

B3-10 運動で免疫力を高めよう！～ウイルスや細菌への耐力を！～

枝伸彦(国立スポーツ科学センター)

感染症が重大な問題になっている現在、ウイルスや細菌に対する感染防御の主役である免疫系の重要性が再認識されている。免疫系は、異物や微生物を非特異的に攻撃する自然免疫系と、対象を認識して特異的に反応する獲得免疫系に分類される。しかしながら、これらの免疫系は加齢に伴って機能が低下し、このような変化は免疫老化と呼ばれ、特異的な防御機構である獲得免疫系で顕著にあらわれることが知られている。さらに、免疫機能が低い人は免疫機能が高い人と比べて寿命が短いといわれており、免疫老化は高齢者の罹患リスクや死亡リスクの重大な要因と考えられている。また、免疫機能は疲労の蓄積やストレスによっても低下することが知られているため、若年層においても免疫低下の予防や日常的に高い免疫機能を維持することが感染症対策として重要である。

運動と感染症については、中等度強度で適度な運動習慣を持つ者は運動習慣のない者よりも感染症罹患リスクが低く、高強度で過度な運動習慣を行っている者は罹患リスクが高まるとする“Jカーブモデル”が提唱されている(図)り。さらに、近年の研究では、日常的なストレス状態の低い者に比べて、高いストレス状態の者ほど身体活動による感染症罹患リスクの軽減効果が大きく、特に男性でその傾向が顕著に現れることが報告されている²⁾。このような感染症の罹患リスクの変化には、身体活動・運動による免疫機能の変化が深く関与していると考えられる。

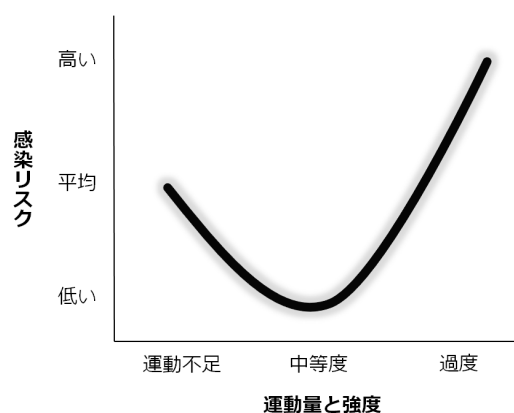


図. Jカーブモデル¹⁾より改変

特に運動との関連および感染症の予防効果から、分泌型免疫グロブリン A (secretory immunoglobulin A: SIgA) という抗体が注目されている。唾液中の SIgA レベルと風邪などの上気道感染症罹患には関連性が認められており、唾液 SIgA 分泌の低下によって上気道感染症の罹患率が高まることが示されている。また、免疫機能と感染症罹患に対する運動の効果を検証した研究では、12 週間の有酸素トレーニングによって唾液 SIgA レベルが増加し、上気道感染症の症状の発生頻度や日数が減少することが報告されている³⁾。本講演では、風邪やインフルエンザなどの感染防御の最前線で活躍する唾液 SIgA に焦点を当て、免疫力を高める重要性と、そのためにどのような運動をどのくらいの強度・頻度で実施すべきかについて、最新の知見も取り入れながら紹介する。

1) Nieman DC. Int J Sports Med 1994; 15: 131–141.

2) Fondell E et al. Med Sci Sports Exerc 2011; 43(2): 272–9.

3) Klentrou P et al. Eur J Appl Physiol 2002; 87(2): 153–8.

PROFILE

枝伸彦(国立スポーツ科学センター)

2013年3月 早稲田大学スポーツ科学研究科博士後期課程修了。博士(スポーツ科学)。同年4月より同学スポーツ科学学術院の助手・助教・講師(任期付)を経て、2019年4月より国立スポーツ科学センタースポーツ研究部の研究員に着任。運動免疫学および運動生理学を専門分野とし、トップアスリートの内科的コンディショニングや中高齢者の健康維持増進に関する研究に取り組む。現職では、トップアスリートの免疫対策、暑熱対策、腸内細菌研究などのプロジェクトに携わっている。