

微気候と団地の景観

—男山団地の緑道植栽及び路上駐車場の微気候の再生に関する方向性について—

KSP 関西大学
戦略的研究基盤
団地再編
リーフレット
-Re-DANCHI leaflet-

文部科学省 私立大学 戦略的研究基盤形成支援事業
『集合住宅“団地”の再編（再生・更新）手法に関する技術開発研究』

MARCH 2013
VOL. 103



男山団地の緑道

はじめに

建築における外部空間は、ハード、ソフトを問わず、さまざまな要素がからんで成立している。道路ひとつとっても下水道や歩道があり、多くの法律の網目がかかっており、占用するたくさんの人々が関わっている。

快適な外部空間を設計するためには、このような要素に加え、建物の基盤となる自然や大地のことも含めて知っておく必要がある。ランドスケープの設計をしていると、建築の設計方針に対する外部空間からの影響を知ることが多い。その場が持っている力をどのように活かすかを考えることが、外部空間の設計であり、ランドスケープデザイナーの本当の仕事であるためだ。

歴史や自然など、場が持っている力を活かすため、人は様々な知恵を用いて、建築、配置、外部空間の工夫をしてきた。その知恵を団地づくりにも生かす必要がある。

新宿御苑や東京都杉並区にある荻窪団地では、緑地が冷気を生む空間となっており、冷気が周辺に流

れ出すことで地域の熱環境の改善に寄与している。

成熟した大地や樹木の作り出す微気候は、住み心地の良さを生み出しており、それは大切な環境資産である。これからの団地再生ではそれらを活かしたものとしたい。

京都府八幡市にある男山団地のこれからについてみると、団地は淀川を渡る風を受ける場所にあり、その風を活かすことが望まれる。また建設当時から長い年月をかけて育まれてきた緑道は、団地の優れたクールスポットとなっており、ここで生み出された冷気を周辺に流すづくりが望まれる。そのためには団地内の風の流れを妨げないように、緑地の高木、低木を剪定することや、擁壁や歩道のつくり工夫を施すことがよい。

さらに緩やかな傾斜地であることを利用して、雨水を集めて流し、風力を活かして水を循環させることなどによって、団地内にクールスポットとなる水空間を作ることなどが考えられる。

敷地の持つ可能性を見つけ出し、それを生かすことが、新たな団地（住空間）再生の道である。

1. ジョドプールより

建築のあり方と外部空間のあり方を考える上で参考となるいくつかの例を紹介したい。

1475年にマールワール王国の首都として成立したジョドプール、通称ブルーシティはインドの北西部、タール砂漠近くにある(写真1)。

ジョドプールは三輪タクシーが走り回る騒々しい街である。一方、ブルーシティの名の由来である青く塗られたビルを登ったところにあるレストランでは、外の騒音はほとんど聞こえない。

ジョドプールはタール砂漠の入口にあり、丘陵地の上に高くそびえた長さ10kmの城壁をもつメヘランガル宮殿の麓に広がる。この街の旧市街地は、砂漠からの砂嵐を避けるために、丘陵地の陰で生れた街をさらに発展させるために長大な城壁を築くことで住民を守る政策が行われてきた(図1)。

迷路状に街路が入り組んだモロッコのマラケシュ市街地では、砂漠からの風のエネルギーがこの街路に阻まれ住居部分に大きな影響をもたらさない。つまり砂嵐を避ける工夫としての街路の作りとなっている。

ジョドプールもマラケシュ同様に迷路状に街路が入り組んでおり、強い風のエネルギーはここで吸収されると考えられる。レストランで三輪タクシーの騒音が聞こえないのは、複雑な街路に音が吸収されるためだ。人が住む場所には、それぞれ住むための知恵が働いていることがわかる。

2. 日本の住まいのつくり

東京都練馬区には、周囲に巡らしたシラカシの防風林が建物の劣化を防いでいる住居がみられる(写真2)。

矩形の敷地のうち2面は完全にシラカシによって塞がれている。日本の集落や戸建住宅では長い間、防風林などの外部空間のつくりによって、建物の劣化を防いできた。

しかし、それだけではない。屋敷

林を持つ家屋のサーモグラフィ写真を撮ると、日中に建物は高い熱を帯びるが樹木群の温度は低く、大きな温度差が生じていることがわかった(図2)。逆に屋敷林がない場合には敷地全体が高い温度に熱せられている(図3)。温度差が発生するとそこに気圧差が生じ、風が発生するなど微気候が現れる。屋敷林は住環境、特に熱環境の改善を行っていると考えられる。

3. 都市の熱環境

環境省が行った新宿御苑における熱環境の調査によると、広大な緑地を有する新宿御苑は周囲の市街地に比較して低温であり、さらにその市街地に向かって冷気が流れだして、街の温度を下げていることがわかった。東京の市街地にとって、新宿御苑の役割は大きなものとなっている。

