

## 目 次

再発足にあたって .....	1
マックスプランク行動生理学研究所の印象 .....	2
カナダ・ダルハウジ大学, B. Rusak の研究室に留学して .....	4
学会・集会の報告 .....	6
第9回生物リズム研究会の御案内 .....	10
関連する学会・集会について .....	11
日米交歓シンポジウム	
「概日時計研究における遺伝学的と生理学の接点」	
国際植物科学会議	
あとがき .....	14
1992年度生物リズム研究会役員名簿 .....	15
1992年度会員名簿 .....	16

## 再発足にあたって

川 村 浩

生物リズム研究会は1984年の暮れに故高木健太郎先生のご提案によって発足して以来、川崎晃一先生に事務局長として非常なご尽力をいただき、着実な発展をとげて参りました。昨年には第8回の研究会が矢永尚士先生を会長として別府でひらかれましたが、年々演題も増して研究会としての形が整えられて参りましたことは大変に喜ばしいことと考えております。

しかしながら会費無料のまま財政的な基盤を川崎先生お一人に依存することは決して正常な姿ではないというご意見は以前からありました。このような第一線の方々のご要望に答える形で、今回事務局を岡山大学の中島秀明先生の下に移し、会費を支払っていただける方々を会員として事実上の再発足をすることになりました。この機会に、これまで生物リズム研究会を実際に支えてくださった九大の川崎晃一先生、上園慶子先生らのご功績を銘記し、改めて深く感謝したいと存じます。

幸い中島先生らのご努力によって、積極的な会員も確保され、ここに日本の生物リズム研究の国際的なレベルでの発展を志す研究者の集りが、さらに確固とした基盤の上に成立しましたことを心からお祝い申し上げたいと存じます。

生物リズムのように時間も人手もかかる学際的な分野での研究は、近年の我が国の著しい経済的な発展にもかかわらず、明治以来の制度のままに残された研究システムの下では多大の困難を伴います。このことは皆様方の日夜のご苦勞で実感されているとりと存じます。

そのため小数の先人のすぐれた成果にもかかわらず、まだわが国のリズム研究者は比較的小数に留まり、規模も不十分といわなければなりません。このような条件の下では、基礎、応用、臨床と領域は異なりましても研究者の皆様が大同団結し、全体として研究を発展させることが非常に重要ではないかと考えております。

この会が実際にすぐれた研究を積極的になさっている方を中心として、名実ともに国際的に日本を代表する会となりますよう、また若いエネルギーによる将来の目覚ましい発展に役立つ会となりますよう、心から期待する次第です。

## マックスプランク行動生理学研究所の印象

名古屋大学・農学部

海老原 史樹文

中島編集長から生物リズム研究会ニュースレターにマックスプランク研究所の印象を書いてくれと依頼されたので、さっそく Gwinner (小生が滞在した研究所の Director) に Fax を送り、研究を紹介した冊子を送ってくれるように依頼したところ、少々古いながらも研究所の内容をまとめた冊子が届いたのでこれを参考にしながらドイツ印象記としたい。

小生の滞在 (1990年1月から9月まで) したマックスプランク行動生理学研究所は、オーストリア国境に近い南ドイツ地方のアンデックスという小さな村の中にある。アンデックスへは、ミュンヘンから車なら約40分ほどで行けるが、電車を使うと終着駅からさらにバスかタクシーに乗換えねばならないので結構時間がかかる。しかし、ミュンヘン郊外にあるため自然は豊かで、アンデックス周辺には大小様々な湖や沼が点在し、アルプスの山並み、バイエルンの田園風景など多彩な自然の景観を楽しむことが出来る。夏になると、この辺りの湖は格好の保養地となるため、大勢の人々がやってきて賑わっている。また、ドイツの観光名所となっているノイシュバインシュタイン城や、オーストリアのインスブルックやザルツブルクへも近いため、スキーをはじめ様々なバカンスの拠点としても利用されているようである。アンデックスは地図にも載っていないような小さな村であるが (少なくとも渡独前に調べた地図ではみつからなかった)、小さな雑貨店が二つ、小学校、郵便局、クリニックなど、生活に必要な最低限の施設は整っている。しかし、都会暮らしの便利さになれた者にとっては、少々生活しづらい。店は朝早くオープンするが、昼間は2時間の休憩が入って6時には閉店してしまう。土曜日は午前中しかオープンしておらず、日曜日はどこも店は閉まってしまう。日本のように自動販売機があるわけではないので、ジュースやビールも買い損なうと店が開くまでおあずけである。

