

水球選手における免疫機能変化と主観的疲労の関連性
Relationship of immune function and subjective fatigue in water polo players
1K08A141-2 田中千尋
指導教員 主査 赤間高雄先生 副査 金岡 恒治先生

I. 緒言

競技スポーツを行う上で、試合に最高のパフォーマンスで臨み、結果を残すことはアスリートにとって絶対的な課題である。また、正しいトレーニング方法でトレーニングを行うことが大きな課題である。そこで、テーパリングを用いることが多い。しかし、アスリートはコンディションを崩すことも多々あり、その大きな要因は上気道感染症である。唾液に含まれる SIgA は外部から侵入した病原体に特異的に結合することで粘膜への侵入を防ぐ役割を持ち、免疫機能を図る指標として有用である。また SIgA は運動による局所的免疫能の変動を検討する指標として用いられており、運動と SIgA の関連性は多く報告されている。そこで、水球における免疫機能の変化と主観的疲労感の関連性を検討し、コンディション評価とすることを目的とした。

II. 方法

対象は大学水泳部水球部門に所属する女子部員 10 名(8.0±4.3 歳)とした。測定期間は全日本学生選手権に向けて行われた強化期(8 月 11 日～18 日)、テーパリング期(19 日～30 日)、直前期(31 日)の計 21 日間に行った。測定項目として身体的特徴、コンディションチェックシート、VAS を利用した疲労度および免疫学的指標として唾液中 SIgA を測定した。また、運動強度として練習時間、泳距離、polo 練習時間を比較した。選手権終了後には、パフォーマンス評価に関するアンケートを行った。

III. 結果

練習時間では強化期の 3.00 ± 0.18 時間に比べ、テーパリング期は 3.44 ± 0.77 時間であり有意に増加した($p < 0.05$)が、泳距離・polo 練習時間には有意差が認められなかった。また、パフォーマンス評価では全員が 3 週間の練習内容に満足していると回答した。コンディションチェックシートの睡眠時間・睡眠状況・食欲・身体的コンディションで有意な変化は見られなかったものの、疲労度と疲労感では測定初日と 18 日、19 日では有意に増加した。免疫機能の指標では 19 日と遠征前日の 24 日で、どの項目も有意な変化は認められなかった。また、欠落因子を除いた比較でも 3 週間を通してどの項目にも有意差は認められなかった。上気道感染症の罹患があった 1 名に関しては、SIgA 分泌速度と疲労感の比較において上気道感染症の症状が見られた際に SIgA 分泌速度は低下し疲労

度は上昇した。

IV. 考察

本研究では、大学水球選手を対象に、試合に向けて行われた 3 週間の練習において、SIgA を指標とし免疫機能変化と主観的な疲労状態との関連性について検討した。本研究の練習量の比較では、練習構成の一部である Polo 基礎練習が伸びたため、練習時間は有意に増加したものの泳距離と Polo 練習時間には有意差がみられなかった。よって運動強度に変化は無かったと推察される。しかし、主観的疲労感は 11 日と比較して 18 日に上昇していることから強化期には疲労感が蓄積したことを示している。また、18 日から 21 日に上昇した疲労感には有意差はないものの 22 日以降低下した。免疫機能の指標において 19 日と 24 日では有意差が認められなかった。また、欠落因子を除いた 3 週間の比較では全日程において有意差は見られなかったが、SIgA 濃度、SIgA 分泌速度は強化期に減少しテーパリング期に増加した。先行研究である高強度の運動が SIgA の低下につながるという報告(秋本ら 1998)に一致せず、運動強度の明確化が必須であると推察された。練習量比較では十分なテーパリングが行われていなかったものの免疫機能の指標、主観的疲労感ではテーパリングが行われていたと示唆される。また、上気道感染症を罹患した対象者の検討では SIgA と主観的疲労感との関連性がみられた。つまり日常的に主観的コンディションチェックを行い、練習強度や身体症状との関連性を明確にすることは、免疫機能指標を用いた長期間のコンディショニング管理に有用であると考えられる。

V. 総括

本研究では測定を行った 3 週間において練習内容に有意な変化はみられず、SIgA 分泌速度も有意な変化はみられなかったものの、主観的疲労感に変化がみられた。SIgA を用いた免疫機能の変化と主観的疲労感との関連性を日常的なコンディション評価に応用するためには、主観的疲労感と身体症状の関連性を明確化し、コンディション低下や上気道感染症の関連性を検討する必要があると考えられる。