

目次

巻頭言	岡村 均	1
総説		
いろいろな生態リズムと生殖隔離	宮竹 貴久	2
48年周期で一斉開花するタケ： インド・ミゾラム州における <i>Melocanna baccifera</i> の開花周期記録	陶山 佳久・齋藤 智之・西脇 亜也 蒔田 明史・長谷川尚史・柴田 昌三	12
知覚と時間：実験心理学に基づく理解	一川 誠	17
うつ病の時間生物学	内山 真	26
抗リウマチ薬の時間治療への展望	藤 秀人	33
ヒト睡眠・覚醒リズムのユーティリティモデルを作る	中尾 光之・石浦 大輔・辛島 彰洋・片山 統裕	40
学術集会報告		
「XI. Congress of the European Biological Rhythms Society」参加記	池上 啓介	50
学会参加記：欧州時間生物学会を振り返って	小野 大輔	53
XI. Congress of the European Biological Rhythms Society参加報告	田原 優	56
国際学会を終えて～フランス7日間の旅～	平尾 彰子	57
追悼文		
追悼 森 主一先生 - 日本時間生物学会設立以前のことなど -	井深 信男	59
事務局報告		62
2010年度J C (日本時間生物学会誌) デザインコンペのご案内		65
執筆者プロフィール		66
賛助会員リスト		69
編集後記		

日本時間生物学会

理事長 本間 研一

顧問 高橋 清久
井深 信男

事務局 長	柴田 重信	編集委員 長	富岡 憲治
国際交流委員 長	近藤 孝男	広報委員 長	重吉 康史
将来計画委員 長	岡村 均	学術委員 長	海老原史樹文
選挙管理委員 長	三島 和夫	奨励賞選考委員 長	深田 吉孝
評議員推薦委員 長	柴田 重信		

理事

岩崎 秀雄	内山 真	海老原史樹文	大川 匡子	大塚 邦明	岡村 均
小山 恵美	近藤 孝男	重吉 康史	柴田 重信	富岡 憲治	深田 吉孝
本間 研一	三島 和夫	山田 尚登			

監査委員 石田直理雄

編集委員会

安倍 博	岩崎 秀雄	内山 真	海老原史樹文	大塚 邦明	富岡 憲治
中尾 光之	原田 哲夫	藤村 昭夫	前村 浩二	三島 和夫	山田 尚登
山本 義春	吉村 崇				

編集顧問

大川 匡子	小山 恵美	近藤 孝男	重吉 康史	柴田 重信	深田 吉孝
本間 研一					

(50音順)

[XI. Congress of the European Biological Rhythms Society] 参加記

池上啓介

名古屋大学大学院生命農学研究科 博士課程前期2年

2009年8月22日から28日までのXI. Congress of the European Biological Rhythms Societyに参加した。今学会は、フランスのアルザス地方に位置するストラスブールにて日本時間生物学会の協力のもとで開催された。ストラスブールは過去何百年間フランスと隣接するドイツが領有権を争ってきた都市で、現在は欧州評議会や欧州人権裁判所、EU（ヨーロッパ連合）の欧州議会などを有するEUの象徴都市になっている。

ストラスブールには1673年創設という歴史あるストラスブール大学があり、その第一大学であるパスツール大学にて今大会は開催された。その大学名は「科学には国境はないが、科学者には祖国がある」という言葉で有名な生化学者であり細菌学者であるルイ・パスツールが教授を務めていたことに由来している。ルイ・パスツールは、そのほかにも分子の光学異性体を発見したことやパストゥリゼーションの開発、ワクチンの予防接種を開発した偉大な科学者である。そのような偉大な科学者が教鞭をとっていたところで研究発表できることに少し感銘を受けた。そのような科学者と道を同じくする欧州や日本を中心に世界各国の研究者420名ほどが集まり、由緒ある大学で8日間にわたりほぼ毎日朝の8時半から18時半まで今学会は行われた。

私と先輩であるD2の小野弘子さんは大会前日の21日にフランクフルトからバスでストラスブール入りした。20時過ぎストラスブール駅に到着したときには、まだ少し明るかったが予想していた以上に寒かったのが印象的である。名古屋から17時間の旅だったので非常に疲れていたが、何とか路面電車であるトラムの切符を購入して、旧市街を通過して大会の会場近くのホテルに向かった。ホテルはすぐに見つかり小奇麗なところで良かったが、滞在期間中時々シャワーの出が悪くなり困った。そういう設備の問題がほとんどない日本の便利さを実感した。

翌日、大会は夕方からOpening ceremonyが始まるということで、その日の午前中はユネスコの世界

遺産に登録されているカテドラル（ノートルダム大聖堂）やアルザス地方の伝統家屋「木組みの家」が林立したプティット＝フランス（小フランス）地区にトラムで行き、旧市街を歩きながらストラスブールの街並みを楽しんだ。かつては「木組みの家」は組み立て移動可能だったため「不動産」ではなく「動産」として扱われたそうである。美しい旧市街は歩行者天国になっており、車を気にすることなくのんびり観光ができた。



写真1 運河沿いに建ち並ぶ木組みの家。ここには多くの外国人観光客が訪れ賑わっていた。日本人観光客の姿もみられた。

2日目から本格的に学会が始まった。8時半から1時間のplenary lectureから始まり、30分間のコーヒープレイクの後30分間の著名な研究者のセッションが2つ、15分間の若手研究者のセッションは3つあった。その後1時間ほどポスターセッションが行われたのち昼食となった。この日の昼食は大学の学生食堂で食べたが、学食にワインが付いてくるなど外国ならではの食事であった。また、意外だったのが外国人に多いベジタリアン用の食事がなかったことだ。学会参加者の中にも何人かベジタリアンがいたが、その人たちは大変困って最後にはサイヤングンを大皿に大盛りに注文していたのには驚いた。午後にはまた午前同様セッションが密に詰まっっていて、夕方にはコーヒープレイクののち1時間半ほどのポ

