

論文要旨

剣道は、防具を着用し、竹刀を用いて一対一で打突し合う形式で行われる。勝敗の判定は、競技者が発揮した打突を、審判員が「有効打突」として認められた場合に旗で表示を行い決定する。有効打突とは、全日本剣道連盟による試合・審判規則の中でその要件が定められている。中でも残心は、打突後に必要とされる要件であり、競技者が打突後も相手に対して持続して注意を怠らない状態を意味する。打突後であるにもかかわらず、剣道が西欧の剣術競技と異なり、判定基準の一つとして「残心」という言わば精神的な要因を、有効打突の一つとしているのは、日本の剣道がもつ大きな特徴であると言える。打突後も競技は続行されており、競技終了感を持たずに相手に対する注意レベルを維持し続ける精神的な訓練が日常の剣道指導においてなされている。客観性の低い「残心がある」と審判員が判定する要件の基となる生理的事実を明らかにしておくことは、運動競技としての日本の剣道にとって意義あるものと確信する。

そこで本研究では、剣道を修業する過程において、重要な事柄を述べた古人の教えである「1. 眼、2. 足、3. 胆、4. 力」に着目した。この教えは、大事な要素をその重要度に応じて順に示しており、視機能の活用が最も重要であると教えている。しかし、人は「瞬目」することにより情報の収集は遮断される。特にスポーツ競技においては動作遂行に必要な視覚情報を逃し、不利益を被る可能性が考えられることから、瞬目の抑制と注意集中との関係が注目されている。中でも、対人競技である剣道は、打突の攻防に使用される竹刀の先端部分である剣先の動きが速く、瞬目発生の有無が勝敗に大きく影響を与えると考えられるため、「残心」という稽古法を取り入れ、出来るだけ瞬目を抑制するように訓練している。したがって、剣道経験者の注意集中の特徴としては、日頃の訓練において打突後も瞬目の抑制が継続しているものと推測される。

また、スポーツ競技に限らず、視覚を通じた認知処理過程の重要性は認知されており、事象関連電位 (Event Related Potentials : ERP) を指標とした研究も多くなされている。事象関連電位とは、文字通り何らかの事象に関連して生じる脳電位のことであり、心的活動や随意運動によっても電位変化が生じる。随伴性陰性変動も (Contingent Negative Variation : CNV) も ERP のひとつであり、予告刺激 (S1) - 命令刺激 (S2) + 運動反応 (R) からなるパラダイムによって、S1 呈示の後、S2 に向かって陰性に発達する電位変動として観察される。特に後期 CNV は S2 呈示に対する注意、期待といった予期的反応や運動準備を反映するとされている。一方、CNV は発生後にそれが解消されていく過程がある。この CNV 解消過程も脳の活動を反映していると考えられている。残心が教えの通り、打突後も終了感を持たずに、注意を持続しようと訓練しているものであれば、脳内における情報処理系も当然注意に関連する活動が持続しているものと想像できる。このことから、剣道における打突後の注意持続という訓練が、CNV 実験パラダイムによる刺激—弁別・判断—反応において課題遂行後における CNV 解消過程の時間および瞬目との関係に日頃の訓練の般化による特徴的な影響を見出すことができるのではないかと考えられる。

以上のことから、本研究では 1) 瞬目、特に課題後の瞬目と 2) 課題後の CNV 解消時間と瞬目との関係を指標とし、日頃の残心における瞬目抑制の訓練による般化の有無という独自の視点から、注意集中の維持と関連付けられる剣道における残心の特徴を明らかにすることを目的とした。

1) 瞬目から見た残心の特徴

本研究における被験者は、現在剣道部に所属する大学生18名を剣道群とし、同様に弓道部又はアーチェリー一部に所属している大学生計18名を非剣道群とした。実験には、刺激弁別課題である Go-NoGo 課題を用いた。

測定は、まず3分間の安静記録を測定し、次いで3分間の実験を行った。各実験では、Go 試行・NoGo 試行はそれぞれ130試行となり、すべてを合わせると計260試行であった。

瞬目発生については、S1 後の0-1000ms を区間 A、S2 後の 0-1000ms を区間 B、S2 後の1000-2000ms を区間 C の3区間に分けて分析の対象とし、各区間において瞬目が発生した試行数を Go と NoGo の場合でそれぞれの全試行数130で除し、それぞれ「予告瞬目率」、「早発率」、「遅発率」とした。さらに、各部内の競技における実力を競技力とし、瞬目との関係を見た。その結果、課題表示である Go と NoGo にかかわらず、剣道群は S2 呈示後の1000-2000ms の区間において最初の瞬目が多く発生しており、非剣道群と比べて遅発率が高かった。さらに、剣道群内においても競技力の高い者ほど遅発率において高い値を示したことから、課題後の瞬目抑制が剣道経験者における注意集中の特徴であることが示唆された。

以上の結果より、剣道群に見られた課題終了後における瞬目抑制の継続は、日頃の打突後における注意の継続という訓練が、本実験においても般化の影響を及ぼしたと推察できる。すなわち、「残心」と称される剣道経験者における注意集中の特徴の一端を、瞬目を指標として明らかにできたものとする。

2) 瞬目と脳波から見た残心の特徴

本研究における被験者は、剣道群と非剣道群の2群とし、1)と同様に CNV を指標とした刺激弁別課題である Go-NoGo 課題を実施した。測定は、S2 呈示後の CNV 解消時間および初発瞬目の発生時間を測定した。

その結果、CNV 解消時間は Go 課題において非剣道群より剣道群の方が長かった。また、初発瞬目発生時間は、非剣道群より剣道群の方が長かった。さらに、S2 呈示後における CNV 解消時間と初発瞬目発生時間について有意な正の関係が認められた。これらの結果は、Go 課題終了後に対しても注意が長く保たれた結果だと考えられ、剣道経験の長い選手における残心の習慣が、剣道以外の一般課題にも般化していると推察できる。

以上ことより、剣道経験者における「残心」の特徴の一端を、CNV 解消時間と初発瞬目発生時間の視点から明らかにできたと考えられる。同時に、剣道経験者における心の鍛錬の具体的方法の一つとして、瞬目抑制という意識の介在が窺い知れた。