

香りと睡眠

光と睡眠



# 山内 泰樹

山形大学大学院理工学研究科  
情報・エレクトロニクス専攻 教授



専門領域：

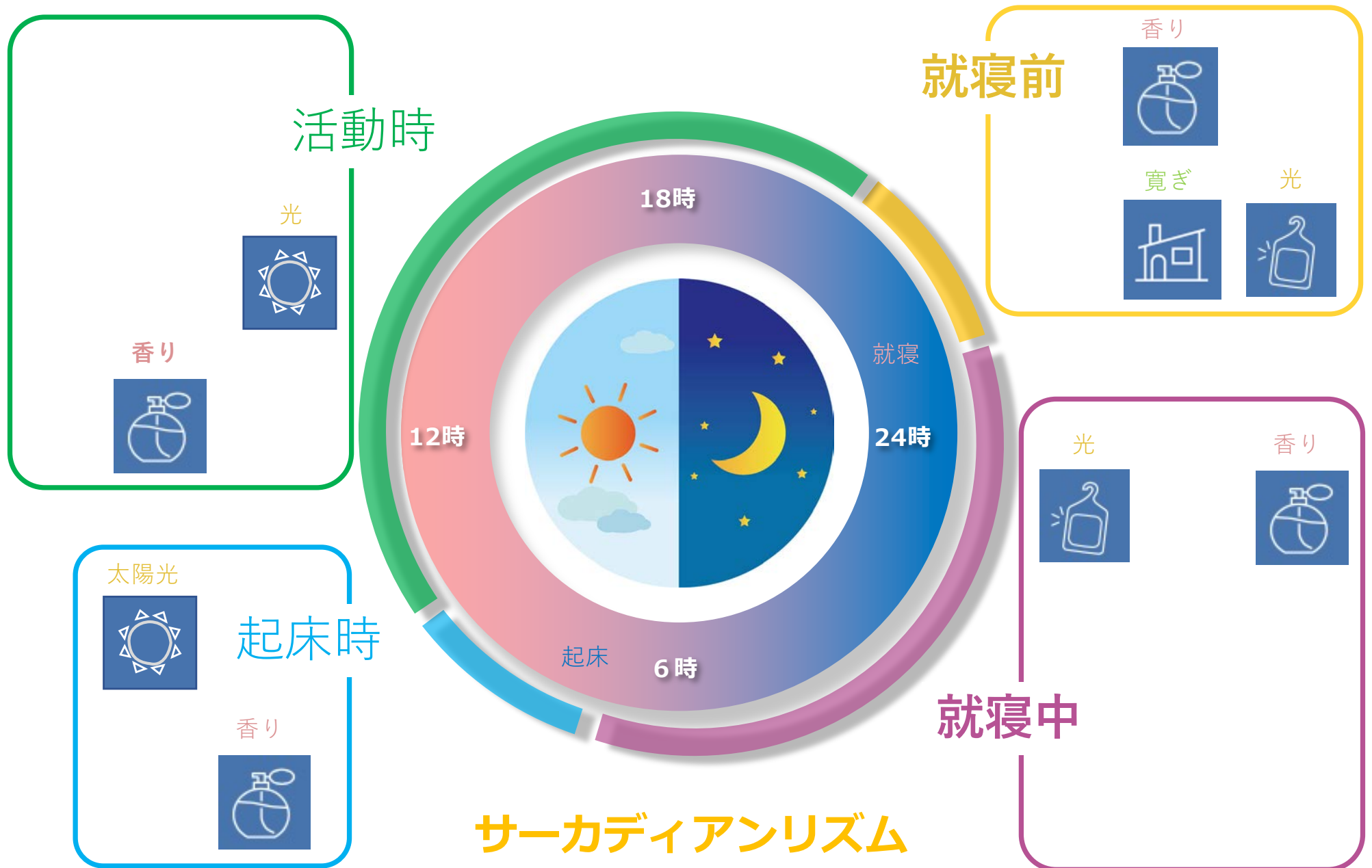
視覚・色覚に関する心理物理学

照明工学

色彩工学

照明評価，香りに関する生理心理学

# Good Sleep 研究テーマ





# たとえば「光と睡眠」WGでは：

## 就寝前

寝つきやすいのは  
どういう照明？

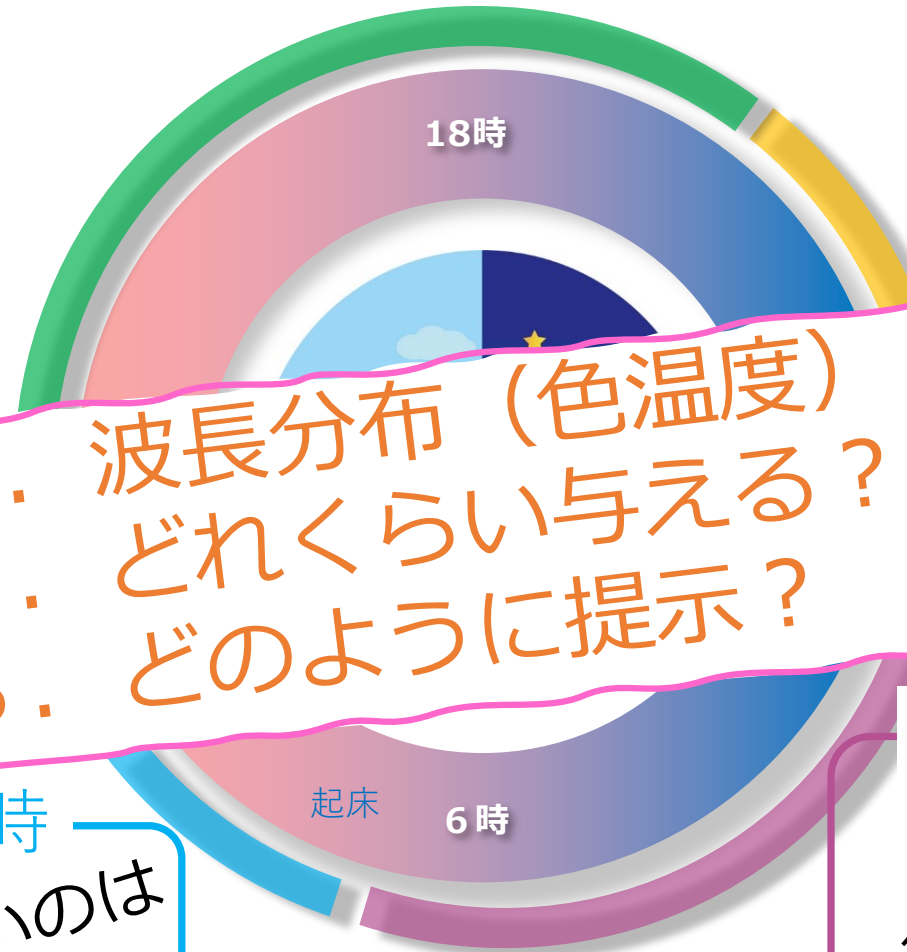
