

# 「唾液アミラーゼモニターによる低負荷運動前後のストレス評価は可能か」

1414018 新海 太斗 (海洋スポーツ・健康科学研究室)

## I. はじめに

現代はストレスを感じながら生活している人が多数である。筆者は、ストレス対処の方法としての“運動”に注目したが、客観的なストレス指標を使用した運動によるストレス反応への影響に関する研究は少数であることが分かった。簡便な操作で使用できる唾液アミラーゼモニター（唾液中のアミラーゼ活性値を測定することで、生体に加えられた刺激が快適か不快かを判断する<sup>1)</sup>）がストレス評価に使用できる場合、研究の蓄積に貢献できる可能性がある。そこで、客観的なストレス指標としても使用される自律神経活動と唾液アミラーゼ活性値の関係を検討することを目的として実験を行った。

## II. 方法

自律神経活動への影響を報告した先行研究<sup>2)</sup>を参考に、目標心拍数（Karvonen法：運動強度30%で算出）に達するまで自転車エルゴメーターを漕ぐ実験プロトコルを作成した。その運動前、運動後、5分後において唾液アミラーゼ活性値、自律神経活動の指標である心拍変動解析（交感神経指標としてLF/HF、副交感神経指標としてHF%を算出）、主観的心理指標であるPOMS短縮版の測定を行い、比較検討を行った。実験は成人男性9名の実験参加者を対象にした[実験1]と1名の実験参加者に対して7回の計測を行う[実験2]を設定した。得られたデータについて、一要因分散分析、相関の分析を行った。統計解析にはSPSS Ver.20を使用した。

## III. 結果

一要因分散分析の結果、実験1でPOMSのT-A:緊張及び不安感の項目が、運動前と5分後の間で有意に減少（ $p < 0.05$ ）、実験2でPOMSのF:意欲や活力の低下・疲労感の項目が、運動前と運動後、運動前と5分後の間で有意に増加した（ $p < 0.05$ ）。しかし、唾液アミラーゼ活性値および心拍変動解析結果において有意な変化は認められなかった。

相関の分析の結果、交感神経と副交感神経の間に有意な負の相関関係が認められた。（実験1:相関係数 $-0.888$ 、実験2:相関係数 $-0.583$ 、 $p < 0.01$ ）しかし、唾液アミラーゼ活性値と心拍変動解析結果の間に有意な相関関係は認められなかった。

## IV. 結論

唾液アミラーゼモニターによる計測結果は個人差が大きく、個人で複数回計測を行った場合も、変化に一貫性が認められなかった。また、唾液アミラーゼ活性値と自律神経活動の指標の間に相関関係が認められなかった。本実験の結果からは、唾液アミラーゼモニターが漸増低負荷運動前後のストレス評価に使用できるとは言えなかった。

## 主な参考文献

1. 山口昌樹, 吉田博:唾液アミラーゼ活性による交感神経モニタの実用化.化学センサ, 21(3), 92-98, 2005
2. 奥村裕, 江口輝行, 龜井亮良:運動後の自律神経活動と心理的效果.保険医学雑誌, 8(1), 44-49, 2017