

# 音を使って樹木の内部欠陥を非破壊で診断する新装置

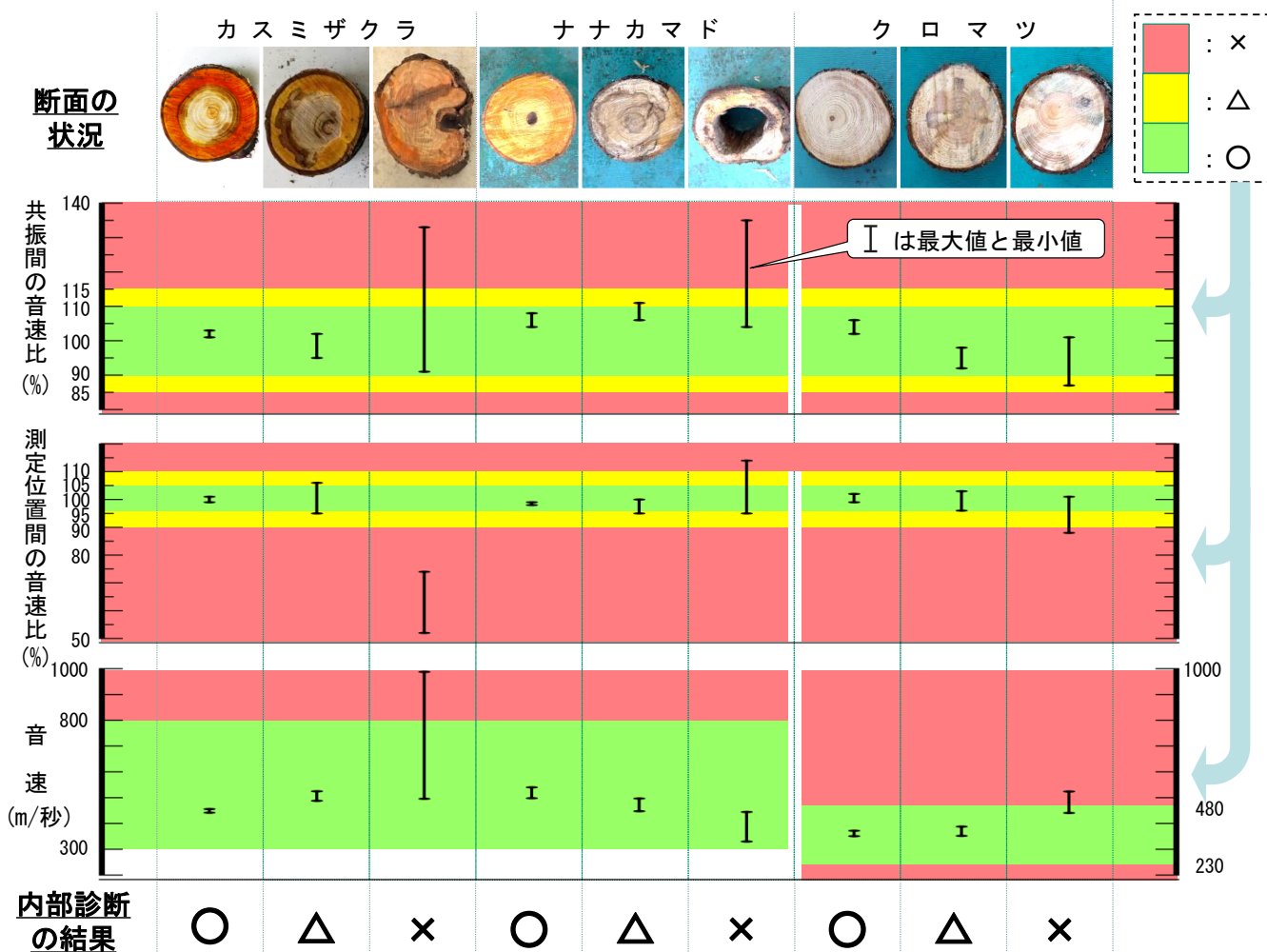
道総研林業試験場 緑化樹センター 緑化グループ 小久保亮, 脇田陽一

## 研究の背景・目的

街路・公園等の公共の場にある緑化樹ばかりでなく、林業用に植栽された造林木においても、腐朽対策を行う事は必須であり、腐朽等の内部欠陥を把握する事は極めて重要です。そのため林業試験場では、**樹木の非破壊での内部欠陥診断**について広島大学と共同研究を続けており、特許（特許登録5531251）を取得するとともに、迅速で簡易的な樹木腐朽診断装置の開発を進めています。

## 研究の内容・結果

36樹種（広葉樹31樹種、針葉樹5樹種）137個体について、本装置を用いて共振及び内部欠陥のデータを解析しました。樹木の内部欠陥は、これまでの分析データ結果をもとに**3つの診断パラメータ（共振間の音速比、測定位置間の音速比、音速）**を用いて3段階で評価しました。なお評価は、**健全と思われるものを「○」、腐朽していると思われるものを「×」、腐朽までには至っていないが内部に欠陥があると思われるものを「△」**としました。樹木伐採後の内部状況を観察した結果、本装置による非破壊内部欠陥評価と断面の観察結果は全て一致していました。代表的な3樹種9個体の結果を以下に示します。



## 成果の要約

樹種を問わず、広葉樹、針葉樹に共通に適用可能な非破壊内部欠陥評価法を確立しました。さらに、さまざまな太さの樹木に対しても測定可能な測定技術を開発しました。

## 今後の展開

本技術は、街路や公園の樹木等の腐朽診断に利用できる他、森林施業において経済的損失をもたらす樹木の内部腐朽、凍裂等の内部欠陥を対象とした非破壊診断へも応用が期待できます。