

氏名(本籍地) 山内 聡(栃木県)  
 学位記および番号 博士(歯学), 甲 第351号  
 学位授与の日付 平成28年2月9日  
 学位論文題名 「運動ストレスと口臭に関する研究」  
 論文審査委員 (主査) 廣瀬公治教授  
 (副査) 加藤靖正教授  
 高田 訓教授

### 論文の内容および審査の要旨

【研究目的】運動ストレスが口臭に与える影響を解明することを目的として、口腔内気体中の揮発性硫黄化合物 (volatile sulfur compounds, 以下VSC)濃度と血中コルチゾールおよびカテコールアミン濃度を検索した。

【研究方法】実験は健康人ボランティアを対象とし、踏み台昇降運動前後の口腔内気体中VSC (硫化水素, メチルメルカプタン, ジメチルサルファイド)濃度の測定と、血中コルチゾールおよびカテコールアミン (アドレナリン, ノルアドレナリン, ドーパミン)の測定を行った。

【研究結果】硫化水素は有意に濃度の上昇を認め、コルチゾールおよびアドレナリン, ノルアドレナリン, ドーパミンにも有意な濃度上昇を認めた。VSCとコルチゾールおよびカテコールアミンとの間で相関関係を検索したところ、硫化水素とアドレナリン, 硫化水素とドーパミンの間に有意な正の相関が認められた。

【考察】実験で計測し得た口腔内気体中のVSCは、硫化水素が多くメチルメルカプタンとジメチルサルファイドはほとんど検出されず、生理的口臭を認める患者と同じ状態であったと言える。また、運動後に硫化水素は有意に上昇しており、生理的口臭は運動により上昇することが示唆された。さらに硫化水素とアドレナリンおよびドーパミンの間には正の相関関係があったことから、被験者から測定できた生理的口臭は運動ストレス後に上昇したアドレナリンおよびドーパミンの影響を受けて増加したと推察される。

【結論】口腔内気体中のVSC濃度は運動後で硫化水素が有意に上昇した。血中のコルチゾールとアドレナリン, ノルアドレナリン, ドーパミンは運動後に有意な上昇を認めた。硫化水素とアド

レナリンとの間および硫化水素とドーパミンの間には有意な正の相関を認め、硫化水素発生にアドレナリンとドーパミンが関与していることが示唆された。

本論文の審査は、平成27年12月24日午後2時から行われた。審査委員は、平成27年12月17日に配布された本論文の、学位論文としての学術的な価値について詳しく検討し審査を行った。審査では、申請者から論文内容についての説明があった後、審査委員から論文の内容及び関連事項について基礎的および臨床的立場から質疑がなされた。主な質疑内容は、次の通りであった。

①緒言においては揮発性硫黄化合物発生増加の要因解明を研究目的としているが、口腔内の湿潤度や唾液量についての検討を行う必要性が無いとした理由について②材料および方法においては運動負荷として踏み台昇降運動を選択した理由について③運動負荷強度の被験者間での再現性について④考察において、結果から硫化水素とアドレナリン, 硫化水素とドーパミンの間に有意な正の相関が認められたとしているが、それを導く、または支持する科学的根拠について

これら質問に対して申請者からは、次の回答が得られた。

①口腔の湿潤に関与する唾液分泌量と口臭に相関がないことを示す報告を根拠としたこと②踏み台昇降運動は運動負荷を同条件に設定できる利点を持ち、かつ一般的に研究応用されていること③踏み台昇降運動での被験者間での再現性にばらつきは認められなかったこと④VSC産生細菌に対するホルモンの影響を*in vitro*について調べたCalilらの論文を引用し、科学的根拠としたこと

以上のように、論文に記載された内容と整合性のある的確な回答を得ることができた。なお、本文および図説に一部追加があったため、後日、適切に加筆修正されたことを各委員が再度確認した。

本論文は、運動ストレスが口臭に与える影響に関する新たな知見を示したものであり、今後のストレスによる口臭の発生機序の解明と臨床における口臭症の診断・治療に寄与するものと判断できる。よって、審査委員会は提出された論文が学位論文としての学術的価値を持つものであり、申請者に博士(歯学)の学位を授与するに値するものと判定した。