1. 波長分布（色温度）
2. どれくらい与える？
3. どのように提示？

## 就寝中

熟睡できるのは  
暗黒？  
特定の波長光？

## 起床時

目覚めがいいのは  
どういう照明？

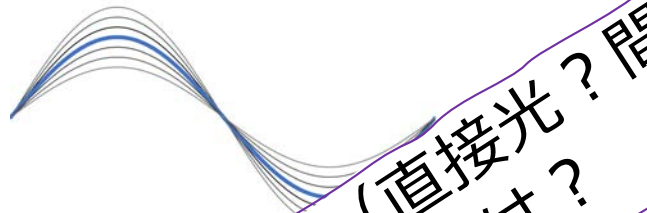




# たとえば「光と睡眠」WGでは：

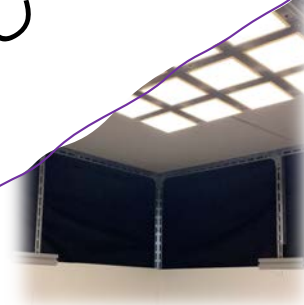
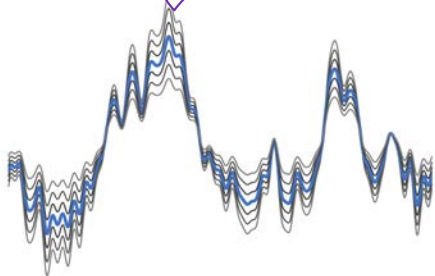
入眠時に時間変調を導入すると寝つきやすい？

