



青山レナセルクリニック 再生医療ハンドブック

一般社団法人輝実会 青山レナセルクリニック
企画・編集 株式会社 myコンサルティング

青山レナセルクリニックにおける治療光景



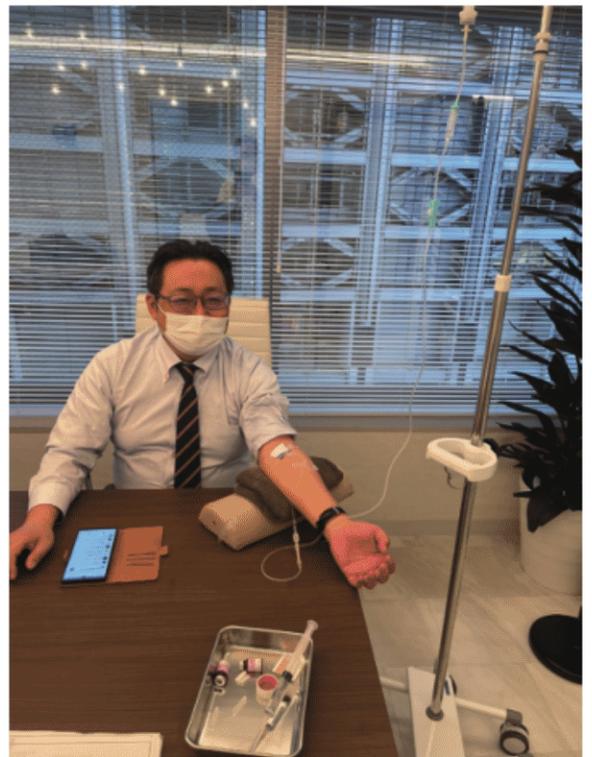
ゆったりとした治療室



耳の後ろから抽出した線維芽細胞を培養し
(袋の中) 医師の手技により顔に移植する



培養上清液をプラソン (美顔器) で顔の表皮に浸透させる施術



培養上清・NMN 点滴治療を施行

はじめに

本レポートは、2022年2月に開催された「再生医療オンラインセミナー」（株式会社myコンサルティング主催）の概要をまとめたものです。

幹細胞治療をはじめとする青山レナセルクリニックにおける最新の再生医療について、具体例を挙げて分かりやすく解説しています。

昨今、WHO（世界保健機関）は「老化＝病気」と提唱しています。

人間が年を取るのには仕方がないことだというのが、これまでの常識でした。

しかし、老化が病気と定義づけられるということは、治療することができるということになります。

もちろん寿命を延ばすことには限界がありますが、老化を少しでも遅らせること、すなわちアンチエイジングは、これからさらに大きなマーケットになっていくと思われま

す。病気を抑え老化を遅らせるアンチエイジングと、その中心的な存在になる再生医療は、今後の医療の主流になっていくことでしょう。

本レポートにより、幹細胞再生治療、幹細胞培養上清、NMNといった再生医療の最前線の情報を皆様に身近に感じて頂ければ幸いです。

◆講師略歴



野田 由紀子

早稲田大学政経学部を卒業後、三井信託銀行、チェースマンハッタン銀行を経て28歳で独立。経営コンサルタントとして活躍し、自らベンチャービジネスを展開。2019年に赤坂レナセルクリニックを開設し、幹細胞治療や幹細胞培養上清治療を中心とした再生医療を開始。2020年に分院の青山レナセルクリニックをオープンして、商品開発を含めた経営指導全般にあたっている。



三上 哲（あきら）

宮崎医科大学医学部医学科卒業。聖路加国際病院救急部救命救急センター医員・チーフレジデントを経て、現在COLUMBIA CLINIC Shanghai医師、西麻布インターナショナルクリニック院長。青山レナセルクリニック内科部門長。内科、救急、麻酔、抗加齢医学を専門分野とする。

第1部 「再生医療最前線～幹細胞、培養上清そしてNMN～」

青山レナセルクリニックグループ代表 野田 由紀子

東京青山の青山レナセルクリニック創業者で経営指揮を執っている野田由紀子と申します。

私は全く医療には無縁の畑を歩んできました。大学卒業後は国内外の大手金融機関に勤め、国際間のM&A取引や経営コンサルタントの仕事で経験を積み28歳で独立しました。その後、海外の様々なベンチャー事業を立ち上げてまいりました。

2018年3月に私の最愛の父親が死去をしたことをきっかけに、とても不思議な縁でこの再生医療という世界に足を踏み入れました。約4年近くになりますが1年8ヶ月ほど前に、青山レナセルクリニックという再生医療専門クリニックを立ち上げました。

現在では幹細胞培養上清という新しい治療において、日本で独走状況の取り扱いと臨床実績を誇るころまで何とか育て上げてまいりました。

当院の治療のメニューは多々ありますが、今回は一番中心となる培養上清の話をさせていただきます。私どもは再生医療の総合クリニックを標榜しております。再生医療といっても非常に漠然としています。民間のクリニックができるものは厚生労働省の第二種再生医療計画というものに基づいた治療になります。第一種というのはいわゆるiPS細胞の移植など大学病院や研究所で行われてるようなもので、まだまだ一般の臨床には程遠い状況の医療を指します。

私どもはもう少し安全性が高い自己の幹細胞を利用した第二種再生医療計画の認可を厚労省からいただいております。二型糖尿病、慢性疼痛、アトピー性皮膚炎、肌の再生治療、真皮繊維芽再生医療という4つの計画番号を取得して治療を行っております。

この認可された治療法のなかで注目されるのが、幹細胞再生治療と並ぶ培養上清治療で、今、非常にホットなテーマとなっています。幹細胞と同等の効果が極めて手軽に得られるということで、私どもはこの培養上清治療に大変力を入れていきます。

特に私どものクリニックでは、日本人の活性度の高い乳歯の歯髄のみを厳選して独自の培養上清を大量に作成し治療に使っております。下図をご覧ください。



幹細胞再生と培養上清が治療の二本柱なのですが、それを補完するものとして今話題のNMN点滴治療もします。また高濃度ビタミンC点滴治療や各種遺伝子検査など、これらに付随する免許を取得しています。

糖尿病と認知症

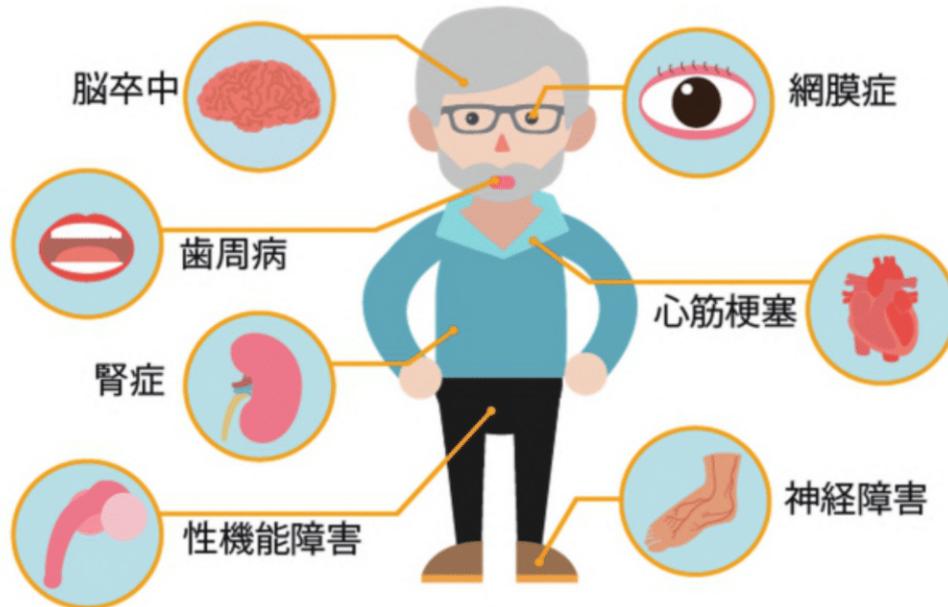
私たちが特に注力している分野は、中高年の慢性疾患です。中でも糖尿病と認知症は今長寿社会の日本で、国民の5人に1人ないし6人に1人が罹患しているか予備軍になっているという国民病です。糖尿病患者は1,196万人。予備軍は1,055万人ともいわれ、実に国民10人に1人が罹患しています。認知症に関しても、65歳以上の認知症患者は2022年に602万人で、2025年には高齢者が5人に1人が認知症になると推定されています。

これは大きな社会問題になりつつあります。

まず糖尿病はご存知の通り万病のもとです。合併症としては失明に至る網膜症や、足の神経障害で、足を壊死して切断せざるを得ないような方もいます。また腎障害や心筋梗塞、脳卒中を引き起こします。糖を多く含んだ血液が全身を巡ることによって、全ての臓器に支障をきたす大変恐ろしい病気です。

糖尿病は万病のもと

糖尿病が進行して、血糖値が高い状態が続くと、様々な臓器に障害が起こります。



実は糖尿病とコロナウイルスというのは相関性が強く指摘されております。北里研究所の発表によると、糖尿病などの原疾患を持つ患者は新型コロナに感染した時に重症化しやすい、ということが実際のデータとして報告が上がってきています。

皆さんの記憶に新しいところでは、羽田元首相のご子息の参議院議員がコロナで昨年亡くなりました。この方も糖尿病を原疾患に持っていたと報道されました。

このように糖尿病で全身が傷んだ状態で免疫力が落ちていると、コロナにかかった時に極めて致死率が高いという恐ろしい事実が報告されております。

また一方で、糖尿病に罹患していなかった患者がコロナにかかったことをきっかけに糖尿病が発病するという不思議な逆の現象も報告されております。

ニューズウィークの記事によると、こういった相関関係をもとにコロナによって糖尿病を発病される可能性があるとして米国の名門キングス・カレッジで報告されており、世界でこの因果関係を解明しようという動きが加速しております。

幹細胞による糖尿病・認知症治療

幹細胞については後ほど三上医師からの説明がありますが、糖尿病治療は幹細胞で根治ができる可能性があります。

糖尿病の治療はかなり進んでおり、インスリンを始めとしていろいろな薬剤、薬物療法があります。

王道の治療は運動、食事療法と言われていますが、それはあくまでも対症療法です。これ以上血糖値を上昇させないために合併症を抑制するというもので、根本的にすい臓のインスリン分泌能を高めるものではありません。

幹細胞の投与により自身の細胞が活性化してインスリン分泌能が高まる。そして血糖値が自然と正常な範囲に治まってくる。こういった効果が臨床で報告されており、私どもはこちらに期待をしています。

もう一方の国民病が認知症です。これもコロナウイルスと大変強い相関性があります。新型コロナウイルスに感染した60歳以上の患者の実に6割以上が認知症であったという報告があります。そのうちの3人に1人はかなり重度な症状でした。これも認知症というものが原疾患にあると免疫など抑制力が低下し、コロナが重症化しやすいという端的な例だと思います。

去年はコロナの緊急事態宣言などあり、自宅にいてあまり外で活動されない方も多かったと思います。そういった状況がまた人との接触を機会を減らし、会話をしないことによって認知機能がますます低下していくという相関関係も指摘されております。認知症に関しても幹細胞の治療というのは非常に有効だと言われています。

それでは、幹細胞の培養上清をこれから紹介します。培養上清の先駆者は名古屋大学の上田実名誉教授です。10年以上前から乳歯の歯髄由来の幹細胞培養上清の有効性に着眼し、いろいろな臨床研究を発表しておられます。上田先生は大学での臨床に飽き足らず、ご自身でベンチャー企業を設立し、顧問として乳歯の歯髄を使ったアルツハイマー型の治療薬の治験に取り組んでいるという報道が、日経バイオテックに掲載されました。幹細胞培養上清が認知症治療に成果を挙げる、非常に明るい切り札、突破口になるかもしれません。多くの認知症の患者様が当院に通ってこられています。そういった方々のお相手をして少しでも認知症を食い止めるよう取り組んでいます。

実は私の父親が中年の頃から二型糖尿病で、一時はインスリンを打ったりして糖尿病との戦いをずっと続けておりました。亡くなる2.3年ぐらい前からかなり認知症が進みまして、最後は徘徊して3月のまだ寒い早春の日に頭を打ち肺炎にもなり、10日間ぐらいであっけなく亡くなってしまいました。そんなこともあって、私は糖尿病と認知症を社会問題として捉え、自分が父親にできなかったことを、多くの方にできないかと思いクリニックを経営している次第です。当院には私の父親のような世代の方がたくさんご来院されます。そういった方々を自分の亡き父だと思い、何とか長生きしていただきたいという気持ちで幹細胞や培養上清を紹介し、治療を行っています。

