

目次

会長就任にあたって	3
1992 Summer Course in Biological Timingに参加して	4
情報交換についての一つの提案	7
コンピュータネットワークの現状と可能性	10
国際シンポジウム Connections between genetics and physiology in the study of biological rhythms を終えて	16
基礎生物学研究所シンポジウム「生物における時間秩序の一般法則を探る」	18
第9回生物リズム研究会運営委員会報告	21
1992年会計報告	22
生物リズム研究会規約	23
第10回生物リズム研究会のご案内	25
第5回「生物リズムに関する札幌シンポジウム」のご案内	26
関連する学会、集会について	28
新入会員	29
住所変更	31
あとがき	32

会長就任にあたって

山口大・理学部

千葉喜彦

生物リズム研究会は今年で10年目に入ります。この研究会は故高木健太郎先生のご尽力で設立され、代表者と初代会長であられた川村浩先生、事務局の川崎晃一先生、上園慶子先生のご努力によって維持運営されてきました。

昨年東京で開かれた総会で、新しい規則のもとで私が3年間会長を務めることになりましたが、ご挨拶を申し上げるまえに、まず、上の方々に心から感謝いたします。

共同体（群集）から細胞までの構造段階に普遍的な自律振動は、生命科学の基礎分野のなかで広く注目されています。また、振動の形を直接とらなくても、機構の中心部分に振動が存在する可能性が議論されている生命現象もあります。一方、自律振動研究の応用的な意義に対する認識も急速に高まりつつあります。私はこの広がりをお大事にして、研究会の発展につなげたいと思います。

自律振動の問題を時間の問題としてみると、またそこに、別の広がりが見いだせます。時間は発生生物学あるいは老年学の問題でもあります。場合によっては、こういった分野にまで目を向けるのも大事かもしれません。

とまれ、さしあたって私は、研究会を基礎、応用を問わず、自律振動に関心を持つ人達のものにすべきだと考えています。研究会も10年、新しい段階を迎えるにあたって、日頃考えてきたことを述べてみましたが、これが刺激になって、研究会の将来すなわち学問の展望に関して会員各位の間で活発な討議がなされることを期待いたします。

今年は年次集会が、中島秀明先生のお世話で岡山で開かれます。私はこれを、新しい段階の出発点にしたいと思います。できるだけ多くの方が出席して、研究の成果を交換し合い、また会の将来について語り合うことができるような集まりになることを望んでいます。

1992 SUMMER COURSE IN BIOLOGICAL TIMING に参加して

-----僕を感じたアメリカ-----

名古屋大学 農学部
長谷川稔

7月15日～8月14日までの1か月間、University of Virginia で”Biological Rhythms Course” が開催された。参加者はアルゼンチン、インド、オーストラリア、メキシコ、日本、アメリカ国内からの人々で、学生数は総勢30名弱であった。僕の1992年の夏はとても充実した季節だった。7月中旬、これから起こる様々な出来事への期待で胸を膨らませながら僕にとって初めての地、アメリカへ向けて出発した。バージニアはアメリカ東海岸の州でワシントンDCの南西に位置している。飛行機に乗っている間から既に気分はすっかりアメリカンで、わくわくしていた。バージニア大学のあるcharlottesvilleは、成田から飛行機を3本乗り継がねばならない大変な田舎町である。JFK空港からのUSairはプロペラ!?のついた飛行機で少々心配ではあったが、native達は当たり前のように乗り込むので僕もそれに習って、不安を胸に秘めつつ平静を装って乗り込んだ。charlottesville空港への着陸は森の中に不時着するかのような景色で、天気が良かった為その辺りの豊かな自然を遠くまで見渡すことができた。Course参加者の宿泊場所は大学の寮であった。寮と言っても日本の国立大学のそれとは全く違い、非常にきれいな煉瓦造りの建物で、1unitが6つの個室と共同のバス、トイレ、ロビーからなり電子レンジ、冷蔵庫が備え付けられており、もちろん冷房もきいている。個室の中にはベッドと机とクローゼットしかなく、到着した日はまだ他の人は誰もおらず時間を持て余してしまった。そして、どんな人々と共同の生活が始まるのか期待と不安でいっぱいであった。次の朝、顔を洗いに出ると昨夜半に到着したらしいアメリカ人とトイレで対面した。トイレでする自己紹介もなかなか味があるものだ……。そんなこんなで、僕のunitの他の5人は全てアメリカ人で、その中にはDr. DunlapやDr. Eskinのlaboの学生もいた。Courseの参加者達は24～30歳ぐらいが主で、中には40歳の人もあり、男性は結婚している人がほとんどで、Ph.Dを持っている人もいた。（僕はまだ独身です。）女性も6名ほど寮に滞在しており、graduate studentがほとんどであった。Summer Courseの内容は午前中に2つのlectureがあり、午後からはlaboでの実習、夜に1つのlectureというのが主なスケジュールであった。laboは3種類（rodents, modeling, electro physiology）があり、どれか1つ希望のものを選択して参加した。modelingはコンピューターを使って時計の仕組みをモデル化する内容でDr. Friesenが主に担当しており、electro physiologyはBullaの眼を使って実験を行っていた（主にDr. Block）。rodents laboはミュータントハムスターを使ってのPhase Shift実験や、

Tcycleの変化のactivityへの影響, SCN lesion, 更に免疫組織化学等の実験であった。(主にDr. Menaker and Dr. Foster) しかし率直なところ内容的には学生実習といった感覚であった。が, laboの大きさ, 設備の充実度など, 日本の大学の研究室では考えられないスケールを実感することができた。この点で午後の実習は僕にとって非常に有効であった。講義は, VirginiaのStaffだけでなくDr. Cahill, Cassone, Eskin, Kay, R. Moore, Page, Silver, J. Takahashi, Turek, Underwood, Young, Zatz, F. Davis, Czeisler etcからのものもあり, CellレベルからHumanまでの幅広い対象におけるcircadian, またultradian rhythmの話聞くことができた。しかし僕にとって何より大きかったのは, 今までpaperで名前しか見たことのなかった人々を自分の目で確かめ, また話す機会が持てたことであった。面白いことにpaperから受けるイメージと, 会って話したイメージが全く違う人もいた。このように, 今回のSummer Courseは僕にとって様々な意味で非常に有意義なものであった。

