

ゴルフクラブの音質設計及び評価法に関する研究

大石 久己
(工学院大)

北村和浩
(工学院大学)

佐藤 正規
(工学院大院)

三枝 宏
(横浜ゴム)

小野 一則
(横浜ゴム)

A Study on Sound Quality Design and Evaluation Method for Golf Club

Hisami Oishi
(Kogakuin Univ.)

Kazuhiro Kitamura
(Kogakuin Univ.)

Masanori Sato
(Kogakuin Univ.)

Hiroshi Saegusa
(Yokohama Rubber)

Kazunori ONO
(Yokohama Rubber)

ゴルフクラブの設計において打音の音質が重要となってきた。本報では、打音の高低評価に注目して、新しいアンケート手法を提案し評価実験を行った。また、物理的特性を示す物理評価パラメータの計算方法を提案し、人が打音をどのように感じているか官能評価値と物理的特性との関連を検討している。その結果、打音の高低評価の際、音の大きさや響きに影響を受ける場合があることを確認し、結果を示している。

Key Words: 音質評価, ゴルフクラブ打音, 官能評価アンケート, 被験者特性

1. はじめに

ゴルフクラブの設計において打音の音質が重要となってきた。本研究では、市販のゴルフクラブを含む9本について打音の計測実験を行い、その音質を検討している。はじめに、打音の音質評価を目的として、打音の大きさ、残響、高低などの物理的特性を示す物理評価パラメータの計算方法を提案し、各打音の物理評価パラメータを求めている。次に、打音の官能特性を表現する評価値を求めるためにアンケート調査を行い、各打音の官能評価値を求めている。得られた物理的特性と官能評価値の相関を調べ、提案した物理評価パラメータと人が感じる打音の官能評価値との差異を検討する。本報では特に高低評価に注目して、新しいアンケート手法を提案し評価実験を行った。その結果、打音の高低の評価の際に被験者によって音の大きさや音の響きに影響を受ける場合があること、被験者特性を考慮してグループに分けることで相関が改善される場合があることを確認したので報告する。

2. 打音計測と音質評価

2.1 打音計測実験 ゴルフクラブの音質評価アンケートに使用するため、打音の計測実験を

行った。図1と図2に測定装置の設置状況と、打点位置と計測位置の関係を示す。図1に示すように計測位置がプレイヤーの耳位置になるように小野測器製のダミーヘッド SQ-3000 をプレイヤーの反対側に配置した。ただし左右が逆転することになる。使用したゴルフクラブは市販のものを含む9種類である。また、打撃条件を同じにするためにゴルフボールはすべて同じ型番を使用した。サンプリング周波数は44.1 kHzである。

図3に打音の時系列データの一例を示す。解

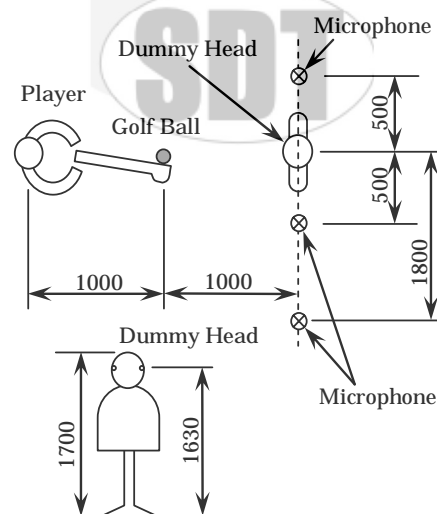


図1 打音の計測位置