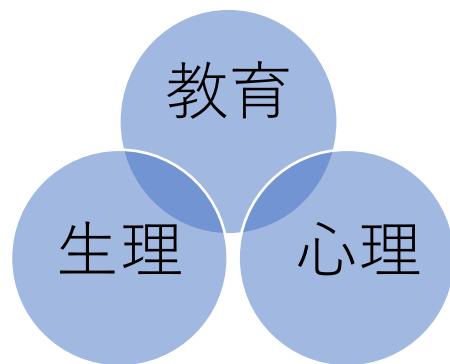


# 心理学と生理学から考える

2023年7月13日(木)

## 自然とのふれあいを大切にした健康的ライフスタイル



長根 光男  
(教育系心理学 健康系生理学)

# 今日 お話する内容

## 1)生体リズム、2)ストレス、3)意識

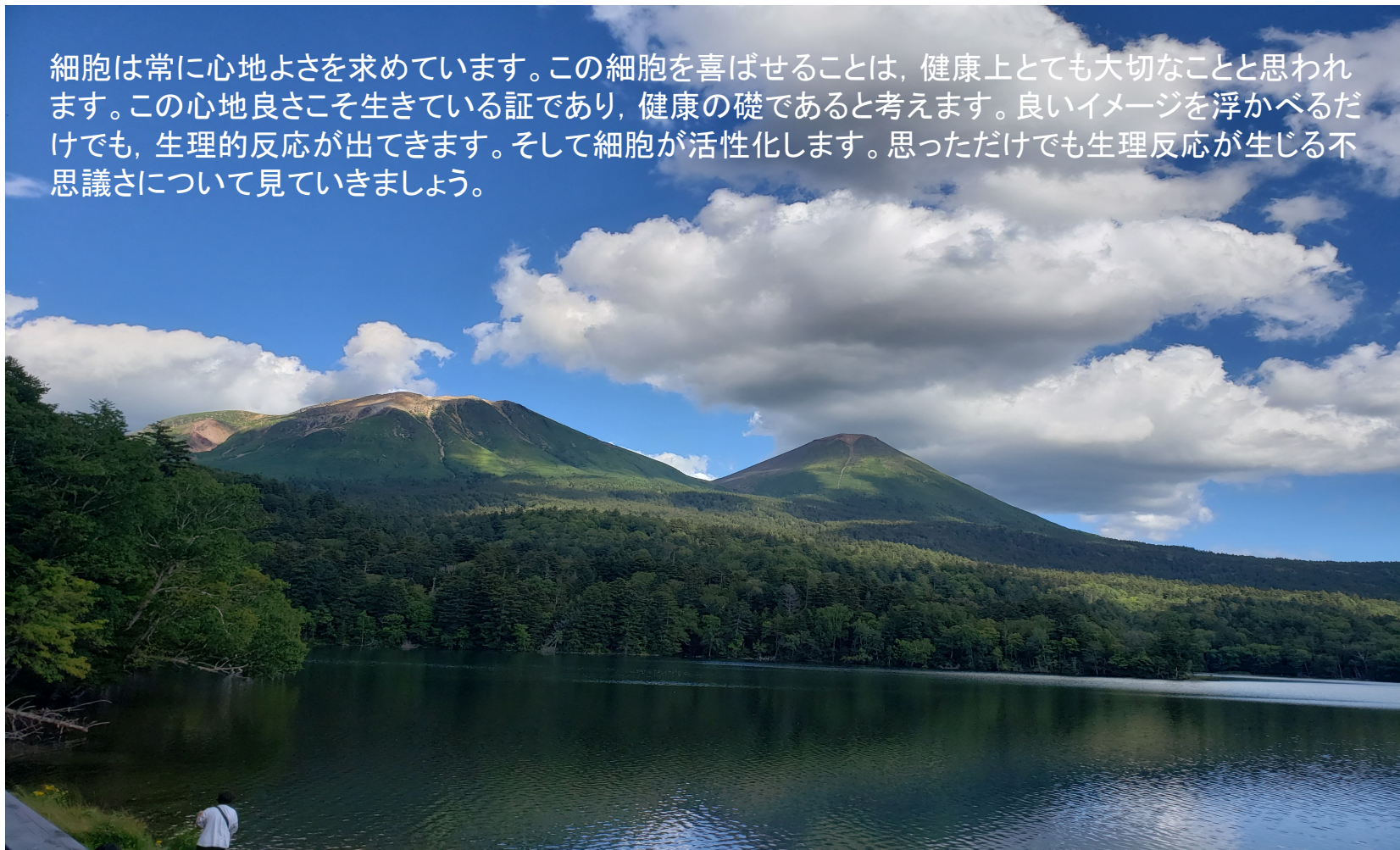
- \* 家庭環境の重要性  
ヒュッゲという考え方、所属感、ミラー細胞の役割
- \* 生活リズムの重要性  
生体リズムへの波及、ホルモンの心身に及ぼす影響
- \* 睡眠・食事・運動そしてストレスへの対応  
意識と身体とのポジティブなコミュニケーションの重要性
- \* 気分の安定感の重要性  
体調シグナルとしての心地よい感覚
- \* 身の回りの環境を自分好みにすること  
幅広い関心ごと、趣味、楽しみ、うまくいっているという意識
- \* 自然をライフスタイルに取り入れる  
自然のリズムに自分の生体リズムを合わせる





# はじめに

細胞は常に心地よさを求めています。この細胞を喜ばせることは、健康上とても大切なこととされます。この心地良さこそ生きている証であり、健康の礎であると考えます。良いイメージを浮かべるだけでも、生理的反応が出てきます。そして細胞が活性化します。思っただけでも生理反応が生じる不思議さについて見ていきましょう。



北海道 オンネト一湖

美しい自然が心身を爽やかにする

健康的・・・の源泉

# 家庭とは何か？

- ヒュッゲ (Hygge) であること      デンマーク語で「居心地がいい空間」や「楽しい時間」  
    マイペースが許される場
- 所属感  
    共感し、支える場
- 感化する場  
    大人の何気ない振る舞いが、子どもに大きな影響を与える





# 人は人を見て学習成長する

モデリングの大切さ

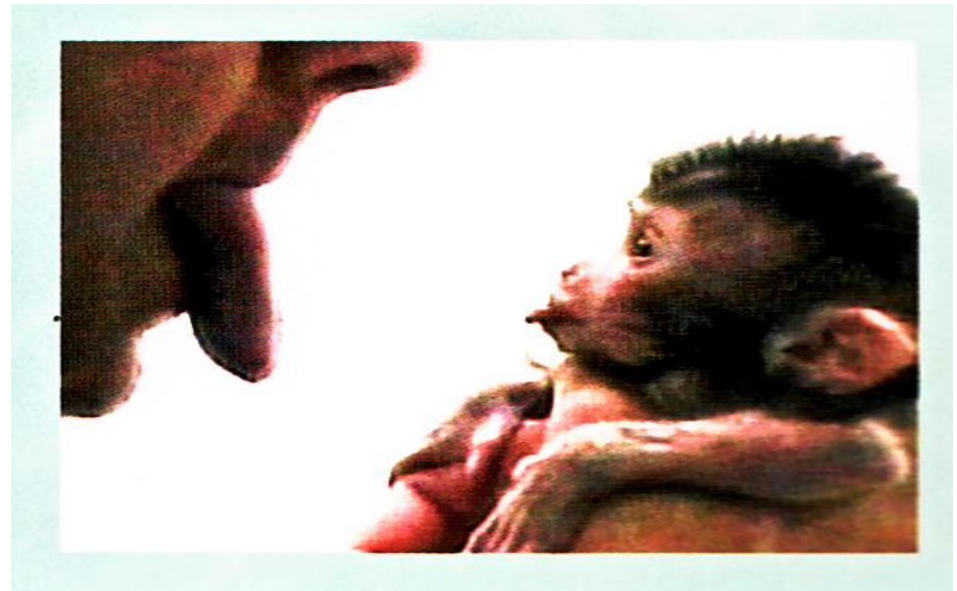
私たちは、驚くほど仲間の目標や考え方、行動様式を自分  
の中に取り組んでいる  
ミラー細胞を意識した生活をしよう

