

黒酢投与がラットの疲労と運動パフォーマンスに及ぼす影響

申 敏哲¹、岩田暁美¹、松本祥幸²、西村朋夏²、水上知江美²、

濱舘直史²、瀬戸加代子²、松永博英²、矢澤一良³

1 熊本保健科学大学リハビリテーション学科

2 株式会社えがお研究開発部

3 早稲田大学 ナノ理工学研究機構 規範科学総合研究所ヘルスフード科学部門

多くの人が日常生活の中で経験する疲労は、仕事効率を低下させ、これによる経済的損失は大きな社会問題となっている中で、近年、黒酢の抗疲労効果が散見される。黒酢は江戸時代から作られ、古い歴史を持つ健康食材であり、現在飲料やサプリメントでも広く人気を集めている。黒酢は脂質代謝改善作用、高血圧抑制作用、糖代謝改善作用、肝機能改善作用など多くの様々な機能を持っていることが報告されている。さらに、黒酢は疲労回復と運動能力に対する効果も報告されているが、明確なデータがないのが現状であり、これらの効果を明らかにする必要がある。そこで、本研究ではトレッドミルランニング法と強制水泳法を用い、行動学的実験手法、血液分析法、免疫染色手法を用いて、黒酢の疲労、特に中枢性疲労と運動パフォーマンスに及ぼす影響を検討した。本研究の結果、トレッドミルランニング群と強制水泳群ともに体重の有意な変化は見られなかったが、黒酢投与群で非黒酢投与群よりトレッドミル走行時間と遊泳時間の向上、血液内のSuper Oxide Dismutase (SOD) 発現量、乳酸値の有意な増加、腓腹筋と肝臓内グリコーゲン値の有意な維持が見られた。しかし、免疫染色の結果、黒酢投与群でTryptophan hydroxylase (TPH) とSerotonin (5-HT) 発現量の有意な低下が見られた。したがって、継続的な黒酢の摂取は活性酸素阻害剤であるSODの発生を上昇させ、また、TPHと5-HTの発現量を減少させた結果、酸化ストレスにより誘導される疲労や中枢性疲労の軽減と疲労回復を促進させる可能性が考えられた。さらに黒酢摂取群の腓腹筋と肝臓内グリコーゲン量の高い維持は、黒酢がグリコーゲン損失の防止に関与し、グリコーゲンの枯渇による疲労誘発を抑制した可能性が示唆された。この様に黒酢の疲労軽減や疲労回復促進効果は仕事効率やQOLを向上させ、しいては医療費の軽減に寄与すると考えられる。