ヒートアイランド強度は約2℃程度と考えられる(図13.22)。西高東低型(I型)の気圧配置において夜間では、北西の卓越風が吹走している場合、それが地上付近にも反映され気温、湿度ともに一様な分布となる(図31.32.33)。冬季における移動性高気圧型(Ⅲ型)の気圧配置において夜間では、静穏である場合、都心部および相対的に熱容量の大きい海の近くである海岸部は気温が高く、地形的および都市的影響があらわれると考えられる(図40.41)。

7. まとめ

名古屋の市街地について、地表面付近の高さにおいての夏季・冬季における気候環境の実態報告、それらのデータをより汎用的に位置づけるために、背景となる気圧配置の基づく総観気象場の把握を行なった。加えて、気候分布の考察、住宅密度との比較考察を行なった。以下にまとめを示す。

1) 夏型(V型)、西高東低型(I型)および冬季における移動性高気圧型(Ⅲ型)の気圧配置において早朝は西部や東部丘陵地帯は気温が低く、港湾部や都心部は気温が高い。2) 夏型(V型)の気圧配置において日中では、海風が都心部付近まで吹込み、西部や港湾部は気温が低く、都心部は気温が高い。3) 西高東低型(I型)および冬季における移動性高気圧型(Ⅲ型)の気圧配置において日中では、強い北西風の影響から気温差は生じにくい。4) 夏型(V型)の気圧配置において夜間では、比較的穏やかな南よりの風が吹き、東部丘陵地帯は気温が低く、都心部は気温が高い。5) 冬季における移動性高気圧型(Ⅲ型)の気圧配置において夜間では、風が静穏である場合、都心部や海岸部は気温が高く、地形的および都市的影響があらわれる。

ヒートアイランドの存在は確認され住宅密度との関係も認められた。また、高温域の位置は風による影響を多少受けていると考えられる。都心部における風は静穏である傾向が強く、水蒸気圧は西部で高く東部で低い傾向がややみられる等、その他局所地域による気候の違いも認められるが、今後、実測を重ね考察を必要とすると考えられる。

【謝辞】

本研究を遂行するにあたり、実測にご尽力下さいました当時の名古屋工業大学堀越研究室卒論生、及び大学院生の方々に感謝の意を表します。

【引用文献】

- 1) 吉野正敏：世界と日本の都市気候の変遷と都市気候学の発達，日本気象学会雑誌第27巻第2号，pp.47-56，1990
- 2) 日本建築学会(編著)：都市環境のクリマアトラス -気候情報を活かした都市づくり-，ぎょうせい，2000
- 3) 大和田道雄：名古屋の気候環境，荘人社，1980
- 4) 大和田道雄：伊勢湾岸の大気環境，名古屋大学出版会，1994
- 5) 宮本敦，橋本剛，鄭相元，堀越哲美：水面及び緑地が都市内の熱環境形成に及ぼす影響に関する研究，日本建築学会大会学術講演梗概集D-1，pp.575-576，1995
- 6) 橋本剛，船橋恭子，堀越哲美：海風の運河上における都市暑熱環境の緩和効果，日本建築学会計画系論文集 第545号，pp.65-70，2001
- 7) 橋本剛，堀越哲美：都市近郊に位置する河川の「風の道」としての働き，第25回人間-生活環境系シンポジウム研究報告集，pp.39-42，2001
- 8) 向井愛，堀越哲美：名古屋市中川運河における海風遡上が体感気候に及ぼす影響，日本建築学会計画系論文集 第553号，pp.37-41，2002
- 9) 菊池信，堀越哲美，渡邊慎一：都市内河川の海風遡上が周辺温熱環境に及ぼす影響，日本建築学会大会学術講演梗概集D-1，pp.617-618，2000
- 10) 牛山素行(編)：身近な気象・気候調査の基礎，古今書院，2000
- 11) 吉野正敏，福岡義隆：半旬別の気圧配置ごよみ，天気 14，pp.10-15，1967
- 12) 名古屋市長務局企画部統計課：統計なごやWeb版名古屋統計年鑑平成14年版，名古屋，2003

(2004年8月13日原稿受理，2005年6月15日採用決定)