アンデックスはビールで有名である。ドイツはビールがうまいことで有名であるが、なかでもアンデックスで作られるビールは特別にうまいとされている。日本のような湿気が多いところで飲む咽ごし爽やか風のビールとは違い、こくのある深い味わいがあるのが特徴である。このビールは、クロースターと呼ばれる修道院で15世紀から作られていて、ここのビアホールには遠方よりバスを連ねて大勢の人々がやってきて美しいアンデックスの田園風景を眺めながらビールを飲み交わしている。

さて、行動生理学研究所は、1954年に設立され、現在3つの独立した部門とスイスとの国境沿いにあるコンスタン湖畔に立てられている鳥の研究施設から成り立っている。Gwinner が率いる研究所は、アンデックスとコンスタン湖畔にあるが、その他の研究所はアンデックスから車で5分ほど離れた Seewiesen と呼ばれる地区に立てられている。1972年にノーベル生理学賞を受賞したコンラート、ローレンツは、この研究所を設立すると共に、Seewiesen でエソロジーの体系を築いたことで有名で

ある。研究所の目的は、従って、個体や社会における生物学的に意義のある行動についてそれを支配する法則を明かにすることと定められている。現在、F. Huber, W. Wickler それに E. Gwinner がそれぞれ独立した部門を率いて精力的な研究を行なっている。Huber は昆虫を使って行動の中核支配の法則について、また、Wickler は比較行動学、特に、社会生物学を研究対象としている。Gwinner は鳥の概日、概年リズムに関しての生理学的研究や、鳥の渡りについて生理生態学的観点から研究を行なっている。Gwinner は、ローレンツの学生であったが、その後、アッシュOFFの率いる生物リズム研究グループに入った。アッシュOFFは既に退官してアンデックスには住んでいないが、時々研究の様子を聞きに研究所にやってくる。高齢にもかかわらず元気なのはいつも驚かされる。研究所には研究者のほかに、数名のテクニシャン、学生、動物飼育のためのパートのおばさんなどが働いている。毎朝10時には所員が会してミーティングを行なうが、そこでビールを飲む人がいるのは驚いた。さすがはビールの本場である。因みに、ドイツでは、ビールの方が水よりも安いので、子供が水代わりにビールを飲むので社会問題になっていると聞いたが、それもまんざら嘘とは言えないようである。

この研究所の中には一定環境で動物を飼えるように設計された子部屋がいくつもあり、概年リズムや概日リズムを安定して記録できるよう色々と工夫されている。特に概年リズムの研究では数年にわたって動物を観察し続けなければならないわけであるが、それをサポートする体制がしっかり整っている点がこの研究所の特色とも言える。最近、Gwinner が Science に発表した論文で、熱帯の鳥の繁殖リズムを一定環境下で実に8年近く記録し、内因性の概年リズムの存在を示したが、こうした長期的な研究がサポートされるのは、科学に対する国の姿勢が日本とドイツで基本的に異なっているからであろうか。日本でもこういう研究が行なえる体制が整えられることを期待したいものである。

ドイツやアメリカの研究者によって開かれてきた生物リズム研究は日本でも最近急速に発展してきた。小生の印象では、日本の研究レベルはヨーロッパのそれと比べて決して引けを取らない。むしろ日本の方が発展する要素を多く含んでいるようにも感じた。このニュースレターも日本の生物リズム研究の発展にとって重要な役割をもつことになるはずである。会員からの情報を吸い上げ、リズム研究に取って役立つ会員に開かれたニュースレターとして発展していくよう中島編集長の奮闘に期待したい。

# カナダ・ダルハウジ大学, B. Rusak の研究室に留学して ——アンのふるさとで生物リズムの研究を——

京都大学霊長類研究所

安倍 博

ダルハウジ大学は、カナダ東海岸のノバ・スコシア州の州都ハリファックスにある。ノバ・スコシアは、カナダ建国時からある最も古い州のひとつで、当時のイギリスとフランスの戦争の史跡が数多く残されている歴史ある地方である。その名が示す通り、スコットランドに良く似た地方で、またスコットランド系移民も多いことから、その地方を忍ばせる文化を持つ。日本人にとっては、水産業者を除いて、全く馴染みのない所で、あの「赤毛のアン」で有名なプリンス・エドワード・アイランドのすぐ南にあると言えば、ようやく理解してもらえる。風景は、まさに「赤毛のアン」の映画の通りで、とても美しい所であるが、大変な田舎でもある。しかし人々は、日本人が忘れてしまった素朴さや思いやりのある暖かい心もち、精神的にとっても暮らしやすい所である。

