

## 南部 篤

岡崎国立共同研究機構生理学研究所  
生体調節研究系生体システム研究部門



私は、高校生のころから漠然とですが、脳機能について興味を持っていました。京都大学医学部を卒業後、京都大学医学部附属脳神経研究施設（佐々木和夫先生）の大学院に入学しました。滋賀医科大学の陣内皓之祐先生の指導のもと、視床—大脳皮質投射の解析をネコの急性実験で行い、電気生理学の基本を学びました。その後、霊長類を用いた慢性実験に移り、視床や大脳基底核からの記録を行いました。大脳基底核は、たまたま出会ったテーマではあったのですが、取り組み始めると小脳や大脳皮質に比べて不明な点が多く、どんどん面白くなって行きました。この京大脳研での7年間で、その後の研究テーマばかりでなく、研究態度も決めたように思います。佐々木先生の教えのひとつに、自分でやってみないと本当のことはわからないというのがあり、実際、実験で確かめてみると、正しいとされていた説が間違っていたこともありました。また、川口三郎先生の指導で、実験に関するすべてのことを自分で行うことも学び、これは大きな自信となりました。実験器具や記録プログラムも自作しました。これは一見、無駄なように思えますが、電気生理の実験では改造・自作が必要ですし、また道具の特性や実験の基礎となっている知識を知っておくことは、実験をスムーズに進めるにあたって有用です。その後、慢性実験の結果が出始めたところで心を残しつつ、ニューヨーク大学のR Llinás先生のもとに留学しました。大脳基底核のスライスの実験を2年間行い、生体内におけるニューロン活動が様々なイオンチャネルの言葉によって説明できることを知ると同時に、スライスと慢性実験は別の

層の論理体系で記述されていることを身をもって知りました。

帰国するに当たり、佐々木先生が生理学研究所で脳磁場の研究を始められていたので、そのお手伝いをするようになりました。4年間に渡って、ヒトを使った高次脳機能研究の面白さと、非侵襲計測法の限界などヒトを使った実験の難しさを学びました。その後、佐々木先生の定年退官と同時に、東京都神経科学総合研究所に異動しました。東京都神経研では、本郷利憲先生をはじめ、真野範一先生、江連和久先生、佐々木成人先生など東大脳研の紳士的な雰囲気の中で、のびのびと楽しく研究生活を送ることができました。研究は再び霊長類を用いた大脳基底核の機能解明に戻りました。研究内容も広がり、ひとつは生理研当時から続いていた高田昌彦先生（当初、京都大学医学部、現在は東京都神経研）らとの共同研究で、大脳基底核の神経回路を解剖学的に明らかにするというもの、もうひとつは明らかになった神経回路の様式を電気生理学的に解析するというもので、喜多均先生（米国テネシー大学）との共同研究も始めました。また、神経研の隣の神経病院での定位脳手術に参加させてもらったことは、大脳基底核疾患の病態を考える視点を開けてくれました。日々の実験は、多くは同じことの繰り返しでしたが、時折、新しい現象に出会うこと、大きさに言えば、脳がこのような働いているという秘密を垣間見せてくれるような瞬間がありました。このような感動的で素晴らしい瞬間に出会えたことが、研究の原動力になってきたように思います。このようにして7年間、東京で暮らしていたのですが、また

縁があって生理学研究所に戻ることになりました。これまで様々な研究機関で、研究対象はスライスからヒトまでと多岐に渡ったのですが、研究テーマは大脳基底核を中心とした随意運動の脳内機序の解明にまとめられます。今後、生理学研究所では、大脳基底核を中心とする神経回路が実際の生理的条件下で、どのように働いているのかを調べて行きたいと考えています。

脳の各領域がどのような機能を担っているのかに関しては、霊長類の慢性実験やヒトの非侵襲計測などにより、現在までに多くの知見が得られています。しかし、各領域でどのような情報処理が行われているのか、またひとつの領域から次の領域にどのような神経情報が伝達されているのかについては、いまだに多くのことがわかっていません。例えば、大脳基底核は大脳皮質との間でループ回路を作っていますが、大脳基底核を構成する核の中で、入力部から出力部に至るに従って、神経情報がどのように修飾されて行くのかについては未解明のことが多いのです。それを明らかにするためには、各領域でニューロン活動を記録するばかりでなく、特定の神経伝達をブロックするなど他の方法を併用することが必要でしょう。このように神経情報の流れに注目して、脳における情報処理の内容を明らかにして行きたいと思っています。さらに、大脳基底核は前頭前野などの連合野にも投射しているのです、随意運動ばかりでなく、高次脳機能に果たす役割についても解明したいと考えています。また、大脳基底核は、その障害によってパーキンソン病に代表されるように様々な

障害を引き起こします。最近では大脳基底核疾患の治療法として、定位脳手術が盛んに行われるようになってきました。大脳基底核疾患の病態や定位脳手術による治療メカニズムに関しても取り組んでいます。これは、大脳基底核の機能のより深い理解と同時に、実際の医療への還元につながると思います。

教えを請う立場から、いつの間にか若い人を指導する年代になってしまいました。研究者になるに当たって始めの数年間が、科学に対する基本姿勢や研究スタイルなどを決定する上で大きな役割を果たします。私が、今まで学んだことを、若い研究者たちとどのように共有して行くのかも、今後の大きな課題です。

#### 略歴

1982年3月	京都大学医学部卒業
1982年4月	京都大学大学院医学研究科博士課程入学
1985年1月	京都大学医学部 助手
1989年9月	米国ニューヨーク大学生理・生物物理学教室 ポストドクトラルフェロー
1991年4月	岡崎国立共同研究機構生理学研究所 助教授
1995年4月	(財) 東京都神経科学総合研究所 副参事研究員
2002年11月	岡崎国立共同研究機構生理学研究所 教授