これまで当院の治療と幹細胞治療など新しい再生医療への期待を紹介してきました。ここからが本題になります。

幹細胞という言葉、耳にする機会が昨今増えてきたと思います。

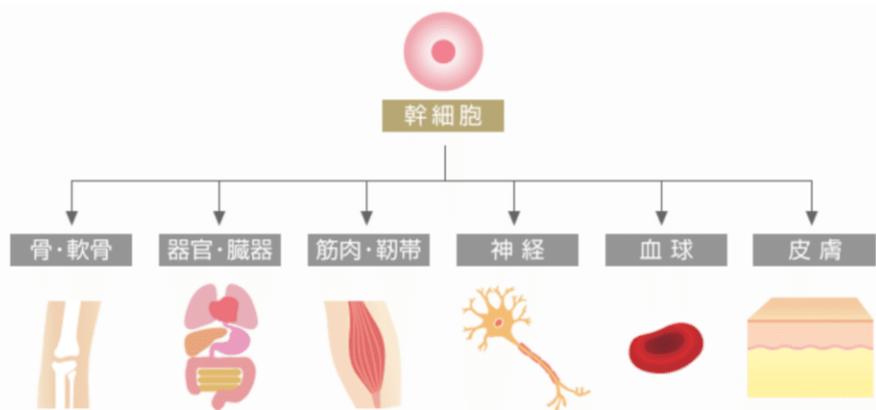
一番話題になったのは山中教授による幹細胞の一つ、IPS細胞の開発です。

医療現場ではIPS細胞の適用がまだ難しい状況が続いておりますが、実際医療の現場ではこういった幹細胞治療が行われているかを今からお話しします。

幹細胞とは？

人間の身体は一つの受精卵が細胞分裂を繰り返し、約37兆個（200種類以上）の細胞からできています。細胞にはそれぞれ決まった役割があり、皮膚なら皮膚、骨なら骨の細胞へと分裂を繰り返します。しかし細胞の中には**決まった役割を持たない細胞**があります。これが「**幹細胞**」です。

幹細胞は分裂しても未分化状態を維持する自己複製能、様々な組織や臓器に成長することのできる分化能を持つ細胞と定義されています。



幹細胞というのは一言で言うと万能の細胞です。身体の細胞は、最初はたった一個の受精卵から始まり、それが分裂して多くの細胞や筋肉、血液になったり毛髪になったりします。

幹細胞というのは何にも色が付いていない、あらゆるものに分化できるという万能の細胞です。

幹細胞が幹細胞たる由縁が2つあります。

1つは今申し上げたように「分化能」です。色んな細胞に自分が分化できるということです。

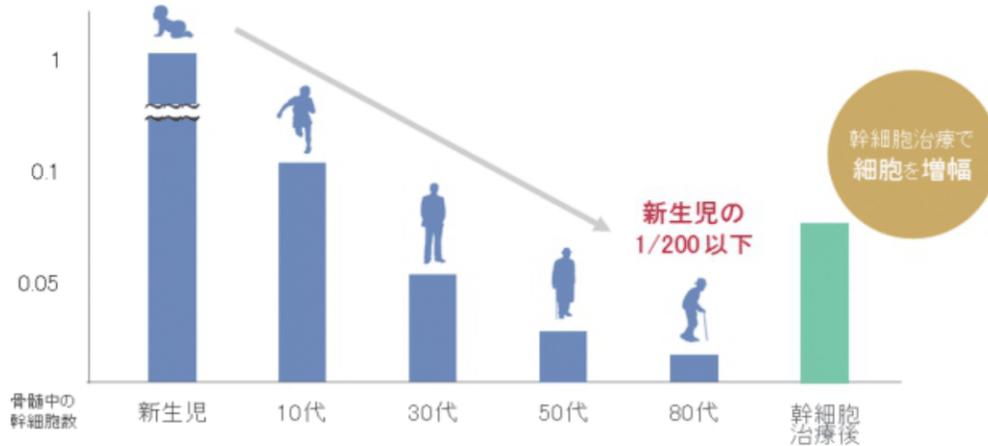
もう1つは自分を増やすことができる「自己複製力」です。幹細胞というのは自分の仲間を増やすことができるのです。

この2つが大きな特徴で、どんな人間にも幹細胞が備わっています。

皆さんの身体の中では、今も幹細胞が身体の中で脈々と生きています。ところがこれも加齢と共に減少します。

加齢とともに減少する幹細胞

新生児の体内には幹細胞が大量に存在していますが、年をとるに従って幹細胞の数が減少し、組織の再生能力は低下していきます。
新生児を1とすると80代では、新生児の1/200 以下に減少します。



生まれたときには実に100億個ぐらいあると言われている幹細胞ですが、年齢と共にどんどん細胞数が低減し、50代で2、3億個、80代になると新生児の200分1以下ですから数千万個以下しか残っていない状況です。

幹細胞があるということはどのような細胞にも分化できるのですが、この細胞の劣化現象が始まると、体内のあちこちで悲鳴が起きている損傷部分に幹細胞がレスキュー隊として活動できなくなるのです。つまり幹細胞の減少 = 老化、死ということに他なりません。

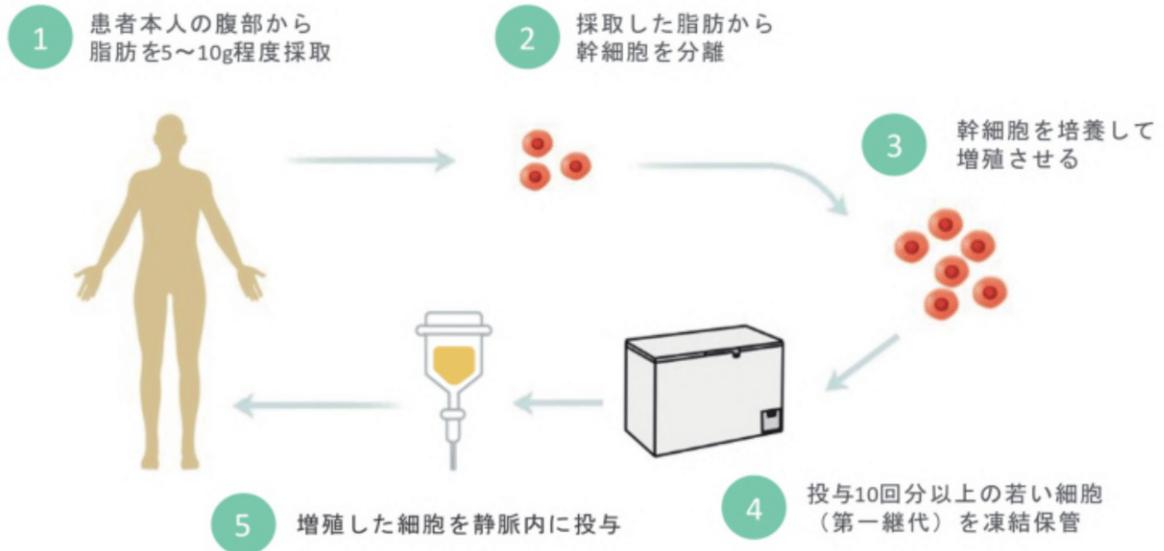
自分の幹細胞を増やすことができる自己複製能を生かして、自分の幹細胞を10年前20年前のように増やそう、というのがこの幹細胞再生治療の狙いです。

ナチュラルなものですけれども、非常に画期的な治療だと思います。

利用する幹細胞は自分のものですから、免疫拒絶などの合併症もなく極めて安全です。ご自分の幹細胞が仲間を増やしてまた体に戻ってくる。これが幹細胞再生治療というものの本質です。

私たちのクリニックでは幹細胞再生治療を年間に数十件行なっています。どんなことをしているか簡単に説明します。

幹細胞再生治療



当院ですと、まず患者本人の「おへその横」を1センチぐらい横に切開し、そこからパチンコ玉ぐらいの脂肪を取り出します。それを直ちに培養施設に送って幹細胞の培養を開始します。

脂肪は当分取らなくていいように、第一継代、つまりごく初期の培養の状態の細胞をストックし、マイナス196度の液体窒素の中で凍結保管します。

採取量はその人の培養における増殖能にもよりますが、当院では最低10本^(※)、大体20本ぐらいを目指しています。ただ個人差があり、うちのクリニックで一番多く細胞をストックできたのは驚くことに83歳の高齢の女性で、34本分が採取できました。（※1本当たり150~200万個の幹細胞を保管する試験管で計測しています）

一方、10本に満たない方もいました。平均すると大体10本から20本分のストックです。

次に凍結保管をさせたものをさらに拡大培養をし、大体2億個まで増やします。その2億個を点滴、静脈注射という形で自分の中にまた戻すのです。そういうことを私どもは繰り返し行なっています。

体内に投与された幹細胞は、「ホーミング効果」と呼ばれる働きをします。これは血管内を巡って、弱っている部位とか損傷しているところに集まるという極めて優れた機能です。膝が痛い人は膝に幹細胞が集まって疼痛が緩和されます。脳に障害がある人、例えば脳梗塞後遺症の人は、その損傷部分に幹細胞が集まるという性質があります。大体1ヶ月から3ヶ月ぐらいの間ホーミングして、悪いところをパトロールするようなイメージです。血管をこじ開けて損傷を強力に抑制していくのです。

適応疾患とホーミング効果

幹細胞治療効果が示唆されている疾患

血管の病気

認知症、心筋梗塞、脳梗塞、腎不全初期
糖尿病などの下肢の虚血
その他血管が病気になってくる病気全般

神経の病気

小児麻痺、認知症、脳梗塞、パーキンソン
その他

骨・軟骨の病気

リウマチ、変形性関節炎

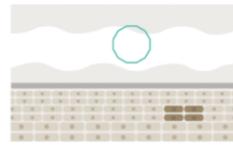
その他の疾患

糖尿病、肝臓病、免疫疾患（難治性の膠原病）
ぜんそく等

予防的効果

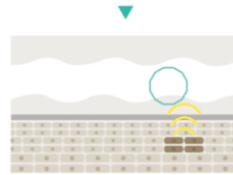
疾病の予防、身体全体の若返りなど

ホーミング効果



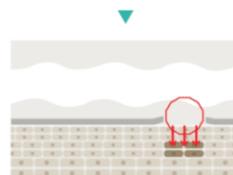
血管内をパトロール

血管内に注入された幹細胞は、約3ヵ月間にわたって、全身の血管内部を循環（パトロール）します。



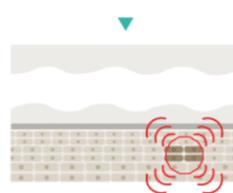
患部から情報をキャッチ

幹細胞は、損傷や疾患で弱った部位から出たシグナルに誘発され、自然に傷ついた部位に集まってきます。



内壁をこじ開けてアプローチ

シグナルに誘発された幹細胞は、損傷や疾患で弱った部位の血管の内側に張り付き、血管壁をこじ開けて、細胞組織に入り込みます。



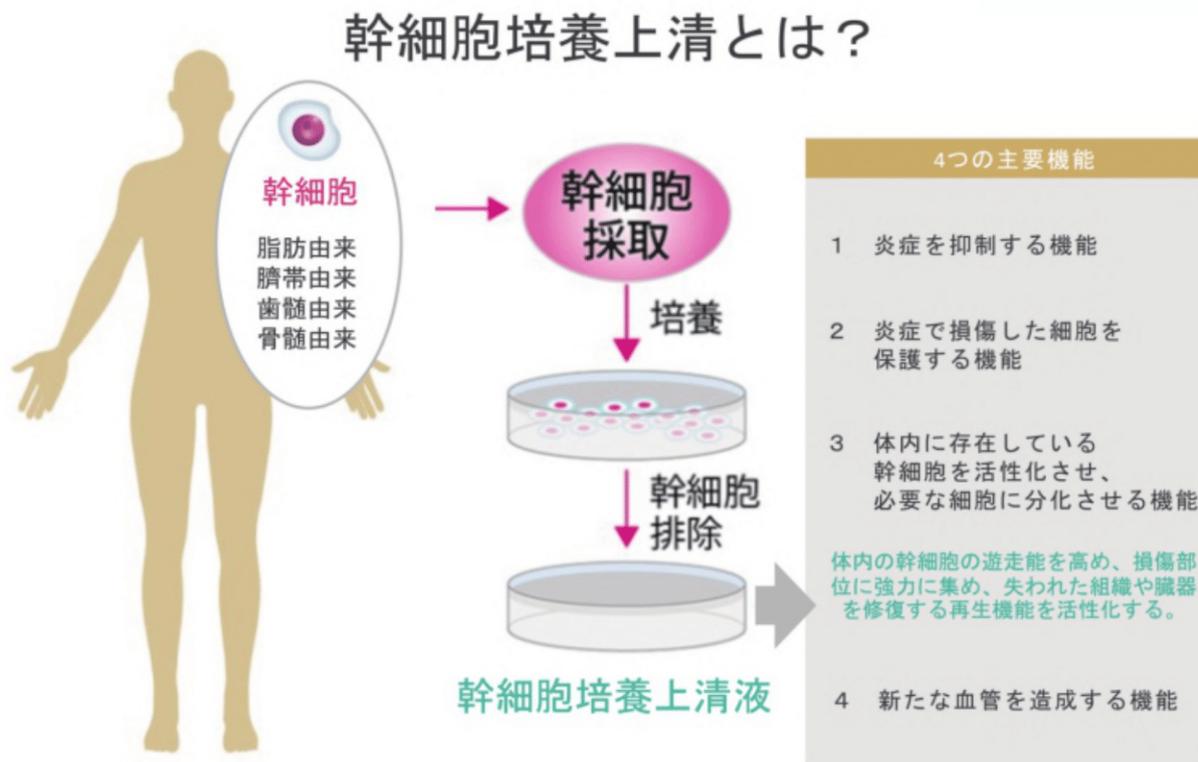
患部の細胞を修正・再生

成長因子・サイトカインを放出しながら目的の細胞に変貌し、血管を新しく作ったり、欠損した細胞を補ったり、傷んだ細胞を修復・再生させます。

幹細胞はあらゆる細胞に分化するので、上の図表にありますように多くの疾患に適用できます。

特に血管系、神経、糖尿病、肝機能障害、免疫不全、リウマチ、心機能低下、虚血症などに適応できます。またアンチエイジング、肌の若返りなどに期待できます。どこにどう効くかというのは出たとこ勝負です。ある意味原始的と言いますか、人間が本来持っている再生能力に賭けるというのが幹細胞の再生治療です。

