

持続可能な森林と和楽器文化の共創：三味線の外国産材と国産材に着目して

名城大学附属高等学校 2年生 野田大樹

【1】問題の所在

- ①問題意識 “森の幼稚園”に通い、小学生から和楽器・津軽三味線を演奏。高校からは高齢者施設や幼稚園、公共イベント等での演奏を通して木の音の魅力を伝える実践活動を継続 →しかし、和楽器はあまり普及しておらず、その理由のひとつとして、**原材料で使われる木材が希少で高額になり和楽器自体が身近にないことが分かってきた。**
- ②研究の目的 三味線の棹などに使われている**外国産材と代替材になる国産材に着目し**、和楽器という日本文化の普及と持続可能な森林保護をどのように両立することができるのかを明らかにする
- ③研究の方法 仲井論文(2018)「**楽器と共に創る持続可能な森林**」などから研究のアイデアを得て、**文理融合のアプローチ**を目指した方法：【2】日本語・英語の文献研究，【3】日本とインドのフィールドワーク，【4】木材の性質実験，【5】和楽器関係者へのアンケート調査
 - ▶上記【2,3の方法】の木材：三味線の棹で最も重用される**外国産材の紅木**と近年開発された**国産の代替材・能登ヒバ**に注目
 - ▶上記【4,5の方法】の木材：紅木以外の外国産材（紫檀・花梨等）や能登ヒバ以外の国産材（樫・桜等）も加えた
 ※三味線の棹には摩擦で凹んだり木が反らない**硬い木材**が好まれる（参照：田中等編2009）

【2】文献研究

- 【準備：情報収集】（参照：田村監修2022）
 - 国立国会図書館サーチやCiNii Researchで検索
 - 石川県立森林公園情報センター、JICA中部訪問、外国語資料はAmazon他
- ①**紅木**（参照：平田1987, Traffic 2023等）
 - 英語名red sanders、学名Pterocarpus santalinus、マ科、広葉樹
 - 乱獲や密輸・密売の激化で絶滅危惧&価格が高騰
 - 1994年にワシントン条約付属書2類に指定
 - 現地では不法伐採取締りの対策が進むが不十分
- ②**能登ヒバ**（参照：石川県林業史1997, 矢田他2024等）
 - 学名ヒノキ科アスナロ属ヒノキアスナロ（Thujaopsis dolabrata var. honoeda）、針葉樹
 - アテ(旧称)の造林は江戸時代中期に始まり2023年に林業遺産認定
 - 石川県の県木に指定、地域材利用の促進や林業活性化の取組み



【3】海外・国内フィールドワーク

- 【準備】
 - 筑波大学シンポ『2100年の山や森を守るために』出席(2025.3)
 - 民族音楽博物館の視察（東京2025.3）、YAMAHA「楽器の木」展の視察(大阪2025.7)、フィリピンのマングローブ保護林の視察(2024.8)
- ①**紅木**（インド、アトラ・プテラ・シ州, 2025年8月）
 - 海外資料で見つけた植物園等(2か所)で生木などの観察
 - 現地のインド人にヒアリング(紅木の認知・加工品の販売店)
 - 現地の販売店（2カ所, ガヤ/コルカ）を視察（数珠・木像など）
 ※関連：コルカ(インド)の「グリーンイワ」の探索・視察(2025.8)
- ②**能登ヒバ**（石川県, 2025年10月）
 - 現地で生木や原木を使った建築物(図書館・駅など)を視察
 - 木材の天然成分を活かした除菌スプレー等の加工品を収集
 - 金沢市の「グリーンイワ」にも注目して視察



【4】実験：材質・音響・強度

- ①**方法**
 - 狙い：木材の性質、特に音(振動数)や硬さ(ヤング率等)を比較
 - 対象：13種の木材（国産材7種・外国産材6種 →樹種は表に記載）
 - 方法：(1)木材の調達（希少材を含め11か所から購入・譲渡）
 - (2)試験体の作製(0.3m×0.02m×0.02m)
 - (3)曲げたわみ振動法(非破壊試験)の実施（機器：アプリ「FFT」 →表①②③）
 - (4)曲げ試験(JIS規格・破壊試験)の実施（機器：木材万能試験機 →表④⑤）
 - 場所・協力：愛知県森林・林業技術センター（2025年12月）
- ②**主な結果**
 - 振動数(Hz)は国産材は高いが外国産材は低く、**違いが明確**(表③)
 - 硬さ(ヤング率)は外国産材は全体的に高く、国産材は外国産材よりも低い。しかし、**樫やイスノキ等は外国産材に匹敵する硬さ**(表④)
 - 硬さだけなら国産材でも外国産材に近いものはある
 - 国産材と外国産材のあいだで振動数とヤング率の両方がとも近い数値をとる木材はなく、**それぞれ個性がある**ことがわかった
 - 「振動数の違い=音の良し悪し」なのか検討が必要
 - 限界&課題：試験体を1本ずつしか用意できなかったため、安定した数値を得られなかった可能性がある

