

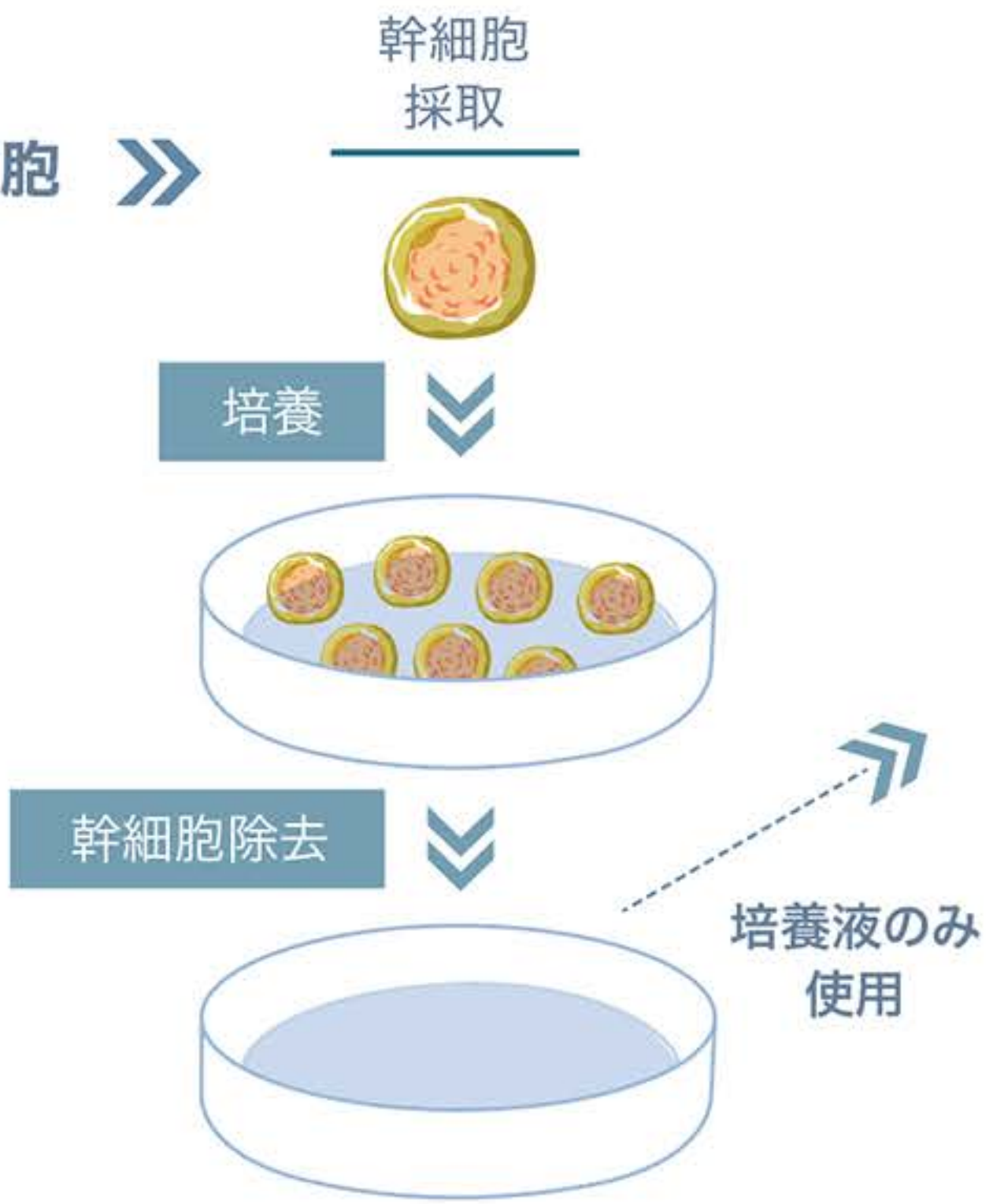
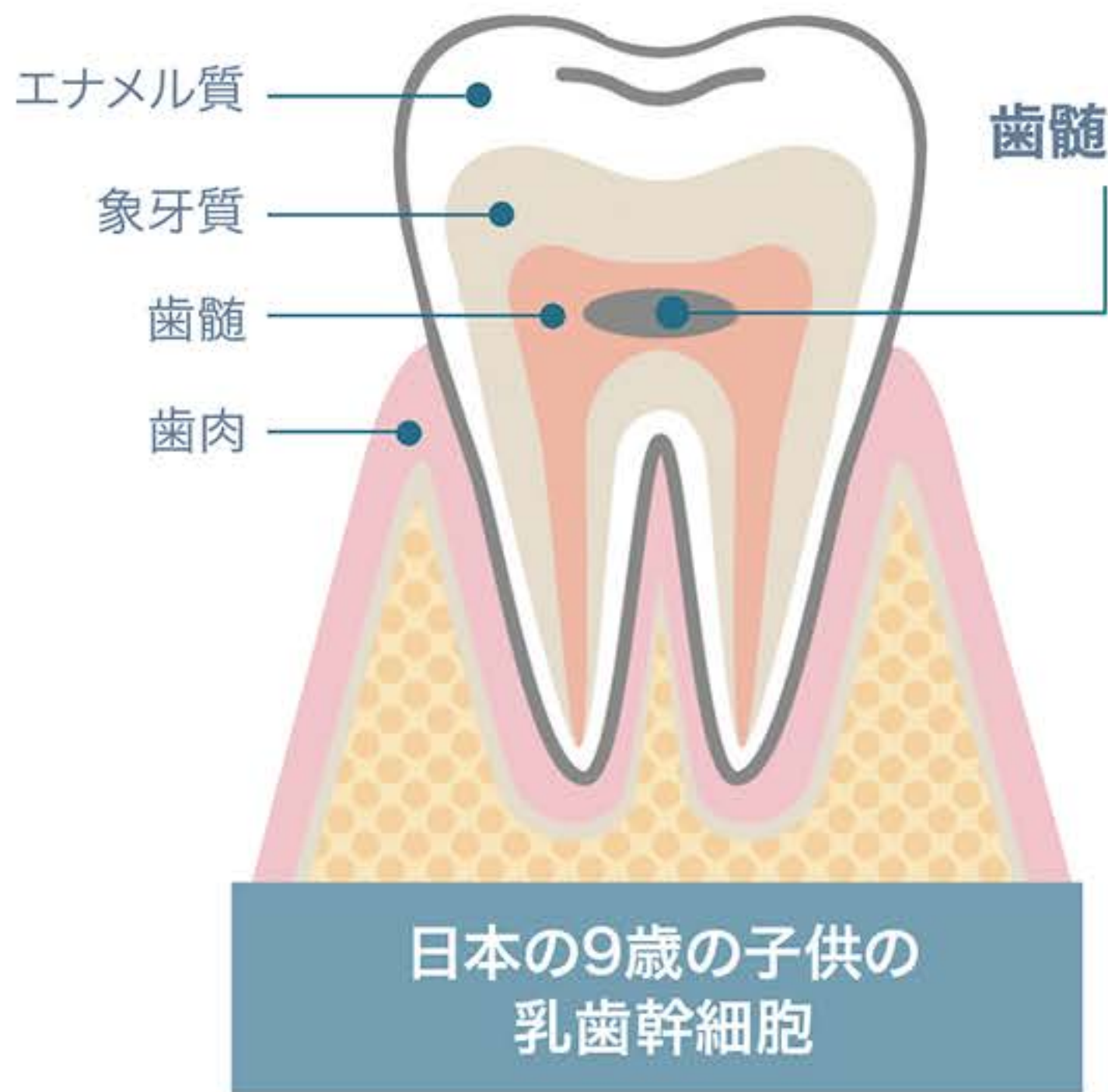


ONE TRILLION

エクソソーム上清液
自動培養上清分画マシン

SKY MOTHER 3

エクソソーム上清液とは



良質なエクソソーム上清液を製造できる自動培養装置

幹細胞を培養する自動培養装置は、様々なメーカーで販売されていますが、細胞の培養と上清液を回収する自動培養装置は、世の中にはありません。弊社独自の技術とノウハウで、**培養上清液専用の自動培養装置を開発**しました。