スターセッションの午後の部が行われ、すぐ1時間のplenary lectureが18時半まで行われハードな1日を締めくくった。このようなハードスケジュールな毎日がほぼ毎日続いた。コーヒープレイクが30分もあることにも驚いたが、もっと驚いたことはコーヒープレイクでふるまわれる飲み物の中にビールがあったことと大量のお菓子がいくつかのテーブルにお皿いっぱい乗せられていたことだった。昼間から飲むことが普通で、それでも大丈夫なところにも驚いた。お菓子は日本では高くてもなかなか食べられないものもあり、現地ならではの楽しみも味わうことができた。今回は私にとって初めての国際学会であったため少なからず緊張はしていたが、それと同様に“論文などで名前は知っているけど、顔を知らない”海外の著名な研究者の講演を聴ける貴重な機会として非常に楽しみにしていた。そのため少し図々しかったと思うが、コーヒープレイクの時間や機会があるごとに自分から挨拶に行ったり、先輩や海外の研究者に紹介してもらったりして何人かの著

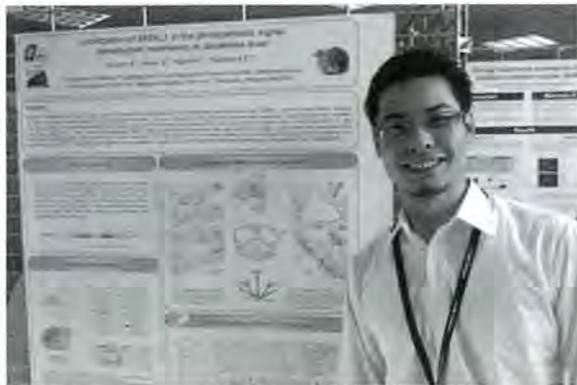


写真2 ポスター前での記念撮影。セッション時間中の撮影のため少々緊張気味の筆者。



写真3 ストラスブールの市長による歓迎会。ワインとお菓子で結構盛り上がりだったが、物足りなさから後に旧市街へ食事に出かけた。

名な研究者とも話することができた。話してみると、とても明るく気さくな研究者が多かった印象がある。

3日目の24日は私のポスター発表日であった。ポスター発表の会場には比較的小さな部屋が何箇所か割り当てられていたのには少し驚いた。日本の学会のように大きな会場を想像していたからだ。また、部屋は窓が開けられることもなく夕方であったため直射日光が降り注ぎ、大の大人たちが迫熱した発表議論を行うものだから中は蒸し風呂のようになっていた。私が発表した研究は“Localization of BMAL 1-like immunoreactivity in Japanese quail brain”というタイトルで、作製したBMAL 1抗体が免疫組織化学で機能することがわかり、これまで確認できていなかった鳥類の脳内における時計タンパク質の組織レベルの詳細な局在を初めて確認したという内容であった。日本では、鳥類を研究している人は少ないが欧州では比較的多くの研究者が鳥類の時計を研究しており、その抗体や局在に関心を示して発表を聞きに足を運んでくれた研究者もいた。1時間半ほどのセッション中に6人ほどの方が聞きに来られ、それらのどの研究者も熱心に質問を投げかけてきた。それらの質問に答えるのにも、事前に練習はしていたおかげで概ね思ったように答えることができたことは大変自信になった。1対1で応答するポスター発表で、慣れない英語での発表は非常に神経を使うことだと痛感し、さらなる精進が必要だと感じた。また、発表以外でもこのような機会に日頃論文でしか知ることができない研究内容や最新の内容を直に聞くことができより細かい情報を聴けたのとはとても有意義であった。

この日の講演で一番印象に残ったのが、カナダのDr. Anthony Ho (University of Alberta) の講演でAa-natの転写メカニズムを解明したという内容だった。これまでCREを介する制御は知られていたが、別の経路が示唆されていた。そこで彼はクロマチンリモデリングに着目し、実際Aurora Cというヒストンリン酸化酵素が制御していることを解明した。さらにCREを介する制御についてもそのメカニズムを詳しく調べ、Salt inducible kinase (Sik 1) が核内のCREBをリン酸化するTORCの核内輸送に働いていることを解明した。新たな制御機構を解明するという大変な研究に興味をひかれ、その仕事量の多さに驚いた。彼の今後の研究にも注目していきたいと思った。

翌25日の夜にはストラスブール市長による歓迎の

宴がオーランジェリー公園内の立派な建物で催された。実はこのとき、日本では「幸せを運ぶ鳥」として知られているがほとんど見る事ができない「コウノトリ」がその建物の屋根に巣を作っているところを幸運にも見る事ができた。宴はワインとお菓子くらいだったので、その後日本人研究者たちと旧市街まで夕食を食べに行くことになった程であった。

4日目の26日は若手研究者で日本、ヨーロッパ、フランスの時間生物学会若手奨励賞またOrganizer committeeの若手奨励賞を受賞した日本人2名と海外の研究者2名による講演だった。印象としては、外国人研究者よりも日本人研究者の方がクウォリティーの高い内容に思われたことだ。受賞した中村渉さん（阪大）と安尾しのぶさん（フランクフルト、ドイツ）がとても高いレベルの研究をしていることに、ドクターに進学予定の自分としてはとても刺激になった。また、学会全体を通して感じたことだが、海外の研究者はプレゼンテーションが非常に上手で、聴衆の笑いをとったりして引きつけ、話を壮大なものにするのが巧だということを感じた。プレゼンの上手さには学ぶことが非常に多く、そういった聴衆を引き付ける話し方を勉強するの必要を痛感した。