その他, 今回の訪問で感じたことをつらつらと書いていこうと思う。バージニア大学のBiology Departmentは非常に大きく, 僕の見たDr. MenakerとDr. Fosterのlaboだけでもかなりの数の動物の行動リズムの測定が可能である。とにかくその数と大きさは想像を超え, 驚きの余り開いた口を塞ぐのも忘れてしばらく立ちつくしてしまうほどであった。行動測定を行なっている部屋はだだっ広く, ケージが6個入る横長の木の箱がゆうに50個はあり, チャンネル数にしておそらく300個体以上(噂では約1000個体)の行動リズムが同時に測定できるようになっている。データは全てコンピューターに自動的に取り込まれるようになっており作業の省力化が計られている。また設備も非常にきれいで, かつ充実しており床までもがびかびかにみがかれている。建物内は1年を通じて一定の温度に保たれているそうで, 日本の大学では考えられないほどの良い環境である。それでいてあちこちから歴史(ジェファーソン), 文化を感じさせるのである。また情報の交換も活発で, 次々と新しい情報が入ってくる。その環境の中で数人のテクニシャンとlaboの学生達が活発に実験を行なっている。しかし, ここでは夕方6:00を過ぎると人がほとんどいなくなる。これだけ次々とpaperを出すので, 毎日夜遅くまでみんなが活性高く実験しているのだろうと思っていたので少々驚いた。学生達は実験の後, バasketボールやテニスなどのスポーツをしたり, 友達と飲みに行ったりしているようだ。大学内には, いたるところにテニスコートやバスケットコートがあり, しかも無料で, テニスは2:00a.m.までできる。僕もlectureの後, 様々なスポーツを楽しませていただいた。またこの大学はアメリカンフットボールが強いようで, 数万人も入場できる立派なスタジアムをもっている。これが大学の設備というところがアメリカらしい。大学の敷地は広く, 敷地内にイタリアンレストランやメキシコ料理, バーやピザハウスなどちょっとした盛り場があり, Summer Courseの友達と毎晩のように飲み歩いて色々な話をした。研究の話や各国の話, 将来の夢や恋愛の話など, 時には議論し時には励まし, 1ヶ月の間でとても仲良くなり今でもその交流は手紙etcで続いている。このように色々な

国々のたくさんの新しい友達を得られたことが、ひょっとしたら一番大きなメリットだったのかもしれない。

僕にとってもう1つの収穫は日本以外の人々の生活に初めて触れることができたこと、またそれが僕にぴったりと合ってしまい、楽しくてしょうがなかったことである。その最たるものはなんと言ってもBar-B-Qとビールである。3日に1回は寮で、Bar-B-Qをビール片手にやっていた。その他の日は近くのバーに行きビールを飲むといった生活をしてきた。また昼間ちょっとした時間に芝生の上でフリスビーをしたり、Driveに行ったりと彼らの仕事以外の時間の使い方、人生の楽しみ方に接することができた。あまりに楽しかったので僕は日本に帰ってくるなりBar-B-Qセットを購入してしまった。このようにSummer CourseのProgram以外のところでも色々な事を感じることもできる機会であった。唯一の欠点は、学生の僕にとって決して安いとはいえない額のお金がかかることである。しかしそこにはお金では買えないものが山のようにあった。今回僕はアメリカを初めて訪れたが、話に聞いていた通りの、いやそれ以上の大きさと懐の深さを感じた。

生物リズムの分野においてNSFと日本の交流がますます深まるなか、様々な国際的活動が期待される。今後もこういった機会には進んで参加させていただき、この分野の、また自分自身の活性を高めていこうと思っている。

情報交換についての一つの提案

塩野義製薬(株) 油日ラボラトリーズ
実験動物部門
大島五紀

近年、パーソナルコンピューターが広く普及し、生物リズム研究の分野においてもリズムの測定や周期解析に利用されるようになりました。生物リズム研究会での発表を眺めていても、ここ数年はイベントレコーダーのチャートを切り貼りしたアクトグラムは姿を消し、コンピューターでプリントアウトした見やすいダブルプロットのアクトグラムが主流となっているようです。

現在日本の研究施設において使用されている、リズム測定・解析のためのコンピューターシステムは、私の知る限りにおいては、NECのPC-9801をベースにしたものとIBM-PCあるいはその互換機をベースにしたものに大きく分けることができると思います。前者の場合は、インターフェースを自作したり、業者に製作を依頼してシステムを組み上げた場合が多く、後者の場合は米国で市販されているDataquestなどのシステムを導入したケースが多いと考えられます。

NECのPC-9801をベースにしたシステムを利用されている方の中には、インターフェースなどのハードウェアのみならず、計測制御や周期解析のためのソフトウェアをも自作されている方々が少なくないようです。私自身も10年前まだ8bitのパソコンが主流だった時代より、リズムの計測・解析をパソコンで行うシステムの開発を行い、各種のプログラムを作成してきましたが、その一部は現在でもいくつかの研究施設で利用していただいております、微力ながら研究のお役にたっているようです。

さて、前置が長くなってしまいましたが、これからが本題です。最近物理学や化学の分野では、研究者自身が作成した研究用のプログラムが、だれでもが自由に使用できるフリーソフトウェアとして、コンピューターネットワーク等に公開されており、多くの優れたプログラムが多数の研究者により利用されています。生物リズムの分野においても、前述のようにシステムを自作されている方々が多くおられることから、アクトグラムの描画プログラムや、数値解析などの自作プログラムをお持ちの方も多いと思います。一方では、MEMによるスペクトル解析を行いたいが、自分ではプログラムが組めないのが、適当なプログラムを探しているといった人も少なくないはずで、そこで今回まず第1歩として、この場をお借りして会員の皆さんから、どなたがどのようなプログラムを持っておられるかについて情報を収集し、プログラムのリストを作成してこの研究会誌で発表したいと考えています。そこで自作のプログラムを公開し、無料で利用もしくは配付することに同意して下さる方(著作権は原則としてプログラムの製作者に帰属するものとします)は、以下の例のように事項をご

