

生命科学研究所生理科学専攻における学生履修モデル1

社会的背景

計算機科学と脳神経科学研究の学際的融合による脳機能の解明への期待

研究の関心

情報工学の技術と飛躍的に高まった計算機能力を活用し、非常に多くの神経細胞の相互作用によって営まれる脳機能を解析する新しい方法を開発し、脳における情報表現様式を解明したい。

学士課程(境界領域分野)

〇〇大学工学部情報工学科卒業(情報工学、統計学、計算論的神経科学)

卒業論文:「超多点データに適した多変量解析法の開発とその応用」クラスター分析を利用し超多点データから主要因子を高速に抽出する手法を開発する。

生理科学専攻 (5年一貫制)

入学後の履修課程

1-3年次

総合教育科目

「フレッシュマンコース」理解される文章作成とプレゼンテーションを行うための基礎技術を習得する。

共通専門科目

「脳科学の基礎と研究法」脳科学において用いられる13の研究法に焦点をあて、その基礎・原理と実際を学ぶ。

「生命科学プロGRESS I・II・III」、「生命科学実験演習 I・II・III」、「生命科学論文演習 I・II・III」

専攻専門科目

「基盤神経科学 I・II」脳の情報処理メカニズムの理解に向けて、脳機能を担う神経回路特性、情報処理回路モデルについて学ぶ。

「システム脳科学 I・II」運動、視覚、言語、社会的認知の脳内メカニズムについて、生理と病態の両面から学ぶ。

「生理科学特別講義」生理科学分野に関する最先端の研究成果を広く学ぶ。

4年次

共通専門科目

「生命科学プロGRESS IV」、「生命科学実験演習 IV」、「生命科学論文演習 IV」

5年次:学位論文の作成に専念

論文テーマ「神経細胞の同期的活動に関する実験的・理論的研究」

複数の神経細胞の調律的な同期性活動を、電気生理学的手法やイメージングにより計測し、そのデータを複雑系の観点から解析して、神経回路システムにおける情報処理過程の特徴を抽出する。

学位の種類:博士(理学)

進路例

情報工学と神経科学の学際的な能力を身に付けた研究者として高等教育機関、研究所に身をおきながら情報産業と共同研究を行い、先端的なマン・マシン・インターフェースの開発に貢献する。