

MIS004-P05

会場:コンベンションホール

時間: 5月27日17:15-18:45

芝生とコンクリートにおける鉛直方向の高密度気象観測

High density meteorological observation in perpendicular direction in lawn and concrete

増田 仙一^{1*}, 酒井 敏¹, 中村 美紀¹, 飯澤 功²

Sen-ichi Masuda^{1*}, Satoshi Sakai¹, Miki Nakamura¹, Isao Iizawa²

¹京都大学大学院人間・環境学研究科, ²京都市立堀川高校

¹Graduate School of Human and Environment, ²Kyoto Municipal Horikawa High School

表面積が小さな素片をフラクタル分布させた自然の樹木のような構造物が、効率的な乱流拡散で熱や物質を輸送しており、直射日光下で表面温度を抑制する効果があることを今年の講演(酒井他,2008,連合大会J170-003,中村他,2008, 連合大会J170-004)が示した。

そこで本研究では、芝生とコンクリートなど、構造物が違う地表環境による高さごとの温度変化について調べた。具体的には、同一建物の屋上において、芝生によって緑化されている部分と緑化されていないコンクリートの部分に鉛直方向へ高密度に観測機器を設置する、多点連続観測を行った。

測定期間: 2009年8月7日~9月30日

測定項目: 高さごとの気温 (0.3m,0.6m,0.9m,1.2m,1.5m,2.1m,2.7m)

屋上の表面温度

日射量(芝生のみ)

測定頻度: 1秒サンプリングを平均

観測結果より、以下の解析を行った。芝生とコンクリート、それぞれの表面温度と鉛直気温の1日の変遷を全体的にとらえた。そこから、夜間の芝生では、表面温度が0.3mより上の気温よりも低くなるが、コンクリートでは、夜間でも表面温度が0.3mより上の気温よりも高いままだということが判明した。次に、芝生とコンクリート、それぞれの屋上面から鉛直方向への温度勾配を求め、比較した。芝生はコンクリートに比べて、表面の温度が低く、上のほうまで温度変化が起きており、高さによる温度勾配が大きいことが分かった。観測機器を設置したのは、同一建物の屋上のすぐ近くで、日射や風の影響は同じだとみなすことができる。このことから、地表面を構成するものの大きさの違いにより、表面温度と温度勾配の違いが生じたと予想される。芝生は小さな葉の集合で構成されており、コンクリートは一枚の大きな面で構成されている。小さいものは大きなものに比べ、熱拡散効率がいいので、効率よく大気中に熱を逃すことができる。これによって、芝生はコンクリートに比べて表面の温度が低く、高さによる温度勾配が大きくなると考えられる。

キーワード:都市気象学,ヒートアイランド現象,気温観測

Keywords: City meteorology, Heat island phenomenon, Temperature observation