

住宅における緑のカーテンの温熱環境緩和効果の実測

1103309 杉山 匠  
指導教員 成田 健一

**1.研究目的** 緑のカーテンには蒸散効果による周囲の放射環境の改善や、体感温度を低下させるなどの効果が期待されている。しかし、緑のカーテンの設置によって壁との間に熱が籠るなどの問題も指摘されていた。これらの影響について、周囲の放射熱を含めた系統的な実測を行った例は今まで少なかった。しかし、今回住民の方が生活している一般住宅にて、実測に協力して頂ける機会を得ることができた。

**2.実測場所・実測方法** 実測は川崎市高津区久地の3階建てSRC住宅にて2013年6月30日から10月5日にかけて行った。測定点を図1、図2に示す。実測項目は風向・風速、温度、グローブ温度、室内の天井面温度である。

**3.実測結果と考察** 緑のカーテンが成長した7月下旬(写真1)から緑のカーテンとすだれの居室温度と設置しない居室との気温差が現れている(図3)。緑のカーテンの成長後、緑のカーテンとすだれの間に熱が籠っていることが確認できる(図4)。軒下のグローブ温度の比較から、緑のカーテンの有無によって晴天日には最大4℃近い差が現れており、曇天日には差が縮まることから、軒下では晴天日に赤外放射の影響を強く受けていることが考えられる(図5)。軒下の屋外空間では、緑のカーテンによる温度差は日中でも1℃以内で収まっているにも関わらず、グローブ温度では4℃近い差が生じていることから、放射環境の緩和効果が大きいことが読みとれる(図6)。体感指数である標準新有効温度で各地点を比較すると緑のカーテンの有無によって軒下では2.5℃、居室内では0.9℃の差が確認できた。これらの結果から、緑のカーテンによる放射環境改善の効果を確認できた。

**4.まとめ** 緑のカーテンの成長によって放射環境の改善が確認された。軒下などの屋外ではその効果がより強く表れている。緑のカーテンとすだれの間には熱が籠っている。緑のカーテンによる涼しさは気温の低下ではなく、日よけによる日射遮蔽や放射環境改善による建築物への蓄熱軽減による体感温度の低下によるものである。

- 温度計(天井温度)
- ◇ 温湿度計
- ▲ グローブ温度計
- ▲ 日射遮蔽シェルター
- 強制通風シェルター
- 風速計

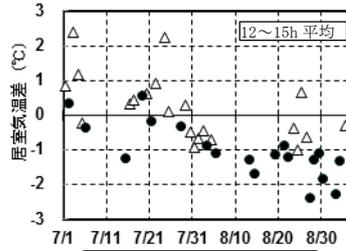


図3 緑のカーテンの成長に伴う室内気温差の変化

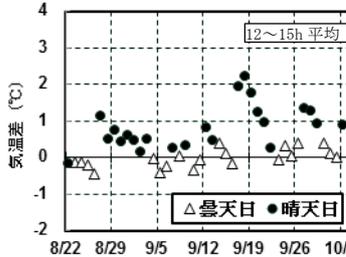


図4 緑のカーテンとすだれの間と基準温度の比較

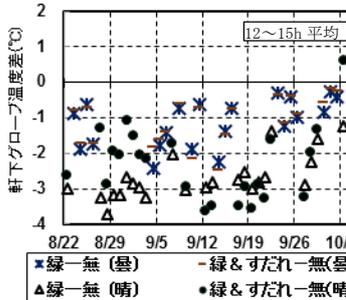


図5 軒下のグローブ温度差比較



図1 対象住宅の西断面図と測定地点

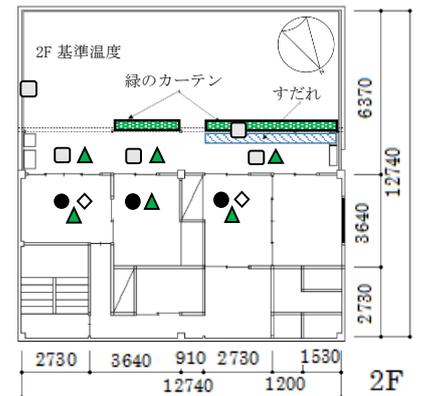


図2 2F 対象住宅の平面と測定点



写真1 緑のカーテンの成長の様子

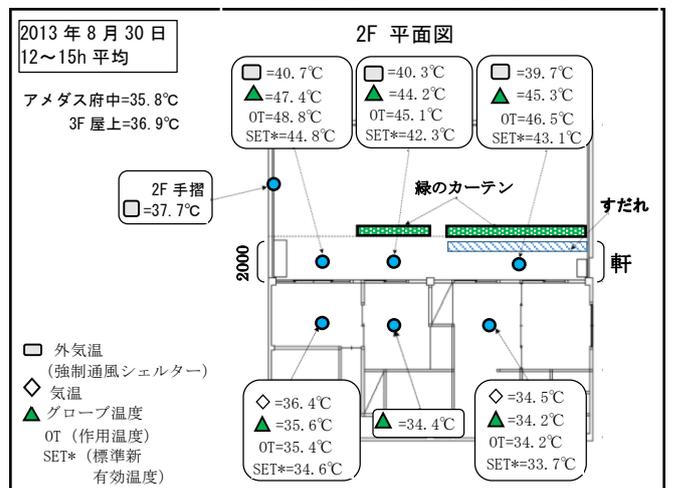


図6 2F・各地点の温熱環境指標の比較(12~15h平均)