

打ち水にもなう地表面熱収支の変化

谷口玲子・川端康弘・塚本 修 ((岡山大学理学部)

1. はじめに

「打ち水」は「ヒートアイランド」の中でイベント的に多く行われるようになったが、その科学的意義についてはあまり取り扱われていない。特に気温の低下という面だけに注目されるが、その気温低下を引き起こすはずの地表面熱収支についてはほとんど観測例がない。

今回、高温の地表面に水を散布するという人工的な効果に対して、地表面の熱収支がどのように応答するのか、という点に着目して広い駐車場を利用した現地観測を実施した。また、体感温度の目安として用いられるグローブ温度計の指示温度の変化についても報告する。

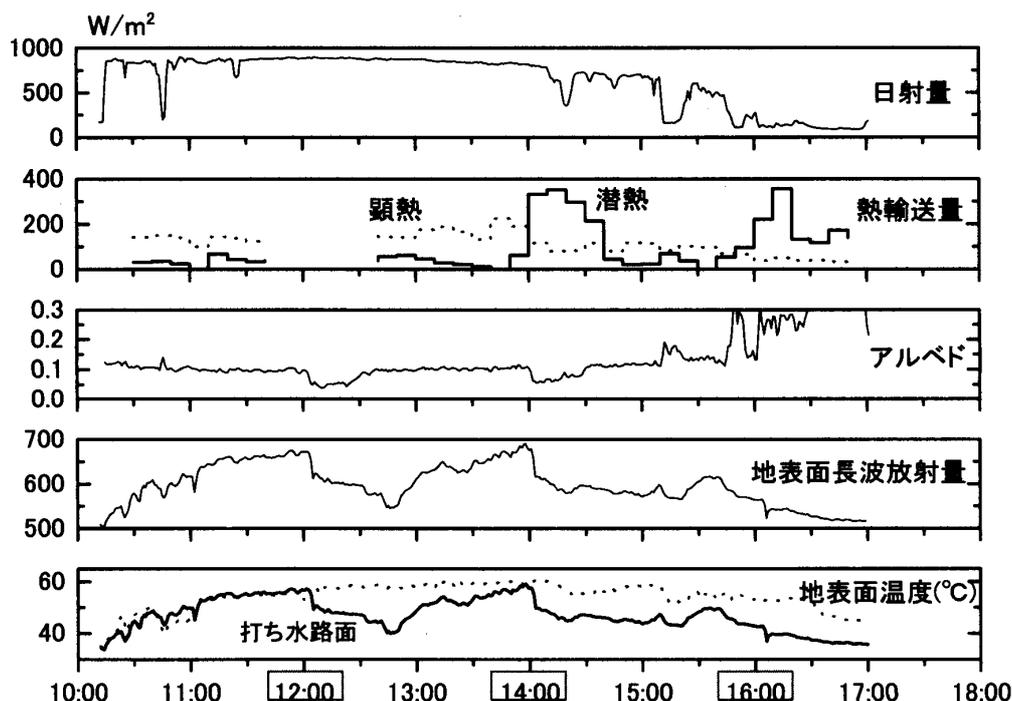
2. 観測と結果の概要

2006年8月に岡山市にある80m×30mの駐車場で打ち水実験を行い、30℃の水を3回(12時、14時、16時)ホースで撒いた。放射4成分の独立測定、超音波風速温度計・赤外線湿度計を組み合わせた乱流熱

フラックスの直接測定、グローブ温度測定、気温変動の測定などを同時に行った。

地表面温度は50℃から一気に数度低下した。これは撒いた水の直接的な効果と考えられる。放射成分では地表面温度低下に伴って上向き長波放射が減少、アルベドの変化に伴って上向き短波放射の減少が顕著に見られた。地表面からの乱流顕熱フラックスは減少、撒いた水の蒸発に伴う潜熱フラックスは急激に増加した。この打ち水による影響は昼間の炎天下では40分程度継続し、その間も地表面温度は徐々に低下していく。下の図に、これらの変化を時系列で示してある。

今回、初めての試みとしてこのような実験を行ったが、今後とも引き続いて解明すべき点は多く残されている。また、いわゆる「打ち水」は夕方に行うものとされており、今回行ったような炎天下での水撒き実験とは異なった効果をもっていることも考えられる。



打ち水に伴う地表面熱収支の時間変化。枠で囲んだ時刻に打ち水