次に私どもが力を入れている培養上清とは何かということについて説明します。



幹細胞を培養する時に、「培地」と呼ばれる培養液に数百種類の成長因子を放出します。この因子は「生理活性物質」、専門的には「サイトカイン」「エクソソーム」などと言われています。この生理活性物質を含んだ幹細胞の培養上清が幹細胞自体と同等、あるいはより集約された効果を発揮するのです。

繰り返しになりますが、幹細胞を培養する時に幹細胞自身が放出する生理活性物質が含まれた培養液ができます。そこから細胞を除去し老廃物を取り除いてろ過したものが培養上清です。

培養上清の主な機能としてはやはり幹細胞と同じで炎症を抑制し、炎症で損傷した細胞を保護するというものです。

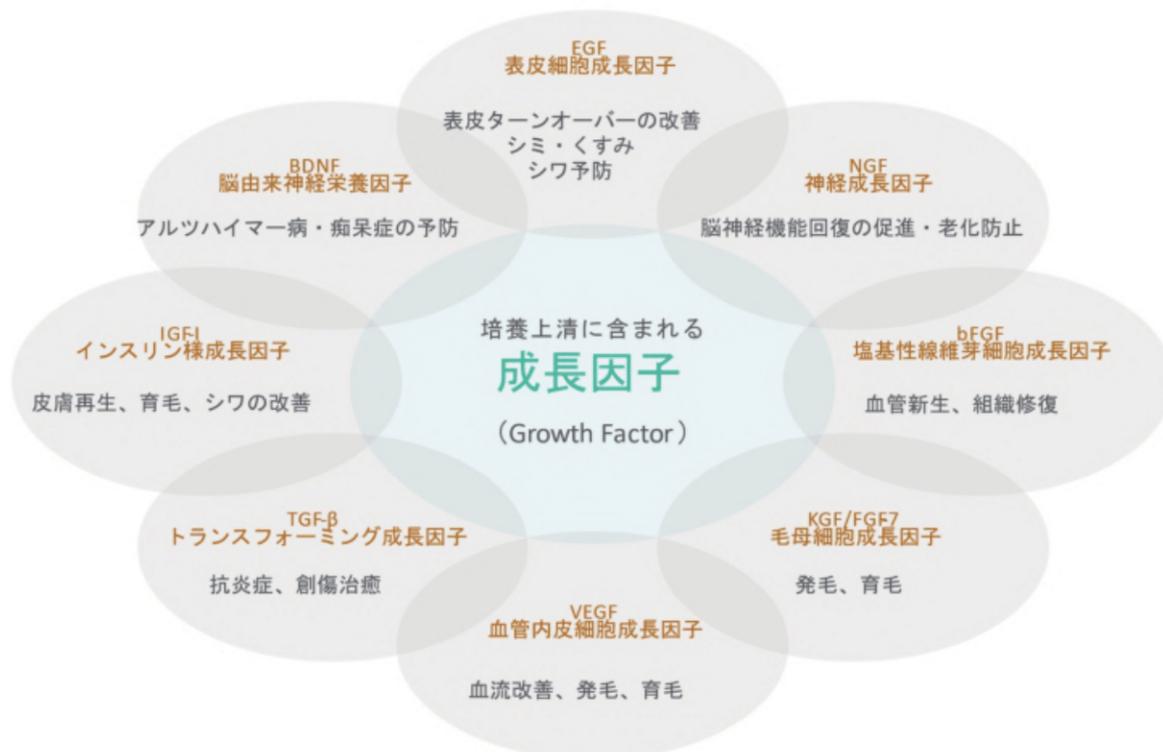
培養上清の働きを別の言い方で説明するならば、幹細胞を上手く活性化させ、幹細胞がちゃんと働くように火をつける、いわばガソリンのような役割です。体内の幹細胞を悪いところ、疾患のあるところに誘導させて、そこで働くように活性化させるのです。

最近では、血管再生と血流改善においても培養上清の効果が実証されています。

培養上清が幹細胞に勝るとも劣らない効果があるということが、この5年～10年の間に医療業界で定説になってきました。

10年前、上田実教授が初めて培養上清に目を付けた頃は培養上清は破棄されていました。今では培養上清の方が本質じゃないか、培養上清だけで十分ではないか、という意見が学会でもかなり台頭し、主流になりつつあると言っても過言ではないと思います。

数百種類の成長因子



培養上清には数百種類の成長因子が放出されます。300種類〜500種類もあり、多すぎて解明しきれません。

主なものとしては血管内皮細胞増殖因子 (vegf) があります。このvegfというサイトカインが含まれていることによって血流や薄毛の改善が実際報告されています。アルツハイマーとか痴呆症という脳の神経系にも効くとされ、ありとあらゆるところ特に炎症を持っているところに有益に機能すると言われています。

再生医療に必要な成長因子の宝庫、集合体が幹細胞培養上清と見なしてください。幹細胞というのはまだ日本では他人のもの、あるいは人工的なiPS細胞によるもので安全性が確立されていません。そのためそういった治療は、一部の大学病院などの臨床を除くと一般の患者には適用できていない現状です。そしてまだまだ未知の部分もあります。他人の細胞をいれることによるガン化のリスクも否定できません。また他人のものを受ければ拒絶反応もあるかもしれません。

幹細胞治療に関しては自分の脂肪を取って培養する、あくまでも自分のものを身体に戻すため安全性が認められ普及しているのです。

一方で培養上清というのは細胞が含まれていないので、自分よりも若い生きの良い他人の幹細胞を培養したものも合法的に投与することができのです。これを専門用語で「他家」=他人の家と表示し、幹細胞は「自家」=自分の家と言います。

当院は幹細胞の治療につき、厚生労働省から4つの資格の認可を受け幹細胞治療を続けています。70、80代の患者の幹細胞は、若い人と比べると活性度が落ちています。そういった幹細胞を投与しても、期待できる成果が得られるかという疑問があります。

そこで私どもは、一番成長著しい幼児の生え変わりの乳歯の歯髄を培養した幹細胞の培養上清を治療に使っております。

自家の幹細胞を増やし体に戻して、活性度を高めるべく、乳歯の歯髄由来の培養上清を投与するのです。これによりシナジーが期待できると考えています。

幹細胞にはいろいろな種類があります。採取元のことを「由来」と言い、それで分類します。例えば脂肪由来幹細胞は自分の腹の脂肪から取ります。

臍帯(さいたい)あるいは臍帯血といったものから幹細胞を抽出して培養するものもあります。歯髄由来幹細胞乳歯では、特に5歳から10歳ぐらいまで乳歯の歯髄に最も成長が激しい一番増殖能の高い幹細胞が含まれています。これを培養することで良質な極めて活性度の高い培養上清が作成できます。

乳歯の歯髄由来のもう1つの特徴は採取が容易なことです。無理にお腹を切ったり、病院で臍帯を貰ってこなくても、子供の歯は自然に抜けるものですから何のリスクもありません。

日本人でどこの誰なのか身元がはっきりしており、最終経路が確立しているというのも安心できます。日本で流通している脂肪由来の培養上清は、全て外国人の検体から培養された幹細胞が売られています。そういったものは人物はもとより、人種や年齢もなにも分かりません。やはり経路がはっきりしないというのは、薄気味悪く感じる患者が多いのです。

培養上清は一言で言いますとずっと続けていくべきものです。アンチエイジングのためにも、慢性疾患のため免疫力を高めるためにも非常に重要なものです。

培養上清治療を定期的にされている皆さんは風邪も引きにくくなります。私もこの3年間ぐらい風邪一つ引いていません。コロナに罹患するような方も一人もいらっしゃいません。

長く続けていくためには費用の面も重要です。

自分のお腹を切って細胞を培養することに比べると、培養上清は手軽です。その費用は他院ではそこそこ高いですが、当院はおそらく日本で一番安い値段で提供させていただいており、比較的長く続けていただけるのではないかと自負しています。

断トツ首位

月間 2,000mlの取扱高！

国内隋一の培養上清治療実績の秘訣

1. 身元のハッキリしている健康な日本人幼児(5~8才)の乳歯のみを採用
2. 生着~初期培養段階において活性度の高い検体を厳選
3. 増殖能の高い若い継代(第2~第3継代)で回収し、拡大培養(第4継代以上)不実施。
4. 日本有数の技術力を有する培養施設との提携
5. 濃縮度の高い培養上清を作製するための当院独自のプロトコルを確立
6. 幹細胞治療(自家)と幹細胞培養上清治療(他家)との併用による相乗効果
7. 安全性の確保の徹底(感染症検査フルコース・無菌試験等)

幹細胞治療は、重症な脳疾患とか脊髄損傷、あるいは免疫疾患で大腿骨を壊死するような患者さんがメインの対象になります。そういった方が一発で治る可能性を秘めているのはやはり幹細胞治療であり賭けてみる価値があると思います。

ただし手軽にという訳にはいきません。培養するのに最低1ヶ月かかりますしお腹の脂肪を切除してというところから始めなければいけません。費用も数百万円単位で確保しなければいけません。少なくとも数十万円のできるものではないので少し覚悟がいるという状況です。

実際の培養上清治療

当院で行っている培養上清治療を具体的に紹介します。

私どもは月間で2,000mlほどの培養上清を、点鼻とか点滴での治療に使います。

2,000mlというとピンと来ないかもしれませんが、これはすごい数字です。普通のクリニックでは恐らく100mlほどです。1回の点滴は他のクリニックですと3~5mlが多いです。患者さんが数十名~百名程度来られています。

私どもは2~3ヶ月に1回5,000~6,000ml以上の培養上清を、独自に乳歯から生産しています。約3ヶ月で使い切り、次から次へとフレッシュなものを作って提供させていただいています。

当院の幹細胞培養上清治療の手法

1. 静脈注射（点滴）が基本

- 1回最低10mlがスタンダード（5ml以下では殆ど効果なし）
20～30ml投与事例もあり。
- 治療開始当初の3～4回は、2～3週間サイクルで連続投与
⇒ 体質改善、疾患の緩和が進んだ後は、4～6週間毎でも問題なし

2. 疾患に応じた局所投与との併用が効果的

- 点鼻 / 脳疾患後遺症、認知症、鼻炎等に絶大な効果
- 局所注射 / 膝関節症、腰痛、ED治療など
- プラズマ技術を応用した最新の美顔器「プラソン」による経皮導入
- 「ネブライザ」による鼻腔咽頭吸入
- 薄毛治療

2020年6月の開業からまだ1年半ちょっとですが、どうしてここまで結果を伸ばすことができるかということについて手前味噌ですが分析させていただきます。

私どもは当初から乳歯に目を付けておりました。最初私は歯科医科併設の赤坂レナセルクリニックを創業しました。2018年に父親が亡くなってから、約1年後のことでした。その後再生医療のクリニックも併設し、初めて幹細胞再生医療に取り組みました。

乳歯の研究などをしまして上田実先生の著書や研究、臨床論文などでも学びまして、乳歯の力や乳歯の凄さにまず目を付けました。

現在は身元がはっきりしている、例えばご両親も優秀で、身体の健康な5歳～8歳ぐらいの日本人の幼児を対象に、抜け替わり生え変わりの乳歯を提供してもらい、歯髄を抽出して幹細胞を培養して培養上清を作っております。

検体に関しても、培養する過程の初期の第一継代ぐらいの増殖能力を重視しています。同じ歳の5歳～8歳の子供といえども増殖能力が高い子や少し劣る場合もあり、いろいろな個体差がありますので見極め厳選しています。

細胞は培養しようと思えばいくらでも「撒き直す」ことで培養可能です。それを継代と言います。一番最初が第一継代、次は第二継代、第三継代といった具合です。

継代を重ねると増殖能力が鈍化していきます。そして最後はもうクタクタのカスのようなものしか残りません。第三継代あたりまでの細胞というのは、とても活性度が高くて増殖能力が極めて優れています。

他のクリニック等では何継代も重ね、生理活性物質の含有量の低い薄いものを使っているという噂もよく聞きます。

当院では若い継代の段階で回収した培養液しか利用せず、増殖力が劣るものについては一切取り扱っておりません。

私どもは培養施設を自院では持っておりませんので、日本有数の培地メーカーで、京都大学が採用している培地、培養液を作っている老舗メーカーの培養施設に委託しております。技術と安全確保に関しては全く不安はありません。

次に私どもの培養の手順を少し紹介します。

例えば1つのフラスコにどのくらい培養液を入れたらいいのか。なるべく濃縮できる方が効率が良いと思われがちです。ところが培養液が少ないと細胞が十分に増殖できず圧迫されて、効率良く培養が成功しないという例もあります。

その辺のバランスとかプロトコルに関しては、細かく打ち合わせしながら進めております。

海外からのお客様はまだコロナで来られませんが、当院に通ってこられる方は東京近郊はもとより、九州や四国、北海道からも毎月何人もいらっしゃいます。

基本的には当院では点滴で投与しています。1回10mlくらいからスタートしまして、多い方だと20〜30mlくらいを投与します。

他のクリニックではこの培養上清はとても高い値段をチャージしており、10mlや20ml投与するとなるとかなり高額になってしまいますので、大体3〜5mlの投与がスタンダードです。

