

# 光触媒をコーティングした衣服が運動による 発汗後の臭気に及ぼす影響

中 京 大 学      山 根      基  
(共同研究者) 同                      種 田 行 男  
同                                      野 浪      亨  
同                                      王          軍 虎

## Effect of Photocatalysis-plated Clothing on Sweat Malodor Caused by Exercise

by

Motoi Yamane, Yukio Oida,

Toru Nonami, Junhu Wang

*School of Life System Science and Technology,*

*Chukyo University*

### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate how the effect of photocatalysis-plated garment influenced the sweat malodor caused by exercise in the heat. Eight healthy male subjects performed two exercise and heat stress trials who wore T-shirts coated by titanium dioxide and apatite (TDA), or wore normal T-shirts (CON). Each trial was consisted of the 20 min. running at 60%HRmax, and the 30min. seated rest. Testing was done in a room maintained at 30 °C and 70% relative humidity. Before and after the trial, the odor of T-shirts was analyzed by an electronic nose. The odor index (indicating odor quantity) in the TDA did not change after the trial, but that in the CON increased ( $p<0.01$ ). The

intensity of smell representation (indicating odor quality) for hydrogen sulfide and organic acid system in the CON increased after the trial, but there was no change in the TDA ( $p<0.05$  and  $p<0.01$ , respectively). These results shows that the titanium dioxide and apatite coating inhibit the malodor from the T-shirts caused by exercise in the heat.

## 要 旨

本研究は、アパタイト被覆酸化チタン光触媒コーティングが運動による発汗後のウェア臭気に及ぼす影響について検討した。被検者は、健康な成人男性8名とし、アパタイト被覆酸化チタン光触媒をコーティング加工したウェアを着用する条件（光触媒ウェア条件）とコーティング加工しないウェアを着用する条件（通常ウェア条件）で、温熱運動負荷実験を実施した。各条件における実験手順は、被検者に高温多湿環境条件下（室温30℃、相対湿度70%）で60%HRmaxの強度のトレッドミル走を20分間行わせ、その後30分間座位安静を保たせた。ウェアの臭気は、温熱運動負荷前後ににおい識別装置を用いて測定し、臭気指数および臭気寄与の変化を条件間で比較した。臭気全体の強度を示す臭気指数は、通常ウェア条件では温熱運動負荷後に増加したが、光触媒ウェア条件では変化しなかった。特に硫化水素および有機酸系の臭気寄与の増加が光触媒コーティングによって抑制された。以上の結果より、アパタイト被覆酸化チタン光触媒コーティングは運動による発汗後のウェア臭気を抑制することが明らかになった。