課題番号：LS049
助成額：160百万円

ライフ・イノベーション

生物・医学系

平成23年2月10日
～平成26年3月31日

がん幹細胞を標的とする薬剤を探索するための革新的インビトロがん幹細胞モデル系の開発

高橋 智聡　金沢大学がん進展制御研究所　教授
Chiaki Takahashi

専門分野
分子腫瘍学

キーワード
腫瘍学／発がん／腫瘍生物学／がん抑制遺伝子／遺伝子改変モデル／がん幹細胞／がん代謝

WEBページ
http://omb.w3.kanazawa-u.ac.jp/index.html

研究背景

がんの根治が今日なお困難なのは、がんのなかに、抗がん剤や放射線療法に反応せず、後に転移や再発の原因となる細胞「がん幹細胞」が含まれているからだと考えられている。このがん幹細胞を治療することができれば、がんの根治に繋がると思われるが、患者さんの腫瘍から純粋ながん幹細胞を取り出すことは困難である。

研究目的の特色

本研究は、遺伝子組み換えマウスやヒトがんの手術標本から抽出した細胞を材料に、がん幹細胞モデルを作製し、「がん幹細胞」の仕組みを詳しく調べるとともに、この細胞を根絶する薬や治療法を見つけるためのシステムを樹立することを目指す。

実績

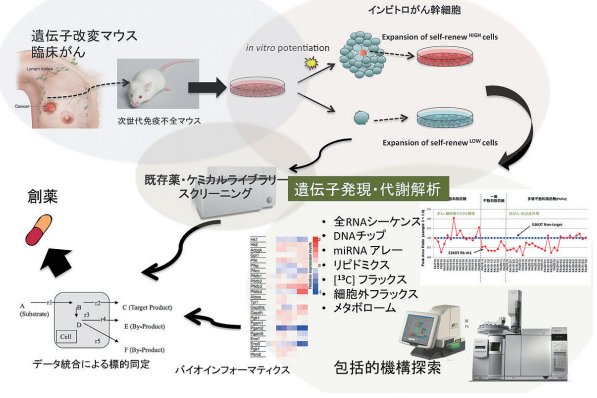
代表論文：Mol. Cell Bioi., 33, 3113-3124, (2013)
新聞：北國新聞朝刊「解明・治療―確かな歩み　代謝異常の機構を探る」（平成24年9月21日）

研究成果

がん幹細胞モデル

安定的にがん幹細胞様の表現型を示す細胞を比較的大量に調整するために、遺伝子改変マウス由来あるいは臨床がん由来の初代培養細胞をインビトロ培養し、追加的に遺伝子発現を制御することによって、がん幹細胞モデルを作製した。

研究の流れ



がん幹細胞と代謝

がん幹細胞特異的な代謝様態を同定した。

がん幹細胞と炎症

がん幹細胞特異的な代謝様態と微小環境の関係を解明した。

2030年の応用展開

がん幹細胞の制御が可能になったことによって、転移・再発の制御が現実のものとなる。また、がん幹細胞の代謝的基盤が明らかになることによって、発がん予防研究の面でもブレークスルーが起き、効果的ながん予防法が国民に浸透する。