

明光義塾と塾生をつなぐ情報・学習マガジン

BRIDGE

ブリッジ 2009年 11月号

特集 推薦入試直前

小論文・作文&面接
最終ポイントチェック!

研究室訪問

日本大学医学部 細胞再生・移植医学分野研究室

キャンパスライフレポート

東京大学 村井義孝さん



個別
指導

明光義塾

日本大学医学部
細胞再生・移植医学分野研究室

自分の細胞を使って、

機能を失った血管や骨などを回復する。

人類の夢である再生医療を、数多くの問題を克服しながら

実現しようとする松本太郎教授を訪ねました。

失われた組織や機能を回復する
再生医療の先端を走る

脱分化脂肪細胞を活用し
血管や骨の再生を図る

病气や事故で失われた体の組織や器官を、加工した細胞を使って再生し、機能を回復させる。これが松本先生の取り組む再生医療という分野です。その元となる細胞には、ES細胞やiPS細胞、幹細胞などいくつかの種類があります。

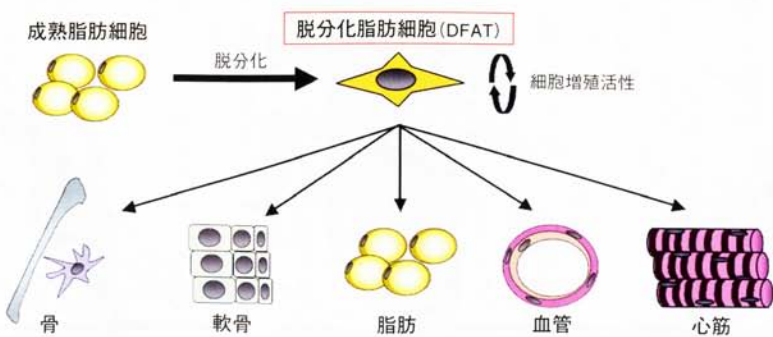
しかし、ES細胞は人間の受精卵を利用するため、命の元を壊すことになり生命倫理の観点から難しい問題があります。またiPS細胞は皮膚細胞などからつくれますが、数か月かかるうえ、人体に移植すると腫瘍になる恐れもあります。幹細胞は自分の骨髄などから取り出しますが、患者の負担も大きく、数も少ないため、必要な量まで増やすのが困難です。そこで松本先生は、これらの問題をクリアできる脱分化脂肪細胞に注目しました。

「脱分化脂肪細胞は、名前の通り自分の皮下脂肪からつくり取ります。細胞は一度なにかの組織になつてしまえば、それ以上増えたり別の組織に変わったりすることはありません。しかし、脂肪細胞は一度取り出し、私たちが開発した特殊な方法で培養すると、脂肪と起源を同じくする血管や骨などの元となる未分化細胞に変化します。これを脱分化といい、そのような加工をした脂肪細胞なので、脱分化脂肪細胞というわけです」

数多くのメリットを生かし
重大な疾患を治療する

脱分化脂肪細胞には、数多くのメリットがあります。皮下脂肪はだれにでもあるため、骨髄と違い高齢者でも取り出せます。採取も簡単なうえ、身体への悪影響がありません。また、脂肪細胞は油を多く含みますので自然に浮き上がり、遠心

● Dedifferentiated fat (DFAT) cells



PROFILE

東京都生まれ。日本大学医学部卒業後、日本大学医学部附属板橋病院に勤務。その後、スウェーデンのウプサラ大学に留学し、血液再生の研究に携わる。帰国後、日本大学医学部リサーチセンターに所属。現在、同大学医学部教授。

松本太郎教授

おもな授業内容

基礎医学科

最先端医療について解説する講義。いろいろな分野の専門家が受け持っており、松本教授は幹細胞や再生医療分野を担当している。

松本教授オススメの本

『失われた世界』は、松本教授が科学に関心を持つきっかけとなった本だそうです。

『失われた世界』(コナン・ドイル 著/龍口直太郎 訳/東京創元社)



『占星術殺人事件』(島田荘司 著/講談社)



が腐ってしまうことがあります。治療させるには健康な血管が新たにつくられないといけません。人間にはもともと、血液の流れが悪くなって血中の酸素が体組織に行きわたらなくなると、新たに血管をつくらうとする細胞が備わっています。そこで脱分化脂肪細胞にそのような能力を持たせて患部に注射すると、新たな血管の生成が促され、治療に結びつきます」

脱分化脂肪細胞は血管、骨、心臓の筋肉など、おもに体を支える器官の再生に利用でき、骨粗鬆症という骨がもろくなる病気や心臓の血管が詰まる心筋梗塞など、重篤な疾患の治療に役立ちます。iP S細胞のような万能性はありませんが、2週間程度という短期間でつくられるため、早期治療が必要な病気やけがにも有効です。



分離器を利用すると簡単に純度の高い細胞が多く得られます。「糖尿病の人は血管が詰まって足の先などが腐ってしまうことがあります。治療させるには健康な血管が新たにつくられないといけません。人間にはもともと、血液の流れが悪くなって血中の酸素が体組織に行きわたらなくなると、新たに血管をつくらうとする細胞が備わっています。そこで脱分化脂肪細胞にそのような能力を持たせて患部に注射すると、新たな血管の生成が促され、治療に結びつきます」

すでに動物実験では効果が確かめられており、現在、安全性の確認を行っています。松本先生は2年後をめどに実用化につなげようとしています。

良い結果が得られなくても地道に継続することが大切

松本先生がこの研究を始めたのは6年前。現在の成果が得られるまでには、多くの関門がありました。通常、10の仮説を立てても、思い通りの結果は3程度、しかもその中で実際に利用できそうな結果は1あるかないかだといいます。

「しかし、あきらめずに継続していれば思いがけない成果を得られることもあります。大切なのは、正しい結果だけを誠実に受け止めて、ダメならばいさぎよく捨てる勇氣を持つこと。それに自分の好きなことであれば、苦しくても続けていきます。みなさんにもぜひ自分の好きなこと、熱中できることを見つけてそれを突きつめてほしい。好きなことを仕事にできるのは大きな幸せなのですから」

学生の仮眠室。
研究データの採取に利用することもある



脱分化脂肪細胞の作成に用いる細胞調製用インレータ



学生の実験風景

日本大学医学部



〒173-8610
東京都板橋区大谷口上町 30-1
TEL: 03-3972-8188 (教務課)
<http://www.med.nihon-u.ac.jp/Index.html>