

① 研究室名(場所)	亀山研究室(66号館 06-02室 06-03室) 内線: 3443 e-mail: wataru@waseda.jp 研究室決定後の集合場所/日時: 66号館06-02室 / 9月26日(火) 10:00
② 研究分野	マルチメディア情報流通・情報配信システム、メタデータ表現・処理・流通技術、生体情報利用マルチメディアシステム、データマイニング、ビッグデータ解析、情報共有・情報検索等の課題を様々な角度から研究し、次世代のコミュニケーション工学を追究します。
③ 研究テーマ	<p>以下の内容に限定するものではありませんが、3年生には、研究室の4年生、修士学生、博士学生とチームを組んで、以下のような具体的なテーマに取り組み、卒論研究を先取りしてもらいたいと思っています。具体的な取り組み方等については、個別に相談します。</p> <p><b><u>瞳孔径・視線・脳波等を利用したAVコンテンツ視聴者の情動反応と嗜好情報分析</u></b>                  個人がAVコンテンツに対してどのような興味や反応(情動)を起こすのかを、瞳孔径情報、視線情報、脳波、心拍情報、顔面皮膚温度、皮膚電位反応、表情情報等を使って分析します。これによって、個人個人の嗜好を分析し、より効果的で精度のよい、AVコンテンツ推薦システムの実現を目指しています。</p> <p><b><u>脳波による音楽分類及び嗜好情報分析</u></b>                  一口に「ロック」といっても個人によって受け取り方は異なります。そこで、脳波等を用いて、楽曲の類似度を個人ごとに分析し、その人にとってのジャンル(楽曲のグループ分け)を構築することを目指します。また、音楽を聴いたときの情動を脳波等から分析し、同様に楽曲に対する興味や情動を分析します。これらから、個人の嗜好や楽曲理解に対応できる音楽推薦システムの構築を目標としています。例えば、こんな楽曲が聴きたいと思うだけで、その楽曲を再生するシステムの構築を目指します。</p> <p><b><u>生体情報を利用したQoE推定</u></b>                  従来のQoS(Quality of Signals, 信号品質)ではなく、QoE(Quality of Experience, ユーザ体感品質)によってより良いネットワーク制御及びコンテンツ品質制御を実現すべく、生体情報を利用したQoE推定方法を研究します。個人によって感じ方が異なるネットワークやコンテンツの品質を考慮した、新しいネットワーク制御方法及びコンテンツ品質制御方法を確立することが目的です。</p> <p><b><u>リモコン無しテレビあるいは操作なしタブレットPCの実現</u></b>                  様々なセンサをテレビやタブレットPCに搭載し、リモコンがなくても、操作をしなくても、自動的にAVコンテンツを選択できたり、自分の好きなAVコンテンツを提示できたりするシステムの実現を目指します。脳波や視線などの生体情報を使用した未来のAVシステムの実現を目指します。</p> <p><b><u>ビッグデータ解析によるデータのパターン分類及び異常検出</u></b>                  多数のセンサやカメラの情報から、データをパターン分類する、あるいは、異常検出(Abnormal Detection)するシステムを構築します。具体的には、スパースコーディング(Sparse Coding)やその他の機械学習アルゴリズムを用い、データのパターン分析、並びに、通常時と異常時のデータ弁別を効率的且つ効果的に行える方式を研究します。対象となるデータは、生体情報、プラントのセンサ情報、環境センシング情報、交通系ICカード等、多岐にわたります。</p> <p><b><u>映像特徴構造解析とオブジェクト認識</u></b>                  映像(画像)に存在する構造情報を抽出し、映像(画像)構造特徴記述子による映像(画像)表現を研究します。具体的な応用として、機械学習アルゴリズムを使い、映像中の人物検出、人物追跡、人物同定を実現する手法を検討します。また、構造解析とその認識結果から、原画像比で1/1000以下の画像圧縮を実現できる方法を追求します。</p>

#### ④ 人員構成

主任研究員1名, 博士3名, 修士9名, B4 7名(2017年8月現在)

#### ⑤ ゼミ

週一回(水曜16:30から)全体ゼミを開催しています。なお、3年生がどのようにゼミに関わるかは、個別に相談します。

#### ⑥ 研究室の行事

- 4月: 新入生歓迎会(4月入学者対象)
- 6月: 卒論・修論中間発表会(9月卒業生・修了生対象)
- 8月: 合宿(早稲田大学 渡辺研, 電通大 笠井研, 日大 関研と合同, 2泊3日)
- 9月: 新入生歓迎会(9月入学者対象)
- 12月: 卒論・修論中間発表会(3月卒業生修了生対象)



この他、9月の電子情報通信学会ソサイエティ大会やFIT(情報科学技術フォーラム)、3月の電子情報通信学会総合大会には、多くの学部生、修士学生、博士学生が学会発表のため参加します。特に、地方開催の場合には、参加学生と地域の社会見学に積極的に繰り出しています。

#### ⑦ その他

##### 国際性

当研究室は、大変国際色豊かです。現在、中国、ベトナム、サウジアラビアからの留学生が在籍しています。そのため、ゼミは、日本語と英語の両方でを行っています。

##### 研究テーマ

生体情報を扱う研究を多くの学生がしているため、生体情報を研究している研究室と勘違いされることがよくあります。当研究室が一貫して追及しているのは、マルチメディア情報流通を円滑に効率よく行う技術、方式、そしてシステムであり、生体情報はあくまでも手段です。ただし、亀山自身は生物学や認知科学にも興味を持っており、これらの視点から生体情報を利用しているのも事実です。

また、ビッグデータ解析を企業等から頼まれることが多くなりました。現在のところ、スパースコーディングを利用したデータ解析方法の研究を推進しています。これは、従来の統計的手法によるデータ解析とは異なった性質をもつ手法であり、様々なデータ解析方法を効率よく行う手法として注目されています。通常はなかなか入手できない、実世界のビッグデータを解析しています。

##### 主な就職先

JR東日本, SONY, 凸版印刷, CANON, フジテレビジョン, WOWOW, 富士ゼロックス, 伊藤忠商事, 丸紅, IBM, シャープ, HTC, 日立, 富士通, 日本電気, NTT, NTTデータ, NTTドコモ(国内および欧州研究所), KDDI, 野村総研, Klab, Google, 日本大学, 東京理科大学, Temple大学, Vietnamese Academy of Science and Technology, 等々

##### 研究室のWeb

その他の情報は、次のURLから入手できます。 <http://www.km.comm.waseda.ac.jp/>

