

発育途上の親知らずから新しい幹細胞を発見 -ブタで歯根の再生に成功-

園山 亘

南カリフォルニア大学歯学部
顎顔面分子生物学研究所 研究員

現:岡山大学医学部・歯学部附属病院
補綴科(クラウンブリッジ) 助手

ヒトの発育途上の親知らずから、さまざまな細胞に分化する能力のある新たな幹細胞を取り出すことに成功し、20日、米科学雑誌PLoS Oneに発表しました(DOI number: 10.1371/journal.pone. 0000079)。この研究は、発表者がアメリカ合衆国留学中に南カリフォルニア大学在籍のシー・ソントオ博士の指導のもと、アメリカ、中国、韓国からなる共同研究グループとともに行ったものです。

今回、我々は発育途上の親知らずの歯根の先に将来、歯を作る軟組織がある点に着目し、この組織中にさまざまな細胞に分化する能力のある幹細胞が存在することを発見しました。シー博士の研究グループは、2000年に発育の完了した成人の歯の歯髄から幹細胞を取り出すことにも成功しています。今回取り出した幹細胞は発育の完了した歯から採取した幹細胞よりも、増殖力だけではなく、歯の象牙質を作る能力にも優れており、将来的な歯の再生医療への応用が期待されると考えています。

同時に、この細胞はミニブタからも取り出すことができることも発見しました。ミニブタでは、この細胞と、歯の周囲のクッションの役割を果たす組織である歯根膜から取り出した幹細胞を、歯根の形状をしたハイドロキシアパタイトと組み合わせ、象牙質と歯根膜を併せ持つ人工歯根の再生に成功しました。また、この人工歯根に、歯冠部を失った場合のヒトの治療法と同様に、冠を作製・装着することで失った歯の機能を回復することにも成功しました(図参照)。本内容は、実際に大動物で機能可能な歯根の再生を達成した世界で初めての成果です。

なお、我々が研究成果を発表した雑誌であるPLoS Oneはopen-access journalと呼ばれ、発表された論文はインターネットから誰もが無料でダウンロードできるシステムを取っています (<http://www.plosone.org/>)。



図: 矢印が再生した人工歯根上に装着した冠。ミニブタの口腔内で4週間使用後の口腔内写真