Benjamin Rusak は、そのダルハウジ大学の Department of Psychology の教授である。北米のどの大学でもそうであるが、ここの Psychology も Neuroscience が比較的盛んで、卒業生でもあり McGill 大学退職後、亡くなるまでここで教えていたという D. O. Hebb の影響が強に残されている。

Rusak は、U. C. Berkley の I. Zucker の下で Ph. D. を取得しダルハウジに赴任し、一貫して生物リズムの研究に取組み、現在この分野において最も活躍している研究者の一人であると言える。また Journal of Biological Rhythms の editor を務める。彼の研究室出身の post - doc や大学院生は、まだそれほど多くはないが、Z. Boulos, R. Mistlberger, M. E. Harrington, J. Meijer など、現在活躍している若手がいる。

Rusak の研究室では、主にハムスターを用いて、behavior, in vivo および in vitro neurophysiology, そして immunohistochemistry の3つのアプローチから、主にサーカディアンリズムの光サイクルへの同調と feedingschedule への同調について研究している。そのうち現在彼が最も精力的に行っているものは、c - fos を始めとする immediate early genes (IEGs) のサーカディアンシステムにおける役割についての研究である。IEGs は、かつては proto oncogene として知られていたが、その後、transcription factor として signal transduction において重要な働きを担っていることが明らかにされた。そして、ハムスターおよびラットの視交叉上核 (SCN) においてもこの IEGs が出現することが1990年に報告され、サーカディアンシステムにおいて何等かの役割を持つことが示唆された。既に Rusak らが Science に掲載した論文を読まれた方も多いと思うが、恒暗下でハムスターまたはラットに光を当てると、その SCN 細胞内に c - fos gene またはその protein product である Fos が現れる。そしてそれらの出現は、光をあてる位相に依存し、その依存性は光パ

ルスによる phase shift のそれと類似することから、IEGs がリズムの光サイクルへの同調において重要な働きをしていることが示唆された。さらに、私の留学中での研究になるが、光による Fos の出現には、excitatory amino acids の receptor (NMDA および non - NMDA receptor の両者) が関与することを確認した。現在は、H. Robertson や S. P. Hunt などの pharmacologist, molecular biologist との共同研究で、SCN における c - jun, jun - B などの他の IEG の発現についてさらに研究を進めている。

Rusak の研究でもう一つ知られているものが、feeding schedule などの non - photic entrainment の研究である。これも手前味噌になるが、私はこの研究にも携わり、それまでハムスターではほとんど報告のなかった feeding schedule 下での food anticipation が、ハムスターの好む餌を量を制限して恒暗下で一定時刻に与えれば出現する、あるハムスターでは freerun リズムがその schedule に同調することを確認した。さらに SCN lesion 後も強い anticipation が残ることから、ハムスターにおいてもいわゆる food - entrainable oscillator が存在することが示唆された。

Neurophysiology からの研究では、in vivo および in vitro の両方の系から、ハムスターの SCN 細胞活動を電気生理学的に記録し、SCN における neuropeptide や neurotransmitter, およびその receptor の働きについて研究している。

## 学会・集会の報告

### 1. 基生研 研究会 「生物時計機構の階層構造に関する比較生理学的研究」についての報告

基生研 近藤孝男  
北里大 長谷川建治

昨年(1991年)12月6日から8日にかけて基礎生物学研究所において基生研研究会「生物時計機構の階層構造に関する比較生理学的研究」が行なわれました。この研究会は長谷川が、基礎生物学研究所細胞情報部門教授(客員)、堀田凱樹先生の協力を得て企画したもので、参加者は55名にのぼり、活発な討論が行なわれました。

プログラムは以下のとおりです。

12月5日

---

藻類における概日性時計の分子メカニズム	後藤 健
緑色細胞の生物時計	近藤孝男
アカパンカビおよびアラスカエンドウの ATP - GTP 結合蛋白質と光信号伝達	
	蓮沼 仰嗣 小田 和司
ゾウリムシの接合型変換リズム	三輪 五十二
生物物理学的立場からみた生物時計機構の階層構造	
	長谷川 建治 塚原 保夫
	鈴木 英雄 島本 昌和 仲田 郁夫
Gordon Conference の印象	井上 慎一

12月6日

---

行動生物学における生物時計	青木 清 菊池 節
節足動物網膜における日周期リズム	針山 孝彦
複眼にあらわれる概日リズムの影響	蟻川 謙太郎
ウズラの網膜における視物質のリズム	大石 正
サーカディアンリズムの同調と同期に関する諸因子 ～ラットを用いた研究から～	
	加藤 由紀子 高橋 清久

