

核の体内時計に比較して、肺にある抹消時計の方がより広い周期範囲で同調因子による同調が可能であり、ある種末梢時計の方が柔軟性が高いこと、ヒトに於いて朝の太陽光曝露の影響が、前夜の白熱灯色光使用によって増幅される可能性があること、ラットなどでは、視交叉上核の個々の細胞レベル、視交叉上核のスライス組織レベル、個体の行動レベルと高次になるほど、ホルモンリズムや行動リズムの周期のばらつきが見事に小さくなり、時計周期の一本化が生理学的に行われていることなど、多くの貴重な情報を得ることができた。

ポスターセッションはよりじっくりと中身を知ることができる機会であったので、大変勉強になった。最も印象に残っているものはEva Winnebeck氏による麻酔を与える時間によってセイヨウミツバチの行動リズム、及び時計遺伝子表現リズム位相が変化するという発表で、彼女は結果的にショートコミュニケーション賞を獲得したのであるが、応用される幅の広い興味深い研究だなと思った。彼女を初め、ショートコミュニケーションやポスターセッションには若手研究者・学生も数多くおり、年齢が近いことただそれだけで刺激になるものだなと感じた。

学会場を出てオックスフォードの街を散策する時間も設けられていたのでそのことを少し書く。まず受けたのは品のある街、という印象だった。夜にバカ騒ぎが起きることもなく、繁華街も度を越すことなく落ち着いて賑わっている、という感じである。さすがは大学の街ということで、街の至る所に大学関係の建物があり、その一つ一つに広々とした空間が与えられており、しっかり投資されているなどという印象を受けた。オックスフォード大学のクライストチャーチカレッジには、『不思議の国のアリス』で知られるルイス・キャロルが在籍していたり、その食堂はハリー・ポッターの映画撮影にも使われて

いたりするなど、楽しむ要素も多かったことを付記しておきたい。

終わりに今後に向けての課題などを記しておく。課題と聞いてすぐに出てくるのはやはり言葉の問題である。単純に聞く・話すという能力もそうであるが、自分の研究分野の周辺領域ではある程度聞き取れ話せたことを考えると、専門的語彙がないことが最も大きな課題だと思った。また、日本語でも理解できていない、知らないことは当然英語でわかるはずもなく、ベースとなる知識量が完全に不足しているということも挙げられる。この2点のレベルを上げることができたら、吸収力も上がり、より学会が楽しめるようになるのだろうと思った。今回、このことを自分のこととしてしっかり認識できたことが何よりの収穫かもしれない。これを出発点として、日々精進していこうと思う。

最後になりましたが、今学会ではたくさんの日本の研究者の皆様にお世話になりました。特に東北大学の太田英伸先生ご夫妻、福岡女子大学の森田健先生、福田裕美先生、産業医科大学の久保達彦先生、北海道大学の本間研一先生、そして指導教員の原田哲夫先生には大変感謝しております。この場を借りて御礼申し上げます。ありがとうございました。



XII. Congress of the European Biological Rhythms Society参加記

中根右介

名古屋大学 生命農学研究科 博士課程後期2年

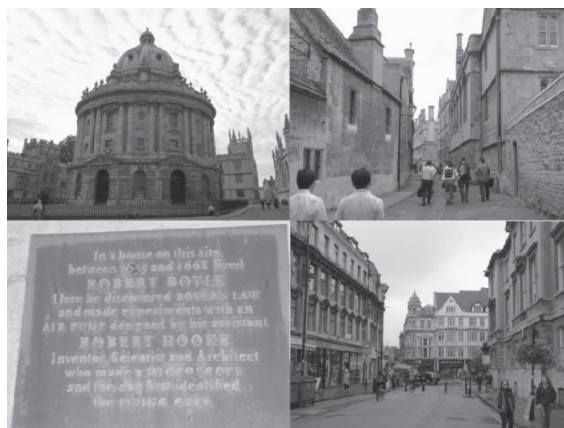
私は8月20日から26日にかけてイギリスのオックスフォード大学で開催された、「XII. Congress of

