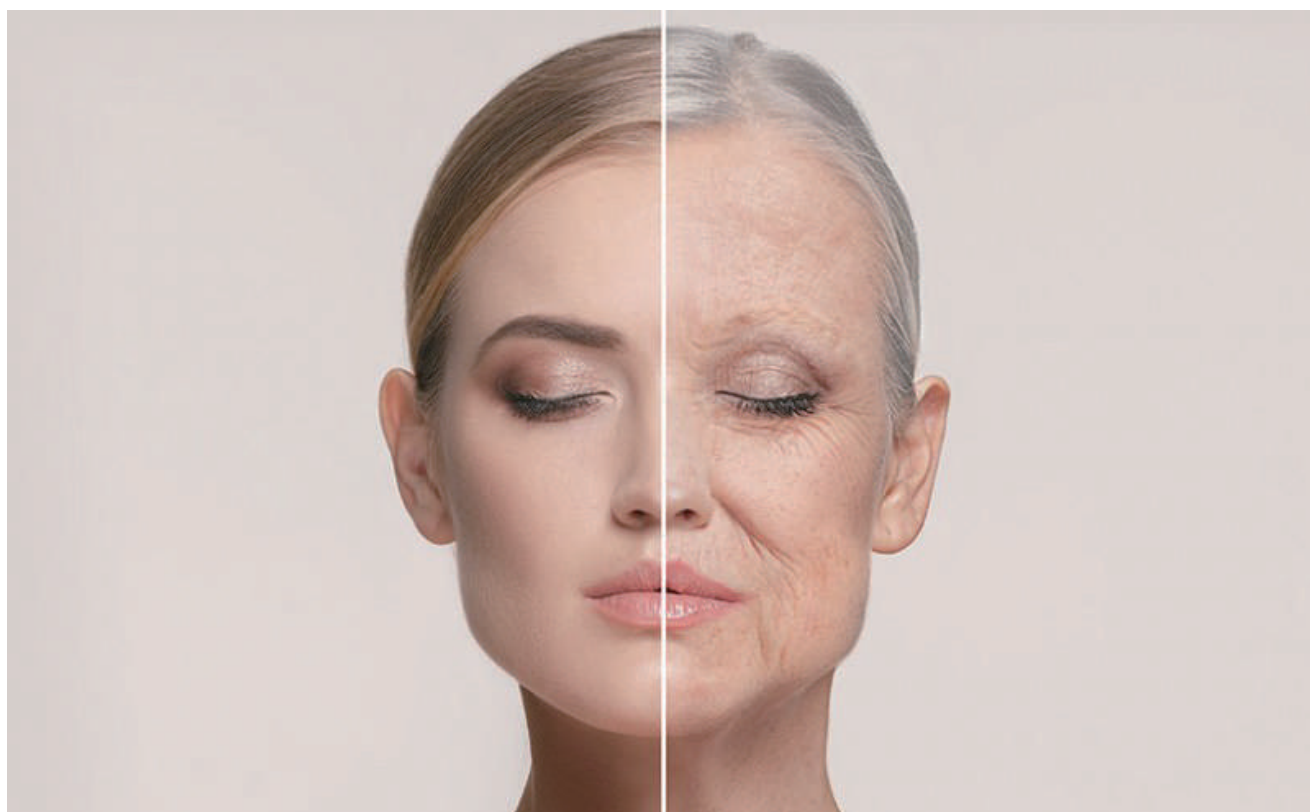
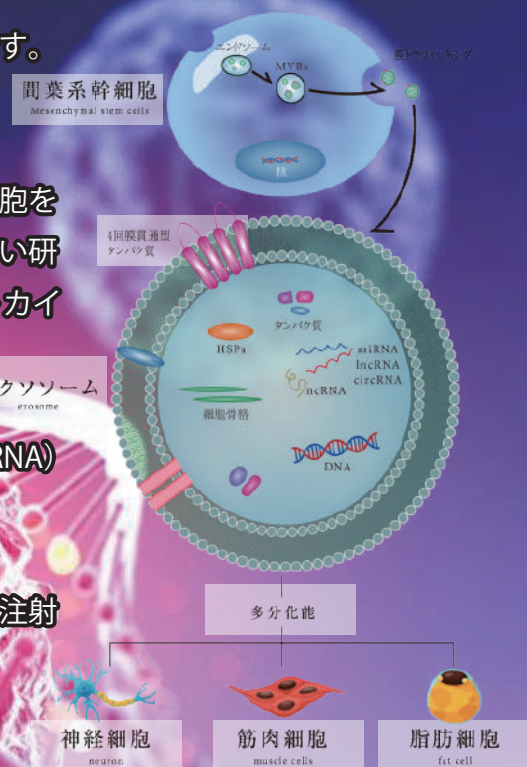