はっきり申し上げますが3〜5mlでは効果はあまり実感されないと思います。

やっぱり最低10mlくらいからの投与を私は推奨しております。最初の3、4回はできれば約2〜3週間くらいのサイクルで点滴をしていただいて、細胞が活性化されて体質改善ができれば、1ヶ月とか1ヶ月半空いても特に問題はないと考えます。

点滴はスタンダードですが、それ以外に局所投与というものを合わせて治療メニューに取り入れています。

また当院で一番多く使われるのが「点鼻」です。培養上清1mlを容器に入れて点鼻薬としてお送りします。1mlなのですが実際は1.3mlくらい入っています。お手元には冷凍で届けますので自然解凍していただくか、急いでいる場合はぬるま湯で湯煎していただきます。

点鼻



点鼻は専用のシリンジ（注射筒）を使います。ベッドに横たわる、あるいはリクライニングのフルフラットに近いようなチェアでご自身で点鼻を投与します。もしくは配偶者やお子さん、ご両親にやっていただく例もあります。

点鼻は鼻腔の粘膜から脳にダイレクトに効果が届くので、アルツハイマー認知症の予防と治療に有効だと考えています。

中にはコロナ禍で通院を控えたいという方もいらっしゃいます。そういった方は点滴に代わるものとして点鼻を毎月30本お送りして1日1本投与している方もいます。

点鼻のやり方については大体10分ぐらいの動画マニュアルもありますので、興味のある方は問い合わせていただければ、動画マニュアルをご案内致します。

また膝が痛い方が多いのですが、そういった方はひざ関節に局所注射を受けておられます。ドクターが注射で培養上清を注入するとかなり痛みが緩和します。

腰痛が酷いという方には腰に局所注射をします。1回に10～15箇所やることもあります。

ED治療も流行っております。海綿体に注射すると血流が改善されて効果があるというようなことも実際に臨床でも報告されています。

スタッフが美顔専用の機械による経皮導入とか薄毛治療に取り組みまして、培養上清と色々な薬剤をミックスして頭皮や毛髪の再生を促す試みをしています。そういったトリートメント剤も処方して提供しております。

さて、ここでは培養上清の相場について見ていきましょう。

ネットで調べていただければ分かりますが、大手の有名な美容クリニックなどですと、1年ぐらい前までは1mlで7万5千円ほどしました。今は価格が下がり3万円〜6万円ぐらいです。ただし点鼻だと1ml 9万円するクリニックもあるようです。一般的に1ml当たり5万円〜7万円ぐらいでしょう。

私どもと同じように第二種再生治療計画を持っているクリニックが幾つかありますが、それらのクリニックの相場は10mlで35万円、3mlで22万円など高額です。これが世間の培養上清治療の平均相場です。

この高額な負担を少しでも解消するため、私どもは「まとめ買い」というシステムを考えました。継続して初めて効果を実感される方も多いので、そのためには継続していただかないといけません。継続していただくためにはある程度価格を安くしないと続かないのです。

なるべく100ml 200mlという単位でまとめ、安く買っていただき、継続して使っていただく。ボリュームディスカウントということです。ではどれぐらい安いのかと言いますと先ほどご紹介した他院での相場の大体1/3〜1/4です。

どのくらいまとめて購入するかにもよりますが、まとめて買うと当院では1mlで1万円を切る価格帯になるケースもあります。これは他のクリニックではまずないことです。

保険診療ではありませんのでそれなりの価格にはなります。ただ世間の相場から比べると何分の1という値段で、手軽に治療を継続していただけるというシステムを私は作りました。

まとめて皆さんに購入していただくことによって、月間2,000mlというような治療の実績が可能となりました。おかげさまで大量に発注するので培養施設にも我々はある程度の発言力を持つことができました。

このように良いものを安く提供できることにより、そして臨床例も豊富に増えていくというWin-Winの好循環が生まれたのではないかと考えております。さらにその結果として他のクリニックを圧倒的に凌駕する取扱量を実現していると自負しています。

当院 ⇔ 顧客間の好循環関係



経営基盤が盤石になったことで、このビジネス戦略はひとまず成功したと考えております。

当院における幹細胞培養上清治療の臨床例

表1 / 2021年11月現在最新版

主要疾患	患者様	性別・年齢	「原書」紹介ページ	治療内容	改善点
アルツハイマー型認知症	K・I様 (東京都)	女性 (79才)	P.130~132	点鼻：毎日 点滴：2週間毎 (20ml)	認知症の進行停止
レビー小体型認知症	T・S様 (栃木県)	男性 (80才)	P.132~134 本セミナー体験談	点鼻：当初毎日 ⇒ 週4~5回	完治
慢性疼痛 (膝関節、腰) 不眠 歯周病	T・H様 (東京都)	男性 (67才)	P.154~156	幹細胞治療/2億個 点滴：3~4週間毎 (10ml) 局所注射：膝1ml + 腰2ml 点鼻：週2回	膝：完治 腰：顕著に改善 不眠：睡眠導入剤から離脱 歯周病：大幅改善
膠原病 (大腿骨壊死)	S・T様 (岩手県)	女性 (39才)	—	幹細胞治療/2億個 点滴：15~20ml × 4回	ほぼ完治 (杖 ⇒ 登山可能に)
脳梗塞後遺症	S・I様 (埼玉県)	男性 (77才)	—	点鼻：週2~3回	左手の機能回復
脳梗塞後遺症	G・T様 (石川県)	男性 (80才)	—	点鼻：2日に1回	体温調節機能の回復 発語機能の改善
脳出血後遺症	K・A様 (長野県)	男性 (72才)	—	幹細胞治療/1億個 点滴：10ml × 4回	歩行機能の改善 発語機能の改善
脳動脈瘤 (初期) 膝関節症	T・A様 (長野県)	女性 (67才)	P.138~139 前回セミナー体験談	点滴：10ml × 5回 局所注射：膝2ml	脳動脈瘤：消失 膝関節症：大幅緩和

当院における幹細胞培養上清治療の臨床例

表2 / 2021年11月現在最新版

主要疾患	患者様	性別・年齢	「原書」紹介ページ	治療内容	改善点
脳性麻痺（小児麻痺）	M・N様 (神奈川県)	男児 (10才)	P.134~138	点滴：3~4週間毎（10ml） 点鼻：2日に1回	知能レベルの大幅向上 視力の改善（0.1 ⇒ 0.7）
狭心症（やや重度）	M・K様 (大阪府)	男性 (64才)	P.140~144	点滴：毎月10~20ml 点鼻：週2回程度	発作回数の激減（ほぼ皆無）
悪性リンパ腫 (ステージ4)	K・H様 (宮城県)	男性 (64才)	P.145~149	点鼻：毎日（急性期）	放射線治療で悪化した 腎機能の早期回復
急性大動脈解離後遺症	H・M様 (千葉県)	女性 (83才)	—	幹細胞治療：2億個 × 2回 点滴：3週間毎に10~15ml回	全身の健全化
二型糖尿病 ED	M・T様 (北海道)	男性 (67才)	P.150~153 前回セミナー体験談	点滴：2ヵ月毎（15~20ml） 点鼻：週3~4回	Ha1c：7%台後半 ⇒ 6%前後 ED：射精可能に
二型糖尿病（人工透析）	H・M様 (岩手県)	男性 (51才)	—	幹細胞治療 / 2億個 × 3回	Ha1c：10%前後 ⇒ 8.1%
肝機能障害（軽度）	S・T様 (神奈川県)	男性 (60才)	P.152~153	点滴：2週間毎（10ml） 点鼻：週2~3回	γGDP値の大幅改善・正常化 (300前後⇒70前後)
アトピー性皮膚炎 不眠	H・M様 (東京都)	男性 (66才)	P.158~159	幹細胞治療：2億個 点滴：2ヵ月毎（20ml）	アトピー性皮膚炎：緩解 不眠：大幅改善

培養上清治療の効果

皆さんが一番興味があると思われる、培養上清治療がどういう疾患にどう効くのか紹介します。認知症ではアルツハイマー型、あるいはレビー小体型の方が非常に多いです。その治療には点滴と点鼻を併用しています。

お父様がレビー小体型の認知症で、奇行を繰り返して手が付けられなかった方が点鼻を始め1週間でほとんど完治してしまいました。

入院した矢先だったのですけれども、もう必要ないということで病院を追い出されたというような例があります。

非常に印象深かったのは前ページの図表の上から4行目の膠原病の方のケースです。39歳の女性の方で私と同じ免疫疾患でした。自己免疫が自分の大腿骨を損傷させるのです。私は目の血管を壊しているのですが、彼女は大腿骨が壊死してしまって人口骨の手術をするしかない状況でした。

しかし、幹細胞治療で1回2億個入れただけで山登りができるまで回復してとてもとても感謝されています。

脳の動脈瘤とかプラークが消えた、もしくは減少したという例は枚挙にいとまがありません。点滴と点鼻の両方が相乗効果を挙げ脳の疾患を抑制しているのだと思います。

非常に興味深いところでは、生まれながらにして脳性麻痺の男の子がいて、当院にずっと通っ

てきてくれています。この子も点滴と点鼻を併用することによって、他の障害あるお友達に比べて著しく知能が向上しました。また視力も0.1だったのが0.6まで改善しており、お母様から非常に感謝されています。

狭心症で常にニトログリセリンのスプレーを持ち歩いていた患者が、点滴と点鼻を始めて月1回は起きていた心臓発作がほぼなくなったという例もあります。

私どもが取り組んでいる糖尿病の患者さんで、人工透析が必要な方もおられますが、ヘモグロビンa1cの数値がかなり改善してきています。

糖尿病に関しては今後も力を入れて臨床を重ね、私どもの一つの治療の柱としてトラックレコードを積み上げたいと思っております。

培養上清で皆さん共通しているのは、よく眠れる、風邪を引かない、免疫が高まった、肌がきれいになったというような効果です。これは大半の方が感じる最大公約数的な効果です。

現代の西洋医学はある意味薬漬けであり対症療法でしかありません。糖尿病の説明でもお話ししましたが、症状を一時的に改善するもので根治を目指すものではないのです。インスリンを補いましょう、あるいはこういう薬で合併症を押さえていきましょう、これ以上悪くならないように悪くなった時はその対応をという対症療法でしかない現状なのです。

私が個人的に考える幹細胞と培養上清の治療の本質は、自分の身体は自分で治すということです。それがこの治療の面白いところです。

出たところ勝負的だと私はよく申し上げているのですが、自分の細胞がどこにどうホーミングして自分を修繕してくれるかというのは、自分自身の再生能力に賭けるということであります。

実は私自身が数十年前からアメリカ製の「アドビル」というとても強い睡眠薬をずっと1日2錠飲んでいました。睡眠薬漬けで相当細胞も壊れたと思います。

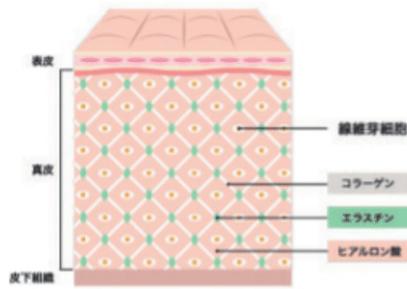
睡眠薬を飲まないと言えないという癖が付いていました。ところが培養上清治療を始めてから2ヶ月後ぐらいから全く睡眠薬を飲まなくなりました。

ヨーロッパに行っても時差ボケもなく本当に快眠できて、この気持ちの良さを得られただけでも私は培養上清と出会って本当に良かったと思っています。

あのまま睡眠薬を飲み続けていたらおそらく私は廃人になっていたかもしれません。それが今培養上清治療によって赤ちゃんに戻ったような気分です。よく寝て昼間は頭がよく働いて夕方になると眠くなって、という健全なサイクルに細胞が戻っていると実感しています。

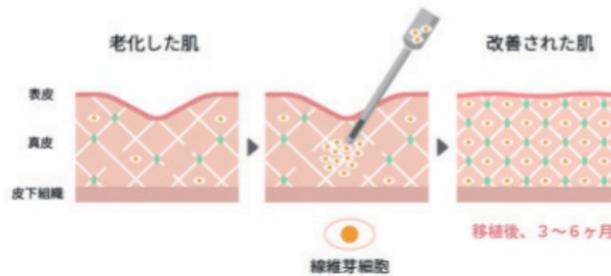
この素晴らしい経験を是非皆様にも味わっていただきたいと切に願っています。

繊維芽細胞治療とは？



人間の肌は、表皮、真皮、皮下組織の三層で構成されています。繊維芽細胞は真皮の中に存在しています。

肌の若さを維持する上で欠かせない存在である繊維芽細胞ですが、20代を過ぎた頃から急激に減少・衰退し、50歳を過ぎる頃には約1/3まで減少します。



その他の再生治療

今までご説明させていただいたのは再生医療のほんの触りです。

ここからは最初の資料の1番左下に書いてあった幹細胞や培養上清を補完するその他の治療について説明させていただきます。

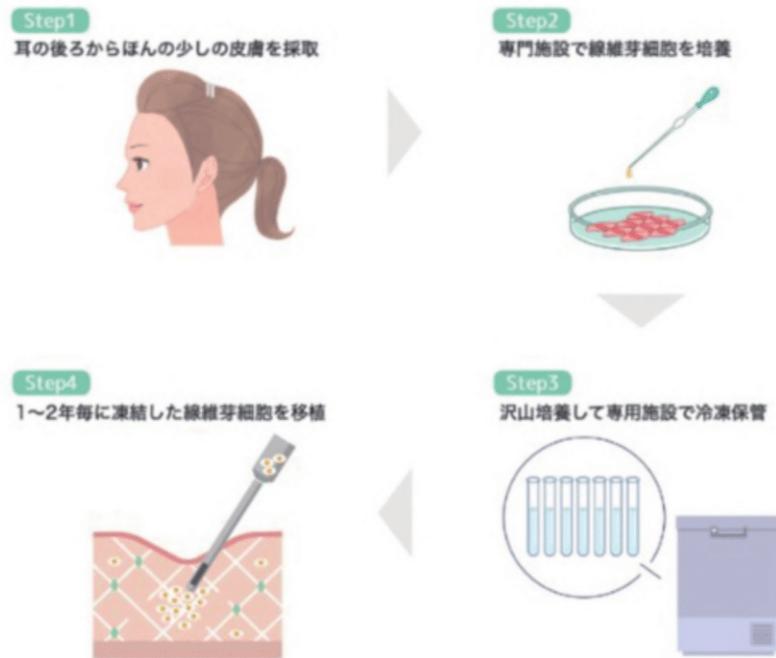
繊維芽細胞治療とは

繊維芽細胞というものがあります。これは肌の再生治療です。肌は上図のようにまず表皮に覆われます。ここは非常に薄いのですがコンクリートのよう到大変硬いのです。ですから、なかなか栄養液とか美容液を入れても中には浸透しないのです。

