

## がんの再発・転移予防に大きな期待が寄せられる免疫療法

# 自家がんワクチン療法

数ある免疫療法のなかで、がんをやっつける免疫を獲得できる方法として注目されているのが「自家がんワクチン療法」だ。この療法の第一人者であり、脳腫瘍患者への投与で実績をあげている筑波大学の坪井康次医師にお話を伺った。

### がんに対抗する免疫システムを体内に作り出す

がんのなかでも最も困難な悪性脳腫瘍の治療では、自分のがん組織を用いてつくったワクチンを投与する「自家がんワクチン療法」が効果を上げている。この療法を脳腫瘍患者の治療に積極的に取り入れているのが筑波大学の坪井康次医師だ。

坪井医師らのグループがまず取り組んだ免疫療法は、キラーリンパ球（CTL）療法だった。患者自身の腫瘍細胞を培養してリンパ球を増やし、体内に戻す方法だ。悪性の脳腫瘍を再発した27歳の女性に、この療法を用いたところ、3カ月後には腫瘍がほとんど消えてしまったという。

「キラーリンパ球療法が確かに効果が

あることはわかりましたが、この方法はリンパ球を取り出し、活性化して培養しなければならぬため、大がかりな設備と人手が必要なうえ、2〜3週間もの時間がかかってしまいます。さらに、腫瘍部分に直接投与しなければならぬため、がんの種類によっては再手術を要するなど、高度な技術と膨大な費用が必要です。そこで、より多くの患者さんが少ない負担で受けられる自家がんワクチン療法の確立を目指したのです」

手術で取り除いたがん組織をそのまま患者に投与しても免疫反応はまず起きない。だが、がん組織に特殊な加工を施し、サイトカインなどの免疫刺激剤を混ぜてから投与すると、免疫反応が起りやすくなる。免疫反応が起りやすくなることで、体のなかにある免疫細胞を刺激して集めるためのもの

「免疫刺激剤とは、体のなかにある免疫細胞を刺激して集めるためのもの

です。がん組織と免疫刺激剤をいっしょに投与すると、体中から免疫細胞が集まってきて、敵であるがん細胞を認知します。そして、免疫細胞がリンパ節に戻ると、敵に対抗するリンパ球がつかわれ、臨戦態勢を整えるわけです」

キラーリンパ球療法は、がんを攻撃するリンパ球を体外でつくり、患者に戻す方法なので、劇的な効果が現れることもあるが、その状態が長続きするとは限らない。一方、自家がんワクチン療法は、がんを認識させ、がんを攻撃するシステム自体をつくりだす方法だ。

「風疹の予防接種をすれば体内で抗体がつくられて、風疹に対する免疫を獲得するので、生涯風疹にかかることはありません。それと同じような効果があると考えられるのです」

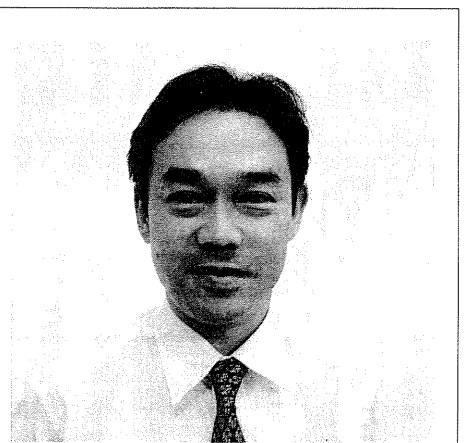
「この治療法は、残念ながら末期の患者さんには効果はあまり期待できません。抗がん剤やステロイド剤を大量に投与した患者さんも免疫反応が起

### 残ったがんの勢いを止め再発・転移を防ぐ

人工的に合成した抗原を用いて行う免疫療法もあるが、たとえば同じ胃がんであっても、抗原の種類は人によって異なるため、抗原の違いを克服するのは難しいとされる。その点、患者自身のがん細胞を使う自家がんワクチン療法は、患者に最適なワクチンを個別でつくるテーラーメイドの治療法とも言える。

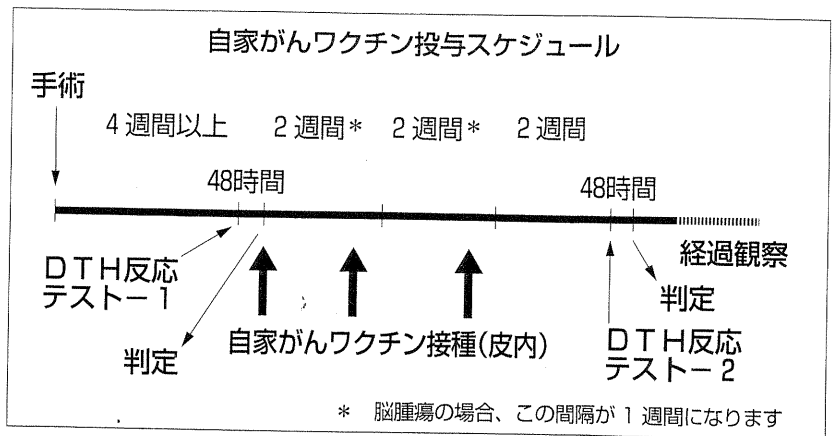
ただし、自家ワクチン療法はすべてのがん患者に適した療法というわけではない。

「この治療法は、残念ながら末期の患者さんには効果はあまり期待できません。抗がん剤やステロイド剤を大量に投与した患者さんも免疫反応が起



坪井康次(つばい こうじ)