クローン化幹細胞培養上清液の紹介

～不死化に成功したスーパー細胞からのエクソソーム～

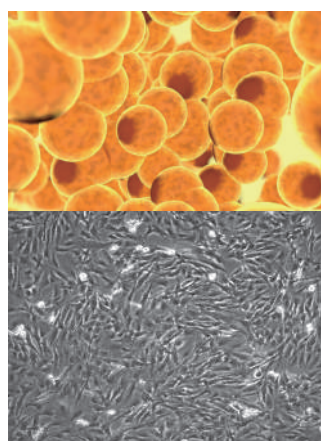


近年、再生医療の中でもっとも注目されているのが『幹細胞培養上清液』です。幹細胞培養上清液は、幹細胞培養液から、幹細胞を取り除いた上澄み液で、多くは脂肪、臍帯、歯髄、骨髄に由来します。幹細胞移植のように、自己の幹細胞を取り出し培養して移植しなくても、細胞を含まないため、免疫反応が起こらず、効果は幹細胞移植とほとんど変わらない研究結果が多数あります。この幹細胞培養上清液には500種類を超えるサイトカインやタンパク質などの成長因子が多く含まれます。そんな中でも特に注目されている物質が『エクソソーム』なのです。このエクソソームには細胞の再生や修復には欠かせない miRNA (マイクロ RNA) があり、採取する細胞の由来により特徴も変わってきます。



