

P-09-22

細胞加工物の 簡易輸送技術の開発 ～市中再生医療の普及へ

藤田千春¹ 廣瀬嘉恵² 須永敏行³ 市田美緒⁴ 鈴木みゆき¹ 井上 肇⁴

1 (株) 細胞応用技術研究所

2 (医社) 優惠会 銀座よしえクリニック

3 ニッカン工業 (株) 開発技術部

4 聖マリアンナ医科大学 形成外科・再生医療学(angfa 寄附)講座

平成 26 年 11 月 25 日施行

再生医療等安全性確保法

CPCを持たないクリニック等でも
再生医療の参入が可能となる

課題

細胞加工物を安全かつ低コストで
近距離輸送できる手段の確保

開発目標

細胞加工物の近距離輸送を可能とする
『簡易輸送技術の開発』

安全

安価

簡易

銀座よしえクリニックの輸送事例



← 細胞加工物
→ 生体材料



大岡山院



品川院



都立大院



銀座院



銀座二丁目院



表参道院

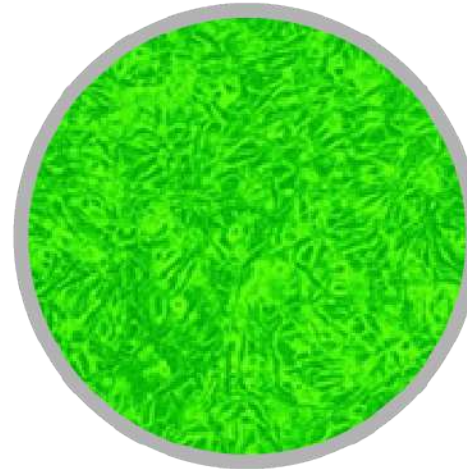
都内のグループ(6 院)間での輸送イメージ

輸送の流れ

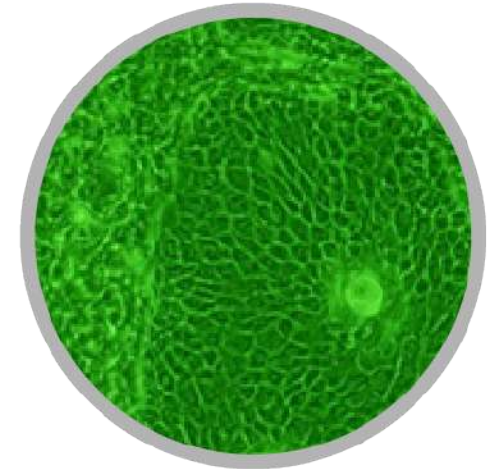
- 
- ① 細胞の培養とシート化
 - ② 培養容器からのシート剥離
 - ③ 汎用容器への移動と封入
 - ④ 輸送

