

課題名： 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

氏名： 高橋智聡

機関名： 金沢大学

1. 研究の背景

がんの治療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よっても死なず、後に転移や再発の原因となる細胞「がん幹細胞」がごく一部含まれているからと考えられています。このがん幹細胞を死滅させる治療法を開発できれば、それは、がんの根治につながると考えられます。しかし、患者さんの腫瘍から純粋ながん幹細胞を取り出して調べることは、非常に困難です。

2. 研究の目標

そこで、この研究では、ヒトの細胞ががん化するのに必要な様々な遺伝子の異常を導入したマウスに生じた腫瘍に由来する細胞、あるいは、正常のヒト細胞にがん化を誘導する遺伝子群を導入することによって作製したトランスフォーム細胞をもちいて、人工的ながん幹細胞モデルを作り出します。そして、これらの細胞が、がんの治療に差し支える様々な性質（がん細胞が永遠に生き続ける、抗がん剤が効かないなど）を長期間しかも安定的に表現し続けるように工夫を施します。この「モデル化」が実現すれば、そのようなやっかいな性質の出現に関わる遺伝子やこれを押さえ込む薬・化合物を捜します。

3. 研究の特色

患者さんごとにがん幹細胞の性質が異なり、しかも、研究材料としてその扱いが極めて難しいことが、治療法開発の障壁となっています。研究目的に応じて人工的ながん幹細胞を作製し、できるだけシンプルな解析を可能にすることによって、がん幹細胞が生じるメカニズムの理解と治療薬の発見を目指す、いわば、急がば回れの研究です。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

がんの根治につながる遺伝子や化合物の発見が期待されます。また、安全な再生医療を実現するために必要な智恵もえられるでしょう。

創薬を目指したインビトロがん幹細胞系の開発

1. がん幹細胞機序の深い理解に基づくモデル系の創出
2. High-throughputスクリーニングに向けた細胞工学的最適化
3. 様々なインターベンションによる遺伝子・化合物探索

