



Computer Vision and Media Lab (CVM)

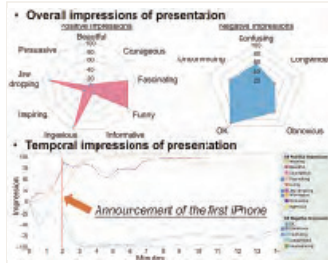
山崎研究室は、画像、動画、音声、テキスト、メタデータ、グラフ等のマルチモーダルなデータを駆使しながら、コンピュータビジョン、マルチメディア、パターン認識、機械学習・深層学習、自然言語処理、グラフィックスといった幅広い分野の基礎から応用まで興味を持ち、研究している。企業や大学・研究所との共同研究も多数行っており、実社会のリアルな大規模データに触れ、研究開発したシステムを社会還元するところまでを視野にいれて研究を行っている。



魅力工学 (Attractiveness Computing)

我々が人やサービス、モノ等に対して感じる「魅力」や「共感」に興味がある。なぜ、どのようにその魅力を感じるのかを解析し、魅力度の予測、要因解析、魅力度向上などを行っている。「刺さる」「映える」「響く」などを工学的に解析し、再現したいと考えている。

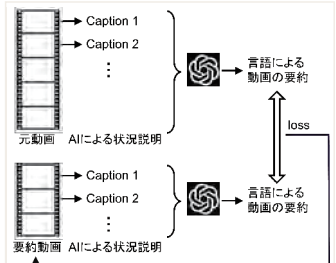
- プレゼン・講義・会見・面接などの解析・評価・改善
- 広告・CM動画の印象・効果予測、デザイン支援
- SNS・CGMにおける人気予測、人気獲得支援、分析
- プロモーション分析 (ブランド・インフルエンサー)
- マッチング・推薦 (婚活、人事、ファッション、EC)
- LLM/LMM活用 (推薦、映像要約、魅力説明)
- コンテンツ編集・評価 (デザイン、魅力向上、超解像)
- ファッション画像の分析、検索
- 不動産情報処理 (間取検索、物件の魅力、街作り)



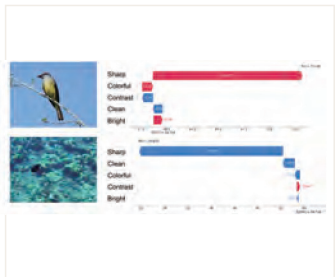
プレゼンの印象予測



ファッション画像の検索・推薦



LLMを用いた映像要約

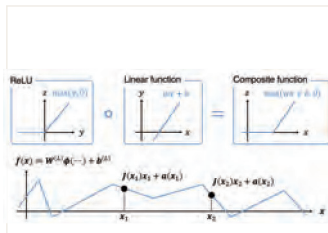


VLモデルを用いた審美性説明

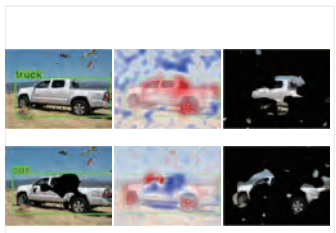
機械学習・パターン認識の新領域開拓

機械学習やパターン認識について、基礎理論に関する研究を行っている。単に従来技術を改善するのではなく、新しいコンセプトの研究を行っている。ソースコードやデータセットの公開も積極的に行っている。

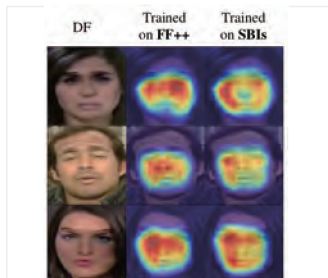
- 不完全・少数な学習データに対する学習
- 自己教師あり学習、対照学習、継続学習、知識蒸留
- Adversarial Attackのメカニズム解析と防衛
- DeepFake等の分類や偽造に対する防御
- GAN、転移、拡散モデルを用いたコンテンツ処理・生成
- 視覚・言語を用いたモデルの判断根拠の説明
- LLMやLMMを用いたタスク効率化、学習効率強化
- バイアスやアンバランスデータへの対応
- 深層学習の最適化、低消費電力化、信頼性向上
- 各個人・モデルに最適化可能な画像編集
- 知識グラフの高度化・高性能化



深層学習の数理モデル



説明可能なAI



Deep Fake 検出

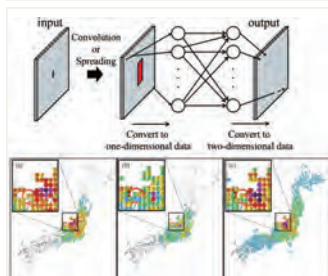
	14%		1%
	44%		41%

LMMを用いたバイアスの抽出

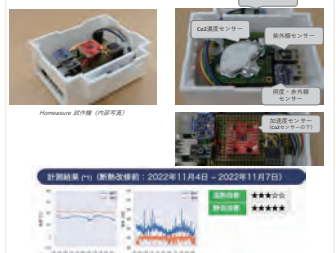
実世界応用・その他

そのほか、上記に収まり切れない下記のような研究も行っている。

- IoTセンサの設計・作成
- 保育園・老健施設等での見守り支援、映像解析
- 不動産の性能・環境センシング
- SNSやチャットの精神医療応用
- 地震などの自然災害の予測AI
- 農作物の品質評価AI
- AIを用いた効率的・効果的な学習・教育



DNNによる地震のモデリング



不動産性能センシング