

173. 継続的トレーニングによる中高年者のリンパ球サブセットの変化-SATプロジェクト92-

○木村 文律¹、小泉 佳右²、清水 和弘³、秋本 崇之⁴、赤間 高雄⁵、石津 政雄⁶、久野 譜也⁷、河野 一郎⁸

(¹筑波大学 体育科学研究科、²東京学芸大学大学院 連合学校 教育学研究科、³筑波大学 体育研究科、⁴東京大学大学院総合文化研究科 生命環境科学系、⁵日本女子体育大学、⁶大洋村役場、⁷筑波大学 TARAセンター、⁸筑波大学 体育科学系)

【目的】一般に加齢に伴い免疫機能は低下し、感染に対する抵抗力も低下する。一方で、適度な運動習慣は免疫機能を高めて感染に対する抵抗力を上昇させると考えられている。従って、加齢に伴って低下する中高年者の免疫機能を、運動を継続的に行うことによって改善させることが出来るかは注目すべき話題である。現在のところ、トレーニングが中高年者のリンパ球サブセットに及ぼす影響について一定した所見は得られていない。また6ヶ月以下の比較的短期間の検討が多く、トレーニングの効果をより明確に示すためにもさらに長期間観察する必要がある。従って本研究では、長期間の継続的トレーニングが中高年者のリンパ球サブセットに及ぼす影響について検討することを目的とした。

【方法】運動習慣のない中高年者19名（平均年齢67.5 ± 3.9 歳）を対象とした。対象者は、週2日のトレーニング教室に19ヶ月間継続して参加した。週2日の教室では、1日はレジスタンストレーニング教室を、もう1日は持久性トレーニング教室を行った。トレーニング開始前、開始5、12、19ヶ月後に採血を行い、白血球数、リンパ球数、リンパ球サブセット（NK細胞、T細胞、Th細胞、Tc細胞、memory-Th細胞、NKT細胞）の各細胞数を測定した。各細胞数の測定には、フローサイトメーターを用いた Three-color 解析により行った。【結果】白血球数、リンパ球数及びNK細胞数については、トレーニング期間中、有意な変動は認められなかった。トレーニング開始前と比較して、NKT細胞数は開始5ヶ月後に、T細胞数は開始12ヶ月後に有意に増加し、19ヶ月後まで有意な増加を示した。Th細胞数及びmemory-Th細胞数は開始5、12ヶ月後に有意に増加を示した。Tc細胞は開始12ヶ月後まで有意な変動は認められなかったが、19ヶ月後にはトレーニング開始前よりも有意な減少を示した。Th/Tc比は開始前よりも19ヶ月後に有意に増加した。【考察】T細胞は、一般に加齢による胸腺の退縮によって減少し、中でもTh細胞の減少が主要であると考えられている。中高年者が継続的にトレーニングを行うことによって、T細胞数、特にTh細胞数が増加する可能性が示された。また、NKT細胞は、Th1細胞及びTh2細胞への分化誘導の調節機能を有する細胞である。継続的トレーニングによってNKT細胞数が顕著に増加したことから、加齢に伴う免疫系の調節機能低下を抑制する可能性を示したと考えられる。【結論】19ヶ月間の継続的トレーニングを行った中高年者のT細胞数、NKT細胞数は増加したことから、継続的なトレーニングは加齢に伴う免疫機能の低下を抑制する可能性が示唆された。

Key Word

中高年者 トレーニング リンパ球サブセット