

公開セミナー

タンザニアの熱帯早生樹をギター材に利用する試み

令和3年度 途上国森林ナレッジ活用促進事業
ナレッジ活用実証調査 -熱帯早生材の木材加工技術-

ヤマハ株式会社
仲井一志



1

2

タンザニアの森林事情

林産物が生活に利用され、楽器材の産地でもある

- ・ 管楽器に使われるアフリカン・ブラックウッドの世界的産地
- ・ 木材は、炭や家具、建材などに好んで使う
- ・ 森林面積の約50%がオープンエリア（非保護区）

オープンエリア
基本的に使い方は自由
林産物収集、農業に使う



アフリカン・ブラックウッド



森林保全の傍ら、オープンエリアでの農業との共生が課題

- 地方の世帯収入のほとんどは農業に依存
- 近年はゴマの生産が盛んで、リンディ州は無施肥の焼畑式が主流
- アフリカン・ブラックウッドは貴重な有用資源だが、成長に時間がかかる

地域で盛んなゴマ栽培



アフリカン・ブラックウツの植栽



調査概要

アフリカン・ブラックウッドのモデルにアドオンできる早生材利用モデル

オープンエリアで 地域住民が農業と同時に林業をする

15年程度の伐期で回せる早生樹で造林

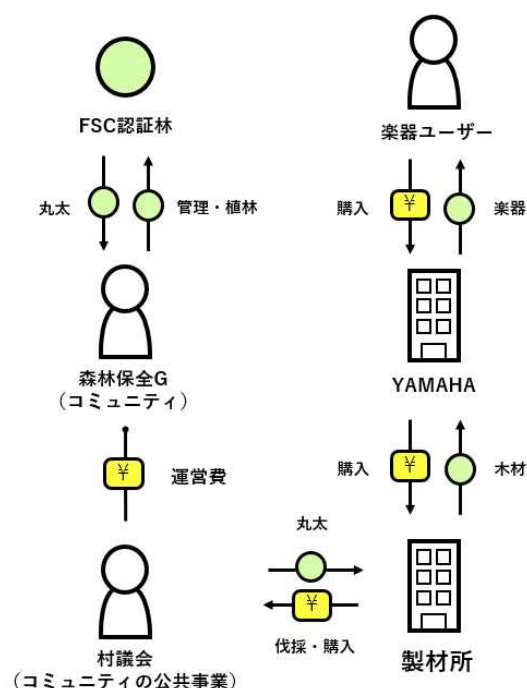
- 中期的に安定した利益（木材生産）
- 土地を有効利用できる（ゴマと共存）



早生材は楽器に使えるのか？

少量でも高付加価値で使える楽器材ならば・・・

**地域住民がサイドビジネスとして育てられる！
安定した楽器づくりにも繋がる！**



アフリカン・ブラックウッドのビジネスモデル



楽器には適材適所にて、様々な木材が活用されている

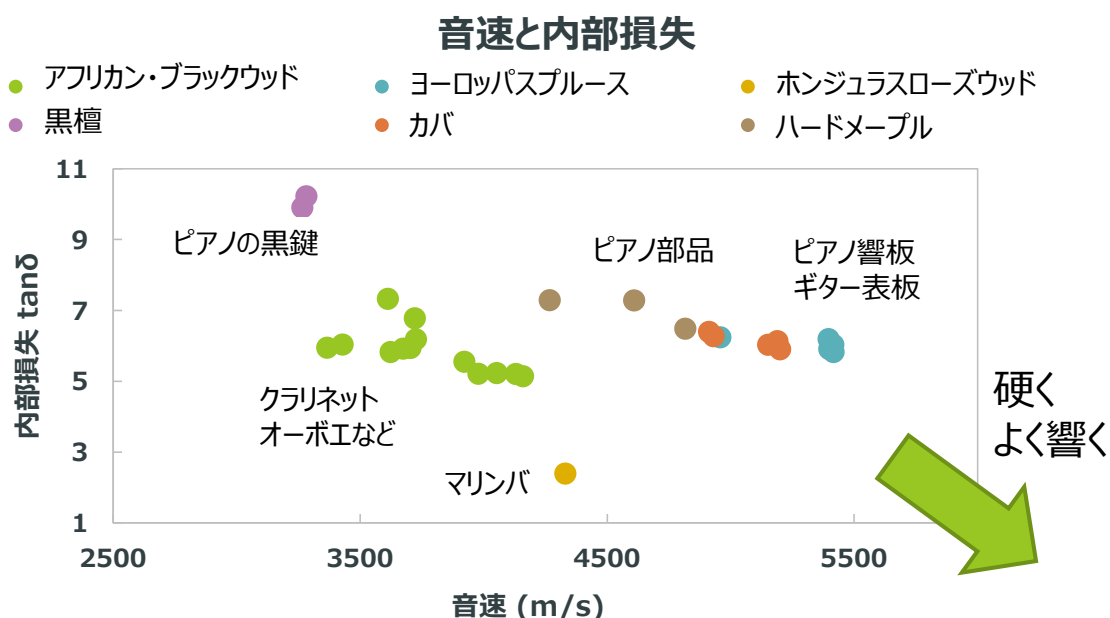
- ・ ヤマハでは世界26カ国、約76種類の木材を使用
- ・ 音響特性や加工性等、楽器の部位により適切な樹種を選択する
- ・ 熱帯産のローズウッド等、他種では得られない特性を持つ



