

第一人者に聞く免疫の新常識

新型コロナウイルス、自然免疫で撃退も

「抗体だけが免疫ではない。自然免疫だけでウイルスを排除できる人もいる」。免疫学の第一人者、大阪大学免疫学フロンティア研究センターに招へい教授の宮坂昌之さんに「免疫学の新しい常識」を聞いた。

「抗体だけが免疫ではない」とは、どういう意味ですか。

「免疫イコール抗体という考えは20年前までの古い常識。新型コロナウイルスでは抗体は免疫の中であまり大きな役割を担っていないでしょう。回復した人の3分の1は抗体をほとんど持っていないとの研究結果もあります」

「人間の免疫はもつと重層的で、人体の免疫機構は、自然免疫と獲得免疫の二段構え。自然免疫は生まれた時から備わっていて、まず皮膚や粘膜の物理的、化学的バリアーが病原体の侵入を防ぎます。そこが突破されても、白血球の一種である食細胞が病原体を食べてくれます。ここまでは自然免疫です。食細胞は全身に分布し、異物が侵入すると数分から数時間で発動します。城のいたる所を足軽が見回り敵をその場で撃退してくれるようなもの。だから、自然免疫が強ければ、それだけで新型コロナウイルスを撃退できる人もいます。私は我々全体の1割程度は自然免疫だけで新型コロナウイルスを排除できるのではないかと推測しています」

「抗体だけが免疫ではない。自然免疫だけでウイルスを排除できる人もいる」。免疫学の第一人者、大阪大学免疫学フロンティア研究センターに招へい教授の宮坂昌之さんに「免疫学の新しい常識」を聞いた。

抗体には悪玉も

「それでも、抗体が重要なことに変わりはないのでは？」

「抗体の振る舞いにも大きな誤解があります。全ての抗体がウイルスを撃退すると思われがちですが、違います。3種の抗体があり、一つはウイルスを攻撃し排除する『善玉抗体』です。逆にウイルスを活性化させる『悪玉抗体』と、攻撃もしないし活性化もさせない『役なし抗体』もあります」

「武漢医科大で感染者の血液を調べたところ、無症状感染者は抗体量が少なく、重症者は無症状、軽症者より常に抗体が多い傾向がはっきりと示されました。善玉抗体がたくさんできてウ

イルスを撃退すれば軽症で済むはず。重症者に抗体が多い新型コロナウイルスは悪玉抗体を多く生み出し、抗体がウイルスの増殖を助けると考えられます」

集団免疫は困難

「一定割合以上の人が感染すれば、それ以上感染が拡大しない『集団免疫』については？」

「一度獲得した免疫が長期間にわたって続くことが集団免疫の前提です。すぐに免疫が消えたら、多くの人が免疫を持っている期間がなくなってしまうから。でも、新型コロナウイルスの免疫が持続期間はとても短く、私は半年程度ではないかと考えています。免疫が半年しか続かなければ、集団免疫はいつまでたっても獲得できません」

「武漢医科大で8週間後に抗体量を再測定したら、軽症者で4割近く、重症者も2割で抗体が検出不能なほど減りました。こんなに早く抗体量が減るのは、ほかのウイルスではあまり考えられません」

「破傷風やポリオなど、ワクチンを一度打てば免疫が数十年も続く病気もあれば、インフルエンザウイルスのように3カ月程度しか続かないものもあります。私は新型コロナウイルスはワクチンが出来ても、インフルエンザと同じように有効期間は極めて短いものになるのではないかと考えています」

体内時計が大切

「免疫を強くするためには？」

「強くなるという言い方は不適切です。強すぎると健全な細胞を攻撃します。強くするのはなく、自分が持つ免疫をフル活用できる状態に保持することが大切。それにはまずストレスの少ない生活をする。リンパ球は血液の流れに乗って全身をパトロールしている。有酸素運動をしたり、毎晩お風呂に入って体温を上げたりして、血流をよくする。免疫は体内時計がつかさどり、昼は免疫が強くなり、夜は弱くなります。体内時計を毎朝きちんとリセットする。朝日を浴び、軽い体操や散歩をして、体内時計が狂わないよ

うにするのは大きな意味があります」

「食事はどうですか。」

「これ一つを食べれば免疫を強くする、なんていう食品はありません。バランスのよい食事を心がけましょう」

「免疫は年齢が非常に大きな要素で、50代を過ぎると免疫力は半分になると言われます。新型コロナウイルスの95%が60代以上というのはうなずける数字です。高齢者は免疫の経年値は高いがそれぞれの免疫が弱体化する。いわば免疫も老兵化し、数も減りま

す。元には戻りません」

「新型コロナウイルスは変異が速い？」

「変異の速さはRNA(リボ核酸)ウイルスの特徴です。でも他のRNAウイルスに比べ変異の幅は大きくない。遺伝子をコピーするときに起るエラーを修復するメカニズムを持っているのです。同じRNAウイルスであるインフルエンザウイルスは変異幅が大きく、動物からヒト、ヒトから動物へ感染する、とんでもない変異を起こす。でも新型コロナウイルスで明らかに病原性が高まった変異は今のところありません」

接触8割減、不要

「私たちの取るべき対策は？」

「全日本剣道連盟に頼まれ、実験しました。①多くの飛沫は2m以内で地面に落ち、1・5m離れば飛沫を浴びる可能性は極めて小さい②マスクを着ければ9割の飛沫は防げる③微小飛沫は残るが換気すれば飛散することが確認できました。つまり他人と1・5mの距離を保つ、マスクを着ける、空気感染を防ぐために換気する、手洗いやなどの緩やかな接触制限と行動変容で対応できます。一時期言われた、人々の全体の接触率を8割減らすといったマスの対策は必要ないと思います」

「ワクチンが出来れば、新型コロナウイルスはインフルエンザと同程度の病原体となりますが、安くて良いワクチンが出るのには2年以上かかるでしょう。重症化を止める薬ができれば普通の感染症になります。まだ時間が必要で

す。しばらくの間、人類は、新型コロナウイルスと共生していかなくてはなりません」

(聞き手・畑川剛毅)

be report

免疫の仕組み
(イメージ図)

Bリンパ球
=抗体を作る
自然免疫を突破した
ウイルスを殺す



ヘルパーT
リンパ球
獲得免疫の
司令塔



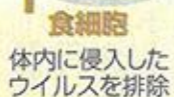
獲得免疫

感染あるいは
ワクチン接種でできる。
反応するのに
数日かかる



キラーTリンパ球

感染した細胞を
ウイルスごと殺す



食細胞

体内に侵入した
ウイルスを排除

自然免疫

生まれた時から持っていて、
数分から数時間で反応する

古い考え
免疫(体の抵抗力)=抗体を持っている
新しい考え
免疫=自然免疫+抗体+Tリンパ球



宮坂昌之(みやさか しょうじ) 1947年長野県生まれ。73年京大医学部卒。スイス・パルゼル免疫学研究所、東京都臨床医学総合研究所などを経て94年阪大医学部教授。2012年名誉教授就任と同時に現職。著書に「標準免疫学」「免疫の「病」の科学」「免疫力を強くする」など。