※2023年特許出願済み



日立製作所「iACE2」



パナソニック「自動細胞培養装置」



弊社オリジナルの自動培養装置

*企業秘密の為、お見せできません。

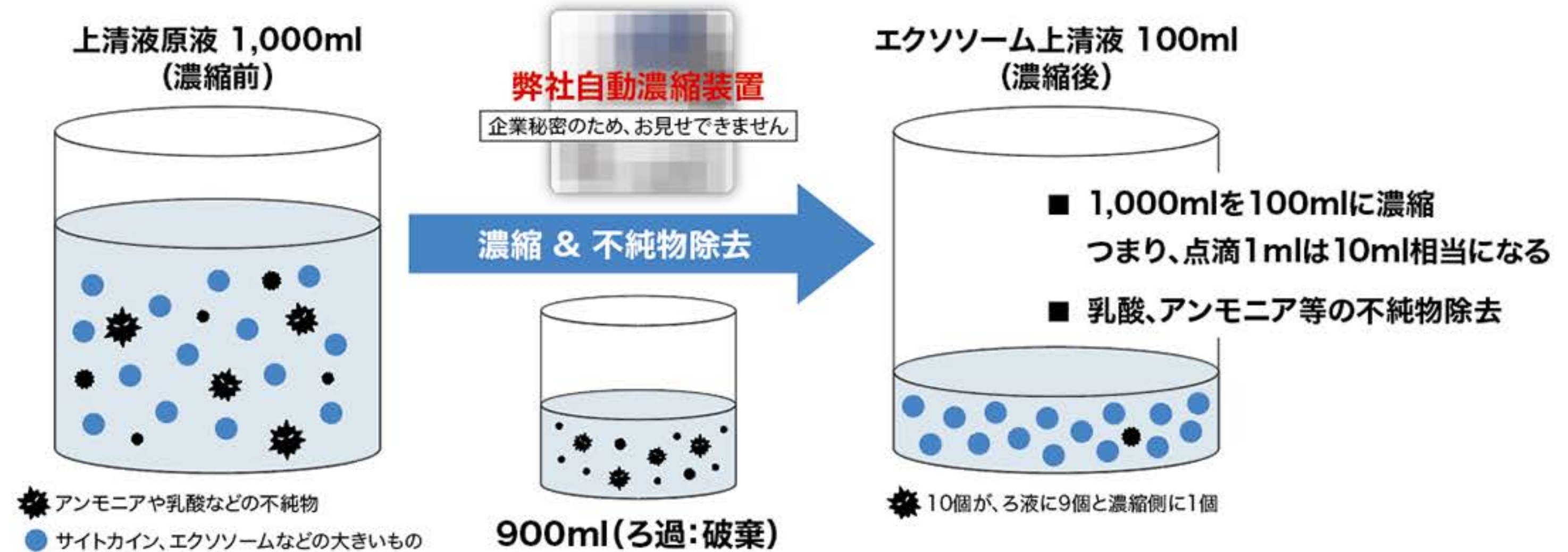
他社の自動培養装置は、あくまでも「幹細胞そのもの」の自動培養を目的としています。良質な培養上清液の製造は出来ません。

良質な幹細胞上清液を精製できるように自動培養装置を開発。
高濃度なサイトカイン+高濃度なエクソソームを精製を実現。

上清液原液から不純物を除去して、限りなく純度の高いエクソソーム上清液を精製

当社では、上清液原液を当社独自の方法で不純物を除去しています。

アンモニアや乳酸を廃棄する精製を全製品で行っており、**純度の高いエクソソーム上清液を製造**しております。



『他社』では、不純物除去にはノウハウと手間がかかるため、原液のまま提供している可能性が高い。
不純物(乳酸やアンモニア)濃度が高く、品質が良くない可能性があり、そのまま体内に点滴すると副作用を起こす可能性がある。

サイトカインとエクソソームのみを抽出濃縮。エクソソーム単体よりも細胞活性が上がるのがエクソソーム上清液

上清液原液には、細胞が出す乳酸やアンモニアなど不純物が含まれています。当社のエクソソーム上清液には、そのような不純物を取り除く精製を行っています。エクソソーム単体よりも、細胞活性が上がり、非常に高品質です。

実験内容

- ① 上清液原液
- ② エクソソーム上清液
- ③ エクソソームのみ

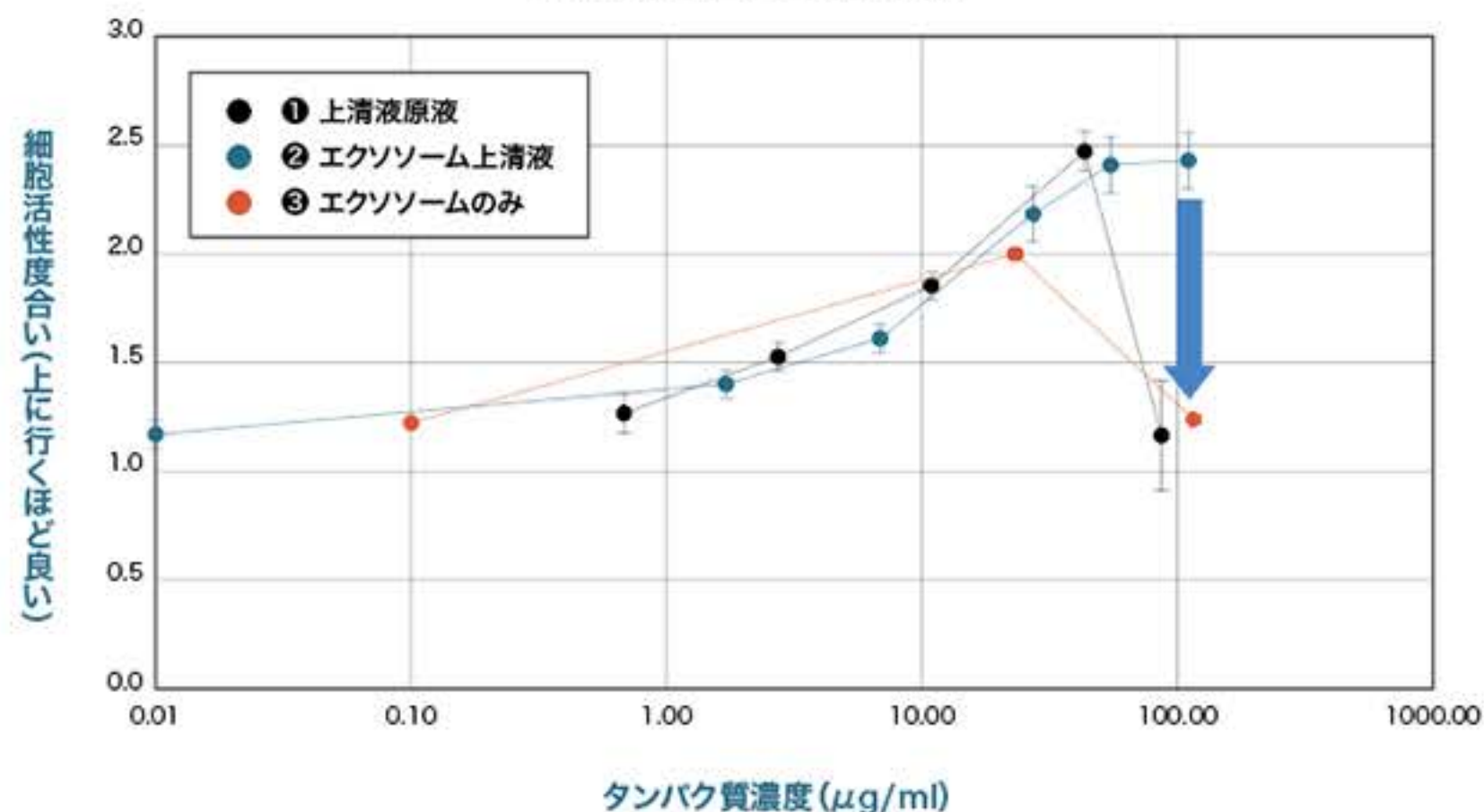
3種類の濃度を変えて、細胞に添加した時の細胞の活性度合いを調べる実験を行った。

実験結果

①上清液原液、③エクソソームのみは、高濃度になると活性が急激に下がる事が右のグラフ(黄色矢印)で確認できる。これは不純物の影響が原因と考えられ、また、エクソソームのみだと効果が低い事がわかる。

