歩道の路面舗装材温度抑制効果

熊本大学　学生会員　○永井　千恵子
正会員　　北園　芳人

1.はじめに

最近では、誰もが使いやすいデザインを取り入れたユニバーサルデザインの思想が広がっている。すでに超高齢化社会を迎えている熊本県においても平成１７年に「熊本県の道路に関するユニバーサルデザイン指針」[1)]が策定され、「ユニバーサルデザインによる道づくり」という熊本発のローカルルールを全国に向け情報発信することなど、本県がユニバーサルデザイン社会の実現に向けて先駆的な役割を担う体制づくりが着実に進んでいる。その中で県内の国道・県道においては「ひとにやさしいみちづくり」として歩道の景観・温度抑制舗装が見られるようになった。

2.研究内容

国道３号線の水道町交差点から黒髪・坪井方面へ歩道の改良工事が行なわれている。この間では景観やヒートアイランド対策を考慮した保水性舗装・密粒度カラー舗装・透水性カラー舗装・透水性遮熱塗装舗装の試みがなされている。そこで、本研究ではそれぞれの箇所の路面温度を測定し、４つの舗装材がどのような効果をもたらしているかを検証した。

3.研究方法

舗装状態の異なる４箇所に路面温度測定用の温度センサーを設置した。センサーは歩道路面に 2cm の深さに溝を掘り、そこに埋め込み自記録装置（温度取り）に 10 分間隔で温度が記録される。そのデータをほぼ１ヶ月ごとに収集した。図の凡例と設置箇所は以下の通りである。

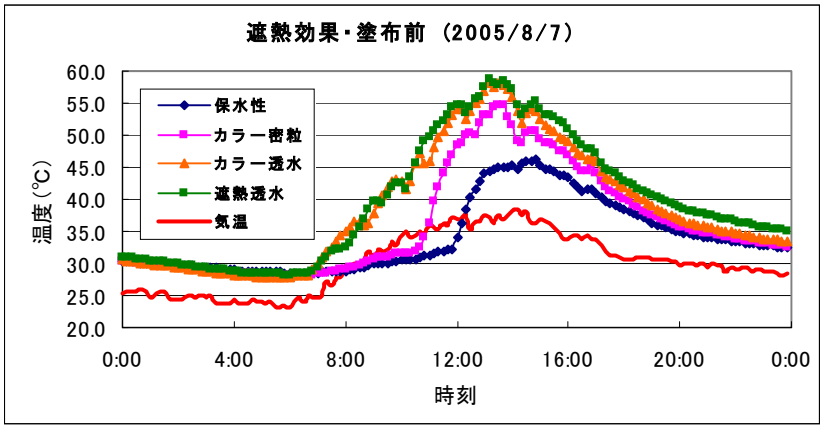
◆保水性：保水性舗装（水道町・浜坂歯科医院前・東側、10 月 18 日以降はルーテル熊本教会前・西側）