さらにUR都市機構の調査によると、東京都杉並区にある荻窪団地(写真3)では、建設時に団地内に設けられた緑地が周囲の市街地に比較して、低温の環境を生み出していたことがわかった(図4)。長い年月の間、都市内に担保された緑の空間が熱環境の改善にとって有効な働きをしており、これは都市の財産ともいえるものである。

4. 団地の微気候について

京都府八幡市にある男山団地についてみると、まず大きな風の流れとして、大阪湾から淀川を遡上してくる海風と、それとは逆の陸風がある。男山団地は淀川沿いの丘陵地にあり、この風を受ける(図5)。風力発電適地を探すためのシステムでシミュレートすると、南北に細長く存在する団地を、東西方向に風が通ると予測された。

一方、男山団地周辺のクールスポットについてみると、団地北側の男山など数カ所が挙げられ、これらと団地との温度差が空気の流れを生み出すと考えられる。



写真1. ジョドプールの街並み

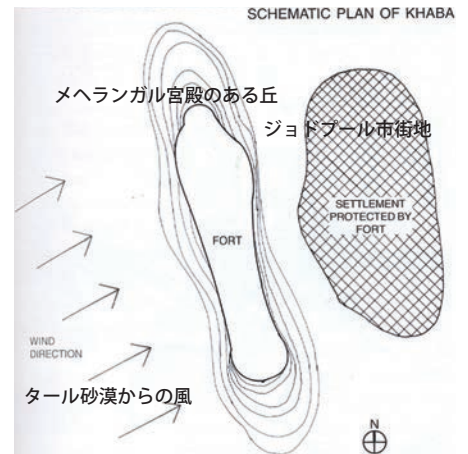


図1. 高地が風を防ぐ



写真2. 緑で包まれた屋敷

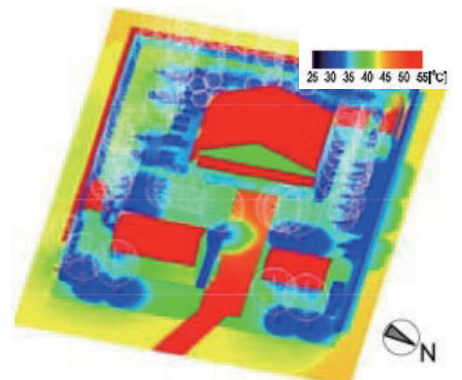


図2. 屋敷林のサーモグラフィ写真

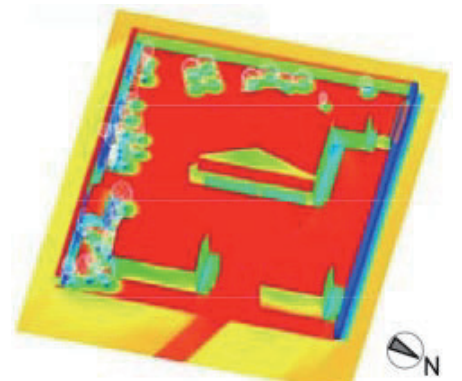


図3. 緑の少ない屋敷のサーモグラフィ写真



写真 3. 荻窪団地

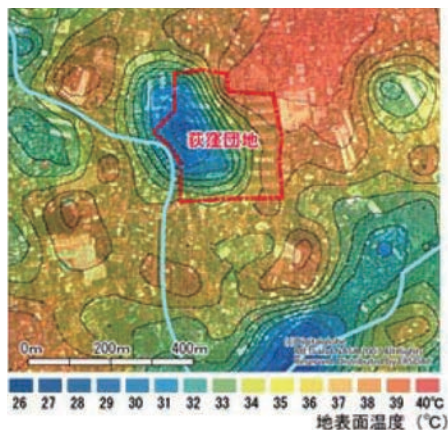


図 4. 低温域となる荻窪団地

荻窪団地の建替えでは、団地住棟に大きなピロティを設け、これを近くを流れる善福寺川からの風を導く「風の道」とした。ただ東工大の調査によると、住棟に空けたピロティには風はなく、住棟の上を流れる風の一部が地上付近まで流れ込む状況がみられただけで、善福寺川からの風の流入はほとんどなかった。

その原因ついてみると、敷地内の建物や舗装面が太陽によって熱せられて発生した上昇気流が、風の流入が妨げていることがわかった。団地の微気候にとって、団地内の地面の役割は非常に大きいといえる。

団地内の建物とその周辺の熱環境についてみると、近年の研究では3～4個のエLEMENTによって熱環境が決まることが明らかとなっており、特にアスファルト面は熱を運びやすく、舗装面の設計が課題となっている。

