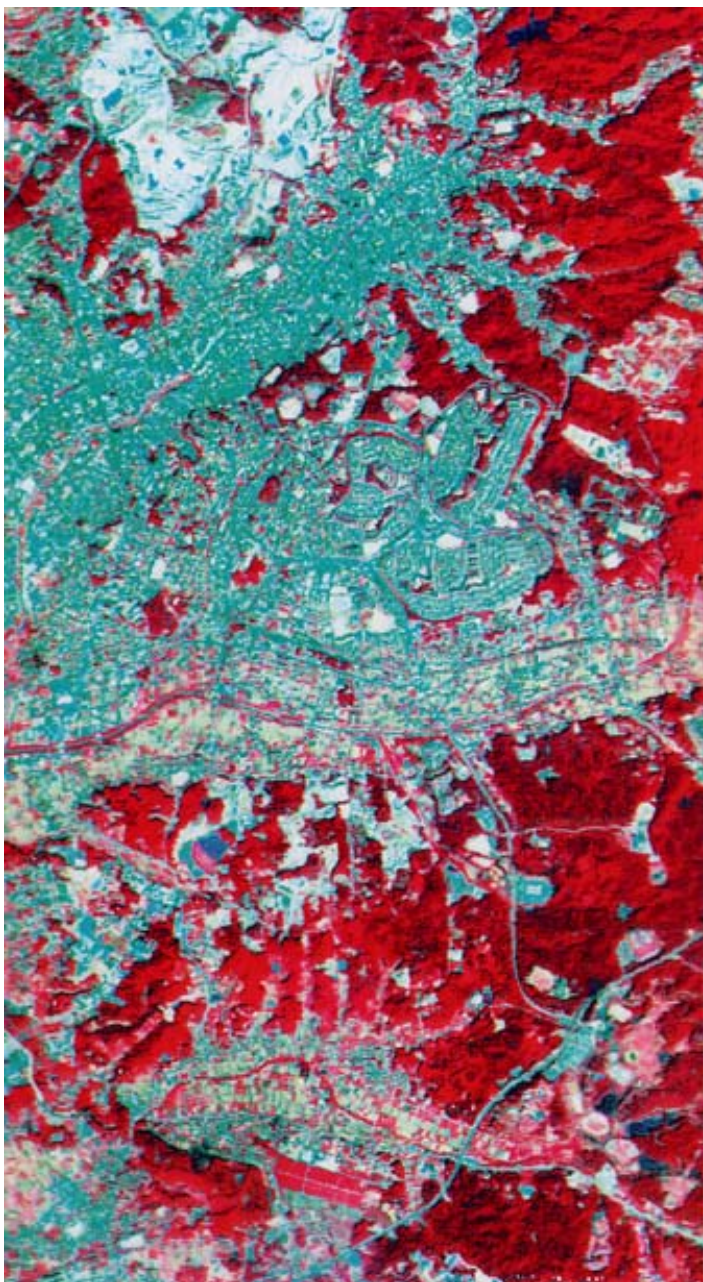


ヒートアイランドⅢ 航空機リモートセンシング

高度3000m、空間分解能6m、可視～熱赤外に18チャンネル



フォールスカラー



短波長赤外



熱赤外

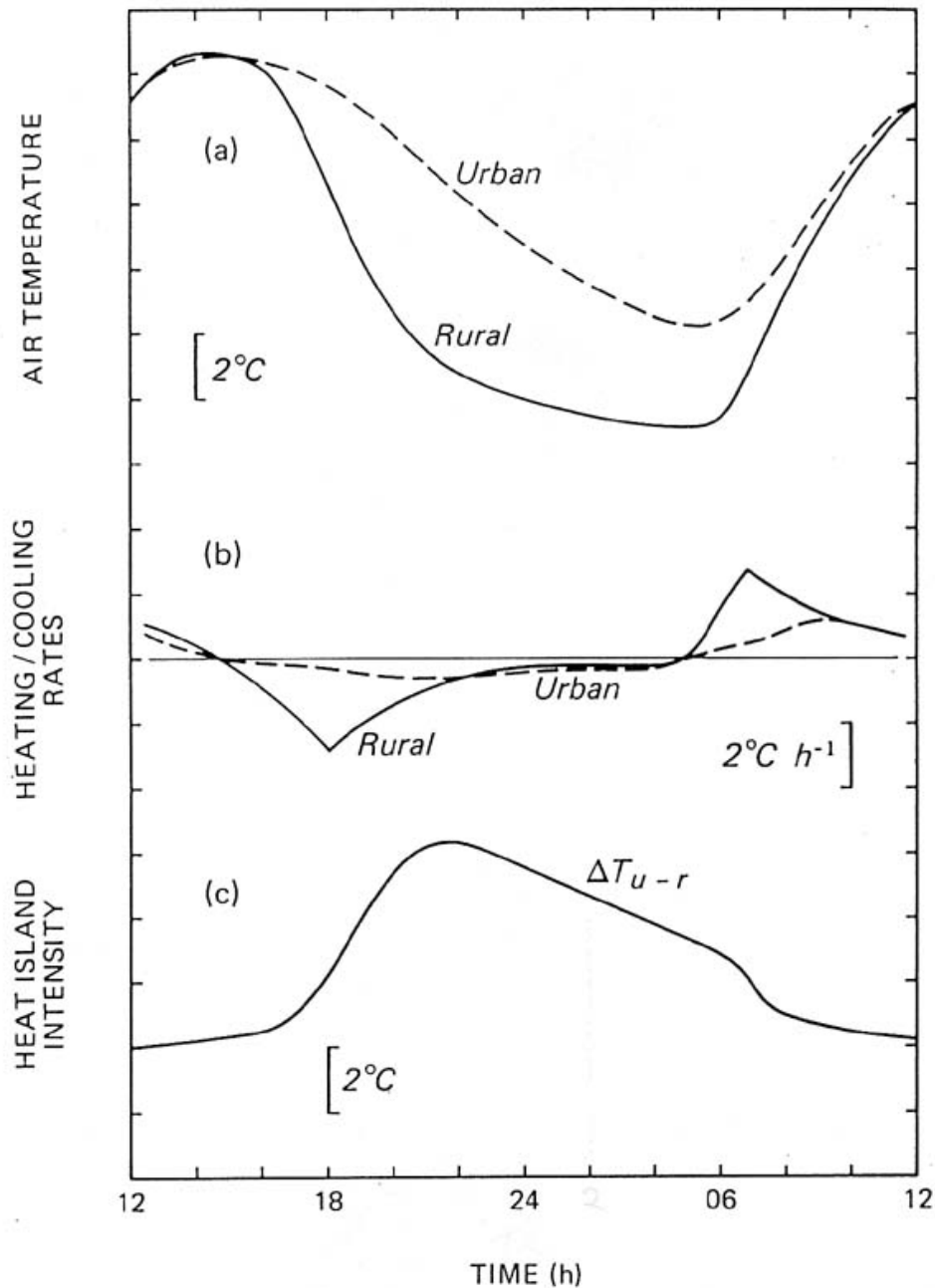


Figure 8.14 Typical temporal variation of urban and rural (a) air temperature and (b) cooling/warming rates and (c) the resulting heat island intensity (ΔT_{u-r}) under 'ideal' weather conditions (after Oke, 1982).

