

# マウスガード装着時の身体能力増強効果と プラシーボ効果について

トップスポーツマネジメントコース

5011A330-3 小池 匠

研究指導教員：平田 竹男 教授

## I. 背景

当初、アスリートは歯牙を含む口腔外傷の防止、脳震盪防止目的で、マウスガードを使用していた。しかし、近年、身体能力増強効果を狙いアスリートがマウスガードを装着するケースが増えている。著者は、歯医者として治療を行なっている中で、その効果はマウスガードの効果によるものか、プラシーボ効果によるものなのかが明らかになっていないことに疑問を持っていた。

## II. 先行研究

マウスガードの効果について稲水惇は、右握力においてコントロール群、カスタムメイドマウスガード、市販マウスガードで、右握力の平均値には有意差はみられなかったと報告している。また、プラシーボ効果については、Jellinek が 1946 年に最初にその存在を提唱し、1955 年 Beecher によってプラシーボ効果が研究されたことにより、公に広まることになった。しかし、その効果については今まで様々な検証がされてきたが、治療におけるプラシーボ効果は類似の作用との判別が難しく、単体の効果について統一的な見解は出ていない。

## III. 研究目的

本研究の目的は、マウスガードの有用性とプラシーボ効果について明らかにするこ

とである。マウスガードにおける筋力増強効果の有無、さらにプラシーボ効果による筋力増強作用の有無を検証すると共に、どの程度存在するのかを握力測定システムを用いて検証した。

## IV. 研究方法

実験被験者は 54 名の平均年齢は  $20.26 \pm 1.3$  才 (18-24) の男子で内 37 人は体育会運動部に所属しており、この 37 人を運動群、残り 17 人を非運動群とした。

歯科医師 (筆者) が対象者にそれぞれマウスガードを作成するために、被験者それぞれの口腔内の上顎の印象 (歯形、材料; TOKUYAMAA-1  $\alpha$ : トクヤマ) を 1 つ採り、その後石膏 (セーフティロック: ノリタケ) を用いて歯型を作る。作製した石膏歯形に熱した厚さ 3mm のシート (名南歯科貿易、クリア) をかぶせ吸引し (吸引成型器: NITE ホワイトフォーマーナ、アストラテック社)、マウスガードを作成した。仕上がったマウスガードを学生の口腔内に装着できることを確認した。さらに学生にマウスガードの着脱方法を指導し、スムーズに使用できることを確認した。握力の測定には握力計を用いた。

握力測定は、(1) マウスガード非装着時 (コントロール) (2) これは「世界スポーツ医科歯科医学会 (架空の学会) 公認の製作

方法で作った」「このマウスガードは筋力増強効果があると証明されているが、あなたの場合どの程度か調べるために」と説明してマウスガードを渡す、装着後に測定する A 法 (3)「全く効果のないマウスガードだ」と説明して渡し、装着後に測定した (B 法) の 3 ポイントを設定した。この (1) ~ (3) の測定順序はランダムに行い、マウスピース装着時の声かけはいずれも歯科医師が行った。作製したマウスガードは、渡すたびに滅菌パックで封印して外見上の違いをなくした。握力測定は左右が終わった後 2 分のインターバルを取った。このインターバルの間にマウスピースの再封入作業をした。

左右それぞれの測定値の平均値をその人の測定値とした。マウスガード非装着時の測定値 (コントロール) とマウスガード A (群) 装着時の測定値、及びマウスガード B (群) 装着時の測定値の分析には一元配置分散分析を行った。3 ポイントの測定のうちマウスガードを付けた測定時 (2) (3) のときに最も高い値を出した被験者の分析では、それらの対象については対応のある t 検定を用いた。それぞれ有意水準を 5% 以下とした。

本研究は、早稲田大学の人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を経て実施した。(承認番号:2011-102)

## V. 結果

右手の握力は、装着なし  $43.83 \pm 6.93$ kg、A 群  $44.73 \pm 6.59$ kg、B 群  $43.49 \pm 7.29$ g で、三 3 群に有意差は認められなかった ( $F(2, 54)=0.461$ , ns)。左手は装着なし  $41.25 \pm 7.10$  kg、A 群  $41.67 \pm 6.05$  kg、B 群  $41.21 \pm 6.77$ kg で 3 群に有意差は認められなかった ( $F(2, 54)=0.006$ , ns)。左右の測定値をたした両手の平均握力は、装着なし  $48.98 \pm 6.73$ kg、A 群  $49.40 \pm 5.96$ 、B 群  $46.93 \pm 6.76$ kg で 3 群に有意差は認めら

れなかった ( $F(2, 54)=0.036$ , ns)。しかし、マウスガードを使用した場合に最も強い握力であった 40 名について A、B の声かけの効果について検討したところ、A 群の方が高値になる傾向が認められた ( $t(39)=1.89$ ,  $p=0.077$ )。運動者群と非運動者群の右手の握力ではマウスガード装着なし、A 法、B 法の 3 方法間には方法の違いによる差はなかった ( $F(1.783)=0.897$ ,  $p=0.401$ )。

運動群と非運動者群の左手の握力はマウスガードの装着なし、A 法、B 法で異なっていた ( $F(2)=4.748$ ,  $p=0.011$ )。運動群と非運動者群の両手の平均握力はマウスガードの装着なし、A 法、B 法で異なる傾向にあった。 ( $F(2)=2.967$ ,  $p=0.056$ )。

## VI. 考察

多重比較の結果 3 条件のマウスガード装着条件に有意差はなく、装着による筋力増強効果は認められなかった。マウスガードは施術者或いは被験者であるスポーツマン双方が効くという概念で積極的に装着するためにマウスガード自体が強烈なプラシーボになっている可能性は低いと思われた。しかしながら、A 法、B 法の比較では有意傾向があったことから、装着時の言葉のかけには一定の効果があることが推察される。

さらに A 法、B 法の左手の比較では有意差があったことから、装着時の言葉のかけには効果があることが推察される。

また、左手測定の際に非体育会系の集団での結果は日ごろ運動習慣の無い人にはマウスガードを使用することで筋力増強効果の可能性が示唆されることから、非運動者を対象に今後さらに検討が必要である。

測定項目、他の年齢層、女性については今後さらに検討が必要である。