その日の午後からは、EUの欧州議会が開催される本会議場に見学に行った。2組20人ずつくらいに分かれ、私は後半組で見学した。案内人の男性職員が異常なまでの熱意がある人だったため、予定時間をかなりオーバーしてしまった。短気な日本人なら分からなくもないが、比較的のんびりしている欧州出身のほかの参加者も苛立ちを隠せなかったくらいだったのだから相当だったのだろう。そのおかげで、後半の内容はあまり覚えていないのだが、覚えている前半の説明の内容だと総ガラス張りの建物はEUの透明性を、球体の本会議場は連帯感を示している



写真4 European Parliamentのツアー前に撮影。ガラス張りの建物が印象的。

そうだ。

そんな欧州議会の見学を終えたのち、夕方から30分ほどバスで移動して趣のある建物に向かった。そこで懇親会が開催され、夜風が気持ち良いテラスで食前酒を楽しんだのち、席につき本格的なフランス料理を楽しんだ。このとき驚いたことは、海外の研究者はほとんどドレスアップや正装をしてくるものと思っていたが、私服の人も結構いたことである。私は正装と思い込み日本からスーツを持っていったが、スーツを着る雰囲気ではなく上着とネクタイは外して参加した。ただ、正装してきた方も多く、その着こなし方には感心させられた。食事の途中、今大会の主催者であるバスツール大学のPaul Pévetをはじめ、今は有名な教授方の若かりし頃の写真などをスライドショーで公開したり、抽選会を行い和やかな雰囲気のなか会食は進んだ。賑やかな懇親会は遅くまで続き23時ごろ帰宅の途につき始め、ホテルに着いたころには0時を過ぎていたくらいであった。



写真5 懇親会のディナーの様子。あまりにも広いため料理が行き届くだけでも時間がかかった。

翌27日は私の研究分野である「光周性」に関する講演の日だったので、朝から楽しみにして講演を聞いた。お昼にはランチョンセミナーに参加した。レクチャーが行われたホールの入口でサンドウィッチやフルーツが入った紙袋をランチボックスとしてもらい、昼食をとりながらレクチャーを聴くという流れだった。昼食をとりながらという点では日本の学会と同じだが、日本の少し豪華なお弁当とは違い、紙袋にフルーツが入っていて軽食のような形なのが特徴だった。その点で、大食いの私には少し物足りなかった（当然その後のコーヒープレイクでお菓子をたくさんいただいたのだが・・・）。その日の午後には、私の指導教官である吉村崇先生の講演を聴いた。私にとって、その後のPlenary lectureで講演したD. Hazlerigg (UK) の哺乳類での光周性測時機構

の研究が印象に残っている。これまで光周性のマスターコントロール遺伝子は *TSH β* と分かっているが、概日時計との関連は分かっていた。彼は *TSH β* のプロモーターに着目し PAR-bZIP タンパク質が結合する D-box が関係している可能性を示唆した。私の研究と関連があることなので興味を持って聞いたが、そのほかにも彼のプレゼンのうまさには驚かされた。聴衆の笑いをとったり、過去の研究との関連を上手に語ったりしていた。

その日の講演終了後、広島大学の内匠先生、名古屋大学の海老原先生、岡山大学の富岡先生らとともに本格アルザス料理を食べに旧市街に歩いて向かった。それまでトラムで移動していたので旧市街までは遠いと思っていたが、思ったより近いことがわかり小さな町ということを実感した。入った店は小さかったが中はとても趣があった。食前酒、前菜といった順に運ばれ、どれも日本では味わったことのない味付けで非常においしかった。中でも印象的だったがデザートはチーズだった。これは他の方が注文したのだが、匂いがきつくて食べられないということで少しいただくことになった。その匂いというのが、なんと鳥を研究している私にとって頻繁に嗅いでいる鶏フンのおいだった。現地ではこの香りを良いとしているようだが、私は日々の実験をフラッシュバックさせられ現実に引き戻されてしまった。値段はシャンパンやワインをいくつか頼んだこともかなりしたが学生ということで先生方や先

輩方に多くを持っていただきとても有難かった。

翌日の最終日は午前中でおしまいということで昼からは近郊の町でおとぎ話に出てきそうな伝統的な町並みが有名な「コルマル」という町に行った。ちょうどストラスブールの町を凝縮したような小さな町で歩いてしっかり回ることができた。帰りに乗る予定の電車の1本前の列車で自殺があり、列車が立ち往生する場面もあったが、無事帰ることができた。その後、ストラスブールの運河を周遊する水上バスに乗り旧市街の周りを1周した。印象に残っているのは、上流と下流で水位が違うため、水門による水位調節をして周遊したことである。初めての体験で水位調節の間船が浮かぶ様子など大変楽しかった。こういう日本では考えられないようなゆったりとした雰囲気の中で研究すると、また別のアイデアも浮かぶのではないかという気さえた。

とにかく今回の学会はとても忙しく長い学会であった印象である。しかし、初めて海外の国際学会に参加し、著名な研究者から若手の研究者など様々な人々に刺激を受けてより一層計画的に機敏に研究に打ち込まねばという気持ちになった。今回の経験は今後の研究者としての人生にとって大きな糧になることは間違いない。このような機内を与えてくださった吉村崇先生や、この参加記への投稿機会を与えてくださった海老原先生や富岡先生ほか日本時間生物学会の関係者方に心から感謝したい。

学会参加記：欧州時間生物学会を振り返って

小野大輔

北海道大学大学院医学研究科 時間生理学分野

フランス、ストラスブールで「欧州時間生物学会」が開催され参加してきました。私自身、海外で行われる国際学会の参加は今回が初めてということもあり、緊張以上に心が弾むような、胸が高鳴る気持ちでした。普段論文の中でしか会うことのできない著名な研究者と実際に会うことができ、話ができるチャンスはそうめったにあることではありません。リズム研究を始めて数年かつ学生の身分である私にとってはそんな経験はほとんどないので、非常に意