記入の上、私まで電子メールまたは郵送で送って下さりますようお願いいたします。また、こんなプログラムを探しているといった要望もお寄せ下さい。

将来的には、JUNET 等の公共ネットワークや、PC-VAN、Nifty Serve といった商業ネットワークを利用して、必要とされる方が必要な時に自由にプログラムをダウンロードできるようになるのが望ましいと思いますが、現在の生物リズム研究の規模を考えれば、当面は、プログラムを必要とする人がプログラムの所有者に直接コンタクトを取る方法か、あるいはボランティアがプログラムを一括管理し、必要とする人に配付するといった形でもやっていけるのではないかと思います。

生物リズム研究に関するプログラムの情報（例）

【例】

プログラム名：（例） ACT10.BAS

使用OS： プログラムが作動するoperating systemを書いて下さい。

（例） MS-DOS

使用言語： プログラムで使用されている言語についてなるべく詳しく書いて下さい。

（例） N88-BASIC(86) MS-DOS版 コンパイル可能

使用可能機種： （例） NEC PC-9801 シリーズまたは互換機

配付時の記録媒体： プログラム配付の要望があった場合に、配付可能なメディアの形態を書いて下さい。

（例） 5" 2HD または 2DD、3.5" 2HD

プログラムの内容： そのプログラムで何ができるか、そのプログラムにどのような特徴があるかについて書いて下さい。

（例） 10分間隔で記録した数値データ(ランダムファイル)からダブルプロットのアクトグラムを描画する。1日の周期を15時間から30時間の範囲で自由に設定可能。表示するデータの閾値を自由に設定できる。

もし可能でしたら、5インチまたは3.5インチのフロッピーディスクにMS-DOSのテキスト形式で書込んだ形で送って下さるか、電子メールで情報をいただくと、こちらでの編集作業が楽になるので助かります。もちろん、レポート用紙に手書きの情報でもかまいません。

情報の送付先：

〒520-34

滋賀県甲賀郡甲賀町五反田1405

塩野義製薬(株) 油日ラボラトリーズ

実験動物部門

大島五紀

TEL: 0748-88-3281 FAX: 0748-88-2783

PV-VAN、Nifty Serveにも個人的には加入しているのですが、現在アクセスできる環境にありませんので、当面はJUNETをお願いします(JUNETへは毎日アクセスしています)。

コンピュータネットワークの現状と可能性

基礎生物学研究所
近藤孝男

事務局からコンピュータネットワークの可能性について書くように依頼がありましたので、とり急ぎ、現状の紹介とネットワークの可能性について書いてみます。細かく調べる余裕がありませんので、細部では間違いがあるかもしれませんが、コンピュータ通信とはどんなものかわかっていただけたら幸いです。結論から先に申しますと、電子メールなどは大変便利なものですが、電話やファックスと同じで、普及しなければ役に立ちません。具体的に言いますと、各自もしくは各研究室のパソコンを毎日郵便受けを覗いてみるのように、ホストコンピュータにつないで見る必要があります。

1) どんなことが出来るか

現在利用可能なコンピュータ通信サービスはたくさんありますが、その代表的なものはおむね以下の5つです。

1 電子メール

手紙をパソコンやワープロで書き、相手に送ります。パソコンで手紙を書くのは面倒なことですが、次の利点があります。1) 即時配達 送ったメールは通常数分のうちの世界中どこでも届きます。この点は特に海外との連絡には非常に便利です。多数の相手に同時に送ることも出来ます。封筒も切手も要りません。現在利用できるビットネットやインターネットを使えば、通信費用はかかりません。送った手紙は相手がパソコンで再利用できます。他の人に転送したり、修正して送り返すことが出来ます。また論文などの編集に便利です。欠点は次の2点が考えられます。1) ホストコンピュータに接続しないと手紙がついていることすらわからない。2) 研究室でアカウントを共有している場合は、メールが他人に読まれる。(これはファックスの場合と同じです)。なおこれらの欠点には対策もあります。電子メールはあくまでも手紙ですから、電話の替わりにはなりません。むしろファックスによく似ています。相手が毎日電子メールのチェックをしていれば翌日には外国の場合でも返事が届きます。相手がより頻繁にメールのチェックをするが着信報告機能のある環境の場合はすぐ届くこともあります。電子メールをよく使っている人は通常昼前と夕方2回メールのチェックを行なっています。こうすれば国内の場合、午前中に出したメールの返事を当日中に受け取ることが出来ます。メールのチェック自体は大抵の場合自動化することが出来ますので、なれてしまえば簡単なことです。

2 掲示板

これは不特定多数向けの電子メールです。ホストコンピュータに電子メールを送れば、それが誰にでも読める形で提供されます。集会のお知らせ、情報交換に良く使われます。利用

者が多く活発な場合はここに質問を送ると誰かが教えてくれます。そしてその過程が公開されているので他の人にも参考になるというわけです。規模の大きなサービスの場合は各自が掲示板を読みに行くという形式をとりますが、小さい場合は掲示板に送られてきたメールをすべて自動的に電子メールとして配達してしまう場合もあります。

3 データライブラリ

これは人間が直接読めない大きなデータやプログラムの提供をする機能です。プログラム、住所録、データベースなどが考えられます。大切なことは2および3ではデータの蓄積量はその価値を決定し、価値が高いほどデータもたくさん集まるという性質を持っていることです。

4 データ処理サービス

後で紹介するC B Tでは最近の時間生物学分野の論文リストを送るサービスをしていました。また分子生物学の分野では遺伝子データベース、蛋白質データベースの相同性検索サービスがGenbank, Embl, 遺伝研などで提供されており、すでに日常的に使われています。これらの運営には当然、人的コストが必要です。

5 データベース検索サービス

これはほとんどの場合有料ですが様々なデータベースの検索を行なうことが出来ます。民間のもの他、国内では学術情報センター、大阪大学などで生物学関連のデータベースを利用することが出来ます。この場合は大型計算機センターの利用申請をする必要があります。このほかにもネットワークを利用して海外の計算機を利用したり、実験データを交換して解析を進めることもおこなわれていますがここでは取り上げません。

