

本間 慶蔵教授及びJuergen Aschoff 教授の思い出

登倉 尋實

奈良女子大学名誉教授及び日本時間生物学会名誉会員

北大大学院獣医学研究科修士課程の学生に入学したのは、1965年4月であった。本間 慶蔵教授から魚の行動記録装置をつくり、魚の行動リズムの研究をするように指示された。既に先生は記録装置のアイデアを持っておられそれを具体化するようにとのことであった。その前に、先生はハイデルベルクのAschoff教授のもとに留学されておられ、その仕事の継続であった。不肖の弟子で、大学院在学中にその仕事を完成できなかった。また、獣医学部で家畜の生理の研究ではなく、なぜ魚の行動リズムなのかも絶えず疑問に思っていた。しかし、様々な文献を読むなかでリズム研究の深さが判ってきた。日本生理学会で魚のリズムの結果を話しても誰も興味を示さなかった。ヒトや種々の動物の行動リズムの研究ではAschoff教授の仕事が世界的だという事が、本間慶蔵教授の話や文献から徐々にわかり、いつかはAschoff教授のもとに留学したいという夢は膨らんでいた。本間 慶蔵教授の推薦もあり、アレキサンダー・フォン・フンボルト財団の留学試験に幸い合格し、Aschoff教授の主宰するマックス・プランク行動生理学研究所（当時、西独）に留学できることになった。世界中から多くの研究者が出入りしていた。スウェーデンからエリクソン博士が魚のリズムの研究のため留学していた。そこで過した1年10ヶ月間は私の人生で最も楽しい充実した時期であったように思う。ようやくリズム研究の広さとなぜ本間先生がこだわられた魚のリズムかということも判った。私は京都大学霊長類研究所でサルの体温調節反応と行動リズムの研究を行い、サルの扱いに慣れていた関係で、Aschoff先生の下でもプタオザル、リスザルの行動リズムと光・温度の研究を夢中で行なった。私は留学した時には、奈良女子大学家政学部被服生理学講座の助教授になっていたが、被服とは全く関係ないサルの行動の観察に没頭していた。本間先生はその後も魚の行動記録装置の完成に情熱を持ち続け、その完成品を奈良まで札幌から持参され、奈良で続行するよう依頼された。さすがに、家政学部の被服生理学講座でおこなうことは躊躇され、幸い理学部生物学教室の大石 正助教授（当時）が生物リズムに多大の興味を持っておられたので、彼に本間式魚行動測定装置を使い魚のリズムの研究を継続してもらった。彼も後2年で停年であるが、その装置は実験室のどこかに保管されていると思う。本間先生の執念には深く頭がさがるし、先生がリズムの研究へ導いて下さったご恩は生涯忘れない。教師というもの、単なる知識ではなく、対象に激しい情熱を持っていることが、若い学生に言い知れぬ影響を与えることを本間先生の行動をとおして教えられた。本間先生に習い、私も多くの弟子にそのように接してきた。Aschoff先生は奈良に3度足を運ばれた。先生の父上、Ludwig Aschoff教授は優れた大病理学者で日本の多くの病理学者を導かれた方である。日本とも深い絆があり、奈良に関係したお寺があるので探して欲しいといわれ、大石教授がAschoff教授と私を彼の車にのせ、奈良のお寺をくまなく探し回り、漸く大安寺を探し当てた。そこにはLudwig Aschoff教授の写真、ゆかりの品々があり、Aschoff教授は大変喜ばれた。Aschoff教授のご子息、Andreasも大安寺を訪問された。この大安寺の発見が私が大石教授の助けを借りて、Aschoff教授にできた唯一の恩返しだったのかもわからない。お寺の住職（河野貫主）もいまは他界され、彼の骨の一部は、FreiburgのLudwig Aschoff, Juergen Aschoffのもとに運ばれるという。

Aschoff先生は奈良女子大学の人工気候室をみて、光がヒトの体温調節に与える研究を実施したらと私に薦めた。先生のこのアイデアは幸い優秀な院生に恵まれ大きく発展した。昼間の明るさの違いは、夕方、寒さに曝された際の着衣行動に影響を与えることが判った。最初は光の強さの違いが夕刻の寒冷時の着衣行動に影響することを誰も信じなかった。また、昼間の明るさの違いは、夜間や昼間の体温のレベルに僅かであるが、確実に影響を与えること、その根本は昼間の高照度は体温調節反応のセットポイント値を低下させることがあり、従って発汗開始や血流の変化と鼓膜温度の関係、寒冷感覚をも修飾することにつながり、それも証明した。ま

た、時間感覚も周囲の明るさの影響を受け、その根本にはセットポイント値の低下が関係すると考察している。体温調節反応だけでなく、胃腸管運動・消化吸収、尿量にも昼間の照度は確実に影響する。Aschoff先生 の一言が私の研究生活を大きく変えたと思っている。さらに、Aschoff 教授はサルの変動リズムに温度が与える研究を薦められた。当時は温度は恒温動物には影響を与えないと信じられていたが、温度サイクルは弱いけれども確実にサルの変動リズムに影響を与えることがわかった。この発見は大変な衝撃であった。その後、温度サイクルはヒトの体温リズムの振幅や位相を変化させることを若村 智子（4月以降、京大助教授、本学会評議員）が証明し、彼女の学位論文になった。これは衣服とリズムの研究に発展した。衣服を着るという事は、皮膚温度を変えることにつながる。温度がリズムに影響する以上、衣服も皮膚温度を介してリズムに影響する可能性もあると考えた。Shin-Jung Park (Sungkyunkwan大学、Seoul) は同じヒトが半袖シャツ・半ズボンを着用するか、長袖シャツ・長ズボンを着用するかにより、夜間前半の尿中のメラトニン分泌量が有意に異なり（半袖・半ズボンが大きい）、睡眠感も半袖シャツ・半ズボンのほうが良い。両衣服条件間で皮膚温度の挙動が大きくことなり、その違いがメラトニンに影響し、ひいて睡眠感を変えたと考察している。この仕事もAschoff教授のサルの変動リズムと温度の研究が最初のヒントになっている。被服とヒトのリズムの研究はまだ緒についたばかりである。それはマスクキングだとの批判の受けた。しかし、なにかあるという思いは消えない。残り少ない人生になってきたが、今後、この分野にエネルギーを注ぎたい。

本間 慶蔵教授とAschoff教授は深い友情に結ばれていたという。二人に共通していえることは、決して弟子を自分の意見で縛らなかった事と思う。しかし、多くの弟子は喜んで先生との共同研究を楽しんだ。私の周囲にもまだ、日本人、韓国人、中国人、ポーランド人の多くの研究仲間がいる。両先生がそうされたように、私もそのような関係で研究仲間との関係をつくり、研究生活を楽しみ生涯をまっとうしたい。色々の意味でお二人は私の研究人生に影響を与えた巨人であった。