この幹細胞培養上清液は化粧品原料や外用薬のみならず、品質の高いものは注射薬や点鼻薬、点眼薬としても使用されています。

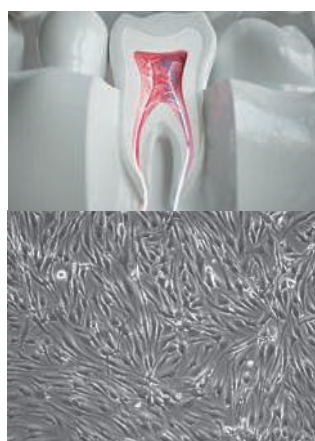
4 種類の間葉系幹細胞



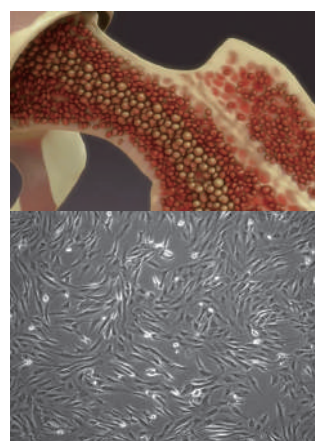
脂肪



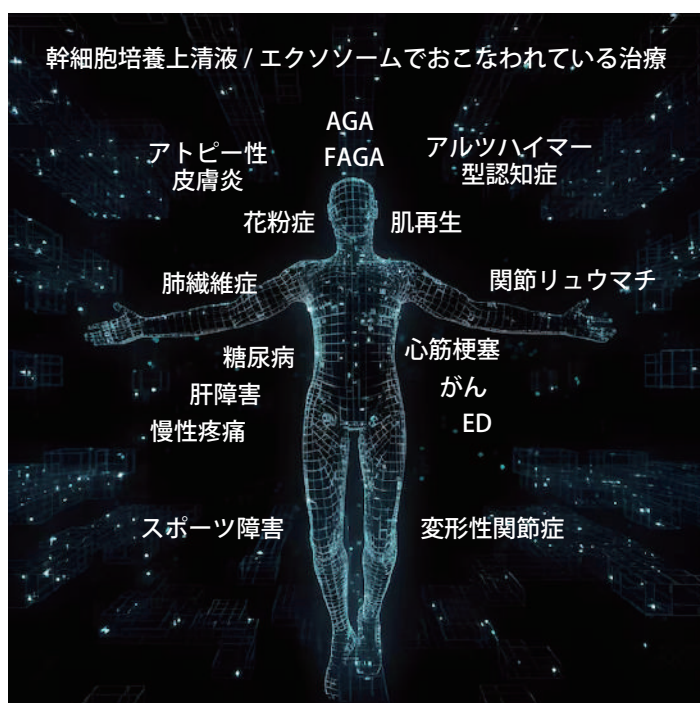
臍帯



乳歯歯髄



骨髄



幹細胞培養上清液 / エクソソームの皮膚再生力やアンチエイジング作用に美容業界も注目！！

美容目的で幹細胞培養上清液を取扱っている病院が、日本国内だけでも^{*}669 施設あることが確認されています。その数は日々増えており、現在では高級エステサロンでも取扱いがされるようになりました。

また幹細胞培養上清液の中にはエクソソームだけではなく、肌再生や AGA に重要な成長因子も多く含まれていることも結果に繋がり、ブームの要因となっています。

※2023 年統計

エクソソーム以外の生理活性物質の一部

b FGF	血管新生 / 組織修復
EGF	しわの改善 / 傷口回復の促進
PDGF	しわの改善 / 皮膚細胞の再生
IGF-1	しわの改善 / コラーゲンやエラスチンの再生
VEGF	しわの改善

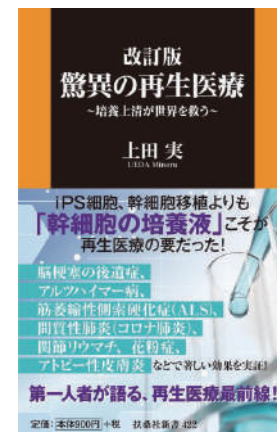
上田実 (名古屋大学名誉教授)
世界で初めて幹細胞培養上清液を臨床応用

幹細胞移植と変わらない結果
論文を数多く発表

世界中で研究開始
エクソソームが一大ブームに

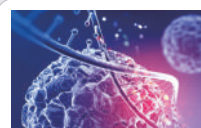
上田実名誉教授による数々の論文

- ①脳梗塞 (Tissue Eng Part A. 2013 Jan;19(1-2):24-9)
- ②アルツハイマー病 (Behav Brain Res. 2015 Jul 22;293:189-197)
- ③脊髄損傷 (J Neurosci. 2015 Feb 11;35(6):2452-64)
- ④骨関節疾患 (Tissue Eng Part A. 2012 Jul;18(13-14):1479-89)
- ⑤皮膚疾患 (Cytotherapy. 2012 Nov;14(10):1171-81)
- ⑥肺疾患 (Cytotherapy. 2015 Aug;17(8):1119-29)
- ⑦低酸素脳症 (Stroke. 2013 Feb;44(2):551-4)
- ⑧糖尿病 (BMJ Open Diabetes Res Care. 2015 Oct 19;3(1):e000128)
- ⑨腎疾患 (PLoS One. 2015 Oct 28;10(10):e0140121)
- ⑩心筋梗塞 (Sci Rep. 2015 Nov;6:5:16295)
- ⑪末梢神経疾患 (Stem Cells Dev. 2015 Nov;15(24):2687-99)
- ⑫関節リウマチ (Bone 2015 Nov 18. pii: S8756-3282(15)00413-5)
- ⑬肝炎 (J Tissue Eng Regen Med. 2015 Sep)
- ⑭多発性硬化症 (J Immunol. 2016 Apr 6. pii: 1501457)



上田実名誉教授によるクローン化幹細胞培養上清液とは クローン化幹細胞培養液は動物実験をはじめ、15年以上の基礎研究と 8年以上の臨床実績で安全性が認められています。

幹細胞培養上清液の効果が証明された後、徹底された安全性が必要となります。不純物を取り除いたり、細菌やウィルス検査はもちろんの事、未知のウィルス感染をも考えなくてはなりません。そこで必要だったのが、miRNA など遺伝子レベルで検査をした細胞のクローン化だったのです。また、ドナーの個体差や分裂の継代により、製品の性質や、含まれる活性物質にバラつきがでたのでは製品化することができません。クローン化された幹細胞は、性質や能力を変えることがなく、常に一定した分裂を繰り返してエクソソームを放出していきます。