2) どうすれば利用できるか

電子メールの機能はすでに官民様々な方法で提供されており、誰でも以下の方法でそのネットワークに接続すれば利用できます。

1 接続法

いずれにしてもとにかくパソコンをネットワークに繋がなければなりません。ここでは簡単にその接続法を紹介します。

モデム

公衆電話回線（要するに普通の電話）を利用してデータのやり取りをします。このメリットは費用が少なくすむこと、電話があるところならば自宅からでもホテルからでも利用できることです。欠点はデータ転送速度の遅いこと、電話代がかさむことです。ほとんどのパソコンはモデムのためにインターフェース（シリアルポートとかRS232などという）を持っていますので、モデム代2、3万円ですみます。勿論普通の電話と共用できます（同時には使えません）。また外線にダイヤルできれば内線電話も使えます。普及型のモデムは2400bpsの速度です。これは後に述べるイーサネットとくらべると1/10以下の速度ですが、普通の手紙にの送受信には充分です。少し時間がかかりますが20枚程度の原稿の送受信も可能です。

デジタル電話

構内電話としてデジタル電話が設置されていれば、電話機にもよりますが、そのままモデムの機能を利用できます。

構内デジタル回線

大学によってはパソコンのシリアルポートに接続できるデジタル回線を敷設してあるところもあります。

イーサネット

いわゆるLANの標準的形態としてイーサネットがあります。上記のシステムと本質的に違うのはバス形式の接続を行なうことです。これに対して上記の方法は1：1の接続を行ない、データを転送します。従ってデータの有無にかかわらず、接続中は回線を占有します。一方イーサネットでは一本の電線上に多数のパソコンなどを並列して繋いでしまいます。データの送受信はデータを小包にして荷札を付けることで判別します。このため回線は多くの機器で共有でき、各機器は必要に応じて随時回線にパケットを送れます。この一連の作業を行なうために普通パソコンに専用のインターフェースを増設します。このため高速かつ自由度の高い利用が可能になり、上記の接続法とは本質的に違った様々な応用が可能になります。例えば、他のコンピュータのディスクやプリンタを利用することが出来るようになります。また自動的に電子メールの到着を調べることも出来ます。イーサネット自体は独自で構築することもできますが、実際には世界につながっているホストにつなげる必要があります。イーサネットは最近急速に普及してきましたので多くの場所で可能かと思えます。計算機センターなどに相談してみてください。また近くにすでにイーサネットを使っている人がいれば、そこから自分の部屋まで細い電線を1本引っ張ってくればOKです。ケーブルが来ていれば費用は5～10万円ぐらいでしょう。さらに研究室に多くのパソコンがあった場合によく行なわれる接続はネットワークを2層に構築することです。まず研究室内の計算機やプリンタなどを簡易型ネットワークで接続し（ローカルトーク）、さらに荷札書き換え機能をもった装置を介してイーサネットに繋がります。こうすることで多くのパソコンがイーサネットに接続できる一方で研究室だけの装置の共有が可能になります。マッキントッシュは標準で簡易型ネットワーク機能（ローカルトーク）をもっていますので、よくこの方法がとられます。

ISDN

一般家庭へのデータ通信の普及も可能な新しい規格が準備されています。これが今後どのように普及していくかはよくわかりませんが、将来的には有力な接続法になると思われます。

2 ホスト

コンピュータ通信を行なうためには外に向けて開かれたネットワーク(WAN)に上記のいずれかの方法で繋がなくてはなりません。独自に行なうことも可能ですが専門的知識と高価なハードウェアが必要ですので、そうしたサービスを提供しているホストを利用することになります。ここではそのホストについて説明します。

商用BBS

NiftyServe, PCVanの2つが全国的に広く普及しています。アメリカにはCompuServe, Genieなどのサービスがあり、日本からも利用できます。またアメリカから日本のNifty-Serve, PCVanを利用できますので、電話代の問題さえなければ、以下の学術用ネットワークが利用できないとき、日本語で通信できなかったときは有効です。いずれにしてもそれぞれの管理センターに申請し利用書番号 (ID)を手に入れなければなりません。以後は接続料 (10円/分程度)がかかります。モデムで繋がりますので外線にかけられる電話が必要です。これらのBBSは歴史も古く、利用者も多く、すでに膨大な情報が蓄えられています。NiftyServeには生物学関連の分科会もあり、活発な情報交換が行なわれています。

学術情報センター

国内の研究機関の多くの共同利用計算機センターの大型コンピュータはN1ネットワークで結ばれています。お近くのセンターの大型コンピュータに接続できれば、N1ネットを介して学術情報センターを利用することが出来ます。接続方法は大学によって違いますので詳しくは計算機センターか学術情報センター(03-8942-6933)へ問い合わせてください。

Unix ワークステーション

多くの共同利用計算機センターは大型コンピュータのほかにUnixで動くサブシステムをもっています。これが利用できればUnixのメールシステムを利用して電子メールを使えます。またUnix ワークステーションはすでに低価格になっていますので (勿論パソコンよりは高い)、学科あるいは教室単位でこれを導入しこれを核にしてネットワークを構築することも充分可能で、アメリカでは多くのDepartmentで行なわれている方法です。技術的にも容易になっているようで特に専門家は必要ないようです。これらのUnix ワークステーションはインターネットに接続できますので、いろんな点で便利です。接続法はイーサネットがベストでしょう。通常、Gateway機能をもっていますので、自分のパソコンでインターネットにつながっている世界中の計算機が利用できます (勿論向こうの計算機の利用許可が必要で、ファイルサーバーからデータをもってくることも出来ます。また自動的にメールの着信をチェックしパソコンに表示することも出来ます。こうした利用はすでに物理化学の分野では日常的なことです。モデムで接続した場合も、ホストのUnixを利用すればそこを介して世界中の計算機とやり取りが出来ます。(Unixはワークステーションの標準システム)

