



## for Dynamic Human Cognitive Processing

## 研究テーマ

## コミュニケーションの脳メカニズムを解明しよう

人間の「コミュニケーション」の基礎過程を認知神経科学的に解明することを目的としています。特に脳内の早い神経活動がダイナミックなコミュニケーションに重要であることに着目して、脳内の部位間のコミュニケーション(情報伝達)とヒトとヒトのコミュニケーションを統一的に理解することをめざしています。

脳内のコミュニケーションについては、脳内の神経回路が状況に応じてダイナミックに切り替わるメカニズムについて研究を進めます。また、ヒトとヒトのコミュニケーションについては、音声コミュニケーションや協調動作などを対象としています。

これまでに実施した研究テーマ例は下記のとおりです。研究テーマについては学生の興味をもとに「コミュニケーションの脳メカニズム」の観点から設定しています。

- ・ 腹話術を成功させる脳メカニズム
- ・ 記憶するための脳への切り替え方法
- ・ 共同作業中の二人の脳のシンクロ
- ・ 他人の話聞きやすくする脳の作り方

## 教育・研究方針

## 脳の本質を理解できる技術者・研究者を育てよう

当分野は大学院のみの研究室なので学内・学外から広く学生を受け入れています。理系出身の学生も文系出身の学生もおり、心理実験や脳計測実験の経験は問いません。実験や解析に必要なプログラミング、脳神経科学に関する知識などを研究を通じて学んでいきます。

自律した脳の技術者・研究者を育てるために、学生の自主性を重視しています。教員からのトップダウン的な指示を待つのではなく、質問・議論をするために学生が教員を巻き込んで行くことを奨励しています。

脳研究の応用に積極的に取り組む企業が増えてきており、卒業生は必ずしも大学や公的研究機関の研究者になるわけではなく、多くの学生は民間企業に就職しています。しっかりとした基礎的知識にもとづいて脳のメカニズムの本質を理解できる素養を持った技術者・研究者を輩出することをめざしています。

## 研究交流

## 内外の研究者と切磋琢磨しよう

学内・学外の理論研究者、実験研究者、臨床医師などとの共同研究を実施しています。共同研究などを通じて、最先端の研究者と議論する機会があります。また、快適な研究室内でのメンバー同士のコミュニケーションを通じて、日々、切磋琢磨しながら研究をすすめています。



## 研究手法

## 最先端の脳計測技術を使いこなそう

当分野では最先端の脳イメージング技術を複数組み合わせることで、コミュニケーションの脳メカニズムの解明に挑戦しています。特にダイナミックな神経活動に着目して、下記の技術を駆使しています。

## ■ 脳波と機能的 MRI の同時計測

MRI 対応の特殊な脳波計を用いて、機能的 MRI と脳波を同時記録します。これにより高い時間・空間分解能で脳活動を詳細に調べることができます。当分野の脳波と機能的 MRI の同時計測技術は世界的にも高く評価されています。



## ■ 脳波計測

32ch, 64ch の脳波計測を実施しています。また脳波アンプ 2 台を同期させることで 2 名の被験者から脳波を同時記録 (ハイパースキャニング) します。当分野には占有の脳波施設があり、自由に脳波計測実験を行える環境が整っています。

## ■ TMS 刺激時の脳波計測

脳を磁気刺激する装置 (TMS) を用いて神経活動を操作したときの脳波を計測します。これにより神経活動と機能の因果関係を詳しく調べることができます。

## 研究成果

## 成果を世界に発信しよう

研究成果を世界に向けて発信することを奨励しています。高いレベルの研究成果が得られた場合には、修士課程・博士課程にかかわらず旅費などを研究室から支給されて、アメリカの神経科学学会などで成果発表するチャンスがあります。

また研究成果を国際論文誌へ投稿することも強く奨励しています。これまでも修士課程の学生が筆頭著者として、修士論文に関連した研究成果を国際論文誌に掲載しています。博士課程の学生は、在学中に複数本の論文を国際論文誌に掲載できるように研究指導しています。

## 問い合わせ

## 気軽に相談しよう

当分野に少しでも興味を持ちましたら、まずは気軽に相談してください。大学院での貴重な時間を有意義に過ごすために、少しでも詳しく当分野について知った上で志望してほしいと考えています。

総合研究 12 号館 3 階 313 号室

水原啓暁講師

電話: 075-753-3147

e-mail: hmizu@i.kyoto-u.ac.jp