義のある経験ができたと感じています。今思えば、もう少し勇気を持って積極的に話をすべきだったと思います。

さて今回行われた学会は、1週間で12のlectureと21のsymposiumおよび数多くのポスターがあり、University of Strasbourgで行われました。会場は二つの大講堂およびポスター会場がいくつかの部屋ごとに分かれていました。今回は大学構内で行われたということもあり、かしこまった雰囲気は感じられ

ず、コーヒープレイク時には多くの人々が外に出て、コーヒ一片手にパンをかじりながらあれこれ話をしていました。そして、ストラスブールは非常に歴史を感じさせるような古い建物が数多く並んでおり、その中に違和感なく大学の敷地が溶け込んでいる感じを受けました。参加人数は合計450人程度（正確には分かりませんが）と聞き、こんなにも多くの人々が、そしてそれ以上の人々が「時間生物学」というくくりの中で研究をしているのだと肌で実感たとともに、時間生物学という範囲の中でも非常に幅広い研究がある事もあらためて感じさせられた学会でもありました。



写真1 学会会場入り口

学会初日はレクチャーが一つあり、その後get together partyがありました。そこでは3種類のワインとたくさんの種類のオードブル（パンが多かった）がでてきました。その次の日から本格的な学会が始まりました。最初にGenetic dissection of the circadian clock in MammalsというタイトルでJ. S. Takahashi先生のレクチャーがありました。テトラサイクリンを用いたプロモーター ON, OFFのシステムをin vivoに応用し、自由に目的の遺伝子の発現を調節し、その時の肝臓の遺伝子発現リズムおよび行動解析を行う研究内容で、今までにない手法を用いたアプローチに、研究のおもしろさと可能性を素直に感じました。

哺乳類の視交叉上核という点では、E. Maywood先生の研究が非常に興味をかき立てるような内容でした。彼女らは時計遺伝子の転写・翻訳を介したループと、cAMPのループが互いにカップルしていることを主張しており、Per 2::LUCマウスのSCNをスライス培養し、さらにその上にLucをもたないマウスのSCNをco-cultureする内容でした。リズムが明瞭に見られないノックアウトマウスのSCNであっても、co-cultureすることでリズムが出現すること

を、イメージングを用いて示しました。私の研究テーマは同じようにSCNにあり、この発表を聞きながらぞくぞくするような感覚をもったのを覚えています。その後の発表ではSCNでPer 1を発現している神経とそうでない神経からパッチクランプを用いて電気活動を測定し、それらの差について論じた発表がありました。発表者は前日に論文がScienceにアクセプトされたということで発表前に会場から拍手をうけていました。これらの研究発表を通して、SCNに着目するだけで、いろんな方向からの見方やアプローチの仕方、考え方があるのだと考えさせられたとても有意義なセッション（S5: Exploring spatiotemporal organization of SCN circuits）だったと個人的に思います。

幸運にも同じセッションで私たちの研究を発表する機会があたえられました。大学院生のうちにこのような場で発表できることは非常に幸せなことです。そして多くの研究者に知ってもらえるチャンスでもあります。もちろんこんな機会は生まれて初めてのことです。今回の発表はとても緊張はしましたが、すこしだけ発表というものを「楽しむ」事ができたという点でとてもいい経験ができたと思います。セッション終了後にそのセッションの発表者が集まり写真を撮ってもらうことができました（その写真はもらえるのかわかりませんが）。著名な研究者と一緒に並んで写真を撮れた事も私にとっては大きな事でした。



写真2 シンポジウムでの一コマ(中央発表者が筆者)

SCNに興味をもって研究している私にとって、それ以外の研究を直接聞くことができたこともこの学会で得られた財産の一つです。そのなかでも特に吉村崇先生の行っている光周性の研究発表が印象的でした。ニワトリのDNAチップを用いてウズラにおける光周性の制御機構をつきとめ、さらには同じメ

カニズムが哺乳類のマウスでも存在することを証明した研究発表でした。光周性のセッションでは、多くの発表者がこれらの研究成果を引用しており、非常に意味のある研究成果なのだと感じました。意味のある研究をしなければならないし、そのような事を考えながら研究をしなければならないと認識させられます。また、光周性と概日時計という点で、今後大きな研究の進展があるのではないかと想像しました。また、同じ名古屋大学の近藤孝男先生の研究も可能性を感じるような内容でした。シアノバクテリアについては深くは分かりませんが、KaiCのリン酸化に注目し試験管内でリン酸化リズムを再構築し、リン酸化リズムの生じるメカニズムをあきらかにしようとするものでした。最後は生化学の話に移り変わり、いささか私の理解力では話についているのかどうか分かりませんでした。 「リズム現象」という点でどこかにヒントが転がっているのではとふと感じました。

この学会ではランチョンシンポジウムがある日とない日がありました。お昼のシンポジウムがない日は、大学のカフェテリアでご飯が食べられます。適



写真3 大学内カフェテリアのメニュー



写真4 バンケットの風景

当にサラダ、チキン、デザートと列に並びながら選んでいきます。そして、なんと最後にワインが置いてありました。日本では（少なくとも北大では）お酒がおいてある食堂は知りません。フランスでは当たり前のことなのでしょうか。昼間から飲んでいいのでしょうか。とりあえず自分のグラスに注いでしまいました。料理はおいしく満足いくものでしたが、量が多く食べきれませんでした。夜のバンケットではフランスだけに豪華な料理ができました。もちろんナイフとフォークを使うような立派なものです。8時前くらいから始まり、終わったのは12時くらいだったと記憶しています。もちろん食べているだけではありません。レクチャーもありました。

