





#### 目次

- 1. 「心地よさを測る」
  - →人の生理状態の測定
- 2. 五感で感じる木の良さ
  - →木の香り,木の手触り
- 3. 木の空間の影響

本研究は森林総合研究所 研究倫理審査委員会の審査・承認を受けて行われています。





#### 木材ー人間系の評価

#### 木材•木製品•木質空間

□見た目:木目模様,

色、光沢など

□手触り: 凹凸感, 温冷感,

乾湿感など

□におい: 化学成分

(フィトンチッド)

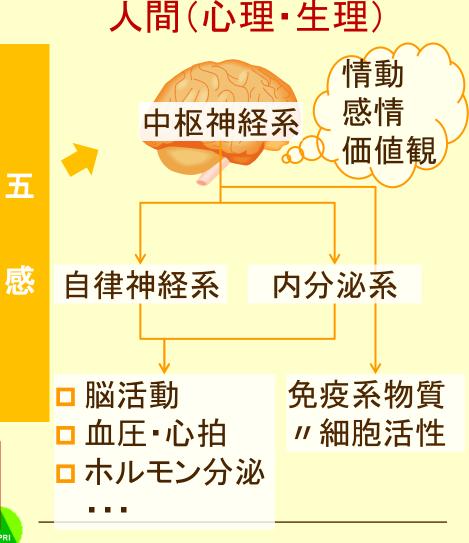
□音: 吸音性,

遮音性など

🛘 味: 木製の樽など

実験室実験: 五感要素に分割

実大居室実験: 総合的影響



#### 「人を測る」いろいろな指標

- 中枢神経系活動指標 NIRS/脳波/fMRI/MEG/PET
- 自律神経系活動指標血圧/脈拍数/心拍変動性/瞳孔径/精神性発汗/末梢皮膚温など
- ■内分泌・免疫系指標 コルチゾール/免疫グロブリンA



## 実験の様子

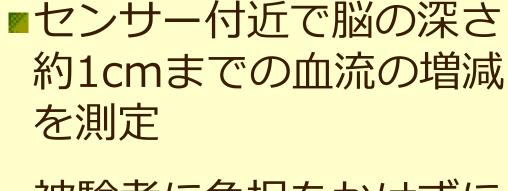


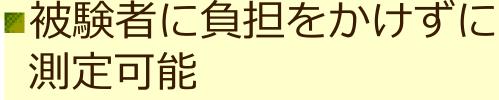




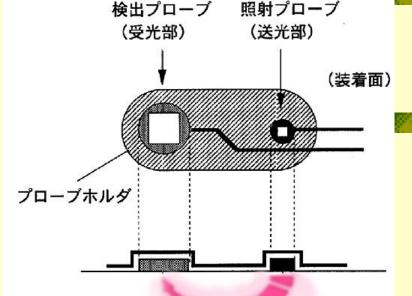
## 人の測定(1) 脳活動の計測







■1秒毎の連続データを 得ることができる



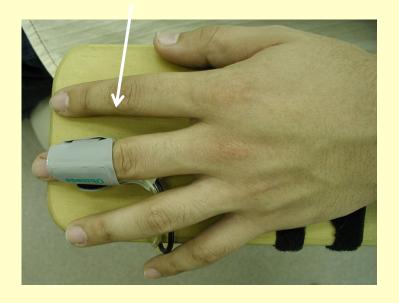


## 人の測定(2) 血圧・脈拍数

- 被験者に負担をかけずに測定可能
- 1秒毎の連続データを得ることができる



血圧・脈拍数測定用センサー



## 人の測定(3) 心拍変動性





交感神経系活動:

