

課題名：iPS細胞由来組織幹細胞における放射線依存的突然変異計測系の確立

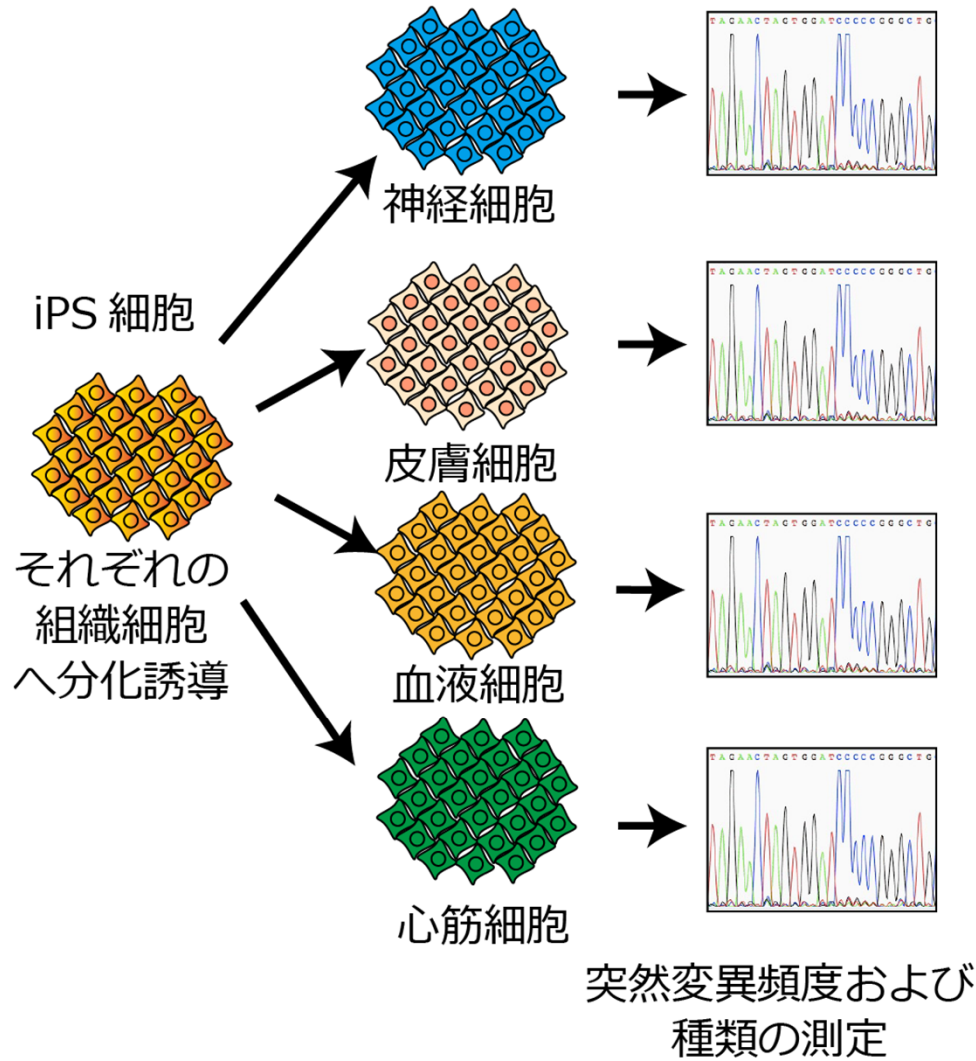
研究代表者：島田幹男（東京工業大学）

【研究概要】

福島原発事故以降、我が国における放射線の生体影響の社会的関心は増加する傾向にあり、特に放射線と突然変異発生の関係は廃炉措置におけるがん化リスクの考察と放射線防護の立場からも重要である。これまでは組織間における突然変異率を検討する際に異なる個人間の細胞株を用い、それぞれの組織の突然変異発生率を評価していたために統一的な評価を下すのが困難であった。しかし、近年のiPS細胞を始めとした幹細胞分野の生物学の技術革新により単一の細胞から組織細胞を分化誘導することが可能になった。

本研究課題ではこれらの技術を統合し、我々の研究室で樹立したiPS細胞を用いて神経系、皮膚、血液系、循環器系の組織細胞を作製し、放射線照射後の各組織の突然変異率を計測して、組織による突然変異の違いを数理モデルの構築により評価する実験系の確立を実施した。

研究成果の1F実機適用/社会実装イメージ



各組織細胞で放射線依存的に生じる突然変異頻度を測定する

一つのiPS細胞由来組織細胞を用いるために個人差を除いた組織ごとの放射線に対する突然変異発生率を測定できる

原子力現場作業者の組織ごとの放射線に対するリスク評価ができるようになる