1954年生まれ。80年筑波大学医学専門学群卒業後、筑波大学にて医学博士取得。筑波大学講師、米国ロスアラモス国立研究所共同研究員を経て、現在筑波大学臨床医学系脳神経外科にて脳腫瘍の研究・治療を専門に行なっている。日本脳神経外科学会専門医。



りにくく、治療効果があまりににくいのが実情です」

自家がんワクチン療法は、大きな腫瘍を短時間で消滅させるような劇的な治療法ではない。だが、がんの再発や転移を予防したり、手術で取り除けなかったがんを確実に縮小させるのに、大きな効果を発揮する。

自家がんワクチン療法を受けるには、手術で取り出したがん組織をホルマリン漬けにしたもの、または病

理検査のためにパラフィンで包んだ組織ブロックが必要だ。

「ワクチンは、がん組織が2gあれば約5日で作ることが出来ます。通常の病院なら術後、がん組織を保存しているはずですが、手術前に病院に頼んでおけば確実です」

自家ワクチン療法の投与スケジュールは上図のようになります。

### 悪性の脳腫瘍で再発が抑えられた例も

坪井医師らのグループは脳腫瘍が再発した患者10人に自家がんワクチン療法を試みた。10人中8人は膠芽腫と呼ばれる最も悪性の脳腫瘍患者だ。膠芽腫は再発すると手の施しようがなく、4〜5カ月で死亡する例が多いという。そんな難治性のがんにも自家がんワクチンの効果ははっきりと現れている。59歳の女性の症例を紹介しよう。この女性は2002年6月に腫瘍摘出手術後、放射線療法と化学療法を行い、症状が軽快して9月に退院したが、2003年4月に再発したため、その部分を手術で摘出し、5月からワクチン療法を行なった。すると、摘出し切れなかった腫瘍が少しずつ小さくなり、3カ月後の8月末には、25%も縮小したという(注)。11月の時点で再発

する様子は全く見られず、状態も良好だ。ほかにも3人の患者は4カ月から11カ月のあいだ、腫瘍が大きくならず、小康状態を保ったという。これは、ワクチンの効果が十分得られたと考えてよいだろう。

別の研究グループが肝臓がんへの投与結果を報告している。2000〜2001年に12人の肝臓がん患者に自家がんワクチンを投与したところ、2002年4月までに再発したのは2例だけだったという。DTH反応が陽性だった患者に限ってみれば、再発患者はゼロという好成績だ。

「おそらく脳腫瘍よりも、免疫反応が起こりやすいと考えられるがん、たとえば肝臓がんや腎臓がんなどのほうが、自家がんワクチンの効果は出やすいと考えられます」

今、坪井医師が注目しているのは自家ワクチン療法と放射線療法を併用する新しい治療法だ。

「がん細胞に放射線を照射すると、がん細胞が免疫細胞に攻撃されやすい性質に変わります。その状態でワクチンを投与すれば、さらに免疫反応が起こりやすくなると考えられるのです。この方法はまだ臨床には至っていませんが、今後大いに期待できると思います」

(取材・文◎額賀敬恵)

### 自家がんワクチン療法を実施している医療機関

機関名	所在地	連絡先(TEL)
久保島診療所	埼玉県熊谷市大字久保島1785-2	048-533-7511
医療法人 つくばセントラル病院	茨城県牛久市柏田町1589-3	029-872-1771
医療法人 慈繁会土屋病院	福島県郡山市七つ池町26-19	024-932-5425
キャンサーフリートピア	東京都千代田区二番町7番地の1 ミレニウムガーデンコート706	03-3556-0505

**気になる治療費**

健康保険が使えないため自由診療となってしまう。初診時までのデータ、別途検査の有無などによって異なるが、概ね百数十万円程度。現在、この治療が受けられる病院は全国で4カ所だが、今後増える予定だという。

(注) 神経膠芽腫が再発した女性患者(59歳)の腫瘍が、自家がんワクチン接種から3カ月後に、25%も縮小したMRI写真ほか、自家がんワクチンの詳しい情報は、ワクチンの開発にあたってのセルメディシン(株)のホームページ上で見ることが出来ます。