ミラー細胞とは: マカクザルの視覚運動ニューロンの電気活動を記録中に発見された  
(Rizzolatti et al., 1996, 2004)

「サルの猿まね」

「物まね細胞」

見ているだけで、自分が行動して  
いるかのような反応を示す脳神  
経細胞が発見された



出典 ブレインブック, 南江堂, 2012

# 1. 生体リズムと健康的なライフスタイル



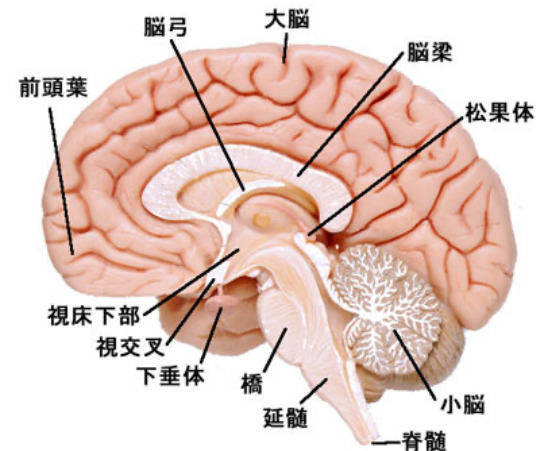
学生の意識や生活リズムが未来を方向づける



# 生活リズムが生体リズムを形成する



- 意識し整えるよう心がけることが可能
- (睡眠・起床リズム)
- すべての生物が持っている生命現象の周期的な変化
- (ホルモンの分泌、体温の変化、消化器系の活動、脳の働き)



# 自分の生活リズムを振り返ってみよう

## 生活リズム

## 生体リズム

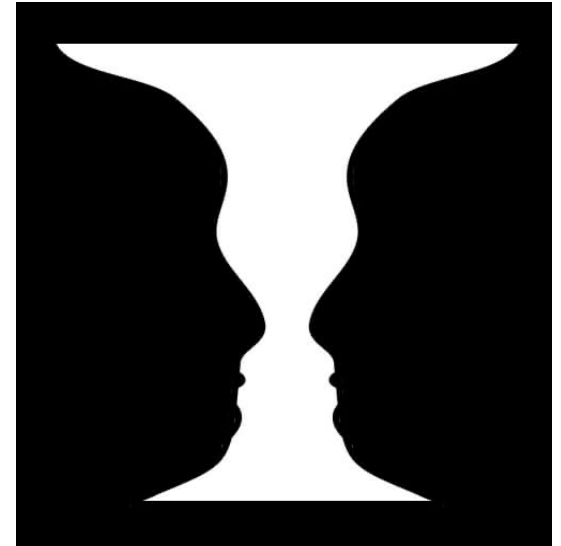
- 朝、日光を適度に浴びる → セロトニン
- 小鳥のさえずり、花々 → セロトニン
- よいイメージを浮かべながら深呼吸
- 勉強や仕事に関する意欲 → コルチゾール → 交感神経優位 → 血圧・血糖値上昇
- 家族で食事 共感する場 → オキシトシン
- 適度な運動 → ドーパミン
- 夜の睡眠;レム睡眠・ノンレム睡眠 → メラトニン  
身体修復





# その他 意欲・情動に関する脳内物質

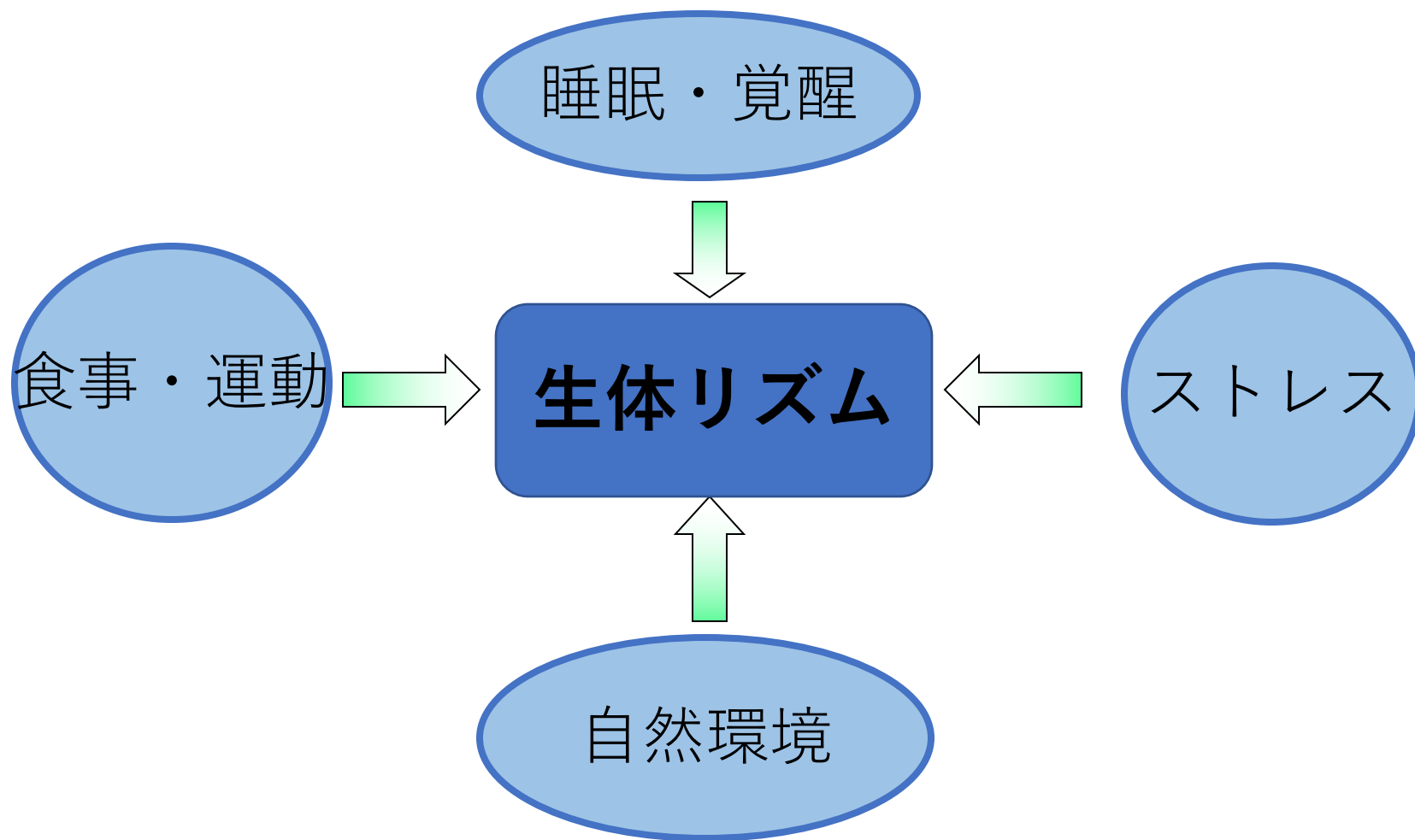
- ドーパミン(dopamine)  
快に関わる脳内物質。この分泌が多いと、意欲がみなぎる  
学習の強化因子
- ノルアドレナリン(noradrenaline)  
ネガティブな気持ちを引き起こす脳内物質  
この分泌が多いと、不安やストレスが増す
- セロトニン(serotonin)  
平常心をもたらす脳内物質  
ストレスに対して動じない心をもたらす、冷静な状態を保つ
- エンドルフィン( $\beta$  endorphin)
- エンケファリン(enkephalin)



