

研究タイトル：

## 室内音場における音と響きの分析・評価



氏名：石川あゆみ / ISHIKAWA Ayumi E-mail: ishikawa@gifu-nct.ac.jp

職名：講師 学位：博士(工学)

所属学会・協会：日本建築学会、日本音響学会、空気調和・衛生工学会

キーワード：建築音響、室内音場、主観評価

技術相談  
提供可能技術：  
・室内音場の音響解析  
・音・音場に対するアンケート調査とその分析

### 研究内容：

主に建築空間の音場(何らかの音が鳴っている空間)における音の響き、あるいは音そのものに対する分析・評価を行っています。物理的側面・心理的側面の両面から空間内の音響状態を正しく分析・評価することで、よりよい空間づくりに貢献したいと考えています。

#### ◆ 「響き」の分析・評価

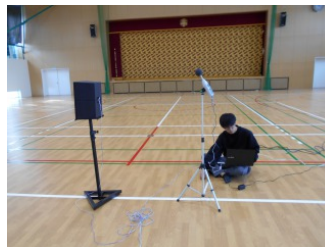
壁・床・天井に囲まれた空間は、そのボリュームや室表面部材に応じた「響き」が生まれます。その特徴は空間によって様々で、インパルス応答信号を測定して音響指標値を算出することで物理的な分析・評価が行えます。ただし、室用途やその空間で生じる音によって適切な音響状態は異なるため、残響時間などの物理的指標のみで一様に響きを評価することが難しい場合があります。そこで、響きを聴いたときに人がどう感じるか(主観評価)をアンケート等によって測定することで、物理的な分析では明らかにならなかった心理的側面から見た響きの特徴を明らかにします。

現在までに取り組んだ響きの分析・評価に関する研究の一例として、VR 空間から受ける視聴覚印象に関する研究、音楽演奏が行われる空間の音場の評価に関する研究などがあります。

#### ◆ 「音」の分析・評価

音の特徴は、大きさ・高さ・音色の 3 つ(音の 3 要素)で主に決定づけられるといわれます。音の大きさは  $L_{Aeq}$  などの音圧レベル[dB]、音の高さは周波数[Hz]、音色は音波の波形という物理的指標と強く関連しますが、音の好みには個人差が極めて大きく、特に楽音や騒音については心理的な評価が重要になります。よって、響きと同様、音を聞いたときにどう感じるか(主観評価)を測定し、心理的側面から見た音の特徴を明らかにします。

現在までに取り組んだ音の分析・評価に関する研究の一例として、音楽演奏の評価に関する研究、スピーチプライバシーシステムの効果的な適用に関する研究、公共空間における音声案内および音サインの有効性に関する研究などがあります。



### 提供可能な設備・機器：

#### 名称・型番(メーカー)

普通騒音計 LA-1441(小野測器)	全天球カメラ TEATA V(RICOH)
モニタースピーカ S55(YAMAHA)	音響測定ソフトウェア Realtime Analyzer(吉正電光)
超指向性スピーカ audfly mini(HSS)	音響解析ソフトウェア Sound Analyzer(吉正電光)
スピーチプライバシーシステム VSP-1(YAMAHA)	