ヒートアイランド強度は何時頃大きくなるか？

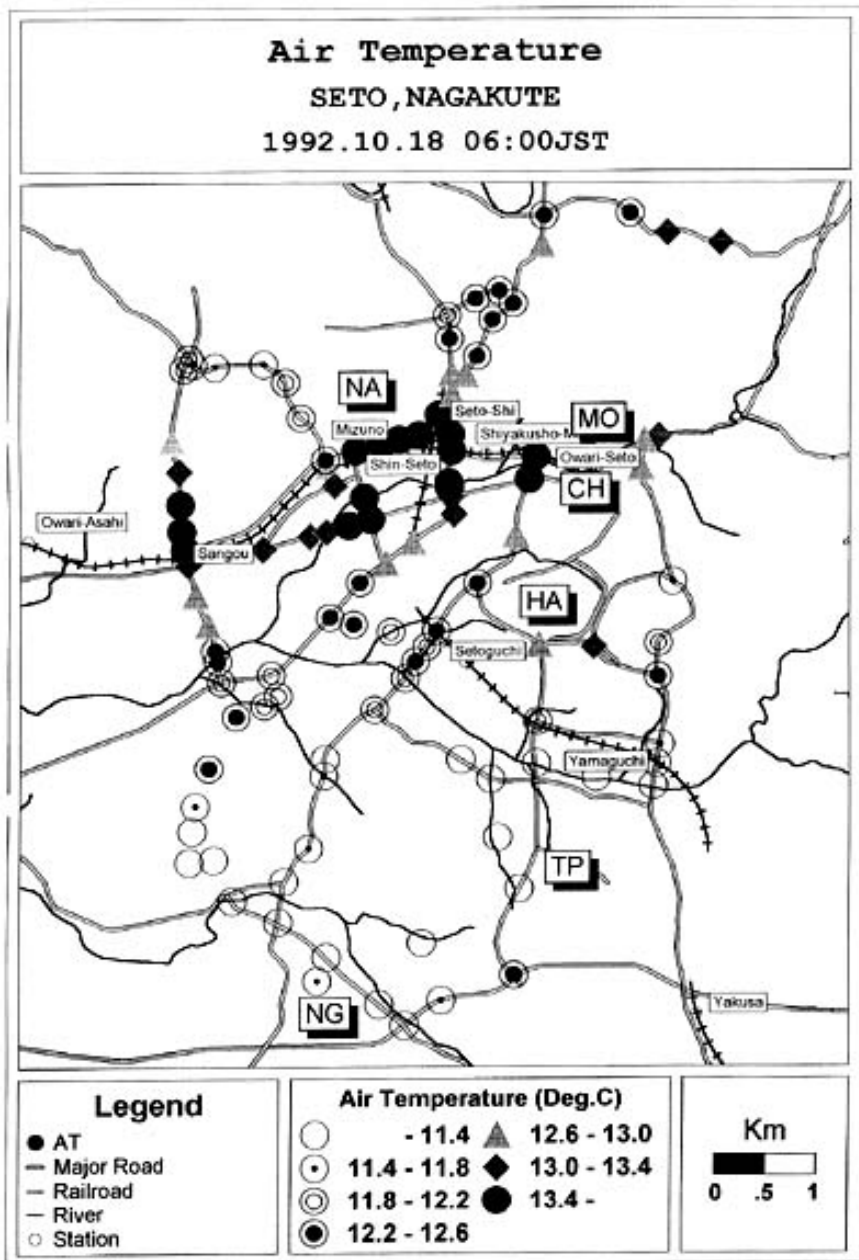
- 教科書では冬の明け方に強くなると書いてあるものがある

- Oakの教科書では、都市と郊外の温度差は午後から大きくなり始め、日没後数時間で最大に達する

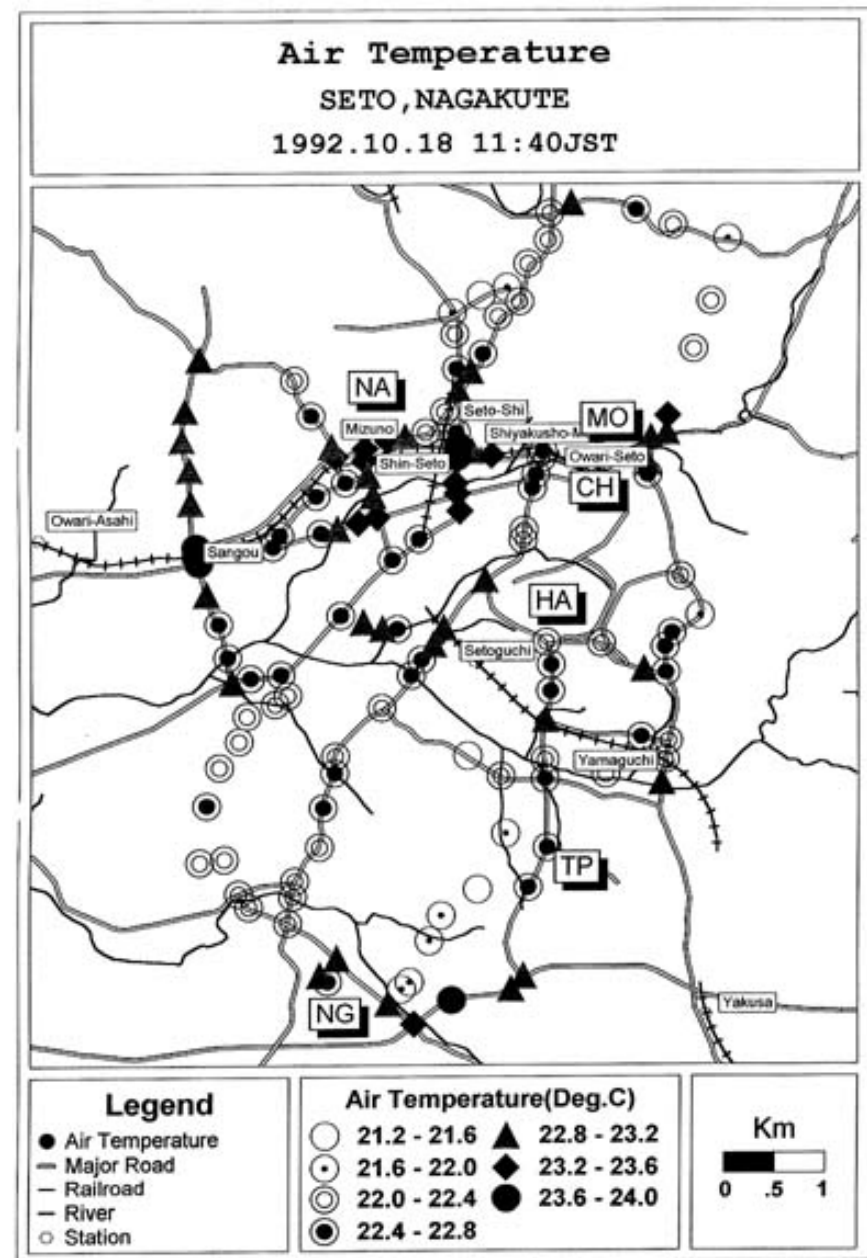