活動時,緊張時に上昇

副交感神経系活動: リラックス時に上昇



# 人の測定(4) コルチゾール

#### 副腎皮質ホルモンの一種で代表的なストレスホルモン









11

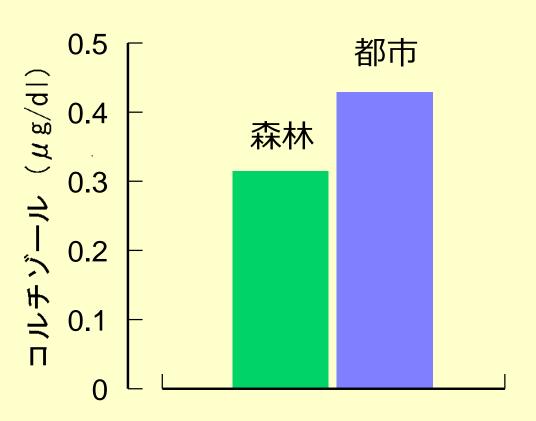
FFPRI

## 森林浴とコルチゾール





#### 座観後のコルチゾール濃度



Tsunetsugu et al., J Physiol Anthropol26(2):135-42, 2007



## ストレス時, リラックス時の反応

	血圧・ 脈拍数	交感神経 活動	副交感 神経活動
