

人工知能研究センターの取組の紹介

産業技術総合研究所
人工知能研究センター
辻井潤一 研究センター長

産総研 人工知能研究センター

- 発足：2015年5月1日設立、産総研臨海副都心センター+つくばセンター
- 狙い：大規模研究を推進し、産学官連携を促進する国内最大の研究拠点
 ※国内外の大学・研究機関等と連携（客員・招聘研究員、クロスアポイントメント、リサーチ・アシスタント等）
- 規模：348名（うち常勤研究員90名）（2016年9月現在）
- 取組（応用面）：AI技術の社会実装に向けて、優れたAI技術を企業等に橋渡し
 ※社会実装を進める企画チームを設置

産業技術総合研究所 人工知能研究センター
(平成27年5月設立)



辻井潤一
研究センター長

臨海副都心センター





副研究センター長 (研究職1名, 事務職1名)

松尾豊 企画チーム長



企画チーム	サービスインテリジェンス研究チーム
知識情報研究チーム	インテリジェントバイオインフォマティクス研究チーム
確率モデリング研究チーム	計算社会知能研究チーム
脳型人工知能研究チーム	生活知能研究チーム
人工知能応用研究チーム	地理情報科学情報研究チーム
人工知能クラウド研究チーム	オーミクス情報研究チーム
機械学習研究チーム	



つくばセンター

実世界に埋め込まれるAI



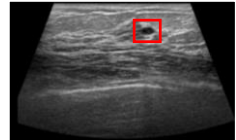
人間と協働して問題解決するAI
説明できるAI

AIの社会実装（取組例）

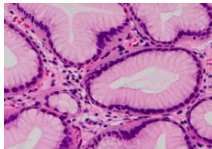
- 産総研AIセンターは、企業との共同研究等によりAI技術の橋渡しに取り組み中。
- 特定企業との人工知能連携研究室（冠ラボ）の設置、実生活環境（リビングラボ）における生活知能技術開発のための企業連携、ベンチャーとの連携等も推進。

①医療画像診断支援

-がんの早期発見早期診断を支援-



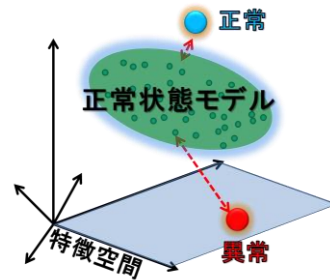
乳腺超音波検査画像（動画）においてがんの部位をリアルタイムで検出



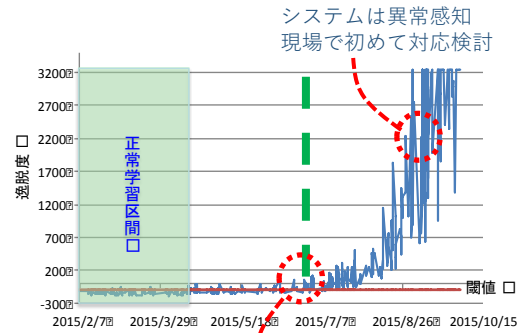
胃がん病理組織検査において大容量静止画像に対応

②風力発電における状態監視技術

-正常状態を学習させ異常を早期に検出-



振動データ、音響データ、発電量データ等から正常状態モデルを作成し逸脱を異常として検出



（7月初旬）システムは異常感知現場では違和感なし

③衛星画像上の施設検出

-機械学習による地上物体認識-



大規模ソーラ発電施設の検出



©2016 Digital Earth Technology, Digital Globe

④工場内での作業自動化

-機械学習などAI技術の複合的活用-



人の作業動作の蓄積



衣類など柔軟不定形物の操作

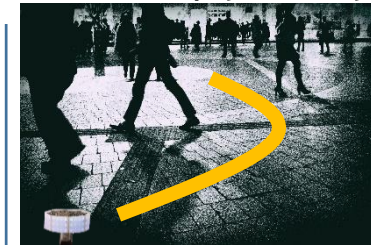
+



実機とシミュレータの併用によるピッキングの成功率向上

⑤自律移動ロボット

-セマンティックマップの自動生成-

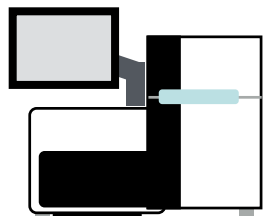


動きながら情報収集し、人環境での自律移動を実現

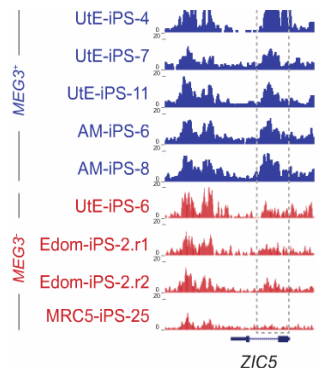
人工知能研究センターの分担の紹介

産業技術総合研究所
人工知能研究センター
瀬々 潤 研究チーム長

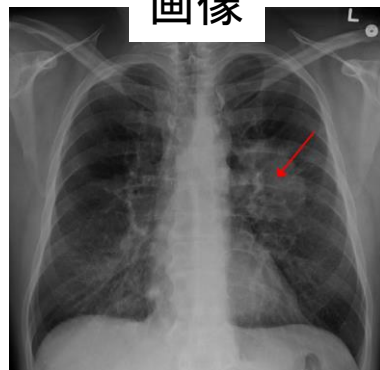
臨床シーケンス



エピジェネティクス



画像



Wikipediaより

検診情報



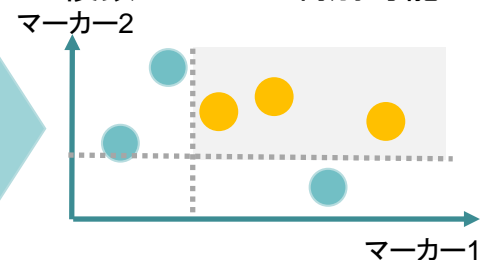
解釈可能な機械学習手法と、ビッグデータを解析するAI技術



単一マーカー: 判別不能



複数マーカー: 判別可能



例えば、ビッグデータ解析、機械学習等のAI技術を用い、がんと複数の新たなバイオマーカーとの関係を発見することで、単一マーカーだけでは判別できないがんの罹患者(オレンジ)と健常者(緑)が、判別可能になる。

医師と協同して問題解決するAI

罹患者個々人に最適化した医療に向け、ビッグデータを基に医師の診断をサポート

診断結果や治療法を説明できるAI

がんの有無・進行度の判別や効果ある治療法の選択を容易にするバイオマーカーの発見