

口腔内反射区の刺激による身体に与える影響

その他(口腔学)

SATテクノロジー・ショーケース2025

■ はじめに

噛むことは唾液を分泌し、口腔内を清潔に保つ効果を有する。噛むことにより、筋肉や舌を動かし、口腔内反射区を通じて脳や身体に影響を与え、健康促進につながるといわれている。これまで噛むことと自律神経活動のつながりに着目した研究は多く行われている。しかしながら、噛まないことによる自律神経活動への影響は未だわかっていない。そこで本研究では、噛むことと健康、それらと口腔内反射区との関係を明らかにすることを目的とした。

■ 活動内容

1. 実験方法

噛まないことによる自律神経活動を評価するため、通常食(Fig.1)と舌ですりつぶせる硬さのミキサー食(Fig.2)の2種類を用い、それぞれ5日間3食の計30食において心拍及び脳波を測定した。測定には、PolarH10N心拍センサー及びFocus Calm脳波デバイスを用いた。脳波及び心拍から、Pythonを用い、RRI、LF/HF、RMSSD、脳波の集中度及びリラクセス度を算出した。



Fig. 1 通常食



Fig. 2 ミキサー食

2. 結果及び考察

RRIは心電図のピーク間隔であり、刺激やストレスと関係がある。大きいほど、加わる刺激が小さいことを表す。RMSSDはRRIの差の二乗平均平方根であり、大きいほど副交感神経活動が優位であることを意味する。LF/HFはRRIを周波数解析したものであり、交感神経活動の指標となる。大きいほど、交感神経活動が優位であることを意味する。

RRIと脳波の集中及びリラクセス度より、ミキサー食中は噛まないことで、通常食と比べて刺激が小さくなった。刺激が小さく、食事への意識が低下したことで集中度、リラクセス度の変動が小さくなったと考えた。

Fig.3及びFig.4にそれぞれ、ミキサー食と通常食におけるRMSSD及びLF/HFの結果を示した。

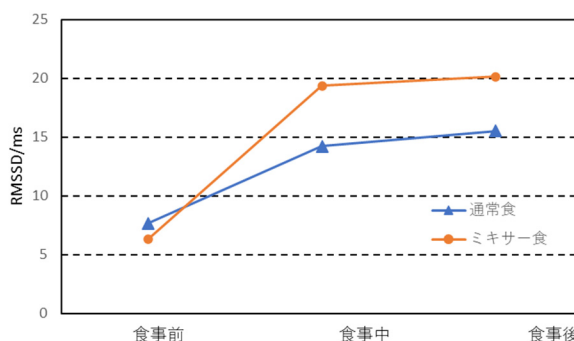


Fig. 3 ミキサー食と通常食の RMSSD

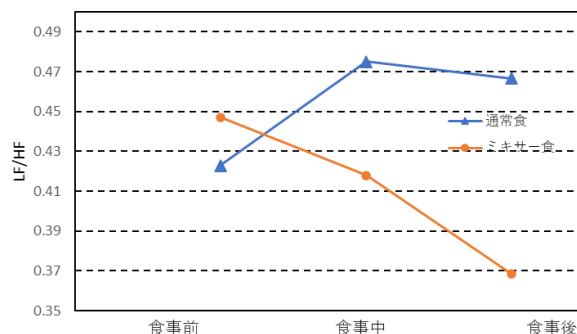


Fig. 4 ミキサー食と通常食の LF/HF

Fig.3より、副交感神経は消化管の活動を促進することから、通常食、ミキサー食共に優位に働いたと考えた。RRI及びFig.4より、食事時の“噛む”動作によって、通常食中は交感神経が優位に働き、ミキサー食中は噛まないことで交感神経活動が低下したと考えた。また、ミキサー食中は噛まないことで刺激が小さくなり、交感神経活動が低下したことで、通常食と比べてより副交感神経活動が優位に活動したことが示唆された。

■ 参考文献

[1] 石山 育郎, 鈴木 政登, 佐藤 誠, 中村 泰輔, 心拍変動, 唾液成分および脳波による咀嚼時交感・副交感神経系活動の評価, 日本咀嚼学会雑誌, 16(2), 55-69 (2006).

代表発表者 **野内 陽向(やない ひなた)**
原 知子(はら ともこ)
 所 属 **茨城県立日立第一高等学校化学部**
 問合せ先 **〒317-0063**
茨城県日立市若葉町 3 丁目 15 番 1 号
TEL: 0294-22-6488 FAX: 0294-21-4490
e-mail: yamaguti-satoru@mail.ibk.ed.jp

■キーワード: (1) 口腔内反射区
 (2) 自律神経
 (3) 心拍変動