

認知行動生理学

(旧・生理学第一講座，旧・神経情報統合生理学)

清水 栄司

当教室の歴史は，1907年当時の千葉医学専門学校の，酒井卓造先生が生理学の初代教授に就任したことをもって，初めての専門生理学者による教室史として始まる。酒井先生は，オーストリア，プラーグ（後に，ドイツ，ケーニヒスベルグ）のホフマン教授のもとにおいて，カエル心臓に対するイオン作用を研究し，さらに，在任中，ウサギを用いた迷走神経切除後の欠落症状などの研究を進めた。1935年，鈴木正夫先生が，助教授より第二代教授に昇任，ドイツ，ライプチヒのギルデマイステル教授のもとの経験から，電気刺激に関する神経生理学的研究を進めた。その在任中の1952年には，当時の助教授であった福田篤郎先生が，第二生理学の初代教授として着任され，以後，いわゆる動物性機能を担当する第一生理学（当教室）と植物性機能を担当する第二生理学との二講座での機能分担をすることとなった。1957年から1958年まで，当時の助教授であった本間三郎先生は，スウェーデン，ストックホルムのグラニット教授のもとで，下肢筋の筋紡錘による運動調節の研究を行った。本間先生は，1965年から，第三代教授に就任，ヒトおよびネコを用いて，運動ニューロン機構の研究を進めた。

1988年に中島祥夫先生が第四代教授に就任され，脳波の電源位置推定のための脳波双極子追跡装置の開発を進め，Massachusetts 総合病院，Uppsala 大学との国際共同研究を行った。1983年より当間忍助手が，微小神経電図法による交感神経系の研究を，1990年より坂本尚志助教授（現旭川医科大学教授）が発声機能の研究を，1994年より下山一郎講師（現千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センター教授）が誘発脳波研究を，1999年より中澤健助手（現講師）が喉頭運動機構の研究を，大学院生および研究生らの参加のもとで推進してきた。2001年，大学院化に際し，旧生理学第一教室から名称変更がなされた。

2006年（平成18年）3月1日より，清水栄司が第五代教授として着任，現在に至る。第一生理学の伝統ある電気生理学に，米国プリンストン大学（当時）の Joe Z.Tsien 教授のもとで，遺伝子改変動物を用いた学習・記憶の分子メカニズムの研究中に学んだ，分子生物学，認知行動科学の手法を加えて，

新しい神経生理学の創造にチャレンジしている。特に，「恐怖，不安，抑うつ」といった情動，記憶，意欲などの高次脳機能に関する機構解明と新しい治療法の創造を目標としている。

清水は，「恐怖，不安，抑うつ」に関する精神障害のエビデンスの強い精神療法である認知行動療法の標準化と普及のために，2009年10月11日（日）～10月13日（火）に，幕張メッセにて，日本認知療法学会を伊豫雅臣教授（精神医学）とともに主催し，共同研究を行っているロンドン大学から，不安障害の世界的権威である Paul Salkovskis 教授を招聘する。また，千葉大学予防医学センター（森千里センター長）にて，心の予防医学の活動を行い，千葉県自殺対策連絡会議委員，柏市自殺対策連絡会議委員を担っている。

2007年（平成19年）4月より，松澤大輔が助教として着任し，分子生物学的手法と神経画像，神経心理学的研究の手法を加え，大学院生とともに研究を推進している。以下に，大学院生の研究について記載する。

恐怖条件づけと恐怖消去のマウスモデルを用いた研究として，大庭泉によりセロトニン系での検討，佐藤由美子によりニューロペプチドYでの検討が進められた。さらに，D-セリンのようなNMDA受容体系について，松田真悟が取り組んでおり，プレパルス抑制のような感覚運動ゲート機構との関連を石井大典が進めている。発現変化遺伝子のスクリーニングと同定が，栗田真季，富澤はるなによって行われている。

人を用いた電気生理学的研究について，聴覚誘発電位と恐怖条件づけ，恐怖消去を組み合わせた研究が倉山太一により正常人でなされ，さらに，強迫性障害について，南部誠が，パニック障害について，前川修一朗が検討を行った。2008年には，「不安障害の判定法」として，特許出願（特願2008-24781）を行った。また，筋電図を用いて，吉田晋により，姿勢制御についての研究，大塚裕之により，大脳半球間抑制についての研究も進められている。さらに，耳鼻咽喉科学の小野健一，鈴木猛司，特別研究学生の杉山庸一郎により，喉頭運動機構の研究が進められている。

Functional MRI あるいは NIRS (nearinfrared spectroscopy) を用いた神経生理学的研究として，高杉潤が，Mirror box 内の誘発感覚について，村山尊司が，脳卒中後のリハビリテーションに伴う変化，須藤千尋が，出産前後および摂食障害での脳機能の変化，荻野拓也が，頭皮への電気刺激について，取り組んでいる。また，脳卒中後うつ病の調査研究が，吉田純子，小出歩により進められている。また，精神医学の金原信久，原口正は，統合失調症，強迫性障害の脳血流について正常人データベースとの比較研究をそれぞれ行っている。

また，事務補佐員が，井口美晴（平成17.4.1～平成20.3.31）から，吉田みを（平成20.4.1～現在）へ交代し，両名の力が，教室業務の大きな助けとなっている。

教育活動として，医学部学生の2年時の生理学総論ユニット（4コマ），3年時の生理学ユニット（20コマ），生理学実習を4種類で8グループ，そして，1年時の物理学基礎実験（西千葉，専門基礎科

目）を担当している。その他に，医学研究院の大学院学生の修士課程講義，博士課程講義を行っている。また，千葉大学薬学部の1年時に，形態機能学（3コマ）を担当している。千葉大学文学部（心理学）の2年時，3年時に，神経生理学（3コマ）を担当した。学外の連携として，千葉県医療技術大学校，千葉県立衛生短期大学，千葉県立幕張総合高校看護科にて生理学講義・実習を担当している。

今後めざす研究のキーワードとして，「情報化社会における脳の健康」をあげている。高度情報化社会＝ストレス社会において，脳が適切な情報処理能力を常時発揮できる状態の維持，すなわち「分子レベルでのメンタルヘルス」が重要と考えている。モデル動物や新技術による画像・生理検査を駆使して，「脳機能」を解明し，「情報過負荷による脳障害」の早期発見・早期治療を目指し，ITとともに進化し続ける新世紀の人類を支える医学，特に，脳生理学の発展に貢献したいと考えている。

（しみず えいじ）



左より，松澤大輔助教，清水栄司教授，本間三郎名誉教授，中澤健講師（2007年4月，医学部本館2階の教室受付前にて撮影）



上段左より，鈴木猛司，栗田真季，南部誠，大塚裕之，石井大典，松田真悟，吉田みを
下段左より，吉田純子，大庭泉，佐藤由美子，須藤千尋（2009年3月学位授与式当日，医学部本館2階の教室受付前にて撮影）