楽器材に求める性能

音響性能、安定性等 + 木材の調達性

- ・ 一般には、硬く響きやすい木材が良いとされるが、部位により異なる
- ・ 環境変化に対する寸法安定性、加工肌も重要な要素
- ・ 良い材でも調達できなければ使えない



早生材は楽器に使われることは少なかった

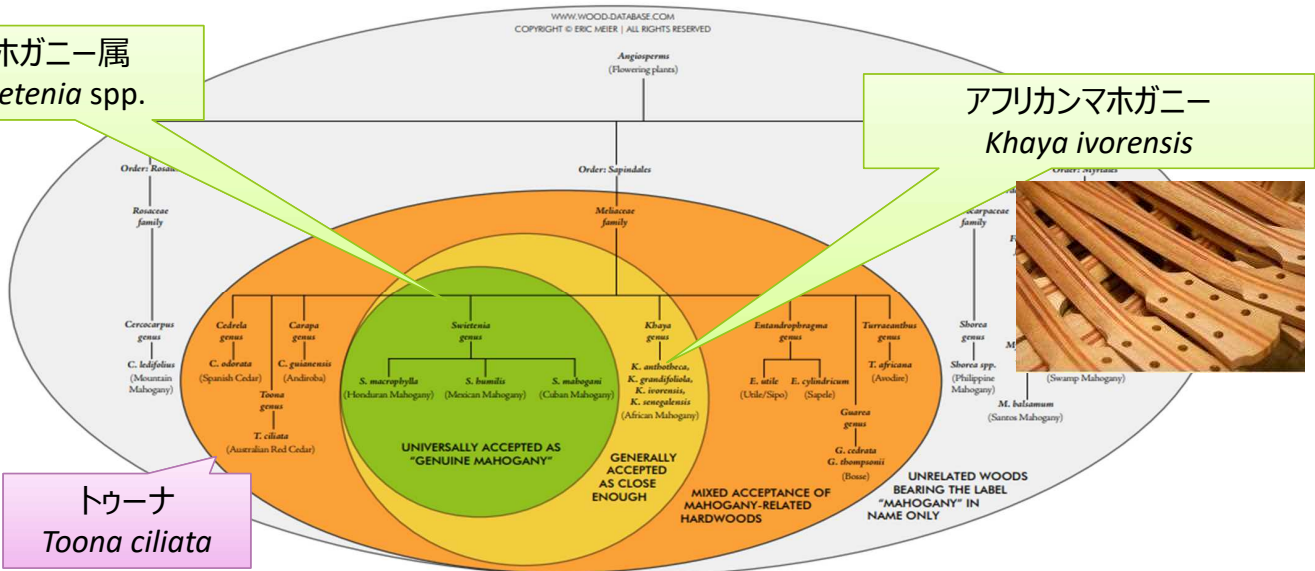
- ・ 早生樹の中では、センダン、アカシア、ユーカリなどが代表種
- ・ 10～25年程度で直径25～30 cm程度まで成長、比較的短い伐期で木材にできる
- ・ タンザニアではトウナ、ニームなど

実は、センダン科は楽器に使われている
「マホガニー」として良く知られ、ギター等に使われる

マホガニー属
Swietenia spp.