- 最近の研究(戦略基礎)では、やはり明け方が大きいという結果

- これは、都心と八王子の比較、気候学的勾配も大きい

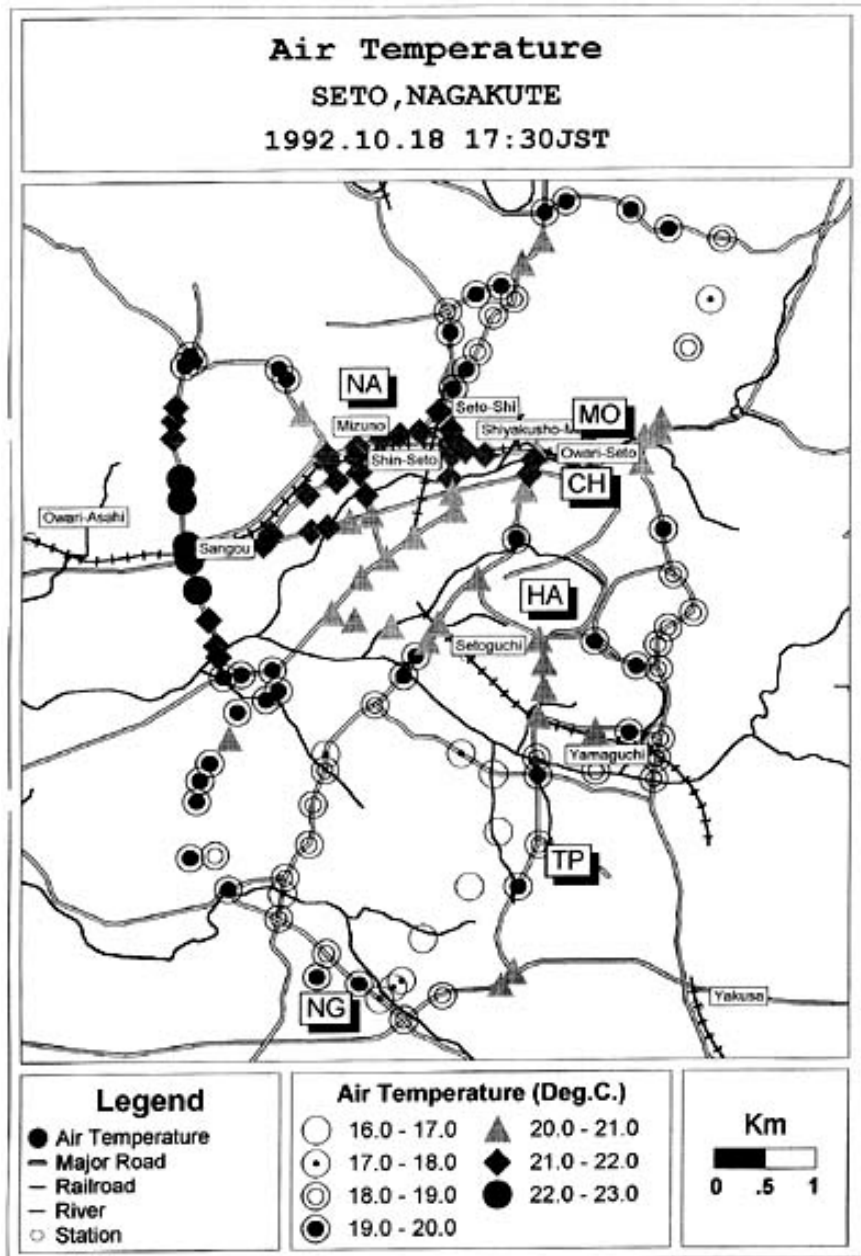
- ヒートアイランド強度をどのような空間スケールで捉えるか？



朝、日の出直前の気温分布