緑地の低温帯から流れ出た空気は風を作るが、この風を繋げていくことが住環境を快適なものにする。もともと日本では、夏の暑さをどうやりすごすかが住環境の問題として大

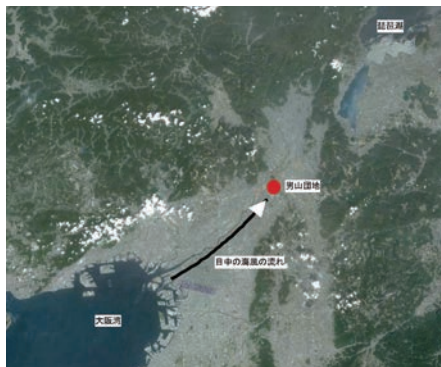


図 5. 淀川の風を受ける男山団地

きかった。一方、熱環境の改善のためのエネルギー使用を減らすことが都市課題となっており、このような緑地が生み出す冷気を利用することを考えていく必要がある。

男山団地では良好な風を作り出す可能性があり、これを利用し、団地の外からも心地よい風を通すことが熱環境の改善に役立つと考えられる。また団地の南北につながった緑地はクールトレンチとなって、ここで発生した冷気を団地内に流すことを考える必要がある(図6)。

男山団地で朝方、駐車場の車を見ると、夜露がついたものとそうでないものがみられる。前日遅くまで使われていた車は熱を持っており、夜露が蒸発したと考えられる。駐車場は全体的にアスファルト面の乾き具合に変化がなく、夜露の存在をあまり感じないのに対して、住棟間のアスファルト面を見ると夜露で濡れている状況がみられた。住棟間は比較的低温になっていたと考えられる。児童公園でも夜露に濡れているところと乾いたところがみられる。

このように団地内では局地的な周囲の環境の違い、特に緑陰による微細な温度の違いがみられる。つまりランドスケープにとって、この微細な温度差をいかに景観的に優れたものとして作りだすかが大きな課題である。

5. 団地の緑地・緑道

次に団地や都市の中の緑地、緑道のあり方についてみる。岡山市にある西川緑道は市街地の中にあり、

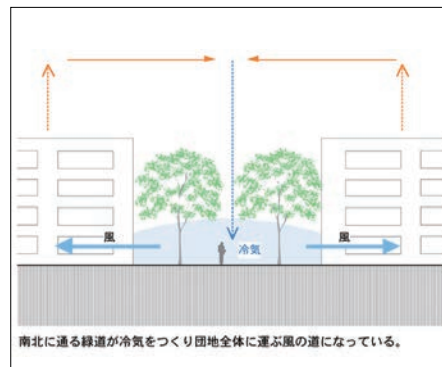


図 6. 男山団地における冷気の流れ

2.5km、4haの農業用水路とその両脇を緑地としたものである。

昭和49年から約10年かけて作られたもので、当時としては都市内緑地計画として画期的なものであった。全体的に庭園的な作りだが、緑地の一部に木々が視線を塞いでしまっているところができるなど、都市の環境を考えたときには、この庭園的アプローチは変える必要がある。

緑道沿いには低木、中木、高木が植栽されているが、高木の下枝はあまり管理されず高さもバラバラになっており、また中木が植栽されることで、道の視線の抜けが悪くなり、防犯的にも問題がある(写真4)。

都市内緑地では人の利用に配慮する必要があるが、一方では木々を剪定することに対して抵抗感を持つ人も多く、文化的に根深い問題である。

さらに庭園的な作りは、都市の中で閉じられた空間となりがちなうえ、近年では管理コストの面からできるだけ剪定は少なくする方向にあるため余計に閉じられてしまう傾向がある。今後はより開放的な作りや管理を考えていくことが必要である。

都市内の緑地では、高木は下枝を剪定し、視線を通しつつ、厚い冷気



写真 4. 西川緑道

の層をつくる存在となるように整える必要がある。視線を通す空間をつくることで、そこが風の通り道となり高木帯は都市内で、いわば肺、呼吸する場所となる。

駐車場は、高木帯の下につくり、車が熱源とならないように隠すのが良い。またその空間は風を通す道にもなるだろう。男山団地では敷地の周囲にオープンな駐車スペースが広がっているが、ここは植栽などの工夫により、団地の肺となる可能性を持つ場所である。

男山団地の緑道についてみると、高木の根のそばに擁壁があって木々の成長が阻害されたり、舗装面が地面を覆うことで土中が酸欠状態になって成長が悪化している可能性がある。

剪定が行き届かない低木は除去し、見通しを良くして、視界を広げると、明るくなり風が通る道になる(図7)。また団地内の通路を二本に分け、間に緑地をつくることで木々の間を狭くすると、野生動物が行き来できる空間となり、自然生態系にとっても良好なものになるだろう(写真5)。