ルビンの反転図形

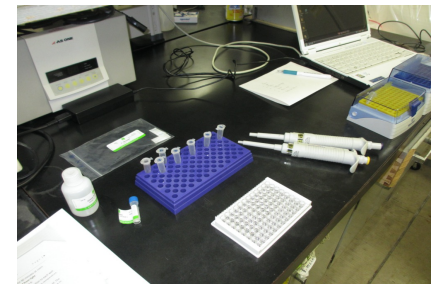
ヒトの体内では、色々な物質が駆け巡っている

# 生体リズムに関与する要因

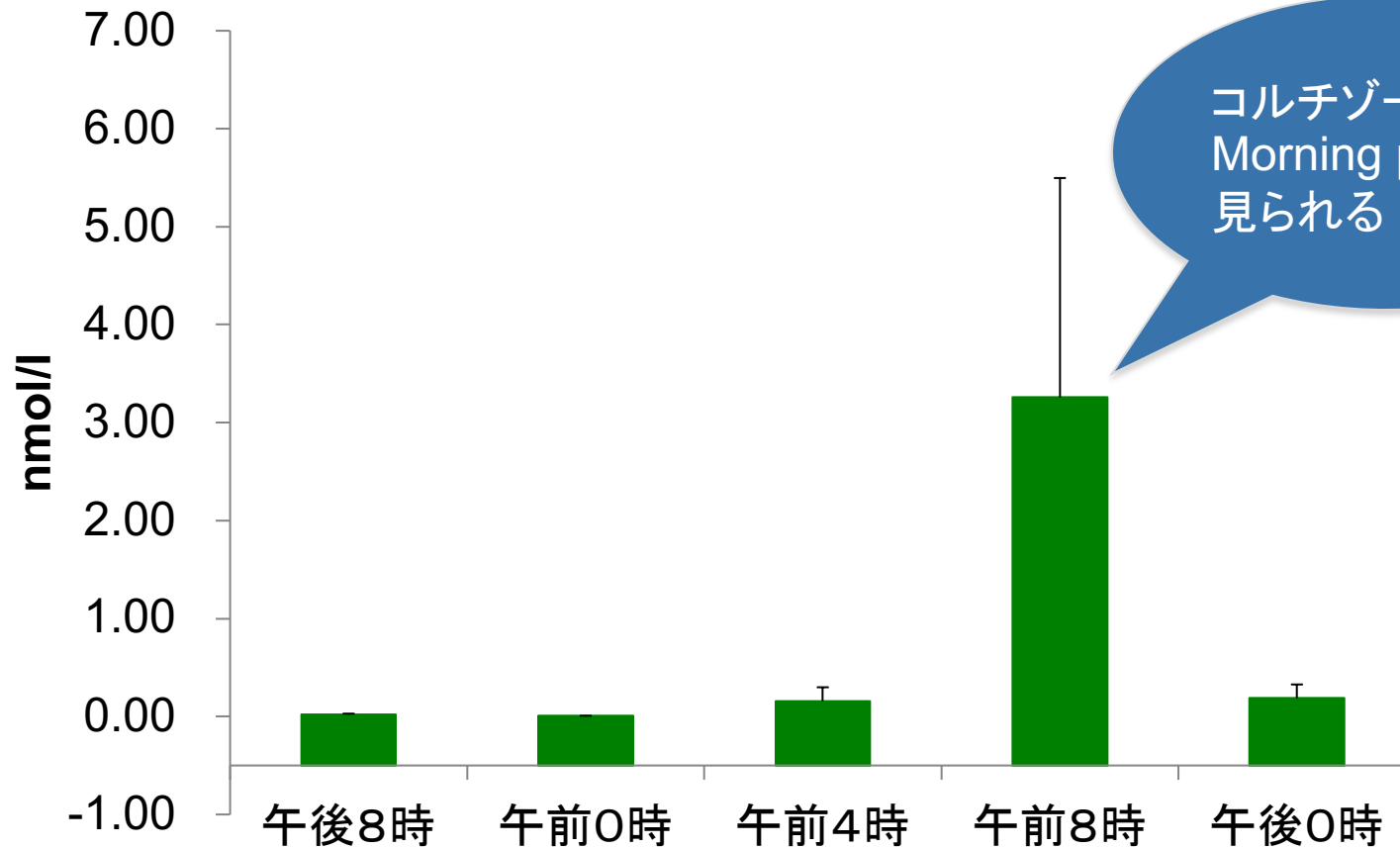




# 朝から活動できるために 生体リズムを確立しよう



## Regular Group (n=5)



出典 Nagane et al. Biological Rhythm Research, 2013 一部改変

# 朝から活動できるために 生体リズムを確立しよう

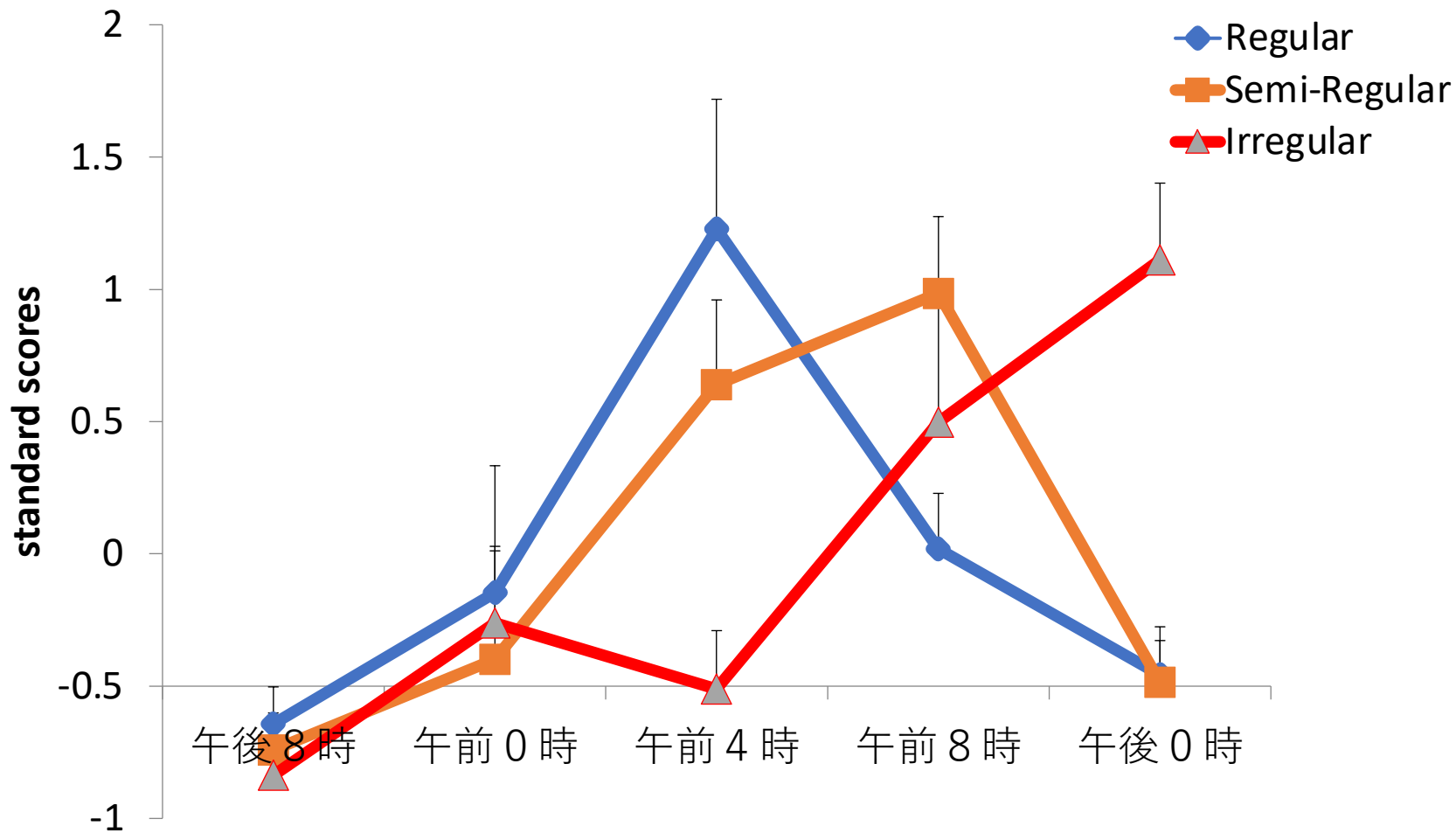


Fig.1 各グループにおけるMelatonin分泌リズム (Total n=15)