輸送方法 ①細胞の培養とシート化

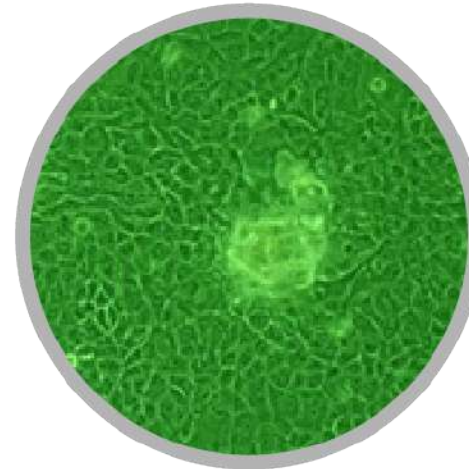
組織から細胞を
抽出し、培養開始



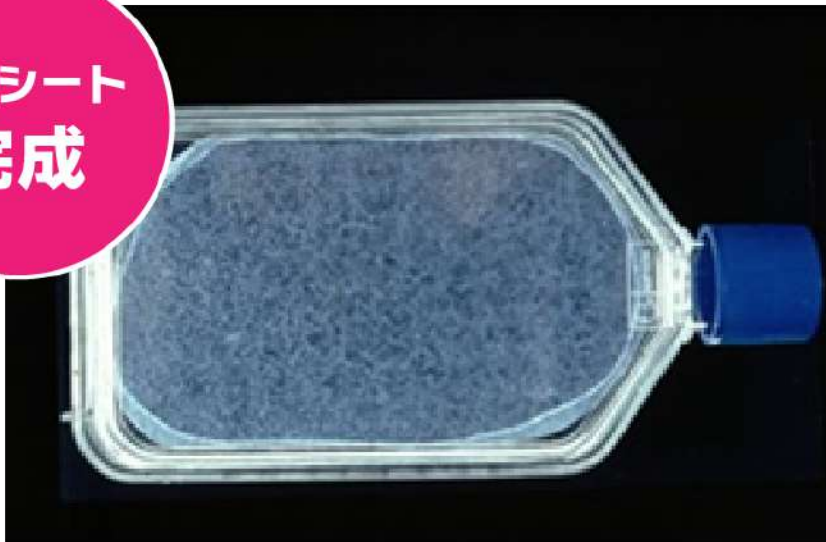
培養開始から 24 時間後



培養開始から 7 日後



培養開始から 10 日後



培養開始から 14 日後

表皮シート
完成

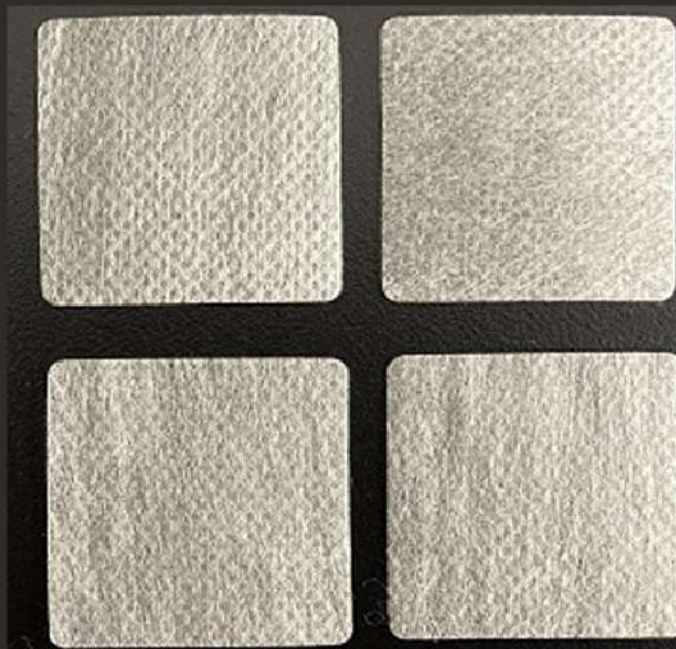
輸送方法 ②培養容器からのシート剥離

培養フラスコの形態に合わせて採型された ATTRAN アトラン[®]
(多糖体処理ポリ乳酸不織布)を使用し、表皮シートを剥離

T75
フラスコ用
ATTRAN



4 分割
ATTRAN



日本国特許第 5320501 号

ニッカン工業(株) www.nikkan-ind.co.jp/

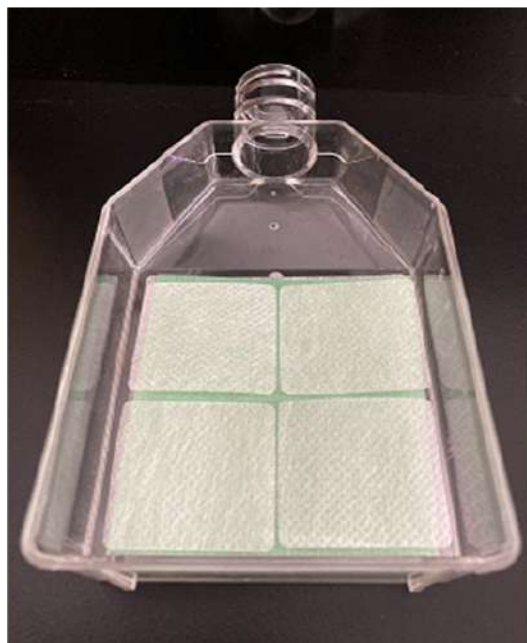
※ATTRAN 及び輸送容器はガンマ線滅菌済

※ATTRAN 及び輸送容器においてエンドトキシン汚染検査実施済(日本薬局方規定により“エンドトキシンの値が 0.5EU/ml 未満でなければならない)