今回の欧州時間生物学会は1週間にわたり行われたせいか、他の研究者や大学院生などと接するチャンスが多々あり、私にとっては非常に刺激的な学会だったと感じております。そして時間生物学という中でも多方面にわたるおもしろい研究を肌で感じる事ができただけでなく、自らの研究成果を示す事ができたのではと思います。そして何よりもこの学会を支えてくれた方々なくしてはこのような経験を得ることはできなかったと思います。

XI. Congress of the European Biological Rhythms Society参加報告

田原 優

早稲田大学先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 生理・薬理研究室(柴田研究室)

2009年夏、私は時間生物学会からトラベルアワードをいただいて、フランスのストラスブールで行われたヨーロッパ時間生物学会に参加してきました。のべ400人相当という参加人数、そして全部で7日間におよぶとても長い学会は、学会参加経験の浅い私には、かなり刺激的であり、また精神的にも辛い経験でした。今回はここで学んできたこと、感じたことを少しではありますが報告させていただきたいと思います。

まず本学会に参加して特に良かった事は人脈が広がった事でした。それは他大学・研究所の先輩方と知り合えた事、偉い先生方に顔と名前を覚えていただいた事、また海外の同じ研究内容で戦う研究者達と知り合えたことです。本大会は日本時間生物学会と共同開催ということでしたが、それでも日本人は20人ほどしか参加していませんでした。そのメンバーの一人として参加出来た事はとても光栄であり、また素晴らしい研究成果を発表してきた他の日本人の方と知り合えたことは、今後の研究生活に必ず役立つと信じています。

次に研究発表に関してなんですが、これは一番緊張したことであり、また良い経験でもありました。私は正直英語が得意ではありません。それでもポスターの前でなんとか外人に自分の研究内容を説明でき、自分が伝えたいことを一生懸命説明し、そしてその内容に関して熱くディスカッションできたこと、これは本当に良い経験になりました。また、私は現在修士2年として、柴田先生の研究室で、末梢組織の制限給餌性のリズム形成について研究しています。この分野はシンポジウムもいくつか行われ、非光依存性の同調刺激として話題の研究テーマとなっております。おかげでポスター発表では多数の方が質問に来て下さり、私と近い研究内容の研究者とたくさん知り合うことができました。

そして忘れられない出来事は3日目の夜の立食パーティーの時に起きました。なんとTakahashi先生と一対一で話す機会があったのです。ふらふらし



左から重吉先生、SONYの浅川さん、筆者

ている時にふと目があってしまい、勇気を持って自己紹介してしまいました。そして自分の研究内容や、Takahashi先生の現在のお仕事などをお聞きすることができました。とても優しい方で、私の下手な英語も熱心に聞いてくれました。

私は今年の8月は、前半に北海道で行われた札幌シンポジウム、後半に本学会に参加させていただきました。これは柴田先生に本当に感謝しなければならぬことだと思っております。またこのご恩は今後の研究成果でお返しすべきだと感じております。そしてこの2回の国際学会で、私は近年の時間生物学会の行方というか流行りというか、現在多くの研究者が何を知りたがっているのかを、少しでも自分なりに理解できたのではと思いました。札幌シンポジウムでは本間先生の主催ということもありまして、SCNに関しての話題が多いと感じました。高感度CCDカメラを用いたSCNの個々の細胞における発光測定系、またその際のCa濃度、VIPなど、SCNの発振機構の解明が徐々に進んでいることが実感できました。本学会においては、もとはメラトニン研究会だったということもあり、メラトニンの生成や受容体に関するシンポジウムが多数開催されていました。

また、私の研究テーマである制限給餌に関しては、やはりFEO (Food Entrainable Oscillator) の探索が話題になっていました。そして6日目の昼のシンポ

ジウムでは、Mistlberger先生が主体になってFEOの議論が行われました。これはMistlberger先生が最近の研究動向をまとめた後、中村先生、柴田先生他、偉い先生方が5分間ずつのデータ発表会を行うという形式でした。みなさん最新のデータを持ち

寄っていて、私にとっては胃が痛くなるほどでしたが、今回の学会で一番役に立ったシンポジウムでした。

以上で短いですが報告は終わりにします。最後に、トラベルアワードを下された日本時間生物学会に、もう一度感謝の意を申し上げます。

国際学会を終えて ～フランス7日間の旅～

平尾彰子

早稲田大学人間科学研究科修士2年

広がる畑、点々と建ち並ぶ軒並み。飛行機の中から見下ろした景色は、まるで絵本の中から飛び出したように綺麗で壮大。これが、今回大会が執り行われたストラスブールとの出会いでした。

ドイツとフランスの間を振り子のように行きつ戻りつしたアルザス地方。その中心地、ストラスブール。言葉もドイツ語になったり、フランス語になったり。今は言うまでもなくフランス語なのですが、かなりドイツ語の影響があるのでしょうか、アルザスにいたことのある友人の話によると独特のアルザス語になっている方も多ようです。

広場の名前に名を残す印刷技術のゲーテンベルクや宗教改革のカルヴァンをはじめ、ゲーテ、モーツァルトなどが一時的とはいえ滞在したという歴史ある街。

大聖堂やプチ・フランスなどを含むその旧市街は、1988年にユネスコの世界遺産に登録されています。街の名前の由来が、ドイツ語で「街道の街」というだけあって、昔から交通の要所。駅舎も伝統を感じさせる石造りなのですが、今ではそれを透明素材で