アフリカンマホガニー
Khaya ivorensis

トウナ
Toona ciliata



トウナとニーム

タンザニアにて導入実績あり、生育環境幅が広く育成しやすい

- ・ 現地で種子を調達可能
- ・ トウナはマホガニーのような外観で、高値で取引される
- ・ ニームは果実の効能が注目

トウナ *Toona ciliata*

- ・ 中央アジア、南アジア原産のセンダン科
- ・ 気乾密度0.4～0.7 g/cm³
- ・ ドイツ植民地時代にタンザニアに導入
- ・ インドの伝統楽器“シタール”に使われる

ニーム *Azadirachta indica*

- ・ スワヒリ語で“Arobaini” (=40)
- ・ 中央アジア原産
- ・ タンザニアでは街路樹などとして植栽
- ・ 果実の成分に防虫効果がある



トウナ



ニーム



マホガニー



楽器に使えるか

ChiePro

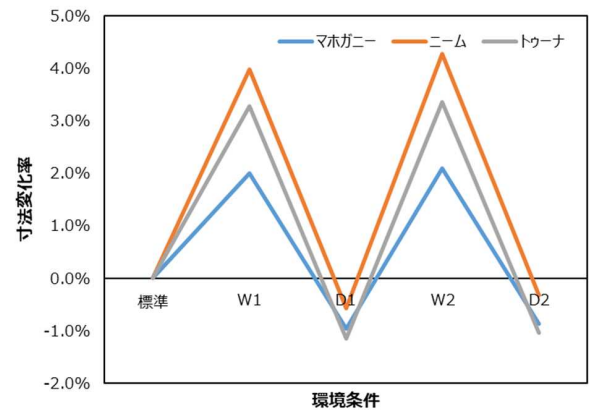
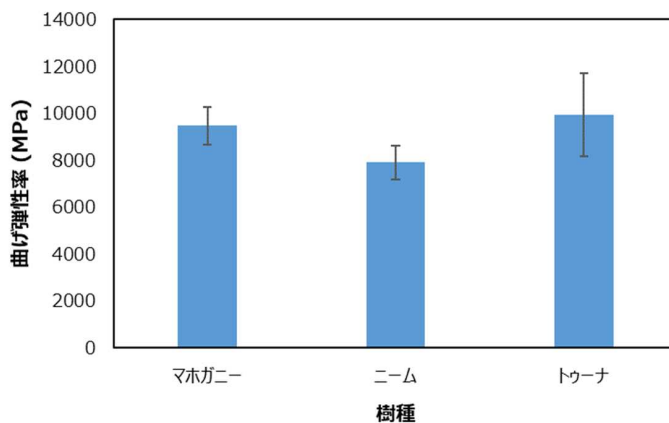
物性面では部分的に課題があるものの、ギター部材としては十分な性能を持つ

各材料の特徴：ギターネック材をターゲット

トウナ、ニーム共に部材として使える可能性が高い
硬く、乾燥性が良く、十分な強度がある

◆ 各材料に見られる課題

マホガニーと比較して寸法変化が大きい（特にニーム）



10

調達できるか

ChiePro

普及価格帯ギター製品を対象とした品質要件はクリアできる

品質要件

普及価格帯ギター向け

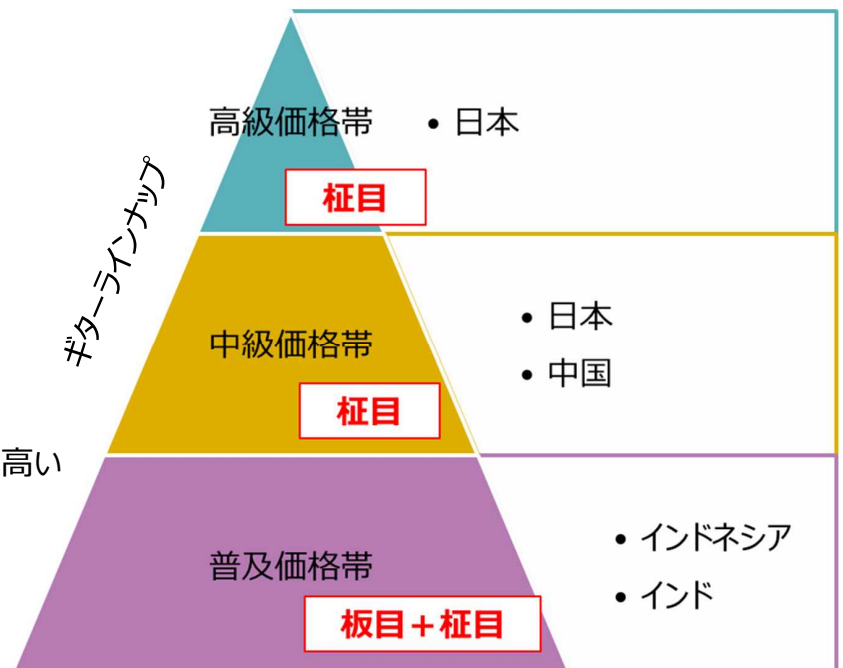
- 含水率30%以下、板目OK
- 26T x >80W x >1000L (mm)
- 無欠点基本だが、程度により許容



価格は検討しなかったが...