当社のエクソソーム上清液は高濃度でも細胞活性が上昇し続け、非常に効果が高いことが実験で検証されている。

細胞活性実験結果



『他社』では、不純物除去と濃縮する精製を行っていない可能性が高いです。細胞活性実験も行っておらず、その上清液やエクソソームの効果が不確かです。

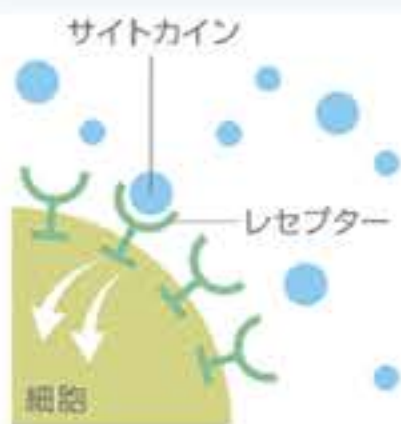
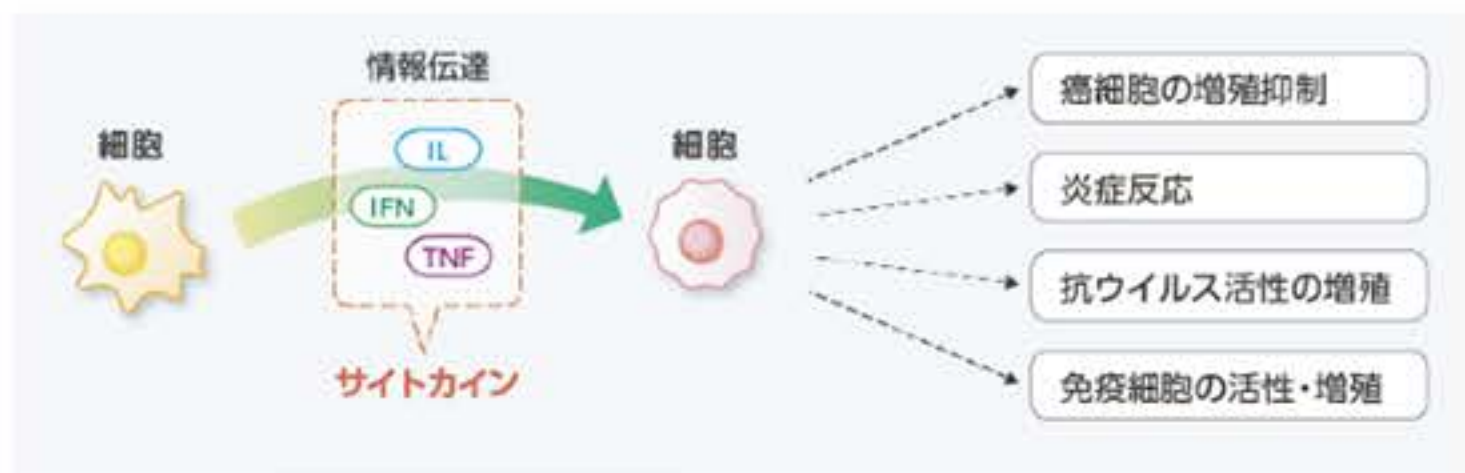
『サイトカイン』と『エクソソーム』の両方が入っている



エクソソーム上清液には、サイトカインとエクソソームが入っています。

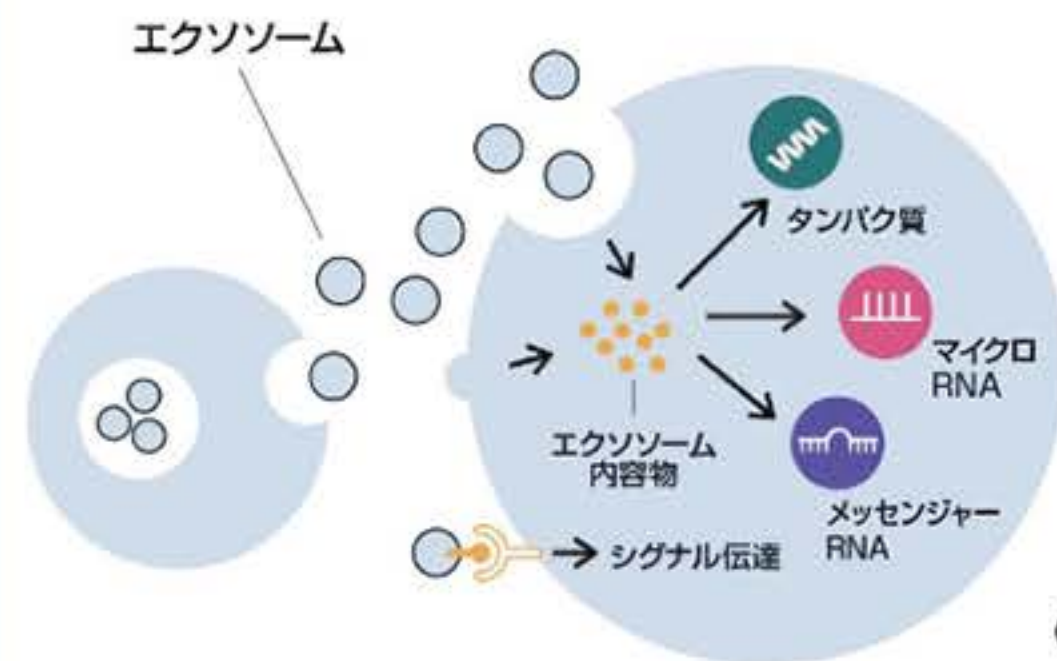
5,000種類以上のサイトカインを含むたんぱく質と、高濃度のエクソソームが含まれており、**高品質な液剤**です。

サイトカインの働き



- 細胞増殖
- 細胞の遊走
- 創傷治癒効果

エクソソームの働き



- 細胞増殖
- 細胞の遊走
- 創傷治癒効果

高品質 × 大量培養を支える細胞加工センター

オリジナルの自動培養装置

大量培養を実現する当社独自の自動培養装置。10,000ml以上の上清液原液を1度に精製することが出来る機械です。



企業秘密のため、お見せできません

4種類サイトカイン測定器 『Ella』

エクソソーム上清液中に含まれるサイトカインを4種類同時に測定できる装置が当ラボ内にあります。医薬品の最終試験用検査装置として使えるグレードの為、確かな測定で品質を担保します。



市場価格1,000万円のサイトカイン測定器
『Ella』

エクソソーム粒子解析システム 『NanoSight Pro』

エクソソーム上清液中に含まれるエクソソーム量を測定します。ナノ粒子トラッキング解析(NTA)法を用いて、粒子径ごとのブラウン運動速度の違いを基に解析を行います。当細胞加工センターでは、サイトカインとエクソソームの両方の測定を行えます。