男山団地は緩やかな斜面となっており、位置エネルギーを利用できる可能性を持っている。具体的には屋根に降った雨水を資源として使うことが考えられる。

位置エネルギーによって流れてきた雨水を、風を利用した用水ポンプによって高い位置に戻すことで、水が循環する水空間をつくり、これらをクールスポットとすることが考えられる。

また、このようなクールスポットを緑のネットワークで繋げることで、

団地全体が微気候調整による快適な場所となる。さらにこのような自然の作用を利用して、人間にとって快適な空間をつくることは、結果的に生物にとっても良好な空間を生むことになるだろう。

6. まとめ

人が住む場所は様々な知恵によって作られてきており、建築、配置、外部空間の工夫がなされてきた。団地の緑地帯は冷気の供給源となり、それを周囲に拡散するなど、都市・街にとって大きな役割を持っている。その意味で、外周部との接点の計画、設計は極めて重要と考えられる。

成熟した大地や樹木の作り出す微気候は簡単には作り出せない大切な環境資産であり、既存の樹木や土壌環境は重要な宝物である。

このように団地には見えない可能性があり、この可能性を見つけ出し、生かすことが、新たな団地(住空間)再生の道である。よって計画にあたっては、地形、現況の風環境など環境調査が大変重要である。

住みやすい住環境は、心地よい緑の環境から生まれる。それを助ける環境づくりのための素材は様々な視点からの検証を経て選択し使用する

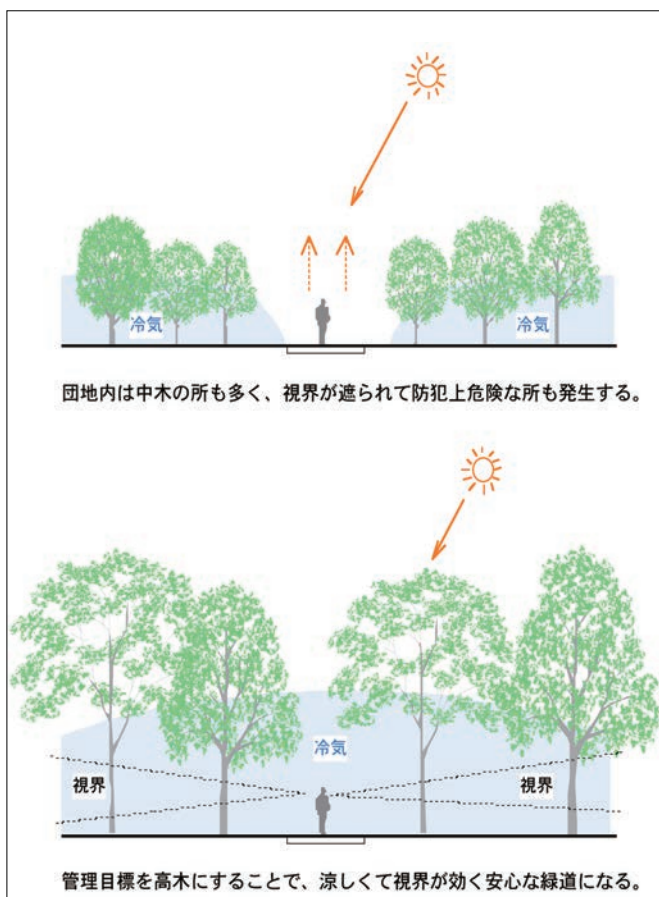


図7. 男山団地における緑地管理



写真5. 横浜市港北ニュータウンにおける緑地管理の例

必要がある。

そして住民のコミュニケーションが環境の維持管理・発展につながることから、継続的な市民参加システムの構築が必要であろう。

出典:

1)2) 河江, 梅干野晃, 角谷重璃砂, 屋敷林に取り囲まれた住宅地内の微気候に関する解析。

『微気候と団地の景観』

- 男山団地の緑道植栽及び路上駐車場の微気候の再生に関する方向性について -

レクチャー: 井上洋司(背景計画研究所)

記録・作成: 保持 尚志(関西大学大学院 博士後期課程)

(講演: 2012年12月16日)

本リーフレットは、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「集合住宅「団地」の再編(再生・更新)手法に関する技術開発研究(平成23年度~平成27年度)」によって作成された。

発行: 2013年3月

関西大学

先端科学技術推進機構 地域再生センター

〒564-8680 大阪府吹田市山手町3丁目3番35号

先端科学技術推進機構 4F 団地再編プロジェクト室

Tel : 06-6368-1111 (内線: 6720)

URL : <http://ksdp.jimbo.com>