- 品質はクリアできる
- タンザニア国内の製材レベルを要確認
- 柾目材が取れば少量でも付加価値高い

ギターラインナップ



農村で育てられるか

ChiePro

トウーナは種子調達性に課題、ニームは実生にて育成可能

トウーナ種子は調達できず

- 10月～11月頃が採種の時期
- 採種から時間が経つと発芽率が低下する
- Tanzania Tree Seed Agencyから入手可能

ニームは比較的容易に育成できる

- 苗床からポットへの移植
- 発芽率が高い
- 今後、果実成分と木材利用の両面で最適な母樹選定、育成方法を進めたい



トウーナの育成について・・・

苗木がヤギの食害を受けやすいとの報告がある

植栽後、数年間のメンテナンスを考慮した植栽方法を検討したい

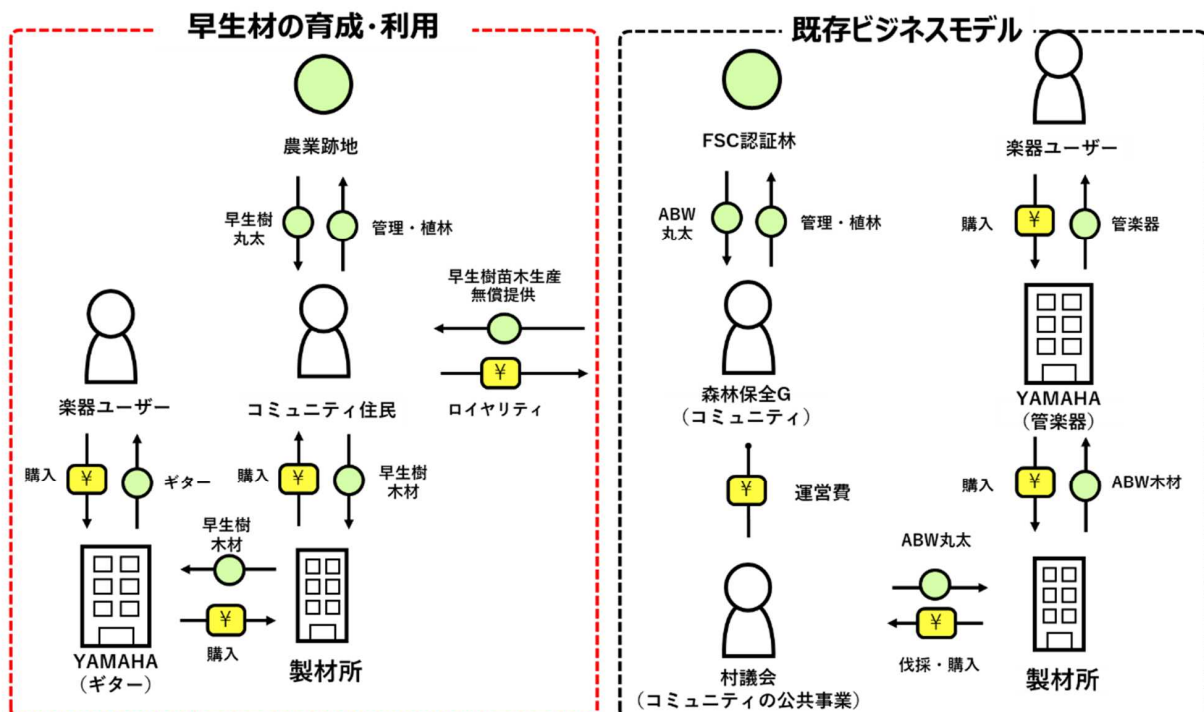


早生材の利活用モデル

ChiePro

希少材と早生材を適地で育成して持続的な森林管理を総合的に実現

- アフリカン・ブラックウッドのような希少材は時間をかけて育てる
- 早生材がもたらす中期的利益により、土地が有効利用できる
- 複数楽器群に使える木材が村で育成でき、安定収入に繋がる



トゥーナ、ニームの可能性は、希少材保全の課題を解決する

- トゥーナ、ニームは楽器部材として使える可能性が高く、地域での育苗も可能
- 成長が早く、利益になりやすく、地域の農業と共生できる
- 土地利用やインセンティブの面で、希少材の長期森林管理にもメリットが出る

各地域に合わせた早生材の可能性を探ることで、

有用で希少な森林資源を、地域と共生して長期間育てて、使うことができる