インターネットについて

先程からインターネットにふれてきましたが、ここで説明しておきたいと思います。これはアメリカで発達したネットワークですが、ワークステーションで利用可能なことからいまでは世界中に最も広く普及したネットワークです。このネットワークでの電子メールは使いやすく、ほとんどの研究機関で利用されています。また、他のネットワーク、例えばビットネットなどとも相互乗り入れが可能ですし、最近では学術情報センター、NiftyServe, PCVanやCompuServeなどの商用BBSでもインターネットとの電子メールのやり取りが可能になりました。国内のワークステーションのネットワーク(Junet)も国際理学ネットワークを介してインターネットの一部と見做すことが出来ますので、自由に情報のやり取りが出来るわけです。さらにインターネット上で送受信されるデータはTCP/IPプロトコルと言う方法

が使われます。これが共通しているため、Telnetというソフトで離れたコンピュータを利用することやFTPというソフトでファイルの交換が非常に容易に行なえます。実際、世界中の多くの場所で一般公開されたソフトやデータが多量に蓄積されていますので（FTPサーバーあるいはGopher server）、自由に取り寄せることができます。

3) 時間生物学ネットワークの可能性

以上一般的なコンピュータネットワークの利用について説明しましたが、ここでは我々の分野でのコンピュータネットワークの利用について考えてみたいと思います。じつはすでに利用可能な電子メールを充分使いこなすだけでもずいぶんと色々なことが可能です。例えば、研究会会報を電子メールで送ること、原稿を投稿することなどもできます。ですからまず電子メールをもっと普及させることが大切でしょう。自分でやるのが面倒な場合は若い人をおだててやらせてみてはどうでしょうか。IDはインターネットに接続しているものが一番使いやすいと思います。

その次の段階は時間生物学のための掲示板、データライブラリを開設することです。これが実現すれば、情報を全員で共有することが出来るようになります。そして自由に書き込み（投稿）することが出来ますので、不断に更新される研究会会報をとして機能することになります。質問を書き込んで、誰かの助けを求めたり、必要な情報を教えてもらうことも出来ますし、人材募集の広告をだすことも出来ます。印刷元の協力が得られれば、雑誌の目次をここで見ることも可能になります。さらにデータ解析のためのソフトウェアを集めれば、自由に取り寄せて使うことも出来るようになります。もちろんこのためにはいくらかの投資が必要です。まず、こうしたデータを蓄積し管理するソフトと実行するコンピュータが必要ですし、誰かが責任をもってこれを管理しなければなりません。これはそれほど困難なことではないでしょう。ハードウェアについては間借りすることも考えられますし、順調に稼働していればそれほど手間もかかりません。最も大きな問題は新しく開設した掲示板に「お客」がどの程度集まるかです。掲示板はお客が集まれば集まるだけ、データの蓄積が増え、新しい客が増えるという性質をもっていますので、ひとたび固定客がつけばどんどん成長していくことが出来ます。しかし、そうならない場合は開店休業といった状態になります。この点についてはもっと検討する必要があるようです。

こういった掲示板サービスはすでに多くの研究分野で開始されており、genbankのBIONETなどでは多くのテーマについての掲示板がすでに機能しています。また国内でもいくつかのテーマについて行なわれています。時間生物学の分野では最近BioTiming BBSがCenter for Biological Timingの活動の一環として開設され、研究者に公開されています。興味のある方はclock@virginia.eduへ問い合わせのメールを送ってください。またインターネットに接続できる方はtelnet minerva.acc.virginia.eduで利用できます。(logon name = biotiming)。国際電話経由でも可能ですが費用を考えると実用的ではありません。

以上簡単にコンピュータネットワークの利用について書いてきましたが、具体的な事例、詳細についてはとても書ききれません。もし不明な点があればご連絡ください。マッキントッシュについては幾らかお手伝いが可能です。私としては以下の順に好都合です。

kondo@nibb.ac.jp (Internet, 日本語可)

NCB00064 (ニフティサーブ、日本語可、お急ぎでないとき)

<事務局より>

大島先生より、コンピューター利用の貴重なご提案がありましたので、それを補足する意味もあり、コンピューターネットワークについての紹介を急遽近藤先生をお願いいたしました。ネットワークはある程度のメンバーが揃えば、近藤先生も指摘されているようにこれほど情報交換に有効なものはないのですが、各人がそれぞれのパソコンやワープロをホストにつなぐ作業がありますので、まだ日本ではそれほど日常的には使われていないようです。当事務局ではネットワーク構築をメインテーマの一つにしていきたいと思っています。なんらかのネットワークにすでに参加されている方は、事務局宛にIDを御連絡いただけないでしょうか。集まりしだい随時リストを作成して、この会誌に紹介していきたいと思います。日本語を取り扱うには商業ネットワークのニフティやPC-VANが簡単なようで、両ネットワークとも最近インターネットと接続しましたので、パソコンやワープロを利用したメールなどの情報交換だけで、これらのネットワークを利用するのは簡単だと思います。ネットワークについてのみなさんのご意見をお待ちしています。以下のID宛にメールをお送りくださっても結構です。

事務局(中島秀明)

PC-VAN: TJC82412

NIFTY : PAF01516

国際シンポジウム Connections between genetics and physiology in the study of biological rhythms を終えて

山口大学理学部生物学教室
富岡憲治

1992年11月30日から12月2日まで、山口大学の主催により同大学学生会館において上記国際シンポジウムが開催された。このシンポジウムには日米の著名な研究者19名が招待され、国内の研究者約50名の参加のもとに、特に概日時計機構への分子遺伝学的アプローチと生理学的アプローチの両面からの活発な討論がなされ、両者の接点を探るという所期の目的が十分に達成されたと思われる。

