がん探索医療研究チーム　浜本　隆二
Cancer Translational Research Team
Ryuji Hamamoto

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。

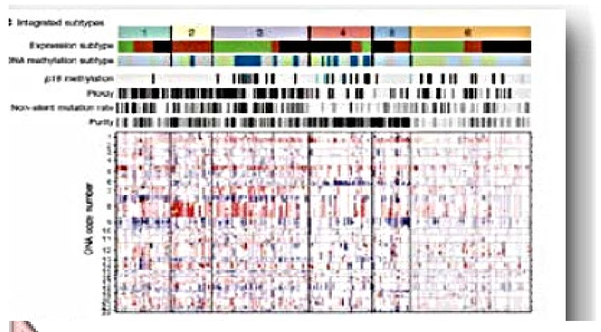
チームメンバー

【チームリーダー】　浜本 隆二
【副チームリーダー】　小松 正明
【研究員】　浅田 健
【特別研究員】　高橋 慧、高澤 建
【テクニカルスタッフI】　近藤 裕子、新海 典夫、山田　滋美
【パートタイマー】　小林和馬、町野 英徳、Amina Bolatkan

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

- エクソームシークエンス解析データ
- 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

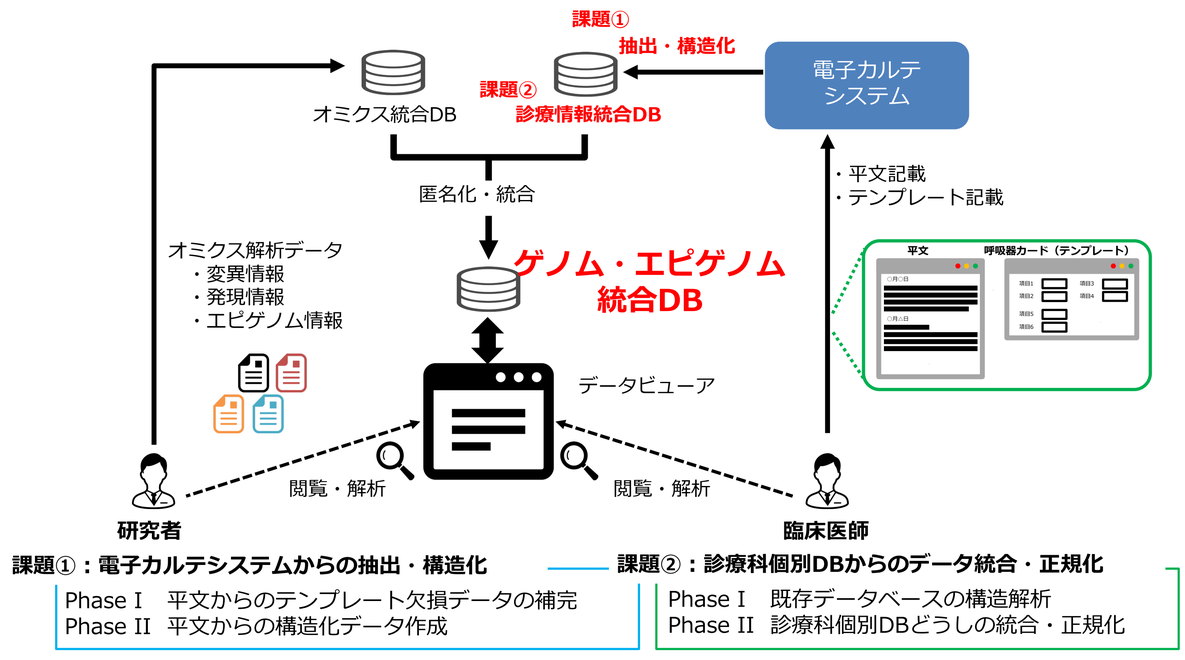


他の統計学的手法とも組み合わせ最適な解析を行う。

*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

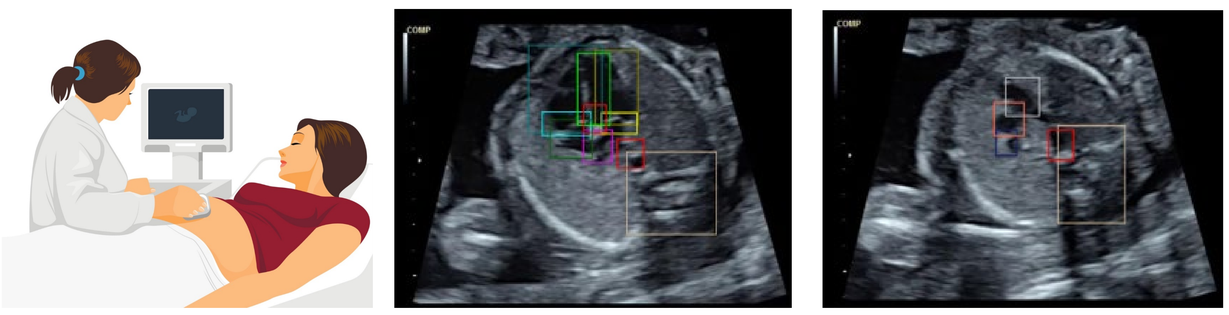
II. 肺がん統合データベース構築



III. AI技術を用いた医用画像診断支援

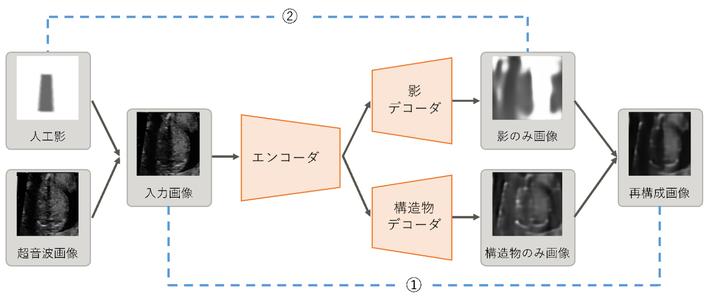
【超音波検査】
利点：低侵襲・低コスト → 幅広い臨床医学領域で利用
問題点：手動走査での画像取得、音響陰影（影）の影響
→ 検査者間で診断技術に格差

1) 胎児心臓超音波スクリーニングにおける画像診断支援



先天性心疾患の診断に必要な心臓構造・血管など18部位について物体検知術を適用
→ 正常胎児との解剖学的構造の違いから異常検知

2) 影の自動検知



超音波画像における影の学習モデル

入力画像への影の写り込みを自動評価
→ 影の影響が大きく、取得画像が検査に適さない場合、再走査を指示

IV. 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、山本陽一朗、他4名
【会員数】　1200名（2020年1月現在）
【第2回 学術集会を主催】
日時：2020年1月31-2月1日
場所：東京ビッグサイト TFTホール
参加人数：1300名