

形態機能医科学講座／行動基礎科学領域

1. 領域構成教職員・在職期間

教授	安倍 博	平成18年1月ー
----	------	----------

2. 研究概要

サーカディアンリズムを駆動する体内時計機構についての行動科学的研究

● 研究概要

行動基礎科学領域では、われわれ生物が行動や生理的機能に示す生体リズムについて研究している。とくに約24時間を周期とするサーカディアンリズム（概日リズム）を駆動する体内時計について、その振動メカニズムと明暗（昼夜）サイクルなど環境の時間刺激による時計のリセット（環境へのリズム同調）メカニズムについて、行動と脳の物質や遺伝子を指標として行動神経科学的に調べることを目的としている。

体内時計の振動メカニズムについては、体内時計が朝と夜の行動リズムを別々に駆動する朝型時計と夜型時計の2つの時計からなることを、行動リズムに異常をもつマウスで調べている。これにより、ヒトの朝型・夜型の原因となるメカニズムの解明を目指す。

体内時計の同調についての研究では、毎日一定時刻にのみ摂食させる摂食サイクルへのリズム同調について検討している。特定の近交系マウスでは、摂食サイクルが行動リズムだけでなく時計の発振器である脳の視交叉上核（SCN）振動体も同調させることができることを確かめた。摂食時刻の何が時計をリセットさせるのか、また他のマウスでも時計をリセットできるのか、摂食同調因子の特定とその一般性について調べ、ヒトのリズムの食事時刻による調節の可能性を明らかにすることを目指す。

● キーワード

生体リズム、体内時計、摂食行動、睡眠、脳

● 業績年の進捗状況

近交系マウスのCS系では、他系統マウスとは異なり、摂食を毎日定時に制限する制限摂食条件（RF）により、体内時計中枢である視交叉上核（SCN）がリセットされ、リズムがRFに同調する。本研究では、前年度に引き続き、なぜCS系でのみリズムがRFに同調できるのかを明らかにする目的から、空腹関連ホルモンであるグレリンに注目し、CS系マウスの行動リズムとグレリンとの関連性を検討した。

1. 制限摂食条件（RF）下における血中グレリン濃度のサーカディアンリズム測定

CS系およびC57BL/6J系マウスを用いて、恒常暗条件下の制限摂食条件での血中グレリン濃度の変化を測定した。行動リズムは、CSマウスでは、RFに同調したが、C57BL/6Jマウスでは同調しなかった。しかし、血中グレリン濃度のリズムは、CSマウス、C57BL/6Jマウスともに、摂食時刻にピークとなるリズムが得られた。このことから、グレリンは、CS系マウスのリズムRF同調に関与していないが、RF下での摂食予知行動と関連があることが示唆された。

● 特色等

現代人は、国際化・グローバル化する社会の中で徹夜勤務や不規則時間労働を強いられ、地球自転とはかけ離れた時間生活を強いられている。加えて受験ストレスや高齢化が進み、生活環境の変化にともない不眠症や睡眠相遅延症候群などの睡眠リズム障害が増えつつある。これらは体内時計の変調（同調障害や振動体異常）が原因と考えられている。行動基礎科学領域では、体内時計の基礎研究を通じて、ヒトの生体リズム障害の原因解明と対処方法の開発に貢献できる成果をあげるこ

とを最終的な目標としている。

● **本学の理念との関係**

行動基礎科学領域の研究課題である生体リズム研究は、医師・看護師など、グローバル化する現代に必須の交代制勤務労働者（シフトワーカー）が抱える不眠などの睡眠リズム障害について、基礎的な理解と対処方法の開発に貢献できる成果をあげることが可能である。これは、人の QOL 向上を目指す研究を促進する本学の理念と一致する。

3. 研究実績

(A) 学会発表等

(1) 国内学会（全国レベル）

a. 一般講演（ポスター）

1405001

*上原 佳子，安倍 博，*川谷 正男，*長谷川 智子：ASD 児を持つ母親に対するタクティールケアの主観的効果の検証，第 32 回日本生理心理学会大会，2014. 05