覆って近代的なイメージにしています。さすがは、EU欧州議会の在り所。明日をめざす心意気が感じられるようです。駅前にはきれいな広場になっていて、芝の上で昼食を食べる若者や旅行者たち。そしてその半円形の広場を囲むように並ぶ多くのホテル。活気と安らぎが同居する街といった印象を与えてくれました。

今まで学会発表を国内だけに留めていた私は、海外で発表するという事実をとっても光栄なことと受け止めると同時に相当の不安も抱えていて、正直複雑



ノートルダム大聖堂



学会会場風景

な気持ちで一杯でした。しかし、いざ大会が始まるとそのような気持ちは一掃されてしまいました。セッション会場が暑すぎて息苦しくなるほどの人口密度が朝八時半から夜八時ころまで続くのです。その熱気と周りのモチベーションの高さに圧倒され、不安に駆られる暇もなく“とにかくついていこう”“できるだけ努力をして帰ろう”と思えるように考え方が変わっていったのを、今でも鮮明に覚えています。

国内の学会に比べて、女性が多いことも驚いたことの一つでした。男性の社会、女性の社会という考えはもう古い。頑張ることに性別は関係のないことが当たり前の社会。日本の固定観念に捉われてはいけないのだと考えさせられました。

また、大会に参加していた教授や研究者の方々との出会いも私にとって素晴らしいことだったと思います。普段研究室で生活していると、どうしても井の中の蛙になりかねない。自分の実験しか知らなければ新しいアイデアも、違った方向性からの考え方も身につかない。すると、結果的にいい研究にはつながっていかない。そう思いながらもなかなか機会には恵まれないものです。国内の学会でもこの理



交流パーティーにて
(右から)柴田先生、Silver先生、筆者



同じテーブルの仲間たち

論は成り立つと思いますが、さらに国際学会ともなると、さまざまな国の考え方も加わるため、そのアプローチはより強いものを感じられました。

ポスター発表をしていく上で英語が苦手なコミュニケーションがなかなか取りづらいことも悩みの一つでした。説明するたびに“*I'm not good at English sorry...*”と平謝り状態。変な汗まで出てきてパニックに陥りそうでした。しかし、その時に言われた“*If your data is excellent, it isn't influence your English.* データが良ければ英語力なんて関係ないよ”という友人の一言ではっと目が覚めたような気持ちになり、英語ができないという劣等感に苛まれるがあまりに、本来の目的を忘れていた自分がいたことに気がきました。今までの自分の成果を皆さんに聞いてもらうということを。私は“自分のデータに誇りを持って発表すること”こそ今までの研究成果に携わったすべての方々と動物たちへの恩返しであると考えています。その絶好の機会に自分本位になってしまっていたことがとても恥ずかしかったです。そして、拙いながらも一生懸命に“伝える”努力をすればきっと理解してくれる。そう意識が変化していき、徐々に話すことができるようになっていきました。たった1時間半ほどの発表でしたが、自分の言葉で説明した内容が伝わった時の感動は、言葉で言い表すことができない位に嬉しいものでした。

初めてのフランス、初めての海外発表。楽しいことも沢山ありました。しかし、それと同じくらい大変なことも、困ったこともありました。今、この7日間の国際学会を終えて、自分自身の成長を心の奥底から噛み締めています。

最後になりますが、柴田先生、田原君、学会で出会えたすべての方々、そして、学会中日本で実験をサポートし続けてくれた後輩たちに心より感謝の意を示して報告とさせていただきたいと思います。



学会帰りにCelineと

追悼 森 主一先生 —日本時間生物学会設立以前のことなど—

井深信男

聖泉大学

平成19年2月25日、森主一先生がお亡くなりになりました。ご葬儀は密葬で行なわれたが、お参りさせていただいた。享年94歳であった。本間研一理事長より、追悼の記の依頼を受けた時、しばらく迷った。このような記事の場合、大学時代の弟子筋にあたる人が、追悼文を記するのが通例であるからである。この点で、筆者が適切であるのか、躊躇した。数日間考えたが、森先生は、現在の日本時間生物学会創立以前に、まさに生物リズム研究の先駆者として多くの研究成果を残され、本学会の記憶にとどめなくてはならないとの思いが日ごとに沸々と強くわきあがってきた。また、森先生は滋賀大学の学長にも就かれ、同じ大学に奉職していた関係から、研究のほかにも大学のあり方、学問への思いなど、多くのことを教えられた。これらのことが私をして追悼文を記させていただく動機となった。

森先生は、よく知られているように、日本における動物生態学の草分けの一人で、多くのご業績を残されているが、この方面については、すでに大串龍一先生が日本生態学雑誌(57: 143-144, 2007)に追悼文を書かれている。ここでは、生物リズム研究の先駆者としての森先生と、大学人として社会に発信されたメッセージを中心に述べたい。

先生のご略歴はおよそ以下の通りである。

- 1912年(明治45年)6月 徳島市に誕生
- 1935年3月 京都帝国大学理学部卒業(動物学専攻)
- 1935年4月 大学院入学
- 1937年12月 応召入隊
- 1942年5月 召集解除、大学院復帰
- 1945年3月 理学博士
- 1950年1月 京都大学助教授(理学部)
- 1962年10月 京都大学教授(理学部)
- 1963年4月 大津臨湖実験所長
- 1973年4月～1975年3月 京都大学理学部長
- 1975年1月～1985年6月 日本学術会議会員(第4部)
- 1976年4月1日 京都大学を定年退職、名誉教授