 $\Delta T \doteq 2^{\circ}\text{C}$



昼(航空機通過時)の気温分布
 $\Delta T \doteq 3^{\circ}\text{C}$



愛知県瀬戸市、長久手町で行った実験によると、Oakのダイアグラムと同様の、夕方にヒートアイランド強度が最も大きくなるという結果が得られた

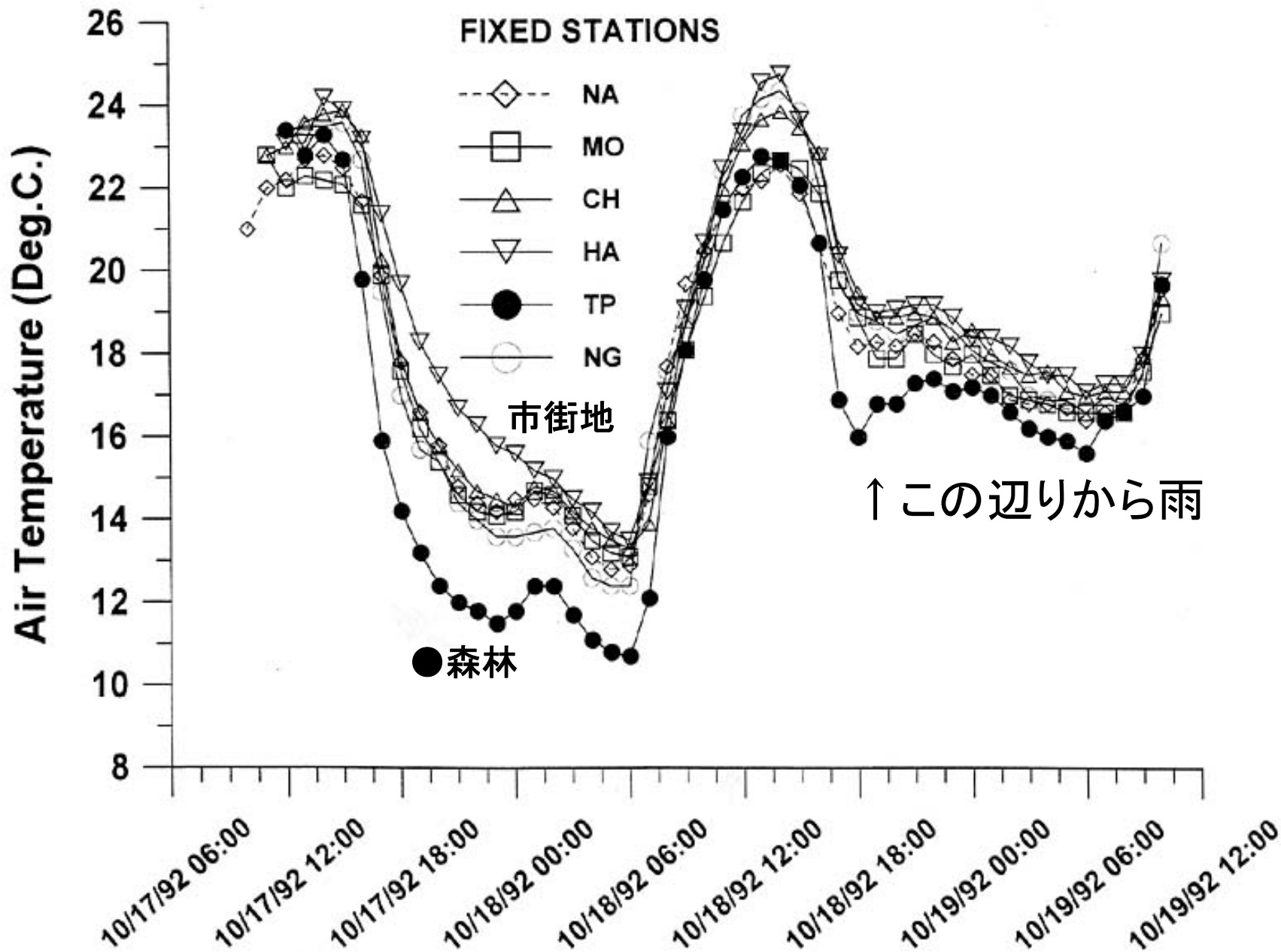
これは、Oakが対象とした欧米の都市の構造と類似していたからではないか

東京大都市圏と瀬戸市、空間構造が全く異なる

空間を見るときはそのスケールによって、支配する条件が異なってくることに注意

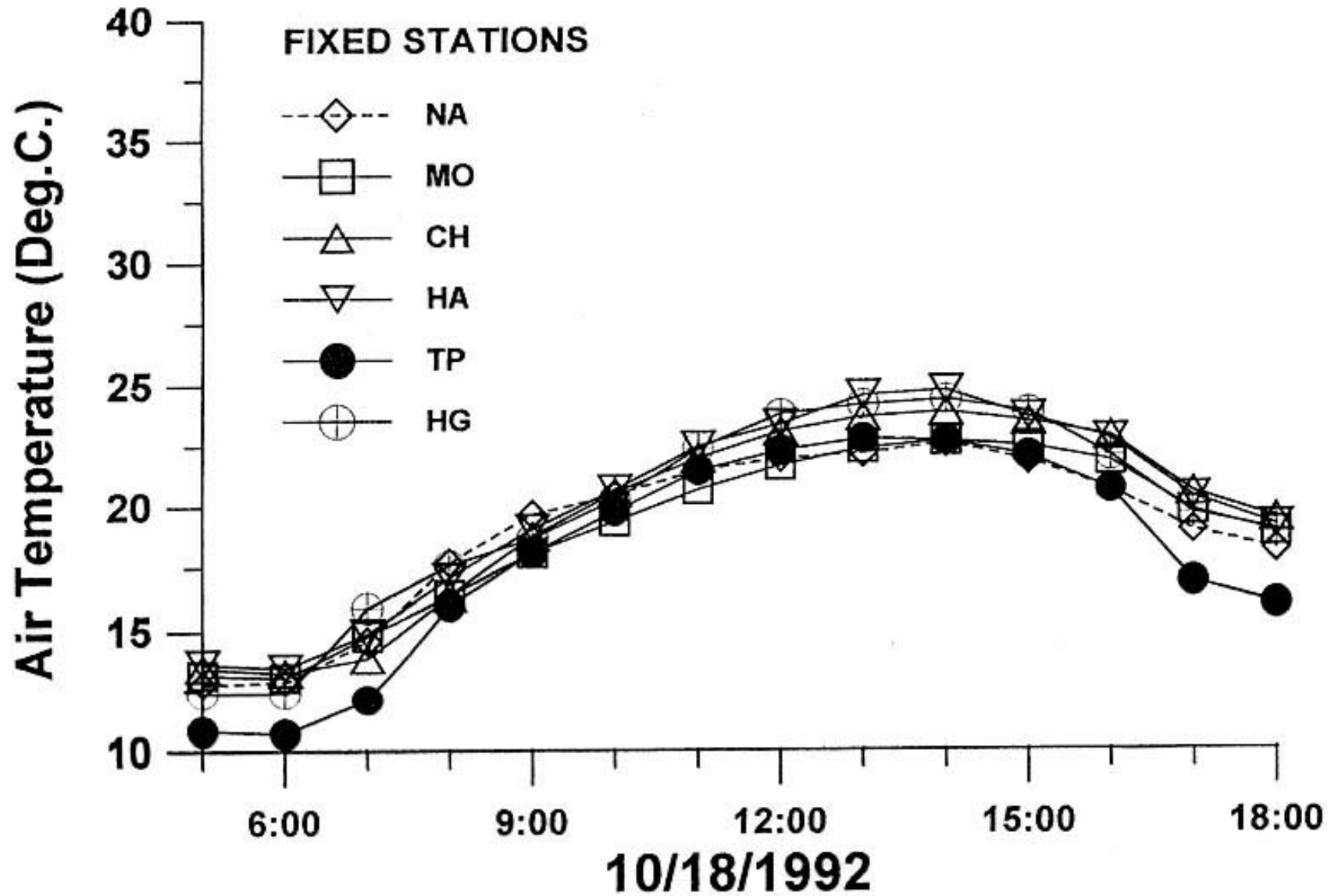
