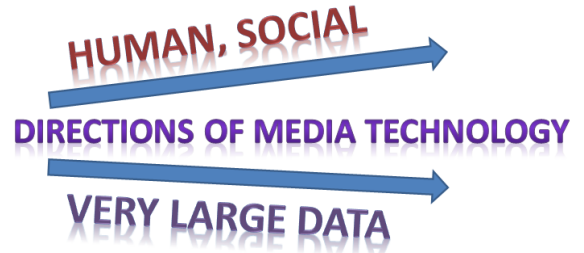


指導教員	相澤清晴教授	研究場所	工学部2号館(本郷キャンパス)	研究分野	映像・メディア情報処理
------	--------	------	-----------------	------	-------------

映像・メディア情報処理

映像を軸にしたメディア技術に関して研究を行っている。おおよそ、メディア技術は、2つの方向に展開している。一つは大規模なデータ処理を指向する課題であり、もう一つは人を中心とする情報処理課題である。その具体的課題、画像認識等の要素技術は多岐に渡り、現在進行中の研究課題の幾つかを下記に記す。なお、課題によっては、横断的に学内外組織との共同研究も進めている。現在の研究室のメンバーは教授1名、准教授1名、特任等研究員3名、博士8名、修士17名、卒論8名、研究生4名、秘書1名である。見込みのある新規テーマも歓迎する。山崎准教授と共同で研究室を運営している。何か質問があれば、aizawa@hal.t.u-tokyo.ac.jp へ。

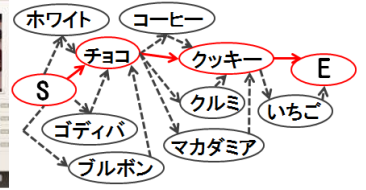


1. マルチメディアライフログ

ライフログと呼ばれる分野を開拓してきた。個人の生活に適合した情報提供ができる。複合的なログの処理、集約と連携、直感的なデータの可視化等が技術的な課題になる。汎用から特定へ視点を移し、とりわけ、食事ログの技術と社会展開に取り組んでいる。開発したスマホツールで収集した食事記録数は、400万件を越えた。画像認識、個人傾向の予測といった解析を進め、精密医療、アスリート支援等への展開を予定している。感情のライフログについても取り組みを始めた。



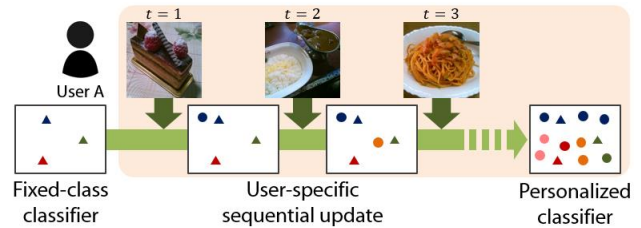
スマホでのFoodLog



データドリブンな食事代表名抽出

2. 未知・新出の識別・認識技術

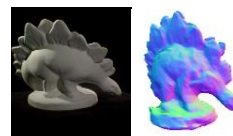
現状の深層学習は、閉じたデータセットに対して精度よく動く。しかしながら、現実には、認識器が見たことのないデータやわずかなデータの新出クラスが頻出する。そのような状況に対処するための認識技術について研究している。未知の検出、新出に対する逐次的な学習、深層特徴の詳細な検証等について研究している。



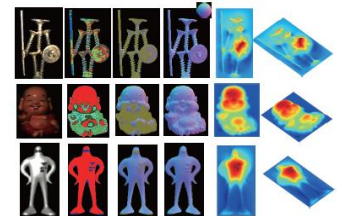
深層特徴を用いたインクリメンタルな画像認識

3. 実空間 (3次元, 天球) 映像、最適化・信号処理

実世界を取り込む技術として、3次元映像の研究を進めてきた。実空間映像は、VRのソースとなる。複数視点からの3次元復元、人物の動き解析、デプス画像の超解像、未校正照度差ステレオ等の課題に取り組んだ。さらに、簡易に取り扱える360度天球映像に対して、市街走行映像に対する超短縮、絶対位置推定等に取り組んでいる。また、画像処理、CVの基幹技術となる最適化、特に非凸最適化に関して新しい取り組みを進めている。



画像群からの復元



未校正照度差ステレオ



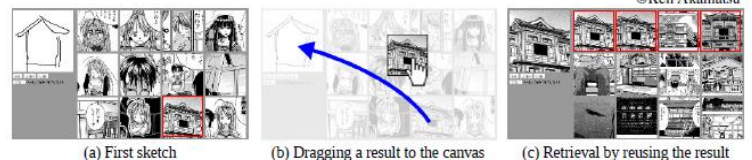
走行映像からの絶対位置



全天球映像

4. コミック・漫画の画像処理

漫画やアニメーションのメディア処理を進めている。漫画は、日本を代表するコンテンツであるものの、画像処理の対象にされることが少なかった。さらに、2値であるために通常 of 自然画像処理が通用しにくいという困難な対象でもある。我々は、Manga109 という学術利用のためのデータセットを構築するとともに、マルチモーダル検索、描画支援といった研究を進めている。要素技術として、セリフなどの文字領域の認識、セグメンテーション、彩色にも取り組んでいる。



スケッチによる漫画画像検索

5. インタラクションのためのメディア処理

インタフェースとしての機能を充実させるための映像表現・デザイン、人の視線の性質評価に取り組んでいる。例えば、モバイルメッセージングにおいて、様々な異なる活字により、人の感情表現を可能とするシステムの構築と評価、人が注意を払う視線情報の解析、特に、幼児から大人までの注視の変化とモデル化を研究している。さらに、シンデレラテクノロジーと称してデジタル化粧に関する研究も進めている。



Manga109 データセット



参照画像を用いた描画支援