# 生体リズムのレギュラー群は、心身状態が良好

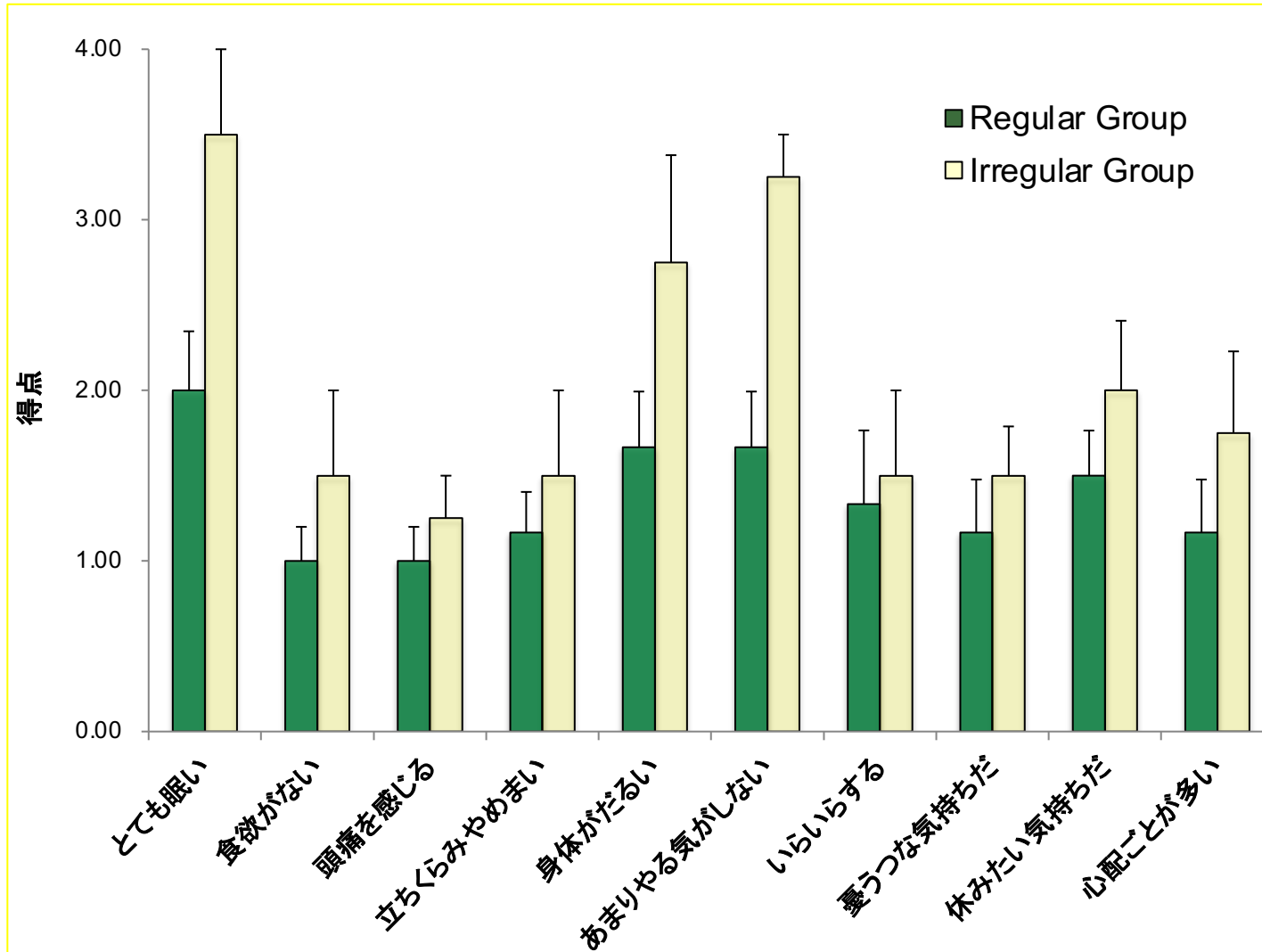
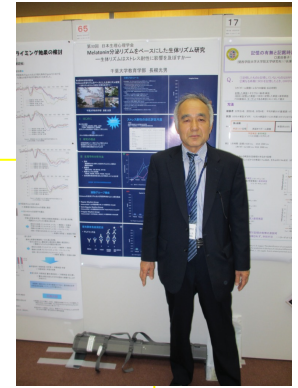