市場価格2,500万円のエクソソーム測定器
『NanoSight Pro』

確かな安全性

当社のエクソソーム上清液は、その基となる細胞の厳格な品質検査を行っております。また、出荷時には全量検査を行っております。

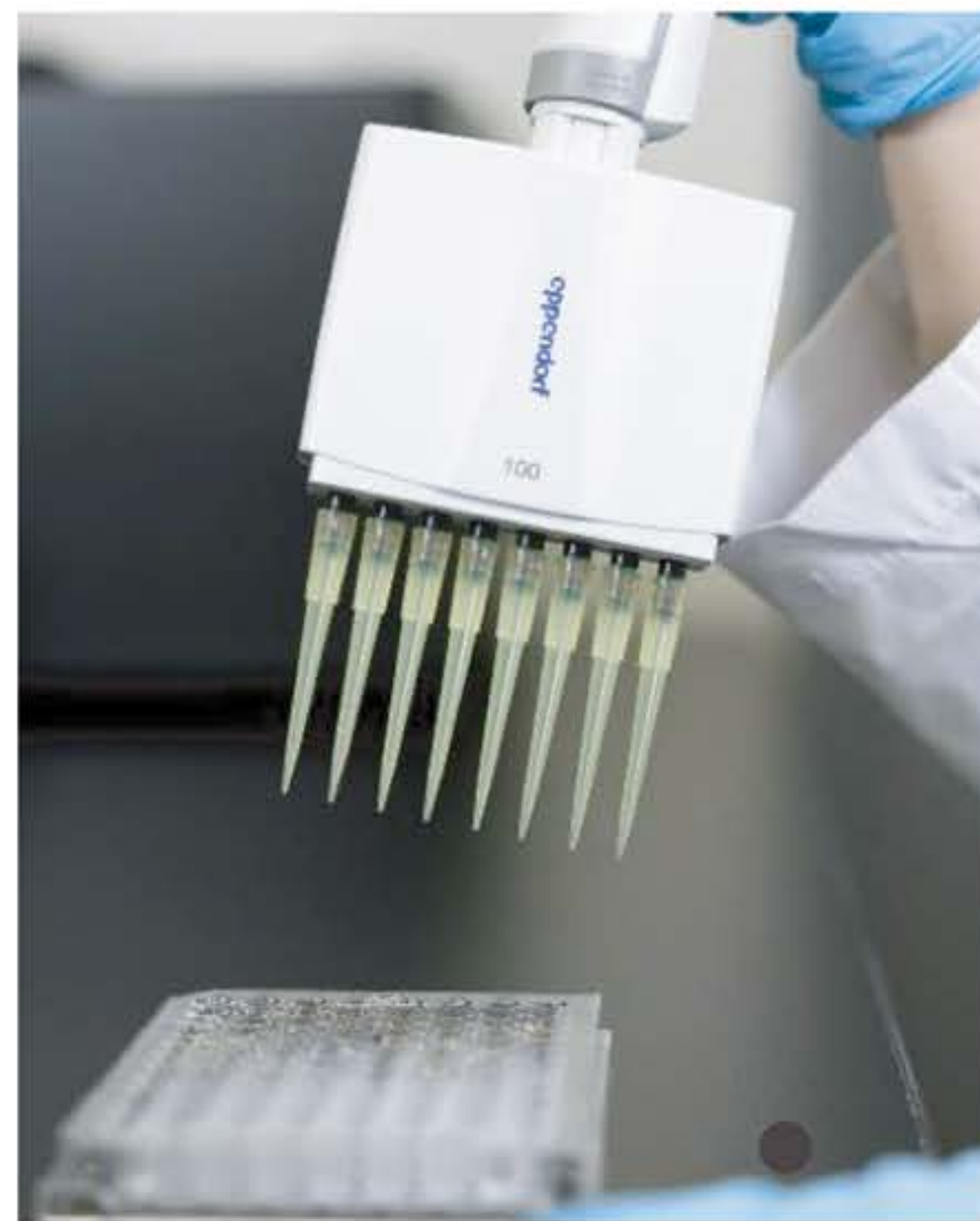
安全・安心な製品をお届けします。

細胞受け入れ時の検査

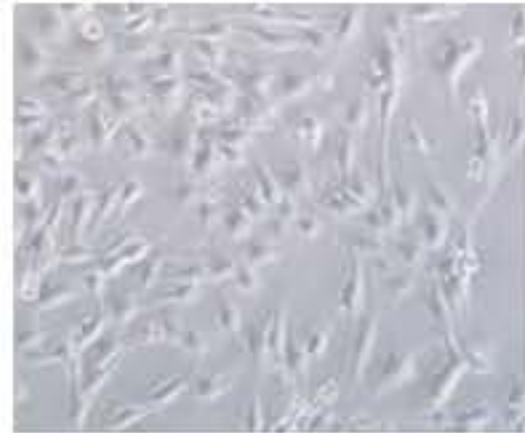
- 厚生労働省の生物由来原料基準
(平成30年2月28日制定 厚生労働省告示第37号)に則り、
下記の安全性試験をクリア
- 無菌試験
- エンドトキシン試験/マイコプラズマ試験
- ウイルス否定試験(HBs抗原・抗体、HBc抗体、
HTLV-I抗体(CLIA)、HIV抗原・抗体、梅毒(PRP/TPHA))

上清液出荷時の検査

- 無菌試験
- エンドトキシン試験/マイコプラズマ試験
- 無細胞診検査



確かな歯髄幹細胞

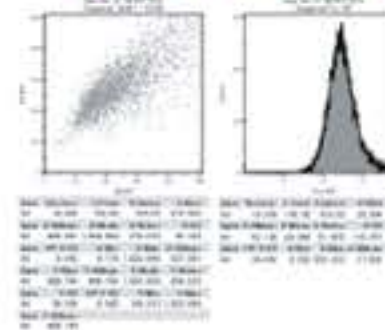


U-Factor社のエクソソーム上清液の基となる歯髄幹細胞の起源は明確にです。
日本人児童10歳の脱落する乳歯から歯髄細胞を採取し、培養しております。
間葉系幹細胞であることを示す細胞表面マーカーを確認し、様々な機能細胞に分化する力を持った
間葉系幹細胞である事が確認できています。

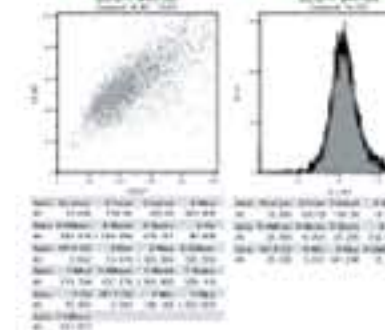
- ドナーは、10歳の日本人児童から乳歯を採取して歯髄幹細胞を培養しています。
人を対象とする生命科学・医学系研究を行うために必要な審査を行う倫理委員会で
審査を行い、適切なプロセスで、抜歯、歯髄組織採取を行っております。
- 間葉系幹細胞であることを示す細胞表面マーカーである、CD73, CD90, CD105が
ポジティブ、CD34, CD45がネガティブであることを確認し、
間葉系幹細胞であることが立証されています。