昆虫の個体レベルのリズムと社会性昆虫のコロニーリズム	佐々木 正 己
ショウジョウバエの時計突然変異体	谷 村 禎 一
Circadian system における伝達物質ならびに2次情報伝達物質の役割	
	柴 田 重 信
ミュータントを利用したマウスサーカディアンリズムの解析	海老原 史樹文
ラット視交叉上核におけるリズム同調機構	篠 原 一 之
ラット脳の神経伝達物質の代謝律動と攪乱	中 丸 映 子 高 井 克 治
アカパンカビ prd - 1 遺伝子のクローニング	石 浦 正 寛
ドイツを中心としたヨーロッパにおける生物時計研究の最新事情	海老原 史樹文

12月7日

---

コオロギ概日系における視葉ペースメーカーの役割	富 岡 憲 治
ラット視交叉上核におけるリズム生成機構	井 上 慎 一
ヒトの睡眠覚醒リズム	本 間 研 一
総合討論	

---

講演者以外にも桑原万寿太郎, 平本幸男両先生, 総合研究(A)「生物時計および原始視角系に関する分子の検索」の班員の方々はじめとして多くの参加者があった。また「生物科学ニュース」おしらせを掲載したこともあって, 多くの方が自発的に参加していただき, 生物時計に関する研究が広範な分野で関心を持たれていることがうかがわれた。また大学院生の参加も目立ち, 若い世代にも興味を持つ人が多いことがわかり, 今後の生物時計研究の発展を予感させるものであった。

懇親会が2日目の夜, 研究所の職員会館で行なわれた。これには竹内郁夫基生研所長も出席され, 和やかな中で研究の情報交換が活発に行なわれた。3日目には研究情報交換の時間が設けられ, 生物リズム研究会の組織替え, バージニア大学を中心とする Biological Timing Center のプロジェクトなどのついて紹介があった。

プログラムは研究材料の系統分類に沿ってアレンジされ, それぞれの実験系での問題点が提起された。5日はおもに単細胞生物, 植物, カビなどの材料を利用した研が報告され, 6日と7日は動物のリズムについてのセッションであった。以下その要をまとめておきたい。(敬称略)



5日

後藤はミドリムシの細胞分裂のリズムをもとにして、細胞内制御系によって構成された概日性時計のモデルを示した。そして時計のギアと針を区別するための仮定に基づき、多くの実験結果を検討した。●近藤は植物や単細胞生物の時計の生理学的性質を動物の時計と比較した。また、原核生物らん藻にも生物時計が機能していること遺伝子導入による生物発光を利用して測定して示した。●蓮沼等はアカパンカビやアラスカエンドウの細胞内情報伝達系の解析について報告し、生物時計への関与を示唆した。●三輪は緑ゾウリムシの接合活性リズムの位相と光刺激との関係を中心に報告した。光によるリズム同調は、照射時間の方が強度より支配的であり、3時間以上の照射が位相決定因子として重要であると報告した。●長谷川等はまず、ゾウリムシにおける光受容系及び行動制御系の分子機構と行動の概日リズムとの関連について言及した。次いで均一な振動子の集合系内に新たな秩序を形成する場合の論理的考察を行ない、進化と共に複雑化した生物時計機構は、基本的には振動子間相互作用による高次秩序機構が、いれこ構造的階層構造になっていると、報告した。

講演の後、井上が昨年9月にドイツで行なわれた時間生物学に関するゴードンコンファレンスについて報告し、その内容について概説した。

6日

青木等は動物の行動を支配する生物時計について報告した。●針山はフナムシの網膜の概日性リズムをショウジョウバエなどと比較して報告した。また南極にすむトビムシの群集相と孤独相という行動パターンと概日性リズムの関連を紹介した。●蟻川はイソガニの網膜の光条件による変化と概日性リズムとの相関について報告した。●大石らは鳥類の目の形態変化に概日性リズムが見られること、そしてそのリズムを外部刺激に同調させるためには、ロドプシン系以外の光受容系が関与していると報告した。●加藤。高橋はラットの概日性リズムの同調要因について報告し、小ラットのリズムが母親ラットとの接触による温度情報により同調されることを示した。●佐々木はミツバチで単離した精巢でも光で同調可能なリズムを示すこと報告し、また、社会行動によりリズムが安定化することから個体間の時計同調機構を示唆した。●谷村はショウジョウバエの *per* 遺伝子の研究について報告しこれが lateral neuron で発現おり、transcription factor として機能していることを紹介した。また新しいいくつかの突然変異体について報告した。●柴田は SCN のリズムに効果のある多くの物質の比較検討を行ない、その位相応答曲線を光によるものと比較検討した。●海老原はいくつかの近交系マウスの松果体にメラトニン欠損を見だし、その原因をメラトニン生合成酵素である SNAT と HIOMT の活性を支配する常染色体非連鎖の2対の劣性突異遺伝子によることを報告した。●篠原は視交叉上核の各部位に於けるリズムの同調機構について報告した。背内側と腹外側での各物質のリズムについて比較検討し、NPY が概日性リズムに重要であることを示唆した。●中丸 高井はおもに脳内の raph 中心とした部位における神経伝達物質セロトニン合成のウルトラディアンリズムについ