その下に真皮があります。真皮は大体1mm~2mmぐらいの厚さがあります。こちらが肌を構成している基盤で、ここに繊維芽細胞という細胞が生殖しています。

真皮はコラーゲンやエラスチン、ヒアルロン酸などを作る源で肌の土台や肌の若さを決める重要な層です。幹細胞と同じで年を取るとこのように激減して行って土台が崩れてきます。それによってシワやタルミ、血管が薄くなってクマが目立ってきたりという老化現象が露わになってくるわけです。

線維芽細胞治療の手順



幹細胞と同じように繊維芽細胞を培養して自分に戻し、自分の肌に移植して肌の土台に少し厚みを持たせて若々しくしていこう、というのがこの真皮繊維芽細胞の治療です。

不自然な整形術とかボトックスとかそういった異物注入と比べてナチュラルな感じで肌がきれいになってふっくらしてきます。

主に女性用と思われがちかもしれませんが営業職や経営者の男性からも引き合いがあります。興味がある方は詳しい資料がありますのでご覧ください。

注目される NMN

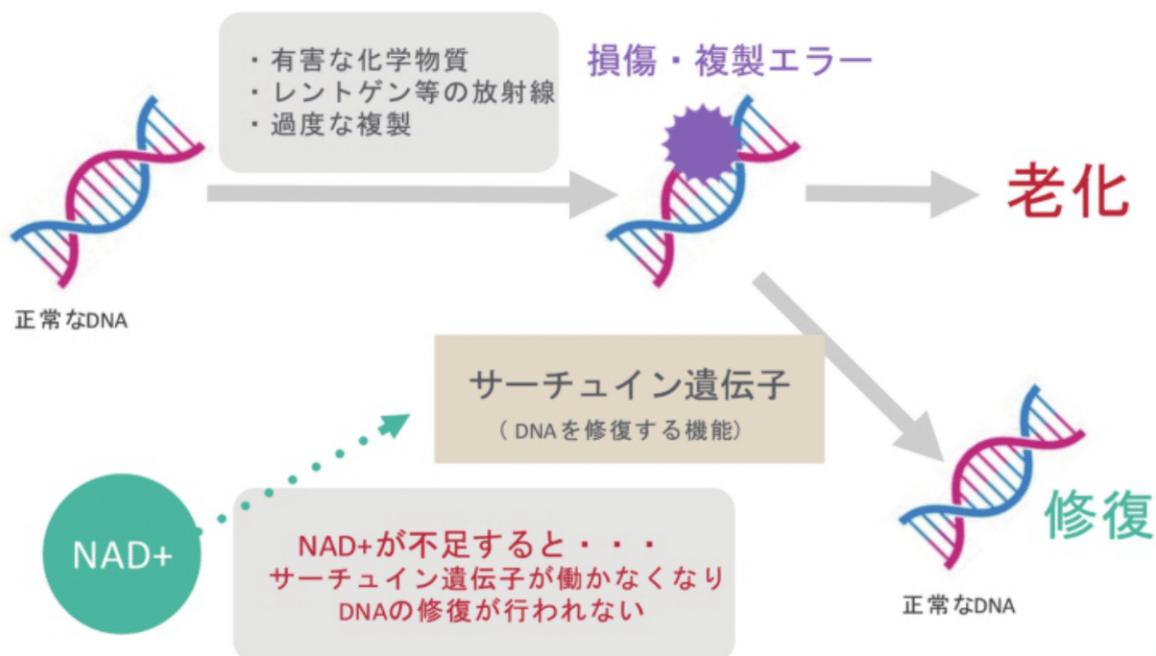
今一番ホットな治療メニューとして「NMN点滴」があります。

NMNについて少し説明します。ハーバード大学医学大学院のデビット・シンクレア教授はアンチエイジングの第一人者ですが、同教授は「サーチュイン遺伝子」に目を付けました。

サーチュイン遺伝子は、若返りのためにDNAを修復する、あるいは全身の疾患に非常に重要な関わりを持っている遺伝子です。

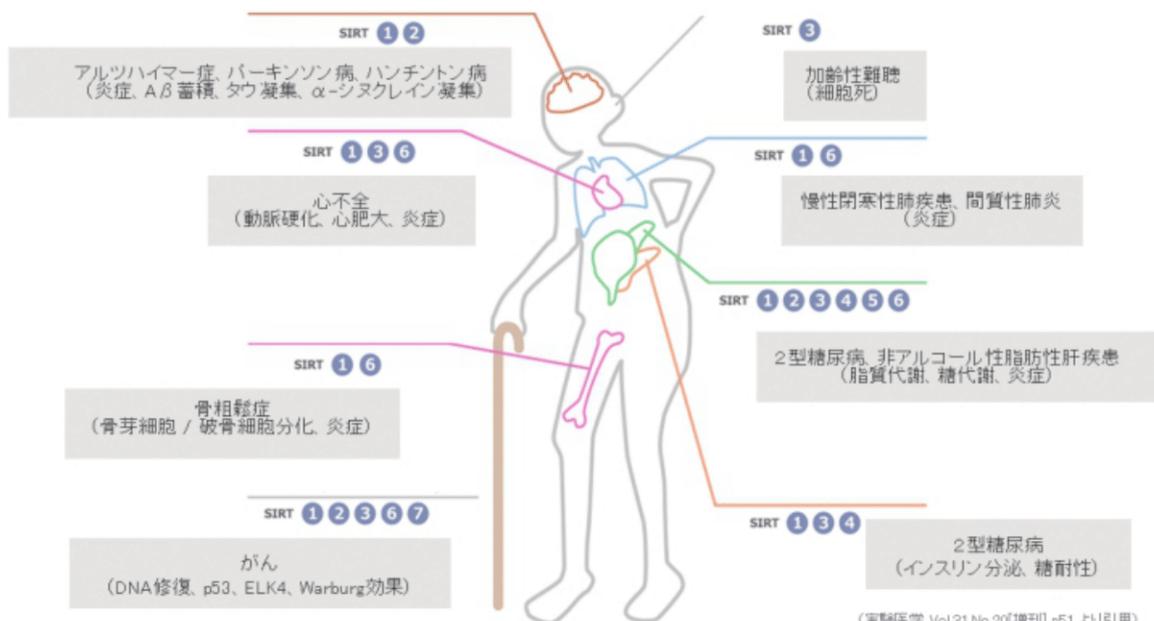
そのサーチュイン遺伝子を活性化させて栄養を与えるのが「NAD⁺」という酵素です。NAD酵素が不足するとサーチュインが働かなくなって全身に疾患が起きたりいろいろな遺伝子の損傷が起きて老化あるいは死に繋がっていく、という研究結果が発表されました。

老化の原因はNAD+の低下



サーチュインと老化関連疾患

ヒトを含む哺乳類では7種類のサーチュイン遺伝子が見つかっておりSIRT1~7と命名されています。



(実験医学 Vol.31 No.20(増刊) p51 より引用)

サーチュイン遺伝子は今のところ7種類発見されています。サーチュイン1〜7まであり、それぞれが全身の疾患と深く相関性を持っています。

サーチュイン1、3、4が結合すると2型糖尿病になります。インスリンの分泌能が落ちて2型糖尿病が進行しやすくなるそうです。サーチュイン遺伝子の劣化あるいは減少が全身の疾患と結びついているのです。

シンクレア教授は、NAD+酵素がサーチュイン遺伝子の養分になってサーチュイン遺伝子をうまく機能させる大切な成分だということを見出し、この課題に答えたのです。

シンクレア教授の70歳過ぎのお父様は、定年退職してやる気もなく認知症気味になっていたのですが、サーチュイン遺伝子のサプリメントをずっと飲み続けたところ半年ほどで見違えるように若くなって体力も回復した、というような例も紹介されています。

NAD+がサーチュイン遺伝子に必要ということが最近の学説で重要なポイントです。ではNAD+をどうやって取り入れるのでしょうか。

NAD+は非常に分子が大きいので、経口摂取したりうまく体内に取り入れるのが難しい酵素とされています。

そのためNAD+の前駆体、つまり体内に入れた時にNAD+に変貌する物質としてNMN(ビタミンB3の一種)に注目が集まりました。NMNは正式名称がニコチンアミド・モノ・ヌクレオチドで、体内に入るとNAD+になります。NAD+がサーチュイン遺伝子を活性化させ、働きを強化してサーチュイン遺伝子を減少させないように維持していくといわれています。

近年 何十社ものメーカーからNMNのサプリメントが発売されていますが、サプリメントはどうしても吸収率の面で問題があります。

国民生活センターが調査したところ、サプリメントの約4割が時間内に有効に身体に吸収されていないという問題が指摘されました。

いかに有効に取り入れるかという観点から、私どもは点滴を推奨しております。

最初に若返り遺伝子であるサーチュインの存在を突き止めたのは、慶応大学出身の今井眞一郎教授と報道されています。今井教授はNMNに関しての臨床を世界に発信し続けています。現在はワシントン大学の教授ですが今井教授の出身母体の慶応大学はNMNの製剤化と治験に力を入れています。

NMNを普通に植物として体内に吸収しようとする、NMNを多く含むといわれるブロッコリーや枝豆でも約40kg(約2,000房)の量になります。とても普通の食品からは摂取できません。

先に述べた通り、サプリメントも吸収率に問題があります。そこで100%近い摂取率、浸透率を実現するためには点滴が一番有効であるとされており、昨今はNMN点滴治療が国内でも流行しています。当院でも去年の夏からNMNの点滴を取り入れております。私は週2回NMN点滴をしています、培養上清と併用するとさらに疲れにくく、とてもよく眠れて体調が良くなってきたと実感しております。

私どもが扱っているのは国産のほぼ純度100%のNMNです。もちろん安全性の検査も厳密に行っています。さらに国内屈指の低価格です。調べていただければ分かると思いますが、主に100mgあたり

一番安いところで3〜5万円の相場です。私どもが使っているように一瓶150mgぐらいのところだと5〜8万円くらいですが、この半額ぐらいで提供させていただいています。

ただし私どもはこのNMN点滴が主な治療メニューではありませんので、培養上清や幹細胞の治療を続けておられる常連のお客様に限定で特価で提供させていただいています。

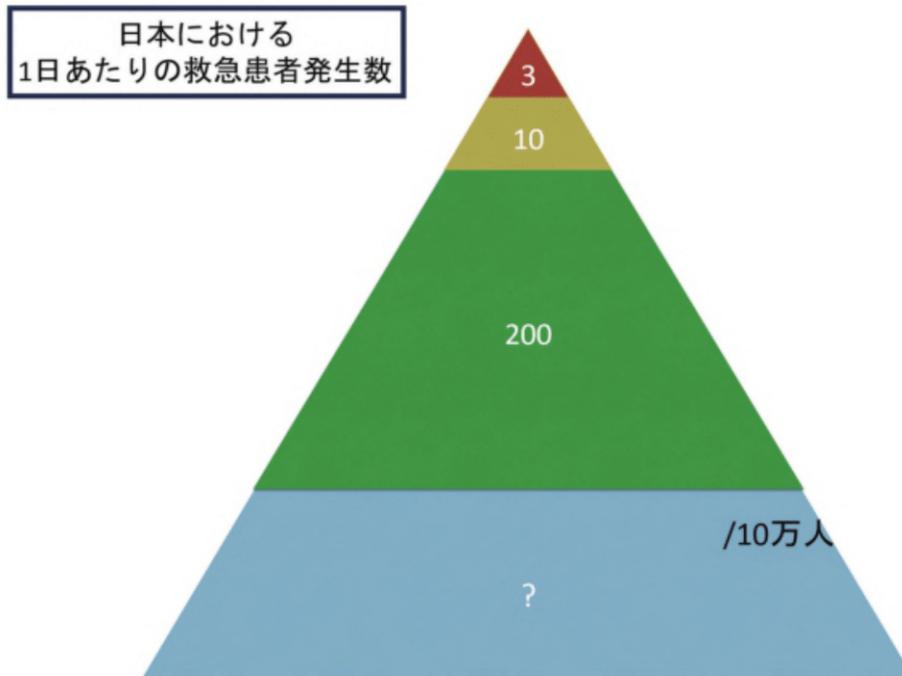
超高濃度ビタミンC点滴も取り揃えていますが、こちらについても都内で最安値で、25gで8,000円50gで12,000円です。こちらも培養上清や幹細胞の常連様に大変好評をいただいています。

