

再生療法とがん：臨床分離株による生体外および生体内での脂肪由来幹細胞と乳癌細胞間の相互作用の研究

Zimmerlin, Ludovic, et al. "Regenerative therapy and cancer: in vitro and in vivo studies of the interaction between adipose-derived stem cells and breast cancer cells from clinical isolates." *Tissue Engineering Part A* 17.1-2 (2010): 93-106.

脂肪由来幹細胞（ASC）は、再生医療のための安定的な自家脂肪移植として提唱されていますが、その安全性は乳房切除後の再建手術においては不明です。

骨髄由来間葉系幹細胞（MSC）とASCは双方とも、形成された乳がん細胞株においては腫瘍形成を促すことが示されているものの、初期患者の組織でのテストは、実施されていませんでした。

そこで、転移性の乳がん細胞株を使い、ASCが生体外と生体内で腫瘍形成を促すかを調べました。乳がん細胞株には、転移性の胸水（MPE）細胞を使用した。

生体外の実験では、ASCとMPE細胞を共に培養するもの、またMPE細胞のみの培養と比較しました。結果、ASCとMPE細胞を共に培養したものは、MPE細胞だけの培養と比較し、5.1倍の増殖を促したという結果となりました。

生体内での実験では、非造血性のMPE細胞を、1.活性型の特徴を持つがん細胞、2.非活性型の特徴を持つがん細胞、3.そのいずれでもないがん細胞の3種類に分類してマウスへ移植実験を行いました。

その結果、1.活性型の特徴を持つがん細胞では、ASCを注射した17/40部位に腫瘍の形成がみられました。2.非活性型の特徴を持つがん細胞では、4/40部位で腫瘍形成はあったものの、ASCによって腫瘍形成が促されたものではありませんでした。

ASCの特性を細胞の表面の形や抗原、大きさや構造の複雑さ、生育した細胞の種類などでMSCと比較した結果、ASCとMSCの特性は似ているが、ASCには、脂肪組織由来の酵素の一種アディプシンと乳がん細胞の成長を促すホルモンのレプチンが含まれています。

以上の結果から、脂肪由来幹細胞（ASC）は（活性型がん）細胞の活性を促進し、非活性型細胞は促進されないことが示されました。したがって、活性型の疾患（がん）への安全性の確証がない中では、培養された脂肪を利用した脂肪由来幹細胞（ASC）による再建手術は延期すべきと考えられます。