



## ○目的

剣道防具は色落ちや革の縮みを避けるために、ほとんど水洗いをしない。そのため細菌が繁殖しやすく、防具が臭くなりやすい。それを改善するために、剣道の面の部位ごとに繁殖する細菌種と殺菌・消臭に効果的な成分を明らかにする研究を行った。

## ○実験 1

### 【方法】

1週間消臭しなかった面の内側の頭、側面、喉、顎にあたる部位を綿棒でぬぐい取り、細菌を採集し、LB寒天培地に擦った。

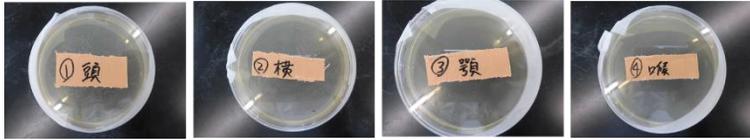


図1 細菌を塗布したLB寒天培地

### 【結果】

1日後に全ての培地でコロニーが見られた。それぞれの培地で細菌の繁殖状況が異なった。

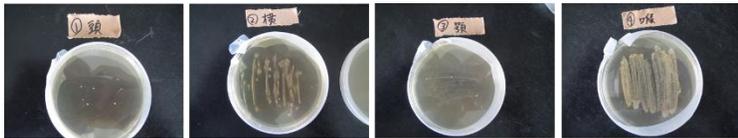


図2 1日後のLB寒天培地の様子

## ○実験 2

### 【方法】

消臭スプレー(G2tam $\alpha$ )の含有ディスクを、培養した細菌を塗布したLB寒天培地に置いた。2日後、阻止円の直径を計測した。

### 【結果】

阻止円の大きさは顎が $12.1 \pm 1.15$  (N=18)、喉が $13.1 \pm 4.58$  (N=18)だった。顎より喉で有意に大きかった ( $p < 0.05$ , t-test)。



図3 3日後の培地の様子

## ○実験 3

### 【方法】

面の頭と側面から採取した菌を追加し、消臭スプレーをファブリーズにし、実験2と同じ手順で実験を行った。

### 【結果】

阻止円の大きさは頭が $17.0 \pm 2.09$  (N=15)、側面が $14.5 \pm 1.08$  (N=18)、顎が $15.0 \pm 0.96$  (N=18)、喉が $14.1 \pm 0.73$  (N=14)だった。面の頭で有意に大きかった ( $p < 0.05$ , 分散分析)。

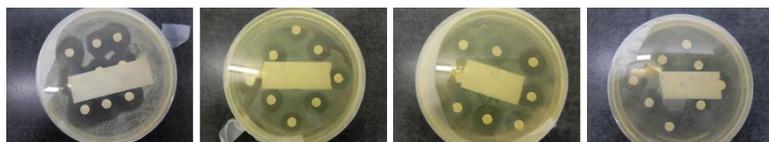


図4 2日後の培地の様子

## ○参考文献

田中和幸, 長松哲齊, 八木沢誠, 袴田大蔵, 志沢邦夫, 伊藤孝, 星秋夫, 剣道防具「面」における細菌学的研究: 殺菌効果の検討, 日本体育学会第51回大会号, 2000

## ○実験 2 と 3 の顎と喉より

どちらもファブリーズの方が有意に大きかった ( $p < 0.05$ , t-test)。

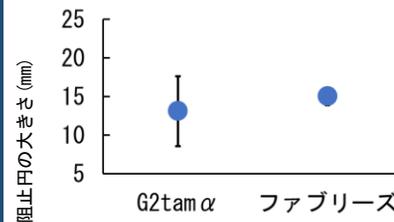


図5 顎でのG2tam $\alpha$ とファブリーズの比較

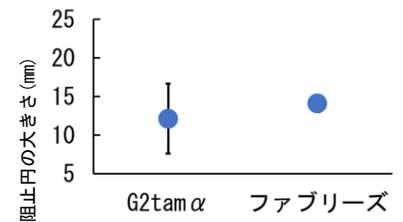


図6 喉でのG2tam $\alpha$ とファブリーズの比較

## ○実験 4

### 【方法】

実験1で培養した細菌を用いてグラム染色法を行った。

### 【結果】

表1 グラム染色法の結果の見方

	グラム陽性(青)	グラム陰性(赤)
頭: グラム陰性球菌が存在		
側面: グラム陰性菌		
顎: わからなかった		
喉: わからなかった		
球菌(丸)		
桿菌(線)		

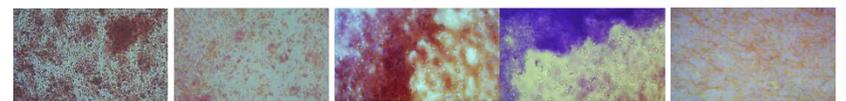


図7 採取した細菌の顕微鏡写真 (左から頭、側面、顎 $\times 2$ 、喉)

## ○考察

実験1~3の結果から、2つの消臭スプレーの間で、効きやすい細菌種が異なることが示唆された。また、実験2と実験3を比較したところ、比較的手に入りやすいファブリーズの方が阻止円が大きいため、効果が大きく、防具の消臭に向いていると考えられた。実験4の結果から、部位ごとに存在する細菌は異なると考えられた。

## ○結論

- ・防具の部位ごとに存在する細菌種は異なったが、全体的にファブリーズのほうが効果が高かった。
- ・手に入りやすいファブリーズの方が防具の消臭に向いている。
- ・効果の要因となる成分は研究中。