て報告した。そして、セロトニン除去攪乱条件下で形成される様々なリズムの解析を行なって、脳内時間の階層構造について言及した。●石浦はアカパンカビの *prd-1* 遺伝子のクローニングについて報告し、この遺伝子から2つの蛋白がコードされている可能性を示した。

その後、海老原がヨーロッパの生物時計研究の現状を彼が滞在した Max - Plank を中心に紹介した。

7日

富岡はコオロギの視葉のペースメーカーのカップリングと周期や光同調機構との関連について検討した。●井上は SCN での振動発生およびリズム発現機構の分子生物学的解析について報告した。●本間はヒトでは睡眠覚醒のリズムと体温のリズムが機能しており、強光や社会的因子などの同調要因がそれぞれのリズムにどのように作用するかを報告した。

総合討論は近藤、柴田、富岡が問題提起と進行を担当した。今回のような研究会では実験系が単細胞生物からヒトに至るまでおよぶので、その材料によってさまざまなアプローチの方法がとられているのは当然であり、様々な研究を知るうえで非常に有益であるが、焦点を絞った討論は容易ではない。そこで、多くの参加者に共通すると思われる以下の問題を選定し、1) - 3) についてそれぞれの実験系を踏まえ比較、討論がおこなわれた。

#### 1) 時計細胞間の相互作用

基礎振動は細胞内で発生すると思われるが、それらの細胞の集団化はリズムにどのような変化をもたらすか？

#### 2) オープンループモデルは正しいか。

時計の出力が入力系に影響をおよぼすか

時計の出力が時計自体に影響をおよぼすか

#### 3) 位相応答曲線はどのように役立つか？

作成の注意 (移行期の意味, パルス後の周期変化)

何が得られるか？/リミットサイクルの有効性

#### 4) 生物時計の系統進化

#### 5) 薬剤パルス実験の問題点

## 第9回生物リズム研究会の御案内

今回は東京都神経科学総合研究所の高橋康郎先生のお世話で下記のように開催されます。

場 所：日本都市センター（東京都千代田区麴町）

日 時：9月26日

講演申込締切り：7月31日

講演要旨発送先：〒183東京都府中市武蔵台2-6

神経科学総合研究所・心理学研究室

高橋康郎先生

(TEL0423-25-3881 (e x 4306))

- 講演要旨の到着で講演申込とさせていただきます。講演要旨はA4、1枚で左右上下最小2cmづつの空白を入れてください。最上段に演題、次行に発表者氏名、所属、次行から本文をお書きください。原稿はそのままオフセット印刷をしますので、黒インキかまたはワープロでお願いします。講演要旨集は研究会開催までに研究会会誌2号として会員全員に郵送致します。
- 9月24日と25日午前中に臨床時間生物学研究会が開かれます。また25日午後には両研究会合同のシンポジウム「光と生体リズム」が行なわれます。なお懇親会は同日夕方に両研究会合同で開かれます。
- 運営委員会は25日午後の休憩時に行ないます。
- 研究会のくわしいご案内は4月に再度御連絡致します。

## 関連する学会・集会について

### 1. 井上慎一氏（三菱化成生命研）より

NSF Science and Technology Center for Biological Timing が1991年秋に設立され活動を開始しました。アメリカの National Science Foundation では今後基礎科学技術の分野で重点的に発展させる必要があると考える領域を指定し、その研究と知識の普及に中心となるセンターを25指定しました。生物学領域では3つが指定されそのうちの1つが University of Virginia を中心とする Center for Biological Timing です。この NSF Center では色々な活動を予定していますが、日本の学生、研究者の積極的な参加を歓迎するとのことでした。