■カラー密粒：密粒度カラー舗装（農協会館前）

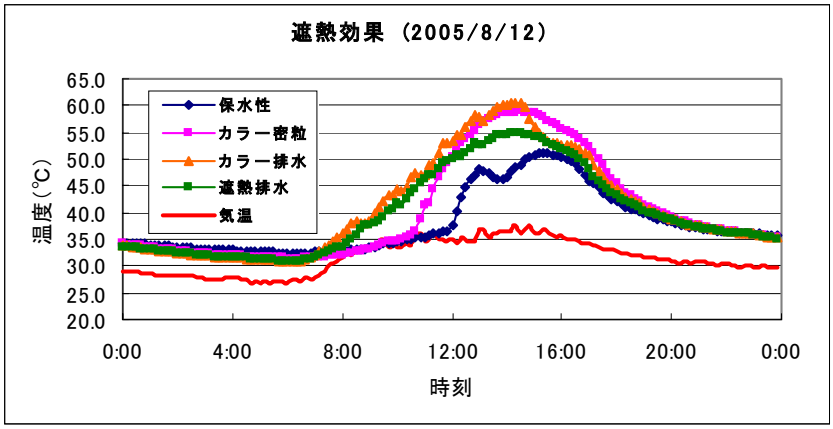
▲カラー透水：透水性カラー舗装（浄行寺・戸村不動産前）

✷遮熱透水：透水性遮熱塗装舗装（浄行寺・武富土北側）

―気温：竜田県道での測定値



図－１　遮熱透水性舗装施工前の温度



図－２　施工後５日目の温度

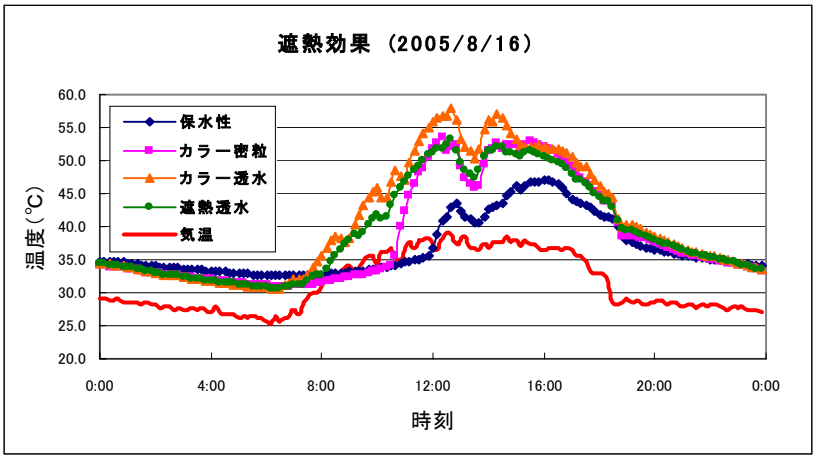
4.研究結果

図－１は遮熱透水性舗装の遮熱塗料を

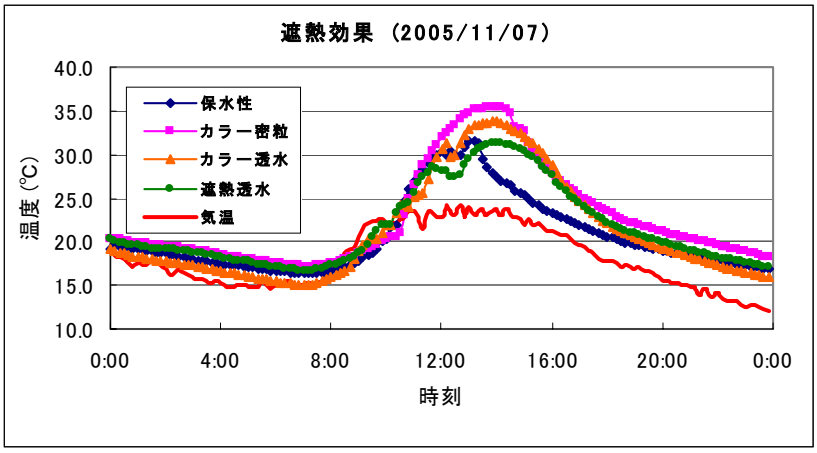
塗布する前日の路面温度状況である。各測定点が最高温度を示す 13 時くらいになっても保水性（♦）が 10℃以上低い値を示している。これは保水性の測定地点がビルの影響で午前中日照がないためである。(後日移動)浄行寺地区では遮熱塗料舗装塗布前なのでカラー透水（▲）よりも遮熱透水（✷実際は透水アスファルト舗装）がやや高く 60℃近くまで上昇している。

図－2 は施工後 5 日目の温度状況である。カラー密粒（■）と保水性は他の箇所より日が当たる時刻が遅いため、12 時近くになってようやく温度が上昇した。最も温度が高いときでカラー透水より遮熱透水は 5℃ほど温度が低く、遮熱効果が得られている。

図－3 は 9 日後の温度状況である。13 時すぎから雨が降った。そのため路面温度はどれも急激に下がっている。しかし、雨がやんだ後再び上昇している。カラー密粒、カラー透水、遮熱透水が急激に上昇しているのに比べ、保水性は徐々に上昇している。



図－3　施工後 9 日目の温度



図－4　施工後 3 ヶ月の温度

保水性の温度測定は他の箇所と比較させる為には日照時間に遅れがないところに変更させる必要があると考えられ、10 月 18 日にようやく温度測定場所を東側から西側の位置への変更が実現した。図－4 は施工後 3 ヶ月の温度状況である。11 月とあって気温も 25℃を下回り路面の温度上昇も低くなったため、測定箇所による温度差が小さくなった。しかし、温度上昇の順位は変わらず、一時的な入れ替わりはあるもののカラー密粒が最も大きく、カラー透水舗装、保水性と続き、最も小さいのが遮熱透水となった。

5.まとめ

真夏は透水性カラー舗装でも 60℃近くまで路面温度は上昇するため、歩行する上では避けたい舗装である。また、密粒度カラー舗装と透水性カラー舗装に対して透水性遮熱塗装舗装は日中で 5℃以上温度差があるため、一応遮熱効果は得られた。４つの舗装材を比較すると透水性遮熱塗装舗装の温度上昇が最も低いため、その中では歩行する路面には最も最適な舗装である。保水性舗装については測定箇所の選定に問題があり、真夏の日照時に十分な温度測定ができず保水性の効果を検証することができなかった。10 月半ばにようやく測定箇所を変更できたため、今後も引き続き温度測定を行い、来年の夏にその効果を検証できることを期待したい。

参考文献：1)熊本県の道路に関するユニバーサルデザイン指針