『他社』では、間葉系幹細胞の確認を行っていない可能性があります。

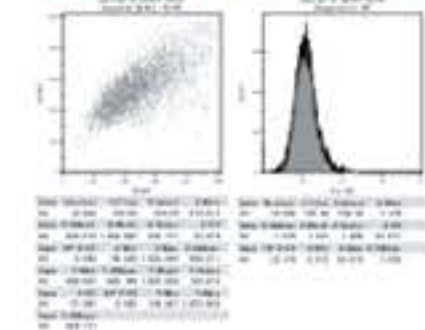
CD73: positive



CD90: positive

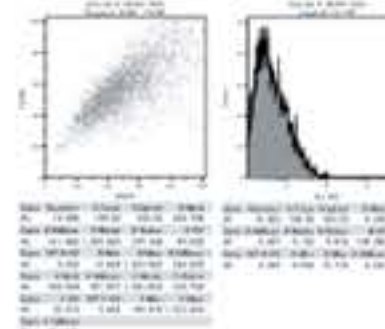


CD105: positive

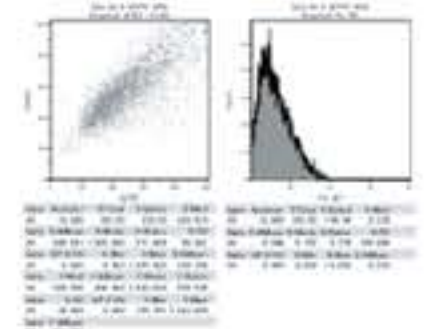


表面
マーカー試験
データ結果

CD34: negative

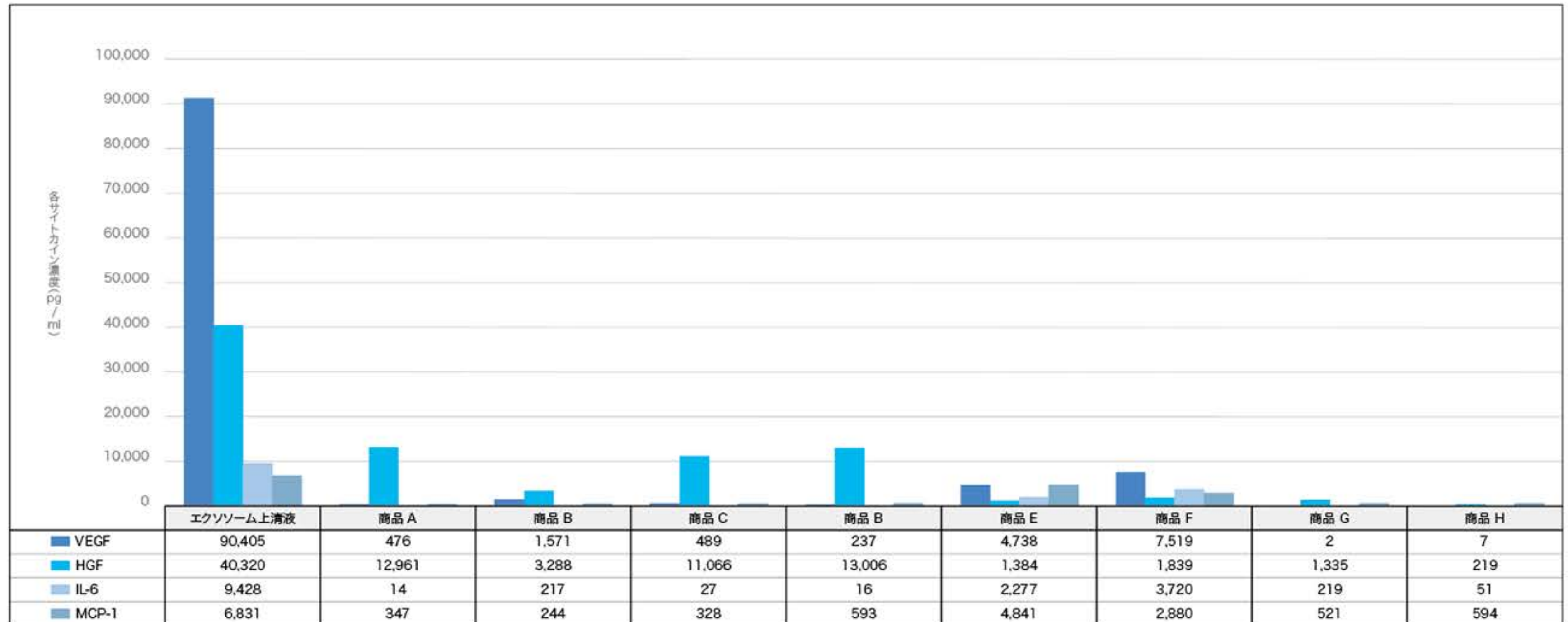


CD45: negative



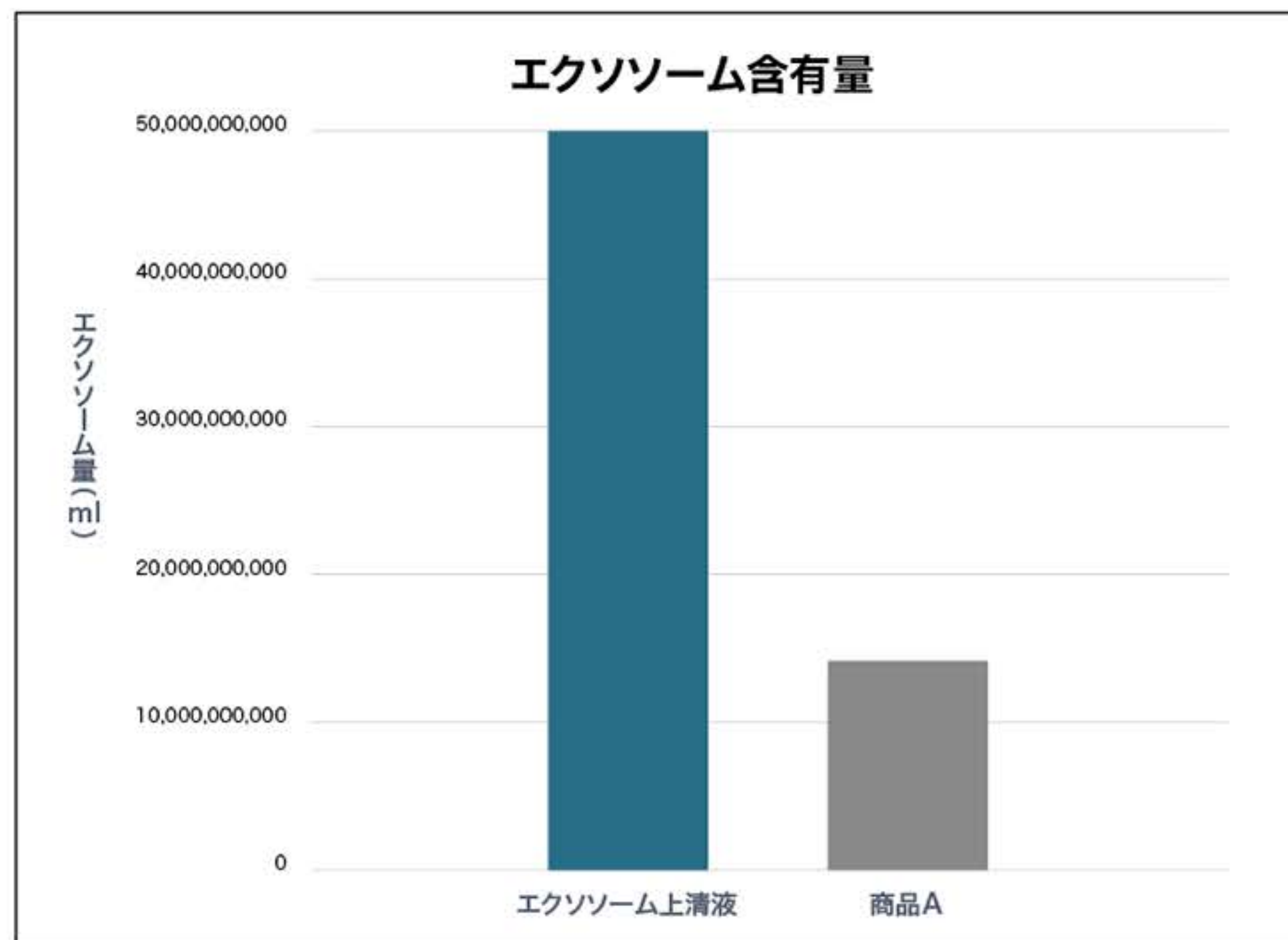
当社エクソソーム上清液と他社製品とのサイトカイン濃度の比較

4種類のサイトカインを測定し、当社のエクソソーム上清液は圧倒的に濃度が高く高品質です。



エクソソーム含有量も他社に比べて非常に高いエクソソーム上清液

エクソソーム粒子測定器を使用して、
エクソソームの量も測定しています。
当社のエクソソーム上清液は、
他社に比べて
格段と**エクソソーム含有量が多い**です。



高度な精製により不純物を除去。エクソソーム単体よりも細胞活性が上がるエクソソーム上清液

当社のエクソソーム上清液は、サイトカインやエクソソームを多く分泌する不死化細胞を使用しています。

通常のプライマリー細胞(初代培養細胞)と比較して大量に分泌します。その不死化細胞のエクソソーム上清液原液から不純物除去、濃縮を行いエクソソーム上清液を製造しています。

各工程におけるサイトカイン量、エクソソーム数、アンモニアや乳酸値を測定し、品質を確認しています。

	プライマリー細胞の上清液 (1ml)	不純物除去前の 不死化上清液 (1ml)	不純物除去後の 濃縮前上清液 (1ml)	エクソソーム上清液 不純物除去後 濃縮後の最終製品 (1ml)	エクソソーム上清液 (5ml)	プライマリー細胞上清液 (50ml)	プライマリー細胞上清液 (100ml)
VEGF	550	10,045	10,015	90,405	144,375	27,500	55,000
HGF	2,612	4,480	3,980	40,320	169,150	130,600	261,200
MCP-1	919	901	760	6,831	49,990	45,950	91,900
IL-6	224	4,704	4,521	9,428	227,845	11,200	22,400
bFGF	11	380	342	2,743	13,715	550	1,100
NGF	4	15	13	103	515	200	430
PDGF	2	37	32	240	1,200	100	150
エクソソーム	1億個	50億個	50億個	500億個	2,500億個	50億個	100億個
乳酸	58	178	20	20	100	2,900	5,800
アンモニア	49	287	5	5	25	2,450	4,900