ということで私どものクリニックは、再生治療に日々取り組みながら常に最先端の治療メニューも取り入れて、複合的な再生医療総合クリニックとして皆さんの健康長寿に貢献したいと考えております。

第二部 「老化は治療できる!?!」

青山レナセルクリニック 内科部門長 三上 哲

私は元々、救急集中治療が専門分野でしたが、予防医療として多くの人が健やかに過ごすための医療を提供したいと考え、再生医療分野に取り組み始めました。



上の表のピラミッドを見てください。右下にある10万人をベースに3人、10人、200人を表しています。数字は、日本で10万人あたりにどれぐらいの救急の患者さんが発生するかということを表しています。10万人の居住者がいれば、3人が入院し集中治療室に入らなければいけないような重体になります。そして10人が入院が必要になって200人ぐらいが受診をしなければいけない状態になっているという状態です。

実際にはこれをいかにして減らすか、ないしはこの200人より下の部分で健康を脅かされかねない人たちがいるわけで、その人たちにどうアプローチをしていくかということを考えています。

それが予防医学、ないしは健やかに過ごすという意味でのアンチエイジングに繋がると考えています。

アンチエイジングの目的

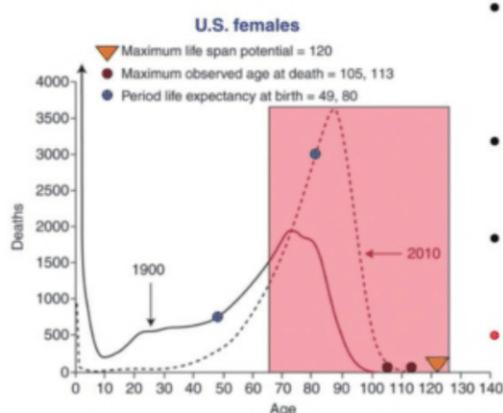
医学としてのアンチエイジングの目的は、健康に過ごすという意味での「健康寿命」と「クオリティ・オブ・ライフ (QOL)」、つまりいかに生活の質を上げるかということが今後の目標になるかと思います。

健康寿命と一口に言いますが、そもそもの寿命が何で決定されるかという視点で二つ大きく分けられます。

一つが生物学的な年齢ですが、これは変えられません。生物としてのいつかは死ぬという年齢です。もう一つが回復力。この二つになります。

実はこの110年、医学の進歩はめざましかったのですが、実際の最長寿命、生物としての年齢というのはそこまで変わっていません。

健康寿命の延伸 抗加齢医学の目標



- 最大寿命は、この110年ではあまり差がない。105,113
- 平均寿命は、差が大きい。49,80
- 健康寿命を最大寿命に近づける。PPK.
- 生物学的年齢の重要性。

1900年と2010年の米国女性の死亡年齢分布、出生時平均寿命、観測された最大年齢、最大寿命の可能性。

Obikansky SI. Has the Rate of Human Aging Already Been Modified?
Cold Spring Harb Perspect Med. 2015;5. doi:10.1101/cshperspect.a025965

上のグラフの赤い部分を見てください。1900年までの最高齢は105歳でした。それが2010年では113歳に伸びました。少ししか伸びていません。

一方で平均寿命は、以前は50歳までぐらいでしたが今は80歳を超え、かなり延びています。

これは健康寿命が延びてきたということです。生物としての限界の年齢の範囲で、どこまで健やかに生きるかという「健康寿命」を長くするというのが一番重要なことと考えています。

30年前まで癌（がん）は、進行状況の細かい分類がありませんでした。今はステージいくつだという話が皆さんの会話にも出てくる時代です。これは癌のステージの分類が決められたためです。

2022年から「老化」という言葉が、世界での疾病、病気の分類に入ります。つまり老化は病気だという認識が進み、それに対する研究や論文、医学的進歩が進んでいくと考えています。

老化が病気になる時代に、それをいかに操作していくかが課題です。

それには体、心、もう一つが性が大きく関わると考えています。これに関して少しお話をします。

老化について大事なことが二つあります。「生物学的年齢」と「回復力」です。

回復力は再生医療が大きく関係する分野だと考えています。

老化に挑む幹細胞、培養上清治療

再生医療を考えるには、大きく三つの柱があると言われています。

一つが「iPS細胞」、もう一つが「ES細胞」、そして「体性幹細胞」です。

iPS細胞やES細胞が新聞などでよく報道されますが、この二つはまだ非常に敷居が高いといえます。

作るのにお金が掛かること、さらに倫理的な問題もあります。

実際に私たちが今後30年間でips細胞やES細胞を活用した医療が受けられるかと言うと、まだ時間がかかると思います。

今の目の前の医療としては、体性幹細胞、そしてそれをサポートする培養上清が大切だと考えます。

この二つがこういった働きをするのか。改めて医学的論文をもとにお話しします。

二つの効果を調べる実験があります。

ラットに傷をつけて、幹細胞投与群と上清投与群で比較

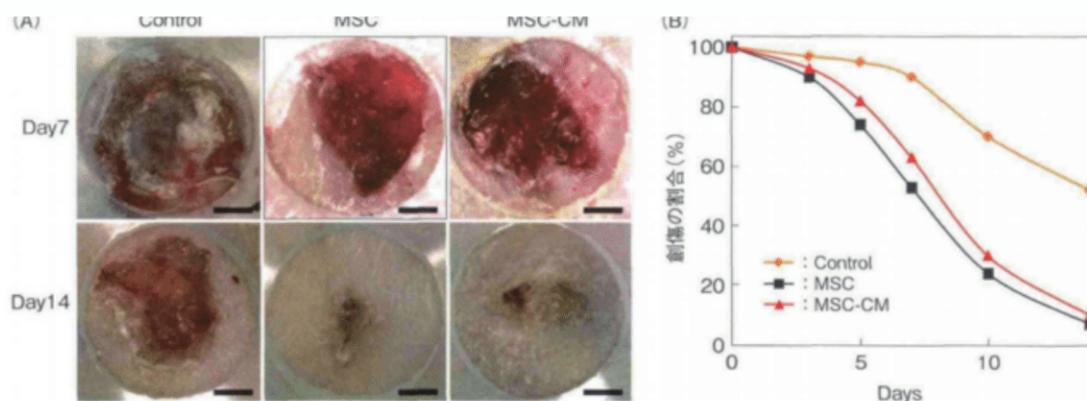


図 1 幹細胞成長因子による創傷治癒促進効果

A：肉眼的治癒過程(上段：投与7日目, 下段：投与14日目), スケールバー：2 mm,

B：創傷面積, MSC, MSC-CM 両群はコントロール群と比較し改善がみられる,

幹細胞と培養上清の皮膚再生効果に有意差なし。

ネズミの表面の皮膚に傷をつけ、その後いかに治るかを確認した実験です。

左のControlは上から傷つけた皮膚、その下が2週間後です。

真ん中MSCの二つが幹細胞を投与した検体の傷の2週間後。一番右側MSC-CMが培養上清液を使って2週間後の検体です。

見ていただくと分かる通り、一番左側にある2週間の傷と、幹細胞を投与したものとは、幹細胞投与の検体の方が治りが早いことが明らかに分かります。

一方で幹細胞を投与した分と培養上清を投与した分では、治りにあまり大きな差がないのを見てとれると思います。

つまりこれは皮膚の実験ですが、どうやら傷を治すという再生能力については、幹細胞を投与した方が結果の良くなるのが分かります。また幹細胞の投与と培養上清は同じくらいの効果があるのではないか、という報告が最近是非常に増えています。

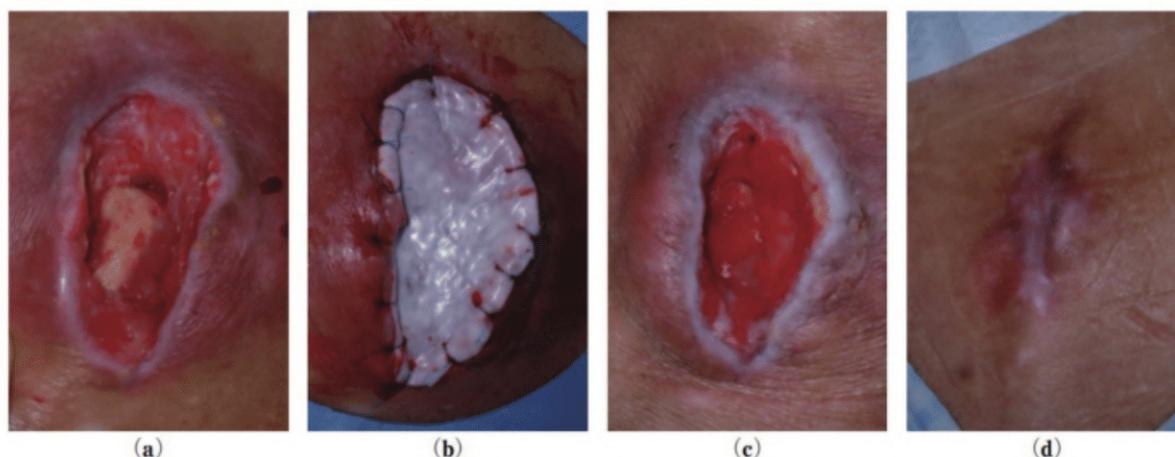


図1 78歳, 男性, 胸椎褥瘡。
(a) 保存的治療では棘突起が露出したままで治療が遅延した。
(b) 人工真皮移植直後
(c) bFGF 併用療法開始後 10 日目, 露出した骨が肉芽組織で被覆された。
(d) 4 カ月後, 保存的治療にて創閉鎖が得られた。

上は褥瘡 (床ずれ) を持つ人の背骨の部分の写真です。

一番左は骨が露出し皮膚がなくなった写真です。この部分に真皮の皮 (この皮自体は実際には血も通ってないただの人工真皮) を乗せます。

これに対し、今度はFGF (線維芽細胞増殖因子) と呼ばれる表面の皮膚が出来上がるため因子だけを入れたものを振りかけていくと、実際に右に移っていく写真のように傷が非常によく治ります。この治療法はすでに実際に保険診療になっており、再生治療で一番初めに保険診療として認められました。

このように治すための細胞が集まることと、それを刺激するための因子、幹細胞であれば培養上清のような存在がいかに大事か、ということを私たちは痛感しています。

まとめると体性幹細胞、いわゆる「幹細胞」の分かれる・増える能力というのは凄く大事ですが、実際にはそれを育てる培養上清が再生医療の鍵になってくるということです。

この二つのバランスを見ながら、両方を投与する治療方法が、この先30年の再生医療にとって凄く大事なことになるかとみています。

一つ付け加えましょう。生物が歳をとっていつか亡くなってしまいうように幹細胞自体も歳をとります。数も減るし、その分化していく力、複製していく力自体もやっぱり落ちてしまうのです。そのためいかにしてフレッシュな幹細胞を維持するか、分化、複製力を保つかを考えなくてはなりません。その点でも培養上清やはりキーポイントになってくるのかなと思います。

幹細胞が歳をとる、これは生物としての必然で仕方のないことです。

一方でそれを補填するための培養上清や、抗加齢、抗老化物質といった研究が必要になってきます。

次に、実際幾つかの人における症例を紹介します。

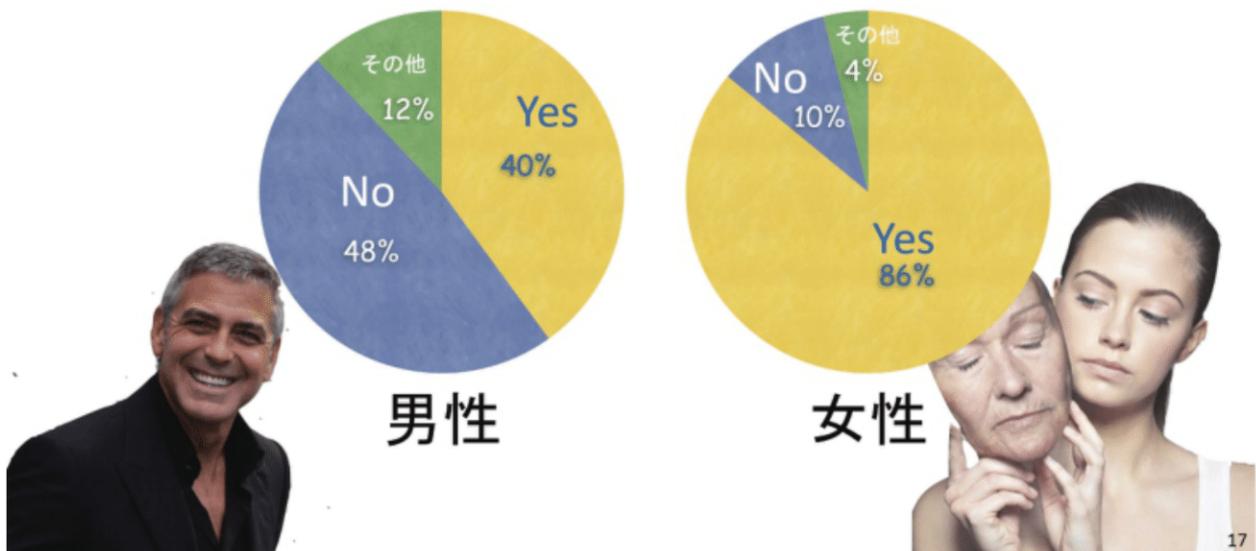
45歳の方を集めると、その見た目の老け具合に大体実年齢から2〜3歳ぐらいの幅があることが知られています。