正弦波ゆらぎ (0.1Hz, 0.5Hz, 2Hz)



1/fゆ

提示方法 (直接光？ 間接光として?)  
光の分光分布は？





# たとえば「香りと睡眠」WGでは：

活動時

夜に眠くなる  
香り？

就寝前

寝つきやすいのは  
何の香り？

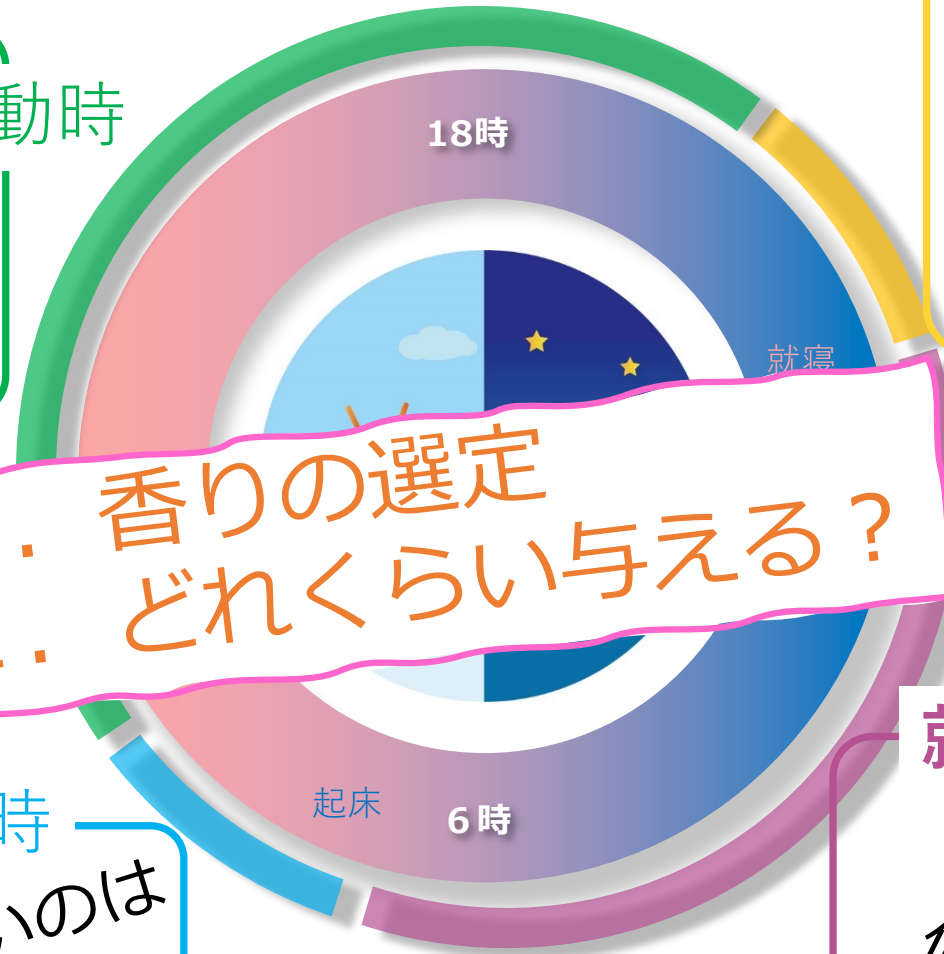
1. 香りの選定
2. どれくらい与える？

起床時

目覚めがいいのは  
何の香り？

就寝中

熟睡できるのは  
何の香り？





# たとえば「香りと睡眠」WGでは：

どうやって香りを与える？

活動時

夜に眠くなる  
香り？



就寝前

寝つきやすいのは  
どの香り？

異なる香りを与えるには？ 香りを除去は？  
香りを計測する？

熟睡できるのは  
どの香り？

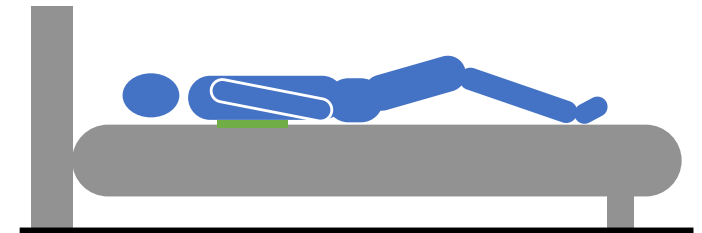
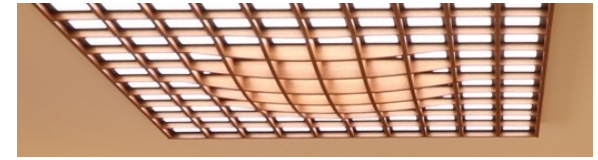
# 研究テーマの例として：