Fig. 1 午前8時における、心身状態の比較

出典 Nagane et al. Biological Rhythm Research, 2013 一部改変

# 睡眠には、レム-ノンレム睡眠のリズムがある

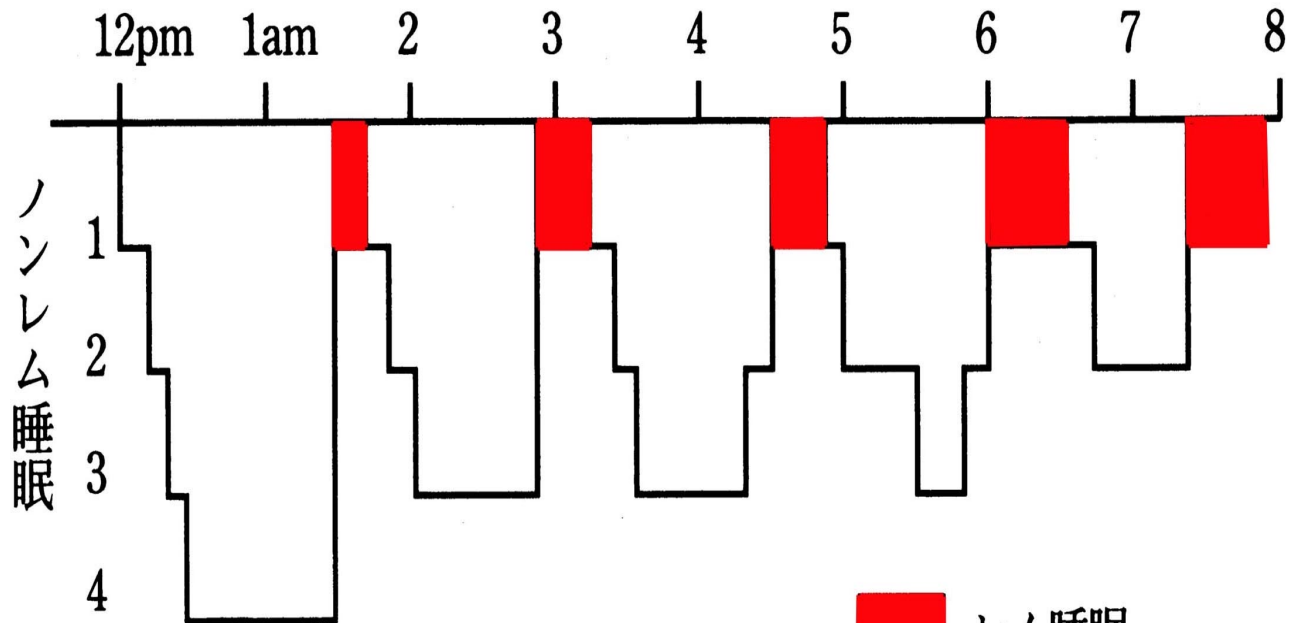
メラトニンや成長ホルモンの分泌  
コルチゾールのモーニングピーク

レム (REM) 睡眠

夢を見ながら  
身体の点検

ノンレム (Non-REM) 睡眠

ぐっすり眠って  
頭の休息

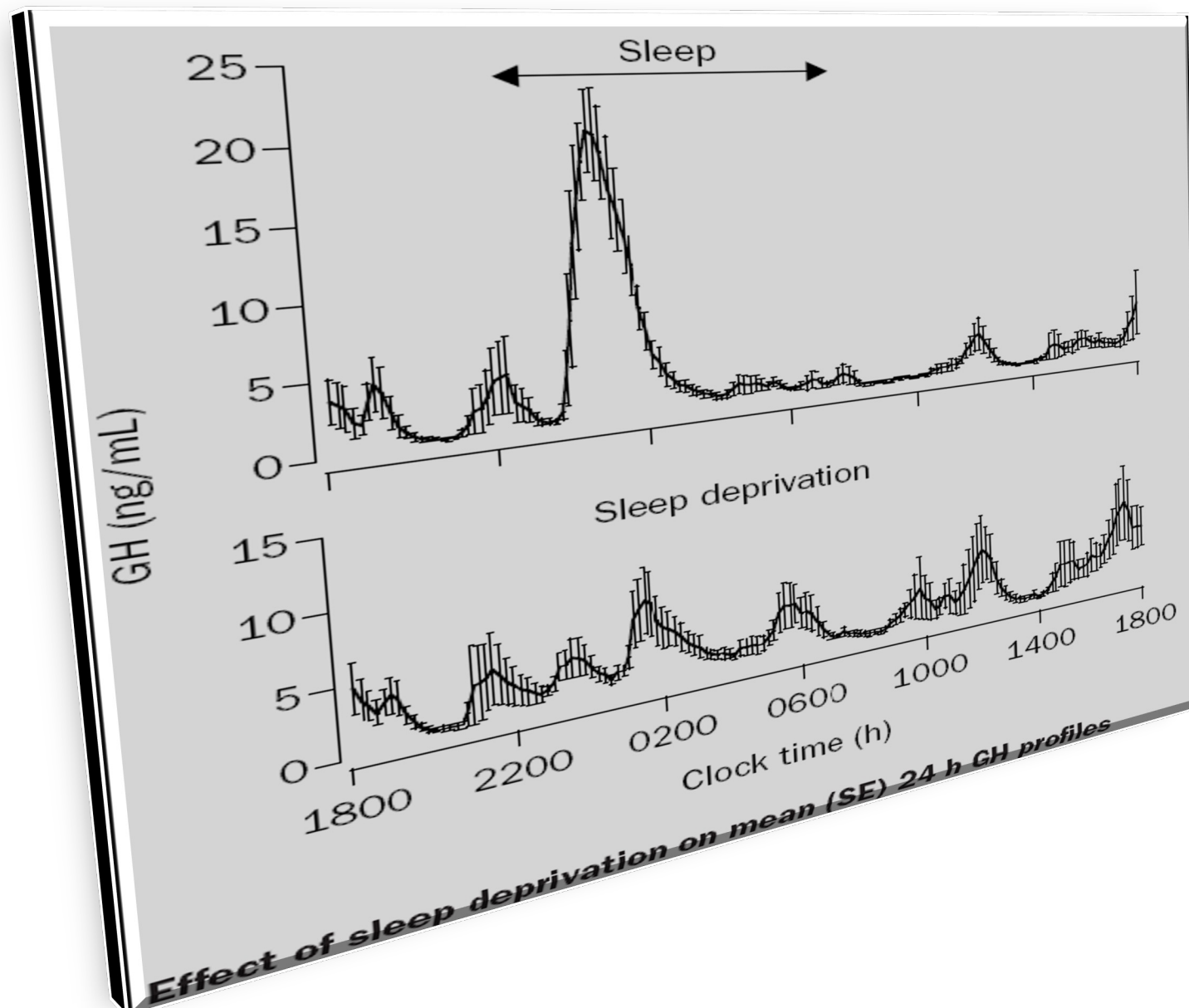


Growth Hormone



終夜の睡眠経過モデル

# 睡眠と成長ホルモン分泌





# まとめ 自分の生体リズムを少しずつ良い方向に

- ヒトの身体 → 恒常性(homeostasis)というメカニズム
  - ✖ ○○のし過ぎなど、身体の激変は避けたい
- 一歩ずつ自分に合った良い生体リズムに持っていく



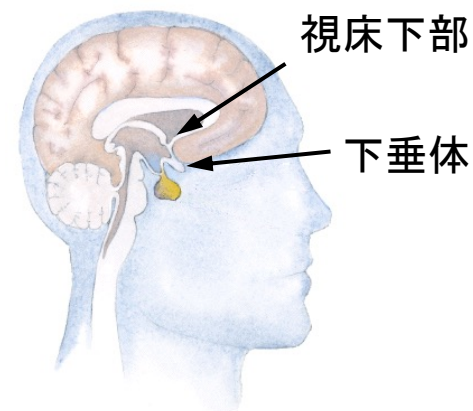
花には花の、牛には牛の生体リズムがあり、それを逸脱することはない

## 2. ストレスへの対応と健康的なライフスタイル



ストレスは人生のスパイスである      ハンス・セリエ

# ストレスを受けると伝達制御系は



視床下部  
下垂体

自律神経(SAS)系



身体的ストレス指標  
自律神経の自覚症状  
副腎髄質系ストレス指標  
交感神経活動

ACTH  
内分泌(HPA)系

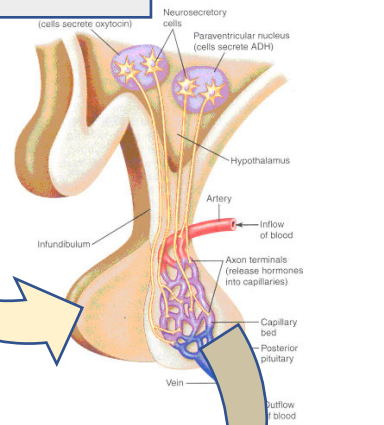
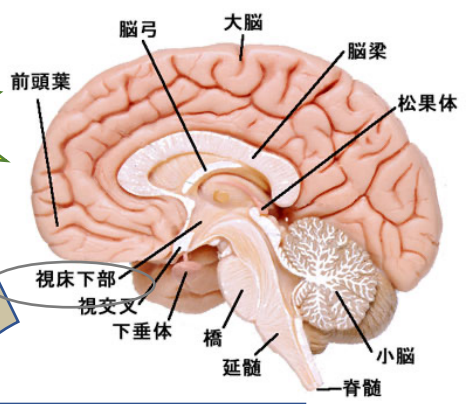
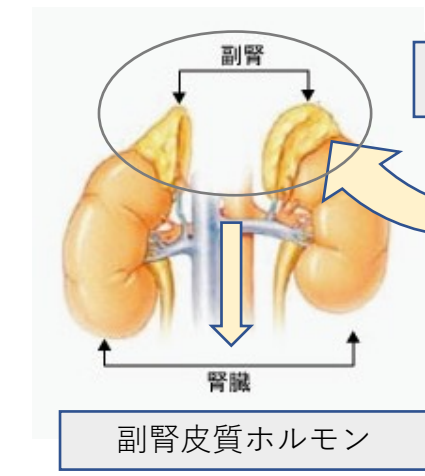


