

## 認知症を再生医療で治すプロジェクトが始まっています

9

## 再生医療で用いられている幹細胞は4種類！

文 田口明彦

text by Akihiko Taguchi

前回は：最近発売されたアルツハイマー病の疾患修飾薬は、海馬新生ニューロンに作用していると考えられており、アルツハイマー病を治療するには、やはり海馬新生ニューロンを増やすことが重要であるという、お話をしました。

海馬新生ニューロンを増やす治療法として、最近「再生医療」が注目されています。再生医療は、1990年代の終りごろよりその可能性が提唱され始め、多くの病気が簡単に治るのではなにかと期待されてきました。ただ、現実問題として、再生医療で病気が簡単に治る、ということは未だに実現されていません。そこで今回は、再生医療について、少しお話しさせていただきます。

再生医療で使われる幹細胞は、大きく分けると、①iPS細胞等の多能性幹細胞、②神経幹細胞など組織幹細胞、③間葉系幹細胞、④造血幹細胞、の4種類の幹細胞があります。iPS細胞は京大の山中教授が発見した、どんな細胞にも分化できる多能性幹細胞で、

もちろん神経幹細胞を作ることでもできます。また、組織幹細胞に関しても、ヒト神経幹細胞を細胞培養で増やす技術が既にあります。アルツハイマー病の本質は、海馬新生ニューロンが減ることですので、iPS細胞から作った神経幹細胞や細胞培養で増やした神経幹細胞を、海馬に移植すれば、アルツハイマー病はすぐにでも治りそう！と思いたいところですが、残念ながら、実はそうはいきません。

理由は単純です。神経細胞は他の神経細胞と「シナプス」という接点で連絡しており、神経細胞同士が複雑に連絡することにより、神経ネットワークを形成し機能しています。一つの神経細胞だけでも約1万個のシナプスがあるため、全てのシナプス連絡を作りながら移植するのは技術的に無理です。また移植した神経幹細胞が、自動的にシナプスを形成し、しっかりと働いてくれれば、と願うのですが、そんなことは起こりません。さらに脳内では、機能

していない細胞は排除される仕組みがあり、シナプスで繋がっていない神経幹細胞は生き残ることができないため、結局あまり働かないまま消えていく、というのが現実です。

それでは、他の幹細胞はどうなのでしょう？

(続きは次回に……)

## Profile

神戸医療産業都市推進機構  
先端医療研究センター部長  
米コロンビア大学、国立循環器病研究センターを経て現職。間葉系幹細胞を使った再生医療による体内での再生促進・炎症制御の作用メカニズムを世界に先駆けて解明。次世代細胞治療を、日本から世界に普及させていくための研究開発を行っている。

