

研究テーマ ● 癌幹細胞の制御に関する研究

医用ミニブタ・先端医療開発研究センター

特任教授

高尾 尊身

<http://csc.fsrc.kagoshima-u.ac.jp/>

研究の背景および目的

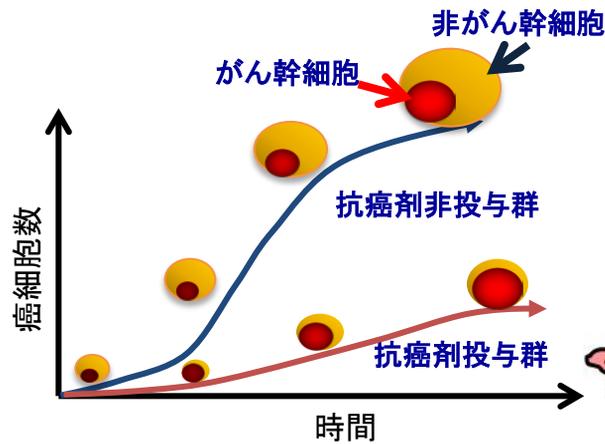
癌細胞の浸潤、転移、再発に大きな役割を果たすとされる癌幹細胞の研究が注目されています。本センター先端医療開発分野では、2007年から難治性癌の代表である膵癌をターゲットとした癌幹細胞研究に取り組んでいます。この研究は難解な理論と種々の研究手技が必要。設置した最新機器FACSを駆使して癌幹細胞の特定や細胞分離培養が可能となりました。現在、癌幹細胞を制御する薬剤同定のための評価法、さらに制御機序など治療に直結するトランスレーショナル研究を展開しています。

おもな研究内容

トランスレーショナル研究: 基礎研究の成果を新しい診断・治療法の開発に結びつける研究

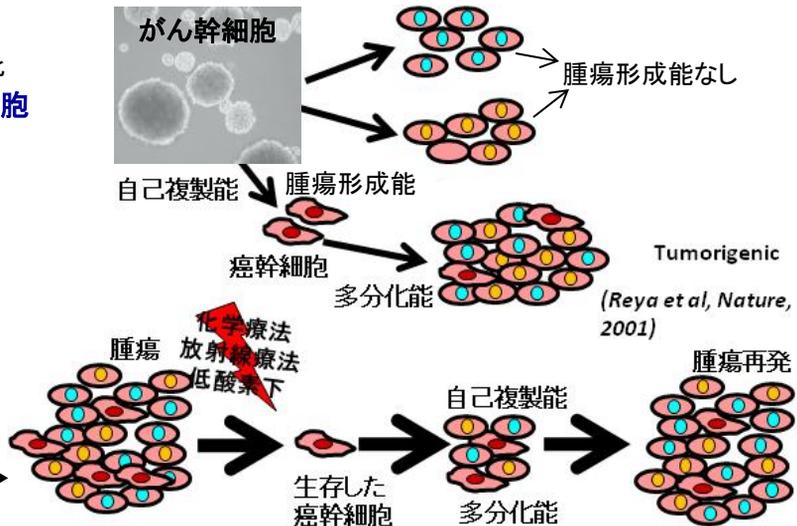
がん幹細胞の定義

- ・ **自己複製能**: 自らと全く同じ細胞を作り出す
- ・ **造腫瘍性**: 免疫不全マウスでの腫瘍作成
- ・ **多分化能**: 多種類の細胞に分化 (高分化～低分化)



従来の抗がん剤や放射線療法では、黄色で示す非癌幹細胞にのみ治療効果があり、赤色の癌幹細胞には効果がなかった。一見、腫瘍が小さくなったかのように思われますが、癌幹細胞は生き残り、自己複製するとともに非癌幹細胞も作製するため再増殖、再発を来すのです。

がん幹細胞の概念とその制御



この癌幹細胞を制御しなければならない

期待される効果・応用分野

これまでの抗がん剤治療では癌を治療できないのは事実。抗がん剤作製に至る評価戦略を見直す動きが始まっています。癌幹細胞は、薬剤・放射線への耐性を持つため、難知性、再発のメカニズムに深く関わっていると推察されますが、抗がん剤の評価対象ではありませんでした。癌幹細胞をターゲットにすることで、意外な薬剤が治療効果をもたらす可能性があり、事実、そうした報告もあります。本研究はすでに薬剤を評価できる実験系を開発、癌幹細胞を制御する薬剤の創薬・発見を目指しています。

共同研究・特許などアピールポイント

- 論文:
 1. CD44 and CD133 Expressions in Primary Tumor Cells Correlate to Survival of Pancreatic Cancer Patients. The Open Surgical Oncology Journal, 1, 1-7, 2009
 2. CD133 expression is correlated with lymph node metastasis and vascular endothelial growth factor-C expression in pancreatic cancer. Br J Cancer. 98(8):1389-1397, 2008
- 学会:
 1. The role of cancer stem-like cells in epithelial-mesenchymal transition (EMT) for migration and invasion of pancreatic cancer. American Association for Cancer Research (AACR) 101th Annual Meeting 2010, 2010/4/20, Washington D.C., USA
 2. The role of CD133 in tumorigenesis of pancreatic cancer cell lines. American Association for Cancer Research (AACR) 100th Annual Meeting 2009, 2009/4/18, Denver, USA
 3. CD133 expression in pancreatic cancer is significantly correlated with VEGF-C expression.

コーディネーターから一言

癌幹細胞にいち早く注目した先端医療プロジェクト。膵癌を標的に癌幹細胞を制御する薬剤同定の実験系を開発、医薬品や食品会社との共同研究が可能です。最先端の研究による次世代の育成、継承も大きな目的です。

研究分野	腫瘍学分野、癌幹細胞、膵癌の外科療法、内視鏡手術のトレーニングシステム
キーワード	癌幹細胞、膵癌、浸潤・転移、化学療法、腫瘍外科