シンポジウムはまず組織委員長の千葉喜彦氏（山口大）による問題提起により始まった。続いて第1セッション”Genetic approaches to the clock mechanism”に入った。このセッションでは、時計に関するミュータントを用いた遺伝学的研究の現状が7名の演者によって紹介された。最初の演者近藤孝男氏（基生研）はルシフェラーゼ遺伝子を光合成関連の遺伝子に組み込むことによって、原核生物のらん藻が概日リズムを示すことを明かにした。従来真核生物のみが概日リズムをもつと言われていただけに、この報告は大いに反響を呼んだようであった。続く2題はいずれもゾウリムシに関するもので、三輪五十二（茨城大）及び長谷川健治（北里大）の両氏が、接合の概日リズムに関する突然変異からの時計機構へのアプローチを紹介した。後藤健氏（帯広畜産大）はクラミドモナスを用いた研究から、概日時計機構と細胞分裂機構との関連を論じた。中島秀明（岡山大）とJ. C. Dunlap（ダートマス大）の両氏はアカパンカビを用いて、時計遺伝子の検索、そのクローニング、発現などの解析から時計機構の解明の可能性を論じた。Dr. J. C. Hall（ブランダイス大）はキイロショウジョウバエのper遺伝子による活動リズムの制御機構について、脳における発現部位など比較的マクロな部分からリズム生成の分子機構まで論じた。演者らの勢いからすると、分子遺伝学的アプローチによって、いまにも時計振動の分子機構が解明されるのではないかと思わせられる反面、まだ見つからない時計遺伝子が少なく、今後多くの遺伝子を発見することとそれらの相互作用などの解明が必要と思われた。

第2セッションのタイトルは”Molecular approaches to the clock”であった。3名が講演した。まず、Dr. G. D. Block（バージニア大）がナツメガイの網膜基部ニューロンの概日振動の細胞機構について話した。続いて、Dr. A. Eskin（ヒューストン大）がアメフラシ網膜の概日時計から時計蛋白を同定、抽出する試みを熱っぽく語った。最後に、井上慎一氏（三菱化成生命研）がラット視交叉上核の時計機構に関与するペプチドについての最近の知見を報告した。後の2氏に共通する点は概日振動する蛋白を捉えることから出発して、時計の分子機構に迫ろうとするとところにある。もしこのレベルの研究が遺伝子レベルの研究結

果とうまく噛み合えば、時計機構の解明にぐっと近付けると思われたが、まだ両者の間のギャップは大きいようであった。

第3セッションでは脊椎動物時計機構への遺伝学的、生理学的アプローチについて5名のシンポジストにより議論された。Dr. M. Menaker (バージニア大) と海老原史樹文氏 (名古屋大) はそれぞれハムスター及びマウスの突然変異系統を用いて、時計振動機構及び光同調機構の解析を試みている。柴田重信氏 (九州大)、本間さと氏 (北大) はげっ歯類視交叉上核の位相調節機構についての生理学的アプローチについて紹介した。Dr. G. M. Cahill (カンサス大) はアフリカツメガエル網膜のメラトニン合成リズムが視細胞自身によって作られていることを示し、その分子機構へのアプローチについて語った。植物やショウジョウバエのものだった時計の分子遺伝学的解析が、脊椎動物にも有効な手段として取り入れられつつあるとの印象を受けた。

第4は昆虫の時計機構への生理学的アプローチについてのセッションであった。筆者を含めて4名が講演した。Dr. T. L. Page (バンダービルト大) はゴキブリを用いた研究から発生過程で経験する光条件が時計の周期や光同調性を大きく変えることを示した。清水勇 (京都大) は光受容色素の違いから光周時計と概日時計の光受容系が違うことを示した。筆者はコオロギ視葉時計の振動機構への生理学的アプローチの現状を報告した。昆虫やげっ歯類の概日時計機構が細胞レベルでなかなか進まないのは、時計細胞を同定することが困難な点にあると思った。今後、視葉や、視交叉上核の時計ニューロンの同定が是非とも望まれる。最後にDr. W. O. Friesen (バージニア大) がヒルのニューロンでコバルトイオンによって誘発されるインパルス発射リズムの細胞機構について紹介した。これは概日時計の発振機構への一つの示唆を与えるものであり、参加者諸氏は大いに影響を受けたようであった。

一般参加者によるポスター発表も時計遺伝子に関するミクロな研究から、光周時計機構に関する比較的マクロな研究まで17題あり、2時間以上に及ぶ討論が熱心に行われた。宿舍のホテルでも1室が討論のために確保され、研究の現状や今後の進め方などについての議論が深夜にまで及んだ。参加者はいずれもシンポジウムの発表、論議を堪能し、今後の研究に意欲を燃やしながら解散した。

付記

山口大学シンポジウムに講演要旨集に残部があります。入手ご希望の方は手数料として500円分の定額小為替を下記までお送りください。為替の受取人欄は空白としてください。折り返し、送付します。

申し込み先：〒753 山口大・理学部・生物学教室
富岡憲治

基礎生物学研究所シンポジウム 「生物における時間秩序の一般法則を探る」

名古屋大・農学部
海老原史樹文

上記シンポジウムが1993年2月12日から14日まで、岡崎国立共同研究機構・基礎生物学研究所で開かれました。

2月12日午後のセッション

まず第一のセッションでは、時計機構に関わる新たな機能分子を探索することを目指した研究を中心に報告された。特に、特異な二次代謝産物が時計の信号伝達物質として働いている可能性の高い、単細胞生物と植物における概日リズムの解析と機能分子について討論された。

中村（北大）によるゴニオラックスの発光時計周期短縮因子、志津里（徳島文理大）による植物の就眠運動制御物質は物質サイドからのアプローチの可能性を示した。また、三輪（茨城大）と後藤（帯広畜産大）は、ゾウリムシ、ユウグレナ、クラミドモナスでの、接合活性と共生クロレラ、細胞周期(細胞分裂)と概日リズムの解析から、概日リズム独自の調節機構と新たな機能分子の存在を示唆した。近藤（基生研）は、原核生物への発光遺伝子の導入により、概日リズムの解析と機能分子の探索への道を開くとともに、遺伝子からの新しいアプローチを可能とした。谷村（九大）と石田（工業技術院）は、per遺伝子の機能解析研究の現状について報告し、遺伝子からの概日リズムへのアプローチの展望について討議した。上田（名古屋大）は、生体成分の振動と概日性リズムとの相関について、また三好（静岡県立大）は、アカパンカビの概日性リズムと重力との相関について、最近の研究結果について報告した。スペースシャトルでの実験結果はまだ出ていないが、新たな成果が得られそうである。千葉（山口大）は、蚊のエコロジカルなリズムの解析と、交尾によって誘起されるリズムの調節因子について報告した。

