

高齢者の大脳皮質活動水準 - 集中維持機能 (TAF) の
変容と運動の影響
- 一般高齢者と長期運動実施者との比較 -

筑波大学 芳賀 脩 光
(共同研究者) 杏林大学 大野 秀 樹
東京医科大学 勝村 俊 仁
筑波大学 武政 徹
北海道大学 高桑 栄 松

**The Influence of Exercise on the Function of Concentration Maintenance
(TAF) in the Elderly**
- Comparison of the Long-Time Exercise Group and Non-Exercise Group -

by

Shukoh Haga, Tohru Takemasa

Department of Institute of Health and Sport Sciences, University of Tsukuba

Hideki Ohno

*Department of Molecular Predictive Medicine and Sport Science,
Kyorin University, School of Medicine*

Toshihito Katsumura

*Department of Preventive Medicine and Public Health,
Tokyo Medical University*

Eimatsu Takakuwa (honorary professor)

Department of School of Medicine, Hokkaido University

ABSTRACT

The purpose of this study was to clarify the effect of long exercise on the target aiming function (TAF), that is the function of concentration maintenance, as an indicator of the

activity level of the cerebral cortex and on the Profile of Mood States (POMS) in healthy elderly. Forty-six subjects were divided into three groups: a long exercise (LE) group of 21 subjects (mean age: 66 years) ; an exercise (E) group of 12 subjects (mean age: 69 years) ; and a non-exercise (NE) group of 13 subjects (mean age: 70 years) . The following parameters were assessed: TAF, POMS and, in the urine, 8-hydroxydeoxyguanosine (8-OHdG) , acrolein (ACR)(indicators of oxidative stress) , adrenaline, noradrenaline, and dopamine. The mean TAF-L values, indicating the function of concentration maintenance, were higher ($p < 0.0001$) in the LE and E groups than in the NE group. Conversely, the mean TAF-D values, indicating deviation levels, were significantly lower ($p < 0.01$) in the LE and E groups than in the NE group. TMD, that is the scored totals in the POMS test, and the scores of "Confusion" factor were lower ($p < 0.05$) in the LE and E groups than in the NE group. However, there were no significant differences in either 8-OHdG, ACR, adrenaline, noradrenaline, or dopamine values among these three groups. These results suggest that exercise can increase the function of concentration maintenance in cerebral cortex activities and the Profile of Mood States of healthy elderly.

要 旨

本研究は高齢者における運動継続が大脳皮質活動水準-集中維持機能, 気分, 生体酸化ストレスおよび自律神経活動におよぼす影響について検討することを目的とした。被検者は長期運動群: 21名, 66.0 ± 4.0 歳, 健康運動教室参加の運動群: 12名, 68.6 ± 5.4 歳と長年運動をおこなっていない一般高齢群: 13名, 70.3 ± 5.6 歳であった。検査項目は集中維持機能 (TAF) の測定, 採尿により生体ストレス反応指標としての 8-OHdG, アクロレイン, 自律神経活動の指標であるアドレナリン, ノルアドレナリン, ドーパミン濃度の検査, および気分 (POMS) 検査について実施した。集中維持機能 (TAF-L) は長期運動群, 運動群ともに一般高齢群より有意 ($p < 0.0001$) に高く, また, 精神集中の動揺度 (TAF-D) も有意に小さい値であった。気分の総合点 (TMD) や情緒の「混乱」の項目も長期運動群, 運動群は一般高齢

群よりも明らかに低く, 自己制御能に優れていることを示した。しかし, 生体酸化ストレスや自律神経活動の各指標は3群間で差はなく, 集中維持機能との関連も観察されなかった。

結論として, 高齢者における運動の継続は, 大脳皮質活動水準-集中維持能力を高め, 気分を安定させることが示唆された。