

1. 研究の概要図

この応募用紙に記載する研究の概要を以下の枠内に図式を用いて、概要図を作成してください。

研究課題名 加齢効果を考慮した概日リズムの数理モデル構築

概日リズム

概日リズムとは24時間の周期性をもったリズムのことであり、一般に体内時計と呼ばれているものである。このリズムは右脳、左脳それぞれに存在する視交叉上核(SCN: Suprachiasmatic Nucleus)領域内の10,000個ずつの神経細胞の遺伝子発現によりリズムが刻まれる[Fig.1]。

概日リズムの働き

血压
体温
ホルモン分泌
活動量

概日リズムがコントロール

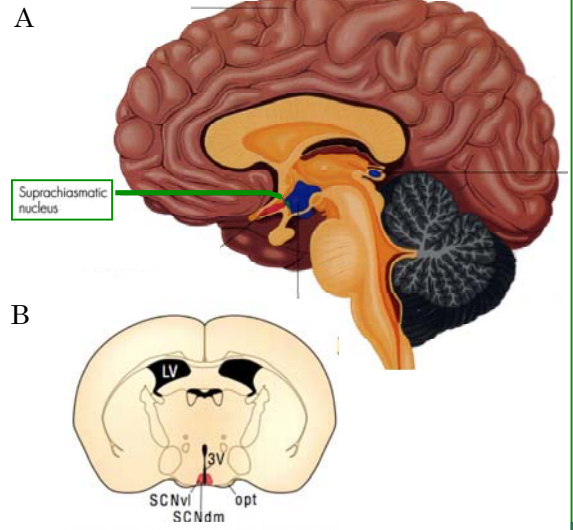
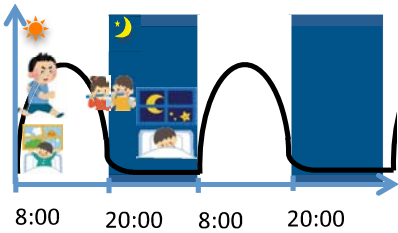


Figure 1. 解剖学的所在 (A)脳の側断面 (B)脳の正断面 [4].

※画像 1-(A) : <http://commons.wikimedia.org> より

概日リズムの乱れ

睡眠障害 精神疾病
ガンの高リスク化[2]
生活習慣病[3]
→発症率の増加



年齢に比例して乱れやすくなる

※画像 : <http://www.shutterstock.com/>より

加齢に伴う
概日リズム研究
は重要である

研究内容

本研究の目的は加齢効果を考慮した概日リズムの数理モデル構築することで加齢に伴う概日リズムの基礎研究に貢献することである。そこで、重要なポイントとなるのが

「加齢によって概日リズムの何がどう変化するか」と
「どのようにしてこの変化をパラメーター化するか」

の2点である。以上のポイントを踏まえ既存の数理モデルに反映することで加齢による概日リズムの変化を明らかにする

目標 : 加齢効果を考慮した概日リズムの数理モデル構築

ゴール : 構築したモデルを生物実験を用いて評価

概日リズム研究のモチベーション

概日リズムの把握により

- ・薬剤の吸収にかかる時間の把握
- ・時差ボケの治療
- ・概日リズムの乱れの改善

睡眠障害の改善

精神疾病の治療

ガン化率の低下

生活習慣病の改善

→ 医学への貢献