以上、それぞれ生物種固有の概日性リズムを示す生物現象と、それに関わる機能分子、そしてこれらの調節因子がどのような関係にあるのか、また、はたして共通の調節機構があるのか、今後の課題である。

2月13日午前のセッション

大石（奈良女子大）は、視覚、光周性、サーカディアンリズムなどの光生理現象の特異的光受容器としての網膜及び網膜外光受容器(松果体、脳)の役割について、また、光受容器とサーカディアン振動体の局在部との関係について議論した。徳永（大阪大）は、網膜錐体視物質が脊椎動物の系統進化の過程においてどのように分化し、維持されてきたかについて議論した。清水（京都大）は、昆虫の休眠、非休眠を決定する光周時計に関与する光受容部及び光

受容色素としてのカロチノイドの役割について議論した。蟻川（横浜市大）は急用により、講演取消となったのは残念であった。島本・長谷川・塚原北里大、東北大）は、ゾウリムシの走行性リズムの基礎となっている分子機構についてcAMP・cGMPの量のサーカディアンな変動及びミトコンドリアとの関係を議論した。篠沢（群馬大）は、光受容系におけるCa⁺⁺とcGMPの役割について、また、情報伝達系の起源について議論した。後藤（鹿児島大）は、眼と眼外光受容器における電気生理学的光応答機構が示し、また、2種類の視物質の存在から無脊椎動物における色覚の起源を論じた。富岡（山口大）は、コオロギのサーカディアン時計機構における複眼と視葉の相互作用を議論した。

2月13日午後のセッション

海老原（名古屋大）は、松果体の時計機構について鳥類の例を中心に述べ、時計機構の制御にメラトニンが重要な役割を果たしていることを示した。柴田（九州大）は、生物時計に関与する脳内イオンチャンネルについてNaチャンネルとCaチャンネルの役割についてレビューした。蓮沼（横浜市大）は、細胞内情報伝達に関与するNTP結合蛋白と題し、光信号伝達はタンパク質へのATPまたはGTP結合、またはそれらによるリン酸化を伴っていることを示した。小幡は、神経細胞の活動とc-fosの役割について、特に海馬における発現について述べた。安倍（北海道大）は、視交叉上核のc-fos発現についての最近の課題をレビューするとともに、c-fos発現を用いた自らの研究成果を述べた。井上（三菱化成生命研）は、視交叉上核のプロテインやmRNAの測定により得られた成果からリズム生成機構解明へのアプローチを示した。村瀬（京都大）は、空間的ファクターを取り入れることがリズム形成に重要であることを示した。鈴木（早稲田大）は、情報伝達とエントロピーについて述べた。

2月14日午前のセッション

井上（東京医科歯科大）はウリジンやグルタチオンが睡眠物質として同定され、これらの化合物が睡眠を誘発することを示し、ウリジンはGABA-A受容体を介し、またグルタチオンはグルタメート伝達の抑制により睡眠を引き起こすことを示した。また、ビタミンB12が睡眠覚醒リズム障害に臨床応用されようとしているが、このビタミンの睡眠誘発作用について示し、リズム障害治療の観点からの興味を話した。酒井（東京大）はサルを使用し、側頭連合野のニューロン活動を記録し、対連想課題を用いて、認知記憶ニューロンの固定と性質について示した。特に連想課題のペアをコードしているニューロン群があることが初めて示され、興味を引いた。このような認知記憶課題では、側頭連合野と海馬とのencodingとdecodingが重要である。つまり、テンポラルオーダー時間秩序の構築が重要であることを示した。川村（東亜学院大）は種々の時間の概念と時刻の概念の類似性と相違性について示した。サーカディアンリズムの研究ストラテジーについて示し、リズム生成の遺伝子レベルでの重要性とともにリズムのシステムとしての研究の重要性も指摘した。特に、視交叉上核の移植実験を例にしながら、サーカディアンリズムシステムとしての中脳網様体賦活系の重要性を示した。高井、中丸（東京大）はセロトニン合成酵素の特異的阻害薬を使用し、従来から知られていた

PCPAとの相違を5-HT、NA及びDAの遊離、含量の時間経過を示すことで、これらモノアミン類の統合性と時間秩序について述べた。特に視交叉上核では、ほかの脳部位と位相を異にした変化がみられることや、短い時間経過でこれらモノアミン代謝の変化を調べると時間秩序の重要性がわかることを示した。

生物リズム研究会規約

1. 本会は生物リズム研究会(Biological Rhythms Society of Japan)という。
2. 本会は生物リズムとそれに関連する現象について、基礎から応用まで幅広く取り上げ、研究の推進と研究者相互の交流を深めることを目的とする。
3. 会は2の目的を達成するために、原則として年1回研究会の開催と、年会会誌の刊行を行なう。また運営委員会の定めた事業を行なう。
4. 本会の目的に賛同する個人は、年会費を納めることによって会員になることができる。年会費の額は運営委員会によって決定される。
5. 会員は年会会誌の配付を受け、これに投稿することができる。また研究会に出席し発表することができる。さらに会の運営についての意見を運営委員会に提出することができる。
6. 本会は会長、運営委員、年会幹事の役員をおく。任期は3年として、重任を妨げない。ただし年会幹事の任期は一年とする。
7. 会長は運営委員の互選によって選出され、少なくとも年一回の運営委員会を開かなければならない。運営委員によって構成される運営委員会は会長の主催のもとで本会の運営に関する事項の審議決定を行なう。運営委員は運営委員会によって推薦された候補の中から会員の投票によって決定する。ただし若干名は会長の推薦によって決定する。運営委員会によって委託された年会幹事は研究会の企画運営に当る。
8. 本会は事務管掌と年会会誌編集および発刊のため事務局をおく。事務局は年度毎の活動状況をまとめ、会計を含めて研究会と運営委員会に報告する。また事務局は運営委員会の指定する場所におかれる。
9. 本会の会計は、運営委員会による承認を受けなければならない。
10. 規約の変更は運営委員会で審議し、運営委員会の出席者の半数以上の賛否で決定される。
11. この規約は1992年1月1日から施行される。

