

街にクールスポットを作る『脱ヒートアイランド都市を目指して』

近年では、大都市だけでなく地方の小都市においてもヒートアイランド現象が顕在化してきており、地球環境時代の今日、周囲への環境負荷を極力減らし、熱的にも快適な生活環境が形成されるまちづくりをめざして、街の全体像を提案することが求められている。

平成25年度第1回交流セミナーでは、東京工業大学名誉教授・放送大学教授 梅干野 晃氏を講師としてお招きし、都市に熱があふれている状況、微気候に配慮した屋外空間の設計のための基本的な考え方、緑化によるヒートアイランド緩和効果等について最新の知見等をご紹介いただき、クールスポットのまちづくりについて考える。

開催日時：2013年8月9日（金）15：00～17：00

参加者：26名



梅干野 晃氏
東京工業大学名誉教授
放送大学教授

講演は、以下の4つのテーマに沿って進められた。

1. 街には熱があふれている
2. 街を冷やす工夫
3. クールスポットをつくる
4. 都市緑化とその効果

講演の冒頭で梅干野氏は、「大事なのは、クールスポットをつくるためのしかけを作るのではない、ということ。建物や地面といったもので外部空間を構成していくが、その中にクールスポットをつくる、という発想が大事だと考える。」と、まちづくりそのものの中にクールスポットを組込んでいくことの重要性を強調された。

1. 街には熱があふれている

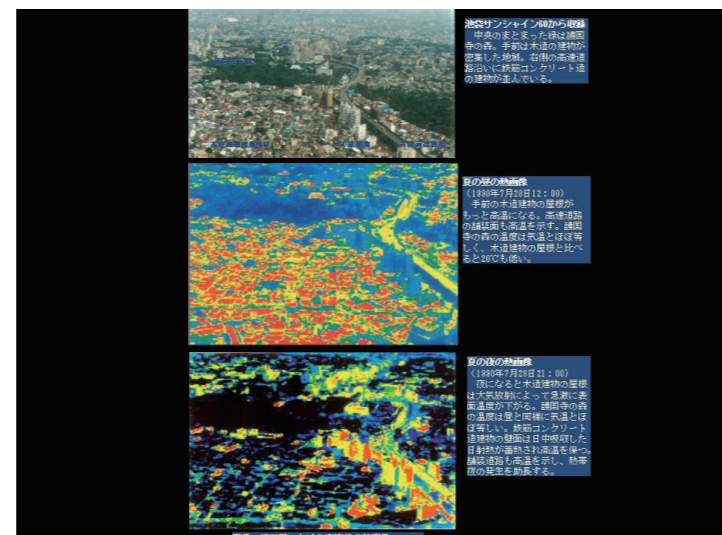
まず、都市には熱があふれている状況として、東京と仙台の熱画像が紹介された。いずれの都市においても、都心部では昼間も夜間も表面温度の高さが顕著であり、この表面温度の高さがヒートアイランドの原因となっていることが示された。

梅干野氏は、「ヒートアイランドでは気温の議論ばかりされることが多いが、気温が先に決まるのではなく表面温度が先に決まる。その表面温度にしたがって気温が決まる。」と指摘され、さらに「夏に都市に熱があふれているといっても都市全体を冷やすことは難しいので、都市の中で日常生活をする部分を冷やすという工夫、つまり生活空間にクールスポットをつくり、都市の中に少しメリハリをつけることが必要。」と、ヒートアイランド対策の基本的な考え方を示された。

また、「クールスポットをつくる目的は、周りの表面温度を下げる。気温を2～3℃下げるのは並大抵のことではできないが、表面温度を6～7℃下げることは工夫次第で可能である。表面温度が下がればそこに接している空気の色度も下げられる。」と述べられ、表面温度を下げるようなまちづくりを考えていくことが重要であることを示された。都市部の気温上昇は地球温暖化と関連して議論されることも多いが、この点について梅干野氏は、「地球環境の議論とは区別しなければならない。ヒートアイランドの議論として捉えた場合には、都市の中でエネルギーをつくっているのか外から持ってきているのかで考えなければならない。」と指摘された。



セミナーの様子



熱画像によるヒートアイランドの状況

2. 街を冷やす工夫

街を冷やす工夫としてまず紹介されたのは「日射遮蔽」。この「日射」には、直達日射や青空だけではなく、地面からの反射、地面や大気に吸収された熱からの熱放射も含まれる。冷やす技術としてはこれらすべてを徹底的に遮る必要があるが、それをまちづくりや住まいづくりの中でデザインすることが大切であることが示された。

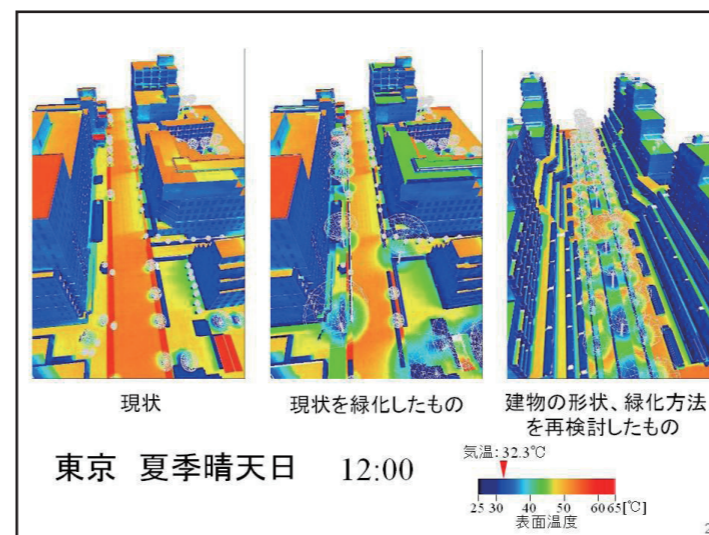
また、打ち水や大気冷却、クールチューブなど様々な工夫については、「原理原則を理解し、これふまえた上でデザインとして提案していくことが、今後の建築家には求められていく。」と大切な方向性を示された。