実際には、服の乱れなども影響しますが、認知機能が低下、物忘れが多い方は見た目の老化が早いことが分かっています。

最も老けている方は、平均よりも脳年齢自体が4歳ぐらい、見た目自体も4歳ぐらい老けてしまうということが知られています。

よく「若いですね」などと日常の会話でも使われますが、実際に若くみられたいという志向は男女差が大きいのです。

あなたは若く見られたいですか？



女性は基本的には若くみられたい。9割方は実年齢より若く見て欲しいと思っています。男性はそこまでない。なぜか？

これに関してはいくつか仮説があります。

実際「若く見られたい」という志向は人だけで起きていると言えます。

サル類ではどちらかと言うと熟女の方がモテます。例えばニホンザル、ゴリラ、チンパンジーなどは、基本的には若いメスと熟女だったら熟女の方が圧倒的にモテます。

では人の場合はなぜか若くみられたいと思うのでしょうか。

これに関しては、寿命の中での生殖可能年齢に関わっているのではないかという仮説があります。ニホンザル、ゴリラ、チンパンジーなどの猿類だと、経験がある大人の女性の方が生き残る確率が高く、子どもをしっかり育ててくれるのではないか。このような見方で熟女がモテるといわけです。

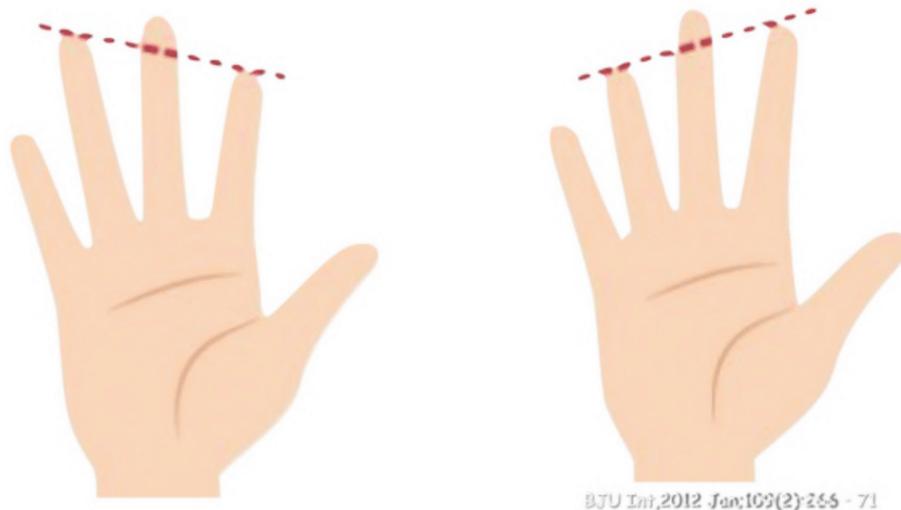
一方で人の場合は、閉経してからも長く生きるようになったが、生殖可能性を考えると妊娠しやすい若い女性に魅力を感じるのでは、という風に言われています。

ヒト以外のサル類では熟女がモテる



今度は男性の話です。利き手じゃない方の手を見てみます。

あなたの手はどんな手ですか？



私だったら左手ですが、人差し指と薬指の長さを見比べてます。

男性の方は薬指の方が長い方が多いと思います。人差し指と薬指の長さの差は体の中のあるホルモンによって決められていると言われています。

そのホルモンが抗加齢でも大事な「テストステロン」です。

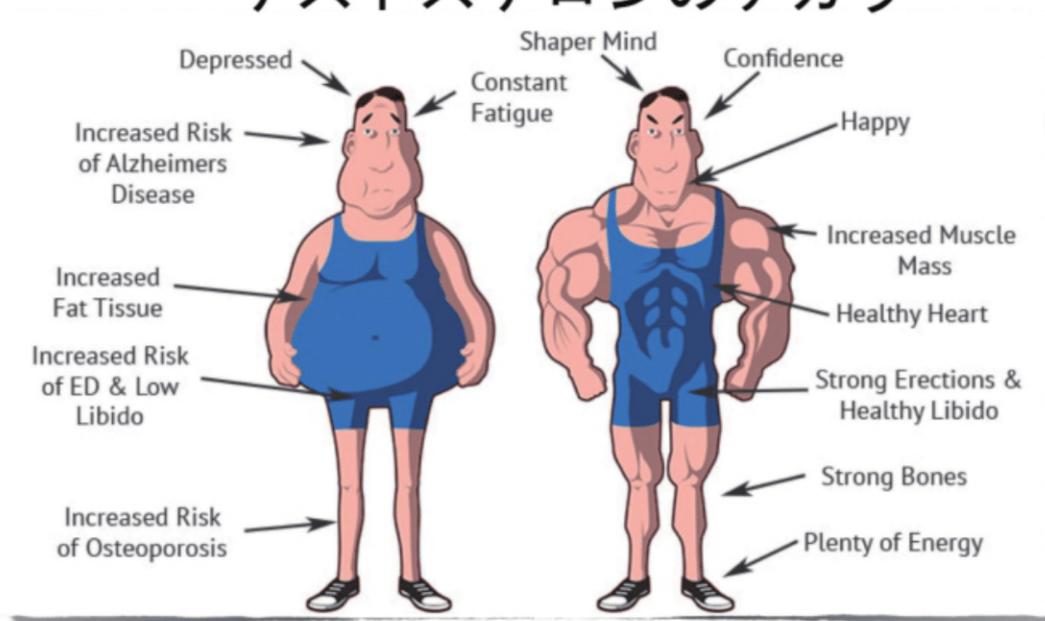
テストステロンは男性ホルモンとして有名ですが、女性にとっても非常に重要なホルモンになっています。実際に精巣だけではなくて卵巣や副腎、あとは脳や筋肉などでも作られていることが分かっています。

テストステロンがどのようなホルモンかという、まずモチベーションを上げて筋肉を付けて活気を促す役割を持ちます。そして「冒険のためのホルモン」と「社会性のためのホルモン」、「競争のためのホルモン」などという表現が使われています。

テストステロンも必ず年齢とともに減少していきます。個人差もあります。

例えば人生を楽しんでいる60歳の方が、疲れ切っている40代よりもテストステロンの保有数値が高いこともあります。そして実際テストステロンを補充することで元気になったりします。抗加齢にとっても大事なホルモンなのです。

テストステロンのチカラ



まだ研究段階ではありますが、いわゆるムキムキの人とポッチャリした人の上の図にあるように、イメージとしては元気がなくて筋肉が落ちてポチャッと太ってしまったような人は、テストステロンの力が少し低いのではないかと考えられます。逆に活気があって元気な人は、テストステロンの力が非常に働いていると言われています。

テストステロンが低下するとどのようなリスクがあるのでしょうか。

まずいわゆる男性の機能としてのリスクです。うつ病や認知機能といったリスク、あとは生活習慣病です。高血圧や糖尿病、高脂血症などにも大きく関わってきます。

アンチエイジングを考える時に、ホルモンの分泌をいかに補うか、というアプローチも非常に大切だと思っています。

EDへの効果

テストステロンは生殖機能と関わりが強いので、ED（勃起不全）の話をします。EDとはしっかり性交渉ができないぐらいに陰茎の硬度が維持できない状況を言いますが、実際には40代の方の15%、50歳代になると3〜4割の方がEDを経験します。これを「歳をとったからしょうがないよ」で済ませていいことなのでしょうか。

先ほどお伝えした通り、健康寿命を延ばすという意味で、性は一つ重要な健康のパラメータになるので話を続けます。

EDは50歳代で3割ぐらいの人が経験すると説明しました。EDは基本的には細かい毛細血管の元気がなくなり、血流が落ちてしまうことが原因です。

血管疾患、例えば糖尿病とか他の血管の病気を持つ人はやはりEDになりやすいことが知られています。

EDへの再生医療によるアプローチを紹介します。

一つは局所注射を行うことがしばしばあります。陰茎の根本の部分、静脈が集まってスポンジのように膨らむ部分に、左右から培養上清を局所注射します。

実際にどのような変化があるかというのを調べた研究を紹介します。

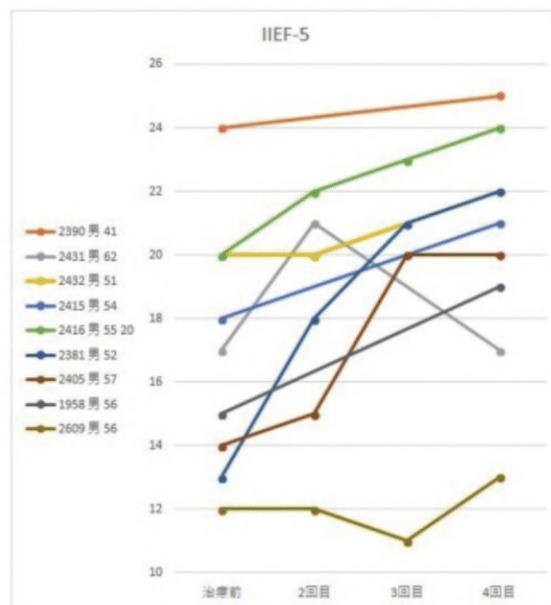
	0	1	2	3	4	5
1. 勃起を維持する自信の程度はどれくらいありましたか？		非常に低い	低い	中くらい	高い	非常に高い
2. 性的刺激による勃起の場合、何回挿入可能な勃起の硬さになりましたか？	性的刺激は一度もなし	全くなし 又は ほとんどなし	たまに(半分よりかなり低い頻度)	時々(半分の頻度)	おおかた毎回(半分よりかなり上回る頻度)	毎回又はほぼ毎回
3. 性交中、挿入後何回勃起を維持することができましたか？	性交の試み一度もなし	全くなし 又は ほとんどなし	たまに(半分よりかなり低い頻度)	時々(半分の頻度)	おおかた毎回(半分よりかなり上回る頻度)	毎回又はほぼ毎回
4. 性交の際、性交を終了するまで勃起を維持するのはどれくらい困難でしたか？	性交の試み一度もなし	ほとんど困難	かなり困難	困難	やや困難	困難ではない
5. 性交を試みた時、どれくらいの頻度で性交に満足できましたか？	性交の試み一度もなし	全くなし 又は ほとんどなし	たまに(半分よりかなり低い頻度)	時々(半分の頻度)	おおかた毎回(半分よりかなり上回る頻度)	毎回又はほぼ毎回

上図のような5つの質問でそれぞれ0～5点を付けます。全ての項目が5点だと25点満点です。単純に言うと12点、この真ん中ぐらいのところ以上あれば性交渉は可能になると言われています。

EDへの上清液治療を紹介します。下図は受けていただいて大体週1〜4週間の変化です。

EDの培養 上清液治療

重症度分類	合計点 (25点満点)
EDなし	22 ~ 25
軽度	17 ~ 21
軽度~中等度	12 ~ 16
中等度	8 ~ 11
完全ED	5 ~ 7



概略ですが、右図の右肩上がりの折れ線グラフを見ると、ほとんどの方が少なくともEDとしてのスコアリングは改善しています。半分以上の方が生殖可能な状況になっています。

この年齢分布を見ても41歳から60歳、70歳ぐらいまで、当院にお越しの方でも実際に80歳の方も試され、性交渉が可能になった方がおられます。

テストステロンの補充や培養上清は、EDを治すため、そして健康を維持するために必要になってきている治療法の選択肢の一つと思います。

認知症治療への期待

話題を変えましょう。「認知症」も大きな社会問題にもなってきました。

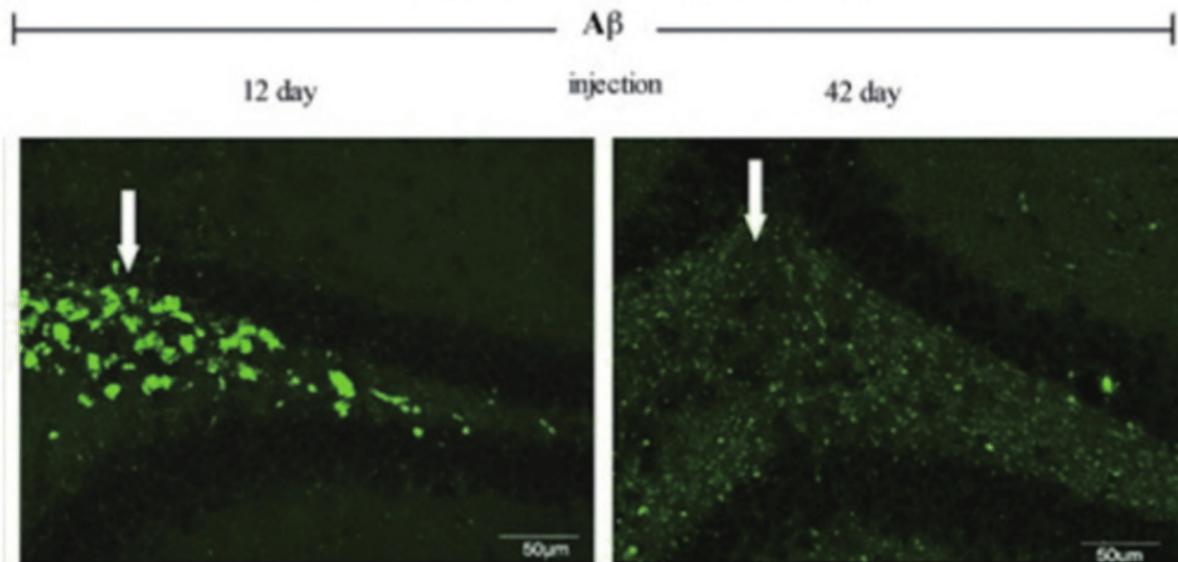
健康寿命の前に平均寿命が延びました。その結果、元気がなくて生活する人、脳の機能が落ちている状況で暮らす人が増えてきました。認知機能や脳の中樞神経機能の低下、障害です。