付則

1. この規約発効時の会長および運営委員と事務局は以下の通りである。
2. 年会費は1年2,000円とし、一律に1月を開始月として、その年の12月までを1年とする。

会長

千葉喜彦

運営委員

井上昌次郎

東京医／歯大・医用器材研

井上慎一	三菱化成生命研
井深信男	滋賀大・教育・心理
海老原史樹文	名古屋大・農
大石 正	奈良女子大・理
川崎晃一	九州大・健康科学センター
川村 浩	東亜大学大学院
高橋清久	精神・神経センター・疾病研究
高橋康郎	東京都神経科学総合研・心理
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

事務局 岡山県津島中 3 - 1 - 1 (〒700)

岡山大・理・生物

「生物リズム研究会」事務局

中島秀明 気付

TEL 086-251-7858

FAX 086-254-4648

第10回生物リズム研究会のご案内

今回は事務局のお世話で下記のように開催したいと思いますので、皆様のご参加をお待ちいたしております。

場所：岡山大学理学部（岡山市津島中3-1-1）

日時：10月2、3日

講演申し込み締め切り：7月31日

講演要旨発送先：〒700岡山市津島中3-1-1

岡山大学・理学部・生物

中島秀明

TEL086-251-7858

FAX086-254-4648

1. 講演要旨の到着で講演申し込みとさせていただきます。講演要旨はA4、1枚で上下左右最小2cmず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。黒インキかまたはワープロでお願いいたします。講演要旨集は、昨年同様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いたします。
2. 9月30、10月1日の両日京都で臨床時間生物学研究会が開かれますので、本研究会開始時間は遅めに設定するつもりです。また2日目にシンポジウムを計画いたしております。テーマなどにご希望がありましたら、なるべく早く御連絡ください。
3. 運営委員会は10月2日午後の休憩時に行います。
4. 研究会の詳しいご案内は4月に再度御連絡いたします。

第5回「生物リズムに関する札幌シンポジウム」のご案内

北海道大・医・生理学教室
本間研一

第5回「生物リズムに関する札幌シンポジウム」を1993年8月25日から8月28日まで、北海道大学百年記念会館講堂で行います。今回の共通テーマは「サーカディアン時計の進化」で、シンポジウムを5題準備しております。また一般公募のポスターセッションも予定しておりますので、是非ご参加ください。

プログラム

8月25日（水）

シンポジウム1：遺伝子と細胞振動

近藤孝男（岡崎）

K. Kloppstech (Hannover)

中島秀明（岡山）

W. Hastings (Cambridge)

特別講演（本間賞受賞講演）

T. Ronneberg (Munchen)

8月26日（木）

シンポジウム2：光同調と非光同調

海老原史樹文（名古屋）

E. Gwinner (Andechs)

本間さと（札幌）

M. Menaker (Charlottesville)

ポスターセッション

特別講演

千葉喜彦（山口）

8月27日（金）

シンポジウム3：視交叉上核

井上慎一（町田）

W. Schwartz (Worcester)

柴田重信（福岡）

B. Ruzak (Halifax)

シンポジウム4：ヒトの体内時計

本間研一（札幌）

M. Chandrashekar (Madurai)

J. Waterhouse (Manchester)

D. Kripke (San Diego)

特別講演 (名誉学位受賞講演)

J. Aschoff (Freiburg)

8月28日 (土)

シンポジウム5 : 周期的環境における生活

大川匡子 (市川)

M. Swaab (Amsterdam)

A. Lewy (Portland)

遠藤拓郎 (東京)

サテライト・シンポジウム : 睡眠覚醒リズム障害とビタミンB₁₂

杉田義郎 (大阪)

高橋清久 (小平)

高橋康郎 (東京)

井上昌次郎 (東京)

香坂雅子 (札幌)

尚、ポスター・セッションの演題〆切は5月31日です。詳細については事務局までお問い合わせください。

「生物リズムに関する札幌シンポジウム」事務局

060 札幌市北区北15条西7丁目

北海道大学医学部生理学第一講座

TEL 011-716-2111 (6058)

FAX 011-717-5286

関連する学会、集会について

1. 中島秀明（岡山大・理）より

1993年9月2日午後に、国際植物科学会議のなかのシンポジウムとして、“Circadian rhythms: cellular and molecular aspects”が開かれます。演者は以下の5名を予定しております。

J. W. Hastings (Harvard Univ.)

K. Kloppstech (Univ. Hanover)

H. G. Nimmo (Glasgow Univ.)

H. Nakashima (Okayama Univ.)

T. Kondo (NIBB)

あとがき

第2巻の発刊となりました。記事も増えてきました。これからも積極的な参加をお願いいたします。どのような内容の記事でも結構です。フロッピーで投稿していただくわけですが、マックでもNEC98でもDOS/Vのいずれでも結構です。フロッピーサイズは5インチでも3.5インチでもかまいません。印刷した原稿を同封していただければ、なるべくそのような形にします。記事が増えたこともあり、今回は研究室紹介を省略いたしました。今後なるべく続けていきたいので、投稿をお待ちしています。全ての原稿は事務局宛にお願いいたします。川崎晃一先生が、次号に生物リズム研究会の発足からの歴史をお書きくださることになっています。

現在会員は177名になりました。そのうち44名の方が93年度分の会費を納入くださっています。年会費の納入をお願いいたします。蓄積がありませんので、研究会誌発刊不能にたちどころに陥りそうです。年会費は規約の中にも書かれていますように1年2,000円です。今年度分をお納めいただいていない方には振替用紙を同封しましたので、よろしくお願い致します。

岡山での第10回研究会にご参加くださるよう心からお待ちしております。

事務局 岡山県津島中3-1-1 (〒700)
岡山大・理・生物
「生物リズム研究会」事務局
中島秀明 気付
TEL 086-251-7858
FAX 086-254-4648