めぐり健康法

「健康状態を左右する」と、関心が高まっている毛細血管。
「ゴースト血管」の名付け親の髙倉伸幸先生に、
毛細血管の状態を改善する具体的な方法も含めて、
お話を伺いました。

髙倉伸幸(たかくらのぶゆき)先生

医学博士。大阪大学微生物病研究所情報伝達分野教授。三重大学医学部卒。京都大学大学院医学研究科博士課程修了。組織再生やがん組織における血管研究の分野におけるトップランナーの一人。テレビにてゴースト血管に警鐘を鳴らし、話題を呼んだ。ゴースト血管という言葉の命名者でもある。

37兆個といわれる全身の細胞に、酸素や栄養を届け、二酸化炭素や老廃物を回収してくる血液。十分な酸素や栄養が届かなくなった組織では、二酸化炭素や老廃物も蓄積していき、徐々に細胞死が増加して、老化が加速していきます。

19世紀の医師、ウイリアム・オスラーは、「人は血管とともに老いる」という有名な言葉を残しました。原文を直訳すると、「人は動脈とともに老いる」。動脈の老化の進み具合が、身体の内部の老化に大きく影響を与えるという考え方は、ごく最近まで当然のこととされてきました。

ところが医学の進歩とともに、今まであまりスポットの当ることがなかった「毛細血管」の方が、実は動脈よりも大きく老化現象に関わっているということが分かってきました。

そんな大切な毛細血管について、血管研究の第一人者である髙倉先生にお話を伺いました。

血液と血管の役割

血液全体の44%強を占める赤血球は、酸素や二酸化炭素の運搬を担う大切な成分です。しかし微小成分も生命の維持に不可欠です。たとえば、わずか0.3%を占める血小板はケガなどで血管が傷つき、出血した時に、血小板同士で凝集して血管を塞ぎ、一次止血を行います。体内に侵入した病原体や異物から身体を守る白血球も、実は血液に占める割合はたったの0.6%です。

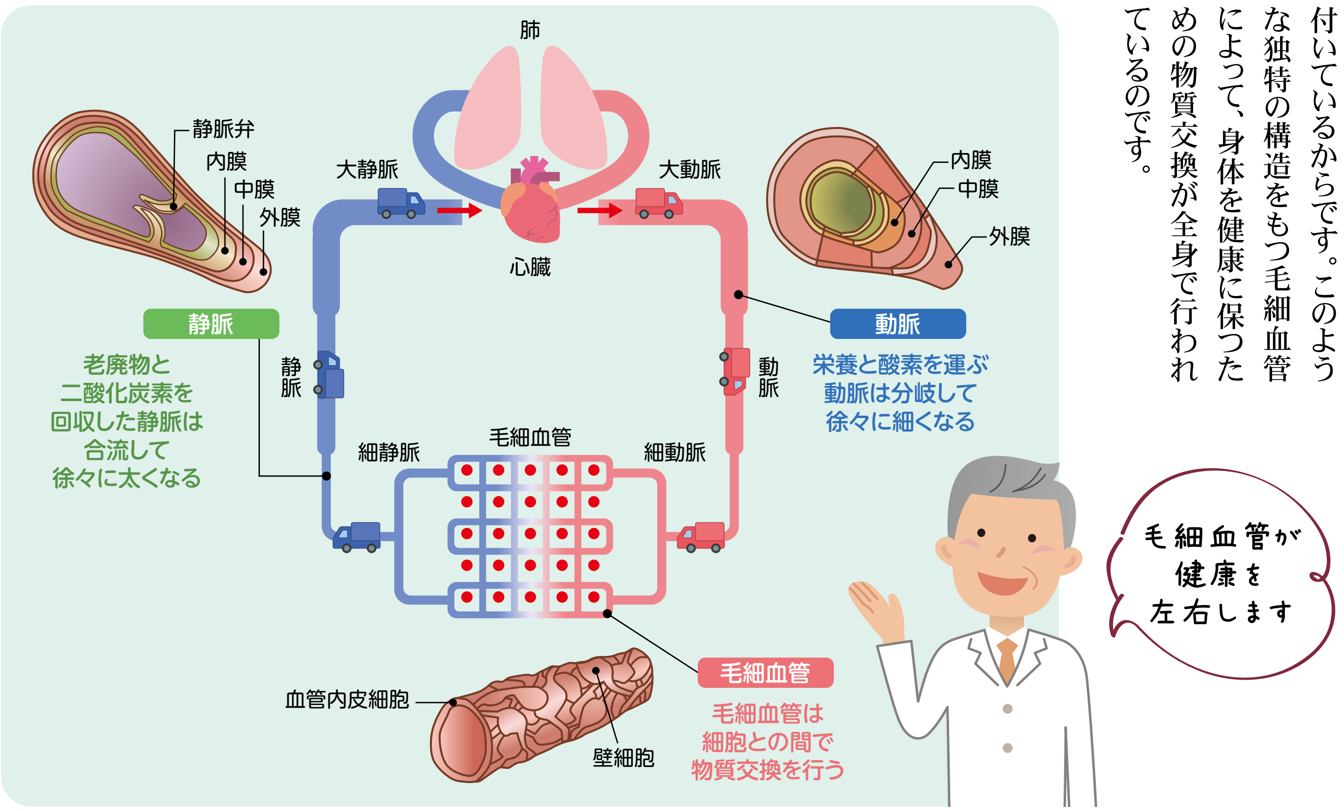
他にも、全身を隈なく循環する血液と血管のネットワークによって、各種ホルモンなどの物質が運ばれて脳やその他の臓器間の連絡役を果たしたり、血流を調節して体温を一定に保ったり、点滴や注射などの成分が患部まで運ばれるなど、実に重要な役割が果たされているのです。

血管は最大の臓器

血管は、人体最大の臓器といわれています。1本につなぐと10万km、地球を2周半するほどの長さです。その99%を占めるのが毛細血管と呼ばれる、髪の毛の10分の1ほどの細さの血管です。

下図のように、心臓から拍出された血液を毛細血管まで運ぶのが「動脈」、毛細血管から心臓まで血液を運ぶのが「静脈」と呼ばれる太い血管です。動脈も静脈も血液を運搬することが役割なので、血液が漏れ出さないように強固な3層構造をしています。特に動脈は心臓から血液が拍出された際の圧に負けないように、静脈に比べると分厚く、しっかりとした構造です。一方、静脈は中を流れる血液の速度がそれほど速くないので、薄く柔らかい3層構造です。ただ、重力に抗して心臓へと血液を送り届ける必要があるため、逆流を防ぐ静脈弁があります。

毛細血管は漏れ出す構造

動脈、静脈ともに血液を運ぶことが役割であるのに対して、「毛細血管」は37兆個の細胞との物質交換、ガス交換が役割です。そのため、毛細血管は、身体中に網目のように張りめぐらされており、しかも、血管内成分が適度に漏れ出すような構造をしています。

具体的には、内膜（内皮細胞）だけの1層構造で、しかも、内皮細胞同士の間には隙間があります。その隙間から血液中の酸素や栄養素を組織に取りこんだり、二酸化炭素や老廃物などを組織から血液に戻すなどの物質交換が行われるのです。隙間だらけなのに、血管が筒状に保たれているのは、「壁細胞」が内皮細胞の周囲に網の目のように貼り付いているからです。このような独特の構造をもつ毛細血管によって、身体を健康に保つための物質交換が全身で行われているのです。