副腎皮質系ストレス指標  
cortisol

生体のストレス応答では、視床下部・下垂体・副腎皮質系が働き、副腎皮質から血中にコルチゾールが分泌され、循環や代謝の恒常性を維持しようとする。



副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモン



## ストレスへの対処

自律神経系と内分泌系が関与している  
 一時的ストレス対処は**自律神経系**  
 慢性的ストレス対処は**内分泌系**

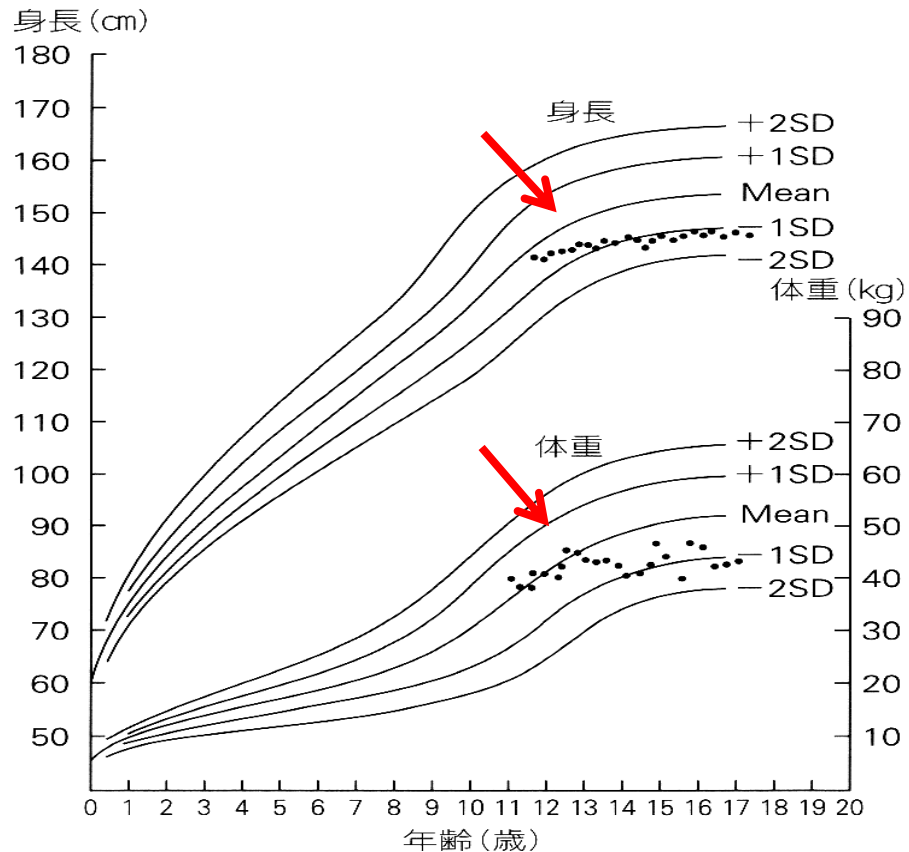
- \* 内分泌系ホルモンは副腎から出る**コルチゾール**
- \* コルチゾールはストレスを軽減しようと作用するが、副作用も生じる

