

研究目標

臨床医とメディカルAIが共に“考える主体”となる次世代のがん治療を目指す。

研究背景

我が国において現在がんは死亡原因の第1位であり、国民の2人に1人は人生に一度はがんに罹患する時代となっている。近年分子医学の進歩と集学的治療の進歩で、がんという疾患に対する恐怖は以前と比較すると減弱しつつあるが、依然人類にとって生命の脅威となる疾患であり、がん研究の進展及び社会への還元は、常に国民から期待されている。

我々は機械学習・深層学習技術を活用してがん医療ビッグデータを解析することで、新規がんの診断法・治療法を開発し、また創薬へ応用することを目的に研究を推進している。

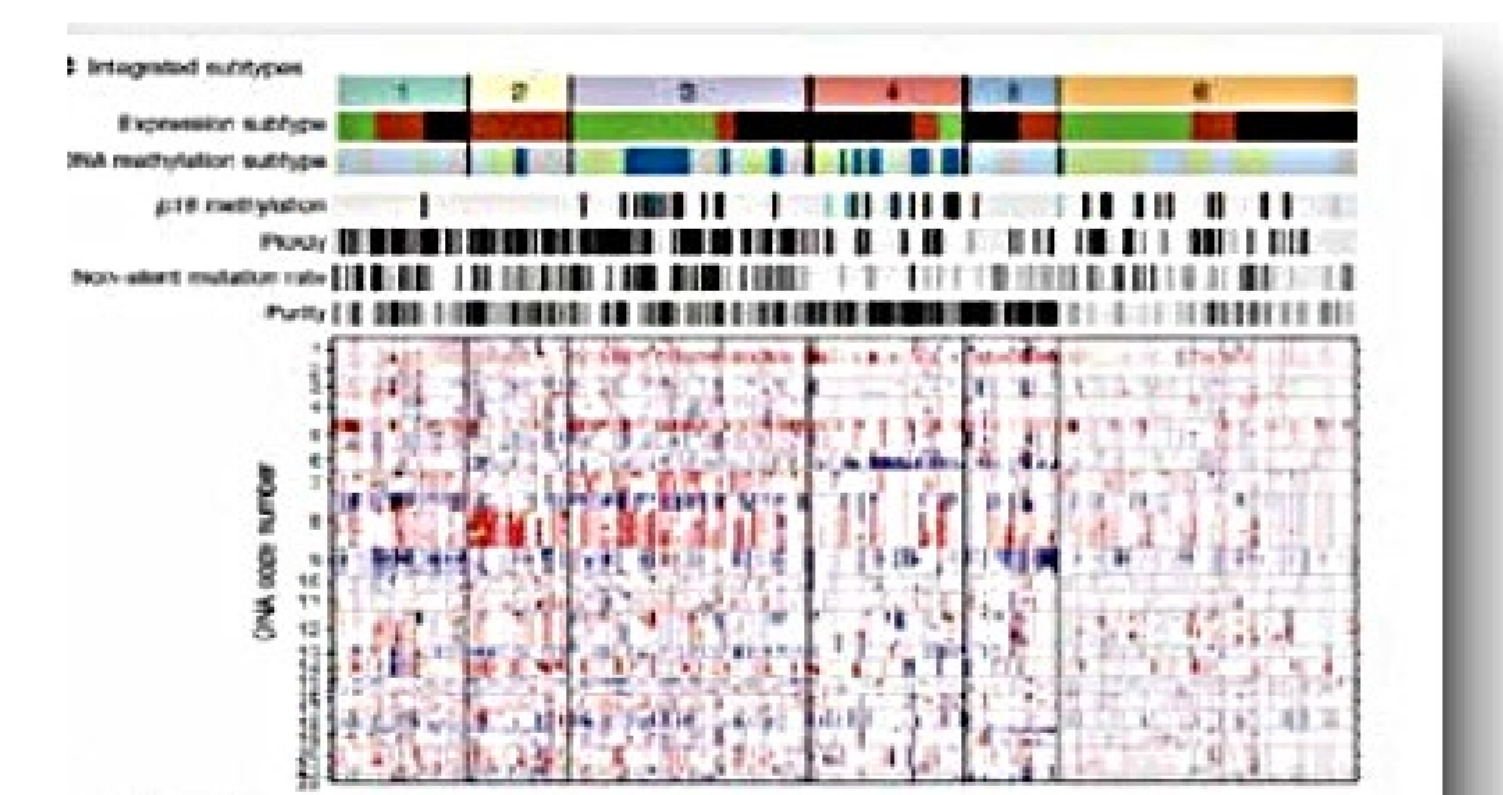
チームメンバー

- 【チームリーダー】 浜本 隆二
- 【研究員】 小松 正明、浅田 健
- 【特別研究員】 Suvarna Kruthi
- 【テクニカルスタッフ】 近藤 裕子、新海 典夫、山田 滋美

