

[連携講座]

がん先端生命科学分野

04-7133-1111
(国立がん研究センター先端医療開発センター)

教授 土原 一哉
(トランスレーショナルインフォマティクス分野分野長)
内線5794
ktsuchih@east.ncc.go.jp



教授 石井 源一郎
(国立がん研究センター東病院病理・臨床検査科)
内線5343
gishii@east.ncc.go.jp



教授 安永 正浩
(新薬開発分野分野長)
内線5406
mayasuna@east.ncc.go.jp



准教授 大橋 紹宏
(ゲノムトランスレーショナルリサーチ分野ユニット長)
内線5793
aohashi@east.ncc.go.jp



がんを細胞の異常として把握する学問は20世紀後半に大きく進歩したが、組織の形態や機能の異常として捉える学問はやっとその緒についたばかりである。本分野では組織形態・機能の異常としてのがんの合理的の把握と解明を目的とし、さらに現実的应用としての治療戦略の開発も視野に入れる。

1) 抗体ドラッグデリバリーシステム(DDS)・先端計測技術と新しい腫瘍学 (安永研)

- 抗体 DDS (Antibody-drug conjugate (ADC)、Bispecific antibody(BsAb)、DDS 製剤) による革新的ながん治療・新しい免疫制御法の開発
- 分子イメージング・質量分析・コンピュータサイエンスによる

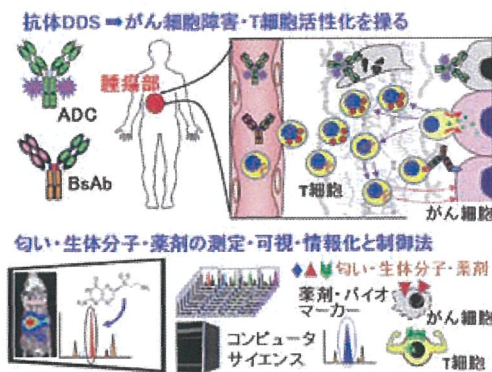


図1. 抗体DDS、先端計測技術と新しい腫瘍学

る先端の化学・バイオ計測法の応用研究

・匂い・生体分子・薬剤を標的にした新しい腫瘍学の創出 (図1)

2) 微小環境に着目したがんの本態解明と治療開発 (石井研)

がんは、がん細胞とそれらを取り巻く非がん細胞から構成される複雑な組織である。当研究室では、がん細胞と非がん細胞が形成する微小環境モデルを、蛍光タンパク、time lapse imagingなどの技術を駆使して作製し、がんの進展機構、薬剤感受性機構の解明に取り組んでいる。さらに、ヒト臨床検体を用いてこれらを検証することにより、がんの本態解明とあらたな治療開発を目指している。

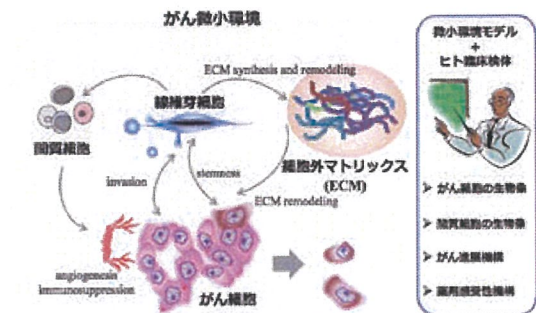
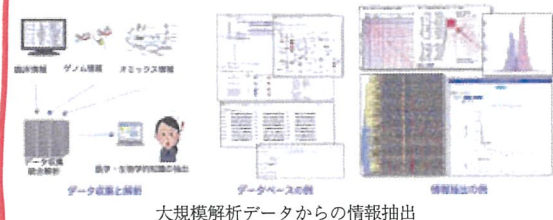


図2. がん細胞と間質細胞が構成する複雑な組織像

3) 臨床オミックスデータの統合解析による治療開発、分子機能的薬耐性機構の解明 (土原・大橋研)

がんの治療開発には、臨床情報に加え、患者検体やモデル試料のゲノム、トランスクリプトーム、マイクロバイオームなど多層オミックス解析のデータが不可欠である。これらを統合して新知識を導き出すための各種データ処理のパイプライン、データベースの構築と可視化、情報抽出方法を最適化する技術などの研究開発を行う。

がん細胞の特性や脆弱性をターゲットとした新規がん治療法の開発を目指し、分子・細胞生物学、ケミカルバイオロジー、薬理学、生命情報学、AI技術など多角的なアプローチを用いながら、創薬研究・橋渡し研究を進めています。国内外のアカデミア、バイオテック、製薬会社との研究連携も積極的に行っています。



大規模解析データからの情報抽出

→ 3番目に
4番目 = 新規追加
6番目 = 新規追加