『他社』で、ここまでの品質確認を行っているところは、ございません。

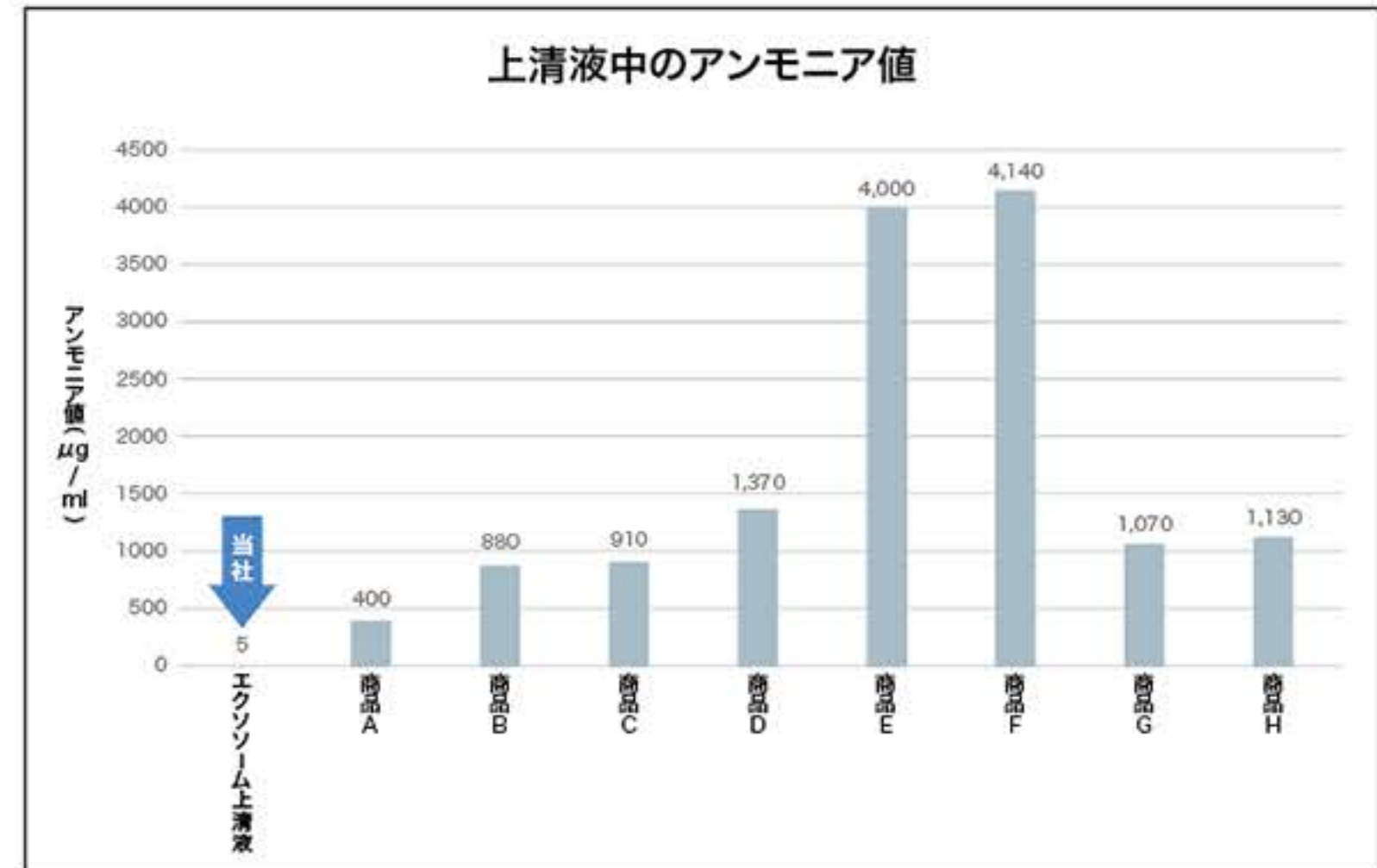
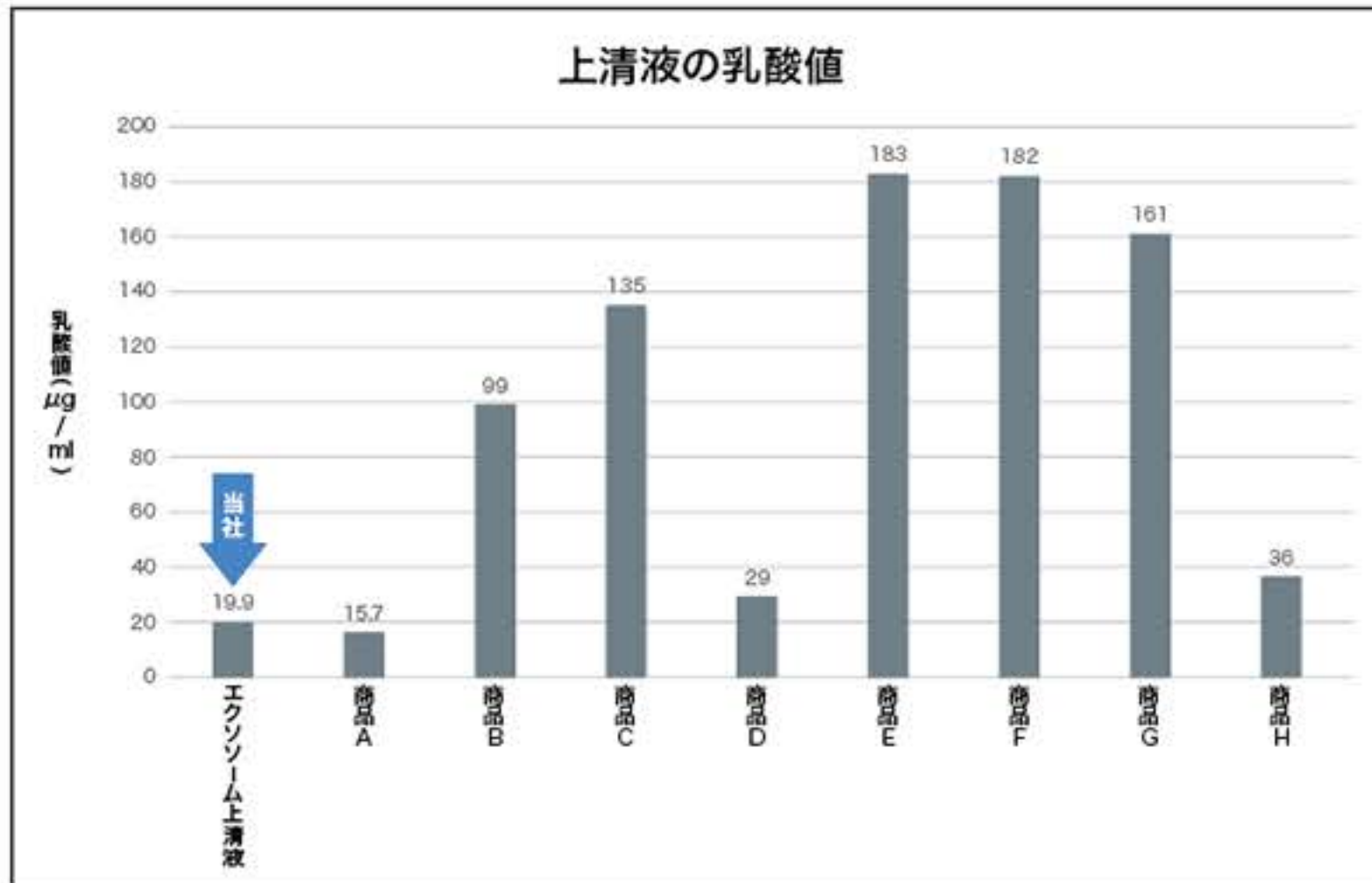
各社製品中に含まれるアンモニアや乳酸値との比較