ストレス時	<b>↑</b>	<b>↑</b>	<b>\</b>
リラックス時			<b>↑</b>

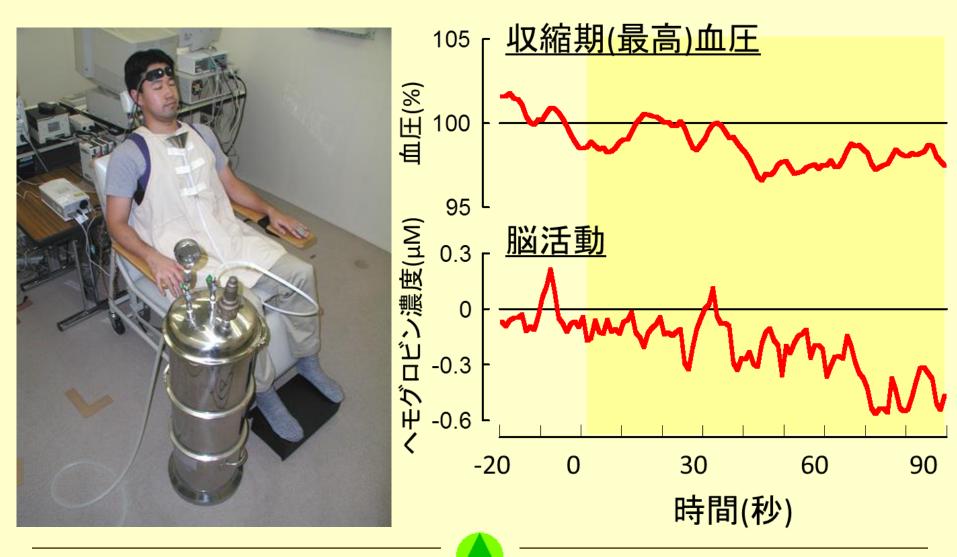
• 脳活動は上昇または低下の両方



## 五感で感じる木の良さ



## 木(スギ)の香りの影響

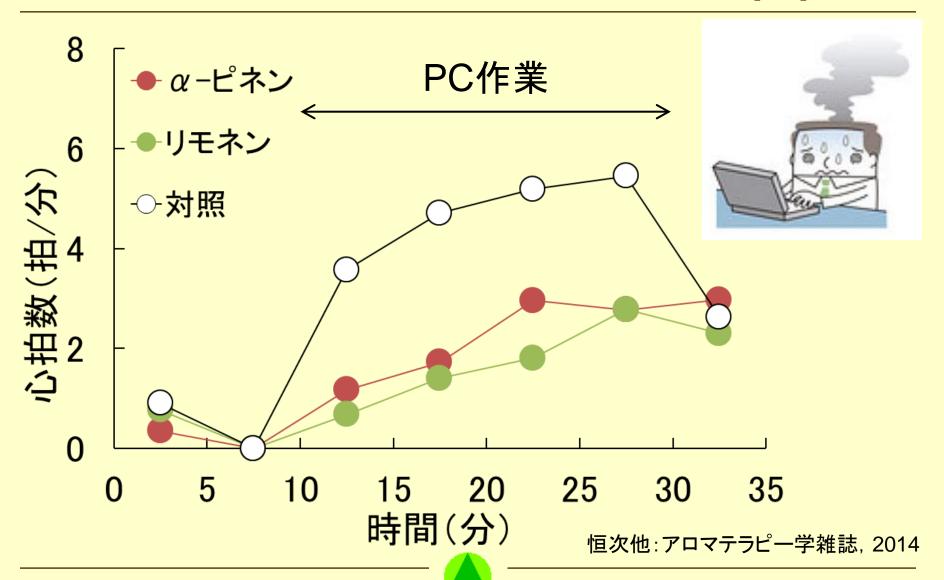


## 木の香り成分とパソコン作業(1)

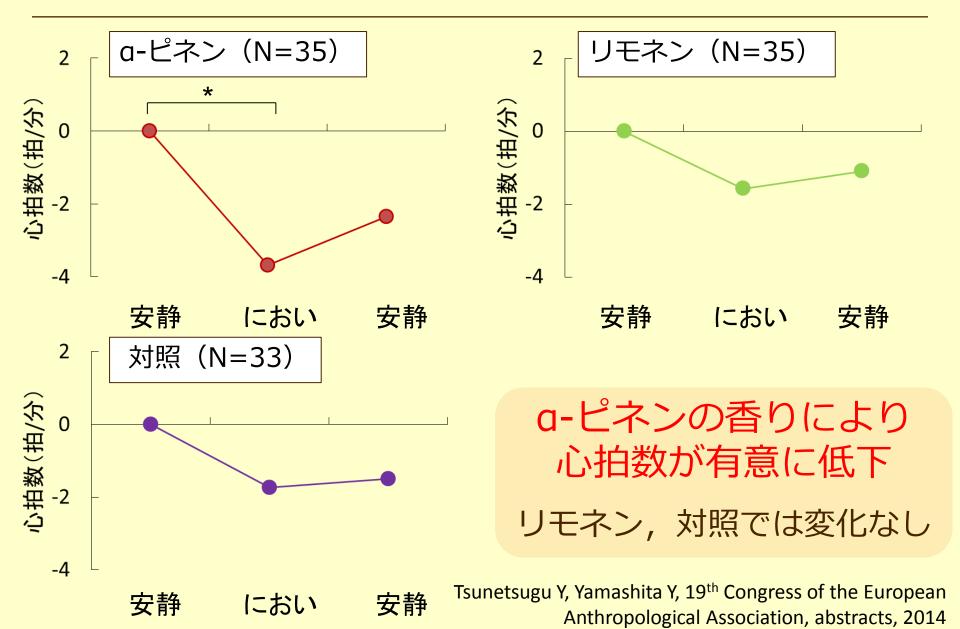




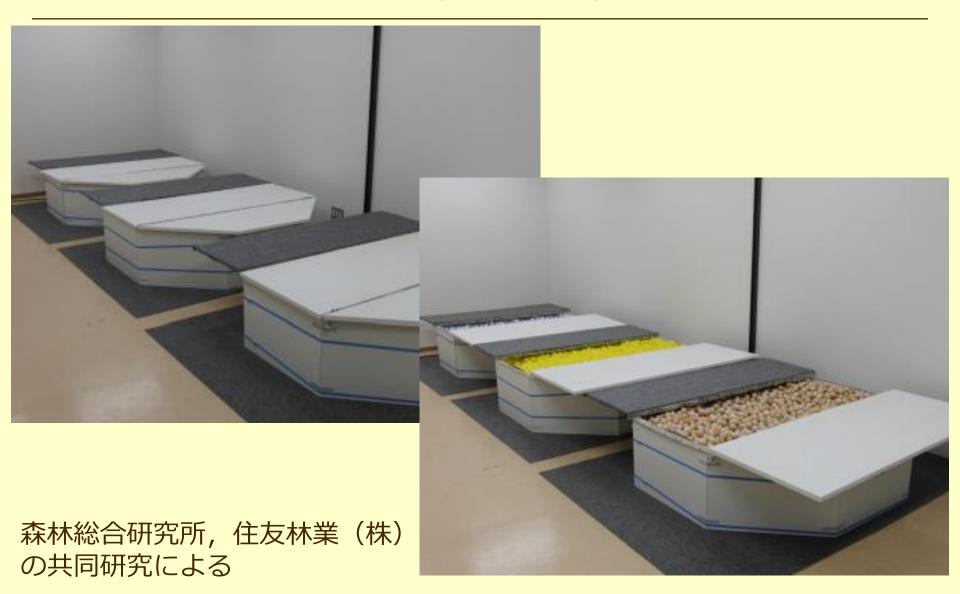
## 木の香り成分とパソコン作業(2)



