

時間医学講座（寄附講座）紹介

本間さと

北海道大学大学院医学研究科統合生理学講座・時間医学講座（寄附講座）兼任

「時間医学講座」開講のいきさつ

本年（平成18年）4月1日付けで、北海道大学大学院医学研究科に寄附講座「時間医学講座」が開講の運びとなった。本寄附講座は、札幌市内の2社の支援により、本年から向こう5年間に渡り開講される予定である。職員は、統合生理学講座助教授で本寄附講座の兼任助教授である私と、特任助手の橋本聡子、技術補助員と事務補助員各1名の計4名という小所帯であり、職員は全員女性という、北海道大学内でも極めて珍しい講座となっている。

本寄附講座の母体とも言うべき統合生理学講座時間生理学分野では、本間研一教授を中心に、すでに約20年にわたり時間隔離実験室を用いたヒトのリズム研究を行ってきた。ヒトを被験者とした研究には、通常の実験室内実験とは異なる様々な項目での研究費の出費がある。実験室の賃貸、清掃、被験者や実験補助への謝金、被験者や実験者への食事の供給などである。国立大学法人となっても、これらの支出は未だに制約が多く、科研費等の研究費から支払えないことがしばしばある。今回、本講座を寄附していただいた会社には、これら、ヒトを対象にした研究の遂行に、人材派遣や食事の配給など、様々な面で支援してもらってきた。この度、会社設立20周年を記念して何らかの社会貢献をしたいという会社側の希望もあり、本寄附講座の開講の運びとなった。研究の遂行に重要なのは、何よりも有能な実験者や研究を支える技術、事務職員の存在である。民間からの研究費導入には、共同研究や奨学寄附金など様々な方法があるが、特任の教員を採用できる寄附講座の存在は、大学、研究者双方にとって、大いにメリットがある。

時間医学講座での研究課題

社会の24時間化や国際化、ネット社会の到来など、幼児から老人まで、生体リズムを乱す様々な要因が急増している。これらは、慢性的な睡眠不足や情緒障害などをもたらすだけでなく、生活習慣病の誘因

としても注目を集めている。一方、医学医療の現場では、ようやく、生体リズムを考慮した時間医療・時間薬理が市民権を得つつある。日本時間生物学会の地道な努力が徐々に実り、生物時計の存在や朝の光によるヒトのリズム同調など、時間生物学の基礎知識も一般に普及してきた。充実した昼間の活動と十分な夜間の休息は、すべての年齢層にとって健康の基本である。本寄附講座は、医学研究科の一講座として、特に、時間医学の基礎研究だけでなく、その社会・臨床応用も重要課題としている。そこで、本講座では、従来時間生理学分野で行ってきた生物時計の基礎研究、特に生物発光イメージング等の先端技術を駆使した時間医学の基礎研究を推進すると共に、ヒトの生物時計機能の測定解析を行い、その成果の臨床応用や社会還元を図ること、ヒトの生体リズム研究に関連するデータベースを作成することなどを目的としている。また、時間医学の啓発に努めるとともに、研究者の育成、中国など近隣のアジア諸国からの留学生の受け入れも課題としている。一昨年に新築された北海道大学医歯学総合研究棟の5Fオープンラボを拠点に、統合生理学講座時間生理学分野のスタッフと共に、上記課題を中心に研究を進め、今後5年間の教育研究を通して、時間医学に精通した医師、研究者、教育者の育成にもつとめたい。

開講記念シンポジウム「生物時計と時間医学」

本年7月9日に、JSTの会議のため海外から4名のリズム研究者が来日するのに合わせ、時間医学講座の開講記念シンポジウム「生物時計と時間医学」が北海道大学で開催された（写真左）。国内からの4名のシンポジストを加え、朝から夕方まで行われた。まず岡山大学、富岡教授の司会の下、名古屋大学の近藤教授による、KaiC蛋白のリン酸化と脱リン酸化によるリズム発振と、KaiCのATPaseとしての特異的な性質についての講演と、ダートマス医科大学のDunlap教授の新規時計変異*Neurospora*を用いた温



Chronomedicine Department Inauguration symposium
Chronomedicine and Biological Clocks Sun, July 9, 2006

度補償性に関わるリン酸化酵素についての講演が行われた。続くセッションでは、早稲田大学の柴田教授の司会で、名古屋大学の海老原教授による脱ヨード酵素2による日長情報の内分泌系への伝達の発見と哺乳類SCNにおける光環境に応じた時計遺伝子発現リズムの再構成についての講演と、バージニア大学のBlock教授による*Per1-luc* レポーターラット・マウスの培養組織を用いた加齢による時計機構の障害について最新データが発表された。午後からは、精神神経センター元総長、藍野学園大学長の高橋先生の司会のもと、早稲田大学の柴田教授による、幼児期の恒常明によるClockマウスのDSPSモデル化の研究について、続いてグローニンゲン大学、Daan教授の長時間光パルスによる位相反応と夜行性C57BLマウスのフィールドでの行動リズム（冬季間に昼行性となる）の講演があり、哺乳類の行動リズムと光環境についての新たな展開が発表された。さらに最終セッションでは、滋賀大学、大川教授の司会で、バーゼル大学のWirz-Justice教授によるヒトの生活リズムへの光条件に関する広範なレビューがあり、最後に日本大学の内山教授によるヒト睡眠覚醒リズム障害の背景となるメカニズムに関する講演で締め



くくられた。シアノバクテリアからヒトまで、分子メカニズムから社会応用や文化的背景まで、と幅広いテーマで、非常に興味深い最新のデータを発表され、充実した会議であった。また、札幌での1日だけのシンポジウムであったにも関わらず、仙台、東京、名古屋、関西などから若手のリズム研究者や、学生さんを含め66名の参加を得、朝早くから夕方まで熱心に議論が行われた。昼休みにはラボツアーを行い、やっと形を整えだした研究室や機器をご披露した（写真右）。

おわりに

国立大学が消失し、法人化や大学の統廃合、任期制の導入など、教育研究現場も経済効率が優先される大変な時代に突入している。研究レベルの維持、若手の育成やポジションの確保など、すべてが流動的な中で、寄附講座はある程度の期間、安定的に研究の質を維持することのできる解決方法の一つと考えられる。新講座は講座名の通り、時間生物学をその研究の中心課題としている。稿を終えるにあたり、日本時間生物学会員の皆様のご指導、ご支援を切にお願いしたい。