#### ○ Industrial Symposium が行われました。

2月9～10日（1992）Center for Innovative Technology, Virginia 会社関係者を対象にしたシンポジウムがありました。

1. Biological Rhythms and Shift Work
2. Biological Rhythms and the Pharmaceutical Industry
3. Biological Rhythms and the Transportation Industry
4. Biological Rhythms and the Agricultural Industry
5. Biological Rhythms and the Health Industry

○ NSF center から著名なリズム研究者の講義を収録したビデオが発行されています。上記の Industrial Symposium の記録も含まれています。井上がいくつか購入していますのでお問い合わせ下さい。（三菱化成生命研 TEL 0427-24-6256）

#### ○ Biological Rhythms Course

7月15日～8月14日（1992）University of Virginia

研究者、大学院生及び学部学生を対象にした生物リズムの夏の学校。

第一週 Introduction and Basic Theory of Biological Timing

第二週 Manifestations of Biological Timing

第三週 Mechanisms Underlying Biological Timing

第四週 Biological Timing in Humans

併せて実験の指導とワークショップが行なわれます。応募締切は May. 1, 1992 です。費用はワークショップが \$ 250, Univ. Virginia のアパート料が \$ 112 / week です。詳細は直接 Center for

Biological Timing にご照会下さい。

Center for Biological Timing

Gilmer Hall, University of Virginia

Charlottesville, Virginia 22901

U. S. A.

TEL001-1-804-982-5225

FAX001-1-804-982-5221

E-Mail: clock@virginia.edu

○ Biological Timing に関する日米交歓シンポジウムのお知らせ

1992年12月4日(金), 5日(土)の2日間, NSF Center for Biological Timing の研究者10名 (Block, Friesen, Menaker, Kawasaki, Rissman, Thorner, Veldhuis, Shupnik, Takahashi and Turek) と日本のこの分野の研究者による2日間の公開シンポジウムが東京町田市の三菱化成生命科学研究所で行われます。多くの方の参加を望んでいます。また何人かの来日研究者には日本の各地でセミナーあるいは学部レベルの講義をお願いしています。詳細は夏頃発表いたします。要望などありましたら実行委員会, [井上(三菱生命研), 海老原(名大), 高橋(神経センター), 田畑(西東京大), 石田(微工研), 長谷川(北里)] までお寄せ下さい。尚, このシンポジウムの直前には山口大のシンポジウムが行われます。

2. 千葉喜彦氏(山口大・理)より

国際シンポジウム「概日時計研究における遺伝学的と生理学の接点」が11月30日(月), 12月1日(火), 2日(水)日の3日間, 文部省等の援助で山口大学大学会館で開かれます。

概日リズムの分野の中心課題の一つは, 概日リズムの中核的支配機構(概日ペースメーカーあるいは概日時計)の所在をつきとめ, その振動機構を解明することにあります。これまで, 主として生理学的手法によって, ペースメーカーを含む組織が, 幾つかの動物で明かにされてきましたし, またそのなかで, 研究が細胞レベルにまで及んでいる例もあります。

一方, 近年, 概日リズム機構の本質的部分に関与していると想像されている遺伝子(時計遺伝子)が関心を集めています。

国際シンポジウムは, この二つの流れ(生理学と遺伝学)をうまく合流させることによって, 概日振動機構を解明するための方策を皆で論議するものになりたいと考えています。

論議の中では, 必然的に単細胞生物を扱った生理学的, 分子遺伝学的研究も重要な位置を占めます。

国内外から、10名ずつの招待講演者を予定していますが、一般講演（ポスターになるかも知れません）も計画したいと思っています。

生物リズム研究の分野に課せられた課題は、生物科学のすべての分野にまたがり、さらにそれに関連する人文、社会科学などの分野にまで広がりを見せています。リズムの種類についても、概リズムのみならず、生物の振動現象を広く視野に入れる必要があるような気がします。私は、新しく体制を整えつつある生物リズム研究会に、この広さを期待します。

われわれの国際シンポジウムは、リズム研究分野のごく一部を扱うものですが、研究会の新発足に際して、わが国における研究発展のために少しでも刺激になるものになればと願っています。多くの方のご出席をお待ちしています。

### 3. 中島秀明（岡山大・理）より

1993年9月に国際植物科学会議が開かれます。このときリズム関係のシンポジウムが中島とHastings（ハーバード大）を中心にして行われます。題は「Circadian rhythmicity: cellular expressions and molecular mechanisms」です。演者などくわしいことが決り次第ご連絡します。