輸送方法

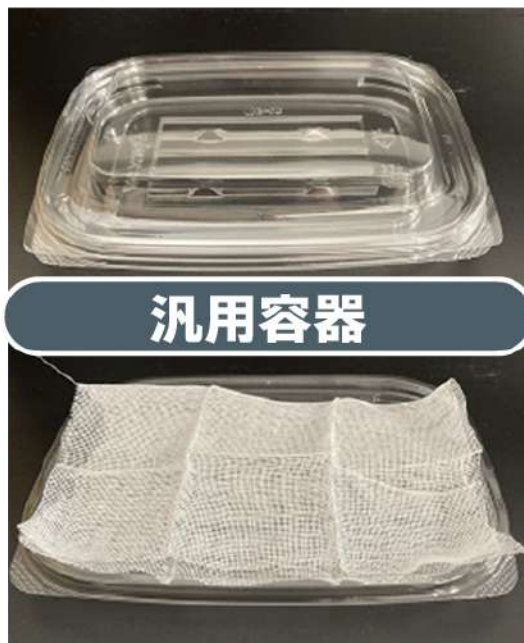
③汎用容器への移動と封入

T75 フラスコ ATTRAN と
4 分割 ATTRAN で
表皮シートを挟む



表皮シートの
容易な剥離と
収縮の予防

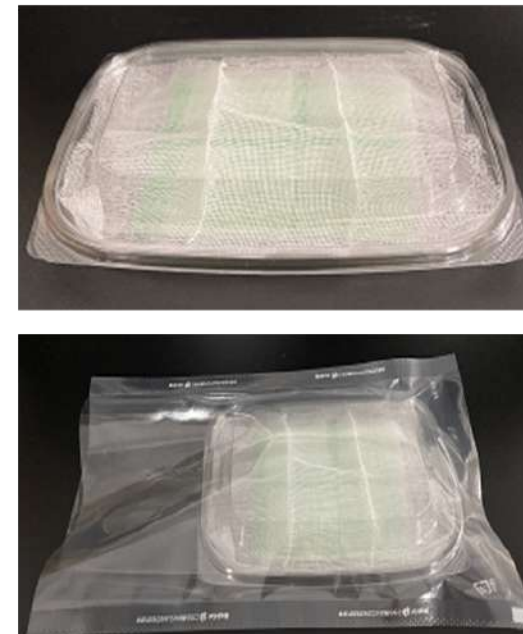
表皮シートと ATTRAN を
汎用容器に移し、日局ガーゼ
で包み、輸液を滴下



輸送時の
振動を吸収



汎用容器に封入後、輸送袋
に入れヒートシール



乾燥の防止と
無菌性の担保

輸送方法

④輸送条件の検討

表皮細胞をシートから剥離し、ATTRAN を用いて『汎用容器』と『輸送袋』に梱包し、輸送*¹(48H)を行ったのち、表皮細胞の生存率を LDH スコアで評価した。

No.	条件	温度	時間 (H)	LDH スコア (%)
1	静置保管	冷蔵	48	100
2	近距離輸送	冷蔵	48	92.8

*1: 輸送は宅配業者の「クール(冷蔵)便」を想定

まとめ

一般的に細胞シート輸送には高価な専用容器を用いて形態保持と品質保持を行う。今回 ATTRAN アトラン[®]を用いる事で安価な汎用容器でも表皮シートの輸送を可能にした。



近距離輸送であれば、大幅なコスト削減が実現



再生医療をより身近な治療法へ



第20回日本再生医療学会総会 COI 開示

演題名

細胞加工物の簡易輸送技術の開発 ～市中再生医療の普及へ～

施設名 : (株) 細胞応用技術研究所
筆頭演者 : 藤田千春

筆頭演者は、過去1年間(1月～12月)において、
本演題の発表に関して開示すべきCOIはありません。