

COPD 患者の運動時および運動後の前頭前野の 酸素化動態と注意機能に関する研究 －酸素吸入効果の検討－

	大阪市立大学大学院	藤本 繁夫
(共同研究者)	同	小林 茂
	同	吉川 貴仁
	同	織田 恵輔
	同	平田 一人

Effects of Exercise-induced Hypoxemia on Attentional Function and Prefrontal Cortex Oxygenation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease －Influence of Oxygen Inhalation－

by

Shigeo Fujimoto, Shigeru Kobayashi, Takahiro Yoshikawa,
Keisuke Orita, Kazuto Hirata,
Osaka City University, Graduate School of Medicine
Department of Sports Medicine

ABSTRACT

Aim of this study was to examine the effects of the exercise while breathing O₂ or compress air (in a randomized and single blind fashion) on attentional function and prefrontal cortex oxygenation responses in fourteen patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Tissue oxygenation index (TOI) and oxygenated hemoglobin (oxy-Hb) of the prefrontal cortex were measured by Near-Infrared Spectroscopy. The attentional function determined by Trail Making Test (TMT) was significantly improved from 95.6 ± 18.7 (at rest) to 83.9 ± 15.9 seconds (post-exercise) with the increase of oxy-Hb on compress air inhalation. However, the

improvement of attentional function in two cases with the thickness of carotid artery intima was not observed. TMT has improved significantly to 85.2 ± 19.5 seconds with the increase of TOI in the prefrontal cortex on O₂ inhalation, however further improvement of attentional function is not allowed by exercise on oxygen inhalation. From these results, attentional function in patients with COPD is related to the factor of the carotid atherosclerosis in addition to exercise induced-hypoxemia.

要 旨

運動誘発性低酸素血症（EIH）を有する14例の慢性閉塞性肺疾患（COPD）症例に運動時に伴う前頭前野の酸素化能と運動後の注意機能に及ぼす効果、さらに酸素吸入の影響について検討した。

COPD患者の安静時の注意機能（TMT）は 95.6 ± 18.7 秒と低下していたが、AT強度の運動に伴い、酸素化ヘモグロビン（oxy-Hb）の増加に伴って、注意機能は 83.9 ± 15.9 秒に有意に改善した。しかし頸動脈内膜-中膜厚（IMT）により頸動脈の硬化がみられる2症例では運動中・後のoxy-Hbの上昇が抑制され、注意機能の改善は認められなかった。3L/分の酸素吸入により前頭前野の組織酸素化能（TOI）の上昇に伴ってTMTは 85.2 ± 19.5 秒に有意に改善したが、酸素吸入による運動では、注意機能のさらなる改善は認められなかった。

以上より、COPD患者の注意機能は、運動に伴うSpO₂の低下に加えて、脳内の酸素化能の動態に影響する頸動脈硬化が関与する。この影響は酸素吸入によるさらなる効果は認められなかった。