The European Biological Rhythms Society」に参加しました。

会場となったオックスフォード大学は、英語圏最古の大学で、少なくとも900年ほど前には講義が行われたという記録が残っているそうです。その当時の日本が平安時代であったことを考えると歴史の長さに驚かされます。その長い歴史の中では、ボイルの法則で知られるRobert Boyleや、「Cell (細胞)」という用語を最初に使用したことで知られるRobert Hookeもオックスフォード大学で研究していました (写真1、左下)。また、日本の皇族の留学先としてだけでなく、25名のイギリス首相、47名のノーベル賞受賞者を輩出した世界有数の名門大学です。さらに文学においても、「不思議の国のアリス」で知られるLewis Carrollや「ナルニア国物語」を執筆したC. S. Lewisの他、「指輪物語」の作者であるJ. R. R. Tolkienのような著名な作家も同大学に所属していました。そんな言わずと知れた世界最高峰の大学を訪問できるというだけで出発前は非常に心躍るものがありました。

ロンドン・パディントン駅から鉄道で1時間ほど北西に進んだところにあるオックスフォード駅は、私の予想に反してとても小さな駅でした。しかし、タクシーを使って町の中心部に行くと景色は一変し、どこを切り取っても絵になるような、歴史を感じさせる建物が道沿いにならんでいました (写真1、右上下)。学会中の宿泊先はQueen's Collegeの学生寮でした。オックスフォード大学には39のCollegeがあり、映画「ハリー・ポッター」の撮影場所になったChrist Churchもそのうちの一つで、どのCollegeも荘厳な雰囲気を漂わせていました。

大会初日となる20日は、夕方4時半からのOpening Ceremonyに続き、Professor Andrew Loudonによるthe Gwinner Lectureがありました。渡りや概年リズムの研究に多大な貢献したEberhard Gwinnerの名を冠したこのLectureでは、「光周性」について触れられていました。私自身、光周性が研究テーマであったので、慣れない海外での疲れを忘れてLectureに耳を傾けていました。また、Lectureの中で私の出した論文についても取り上げてもらい、大変うれしい思いをしました。Lectureの終了後、指導教官である吉村崇先生に多くの研究者の方を紹介していただきましたが、どの方も論文で何度も目にしたことのある著名な研究者ばかりでした。その中でも、光周性研究の大家であるProfessor Sir Brian Follettは印象深く、彼の論文



(写真1) 左上：Radcliffe Cameraと呼ばれる図書館。今なお現役。左下：BoyleとHookeの記念碑。右上下：オックスフォード市内の街並み。

を学部4年生のころから穴が開くまで読んでいたので、緊張して顔をひきつらせながら片言の英語で彼に挨拶をしたのを覚えています。

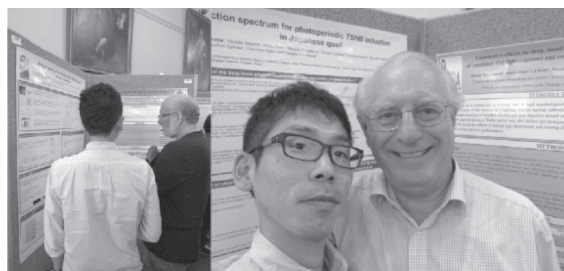
その後、学会会場から徒歩15分ほどのところにあるAshmolean MuseumでReception partyが行われました。博物館というだけあって、古い彫刻や絵画、書物がガラス張りのケースに飾ってありました。参加者たちはワインやシャンパンを片手に会話をしている。ウェイターが忙しそうに動き回り、空いたグラスをさげたり、カナッペを参加者に勧めている。海外経験のほとんどない私は、そんな中でどう振る舞ってよいのやら戸惑うばかりでした。

翌日の21日から本格的に大会が始まりました。私が参加したPoster Sessionは21日から23日までの3日間にわたって行われました。ここで驚いたことは、Poster Sessionの間、ワインやビールが配られており、発表者も聞く側もお酒を片手に、サイエンスの話をするという、日本にはないスタイルだったことです。そう言う私も、慣れない英語での発表を前にして緊張していたので、結局ワインを一杯ひっかけから発表に臨みました。お酒の力もあってか、質問者とのやり取りは思いのほかスムーズに進み、質問者の方たちには私のつたない英語に真剣に耳を傾けていただきました (写真2、左)。また、大会初日に挨拶をしたProfessor Follettにも私のポスターに興味をもっていただきました。さすがに緊張しましたが、彼は私の発表を熱心に聞いて下さいました。またこの機会にと思い肩を組んでツーショット写真を撮らせていただきました (写真2、右)。