一例として、『湿り空気線図（資料として配布）』を使って、東京での打ち水効果について、実際に求めてみた。その結果、例えば気温が35℃、相対湿度50%と仮定した場合、打ち水によって27℃ぐらいまで下がる計算となり、湿度が高く蒸発が期待できないと言われていた東京でも、表面温度が8℃程度下がる、という結果を得られた。

3. クールスポットをつくる

これまで梅干野氏は、蒸発冷却の原理を用いた様々な材料開発に取り組みされてきたが、そこで重要なのは「水をどこから持ってくるかということ」だということ。そして、日本では年間1500mm程度の雨が降り、非常に水に恵まれている環境であることに触れられ、それを活かした実例として、織田信長時代の越前大野（福井県）が紹介された。

そこでは、街の中に水路が巡らされ、一年中水が流れている。梅干野氏は、「街の中に水を取り入れるデザインができれば打ち水も簡単にできる。近代の都市や建築は、全部水を排除してしまった。それによって短期間にまちを建設できそれが広まってきたが、失った面も多い。都市や建築が水を失ってしまったので蒸発をさせることができず、蒸発潜熱を取れない。クールスポットを考えるときに、ぜひ街の中に水の流れをデザインしていただきたい。」と述べられ、日本各地にもともとあった水や緑を活かした地域性のある



建物の上階のセットバックによるクールスポットの創出

まちづくりをもう一度取り戻すことの意義を強調された。

4. 都市緑化とその効果

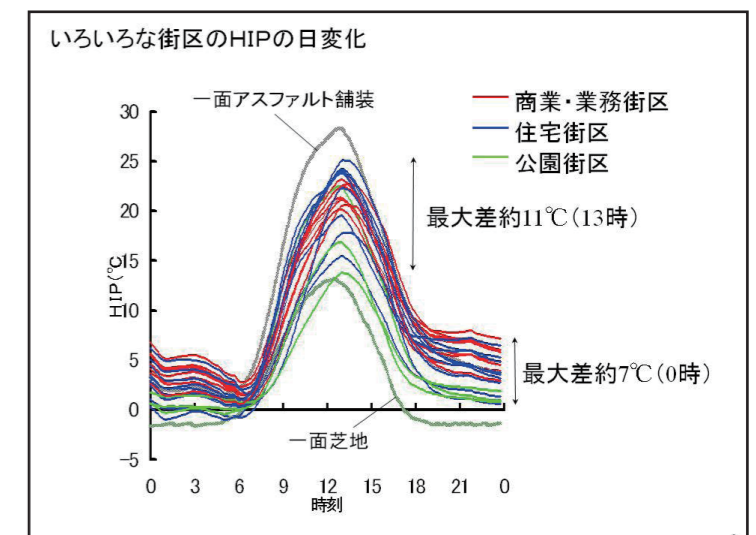
梅干野氏は、シミュレーションソフトを開発・駆使しながら、都市緑化の効果についても様々な検討を行ってこられた。20年ほど前には、ビルの屋上を緑化することを中心として検討を行っていたが、今では例えば東京都の条例などで屋上緑化が義務づけられるようになってきており、時代とともに考え方も変わってきている。

都市緑化を考える上で梅干野氏は「屋上緑化もその地域の気候風土や文化を受け継いでいる。日本では屋上に住むという習慣がないが、例えば砂漠地域では、夜は屋上が一番涼しいし雨も降らないので、みんな屋上で寝る。生活空間として活かされている。」ことが紹介され、単なる屋上という空いているスペースを緑化するのではなく、日常生活と結びついた緑化が望ましいことを示された。

その方法として「屋上が生生活空間であることを前提として緑化を考えると、直方体のビルではなく、上階を少しセットバックさせることで生活空間を緑化できる。屋根もアプローチ空間だと考えればそこは生活空間になるので、緑化も変わってくる。」

また現状ではだいたい交通施設になっている駅前広場も、人工地盤をかけてその上を緑化すれば、かなり大きな木を植えることが可能だし、街の中に森をつくることも不可能ではない。樹高が10mの木を植えると、その倍の20m四方ぐらいの面積で半生態系ができるくらいになる。」という考え方を示され、そのシミュレーション結果でヒートアイランドが軽減できることを示された。

ここ数年、毎年繰り返される猛暑。ヒートアイランド対策を推し進めるうえで、今日の講演や資料で紹介されたクールスポットの考え方や技術が再認識され、広く普及するためには何が必要か、建築に携わる関係者が今後も継続的に考えていくことの重要性を強く感じた。（終）



シミュレーションによる様々な街区のヒートアイランドの予測・評価