I. AI技術を用いたがんの多次元オミックスデータ解析

多次元オミックスデータベースの構築

- エクソームシーケンス解析データ
- トランスクリプトーム解析データ
- ヒストン修飾データ
- DNAメチル化データ
- 画像情報データ
- 臨床情報データ
- 文献データ



他の統計学的手法とも組み合わせ最適な解析を行う。

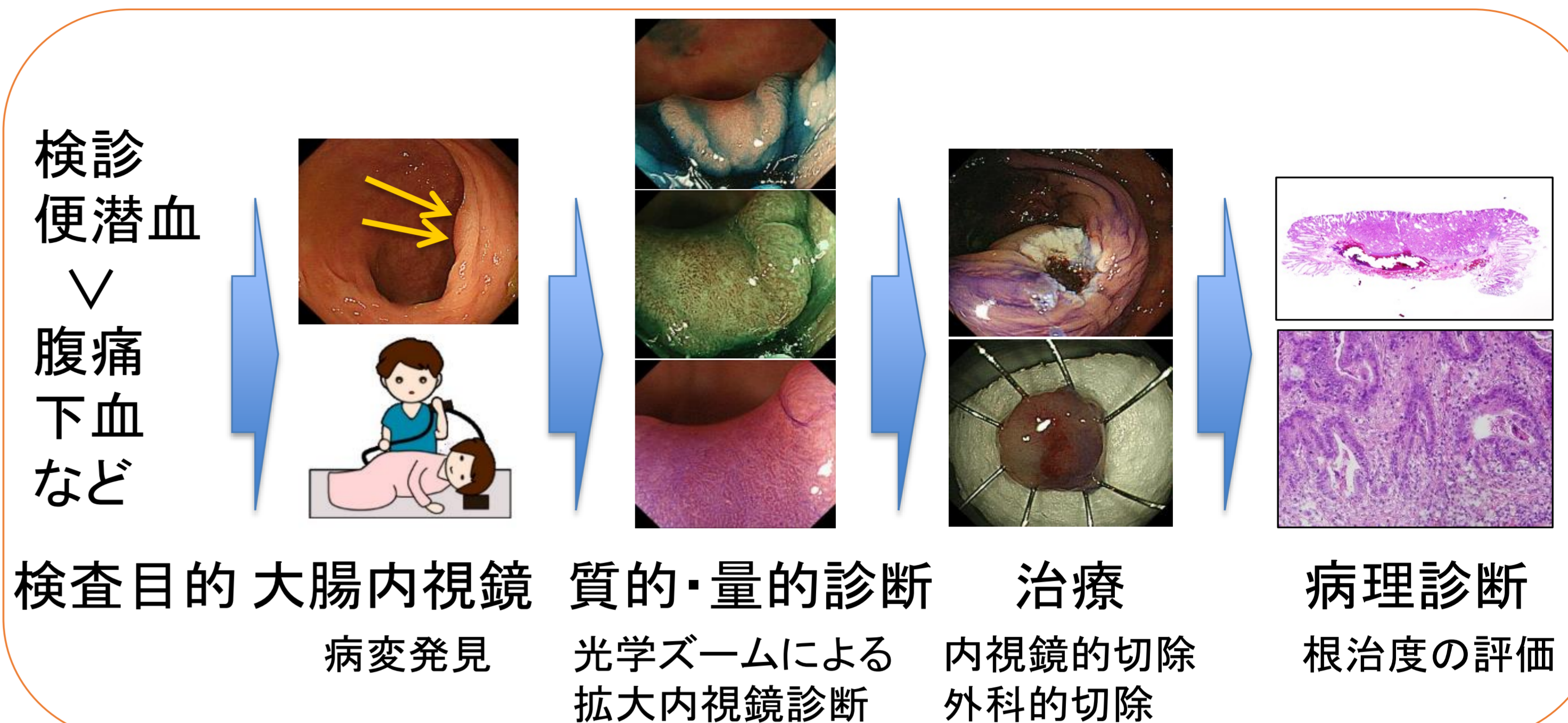
- *最適な治療法の選択
- *抗がん剤の感受性予測
- *予後予測
- *抗がん剤の副作用予測



