

靴内空気の換気回数について

○内田有紀* 成瀬正春**

(*金城学院大・院、 **金城学院大)

【目的】 履き物には、開放性のものと足を包み込む閉塞性のものがある。閉塞性の履き物は、足部に密着しているものが多い。そのため、靴内環境は他の被服に比べて気密性が高い特徴がある。靴内換気は、歩行における「ふいご作用」によるところが大きい。この靴内換気についての定性的な報告は数多くみられるが、定量的な測定報告は散見するのみである。そこで本研究では、靴内換気回数を靴の種類別および歩行速度別に定量的に測定する方法を検討し、靴内環境把握の一助とした。

【方法】 パンプス、運動靴、ブーツの3種類の靴を用い、安静時および歩行時の換気回数を測定した。測定部位は、趾根部および足底弓である。測定方法は、次の通りである。まず、趾根部および足底弓に10%の二酸化炭素ガスを5分間供給した。その後、供給を中止し、一定の時間が経過したのち靴内の二酸化炭素濃度をガスクロマトグラフにより分析した。換気回数は、二酸化炭素の減衰割合より算出した。

【結果】 二酸化炭素供給中の靴内の二酸化炭素濃度は、いずれの部位においても全ての靴において2分後にほぼプラトーに達した。供給中止後の二酸化炭素濃度は、すべての靴において減衰した。ブーツの減衰の割合は、他の靴に比べ緩やかであった。この減衰割合より求めた安静時の趾根部の換気回数は、足底弓に比べ全ての靴において低値を示した。ブーツの換気回数は、趾根部および足底弓ともに他の靴に比較して低値を示した。歩行時の換気回数は、趾根部および足底弓とも、歩行速度の増加とともに全ての靴において直線的に増加した。