## あ と が き

ニューズレターの第一号がなんとか形になりました。これは「会報」なのか、「会誌」なのか微妙な厚さですが、これから立派な会誌にしていきたいと思います。ご協力をお願い致します。お忙しいにもかかわらず、今回の原稿をお送り下さった方々に感謝したいと思います。次号からも内容を特に限定しないで、リズム関係の情報ならなんでも掲載していきたいと思っています。会員の方の積極的な投稿をお待ちしています。会議の企画、予告または結果報告、研究上の疑問またはアイデア、実験のノウハウ、研究室の紹介や小論文も歓迎です。ただし校正の手間を省きたいので、文字原稿はPC9801のテキストタイプのファイルにしてフロッピーディスクで御送りください。5インチ、3.5インチのどちらでも結構です。またそのファイルをプリンターで打ち出して、その中にイタリックやその他の修飾文字を指定してください。また写真や図が使われる場合は、打ち出したものの中に挿入場所を指定してください。校正は原則としてこちらですべて行ないます。

今回のように、集会などの情報を一同に集めると、リズム関係の分野でも活発な活動が行われていることが良く分かります。今年度は2つのリズム関係の国際シンポジウムも開かれます。積極的に参加して、ますます日本のリズム研究を活発化したいものです。また、今回はじめての試みとして、関連学会などにこの研究会の広告を行ないました。その成果として、かなりの数の新会員の参加がありました。直接リズムの研究を行っている人ばかりでなく、興味を持たれている方が近くにおられましたら、この会への参加を呼び掛けてくださるようお願い致します。

岡山大学内の電話番号が4月13日から変更になります。事務局はダイアルインで0862-51-7858です。宜しく申し上げます。

生物リズム研究会事務局

## 関連する学会・集会について

### 1. 井上慎一氏（三菱化成生命研）より

NSF Science and Technology Center for Biological Timing が1991年秋に設立され活動を開始しました。アメリカの National Science Foundation では今後基礎科学技術の分野で重点的に発展させる必要があると考える領域を指定し、その研究と知識の普及に中心となるセンターを25指定しました。生物学領域では3つが指定されそのうちの1つが University of Virginia を中心とする Center for Biological Timing です。この NSF Center では色々な活動を予定していますが、日本の学生、研究者の積極的な参加を歓迎するとのことでした。

#### ○ Industrial Symposium が行われました。

2月9～10日（1992）Center for Innovative Technology, Virginia 会社関係者を対象にしたシンポジウムがありました。

1. Biological Rhythms and Shift Work
2. Biological Rhythms and the Pharmaceutical Industry
3. Biological Rhythms and the Transportation Industry
4. Biological Rhythms and the Agricultural Industry
5. Biological Rhythms and the Health Industry

○ NSF center から著名なリズム研究者の講義を収録したビデオが発行されています。上記の Industrial Symposium の記録も含まれています。井上がいくつか購入していますのでお問い合わせ下さい。（三菱化成生命研 TEL 0427-24-6256）

#### ○ Biological Rhythms Course

7月15日～8月14日（1992）University of Virginia

研究者、大学院生及び学部学生を対象にした生物リズムの夏の学校。

第一週 Introduction and Basic Theory of Biological Timing

第二週 Manifestations of Biological Timing

第三週 Mechanisms Underlying Biological Timing

第四週 Biological Timing in Humans

併せて実験の指導とワークショップが行なわれます。応募締切は May. 1, 1992 です。費用はワークショップが \$ 250, Univ. Virginia のアパート料が \$ 112 / week です。詳細は直接 Center for



Biological Timing にご照会下さい。

Center for Biological Timing

Gilmer Hall, University of Virginia

Charlottesville, Virginia 22901

U. S. A.

TEL001-1-804-982-5225

FAX001-1-804-982-5221

E-Mail: clock@virginia.edu

○ Biological Timing に関する日米交歓シンポジウムのお知らせ

1992年12月4日(金), 5日(土)の2日間, NSF Center for Biological Timing の研究者10名 (Block, Friesen, Menaker, Kawasaki, Rissman, Thorner, Veldhuis, Shupnik, Takahashi and Turek) と日本のこの分野の研究者による2日間の公開シンポジウムが東京町田市の三菱化成生命科学研究所で行われます。多くの方の参加を望んでいます。また何人かの来日研究者には日本の各地でセミナーあるいは学部レベルの講義をお願いしています。詳細は夏頃発表いたします。要望などありましたら実行委員会, [井上(三菱生命研), 海老原(名大), 高橋(神経センター), 田畑(西東京大), 石田(微工研), 長谷川(北里)] までお寄せ下さい。尚, このシンポジウムの直前には山口大のシンポジウムが行われます。

