

【研究目的】

再生医療の細胞移植における安全性について、非侵襲的な評価系すなわちイメージング技術は、最適なツールの一つである。移植後の細胞の移植部位における定着や他の臓器への移動の有無を調べるために、本年度は、移植細胞へルシフェラーゼ遺伝子を導入し、*in vivo*で移植細胞の動態を観察できるシステムの構築を検討した。

【結果】

二種類のルシフェラーゼ遺伝子発現ベクター (pCAG-Luc-iP, pLenti-Luc-iV) を構築し、ウエスタンブロット法および免疫染色により、両発現ベクターからルシフェラーゼタンパク質が発現することを確認した。また発現したタンパク質がルシフェラーゼ活性を示すかどうか調べるために活性測定を行い、いずれも高い活性が示された。次いで、pCAG-Luc-iPベクターを導入したマウス乳癌由来細胞4T1の安定発現株 (4T1-Luc細胞) を樹立するために、遺伝子導入後、2週間、 puromycin 処理を行うことで安定発現株を選択し、その細胞を

用いてマウス乳癌転移モデルを作製した。安定株4T1-Luc細胞においてルシフェラーゼが高発現していることも確認された。

【考察】

ルシフェラーゼ高発現ベクターの構築および発現安定株4T1-Luc細胞の樹立ができたことで、移植細胞の定着および移動の観察に本システムが有用であるかどうか、実際の検討を行うことが可能になった。現在、*in vivo* イメージング装置を用いて本細胞の全身分布がどの程度観察できるかを詳細に検討している。また、実際の移植細胞であるiPS細胞に遺伝子導入を行う場合を想定し、プラスミドベクターのみならず、レンチウイルスベクター (pLenti-Luc-iV) による遺伝子導入についても検討を行っている。