→空間スケールによる環境の階層性

夕方の気温分布
 $\Delta T \approx 7^{\circ}\text{C}$



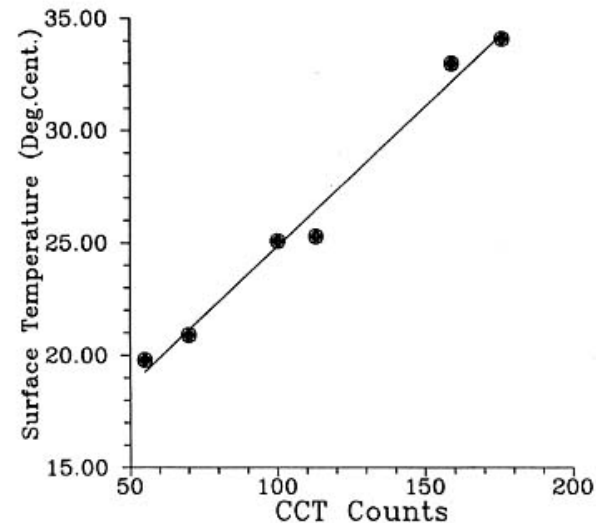
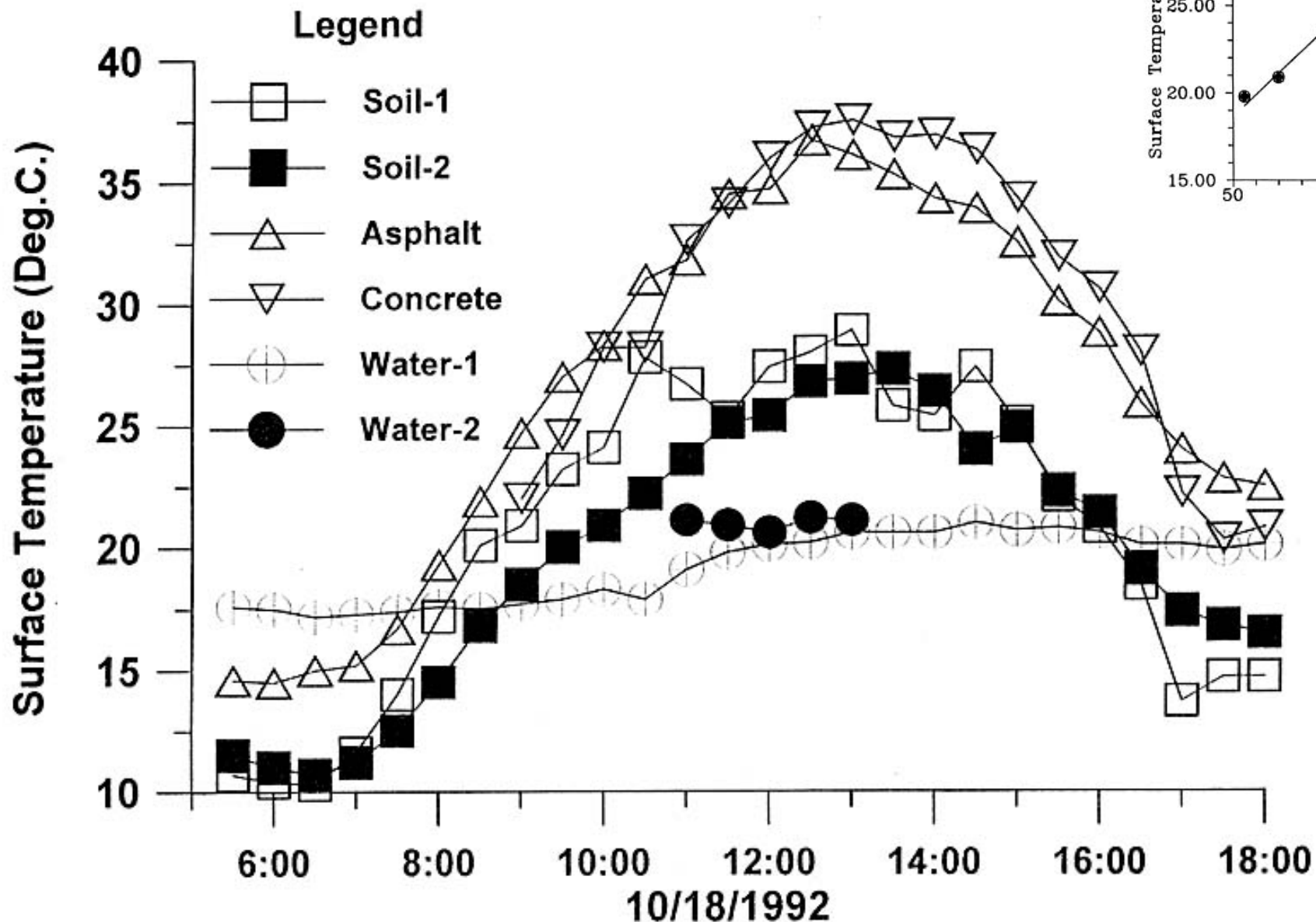
定点観測によってもOakのダイアグラムと同様の結果が得られた