光と睡眠：

目覚めに適した光（分光分布？）

入眠に適した光（分光分布？）

+ 呈示の方法



香りと睡眠：

目覚めに適した香り

入眠に適した香り

+ 与え方



についての感性的評価（主観評価），生理的応答による裏付け



# 測定機材紹介



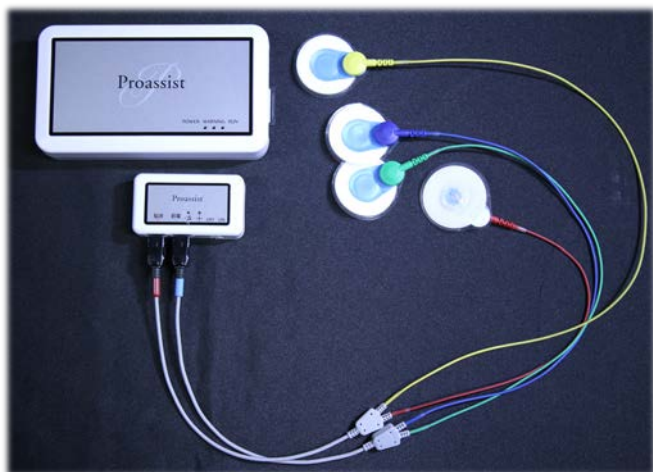
パッチ式脳波センサ  
(PGV株式会社)



Fitbit (Fitbit, inc.)



ViewPoint EyeTracker  
(ARRINGTON RESEARCH, INC.)



脳波センサZA - X  
(株式会社プロアシスト)



myBeat WHS-1  
(ユニオンツール株式会社)



JINS MEME  
(株式会社 ジンズホールディングス)

# 光源装置と実験ブース

LEDCube (THOUSLITE社)



実験ブースの様子



# 実験で用いる機材／装置など

波長可変光源

活動計

心拍測定計

脳波計

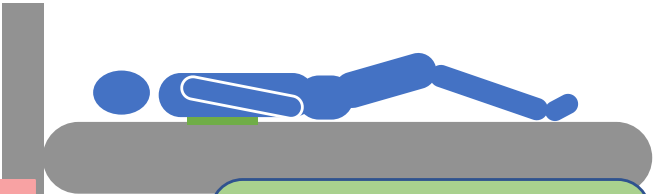
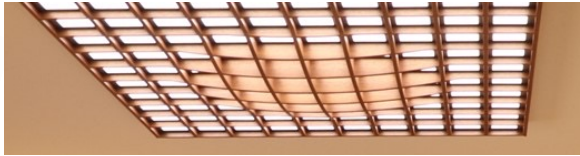
眼球運動測定装置（瞳孔径計測）

瞬目測定装置

非接触顔表面温度計測システム

（光源計測装置：積分球，配光測定，二次元輝度等．．．）

VR, ARゴーグル，ステレオ視表示装置



生理的応答  
(生理心理学)

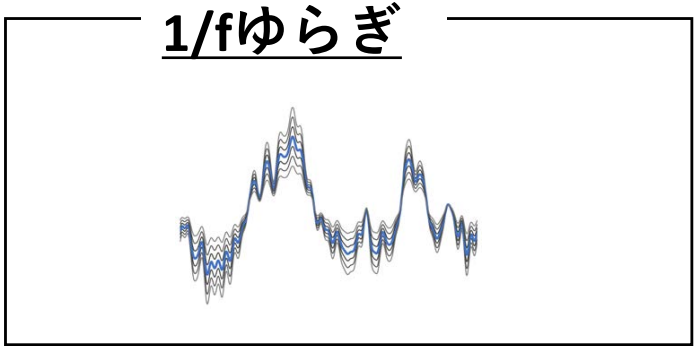
感性応答  
(感性工学)

心理的応答  
(心理物理学)

- 自律神経活動レベル
- 体動等の活動度

最適条件

- 変化の検出感度
- 個人差の扱い



個人の感度を単位として実験