4 種類の間葉系幹細胞に不死化遺伝子を加え、元になる幹細胞をつくりだす。多くの時間と費用をかけておこなう作業となる。



不死化に成功した細胞には寿命がなく、性能を保ったまま分裂を繰り返す。この技術は特許により守られている為、他では真似ができないものである。

特許第 6868565 号

【一般の幹細胞培養上清液の製造過程】

【クローン化幹細胞培養上清液の製造過程】



細胞をドナーより採取



幹細胞を取りだす



幹細胞の培養



幹細胞や不純物を取り除く



細菌やウィルスの検査



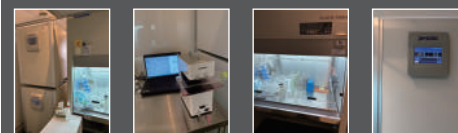
幹細胞培養上清液の完成

	クローン化幹細胞培養上清液	一般の幹細胞培養上清液
安全性	無菌検査 / マイコプラズマ / エンドトキシン / HBV, HCV, HTLV, HIV, parvovirus B19, 梅毒 RPR 法, 梅毒 TPHA クローン化によりガン化や未知のウィルス感染も無し	無菌検査 / マイコプラズマ / エンドトキシン / HBV, HCV, HTLV, HIV, parvovirus B19, 梅毒 RPR 法, 梅毒 TPHA
miRNA	ロット毎に解析	解析なし
エクソソーム	エクソソームは現在の分析技術を用いても回収率 10%~50%と幅がある。それでも 400 億 pixel/ml が安定している	個体差や継代数により品質が不安定。またがん細胞は多くのエクソソームを放出するので注意が必要
成長因子	ロットでのバラつき無し	ロットでのバラつき有り
由来	脂肪・臍帯・乳歯歯髄・骨髄の組合せ自由	脂肪・臍帯・乳歯歯髄・骨髄のどれか単一
実績	15 年以上	数年
生産量 / 価格	大量生産可能 / クローン化により低価格	毎回仕入れや培養にコストが掛かる為高価

クローン化幹細胞培養上清液製造培養施設

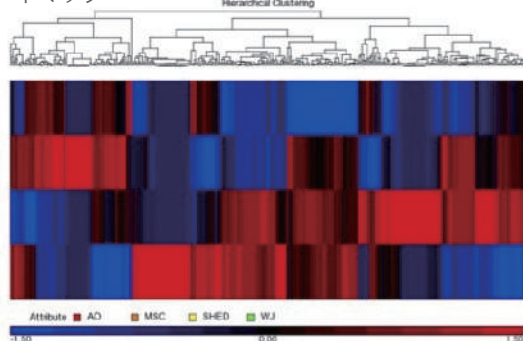


東京都品川区東五反田 3-16-55 品川グリーンテラス 01
株式会社クレセントリソースズ



培養室内クラス 10,000/ 安全キャビネット内クラス 100 において培養をおこない、-80℃で保管。徹底した衛生管理と安全管理をおこなっています。

miRNA ヒートマップ



ヒートマップを見ると、臍帯と乳歯髄の2種類で多くを網羅することがわかります。

【マイクロ RNA 解析の重要性】

4 種類の間葉系幹細胞は、約 2600 種類の miRNA (マイクロ RNA) のうち約 400 種類の miRNA を発現しています。ヒートマップを見てわかるとおり、脂肪、臍帯、乳歯髄、骨髄と由来する細胞によっても発現が違います。

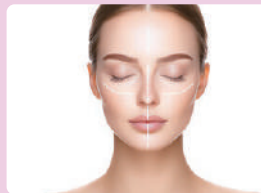
基本的に間葉系幹細胞が発現する miRNA は良い働きをする miRNA であることがわかっていますが、ドナーの個体差、培養環境、継代数、培養期間によって分泌物は変わってきます。これら全てをコントロールすることは困難で、均質性を確保するためには細胞のクローン化 (株化) が最も効率的な方法です。未知のウィルス感染リスクもゼロにできます。安全性、均質性を確保するためには、製剤の細菌検査をはじめ、ウィルスチェック、エンドトキシン、マイコプラズマ検査は当然のことですが、miRNA の解析が重要となります。

