

新型コロナ・パンデミックが始まり半年が過ぎたが、感染拡大はまだ収まらない。7月20日現在の世界の感染者数は1,470万人、死亡者数は611万人でまだ増加中である。新型コロナウイルスの感染率と死亡率は国ごとに大きく違うが、その原因はまだ解明できていない。

新型コロナウイルス感染の仕組み

新型コロナウイルス（以下COV-2）の感染は、最初にウイルス表面の突起S蛋白質が相手の細胞表面に結合する事から始まる。S蛋白質の形が王冠（コロナ）に似ている事から、コロナウイルスの名が付いた。17年前に中国や韓国などで起こったSARSのウイルスも、同じS蛋白質を持つ。S蛋白質が結合する相手細胞の表面には、受容体R蛋白質がある。COV-2の場合、受容体はACE2（アンジオテンシン変換酵素2）という蛋白質分解酵素である。

ACE2は細胞膜に存在し、血管表面細胞でナトリウム・イオンを吸収し血圧調整等にかかわったり、腸内では必須アミノ酸の吸収に関与して腸内細菌のバランスに作用したりと、複雑な働きを持つ。コロナウイルスは、この細胞表面のACE2を標的として感染する。受容体に結合後、ウイルスは複雑な反応を経て細胞の中に入り増殖する。現在、世界中で開発中のワクチンの多くは、ゲノム編集で作ったS蛋白質の遺伝子を体に注入し、体内でS蛋白質を合成して、これに対する抗体を作らせるのが目的である。

ACE2は発酵食品で阻害される

最近、フランスの研究チームが、国別で大きく異なるCOV-2による死亡率の比較研究から、違いの原因が食生活にあるらしい、という論文を発表した。彼らは、韓国やドイツの死亡率が小さい事に注目した。韓国ではキムチ、ドイツではザワークラウトという発酵食品をよく食べる。発酵したキャベツや白菜には、ACE2を抑制する成分がある。スイス国内ではドイツ系住民の多い地域に比べて、ザワークラウトを食べる習慣のないイタリアやスペイン系住民の多い地域では死亡率が高

く、発酵食品がACE2に関与してコロナの感染を予防したのではないかと結論した。実は、新型コロナの流行が始まった今年1月に、中国の研究者が新型コロナの感染を天然食品が予防するという研究をしていた。彼らは、SARSのS蛋白質がCOV-2と同じことから、中国のハーブに含まれるいくつかの成分が、ACE2とウイルスのS蛋白質の結合を妨害し感染を防ぐという研究をして、論文を発表した。その中の一つに「ニコチアナミン」という成分がある。ニコチアナミンは大豆に含まれる成分で、ACE2を阻害するという論文を日本の研究者、高橋沙織氏が既に2015年に書いている。高橋氏は、味噌作りの際に発酵が進むにつれてニコチアナミン濃度が増え、ACE2の阻害効果が増大するという論文を書いた。これは、高血圧の抑制物質に関する研究で新型コロナとは無関係だが、偶然にも結論は同じである。

ベトナムの研究者らによる、ニンニク油の成分がACE2とCOV-2のS蛋白質の結合を阻害し、同時にCOV-2ウイルスが感染後に細胞内で最初に起こす、主タンパク質分解酵素（Main Pro）の反応を阻害して、結果的にコロナ感染を予防するという研究が、3月にアメリカ化学会機関誌に掲載された。また、アロエやルバーブに含まれるエモジンという成分が、ACE2をブロックしCoV-2感染を抑止する可能性があるという論文を、インドや台湾の研究者らが発表している。ワクチンや薬剤の開発も必要だが、これらの研究は、一人一人の日常生活レベルでも、新型コロナ感染に対処可能な事があるのを示唆している。バランスの良い食生活は免疫力も強化する。（2020年7月21日 河田）