1977年5月～1981年4月 静岡女子大学長、任期満了後、名誉教授を授与される。

1983年7月～1989年7月 滋賀大学長、任期満了後、名誉教授を授与される。

今、私の手元に森先生から頂いた「動物の周期活動」北方出版、1948年、「大学魚族の生態」ナカニシヤ出版、1989年と「動物の生活リズム」岩波書店、1972年の三冊がある。「動物の周期活動」は、終戦ほどない混乱期のきわめて紙事情の悪い中、理学モノグラフの一冊として札幌の出版社から出されたもので、文庫本サイズの133頁のものである。裏を見ると1986年10月16日森先生より、とあり、「おそらく、この本が、本邦では生物リズムに関しての最初のものでしょう」、と言われたことを思い出す。目次を見ても、潮汐周期活動、日周期活動、太陰周期活動、年周期活動、と今日の時間生物学の対象分野がサーヴェイされている。驚かされるのは、すでに、恒常環境という言葉を使い、ご自身の研究から、恒暗状態で腔腸動物のウミサボテンの体長の伸縮活動を100日以上にわたり記録し、周期性を報告している



第4回生物リズム研究会において特別講演される森 主一先生

(1987年10月25日、滋賀大学にて)

(1947年)。また、多くの種で恒暗環境と恒明環境では、周期に違いが出たり、恒明環境ではしばしばリズムが消失したりするなど、両条件下でのリズム特性の違いを指摘している。

一方、動物の季節性における光周期の重要性を光周律という言葉で語り、ここでもまた、日長変化などの環境要因を一定にした時にもなお、動物の生理的状態の内因的变化による行動の出現、今日の概年リズムについて言及している。さらに、概日システムが季節により変動することも、ヤマトカワニナの生態活動から見出している。いずれの生物リズムにおいても、それを誘発する環境要因と内因性要因を分け、生物リズムは個体の内因的な生理変化に基づいて出現することの重要性を喝破している。太平洋戦争をはさんで外国よりの文献入手が困難な時代において、内外の研究を渉猟され、まとめられた先生のこのご著書こそ、まさに本邦における時間生物学の嚆矢と思う。

リズム研究に限っても、多くの論文と著書を出されているが、最初の論文は1937年にヤマトカワニナの移動の周年変化に関する発表であった。この研究や先のウミサボテンの概日リズム報告は、この分野の研究として国際的にみても、きわめて早期なもので、特筆に値する。その後のリズム研究において、対象とした動物種を見ても、フジノハナガイ、ウミサボテン、カワニナ、トビケラ、アコヤガイ、ショウジョウバエ、ウスカワマイマイ、ホトトギス、クロツグミなどの野鳥類、と腔腸動物、軟体動物、貝類、昆虫、鳥類に及び、種類も潮汐リズム、日周リズム、年周リズムを扱い、まさに生物リズム研究三昧の感がある。

先生の学問の特徴は、まず現象を野外でつかみ、次にそれ関係すると思われるいくつかの要因の分析を、野外及び実験室で行う態度にあった。この意味で実験生態学といえるだろう。ある行動を対象として捕らえ、これに及ぼすと考えられる要因をパラメトリックに変化させ、その行動に及ぼす効果を見ることに一義的な関心を持つ心理学と、この点で、実に似ている。先生の研究の原点は、ご自身の言葉を借りれば、「自然の生物とともに暮らし、一日中、そのそばで、彼らがどうしているのか、いつ寝て、いつ起きるのか、いつ餌をとるのか、いつ交尾して、いつ子を産むのか、そんなことを十分観察したかった」ということであり、琵琶湖畔にあった京大の臨湖実験所を拠点として、多くの研究が行われた。生物を忘れた生物学、進化を忘れた生

物学に対し、先生は強く抵抗された。

日本時間生物学会は、ご承知のように、生物リズム研究会と臨床時間生物学研究会が発展的に融合し、1995年に発足した。「何でもリズムの立場から」とは、第4回生物リズム研究会(1987)を滋賀大学でお引き受けいたし、森先生に特別講演をお願いしたときのタイトルである。先生の面目躍如の表題である。写真はその折のご講演時のものである。このときの研究会には、研究会発起人のお一人でもあった参議院議員の高木健太郎先生も駆けつけてくれた。

森先生を語る上で、どうしても書き記しておかねばならないことのもう一つの側面が、社会的活動であり、社会への発信である。前述の「大学魚族の生態」は、この方面での先生の新聞、雑誌、大学広報誌、講演会、大学式辞等の多種多様なエッセイを集め、刊行したものである。全368頁に及び、いかに精力的に社会へ発信されていたかが良くわかり、大変興味を覚える。東京大学総長であった森巨氏と出版時に京都大学総長であった西島安則氏が発刊のお祝い文を寄せられていて、一段と豪華である。

滋賀大学の学長時代、「大学は学問の発電所であって、変電所であってはならない」は森先生の口癖であった。また、「歴史を記憶に蓄積せよ」は、中国戦線で一兵士として砲煙弾雨の中をかいぐったご自身の体験に基づいて、あの悲惨な戦争体験の風化を戒める警鐘として、大学の卒業式における式辞で好んで述べられた。

先生は、ご自身の性格について、「きまじめ」な性格であると、自己評価されている。それは学長職にあっても、研究にあっても、はたまた、軍隊にあっても、貫かれた生き方だと思う。上述の著書においても、そのことが良くわかる。滋賀大学の学長退任時の挨拶でも、「私は一介の自然科学の学究であります。自然科学は言うまでもなく、合理性の追求をもって基本方針といたしますが、・・・中略・・・。研究者としては合理性を追求するが、学長としての生活態度はまた別の方針に従う、というようなことはいたしませんでした。」とあり、このことが複雑な世の中で、おそらく多くの問題を引き起こした可能性があった、とも述べられている。

先生の戦争を憎む気持ちはまことに強いものがあり、色々な機会を捕え、メディアなどでそのことに触れられている。赤紙により召集され、星一つの新兵として前線に出られたが、予備士官学校では教育総監賞を受け、現地歩兵連隊では連隊旗手も務められたとのことである。聞けば、栄えある連隊旗手は

