

真菌医学研究センター Monthlyセミナー

平成28年11月15日(火) 18:00~19:30
千葉大学真菌医学研究センター 大会議室

“管として生きる” 個体の腸内環境と免疫機能

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

バイオメディカル研究部門 免疫恒常性研究特別チーム

辻 典子 博士

腸管粘膜面からの微生物(成分)による自然免疫シグナルは、免疫応答能の発達に重要であることが明らかになってきた。とりわけ小腸には多数の絨毛が存在して表面積も大きく、身体の過半数の免疫細胞が存在しているため、それらの機能成熟に小腸環境が果たす役割は大きい。

“管として生きる”動物では、食べ物が入ってくる上部(口腔~小腸)で身体にとって有用なものを識別する必要があり、味覚や生体防御システムの発達が促されたと考えられる。また、食品成分と常在微生物が小腸環境を構成する中で、乳酸菌が主要な小腸常在菌として免疫システムを修飾してきた可能性がある。我々の研究からは、乳酸菌が特徴的に二本鎖RNAを多く含有し、樹状細胞のエンドソーム内に発現するトル様レセプター(TLR)3を介してインターフェロン-β産生を促進し、抗炎症機構の安定化や抗原特異的細胞性免疫の増強にはたらくことが明らかとなった。また、TLR3欠損が腸内微生物叢を大きく変動させることも見出した。

乳酸菌の多くが樹状細胞からのインターフェロン-β産生を増強するが、自然免疫受容体は有機物質断片の構造をパターン認識するため、その構造が保たれていれば生菌でも死菌でも同様にシグナルを入れることができる。また、好塩性乳酸菌の例から二本鎖RNAの増加に伴ってインターフェロン-β産生が増加することがわかっており、小腸ではこのような菌体成分による免疫修飾(機能強化)が常に起こっていると考えられる。

乳酸菌は小腸の常在菌であるだけでなく、多くの発酵食品にも利用されており、平均的な食生活においてヒトは1日に数十億個分の乳酸菌を摂取するといわれる。また、日本食に特徴的な麹菌なども発酵食品由来の自然免疫シグナルを伝えている可能性がある。我々はヒトフローラマウスを用いて、発酵食品によるヒト腸内フローラの変化および免疫など生理機能変化を追跡可能であることを確認しており、抗原特異的免疫応答制御と腸内細菌叢について今後さらに詳細が明らかとなることが期待される。

主催：千葉大学 真菌医学研究センター

連絡先：千葉大学 真菌医学研究センター (真菌センター支援係)

(Tel : 043-226-5903, E-mail : vab5903@office.chiba-u.jp)