## 内分泌系のストレス対処

- ① 視床下部から副腎皮質刺激ホルモン放出ホルモンが分泌
- ② 下垂体より副腎皮質刺激ホルモンが分泌される
- ③ 副腎より副腎皮質ホルモンが分泌される



# 強烈なストレスは、発達を阻害する



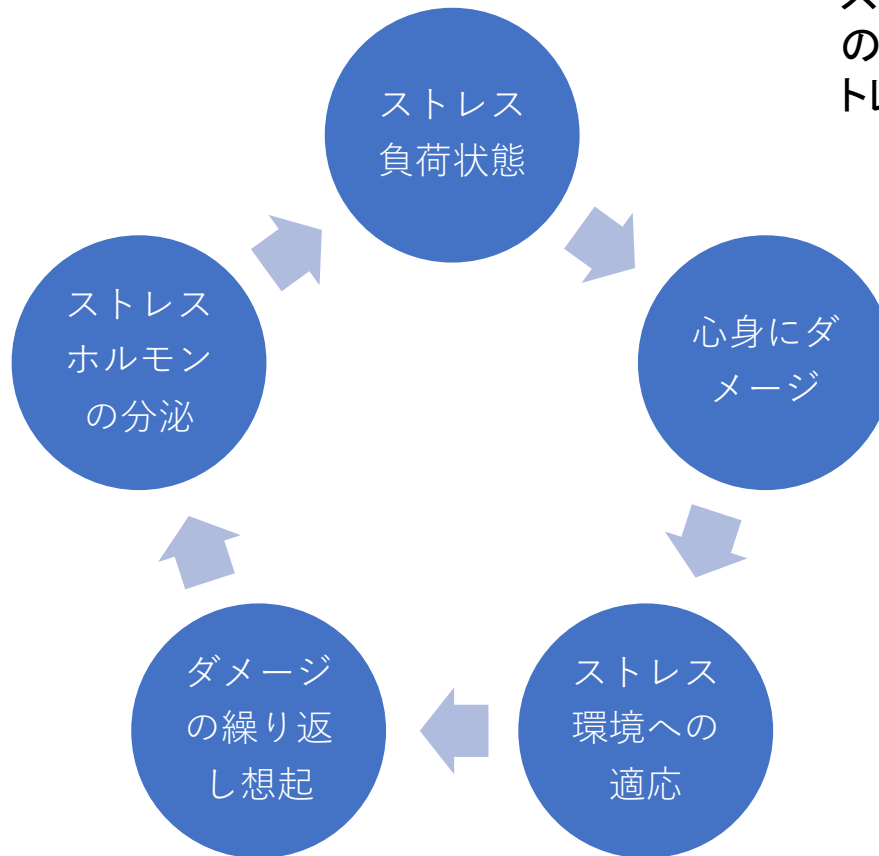
身長は測定開始(中学1年生)  
以降ほとんど伸びていない

体重は大きな変動がみられる

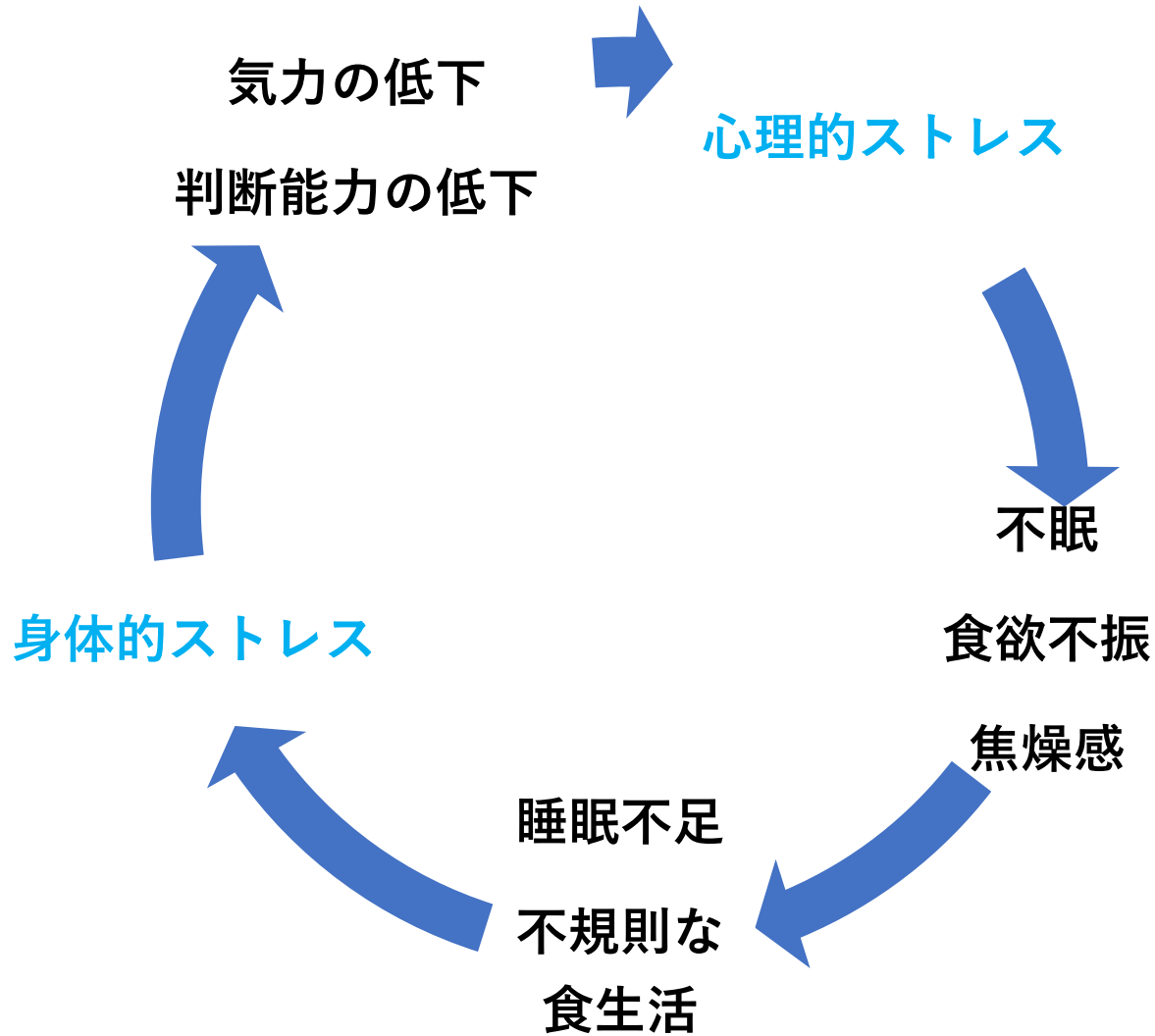
図 5 いじめを受けていた女子生徒の身長と体重

# ストレスの負のスパイラルから抜け出そう

ストレス環境へ適応しようとしても、負のイメージの想起が繰り返されると、ストレスホルモンが分泌される

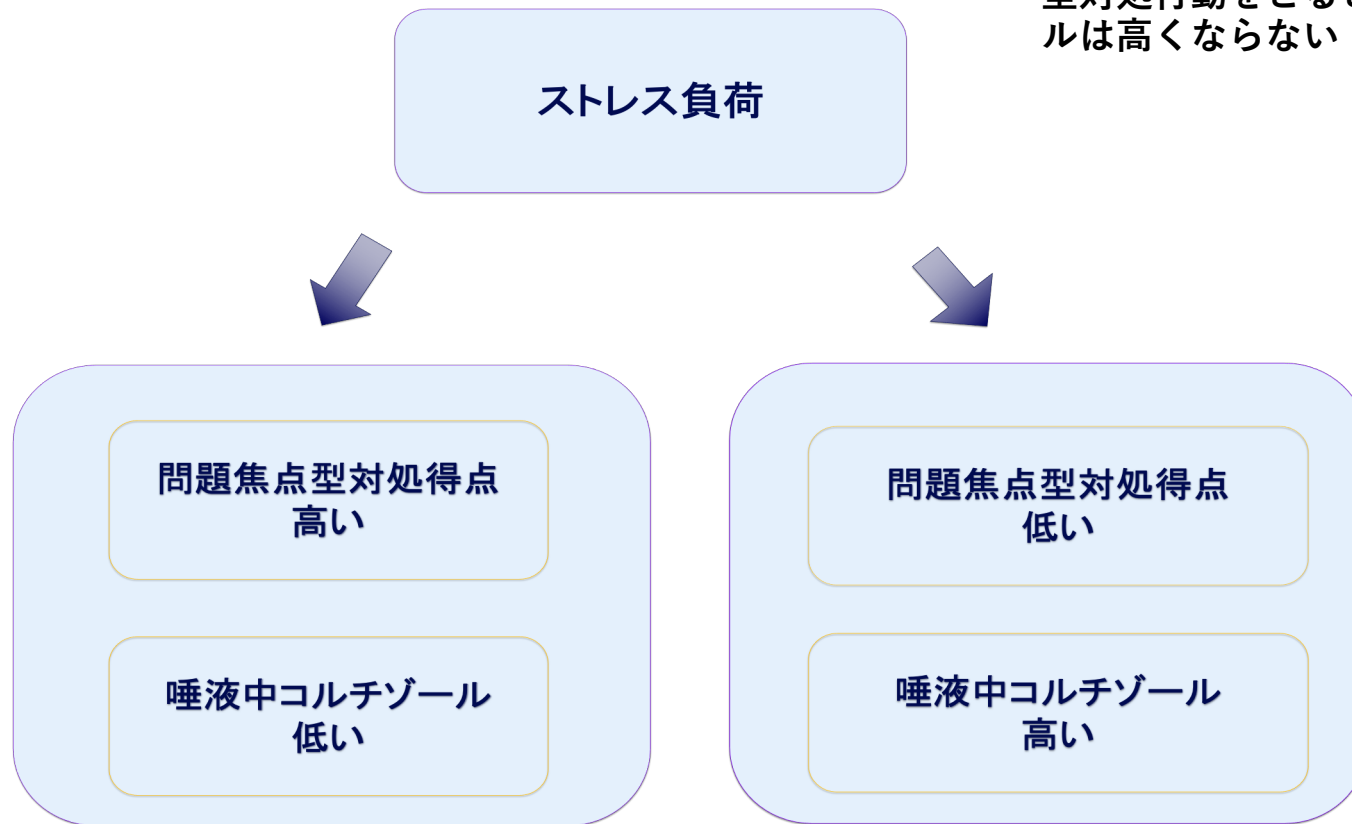


認知行動療法  
自律訓練法



# 研究結果報告

要約  
ストレスが加わっても、問題焦点型対処行動をとると、コルチゾールは高くない



HEALTH SCIENCE REPORTS, ORIGINAL RESEARCH ARTICLE DOI: 10.1002/hsr2.1280

**Salivary cortisol as a marker for assessing the problem-focused coping style of stressed students during the first year of university: An experimental study**

Mitsuo Nagane <sup>a</sup>, Yoshinori Oyama <sup>b</sup>, Fuminobu Tamalu <sup>a</sup> & Naofumi Miwa <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Physiology, Saitama Medical University

<sup>b</sup> Department of Educational Psychology, Chiba University

**Key words** coping styles (problem-focused, emotion-focused, and escape-focused) first-year university students, hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis, salivary cortisol, stress paradigm,  $\alpha$ -amylase





