

## 傘を対象とした実験室内における雨騒音測定方法の検討

○中村史香

宮入徹

(都産技研)

Investigation of Rain Noise Measurement Methods

in an Indoor Laboratory with Umbrellas

Nakamura Fumika

Miyairi Toru

(Tokyo Metropolitan Industrial Technology Research Institute)

降雨時における視覚障がい者の安全確保のため、雨音の静かな傘が考案されている。しかし、実験室内での定量的な評価方法は確立されていない。本稿では、屋外での自然降雨と実験室内での人工降雨について比較し、後者の有効性について検討を行った。人工降雨は、複数の穴から同時多発的に滴下する方法と、1つの穴から位置を変え滴下する方法にて測定を行った。測定の結果、それぞれの方法で実験室内での定量評価の有効性が示唆された。

Key words : 傘, 雨騒音, 人工降雨, 自然降雨, 雨騒音評価

### 1. はじめに

傘にあたる雨音が周囲音を阻害するため、視覚障がい者にとって降雨時の外出が困難になる<sup>(1)</sup>。これを解決するため雨音の小さい傘が考案されており、自然降雨での性能評価が行われている<sup>(2)</sup>。しかし、自然降雨は周囲の音環境や、降雨量などの気象条件が時々刻々と変わるため、定量的な評価が難しいという課題がある。そのため、音環境の安定した音響実験室内において、人工的に雨を再現して降雨条件を統一し、傘の雨音を定量的に評価する手法が必要である。

そこで、本稿では自然降雨と実験室内での人工降雨における傘の雨音を測定し、結果を比較することで、傘にあたる雨音の定量的な評価における人工降雨の有効性について検討した。人工降雨は2つの手法にて測定を行った。1つは、人工降雨による建材の雨音評価

について記載されている ISO 10140-5:2021<sup>(3)</sup>を参考とした手法である。この規格を参考に人工降雨装置を作製し、傘の雨音評価を行った。もう1つは、1つの穴からの滴下を用いた手法（以下、滴下評価法と記す）である。これは、滴下位置をずらして1点ずつ測定した後それらを合算する手法であり、滴下位置を任意に選択可能である。

### 2. 解析方法

#### 2.1 自然降雨による傘の雨音の測定

ビニール傘にあたる雨音を屋外にて測定した。測定の様子を図1に示す。測定機器には、騒音計（RION, NA-28）を用いた。傘と測定点の位置関係を図2に示す。傘の中棒から水平方向に10 cm、露先と同じ高さの位置に設置した。数分間測定を行ったうち、同一の降雨量に該当する時間帯において10秒間を複数回抽出した。これらの1/3オクターブバ