



大里研究所 首席研究員  
Dr. Maki Osato

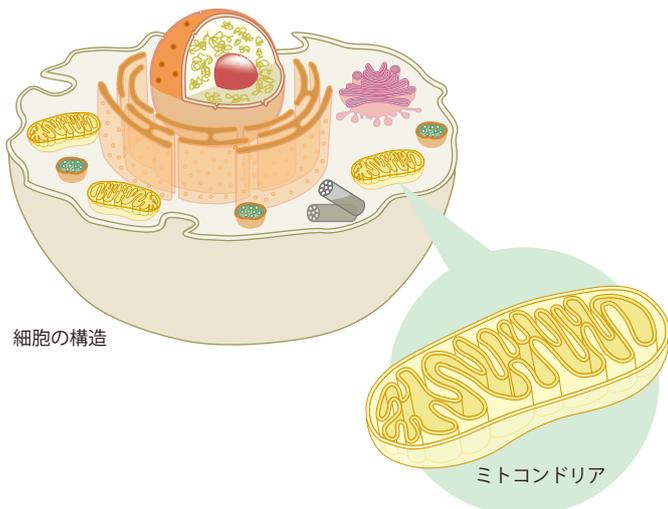
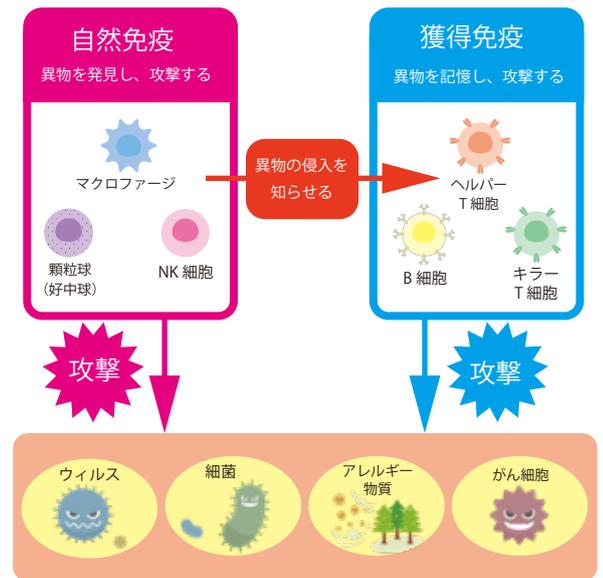
# 免疫機能を高めるために FPP にできること ～ミトコンドリアの活性化がカギ！～

新型コロナウイルスの猛威が収まる気配が見えない中、感染症予防のためにはどうしたら良いの？というご質問をいただいています。FPP（パパイヤ発酵食品）の機能性を長年研究してきた大里研究所では、「ミトコンドリアを活性化し、免疫機能を高めることが予防にとっても重要です。」と、お答えしています。

昨今の状況から、ほとんどの方々がマスク・消毒・手洗い等の感染症予防対策をしていますが、同じ空間で似たような時間を過ごしても、病気にかかる人もいれば、全くかからない人がいるのはなぜでしょうか？また重症化する人、軽症で済む人の違いはなぜ起こるのでしょうか？1つの答えとしては、さまざまな要因によって「免疫機能」の高い人もいれば低い人もいるからだと考えられます。

## 免疫の話

私たちの身体には、ウイルス・細菌をはじめとする病原体などの異物が身体に侵入した時にそれらを取り除くため自然免疫と獲得免疫という大まかに2つの免疫システムがあります。自然免疫は、親から受け継いだ“既製”のシステムで生まれた時から備わっています。獲得免疫は、自然免疫で排除しきれなかった特定の病原体に攻撃するシステムで、病原体の情報の記憶と一度作った抗体や免疫細胞を今後の侵入でも使えるよう備えています。これら免疫システムが侵入者から私たちの身体を守ってくれるおかげで、健康を維持することができます。そのため、加齢とともに低下する免疫機能の老化予防も大切です。近年、数多くの研究からミトコンドリアの活性化が免疫の働きに重要な役割を果たすことがわかってきました。



## ミトコンドリアの話

ミトコンドリアは、「細胞のエネルギー工場」とも呼ばれる細胞内に存在する小器官です。ミトコンドリアで細胞の活動エネルギー（ATP）がしっかりと作られることにより、免疫細胞がウイルスなどの侵入を感知して活発に活動し、防御するため正しく機能することができます。逆に、ミトコンドリアの元気がなく、エネルギーが作られない状態だと、免疫細胞が十分に活動することができず、免疫機能が低下してしまうというわけです。

## ミトコンドリアとエネルギー

それでは、ミトコンドリアがエネルギーをしっかりと生産するために重要なことはなんですか。それは、運動・睡眠・バランスの良い食事です。しかし、現代の生活で多くの方は運動不足に加え、不眠、食生活の乱れなどから、ミトコンドリアの量や質の低下が起こりやすく細胞の活動エネルギー不足につながります。



ミトコンドリアがエネルギー生産を行うために重要なポイント

## FPP と特許

FPP は、これまでの研究からミトコンドリアを活性化することがわかっています。2018年9月14日には、特許第6401792号「ATP 産生促進剤 及び ミトコンドリア活性促進剤 並びに免疫賦活剤」として、日本国特許庁に特許登録されています。本特許では、免疫機能の低下で知られる糖尿病患者が FPP を摂取することで、免疫機能の向上とミトコンドリアの ATP 産生の促進、つまり細胞のエネルギー産生が増加しました<sup>注釈</sup>。この FPP によって免疫システムが活性化されるというメカニズムは、世界で初めての発見です。

ATP 産生促進

ミトコンドリアの活性化

免疫賦活



特許第 6401792 号

注釈) 発明者のひとりでもある米国のオハイオ州立大学、チャンダン・K・センらの研究グループが2015年に学術誌 Antioxidants & Redox Signaling に発表した論文『FPP の経口摂取は2型糖尿病患者の自然免疫細胞の呼吸バースト機能を調整するか?』で FPP の機能性が証明されています。  
<https://www.ori-japan.com/research/bodyregion/inflammation/fpp2.html>

免疫機能を維持するために、まずは良質な睡眠、適度な運動、そしてバランスのとれた食事。そして、ミトコンドリアを活性化する FPP を健康習慣のひとつとして取り入れてみてはいかがでしょうか。



FPP (パパイヤ発酵食品) は、自然の恵みであるパパイヤを発酵させ、顆粒状にした発酵食品です。これまでのヒトでの臨床研究で、1日9g を食べた結果、抗酸化効果、免疫活性効果、抗炎症効果など数多くのエビデンスが得られているほか、2021年5月4日には「FPP (パパイヤ発酵食品) を用いた電磁波過敏症の治療法」が米国特許商標庁に登録されました。

FPP は、食事と食事の間に口の中で唾液と溶かして食べることをお勧めしています。