4. グラント取得

(A) 科研費・研究助成金等

区分	研究種目	課 題 名	代表者名	分担者名	期 間 (年度)	金 額 (配分額)
文部科学省科学 研究費補助金	基盤研究(C) (一般)	広汎性発達障害 児へのタクティール ケアの効果 の検証	安倍 博		2014	1,040 千円
学内競争的資金	学部長裁量経 費	睡眠障害を有す る小児へのタク ティールケアの 効果	*北野 華 奈恵	安倍 博	2014	600 千円
学内競争的資金	競争的配分経 費・教育	包括的学生支援 システムの構築	安倍 博		2014	900 千円

5. その他の研究関連活動

(A) 学会の実績

学会の名称	役職名	氏名
日本生理学会	評議員	安倍 博
日本時間生物学会	評議員	安倍 博

6. 産業・社会への貢献

(A) 国・地域等への貢献

(1) 審議会・委員会・公益法人・会社等への参加状況

区分	機関・委員会の名称等	役職	氏名	期間
公益法人等	日本学術振興会	専門委員	安倍 博	2013. 12. 01～ 2014. 11. 30

(2) 社会人等への貢献及び学校等との連携・協力による活動

区分	活動名・活動内容	主催者・対象者等	氏名
講演・セミナー等	H22 年度衛生管理者等研修会，脳の時計と身体のリズム	福井産業保健推進センター，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H22 年度衛生管理者等研修会，シフトワークと生体リズム障害について	福井産業保健推進センター，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H22 年度産業医研修会，生体リズムと体内時計	福井産業保健推進センター，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H22 年度産業医研修会，体内時計変調と生体リズム障害について	福井産業保健推進センター，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H23 年度衛生管理者等研修会，コミュニケーションに必要な”共感”の心理学	福井産業保健連絡事務所，専門職業人，20 人	安倍 博
講演・セミナー等	H23 年度衛生管理者等研修会，睡眠と身体のリズム	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人，20 人	安倍 博
講演・セミナー等	H23 年度産業医研修会，情動と感情の脳科学	福井産業保健連絡事務所，専門職業人，5 人	安倍 博
講演・セミナー等	H23 年度産業医研修会，睡眠と生体リズム障害	福井産業保健連絡事務所，専門職業人，10 人	安倍 博
講演・セミナー等	JA 福井県職員組合協議会学習会，コミュニケーションに必要な”共感”の心理学	JA 福井県労働組合，専門職業人，20 人	安倍 博
講演・セミナー等	北信越地区市町村職員共済組合職員研修会，脳の時計と身体のリズム	福井県市町村職員共済組合，専門職業人，25 人	安倍 博
講演・セミナー等	H24 年度産業医研修会，生体リズムと体内時計	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人，30 人	安倍 博
講演・セミナー等	H24 年度産業医研修会，睡眠と生体リズム障害	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人，10 人	安倍 博
講演・セミナー等	(社) 福井県トラック協会丹南支部講演会，睡眠と生体リズム	(社) 福井県トラック協会丹南支部，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	福井県市町村職員共催組合事務担当主管課長会議，コミュニケーションに必要な”共感”の心理学	福井県市町村職員共催組合，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H24 年度衛生管理者等研修会，コミュニケーションに必要な”共感”の心理学	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	被害者支援センター相談員継続研修会，人の心の理解ーコミュニケーションと共感の心理学	福井被害者支援センター，専門職業人，10 人	安倍 博
講演・セミナー等	睡眠と生体リズム，被害者支援センター相談員継続研修会	福井被害者支援センター，専門職業人，10 人	安倍 博
講演・セミナー等	H25 年度産業医研修会，生体リズムと体内時計	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人，30 人	安倍 博
講演・セミナー等	H25 年度衛生管理者・衛生推進者等研修会，健康な睡眠と身体のリズム	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H25 年度衛生管理者・衛生推進者等研修会，コミュニケーションに必要な”共感”の心理学	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人	安倍 博
講演・セミナー等	H25 年度産業医研修会，睡眠と生体リズム障害	福井産業保健推進連絡事務所，専門職業人，10 人	安倍 博