



「医学・脳科学入門」(共通教育科目)

大学院医歯学総合研究科 先進治療科学専攻
生体機能制御学 統合分子生理学

桑木 共之 教授
楠本 郁恵 助教
柏谷 英樹 講師
山下 哲 助教

「心臓にあると思われていた心は、じつは脳の作用。脳がなかったら心が生まれない。動物にも心があることがわかってきたので、動物をモデルにして調べることで、心の実態を脳の働きとして明らかにしようという学問」。脳科学分野の研究が解きあかそうとしているものについて、統合分子生理学研究室の桑木共之先生はこう語る。

ニユーヨークタイムズも注目の脳科学研究室

統合分子生理学研究室には桑木先生、柏谷先生をはじめ4名の教員が在籍。遺伝子操作マウスや脳の光操作、行動生理学、生化学など幅広い技術を組み合わせて脳と身体の関係を探求し、学内他分野や他大学と連携を図りながら数々の業績をあげている。2018年には本学の侵襲制御学研究室との共同研究により、ラベンダーなどに含まれる香気成分(リナロール)が不安を軽減する作用を持つことと、その基盤となる脳神経回路を発見。研究成果はオンライン科学雑誌に掲載されたほか「The New York Times」など各国メディアに取り上げ

られ、世界的注目を浴びた。

この研究室に身を置いて、学生が自らのテーマに沿った実験を行い、学びを深めることができるのが「医学・脳科学入門」。実験テーマは、教員のアドバースのもと、各自の興味に沿って設定する。実験動物の取り扱いや機器の利用法、統計、脳機能評価法など実験の基礎的知識、技術の習得もカリキュラムに組み込まれており、高校の生物習得程度の基礎知識があれば文系理系を問わずに受講することができる。

一歩先を歩く科学者による、学びの伴走

2018年度後期講座の最終日に行われたプレゼンテーションを見学させていただいた。発表は、各自取り組んだ実験について、その動機と方法、結果、考察などを述べ、それについて教員らが意見を交わし、学びを深めていくというスタイルだ。

医学部保健学科看護学専攻3年瀧ヶ平拓哉さんの研究テーマは「リナロール香気の馴れによる鎮痛効果の変化」。リナロールの鎮痛効果のメカニズムについては2016年、柏谷先生らの

研究によって明らかになったが、効果の持続時間、副作用や有害性の有無など、臨床現場での実用化へ向けて二歩踏み込んだ研究は現在も続けられている。瀧ヶ平さんの実験もその一角をなすもの。「鎮痛薬はドクターの処方が必要ですが、匂いを嗅ぐだけで鎮痛効果が現れるのであれば、患者さんが痛みを訴える度に看護行為として介入できるのではないかと思ったのが実験の動機です。本当に匂いを嗅ぐだけで鎮痛効果が現れるのか最初は半信半疑でしたが、実験マウスでの鎮痛効果で自分の目で観察した時は驚きでした」。そのほかの学生もそれぞれのテーマに沿った手法を自ら探り、実験を行った。

自主的探究心を育む おおらかな気風

学生の発表の合間には、先生たちからの率直な講評が入る。「ネズミを環境に慣れさせる時間をとることも必要だよね」「前の動物の匂いを完全に消した方がいいんじゃないかな」「大き

く外れた一匹のデータが平均値を引っ張っちゃってるね。その個体は何か特別な違いがあったのかな?」。実験の進め方や手技、グラフの表現、仮説の立て直しなど、自らの経験をもとに科学する心を伝える先生たちの、温かく真摯な姿が印象的だ。失敗は間違いでではなく、次への二段階であるというメッセージが言外に伝わってくる。

行動観察に関心を抱き受講した水産学部水産学科1年生の景山理菜さんは「実験がうまくいかず、途中でテーマを変更したこともありましたが、自主的に進めることができて面白かったです」と話す。研究室では、同様の授業「医学・行動心理学入門」を夏期にも集中実施。「脳科学に興味があれば、この授業を機に学びを深めてほしいと思います。教員はできる限りサポートします」。学部・学年を問わず知的探究心旺盛な学生を歓迎している。

Profile



桑木 共之 (くわき・ともゆき) 教授

大学院医歯学総合研究科 先進治療科学専攻
生体機能制御学 統合分子生理学
[学位] 博士(医学) 東京大学
[所属学会] 日本生理学会、米国生理学会、日本神経科学学会、米国神経科学学会、国際自律神経学会
[専門分野] 自律神経生理学
[研究テーマ] 〇循環・呼吸・体温・代謝調節の神経機構とその分子メカニズム 〇無意識の自律機能調節と意識的行動とのインターフェイス