

紫外線の防御効果を評価する

マネキンを用いた人体各部位のUVインデックスの測定

技術キーワード：UVインデックス, UV防御アイテム, 紫外線防御

担当教員

所属：工学部 建築学科 氏名・役職：渡邊慎一 教授

概要

過度な紫外線照射は、日焼け・皮膚がん・白内障などの健康被害をもたらすことが指摘されている。環境省も「紫外線環境保健マニュアル」を発刊し、過度な紫外線を避ける方法を示している。例えば、日陰への移動や日傘・帽子の利用である。しかし、これらの方法によって、人体のどの部位において、どの程度の紫外線を防御できるのか、定量的には示されていない。本技術は、複数のUVセンサを取り付けたマネキンを用いて、UV防御空間およびUV防御アイテムの紫外線防御効果を定量的に示すことができる。

従来技術・競合技術との比較（優位性）

従来、紫外線の防御効果は、日除け構造物下の水平面上向き1点で測定した紫外線量から、紫外線防御率PFを導出し、評価してきた。本技術は、これまでの1点の測定で評価してきた紫外線環境を、人体各部位24点の測定に拡張し、人体形状を考慮した各部位の紫外線評価が可能となる。

本技術の有効性

本技術は、マネキン各部位の24点に取り付けた紫外線センサにより、各部位に照射する紫外線量を同時に測定することが特徴である。これにより、従来は評価できなかった横方向から照射するUV拡散成分や地物による反射成分も測定し、各部位および全身の紫外線危険度の評価をすることができる。

関連情報（図・表・写真・参考文献など）

紫外線の人体への影響を評価するためにはWHO等が定めるUV Indexを導出する必要がある。UV Indexを求めるためにはCIEが定める感度スペクトルに基づいた紅斑紫外線量を測定する必要がある。本技術では、マネキンに取り付けた小型UVセンサと紅斑紫外線量が測定できるセンサを用いて、同一環境で測定し補正した。

本技術を用いた測定例は以下の論文を参照されたい。

武藤将史, 渡邊慎一: 屋外におけるマネキンを用いた紫外線防御アイテムの遮蔽効果の測定, 日本建築学会東海支部研究報告集, 第56号, pp. 401-404, 2018/2



適用可能製品・技術

紫外線防御アイテム（日傘, 帽子, アームカバー, 衣服など）, 建築・都市空間における日陰デザイン

知的財産

なし

試作品状況

無

提示可

提供可

照会先窓口

大同大学 研究・産学連携支援室

Tel : 052-612-6132 Fax : 052-612-5623

Mail : crc@daido-it.ac.jp

作成日 2018年11月6日