

オーバーエイジング時の磁石質量付与による音質改善の検討

○鈴木 嵩之 岡村 宏 大石 久己 長谷川 浩志 折原 悠太
(工学院大・学) (芝浦工大) (工学院大) (芝浦工大) (工学院大・学)

Takayuki Suzuki Hiroshi Okamura Hisami Oishi Hiroshi Hasegawa Yuhta Orihara
(Kogakuin Univ.) (Shibaura Inst. of (Kogakuin Univ.) (Shibaura Inst. of (Kogakuin Univ.)
Tech.) Tech.)

クラシック音楽を用いてギターを過度に音響加振すると、音質の暴れ感が強くなり、ギターの特徴である奏法による音質の柔軟な表現力の中が狭くなるオーバーエイジングの現象があることが分かった⁽¹⁾。今回は、ギターの表面板に磁石を用いて質量を付与することで、エイジング効果の良い部分を残し、オーバーエイジングによる悪影響を改善することができたので報告する。

Key words：エイジング，エイジング効果，クラシックギター，音質，音色，音の伸び，伝達関数，音響加振

1. はじめに

クラシックギターの演奏音としては、製作直後から完成された音を得られることはない。一般に、数年以上の奏者による弾き込みによって、その完成度が増すとされている。すなわち、人間と同様に生まれと育ちの二面性がある。後者のことを「エイジング」と呼ぶ。そのメカニズムを解明するための研究⁽¹⁻⁷⁾の一環として、過剰の弾き込みによるオーバーエイジングに注目している。クラシック音楽を用いて音響加振することでエイジング効果を加速できることを確認した⁽³⁾が、過度に行うと音質の暴れ感が強くなり、ギターの特徴である奏法による音質の柔軟な表現力の中が狭くなることが分かった⁽³⁾。本報では、ギターの表面板に磁石を用いて質量を付与することで、エイジング効果の良いところを残しつつ、オーバーエイジングによる悪影響を改善することができたので報告する。

2. 音質評価について

2.1 音質

クラシックギターは一般の弦楽器とは異なり、弦の終端が表面板の中央部付近にあるので、そ

の音量は比較的小さい。音量の大小も演奏の表現力に大きな役割を果たすが、それに加えてクラシックギターの特徴は、弦の張力の変化が加振力として表面板に直接加わるので、奏法による音質の柔軟な表現ができ、その音質に多様性を持たすことができることである。

ここでは、図1に示す「音色」と「音の伸び」の組合せに注目してクラシックギターの音質を評価する。音色は、図1(a)に示す加振弦の基調周波数とその倍数の周波数におけるピークの音圧レベルを結ぶ包絡線の形状で識別する。また、音の伸び(響き)は、図1(b)に示す各周波数成分の見かけの音響の減衰で評価する。

2.2 音色の時系列変化

図1に示すように、弾弦直後のギター音の周波数特性の包絡線形状は、時間経過と共に変化する。これは、各次数における音の伸びの特性が異なるためである。ある程度時間が経過すると、高次成分は減衰し、低次成分だけで構成される包絡線形状に移行する。この包絡線形状の時系列変化が、音質の評価に大きな影響を与えると考えられる。