他の美容点滴では得られない効果を体感！ こんな方におすすめ



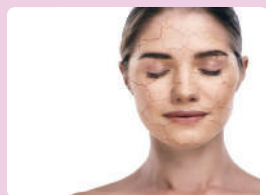
細胞再生効果

細胞の再生・活性化・修復をさせます。エクソソームに含まれる miRNA が適切に指示を出し、幹細胞の分裂や分化を促進。必要とされる部分から細胞の再生がおこなわれていきます。



たるみ / リフトアップ効果

細胞の再生力が高まり、ターンオーバーを正常なサイクルにしていきます。エクソソームはもちろん、500 種類以上のサイトカインや成長因子は新たなお肌を作るのに欠かせないものです。



乾燥肌

ヒアルロン酸の合成を高めるとともに、ホルモンの分泌を正常に整える作用があります。それにより水分量や脂量などバランスを整え、みずみずしい肌質へと導きます。



疲労回復効果

睡眠改善効果も高く、朝の目覚めに変化を感じます。また全身の疲れを取り除く作用や細胞の活性によりいきいきと活力ある生活へと導きます。



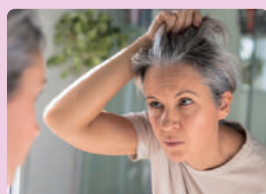
しわ改善

繊維芽細胞を再生修復させることにより、ヒアルロン酸やコラーゲン、エラスチンといった、しわ改善に必要な成分を通常の 2 倍以上作り出します。



赤みやアトピー性皮膚炎

抗炎症作用も高く鎮静効果があります。またアトピー性皮膚炎改善の論文や臨床例は数多くあり、効果が実証されています。



AGA 効果

エクソソームの効果はもちろん、幹細胞培養上清液には 500 種類以上ものサイトカインや成長因子を含みます。その中には AGA に優れた生理活性物質が多く含まれております。



ダイエット効果

細胞が再生修復することにより、代謝がスムーズになっていきます。加齢により落ちずらくなった部位の脂肪も減らしていけます。またインスリンの分泌を正常にし、糖の吸収を緩やかにしていきます。



ED/ 精力増進効果

ED に関しては近年、泌尿器学会などでも数々の改善報告がされております。新生血管を作り出し、ED への効果が持続的に続きます。またホルモンバランスを整える作用も報告されております。



関節症改善効果

抗炎症作用で痛みや晴れなどを鎮めていきます。またコラーゲンやヒアルロン酸の合成を高めることにより、根本からの改善が見込まれます。

成分	クローン化 幹細胞培養上清液 (エクソソーム)	プラセンタ	NMN	白玉	ビタミン	ニンニク
	間葉系幹細胞 4 種類 脂肪 / 臍帯 / 乳歯歯髄 / 骨髄	ヒト胎盤	ビタミン類似物質	グルタチオン (アミノ酸、グルタ ミン酸、システイ ン、グリシン)	ビタミン C	ビタミン E
若返り効果	◎	○	◎	×	△	△
美白効果	◎	◎	△	◎	◎	×
肌トラブル改善	◎	◎	◎	△	◎	○
コラーゲン生成増進	◎	×	×	×	◎	×
肌再生の成長因子	◎	○	×	×	×	×
更年期障害	○	◎	◎	×	×	×
疲労回復	◎	○	◎	×	○	◎
免疫力向上	◎	△	△	×	△	◎
代謝促進	◎	△	◎	×	×	◎
細胞の若返り	◎	○	△	×	△	×
二日酔い防止	◎	○	×	◎	○	◎
推奨頻度	1 週間～1 ヶ月に 1 回	1 週間に 1 回～2 回	2 週間に 1 回	2 週間に 1 回	1 週間に 2 回～3 回	2 週間に 1 回
施術方式	点滴 / ダーマペン / 水 光注射 / ポテンツァ	注射	点滴	点滴	点滴 / ダーマペン / 水 光注射 / ポテンツァ	点滴