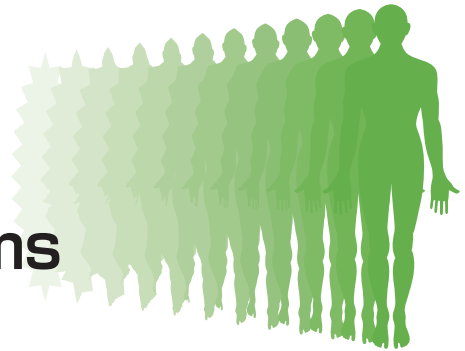


## 【テーマ①】

# 睡眠とは何か

## Sleep and its mechanisms



江戸川大学社会学部人間心理学科  
教授

福田一彦

### 睡眠の定義

睡眠とは、複数の異なるメカニズムによって生じている複雑な現象である。疲労などの結果生じる単なる受動的な現象ではない。脳のなかの睡眠(と覚醒)をコントロールする機構が脳のほかの部分(や覚醒)という状態に制御する、より積極的なプロセスにより生じている現象である。視床下部の後部から中脳にかけていわゆる「覚醒中枢」が存在し、視床下部の前部には「睡眠中枢」が存在する。これらの働きにより睡眠と覚醒状態がつけられるが、それとは別にレム睡眠を制御している中枢が脳幹の中脳、橋、延髄に存在する。さらに、睡眠と覚醒の制御には、複数の液性のメカニズムが関与している。また、さらに睡眠と覚醒を含めた生体の状態の周期的な変化を、視床下部にある生物時計機構が制御している。このように睡眠(と覚醒)の出現には複数の機構が同時に複雑に関与しているのである。

Meddis(1977)は睡眠の行動的な特徴として、

- ①不動状態が長く持続する
- ②この不動状態がサーカディアンリズム(約24時間周期のリズム)に従って出現する
- ③この不動状態で反応閾が上昇している

④不動状態が巣などの場所で起こる

⑤不動状態に特有の姿勢をとる

の5つを挙げている<sup>1)</sup>。これを行動的睡眠と呼ぶが、この状態が認められる動物は脊椎動物のみではなく、無脊椎動物でも認められる。しかし、次項で述べるノンレム睡眠とレム睡眠から構成される睡眠状態を示すのは、鳥類と哺乳類に限られる<sup>2)</sup>。

### 睡眠の基礎的現象

睡眠の状態によってさまざまな電気生理学的指標が変化する。睡眠段階の国際判定基準<sup>3)</sup>では、睡眠段階を判定するために、最低限、中心部(C3もしくはC4)の脳波(EEG)、眼球運動(EOG)、オトガイ筋の筋電図(EMG)の電気生理学的指標を記録することが求められている。この基準に従って、睡眠は5つの異なる段階に分類されている(図1)。覚醒時、安静閉眼状態をしているときには、頭頂部から後頭部を中心にして $\alpha$ 波(8~13 Hz)が出現する。眠気が強くなってくると、左右に振れる振り子状のゆっくりとした眼球運動(緩徐眼球運動: slow eye movements; SEMs)が生じる。次に連続して出現していた $\alpha$ 波が断続的に生じるようになり、 $\alpha$ 波に代わって $\theta$ 波(4~7 Hz)が出現する