

〈再 録〉

Acoustic spatial radiation characteristics of a violin
made of Japanese cedar wood produced in Nara Prefecture

奈良県産スギ材を使用したバイオリンの音響空間放射特性

牧 勝弘^{*1}・有山 麻衣子^{*2}

Acoustical Science and Technology, 40 (3), 217-220 (2019)

通常、バイオリンの表板には、年輪幅が狭いヨーロッパ産のマツ科トウヒ属の木材の使用が最適とされている。日本にはバイオリンの表板用材に適した材料はほとんどないとされてきたが、奈良県の吉野林業地域を中心として行われている密植多間伐の施業により生産される材は、無節材で、年輪幅が狭く均一で通直というバイオリンの表板に適した外見を有している。本研究では、表板等に奈良県産スギ材を使用して製作されたバイオリンの演奏音と通常材料であるトウヒ材を使用して製作されたバイオリンの演奏音を対象に、それらの空間放射特性を比較し、奈良県産スギ材のバイオリン表板等への利用の有用性を検討した。その結果、奈良県産スギ材を使用して製作されたバイオリンは、通常材料を使用して製作されたバイオリンと同様の放射指向性の強さを有することが明らかとなり、奈良県産スギ材はトウヒ材と同様にバイオリン表板材料として有用であることが示された。

キーワード：バイオリン、スギ、音響空間放射特性、吉野林業地域

^{*1}愛知淑徳大学^{*2}現 奈良県 水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課Analysis of vibration characteristics of Japanese cedar
from Nara Prefecture for string instruments

弦楽器用材への利用に向けた奈良県産スギ材の振動特性の解析

牧 勝弘^{*1}・有山 麻衣子^{*2}

Acoustical Science and Technology, 41 (2), 481-488 (2020)

通常、バイオリンの表板には、年輪幅が狭いヨーロッパ産のマツ科トウヒ属のオウシュウトウヒやシトカスプルスなどのごく限られた木材の使用が最適とされている。これらトウヒ材の供給は、環境要因や伐採制限等で将来的に現在よりも困難になることが予想されており、代替材料の開発が必要である。日本にはバイオリンの表板用材に適した材料はほとんどないとされてきたが、奈良県の吉野林業地域を中心として行われている密植、多間伐、長伐期施業により生産される材は、年輪幅が狭く均一で通直というバイオリンの表板に適した特徴を有している。本研究では、両端たわみ自由振動法により奈良県産優良スギ材の振動特性を計測し、トウヒ材の振動特性と比較することで、トウヒ材の代替材料としての有用性を検証した。その結果、奈良県産優良スギ材はオウシュウトウヒ材、シトカスプルス材、および、バイオリン表板用に販売されていたヨーロッパ産のトウヒ材と並ぶ特性を示すことが明らかとなり、奈良県産優良スギ材はトウヒ材の代替材料となり得る可能性が示された。

キーワード：木材、表板、ヤング係数、内部摩擦、スプルス、スギ、楽器用材、吉野林業地域

^{*1}愛知淑徳大学^{*2}現 奈良県 水循環・森林・景観環境部 景観・自然環境課