### 香りによる心拍数の変化



## ボールプールを使った実験



#### 小学生にプールに入ってもらう

安静(2分間)

プールの中へ

安静(2分間)



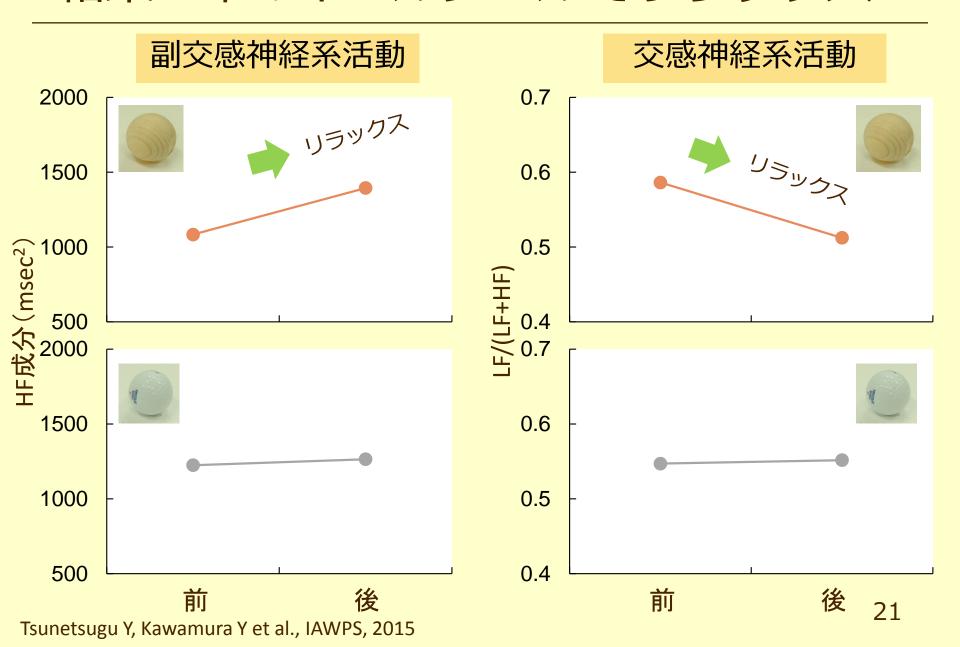




#### 心拍変動性を連続測定



#### 結果:木のボールプールでリラックス







## 木質居室とクロス貼り居室







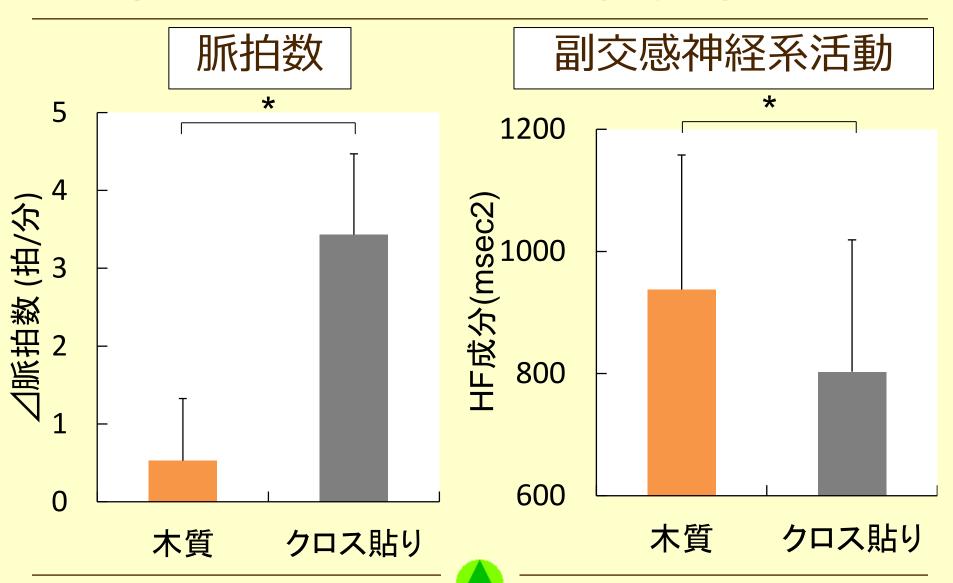
### 実験概要

- 被験者: 20代男性 19名
- 測定指標:

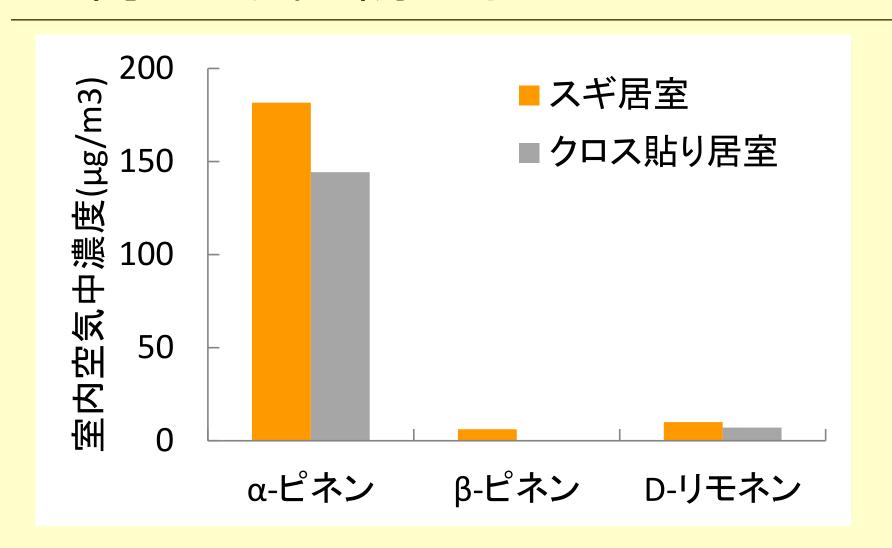
脳活動,脈拍数,血圧(最高,最低) 交感神経系活動,副交感神経系活動 快適感,自然感,鎮静感,気分状態

- 視覚・嗅覚刺激は3分間
- 内装改装後に空気質の測定を実施

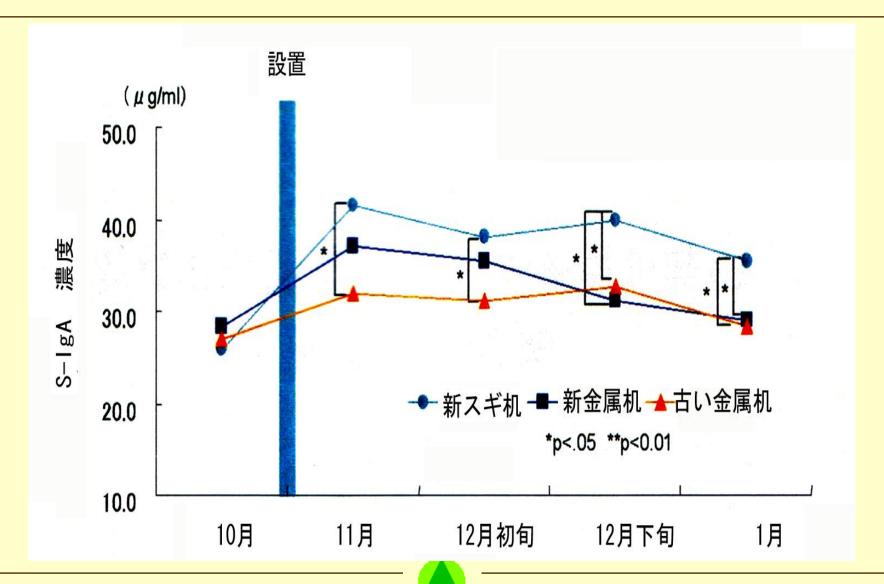
#### 結果:脈拍数と副交感神経系活動



#### 室内の空気を調べると



## スギの机で免疫力が向上



#### まとめ

木材のにおい、手触り、見た目、 ならびに木材に囲まれた空間には 「リラックス効果」がある。

→血圧・脈拍数の低下,副交感神経系 活動の上昇など

→<br />
今後もデータを蓄積する必要性

## ご清聴ありがとうございました。

