

371. 中高年者の唾液中 sIgA に対する 運動トレーニングの影響 —大洋村健康づくりプロジェクト 16—

○熊井康¹、秋本崇之²、林栄輔³、田辺解⁴、木村文律⁵、赤間高雄⁶、
香田泰子⁷、石津政雄⁸、久野譜也⁹、岡田守彦¹⁰、河野一郎¹¹
¹筑波大学体育研究科、²筑波大学医学研究科、³茨城県立医療
大学、⁴筑波大学臨床医学系、⁵筑波大学短期大学、⁶大洋村村
長、⁷筑波大学TARA、⁸筑波大学体育科学系

【目的】中高年者では、感染症に対する抵抗力の低下が、生死に関わることも少なくない。最も一般的な感染症は上気道感染症である。上気道感染症の感染防御には、口腔内局所免疫の中でも、唾液中分泌型免疫グロブリンA (sIgA) が重要な役割を果たす。唾液中 sIgA は急性の高強度運動により、一過性に低下することが報告されているが、継続的トレーニングについて検討した例は少ない。今回我々は、中高年者の習慣的トレーニングが免疫機能に与える影響を検討するため、唾液中 sIgA の変動を測定した。

【方法】対象は、茨城県大洋村の中高年者 45 名（男性 18 名・女性 27 名；平均年齢 64.9 ± 8.4 歳）である。習慣的トレーニングとして、1997 年 11 月より、軽いエアロビクスダンス（ステップエクササイズ 30 分等）と筋力トレーニング（スクワット、チェスト・プレス等）を週に 1 回ずつ行い、それを 1 年間継続した。トレーニング開始前・開始半年後・1 年後において、先に我々が報告した方法を用い、安静時の唾液を採取した。特異的 ELISA により唾液中 sIgA 濃度を測定し、唾液分泌速度（1 分間の唾液分泌量）との積から sIgA 分泌速度（1 分間の sIgA 分泌量）を算出した。

【結果】唾液中 sIgA 濃度（μg/ml）は、トレーニング開始前と比較し、半年後には上昇傾向が見られ、1 年後には有意に上昇した（ $p < 0.05$ ）。唾液分泌速度（ml/min）は、半年後、1 年後とも有意差は認められなかったものの、増加傾向を示した。唾液中 sIgA 分泌速度（μg/min）は、半年後には増加傾向が見られ、1 年後には有意な増加が認められた（ $p < 0.01$ ）。また、半年後・1 年後間にも有意差が見られた（ $p < 0.05$ ）。

【総括】中高年者における習慣的トレーニングは、安静時の唾液中 sIgA 濃度と sIgA 分泌速度を上昇させ、免疫機能を亢進させる可能性が示唆された。

372. 「中高年者の血液検査値に及ぼす運動トレーニングの影響—大洋村健康づくりプロジェクト (17)—」

○赤間高雄¹、秋本崇之²、熊井康³、林 栄輔⁴、
田辺 解⁵、木村文律⁶、香田泰子⁷、石津政雄⁸、
久野譜也⁹、岡田守彦¹⁰、河野一郎¹¹
¹筑波大臨床医学系、²同医学研究科、³同体育
研究科、⁴茨城県立医療大、⁵筑波技術短期大、
⁶大洋村村長、⁷筑波大 TARA、⁸同体育科学系

【目的】血液・生化学検査値には加齢による身体機能の変化を反映し変化するものがある。中高年者における継続的な運動トレーニングの効果について血液・生化学検査値を指標として検討した。【方法】茨城県大洋村在住の運動習慣のない 45 名（男性 18 名、年齢 66.3 ± 9.3 歳、女性 27 名、年齢 64.0 ± 7.9 歳）を対象にして、1997 年 11 月から原則として週 2 回の運動教室を行った。各週に 1 回の教室は持久的トレーニング（ステップエクササイズ 30 分間、HR120/分以下、ボール運動 10 分間）、もう 1 回の教室は筋力トレーニング（30 分間、20RM）と自転車エルゴメータ（10 分間、VT 強度）を行った。トレーニング開始前、4 カ月後、1 年後に早朝安静時に末梢静脈から採血し、血球算定と血液生化学検査を行った。二元配置分散分析で変動が有意な場合に Scheffe's F test で多重比較し、有意水準は 5%とした。【結果】3 回の採血ができた 29 名（男性 12 名、年齢 69.8 ± 2.7 歳、女性 17 名、年齢 63.6 ± 8.5 歳）について解析した。1 年間の運動教室参加回数は男性が持久的（38.7 ± 8.8 回）、筋力（41.5 ± 14.3 回）、女性が持久的（37.4 ± 14.1 回）、筋力（32.2 ± 12.2 回）であった。トレーニングによって、男性ではアルブミン濃度が有意に増加し、クレアチニン濃度が有意に減少した。女性ではヘモグロビン濃度、総タンパク濃度、アルブミン濃度が増加した。女性のうち、開始時のヘモグロビン濃度が 11g/dl 未満の 2 人を除外して解析しても、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット、血清鉄が有意に増加した。白血球数（好中球数、リンパ球数）、血小板数、フェリチン、GOT、GPT、ALP、LAP、γ GTP、ChE、中性脂肪、総コレステロール、HDL コレステロール、尿素窒素、尿酸、CK、IgG、IgA、IgM には有意な変動がみられなかった。【考察】加齢に伴って、総タンパク濃度、アルブミン濃度、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット、血清鉄は減少する。中高年者に継続的な運動トレーニングをすることによって、これらの検査値が増加することがわかった。また、クレアチニン濃度は加齢に伴って増加し、これは排泄量の低下によると考えられている。クレアチニン産生量は筋肉量に比例するため、トレーニングによって筋肉量が増えればクレアチニン産生量が増加すると考えられる。トレーニング 1 年後にクレアチニン濃度の減少がみられたのは、クレアチニン産生量の増加を上回るだけの排泄量の増加がおこったことが示唆され、糸球体ろ過値の増加が推定される。中高年者の健康に対して継続的な運動トレーニングが好影響を与える可能性が示唆された。

中高年者 唾液中 sIgA 習慣的トレーニング

中高年 血液検査 トレーニング