2. 千葉喜彦氏(山口大・理)より

国際シンポジウム「概日時計研究における遺伝学的と生理学の接点」が11月30日(月), 12月1日(火), 2日(水)日の3日間, 文部省等の援助で山口大学大学会館で開かれます。

概日リズムの分野の中心課題の一つは, 概日リズムの中核的支配機構(概日ペースメーカーあるいは概日時計)の所在をつきとめ, その振動機構を解明することにあります。これまで, 主として生理学的手法によって, ペースメーカーを含む組織が, 幾つかの動物で明かにされてきましたし, またそのなかで, 研究が細胞レベルにまで及んでいる例もあります。

一方, 近年, 概日リズム機構の本質的部分に関与していると想像されている遺伝子(時計遺伝子)が関心を集めています。

国際シンポジウムは, この二つの流れ(生理学と遺伝学)をうまく合流させることによって, 概日振動機構を解明するための方策を皆で論議するものになりたいと考えています。

論議の中では, 必然的に単細胞生物を扱った生理学的, 分子遺伝学的研究も重要な位置を占めます。

国内外から、10名ずつの招待講演者を予定していますが、一般講演（ポスターになるかも知れません）も計画したいと思っています。

生物リズム研究の分野に課せられた課題は、生物科学のすべての分野にまたがり、さらにそれに関連する人文、社会科学などの分野にまで広がりを見せています。リズムの種類についても、概リズムのみならず、生物の振動現象を広く視野に入れる必要があるような気がします。私は、新しく体制を整えつつある生物リズム研究会に、この広さを期待します。

われわれの国際シンポジウムは、リズム研究分野のごく一部を扱うものですが、研究会の新発足に際して、わが国における研究発展のために少しでも刺激になるものになればと願っています。多くの方のご出席をお待ちしています。

### 3. 中島秀明（岡山大・理）より

1993年9月に国際植物科学会議が開かれます。このときリズム関係のシンポジウムが中島とHastings（ハーバード大）を中心にして行われます。題は「Circadian rhythmicity: cellular expressions and molecular mechanisms」です。演者などくわしいことが決り次第ご連絡します。

## あ と が き

ニューズレターの第一号がなんとか形になりました。これは「会報」なのか、「会誌」なのか微妙な厚さですが、これから立派な会誌にしていきたいと思います。ご協力をお願い致します。お忙しいにもかかわらず、今回の原稿をお送り下さった方々に感謝したいと思います。次号からも内容を特に限定しないで、リズム関係の情報ならなんでも掲載していきたいと思っています。会員の方の積極的な投稿をお待ちしています。会議の企画、予告または結果報告、研究上の疑問またはアイデア、実験のノウハウ、研究室の紹介や小論文も歓迎です。ただし校正の手間を省きたいので、文字原稿はPC 9801のテキストタイプのファイルにしてフロッピーディスクで御送りください。5インチ、3.5インチのどちらでも結構です。またそのファイルをプリンターで打ち出して、その中にイタリックやその他の修飾文字を指定してください。また写真や図が使われる場合は、打ち出したものの中に挿入場所を指定してください。校正は原則としてこちらですべて行ないます。

今回のように、集会などの情報を一同に集めると、リズム関係の分野でも活発な活動が行われていることが良く分かります。今年度は2つのリズム関係の国際シンポジウムも開かれます。積極的に参加して、ますます日本のリズム研究を活発化したいものです。また、今回は初めての試みとして、関連学会などにこの研究会の広告を行ないました。その成果として、かなりの数の新会員の参加がありました。直接リズムの研究を行っている人ばかりでなく、興味を持たれている方が近くにおられましたら、この会への参加を呼び掛けてくださるようお願い致します。

岡山大学内の電話番号が4月13日から変更になります。事務局はダイアルインで0862-51-7858です。宜しく申し上げます。

生物リズム研究会事務局

## 1992年度生物リズム研究会役員名簿

代表世話人

川 村 浩 三菱化成生命研

研究会幹事

高 橋 康 郎

運営委員（暫定）

井 上 昌次郎	東京医／歯大・医用器材研
井 上 慎 一	三菱化成生命科学研
井 深 信 男	滋賀大・教育
大 石 正	奈良女子大
川 崎 晃 一	九州大・健康科学センター
高 橋 清 久	精神・神経センター・神経研
高 橋 康 郎	
千 葉 喜 彦	山口大・理
登 倉 尋 実	奈良女子大・家政
中 島 秀 明	岡山大・理
長谷川 建 治	北里大・医
本 間 研 一	北海道大・医
矢 永 尚 士	九州大・生体防御医学研

研究会事務局

岡山大学・理学部