# ストレスにどう対処するか

## 「問題焦点型」

現在の状況を変えるよう努力する  
人に問題解決に協力してくれるよう頼む

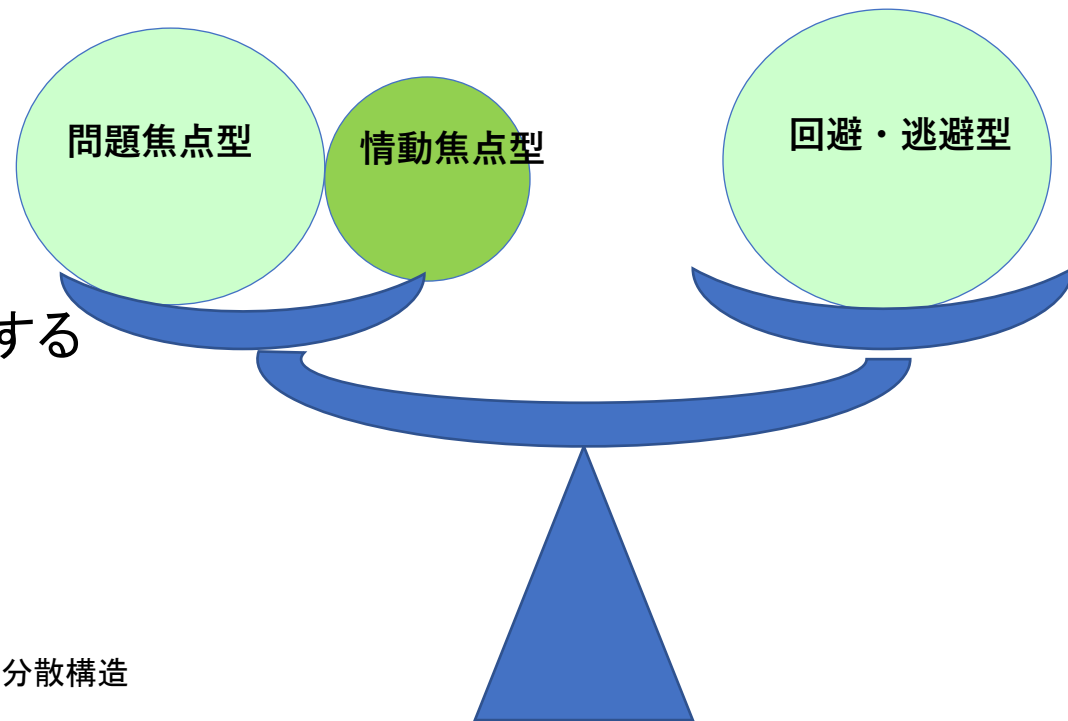
特に注目している項目

## 「情動焦点型」

物事の明るい面を見ようとする  
自分で自分を励ます

## 「回避・逃避型」

先のことをあまり考えないようにする  
時の過ぎるのにまかせる



# 不適応行動はすべて問題行動か？

「不適応行動」も身体の防御システム

- 逃避行動 (escape behavior)
- 合理化 (rationalization)
- 攻撃行動 (aggressive behavior)



心理的ストレスの軽減



本当にストレスの除去に機能しているか？



# まとめ ストレスに上手に対処しよう

前向きに対処することと同様に、時には意識を変換することも大切

- チャレンジ反応を培う
- 自分で気持ちを前向きに選択する
- 保護者は、子どもにストレスに対処する姿勢をみせる

ミラー細胞を意識する

出典 エリザベス・ブラックバーン テロメア・エフェクト 細胞から若返る返る！ NHK出版

# 身の回りの環境を楽しく自分好みに整える

- 音楽
- 絵画



家の庭にきたメジロ





# 楽しく ストレッチ・ウオーキング・ジョギングをしよう

場面の転換で、脳を休ませ、体に心地よい刺激を与える

- ストレッチ 体に少し負荷がかかるぐらい インターバルで行う  
血管伸ばしの効果
- ウオーキング 心地よく歩く  
目標に向かって無理に頑張らない
- ジョギング 心地よく軽く走る  
目標に向かって無理に頑張らない

体に良いことをして  
いるという意識が相  
乗効果をもたらす



### 3. 意識や思考と健康的なライフスタイル

- 感覚で判断する
- 細胞は常に心地よさを求めています。この細胞を喜ばせることは、健康上とても大切なことと思われれます。この心地良さこそ生きている証であり、健康の礎であると考えます。
- 心地よさの程度が増大するにしたがって、免疫機能が活性化

# 意識の持ち方が最も重要だ そして感覚で判断する

- 人生には副操縦士がいる

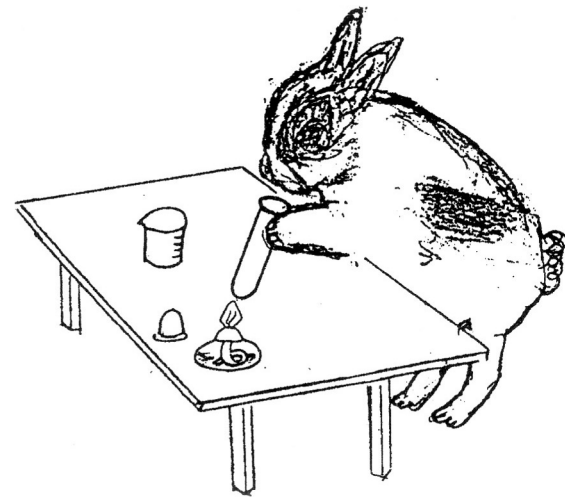
ブルース・リプトン 思考のすごい力 PHP研究所



# プラセボ(偽薬)効果の効用 ノースーボ効果に注意

偽物の薬が、複数の化学物質からつくり上げた薬と同じくらい効果を表すことも多い。

否定的思考によって健康を損なうことがある。



# 気分の安定感で免疫カアップ

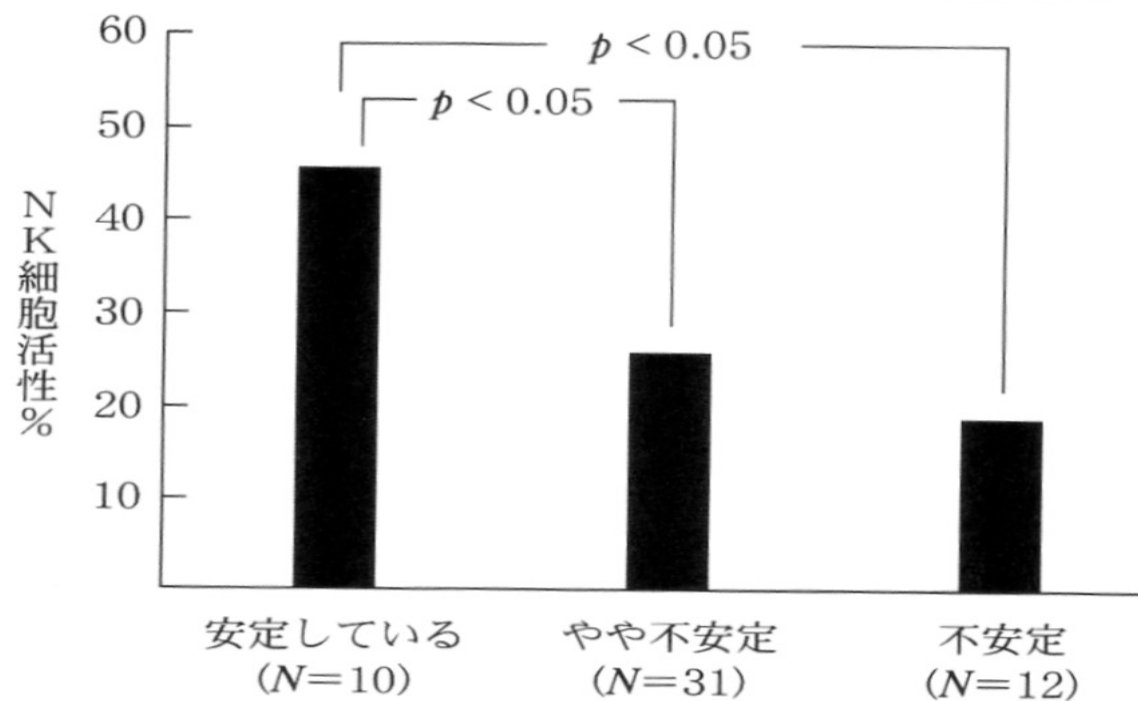


図 6.6 自覚的気分安定感と NK 細胞活性 (森本, 1997)



少しずつ環境を改善し  
楽しい夢をみましよう



# 文献

- 有田秀穂 セロトニン欠乏脳 NHK出版 2003
- エリザベス・ブラックバーン テロメア・エフェクト NHK出版 2017
- ブルース・リプトン 思考のすごい力 PHP研究所 2009
- ロバート・B・ストーン あなたの細胞の神秘的な力 祥伝社 1994
- ドーソン・チャーチ 思考が物質に変わる時 ダイヤモンド社 2019
- カール・サイモントン がんのセルフ・コントロール 創元社 1982
- Nagane M. Biological Rhythm Research, 2013
- 永田恭介監訳 ヒトの生物学 丸善 2007