

## 脳認知科学講座 心理情報学分野 [知-2]

教授：熊田孝恒 助教：市瀬夏洋  
(協力) 特定准教授：梁 雪峰

### ● 研究目標

人間の認知、心理、行動のメカニズムを情報学、心理学、脳科学、工学の立場から解明し、また、その成果を社会に還元する。

### ● 育成目標

人間の認知、心理、行動に関する問題や疑問を独創的に考え、解決するための基礎的な知識や技術の習得と、それらを柔軟に応用し、社会の諸問題に対応できる能力を培う。

### ● 想定される将来像

- ・ 特定の学問領域でオリジナリティの高い研究を推進する研究者
- ・ 学問領域を問わず、問題解決型のアプローチによって、現実の問題に取り組むことができる研究者・開発者
- ・ 人間に関する幅広い視野と技術をもって問題に取り組む開発者・技術者

文系、理系を問わず、広い意味で「人間の脳と心の働き」についての科学的解明、または、その応用に興味がある皆さんの志望をお待ちしています。

### 研究テーマ：人間の認知行動のメカニズムの解明

人間の認知機能の中でも、注意、実行機能といった高次の脳・認知機能に焦点をあて、心理メカニズム、および、その脳神経科学的基盤の解明を行っています。行動・認知心理学実験を基礎とし、さらに眼球運動計測や脳機能計測、計算論モデリングなどを駆使して、脳と心のメカニズムに迫ります。国際学会や国際誌での発表によって、学術的な貢献を目指します。

また、人間の認知や行動の理解にもとづいて、社会で現実的に起きている問題や現象のメカニズムを解明するとともに、その成果を社会に還元するための研究にも取り組んでいます。それらは、インタフェースやマーケティングなど、幅広い応用分野を想定しています。一部は、民間企業等との共同研究として実施しています。

### 研究トピックス：視覚的注意、実行機能の科学的解明とその応用

見落としなど、視覚情報処理における注意のメカニズムに関する基礎研究を実施しています。

また、何かに気をとられる、いまやるべき課題に関係のない事象が頭に浮かぶ、といった現象（マインドワンダリング）のメカニズムの解明に取り組んでいます。

前頭葉を損傷すると、知能指数は高いにもかかわらず、簡単な日常生活場面における問題解決が困難になる（例えば、夕食に何を食えるかが決められない）ことが知られています。このような、実用的な問題解決に必要な知能の根源を探る研究に取り組んでいます。

人間の注意のメカニズムに関する基礎的な研究を通じて、コンテンツデザインや教育、マーケティングなどに役立つ技術の確立を目指しています。

## 研究トピックス：日常生活における 認知行動のメカニズムの解明 —運転場面を中心として—

自動車運転中のドライバーの認知特性や、その基盤となる脳・認知メカニズムを解明し、完全自動運転が実現する過程で起きるであろう諸問題の解決に取り組んでいます。

また、運転中のドライバーの精神的な負担を生体計測や機械学習の手法を用いて、評価し、推定する技術に関する研究を行っています。



自動車運転中の認知／操作の計測と解析

自動車メーカーと共同研究を実施

## 研究トピックス：加齢や脳損傷に伴う認知行動の機能低下の評価と支援

加齢や脳梗塞などの後遺症によって注意機能や実行機能にどのような変化が生じるかを調べ、その背後にあるメカニズムの解明を行っています。また、機能低下を補償するための方策について、科学的エビデンスに基づいて情報学的、工学的に検討しています。

基礎的な研究成果をもとに高齢者にも使いやすい認知的インタフェースの開発に関する基盤的研究も行っています。



高齢者を対象とした認知実験の様子

## 連絡先

熊田孝恒 [t.kumada@i.kyoto-u.ac.jp](mailto:t.kumada@i.kyoto-u.ac.jp)  
市瀬夏洋 [ichinose@i.kyoto-u.ac.jp](mailto:ichinose@i.kyoto-u.ac.jp)  
梁 雪峰 (Xuefeng Liang) [xliang@i.kyoto-u.ac.jp](mailto:xliang@i.kyoto-u.ac.jp)  
研究室：総合研究7号館1F135  
<http://www.genome.ist.i.kyoto-u.ac.jp/>

## 研究トピックス：情報学と脳科学・ 心理学の融合による視覚情報処理の メカニズムの解明と応用

視覚的な「魅力」のメカニズムを脳機能計測とコンピュータによる画像処理技術や機械学習の技術を組み合わせることで解明しようとしています。

また、ソーシャルネットワークに投稿された写真の画像解析によって、人間の写真を撮影する行動の解析、あるいは、被写体の評価などを、画像処理や機械学習技術を用いて解明しようとしています。

## 研究トピックス： パーソナリティの情報学

人間の性格（パーソナリティ）に対して、情報学や脳科学、心理学からの解明を試みています。さまざまな思考や行動の個人差としての起源を脳の情報処理の個人差の観点から明らかにしようとしています。また、個人の性格を自然言語処理の技術を用いて推定するための研究にも取り組んでいます。

## 研究の進め方について

学生の興味と学術的重要性や社会的インパクト等を勘案しながら、相談の上でテーマを決定します。博士課程進学者には、テーマの発展性も加味します。

研究には学生の自主性を尊重しますが、必要に応じて、指導・支援をします。

国際学会への参加、企業等との共同研究など、外部との交流にも積極的に取り組む機会を設けます。

## 入試（分野基礎問題）出題範囲

当研究室での研究活動においては、最低限の心理学、脳科学の知識が必要となります。学部で、これらを専門としてない方々にも、入学後に習得できるよう講義やセミナーを用意していますが、事前に下記を参考に、基礎概念に習熟していることが望ましいと考えています。

- ・ 認知心理学ハンドブック（日本認知心理学会編）有斐閣 第3部
- ・ イラストレクチャー認知神経科学（村上郁也編）オーム社 7章、10章