培養上清には、不純物(低分子成分)が多く含まれております。

基礎培地由来の物質やアンモニアや乳酸に代表される代謝産物が混入しており、これらは生体には不要とされている成分です。

当社のエクソソーム上清液は、それらの不純物を除去しています。

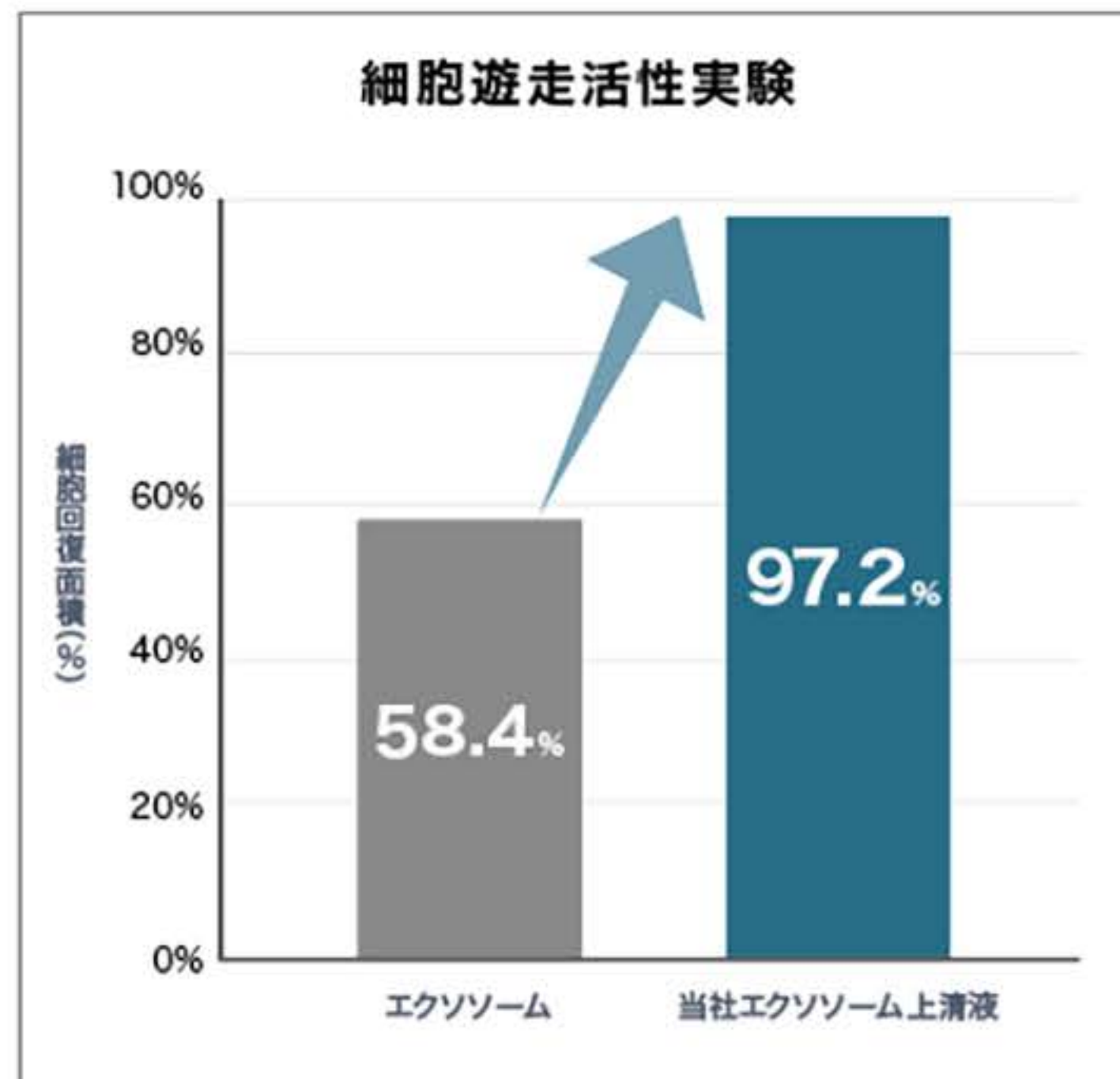
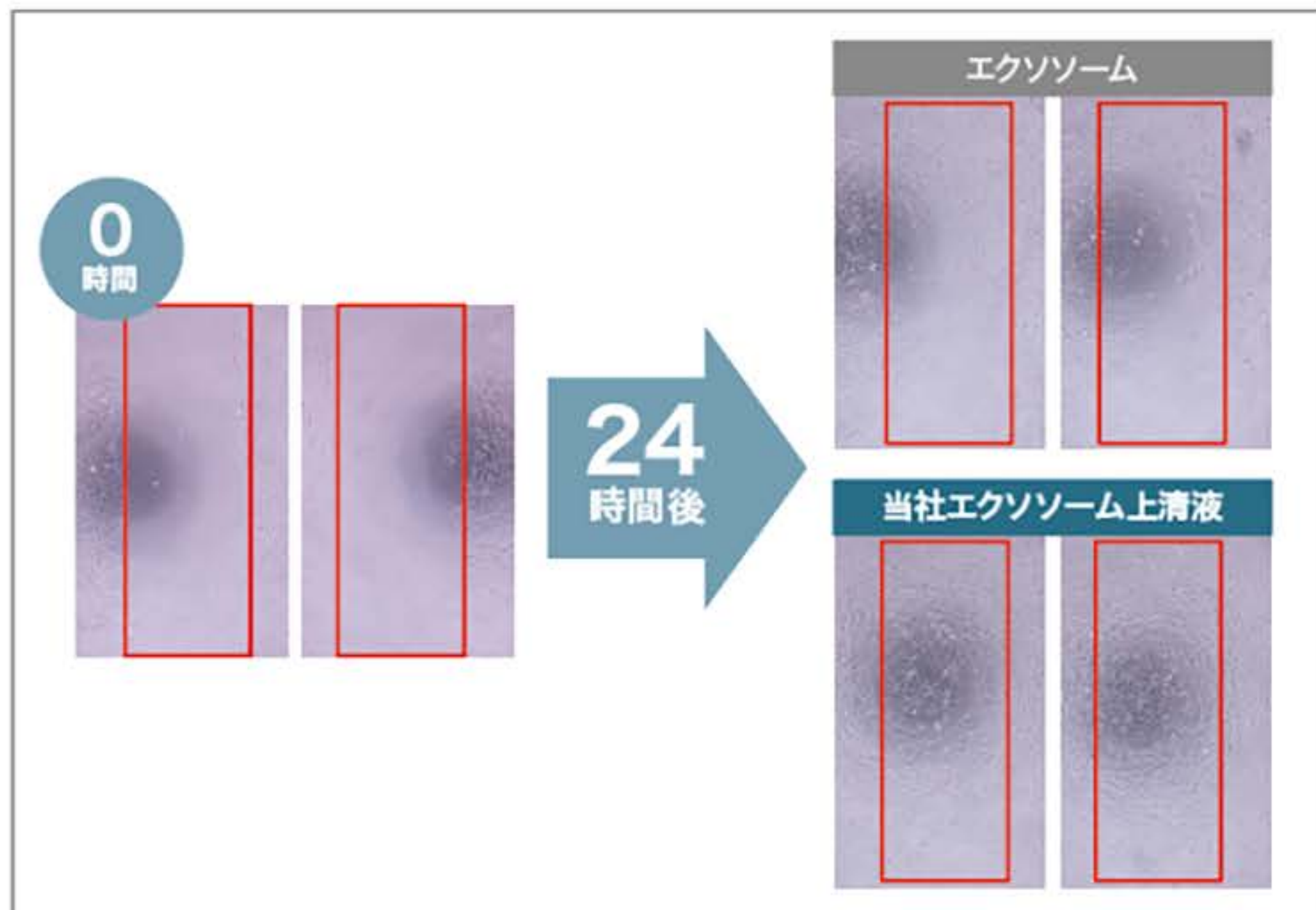
サイトカインやエクソソームを残し、不純物だけを取り除くことで、純度の高いエクソソーム上清液を作り出しております。※高濃度のアンモニアや乳酸が体内に入ると副作用を起こす可能性があります。