陸軍幼年学校卒業生の垂涎の役とのことであった。このこと一つが、万事において、生真面目に全力で走り続けた森先生の姿を髣髴させる。

平成18年度に、時間生物学の分野が「国際生物学賞」に選定されるという慶事があった。このことは時間生物学が生物学の一分野として、いまや立派に確立したことを認識させるものであった。しかし、私たちは日本時間生物学会誕生以前にも、森先生を

はじめとする、生物リズム研究の先達がおられたことに思いを致し、敬意を表さなければならないと思う。ある年の夏の夜、京都のお寺にムササビの滑空を見に出かけた折、偶然に、お出合いするなど思い出は尽きない。敬愛する森先生、今はただゆっくりとお休みください。

合掌

2010年度 J C (日本時間生物学会誌) デザインコンペのご案内

本誌は、来年度第16号(2010年5月発行予定)より、学会誌の表紙デザインを公募により募集いたします。「生命と時間」は、狭義の自然科学・社会科学の枠を超え、文学・芸術においても古来主要なテーマであり続けてきました。「生命と時間」に関わる意欲的なデザインを募集しています。従来の科学専門誌のような狭義の自然科学的データを用いたイラストレーションに限らず、前衛的な芸術表現、誌的・連想的な表現なども積極的に採用したいと考えています。具象・抽象も問いません。立体造形作品の写真などでも構いません。どうぞふって力作をご応募ください。

募集期間：2009年11月1日～3月10日

審査員：木本圭子(メディアアーティスト)ほか若干名(後日学会ホームページに掲載)

応募要領：

表紙から背表紙にまたがるA3サイズ(裁ち落とし)のデザインをお願いします。タイトルロゴのデザインは現行通りで、不要です(色の選択は可能です)。提出物をもとに2件を春号・秋号の表紙として採択いたします。数回の校正を経て、最終デザインを決定します。薄謝ですが、デザイン料もつく予定です。デザイン案が採択された方は、ご氏名・ご後略歴・作者のことは会誌裏表紙に記載し、当該号の会誌2冊を無料で贈呈いたします。また、表紙に採択されなかった方の中から、入選作として数点を裏表紙にグレースケールで掲載するほか、時間生物学会のホームページに転載いたします。なお、当該デザインの権利は作者と日本時間生物学会で共有できることとし、両者が必要に応じて転載する権利を有するものと致します。

下記の4件の電子ファイルをCDもしくはDVDに保存し、下記まで郵送してください(webやメールでは受け付けませんのでご注意ください)。

- 1) デザインのpdfファイルまたはtifファイル(1人2点まで)(A3サイズにして200dpi以上が望ましい)
- 2) 上記の簡易縮小版のjpgファイル(約5メガバイト/枚)
- 3) 作品についての説明(「作者のことは」として裏表紙に印刷)(Word書類、400-600字程度)
- 4) 略歴・出展歴など(Word書類)

問い合わせ先・郵送先：

〒162-8480 東京都新宿区若松町2-2

早稲田大学先端生命医科学研究センター1F岩崎研究室 J C デザインコンペ係

(担当：井上恵美子emikoinoue0123@gmail.com、岩崎秀雄hideo-iwasaki@waseda.jp)

賛助会員リスト (50音順)

以下の団体（代表者、敬称略）からは賛助会員として学会運営にご協力いただいております。お名前を掲載し感謝いたします。

岩井化学薬品（株）

（岩井廣行）

三協ラボサービス（株）

（椎橋明広）

株式会社プライムジェイ

（越山順一）

（株）薬研社

（鈴木泰志）

時間生物学会事務局

編集後記

- 例年2号は学術大会の発表論文の抄録を掲載しておりますが、本年度の学術大会はアジア睡眠学会および日本睡眠学会との合同大会として開催され、抄録集は別に出版されるため、15巻2号は総説等を主体としたものとなりました。
- 総説は、1号に続き前年度大会で開催されたワークショップ「様々な時間軸の生態リズムと生物多様性」から生態リズムと48年にも及ぶ周期性について、解説いただいております。ヒトの知覚と時間について興味深い総説を、千葉大学の一川先生にご寄稿いただきました。さらに、内山会員からうつ病の時間生物学、藤会員からは抗リウマチ薬による時間治療、中尾会員他からヒト睡眠覚醒リズムのモデルについての総説をご寄稿いただきました。
- 表紙のデザインが変わって今号が2回目となります。本号は、木本圭子さんの非線形モデルと反応拡散モデルによるアートです。皆様の印象はいかがでしょうか。来年度からは、表紙デザインを会員を含む一般の皆様からの公募から選ぶことになります。詳しくは、本号の2010年度JCS（日本時間生物学会誌）デザインコンペのご案内をご覧ください。
- 編集委員会では会員の皆様からのご寄稿をお待ちしております。総説、技術の解説、学術集会報告、海外便り、研究グループ等、会員の皆様からの積極的なご寄稿をいただけますようお願いいたします。
- 後期も始まり、通常の営みに戻りました。季節は実りの秋です。研究面でも、皆様方の豊かな稔りを祈念いたします。

時間生物学 Vol. 15, No. 2 (2009) 平成21年10月31日発行

発行：日本時間生物学会 (<http://www.soc.nii.ac.jp/jsc/index.html>)

(事務局) 〒162-8480 東京都新宿区若松町2-2

早稲田大学先端生命医科学センター 柴田研究室内

Tel&Fax：03-3341-9815

(編集局) 〒700-8530 岡山市北区津島中3丁目1-1

岡山大学大学院自然科学研究科 生物科学専攻内

Tel&Fax：086-251-8498

(印刷所) 名古屋大学消費生活協同組合 印刷・情報サービス部