

航空機移動と海外生活がコンディションにおよぼす影響

The effects on physical condition by overseas travel

1K04A035

指導教員

主査 赤間高雄先生

梅澤 哲昌

副査 内田直先生

【緒言】

日本は2008年北京五輪において、過去最多となる編成人数を派遣した。このことは、スポーツの分野において日本人が国際的に活動する機会が広まっていることを示している。また、日本人の意識としても、レジャーや余暇生活としての海外旅行に力を入れて行きたいとする人が多く日本人と海外との接点は増えて行くことが予想される。海外へ長距離の移動をする際には多くの場合、航空機を用いることになるが航空機による移動中は長時間の座位姿勢を強いられ、身体的及び精神的な負荷がかかる。また、航空機での低湿度環境は上気道感染症への罹患リスクを高めることが知られており、航空機内環境が搭乗者のコンディションに影響を与える可能性が考えられる。コンディションは身体の内外的さまざまな刺激、所謂ストレスによって悪化することがある。ストレスを測定する指標としては、唾液分泌型免疫グロブリンA (secretory immunoglobulin A : SIgA)、Profile of Mood States (POMS) および唾液アミラーゼ活性が知られている。航空機を使ったスポーツ選手の遠征は国際大会の増加とともに今後とも増えることが見込まれる。一般の人においても海外に行く機会が増えつつあり、航空機搭乗によるコンディションへの影響を知ることの重要性は高い。本研究では、航空機による長距離移動および短期間の集団生活がコンディションに与える影響について、唾液中のSIgA、POMSおよび唾液アミラーゼを指標として検討することを目的とした。

【方法】

2007年8月28日から8月31日まで3泊4日で実施した台湾ゼミ合宿の参加者9名(男性6名、女性3名)、平均年齢 23.22 ± 1.98 歳を対象とした。唾液採取は採取前に蒸留水で30秒間、口腔内を十分にゆすぎ、これを3回繰り返し、5分間安静にした。無味の綿を毎秒1回咀嚼し、1分間で分泌された唾液を採取した。採取した唾液はその場で手動の遠心分離機にかけ遠心分離した。唾液中のSIgAは、ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) 法を使いSIgA濃度を測定した。また、ゼミ合宿中、感情や気分の変化を調べるため、POMS短縮版(金子書房)を唾液の採取とともにを行った。唾液アミラーゼモニターを用いてアミラーゼの分泌量を測定した。統計処理は平均値±標準偏差で示した。統計ソフトはStatViewを使い有意水準は全て5%未満とした。t検定、繰り返しのある一元配置分散分析法、Post-hocテストはTurkey-Kramer法、ピアソンの相関係数を用いて評価した。

【結果】

唾液中SIgA濃度は4日目朝では、1日目航空機移動後、2日目夜、3日目夜と比較して有意($p < 0.05$)に高い値が見られた。1日目航空機移動前に対して1日目航空機移動後は有意($p < 0.05$)に低い値だった。心理状態は緊張-不安の項目で1日目の航空機移動前に対して、3日目朝と4日目朝とで有意($p < 0.05$)に低い値が見られた。活気の項目で1日目航空機移動前と1日目航空機後に対して3日目夜で有意($p < 0.05$)に低い値が見られた。疲労の項目で2日目夜、3日

目夜、4日目朝、4日目航空機移動後で2日目朝と比較して有意($p<0.05$)に高い値が見られた。アミラーゼ活性では1日目航空機移動前と航空機移動後のアミラーゼ活性変化量とSIgA濃度変化量との間には有意($p<0.05$)に負の相関(相関係数 $r=-0.838$)が見られた。

【考察】

SIgA濃度について、1日目航空機移動前後では心理的ストレス、物理的ストレスの影響により低下したことが考えられた。また、平均値が日程が進むに連れ上昇したのは海外環境への適応が考えられる。航空機の移動により唾液中SIgA

濃度が低下したことで航空機による長距離移動が一般の人のコンディションに影響を与える可能性が示唆された。心理状態では緊張-不安はゼミナール合宿が進むことで緩和されていくが、一方で疲労は蓄積され、活気も失われていくことが示された。アミラーゼ活性の変動は航空機の移動前後で個人差が生じたが航空機に対しての個人の意識が影響したと考えられる。また、1日目の航空機前後での唾液中のSIgA濃度の変化とアミラーゼ活性量の変化は負の相関が見られたが、4日目の航空機前後とは異なる結果であったため更なる検討が必要だろう。