

広告 企画・制作：読売新聞社広告局

# 1型糖尿病に膵島移植

## 体に優しい再生医療

医療技術の目覚ましい進歩により、治療が難しい臓器不全になっても、移植によって命が救えたり、社会生活に復帰したりすることが可能になってきました。しかし、臓器移植は体へのダメージなどの課題があるため、その代わりに体に優しい「再生医療」が注目を集めています。福岡大学病院再生医療センター教授の小玉正太・医学部長に話を伺いました。

### 自己の機能を回復再生

「再生医学」や「再生医療」について基本的なことを教えてください。

川の石を裏側にひっくり返すと、プラナリアという生き物の原生動物を見つけたことができます。それを例えば三つに分けて切ると、それぞれに目玉や頭ができて、三匹のプラナリアが再生されます。脳神経系の発達にスイッチを入れるもので、信号のオンとオフが体の中で行われて細胞の分化が進みます。失ったものを補填したり、そのような遺伝子のシステムを学問として教えるのが「再生医学」。その再生医学に基づいた治療を現場で行うのが「再生医療」です。膵島移植や閉塞性動脈硬化症の治療、副腎再生、乳房再建、不妊症なども再生治療の対象となります。

再生医療の中の「細胞治療」とはどのようなものですか？

細胞治療は再生医療の大部分を占めています。心筋だつたら心筋細胞を再生させることで心筋梗塞を治すなど、細胞を補填することによって治療を行います。プログラミングやリプログラミングなどの方法も治療に深く関わっています。

ネズミは産まれる直前、手袋みたいに見える手の先が3日間くらいで指になります。プログラミングとして情報が体の中に組み込まれていて指の間のヒレがなくなるから

です。リプログラミングとは、通常幹細胞から順番に末梢細胞へと分化していきますが、分化した細胞が幹細胞に戻すことを言います。先祖返りするような情報で、初期化のできる遺伝子の組み合わせが行われた結果です。

課題や限界もあります。万能と言われるiPS細胞で脊椎損傷や加齢黄斑変成症などの治療が進んでいます。しかしながら、全ての情報を再現するために1型糖尿病だったならインスリンを出すβ細胞の抗原性とかインスリン抗体まで再現してしまう可能性があり、病気の細胞までつくってしまう。また、心筋シートなど面では再生できて立体的な臓器までの創出は難しいのが現状です。

### 1型糖尿病患者の方には膵島移植

インスリン依存糖尿病(1型)に対する治療の膵臓移植と膵島移植の違いについて教えてください。

膵臓はインスリンなどを分泌して血糖調整を行う内分泌細胞とαミラーゼなどの消化酵素を分泌して消化吸収を助ける外分泌細胞という全く働きが異なる細胞群(組織)でできている特異な臓器です。臓器移植は脳死や心停止のドナーから提供されるもので、移植手術の中でも非常に難易度が高く、手術による合併症や移植後の拒絶反応などのリスクを伴います。

臓器移植と異なり組織移植であるのが膵島移植です。膵島は直径



福岡大学 医学部長・理事  
基礎研究機関再生医学研究所  
医学部 再生・移植医学講座・応用再生医療開発講座  
福岡大学病院 再生医療センター  
主任教授 小玉 正太 先生

約0.1〜0.4cmの球状で、外分泌組織の中に点々と散らばっている様子から「膵臓の中の島」という意味で名前が付いています。成人1人当たり膵臓の中には約100万个の膵島があり、膵島にはα細胞、β細胞などがあり、β細胞は血糖が上昇した場合に低下させるインスリンを分泌します。

膵島移植は膵島のみを取り出して注入します。臓器移植と同じようにドナーから提供いただいた膵臓から膵島だけを取り出し、局所麻酔下で肝臓の門脈に注入したカテーテルから点滴のように注入します。

局所麻酔で済み、体へのダメージがとても軽いのが特徴です。そして万が一、拒絶反応が起こっても摘出する必要がなく、体へのダメージもありません。一度の移植で無自覚低血糖発作は消失し、必要なインスリン量を減らすことができます。インスリンが不用となるには、2〜3回行うケースが多いです。

### 先端医療とコロナ対応を同時並行

興味がある方はかかりつけの医療機関を通じてご紹介いただくといいと思います。

「コロナ禍において留意すべき点があれば教えてください。」

一般的に大学病院は一般治療のみならず高度医療機能を持ち、先端医療や研究を行います。移植医療や再生医療に対応する役割があります。一方で新型コロナウイルス感染症の重点施設にも指定されている大学病院も多く、同時並行で行っています。

移植に必要なドナー情報は全国から集まり、移植チームが駆けつけ臓器搬送します。多くの医療従事者が連携して行いますので、例えば新型コロナウイルス感染症を止めてしまおうと亡くなる方が出てきませんので、動きは止められません。

大学病院として社会的な責任を全うするためにもこれら先端医療と重症新型コロナウイルス感染症対応のECMO(エクモ)治療は同時並行で行われています。

感染対策をしっかり行っていますので、患者さんは必要な治療を安心して受けていただきたいと思います。

膵島移植(すいとんいしょく)とは…  
膵臓でインスリンを分泌している膵島細胞を肝臓の門脈に移植する治療です。



イラスト：山根 拓志(福岡大学医学部) 小野清貴(主筆)