『他社』製品の乳酸・アンモニア値は極めて高い。

スクラッチアッセイ実験

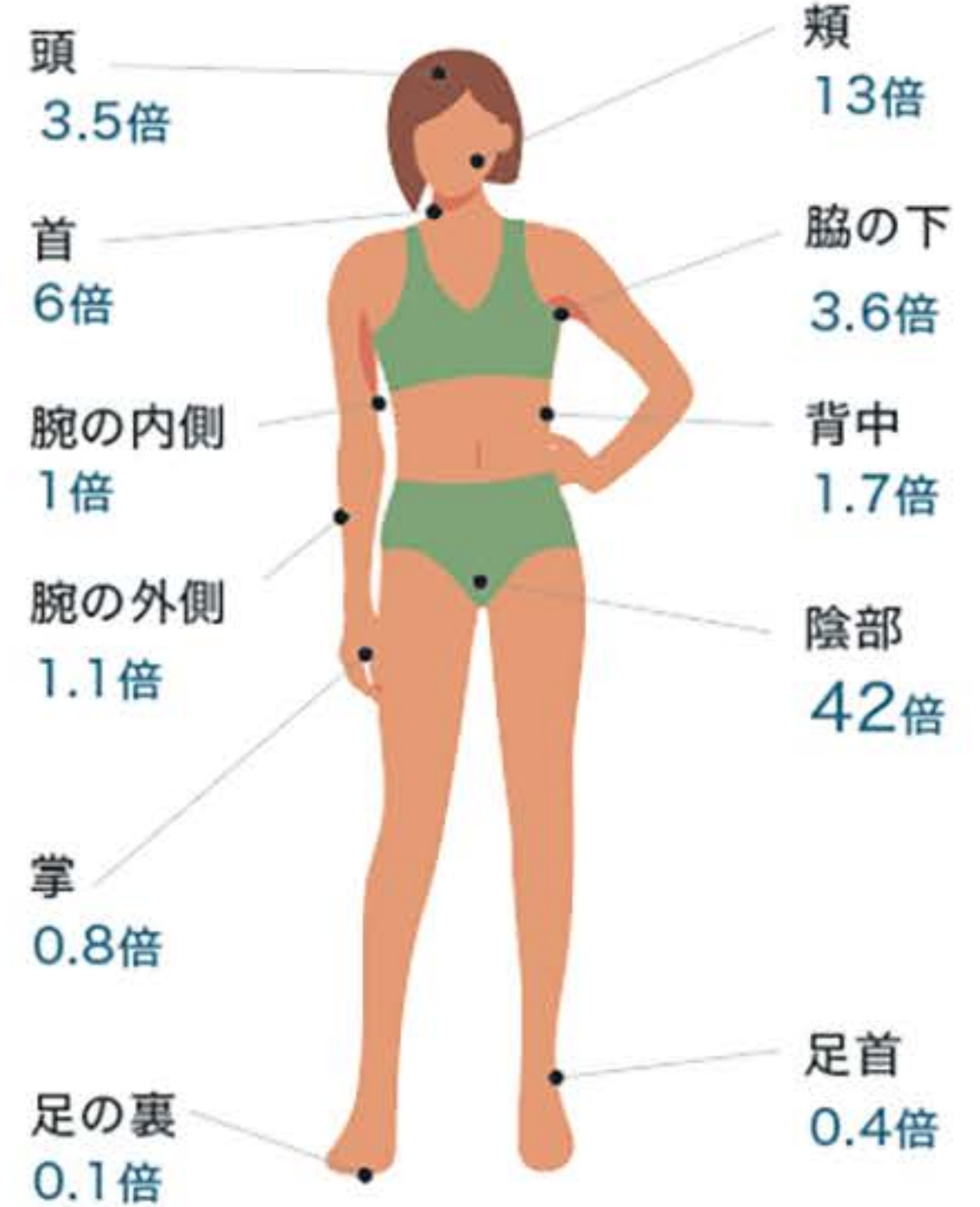
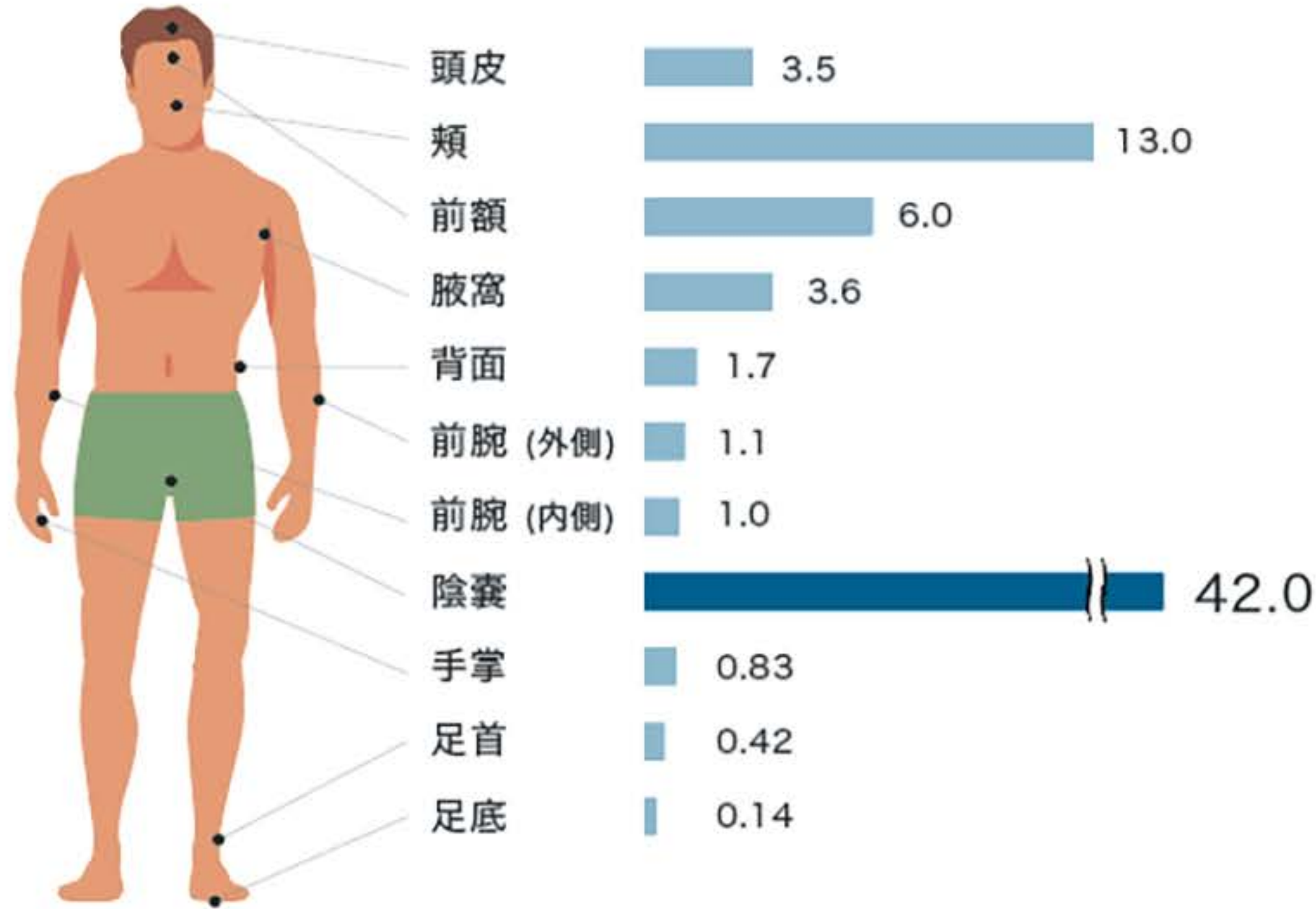
傷(赤線)をつけて上清液を振りかけ、24時間後どのくらい復活しているかを確認する



エクソソームよりも、当社エクソソーム上清液の方が細胞遊走(細胞が移動する能力)活性を高める効果がある

デリケートゾーンの経皮吸収率イメージ図

※インターネット調べ



※前腕(内側)での吸収率を1.0とした場合の比率