

バイオマーカーを指標としたストレス評価

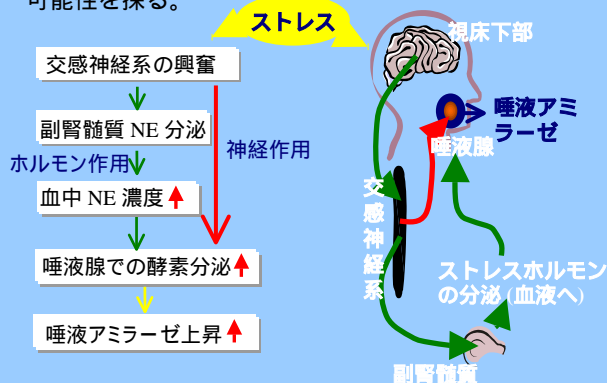


山口 昌樹, 中林 美奈子, 村上 満, 花輪 尚子, 若杉 純一, 榎間 城作

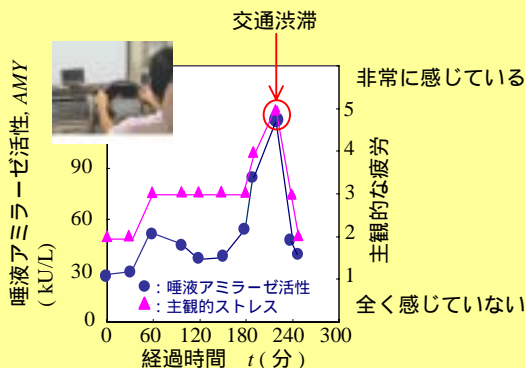
富山大学大学院 理工学研究部

1. 目的

交感神経活動指標である唾液アミラーゼ活性を用いたストレスや快適さなど人の感性に係わる生体反応を定量評価する新しい技術について述べ、その応用の可能性を探る。



ストレスとその伝達制御系：唾液アミラーゼの分泌は、ホルモン作用と直接神経作用の2つの制御システムが存在する。



交通渋滞などで精神的ストレスが増すことで、唾液アミラーゼ活性が増加した
運転による疲労の評価

2. 交感神経モニタ



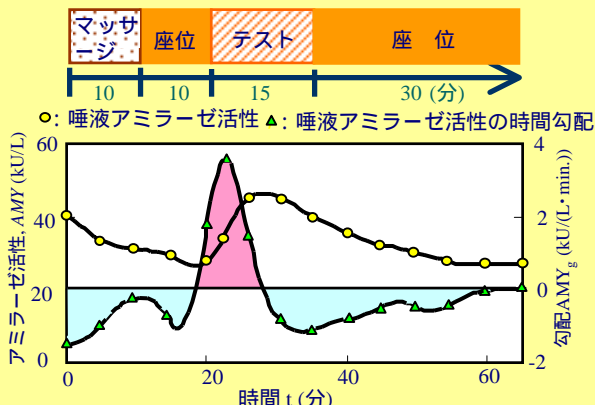
(a) 本体に装着した使い捨て式のテストストリップ (110 × 100 × 40 mm³, 350g)

(b) テストストリップを口腔内に挿入すると、約30秒で唾液が採取できる

(c) 市販されたストレス測定器 (ニブ口棟, COCORO METER, 130 × 87 × 40 mm³)

非侵襲性、随時性、即時性、簡便性に優れた携帯式の唾液アミラーゼ活性分析モニタを開発した。

3. ストレス評価



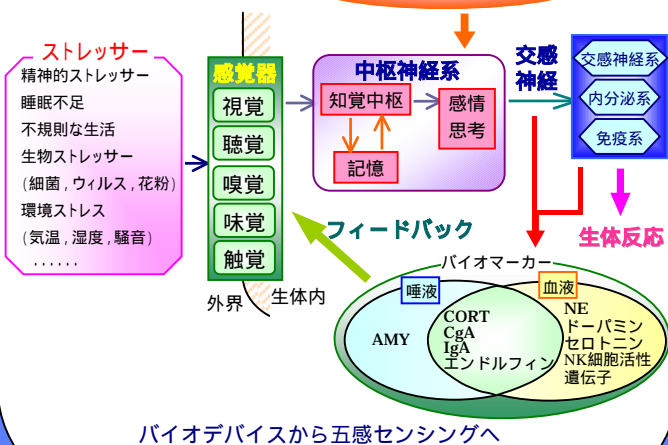
不快な刺激によって唾液アミラーゼ活性は増大し、その応答時間は1～数分と短いことが示された

健康者に簡単な1桁の足し算を行わせたときの唾液アミラーゼ活性の経時変化

4. 評価技術の応用

快適指標: ストレスがない
??マーク
環境指標: 環境にやさしい
ISO14001, エコマーク, LOHAS
安全指標: 人に無害, 傷つけない
SGマーク
性能指標: 特性が良い, 速度が速い等
ISO, JIS, Made in Japan
価格指標: 安い
ストレスは第5の製品指標
ストレス評価とは「快適さを測ること」でもある。

バイオインフォマティクス



バイオデバイスから五感センシングへ

5. 結論

交感神経モニタの開発により、簡便な装置で場所や状況に左右されずにストレスを定量的に評価することが可能になった。ストレスを少しでも定量的に把握できるようになることで、より実用的なストレス評価システムの開発につながると考えられる。