

ありふれた自然現象の中から新技術の種を見つけ出し、実用的な機械技術へと育てる活動を通して、自然界と共存できる人間社会の構築に貢献したいと考えています。

### 略歴

早稲田大学理工学部助手、同大生命・生体・福祉研究所助手、同大学WABOT-HOUSE研究所助手を歴任後、日本工業大学工学部機械工学科に着任。非線形振動理論を応用した振動制御手法、生体信号の計測および特徴抽出、移動ロボット・植物ロボットの開発、工業教育のためのロボット教材の開発などを推進中。

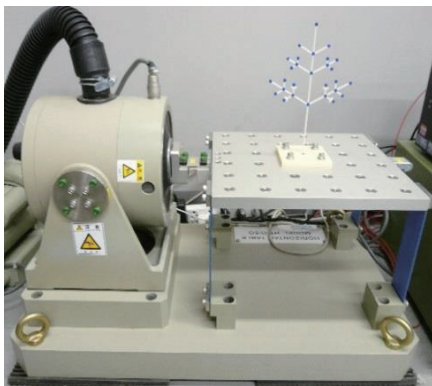
### 所属学会など

日本機械学会  
計測自動制御学会  
日本応用数理学会  
日本設計工学会

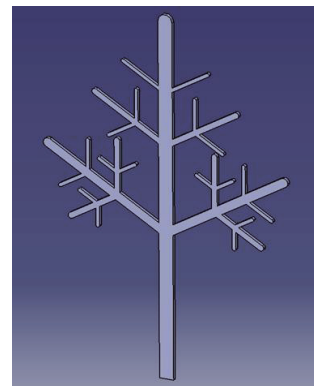
## 研究紹介

### 2次元フラクタルツリーの振動特性

樹木が風にそよぐというごくありふれた自然現象を振動工学的に解釈すると、樹木は無数の加振振動数に対して振動を遮断することが可能な動吸振器であると言えます。そこで本研究では、樹木をまずは2次元フラクタルツリーとみなし、加振試験やコンピュータシミュレーションによりその振動特性を調べています。フラクタル的構造の動的特性に着目した研究としても位置づけられ、非線形振動の新たな分野の構築が期待されます。



(1) 加振試験の様子



(2) 3D-CADモデル

2次元フラクタルツリーの試験モデル

### 共同研究の事例

- (1) エレクトロスピニング法を用いた人工血管用担体作製装置の開発（東京大学）
- (2) 植物ロボットの開発（フューチャーロボティックス株式会社）

### 主な論文発表

- (1) 増本憲泰・山川宏, カオス理論に基づく短期予測法を用いた予測制御に関する研究(複数の予測出力値を用いた予測制御法), 日本機械学会論文集C編, 67-655, pp.704-711.