機械学習・深層学習による統合的な解析

II. AI技術を用いた医用画像診断支援

大腸内視鏡AIプロジェクト



✓評価用データ*

病変**画像: 705枚
非病変画像: 4135枚

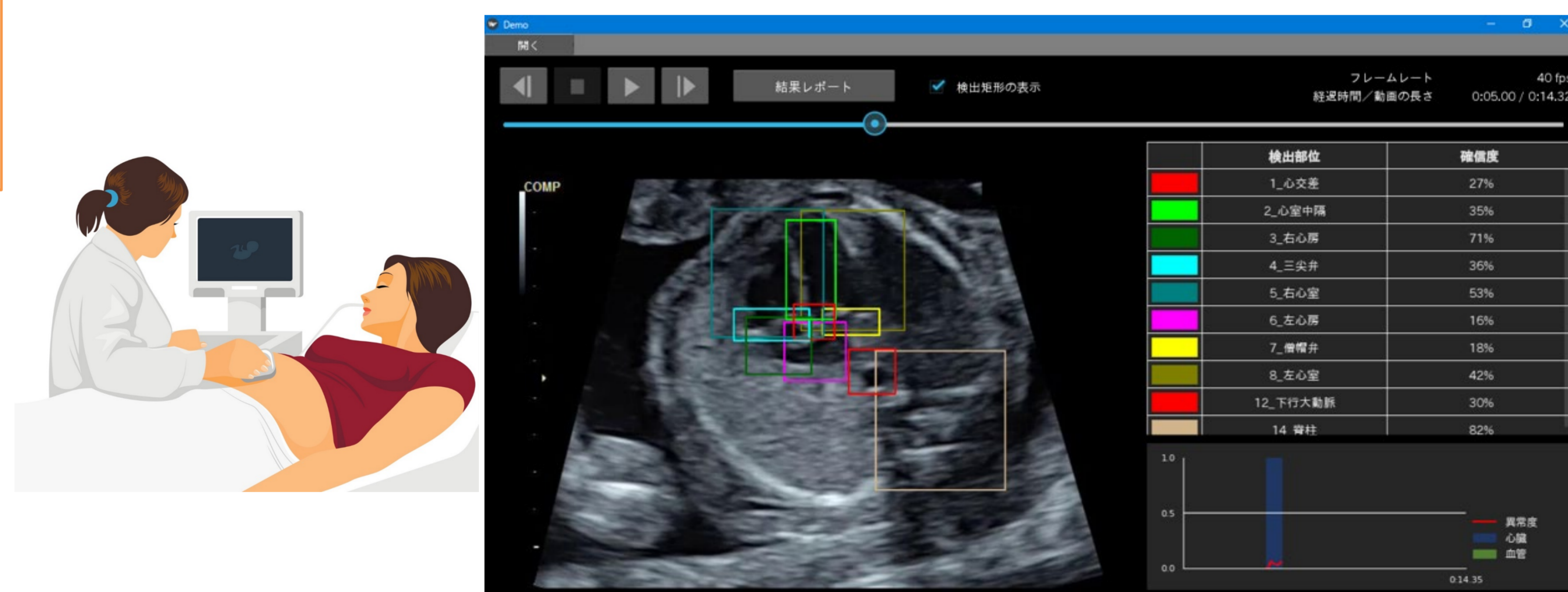
(*学習用に用いていない画像、答えを教えず解析)
(**病変, 前癌病変としてのポリープと早期がん)

	感度 (検出した病変数/全病変数)	特異度 (誤検知したbox数/処理画像枚数)	
		病変なし	病変あり
全病変 (751病変)	97.3% (731病変/751病変)	99.0% (43個/4135枚)	90.3% (68個/700枚)
隆起病変のみ (641病変)	98.0% (628病変/641病変)	99.0% (43個/4135枚)	89.0% (65個/592枚)
平坦病変のみ (110病変)	93.6% (103病変/110病変)	99.0% (43個/4135枚)	96.3% (4個/109枚)

隆起型の病変: 感度98%、特異度99%、正診率98.8%

超音波検査AIプロジェクト

胎児心臓超音波スクリーニング



先天性心疾患: 感度96%、特異度79%、正診率86%

早期社会実装を目指して、性能評価試験・前向き臨床試験を行う。

III. 日本メディカルAI学会の創設

- 【代表理事】 浜本 隆二
- 【理事】 田宮 元、山本陽一郎、他4名
- 【会員数】 750名 (2019年3月現在)
- 【第1回 学術集会を主催】
日時: 2019年1月25-26日
場所: 国立がん研究センター研究所
参加人数: 延べ1150名