ポスター発表は240題目ほどありましたが、日本以上に多様な生物を対象とした研究が行われていま

した。その中でも興味を引かれたのが、Dr. Nadine Fröhlichらのポスターでした。魚類の場合、末梢組織が直接光を受容して末梢時計の同調を行います。彼らは末梢時計の光同調に関わる分子機構を明らかにすることを目的とし、魚類のモデル動物であるゼブラフィッシュの他に、一生を光の届かない洞窟で暮らすCavefishを実験動物として選びました。Cavefishの末梢時計は光には同調しないが、食餌には同調することができる、“blind clock”を持っていることがわかりました。これら2種を比較することで、末梢組織ではMelanopsinやTMT opsinといった光受容分子が*per2* promoterへの入力に重要な役割を果たしている可能性が示唆されたという内容でした。私は自分の掲げた問いの答えを出すために、生物の持つ特徴を上手に利用した彼らの考えの柔軟さに感銘を受けました。

大会は全部で19のSymposiumで構成され、各SymposiumにはShort communicationと呼ばれる大学院生などの若手研究者を対象とした口頭発表もありました。多数の若手研究者が発表をする中で、日本からは大阪市立大学の池野知子さんや武方宏樹さんが発表していました。池野さんは、ホソヘリカメムシにおける光周性が研究テーマで、時計遺伝子(*per*, *cry-m*, *cyc*)のRNAiによる光周性への影響を調べていました。同じ光周性を研究テーマとするものとしては、光周性と概日時計との分子相互関係を明らかにしていくことは重要な課題であり、非常に考えさせられる内容でした。武方さんはマングローブスズと呼ばれるコオロギの一種が持つ、概潮汐リズムの研究をされていました。*per2*のRNAiによって、概日リズムは消失するが、概潮汐リズムは残ることから概潮汐リズムを作り上げる分子メカニズムは概日リズムのそれとは異なるのではないかという内容の発表でした。自分と同年代の日本の学生が海外の学会で堂々と英語で発表をしている姿を見て、大変刺激を受けるとともに、これまで以上に研究に打ち込まなければいけと身の引き締まる思いをしました。また、同じShort communicationの中でもMs Eva Winnebeck (Univ. of Auckland)の研究は大変興味深いものでした。麻酔薬 (Isoflurane) をミツバチの巣箱に入れると、*per*や*cry*の発現リズムだけでなく行動リズムにも位相の後退が観察されたという内容でした。この結果はヒトが長い手術を受けると時差ボケのような症状が起こるといった従来の知見を裏付けるものでした。私は普段何気なく動物実験に麻酔薬を使用していますが、その影響を考



(写真2) 左：ポスター発表の様子。右：Prof. Follettと緊張気味の筆者。

慮しながら実験を進めていく必要があることを考えさせられました。

大会5日目となる24日の夜にはBanquetが開かれました。このころには少しずつ海外の雰囲気にもなれ、思い切って外国の方しかいないテーブルに座ることにしました。隣はかつてProfessor Michael Menakerの研究室に在籍していたDr. Michael Sellix (Univ. of Rochester) でした。彼は気さくなだけでなく本当に親切で、私が会話についていけるように、何度も気を付けてくださいました。その甲斐あってか、ニュージーランドやフランスから来た方とともに楽しく夕食をとることができました。

日本を旅立つ前には、慣れない海外ということもあり、どこまで楽しむことができるのか不安もありました。しかしふたを開けてみると、周囲の手助けもあります。多くのEBRS参加者と話をすることができ、さらに自ら声をかけてお互いの研究の話をするような積極性も少しは身に着けることができました。またこの大会は、日本時間生物学会との共催ということで、日本からも多くの著名な研究者が来られていました。異国の地にいる日本人同士ということもあってか、ご飯を一緒に食べに行き長く話しをすることで、顔を覚えていただくことができました。普段日本にいるときはこのような機会はめったに無かったので、日本人同士のつながりも築くことができました。

