

講座名（専門科目名）	疾患データサイエンス学	教授氏名	石井 秀始
学生への指導方針	臨床で大いに役立つ基礎研究を学びます。		
学生に対する要望	時代を変革する「志」を持ってください。Try and Failure：失敗をポジティブに評価してステージアップできる気概を大切にします。		
問 合 せ 先	(Tel) 06-6210-8406 (Email) hishii@cfs.med.osaka-u.ac.jp	担 当 者	石井 秀始
その他出願にあたっての注意事項等			

(以下教室紹介)

**【将来のがん診療に生かせる基本を学ぶ】**がんに関する研究は、臨床にアウトプットを持つことが重要です。もちろん、生命科学としてのがん研究もありますが、大学院の本コースでは、トランスレーショナルリサーチの立場を意識しながら、「分子腫瘍学」の基本的な理解を進めていきます。現在のがん臨床ではまだ解決できていない課題が多くあります。柔軟な視座を養い、大切なことを探求する心構えを養います。大学院を卒業した後も持続してイノベーションできる基本技術を身につけていきます。消化器外科や関連講座と連携します。

**【研究内容】(1)画期的な診断法の開発**(Nature Communications 2014)：低侵襲で得られる体液（リキッド）や手術材料（ソリッド）由来のバイオプシーには、豊富な重要な情報が含まれています。特に、リキッドバイオプシーで患者さんをモニターできる画期的な技術の開発はプレジジョン医療の実現のために大切な課題です。

**(2)がん幹細胞の代謝**(Journal of Clinical Investigation 2010; Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2019)：がん幹細胞の低酸素、嫌気性解答、ミトコンドリア呼吸を究明して新たな治療法の開発に取り組んでいます。

**(3)がん間質**(Proc. Natl. Acad. Sci. USA 2014)：腫瘍組織にはがん上皮だけでなく、間質の免疫細胞、線維芽細胞、血管内皮、神経、さらには骨髄とのコミュニケーションも重要な役割を果たして、患者さんの病態に密接に関わっています。この要素の解析と応用に取り組んでいます。

**(4)がんの非 DNA 要素**(Nature Communications 2019)：がんの形質の決定には、DNA 変異は必要ですがそれだけでは十分でないことが明らかになってきました。エピゲノム、エピトランスクリプトームや免疫制御の解明に取り組んでいます。

**(5)核酸医療**(特許)：現在の薬物療法には低分子阻害剤や抗体医薬品が用いられていますが、新たな中分子化合物としてゲノム情報の一部を診断や治療に用いる核酸医療が期待されています。マイクロ RNA や人工核酸での新技術の開発と臨床応用に取り組んでいます。

**(6)DDS**(Oncogene 2019)：画期的な Drug Delivery System を開発して、がん細胞に特異的な薬剤の標的化に取り組んでいます。

**(7)AI による情報解析**(Cancer Research 2018)：がんゲノム情報を効率よく格納し、形態と結びつける技術の開発に取り組んでいます。