再生医療や培養上清の効果は、この分野でも非常に期待されています。

ここで一つテストをしてみましょう。皆さん1分間で動物の名前をできるだけ挙げてみてください。これだけで何かが決まるわけではないのですが、動物の名前を11個以上言えたでしょうか。実際に言えなかった人は認知機能の低下が強く疑われるという指標があります。

認知機能の低下はなぜ起きるのでしょうか。理由の一つは脳みそ自体が縮むことが挙げられます。あとは脳の中にゴミが溜まってそれを掃除できないことも認知の低下に関わってきます。

認知機能と幹細胞投与



上は認知機能と幹細胞投与に関する論文の写真です。

左の黄緑色の蛍光に光っているのは、脳に溜まっているごみです。本来は私たちの脳の中を掃除する細胞が取り掃除してくれてきれいな状況を維持できているのですが、自分自身で掃除できない状態であっても幹細胞投与をすると掃除をしてくれるのです。それが右側の写真です。

汚れがたまらないようにするという働きは、元々私たちの頭の中で行われていることですが、その機能が下がるとやはり汚れが溜まって認知の低下につながります。

これまでの認知症の薬は、神経に刺激を与え、神経伝達物質を入れるというものでした。枯れた木に無理やり接ぎ木しようというイメージです。

再生医療は、木がほとんど枯れてしまっても根元がまだ生きているのだから、栄養を与えまた元気な木に戻そう、という仮説の下にアプローチしています。

その根元からの再生を狙う治療法、それが培養上清の投与になると思います。

元々脳は「血液脳関門」と言われ、いろいろな物質が届きにくいようにバリアされています。脳を守るために必要ですが、そこをいかにスムーズに通るかが課題です。

薬は体の外から入ってくる化学物質ですからこの「関門」を通りにくいのですが、元々体内にあるものから作られる培養上清のようなものは、容易に通過して脳にアプローチしやすいのです。

繰り返しになりますが、幹細胞は歳をとります。若い人の幹細胞より歳をとっている人の幹細胞の方が分化能や複製能も落ち、その因子を出す力も落ちてしまっています。

そのため、元々ある老化した幹細胞を使って活性化するかどうかということが大事になってきます。培養上清がその際に非常に重要な役割を果たすのです。

「老化が病気になる時代が来る」と言いました。それは即ち老化自体の治療が可能になってきているからです。もちろんまだ百点満点とはいきませんが、老化の治療ができる理由として、寿命を決めている遺伝子が分かってきたことが大きいと思います。

最新の研究により、何が老化を促しているのか、何が老化を抑えているのかということが分かるようになってきました。今後はこれをもとに、どこにアプローチすれば老化を抑えられるのかということについて、研究と開発が進むと考えられています。

今その中心になっている一つはやっぱり幹細胞、再生医療です。これらは元々あったものを入れる手法です。

他に減ってくるものが何かというところで話題になっているのは「NMN (ニコチンアミド・モノ・ヌクレオチド)」という物質です。

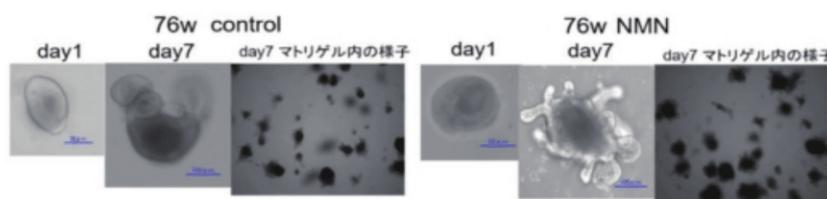
これが実際に効果がありそうだ、安全に投与できるということが日本ですと慶應義塾大学、アメリカですとワシントン大学などから報告が相次いでいます。

NMNとは何でしょうか

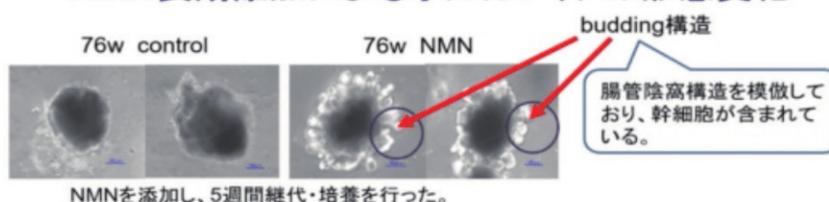
基本的には、歳をとって減ってしまう細胞を守るために存在する物質 (NAD+) を補っていくために必要なものです。

これが維持できることで老化に関連する病気、例えば糖尿病だったり、認知機能低下を招くアルツハイマーなどが予防できるのではないかとされています。

NMNによる腸管上皮オルガノイドの形態変化



NMN長期添加によるオルガノイドの形態変化



これらの写真は腸管、腸の管です。

写真の変化を見てください。上のday1、day7と表記されていますが、このオルガノイドとは簡単に言うと腸の壁みたいになる最小単位の実験の細胞です。

この左側の上のcontrolと書いてあるのは何もなかった場合で、いつまでたっても特に変わらず、

丸い感じの形のままです。

それに対して76週間NMNを与え続けた「76wNMN」と表記のある右側の写真は、周りに手や足が出るように二ヨキ二ヨキ伸びているのが分かると思います。

つまりこのNMNを投与することで腸の素みたいな組織が腸の形にしっかりなっていることが確認できます。

この研究のような組織の再生、いわゆる抗老化、抗加齢物質の研究開発は一層進んでいくと思います。

今その中で一番進んでいるのがこのNMNというNAD前駆体と呼ばれるような研究です。

今後30年を予想すると、体性幹細胞と培養上清、そしてNMNが抗加齢における非常に大きなファクターになってくると思います。

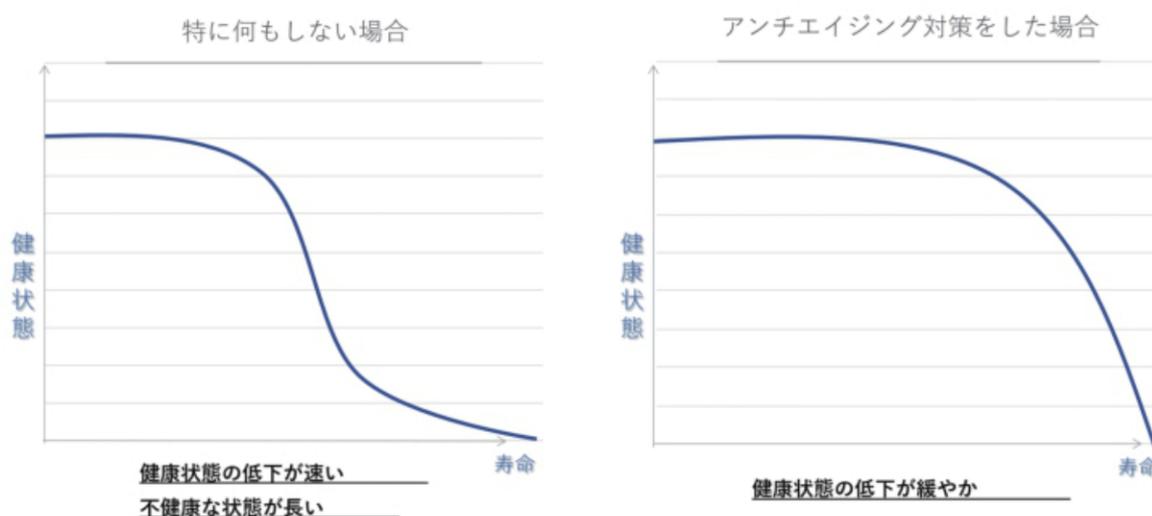
研究はまだ始まったばかりで2020年代は黎明期です。30年後に受ける抗加齢、再生医療は、今受けられるものと全く違うものになっていると思います。

老化し歳をとっていく体や幹細胞を、いかに支えて健やかに維持させるかというのが今後の課題で、それに応えるのが今私たちが受けられる再生医療だと考えます。

株式会社myコンサルティング代表取締役 坂元 康宏

最先端の再生医療などを学んでいただいた皆様に、寿命と健康状態についての私の考えを紹介します。私は寿命と健康状態との関係について、下図のようなイメージを持っています。

寿命と健康状態（イメージ）



左側が特に何もしない場合、右側がアンチエイジング対策をした場合のグラフになります。

縦軸が健康状態で、上にいけばいくほど健康状態が良いことを表しています。

横軸は寿命で、右側にいけばいくほど年齢が高くなります。

何の対策もしない場合、私のイメージでは生まれてから若いうちは良い健康状態が継続しますが、ちょうど私くらいの年齢（50代）くらいからは右肩下がりになります。ずっと下がって行って最後横ばいになって亡くなるというイメージです。

この横ばいになったところ、例えば80歳が寿命だとすると70～80歳の10年間くらいは健康でない状態（入退院を繰り返したり身体の不調を訴えたり）が続きます。いわゆる健康寿命と寿命の差にあたるのがこの10年間くらいになると思います。

アンチエイジング対策をした場合でも、人間のDNA上の寿命は一般的に120～125歳とされているので、寿命が限りなく延びることはあり得ません。

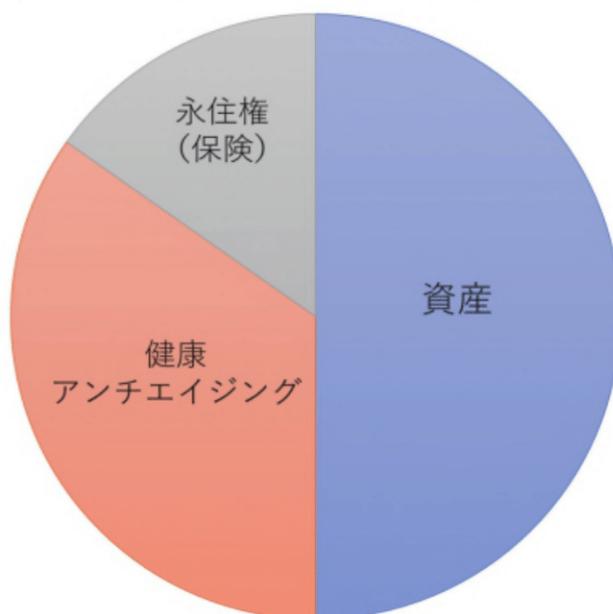
ただ寿命は延ばせないとしても、健康寿命は寿命が終わる直前まで延ばせると考えています。今からアンチエイジング対策をした場合は、何もしない場合と比べてゆるやかに健康状態が落ちていき、例えば80歳が寿命だとすると79歳、場合によっては亡くなる直前まである程度高い健康状態で保てるのではないかと考えます。

私は青山レナセルクリニックでアンチエイジング対策（培養上清や幹細胞治療など）を2年間以上続けていますが、疲れにくくなり、仕事のパフォーマンスがあがり、免疫力が向上したようで風邪もほとんどひかなくなりました。また、私の妻は肌の再生治療（真皮線維芽細胞再生治療）を受けたところ、日増しに肌の調子がよくなり周囲からも褒められることが多くなったと大変満足しています。

このように、私は50歳前から手軽に受けられる最先端の再生治療を開始しましたが、亡くなるまでの間、どの時点まで健康状態を保てるかを自らの身体で実験したいと考えています。

最後に「人生のポートフォリオ」についてお話ししたいと思います。

人生のポートフォリオ（イメージ）



私の元々の本職は資産運用のアドバイザーです。金融・投資系の分野で一般的に使われるポートフォリオは、株式、債券、不動産などの資産の保有比率を示したものです。

今回、私が皆さんにお伝えしたいのは、資産のポートフォリオではなく自分自身の人生のポートフォリオです。私は今年50歳になりました。これくらいの年代になってくると、ある程度の資産がないと人生をエンジョイできません。そのため全体を100とすると、半分くらいはリアルの意味での資産が必要でしょう。残り半分のうちの3分の2くらいはサプリメントを飲んだり先ほど紹介した培養上清治療をするなり健康・アンチエイジングに費やす必要があると思います。

これまで皆さんが金融商品とかに投資をされ、利息が入ってくる場合は、全部貯金に回そうとか旅行に行こうとか何か贅沢をするといったことに使っていたかもしれませんが、しかし、そのうちの一部で良いのでアンチエイジングに回すというのも必要ではないかと思えます。

アンチエイジングは投資と同じです。必ずリターンが得られるわけではありません。しかし、本ハンドブックで解説された幹細胞治療や培養上清、NMNは、これまでの研究、臨床実験などを踏まえ、その効果が期待できる有望なアンチエイジングの手法だと認知され始めています。

「継続は力なり」と言いますが、とりわけ健康の維持は日々の積み重ねによってしか得られません。お互いに健康で長生きして充実した人生を歩んでいきたいものです。

皆さまの健康維持や幸せづくりのために、そのような情報をいち早く知っていただきたいと望んでおります。このハンドブックが皆さまのお役に立つことを祈っております。