最終日となった26日には授賞式があり、私は運の良いことにBEST POSTER賞をいただきました(写真3、左)。自分の研究が海外で一定の評価をいただいたとは、今後研究をやっていく上で、大きな励みとなりました。最終日はさすがに疲労の色を隠し切れませんでしたが、帰りの電車から見える、イギリスの長閑な田園風景に少しだけ心を癒されながら私の一週間の長旅は終わりを迎えました(写真3、右)。

最後になりましたが、この参加記への投稿機会を

与えてくださった日本時間生物学会の関係者の方々にこの場をお借りして心から御礼申し上げます。また、このような素晴らしい国際学会に参加する機会を与えてくださった、指導教官の吉村崇教授に感謝申し上げます。



(写真3) 左：BEST POSTER賞受賞。北海道大・小野さん（右）と大阪市立大・武方さん（左）とともに。右：車窓からのぞくイギリスの田園風景。

XII Congress of the European Biological Rhythms Societyに参加して

村山依子

早稲田大学理工学術院

2011年8月20日から26日までの7日間、イギリスのオックスフォードで開催されたヨーロッパ時間生物学会の第12回学術大会に参加してきました。会場となったのはExamination School (写真1)、名前の通りオックスフォード大学の卒業試験が行われる建物だそうです。オックスフォード大学は英国内でもまれな学科とカレッジによる教育システムをとっていて、カレッジは様々な学問分野の学生と教員が寝食をともにしながら学ぶ場となっているようです。大学の夏期休暇中だったので、学会から宿泊施設として案内があったのは4つのカレッジでした。

私が滞在したChristchurch Collegeは、大聖堂や映画「ハリー・ポッター」の撮影に使われた階段、ダイニングホールのモデルになったTudor Hallがあることから観光スポットとして人気の場所でした(写真2)。「不思議の国のアリス」の著者チャールズ・ドジソンや歴代の学長らの肖像画が壁一面に掲げられたTudor Hallは、首相を何人も輩出したという名門カレッジの歴史を感じられる空間でしたが、普段から食堂として使われています。滞在中はそのホールで朝食をとることができ、少しだけオックスフォード大学の学生になったような気分を味わえました(写真3)。

今大会は1週間で11のレクチャー、19のシンポジウム、200を超えるポスターと盛りだくさんのプログラムでしたが、その内容はメラトニンの研究会から現在のかたちになったという背景、オーガナイザーのRussell Foster先生（オックスフォード大

学）の意向を感じさせるものでした。今回、私は緑色の生物の研究をしている人物ということでこの機会をいただいたようなので、主に植物と緑藻の研究について、シアノバクテリアの概日リズムを研究している立場から感じた印象等を書かせていただきます。

植物に関するシンポジウム「Circadian and seasonal rhythms in plants」は大会3日目の午後、エディンバラ大学のA. J. Miller先生の座長で開催されました。植物の時計の分子、細胞、組織レベルの解析、さらに同日の午前中に農業生物資源研究所の井澤先生の光周性のお話もあり、数は少ないながらも多様な講演を聞くことができました。少しだけ紹介すると、R. Green 博士（ヘブライ大学）はシロイヌナズナの葉の細胞の概日リズムを観察し、気孔孔辺細胞のリズムの自由継続周期が表皮細胞や葉肉細胞と違うなど、細胞ごとに時計のプロファイルが異なること、細胞間の時計のカップリングが弱いことを報告していました。恒常条件下で培養したシロイヌナズナの根で見られるCCA1遺伝子発現の波の映像が印象的だったのは大阪府立大学の福田博士の講演でした。根端分裂組織の時刻が一定、新しくできた細胞の時計がその時刻からフリーランすることでパターンが出来るそうですが、なぜそのような仕組みになっているのか不思議で気になりました。緑色の生物の講演の中で圧倒的に人気があったのはシンポジウム「Clocks and molecular switches」で話された井澤先生の招待講演でした。30分の日長の差を感