

未来の組織再生医療

この研究では、体の傷や、手術で臓器をつなぎ合わせた場所の治りを助ける新しい治療法として、「凍結保管した『他家線維芽細胞シート』を移植する」研究に取り組んでいます。これは、他の人（ドナー）から提供して頂いた細胞を使って作ったシートを凍らせておき、治療が必要なときに、解凍した細胞シートを、体の治したい場所に貼り付ける治療法です。



なぜこの研究が必要？（研究の背景・課題）

現在、細胞を使った新しいお薬や治療法（細胞医薬）は注目されていますが、いくつか課題があります。特に、細胞をシート状に重ねた「細胞シート」を使った治療は、とてもコストがかかること、作った細胞シートを長い期間、良い状態で保存する方法が確立されていないこと、そして細胞シートを作ってから実際に体に移植するまでの作業が複雑で大変なことが課題でした。これらの課題を解決し、細胞シート治療をもっと身近で使いやすいものにするために、この研究が必要とされています。

具体的に、どんなことを研究しているの？（研究内容・技術の概要）

細胞シート治療の課題を克服するために、以下の3つの独自の技術（コア技術）を開発しました。

①ヒトの歯肉から採取した線維芽細胞を使って細胞シートを作製

この細胞は、若い健康な方から提供いただければ、永続的に使うことが可能です。

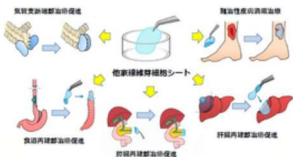
②細胞シートを、再生医療向けに開発した特別な3Dフリーザーで冷凍保存

この方法を使えば、長い間凍らせておいても、解凍した後に細胞の7割以上が高い生存率を保つことができます。これは、お薬の基準（FDA基準）を満たす高い質です。

③細胞シートを凍結保存したまま、解凍してすぐに傷口に貼り付けられる特別な基材（CY-1）を開発

この基材は、企業様と共同で開発したものです。

これらの技術を組み合わせることで、あらかじめ大量に作って品質をチェックしておいた他家線維芽細胞シートを、必要な時に冷凍庫から取り出して解凍するだけで、すぐに治療に使えるようになりました。解凍後も細胞が元気で、成長因子（組織の修復を助ける物質）をしっかり出す能力も保たれています。



この研究が進むと、どんな未来につながるの？
（実用化・社会への貢献）

この研究が進むと、今まで治りにくかった皮膚の傷（難治性皮膚潰瘍）や、食道、気管支、膵臓、肝臓など、手術でつなぎ合わせた場所の組織の治りを助ける（再生する）治療法として応用されることが期待されます。私たちの開発した技術によって、高品質な細胞シートを安定して供給できるようになり、必要な時にすぐに使えるようになるため、より多くの患者さんが細胞シートによる組織再生治療を受けられる未来につながる可能性があります。



先進細胞治療研究部門

（器官病態外科学講座）

我々が共同研究をしている企業と一緒に開発している「凍結保存した他家線維芽細胞シート」は、将来、日本だけではなく、海外でも使用されることで、病気に苦しむ患者さんを減らすことが出来ると信じています。