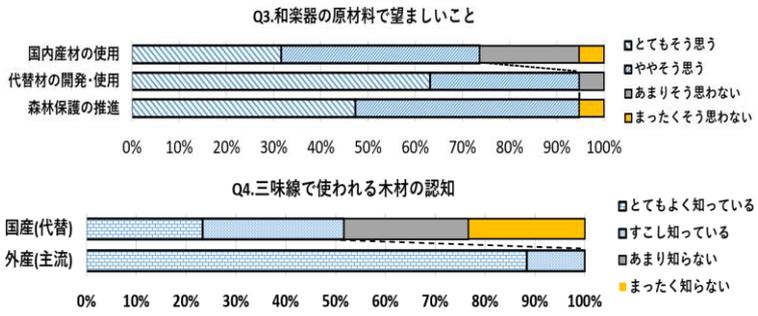


(図：青色は上位3つ・黄は下位3つ)

樹種	① 重さ (kg)	② 密度 ρ (kg/m³)	③ 固有振動数 (Hz)	④ 静的曲げヤング係数 Eb (kN/mm²)	
				④ 静的曲げヤング係数 Eb (kN/mm²)	⑤ 曲げ強さ σb (N/mm)
能登ヒバ(無垢)	0.06	490.75	1177.0	9.87	99.99
能登ヒバ(尺締)	0.07	622.50	1114.4	11.79	91.29
青森ヒバ	0.06	473.67	1042.4	8.10	71.93
樫	0.11	937.17	1051.8	15.38	148.48
サクラ	0.07	603.50	1014.2	9.52	105.92
クワ	0.10	803.92	1060.8	14.12	177.38
イスノキ	0.11	945.00	1052.0	14.64	179.54
外国産					
紅木	0.12	961.00	959.6	15.39	149.25
紫檀	0.12	973.92	990.2	16.69	173.70
花梨	0.12	969.42	915.2	14.07	109.34
黒檀	0.14	1179.83	916.8	15.89	199.92
グラナディ	0.15	1240.00	835.0	14.46	189.35
スプルース	0.04	367.42	1179.4	7.67	66.04

【5】調査：和楽器と木材に関する意識

- ①**方法**
 - 狙い：和楽器の普及と原材料に関する認識・意見を把握
 - 対象：日本全国の和楽器小売店・製造会社
 - 方法：自記式のアンケート調査（オンライン回答）
 - 回答期間：2025年12月8日～12月26日
 - 有効送付数75件、有効回答数・20件（回答率・26.7%）
 - 進め方：京都市芸術文化協会(2020)を参考に質問(9項目, 自由記述含む)を作成し、匿名性等の倫理も踏まえて依頼・集計・分析
- ②**主な結果**
 - 国産材・代替材の開発・利用、それに関連する**森林保護の活動は肯定的な回答が多い**(図Q3)
 - 外国産材と比べて、**能登ヒバを含む国産材は認知が低い**(図Q4)
 - 国産材等の利用が肯定されても、**すぐに普及するわけではない**
 - プロ演奏や一般普及(学校等)、外国人(旅行者・海外発信)用などの目的に応じて原材料を変えられる + 普及には和楽器に触れる機会が重要で様々な団体・関係者の連携が重要（自由記述）
 - 国産材と外国産材の二者択一ではない+様々な人の協力が大切**
 - 限界&課題：回答数が少なく統計的な検証はできなかったため、**仮説をつくるためのデータになる**



【6】考察・結論

- 時代によって**求められる音は変化**してきた。そこで**求められる木材も変わってきた**（小幡谷2021-2022）。和楽器の普及においては、「いま好まれている音の性質だけで木の価値を決めるのではなく、能登ヒバのように**地域の復興・活性化といった付加的な価値や意味にも目を向ける**などといった、目的に合った木材の利用を推進・応援することが大切だと考えた
- 木材それぞれの「個性」に**新たな価値**を見だし、プロ奏者と販売者だけでなく地域住民や日本文化に関心のある人々（外国人等）と**共に木材の多様な価値・意味を創り出すこと(=共創)**が、**原材料の安定的な調達や持続可能な森林保全を進める土台**になると考えた
- 成果を活かした**実践**：①アンケート調査報告書(37p→)を作って回答者と共有(2026.1)、②地域の市民講座でフィールドワークの発表(2025.12)、③詳しい成果・実践活動をホームページで公開(Wixで作成, 随時更新)、④木の話も取り上げる三味線演奏の実践を地域で継続

《謝辞》愛知県森林・林業技術センター様やワルナラバ様、中島建具センター様、全国の和楽器販売店の皆様をはじめ、多くの方々にご協力とご助言をいただきました。ありがとうございました。

