

## 講演 I 「野菜と健康」－腸の免疫力を考える－

講師 九州共立大学 スポーツ学部スポーツ学科  
教授 富田 純史先生



①人類の健康をおびやかしてきたものの一つが感染症  
＜感染症の歴史＞紀元前1,400年前天然痘、1,300年頃にペスト、1918年頃～1919年頃にスペイン風邪(インフルエンザ)が流行し、多くの人々が亡くなった。

＜身近な感染症＞●感染との関連性の深い癌→胃癌・肝臓癌・悪性リンパ腫・白血病・子宮頸癌。○胃癌は、胃潰瘍や十二指腸潰瘍の原因菌として知られていたヘリコバクターピロリで発症。疫学的には、家族歴・高塩分・喫煙なども発症リスクとなり、緑黄色野菜や緑茶などは発症リスクを下げる。○肝臓癌は、B型やC型の肝炎ウイルスで発症。喫煙や飲酒は癌化への過程を促進させる。○悪性リンパ腫と白血病の多くは原因不明だが、ATL(成人T細胞白血病)はHTLV 1、バーキットリンパ腫はEBウイルス、B細胞性ホジキンリンパ腫はC型肝炎ウイルスで発症。○子宮頸癌は、ヒトパピローマウイルス(HPP)で発症。○大腸癌(結腸癌・直腸癌)は、疫学的には動物性脂肪や肉や飲酒が発症リスクとなり、緑黄色野菜や魚介類や身体活動が発症リスクを下げると言われているが、腸内細菌叢の変化と発癌物質との関連はまだ確定的なところは言えない段階。

＜食中毒＞細菌性とウイルス性がある。例年発症数は平均2～3万程度で、内1～2万程度が細菌性。1万程度がウイルス性\*ただし2006年にはノロウイルスに3万人が罹患。病原性大腸菌には3種の抗原があり、O型が約170種、K型が約100種、H型約56種。この内、大腸菌では、O157とO111が大半を占める。ウイルス性では、ノロウイルスが大半を占める。

### ②腸管免疫

＜腸管のシステム＞外界と接触し、必要なものを取り込み(消化吸収)、有害なものを排除する(免疫)。

＜生体の感染防御システム＞●第1段階は、皮膚表面や粘膜などの物理的なバリア、粘液などの生理的なバリアによる防御方法。●第2段階は、非特異的な生体防御。とかす・食べるといった原始的な防御方法。好中球、細胞内ライソゾーム。●第3段階は、特異的な生体防御。マクロファージ→抗原提示細胞(抗原の特徴を調べて提示)→感作T細胞(ヘルパーT細胞)。○細胞性免疫 Th1(ヘルパーT1細胞)→サイトカイン(メッセンジャー)→細胞障害性T細胞(ウイルスに障害された自分の細胞を攻撃)、NK細胞。○液性免疫 Th2(ヘルパー

T2細胞)→サイトカイン→B細胞→形質細胞→抗体(脊椎動物のみがもつ。IgAやIgEは最も進化系であり、アレルギーはIgEが関与。細菌やウイルスに付く)。

### ③腸内細菌叢と免疫

＜常在菌の有無による免疫変化＞

無菌状態：IgA産生きわめて少ない・腸上皮間リンパ球少ない・細胞障害性T細胞ほとんど無し・小腸パイエル板小さい・盲腸肥大\*むくんでいるような状態、絨毛細い。

常在菌を入れた後の状態：IgA産生増加・腸上皮間リンパ球増加・細胞障害性T細胞発現・小腸パイエル板増大・盲腸縮小・絨毛太く大きくなる。

＜常在菌が存在する事で有利な点&不利な点＞

有利な点：菌交代症を防止・免疫系を刺激・ビタミン産生。

不利な点：日和見感染・異所感染・嫌気性菌の生育・宿主感染・含窒素物の分解。

＜人腸管内での菌種の違い＞

小腸上部では、胆汁や膵液のおかげで微生物は少なく、ラクトバチラスや連鎖球菌など少数存在するのみ。小腸下部では、菌種の数と種類が増大。大腸と同様の菌が混在。回盲部を境にして、大腸ではさまざまな腸内微生物が多数出現。嫌気性菌が中心で、400～500菌種、約100兆個、重量は約2kg程度と推測される。年齢によっても変化する。新生児の場合、1日目で腸内細菌叢が成立。乳児の腸内細菌叢は母乳を飲んでいるので、ビフィドバクテリウム属が中心。離乳すると、その菌叢は成人に近づく。クロストリディウム属なども多数存在するが、食べ物の要因によって個人差が大きい。老人では、ビフィドバクテリウム属の減少、クロストリディウム属の増加がみられる。

### ④食物アレルギー

＜免疫寛容＞IgEやIgGの産生を抑制し、食物アレルギーをおこさないようにする。＜アレルギーの成因＞周りの環境により、ヘルパーT細胞のTh1とTh2との間で切り替え(スイッチング)が行われるが、Th2に偏るとIgAやIgE産生が多くなり、アレルギーを発症しやすくなる。

\*Th1:グラム陽性菌・原虫・カビによって活性化。Th2:グラム陰性菌・ウイルスによって活性化。

＜アレルギー抑制要因＞野菜のカロテノイドは、IgE産生をおさえる。

### ⑤疫学的研究

癌を抑制する要因として各種研究報告があるが、共通して野菜(緑黄色野菜・他野菜・食物繊維など)が挙げられている。

(文責 病院 日吉富志帆)