

# 耳栓がライフル射撃のパフォーマンスに与える影響 ～心拍数の変化とアンケート調査の結果から～

## The effects of earplugs on the rifle shooting performance. ～From the view point of heart rate changes and questionnaire results～

1K10C426-2 宮本 駿

主査 坂本 静男 先生

副査 内田 直 先生

### 【目的】

ライフル射撃は世界では非常にポピュラーな競技である。日本でも行われているが日本の競技力は低く、オリンピックにおけるメダル獲得数は過去6個と少ない。

射撃中、選手は銃声などの様々な騒音に曝され競技への集中の妨害となる恐れがある。これらを耳栓で遮音することは、競技パフォーマンスを向上させると考えられる。ライフル射撃のパフォーマンス向上に耳栓が有用であると考えられる。本研究の目的は耳栓の使用の有無がライフル射撃のパフォーマンスに与える効果を検討し、日本の競技力の向上に貢献することとした。

### 【方法】

実験1: 耳栓の有無が競技点数に与える影響

エアライフル立射60発種目(AR)と50m伏射60発種目(P60)において耳栓をつけた状態と耳栓をつけていない状態での平均競技点数を対応のあるt検定(SPSS、IBM社)にて比較検討した。対象者はAR選手13名、P60選手4名とした。

実験2: 耳栓の有無が射撃時の心拍変動に与える影響

ARとP60において、耳栓をつけた状態とつけていない状態それぞれの射撃10秒前～射撃10秒後の心拍変動を時間・群を要因とした2要因分散分析および多重比較検定(SPSS、IBM社)にて検討した。射撃開始から10発目前後の心拍数を解析に使用した。対象者はARの選手5名、P60の選手3名とした。

実験3: 自己ベスト点数に影響を与える因子の検討  
～アンケート調査～

ライフル射撃に関するアンケート調査に回答してもらい、自己ベスト点数とそれぞれの項目との相関を調べた。対象者はARの選手が16名、DR(デジタルライフル)の選手が10名であった。得られた回答をPearsonの相関係数とt検定で比較検討した。

### 【結果】

実験1:ARにおいて、耳栓をつけた状態の方がつけていない状態よりも有意に平均競技点数が19点高かった( $P < 0.01$ 、図1)。耳栓をつけた状態とつけていない状態のAR競技点数の変化率と自己ベスト点数に有意な逆相関が認められた( $r = -0.69$ 、 $P < 0.01$ )。また、P60の結果においても耳栓をつけていない状態よりも耳栓をつ

けた状態のほうが有意に平均競技点数が8.4点高かった( $P < 0.05$ )。

・実験2:AR、P60ともに耳栓をつけた状態とつけていない状態による心拍数の変動に有意差は認められなかった。

しかしARではいずれの状態においても時間に関する有意な単純主効果が認められた。

・実験3:AR自己ベスト点数と競技開始年齢との間に有意な正の相関が見られた( $r = 0.693$ 、 $P < 0.01$ )。また、飲酒習慣のある対象者よりもない選手で有意にAR自己ベスト点数が高かった。

### 【考察】

耳栓がライフル射撃の競技パフォーマンスを向上に好影響を与えることが示された。耳栓によるパフォーマンスの向上には心拍数は関係していないことが考えられる。耳栓の効果は集中力向上やフリンチングの軽減に対する影響が大きい可能性が示された。また、年齢が低いうちにライフル射撃を始めた方がよいパフォーマンスを発揮できる可能性が示されたが、これは環境要因が影響していると考えられる。生活習慣が競技パフォーマンスに与える影響については、本研究においては運動習慣の有無や睡眠時間はパフォーマンスとの相関が見られなかった。しかし、飲酒習慣においては習慣の無い対象の方がパフォーマンスが有意に高かった。慢性的な飲酒習慣が射撃に悪影響を与えている可能性もあるが、セルフコントロールやセルフエフィカシーは競技パフォーマンスの向上に必要であると考えられる。

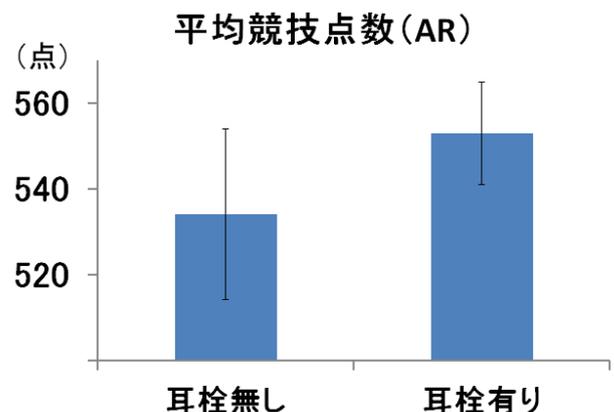


図1 ARの平均競技点数