ヒートアイランドは地表面と大気のエネルギー交換によって形成される
では、気温と地表面温度の関係は？

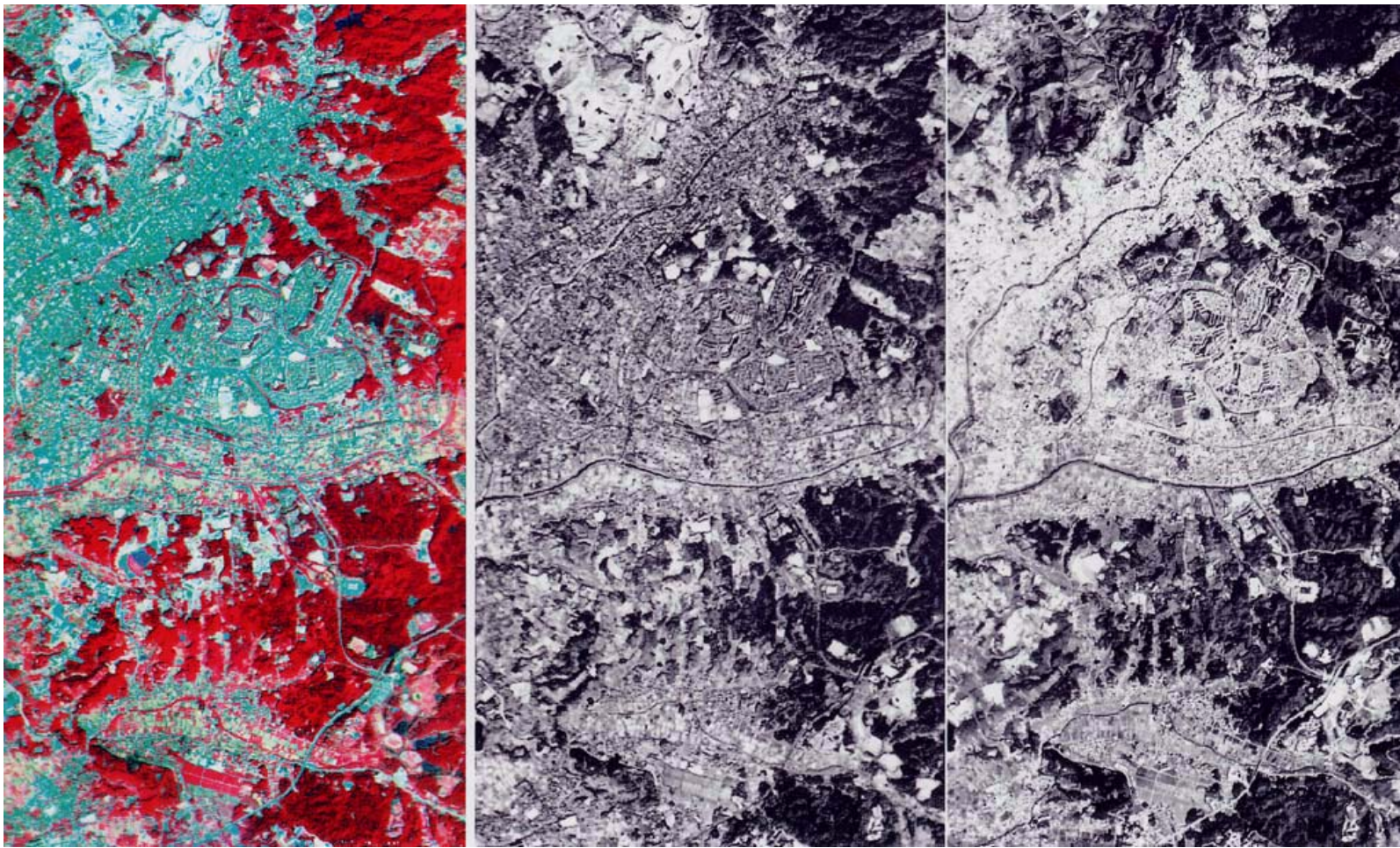


前ページの気温と同じ縦軸でプロットした地表 面温度の日変化

J-SCAN-AT-18M Channel 17 8-12 micrometer
18 Oct. 1992



航空機RSでは、地上で計測した地表面温度とDNの相関から物理温度を正確に求めることができる



どの土地被覆が
大きなエネルギー
を大気に与えているか？

$$H \propto (T_s - T_a)$$

土地被覆	気温 (°C)	地表面温度との差(°C)			
		1x1	3x3	7x7	11x11
市街地	24.0	6.2	7.7	9.2	9.9
高層住宅	23.2	11.4	10.8	7.4	6.4
低層住宅	23.1	9.5	9.5	8.3	7.7
水田	21.9	5.4	6.5	6.7	6.9
森林	21.7	4.4	2.6	1.5	1.1

地表面温度と気温分布から土地被覆ごとの $(T_s - T_a)$ が求められた

T_s : 地表面温度

T_a : 気温