

※イラストはイメージです。



「実は膝の半月板は、20年前ぐらいの医学書で『切除しても構わない』と書かれていたほど、重視されていませんでしたね」。大槻は振り返る。膝関節でクッションのような役割を果たす半月板は、神経や血管がほとんど通っていない軟骨状の組織だ。

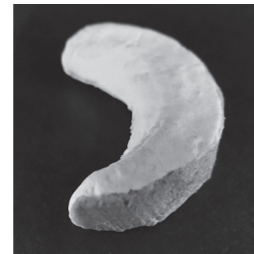
「膝の痛みに悩む高齢者の多くが変形性膝関節症と診断されるでしょう。半月板の損傷や磨耗などによって、骨同士が接触してしまうようなケースが多いのです」。大槻は半月板の機能を研究する必要性に気付いた。もちろん断裂などを起こした半月板に対する治療法はある。断裂した部分を除去するか、縫合する外科手術だ。多くは下肢全体のバランスを矯正する手術と組み合わせる。

超高齢化社会の今、スポーツなどを楽しみたいと考えるシニアは多い。「しかし、半月板損傷を手術で治療しても、変形性膝関節症になる可能性をゼロにはできないのです」。若年層でも激しいスポーツなどにより半月板を損傷する事故は後を絶たない。ましてやプロの選手であれば

半月板手術の限界を超えるため 常識を疑う

大阪医科大学の整形外科教室、大槻周平講師は、全国に1000万人はいるとされる膝の痛みに悩む患者を救おうと、それまでの常識にとられない新しい治療法を開発している。少し前まで存在さえ軽視されていた、半月板をいかにして再生させるかという難題に挑む日々だ。

多くの患者に自分の膝で歩ける幸せを



半月板scaffold試作サンプル

「問題は、半月板は血管などが通っていないこともあって、自己再生能力がほとんど期待できないことです。一般の骨折なら骨組織が増殖して患部を接合しようとする機能がありますが、半月板は元に戻らないと考えられていました」。本当に半月板は再生しないのだろうか。苦しむ患者を前に、大槻は医学の「常識」を打ち破る手を考えはじめた。「半月板はコラーゲン組織で固まりにくいのが、決して成長しないわけではないですね。修復プロセスを支えるデバイスがあればいけるのではないか」。早速、医療素材開発を進めるゲンゼに打診した。

その成果が「半月板scaffold」だ。ゲンゼが開発した素材を半月板状の大きさに加工し、患者の膝に挿入する。すると自身のコラーゲンが増殖し、このscaffoldを土台として、組織になつていくのだ。

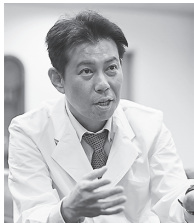
「問題は、半月板は血管などが通っていないこともあって、自己再生能力がほとんど期待できないことです。一般の骨折なら骨組織が増殖して患部を接合しようとする機能がありますが、半月板は元に戻らないと考えられていました」

課題はより高く 挑戦を続けて 多くの患者を救う

「初期段階では、scaffoldに膝への荷重をすべて受け止める強度があり、それが次第に自身のコラーゲンに置き換わっていくのが理想。新しい半月板ができたなら、いつの間にか消えているような影の存在です」。最初は主役、そして新しい半月板に膝を支える役目を託して消える。この治療法は早ければ今年中にも臨床試験に入る可能性がある。

「この手法は細胞培養を必要としないので安全かつ安価ですが、手術後の歩行訓練などリハビリテーション中に損傷が起きてはなりません。scaffoldが自己組織に置き換わり、強度が上がるスピードと、リハビリのスケジュールのバランスで苦労しています。それでも、リハビリを加速する研究さえ視野に入れる。

細胞を移植するような再生医療などからのアプローチもあるが、「日本人の10人に1人といわれる患者が膝の痛みから解放されるためには、特別な施設や技術を必要とせず、多くの整形外科医がscaffoldを使用できるシンプルな方法の確立が必要」と大槻は考えている。



Special Interview

大槻 周平 講師
大阪医科大学[整形外科教室]

おおつきしゅうへい 1998年大阪医科大学卒業。2001年高槻赤十字病院、06年米スクリプス研究所、清仁会シミス病院部長などを経て、11年大阪医科大学整形外科助教、18年より現職。

医療フロントライン

13

Frontline Medical Care

学校法人 大阪医科薬科大学

Educational Foundation of Osaka Medical and Pharmaceutical University

www.omp.ac.jp

法人広報室 / TEL: 072-684-6817

過去の連載記事は上記サイトに掲載

大阪医科大学(医学部・看護学部) 〒569-8686 大阪府高槻市大学町2番7号 / TEL: 072-683-1221(代表)

大阪薬科大学(薬学部) 〒569-1094 大阪府高槻市奈佐原4丁目20番1号 / TEL: 072-690-1000(代表)

高槻中学校・高等学校 〒569-8505 大阪府高槻市沢良木町2番5号 / TEL: 072-671-0001(代表)