

技術で未来拓く

③ 産総研の挑戦

見える化

世界保健機関（WHO）の報告によれば、うつ病は2030年には世界1位の疾病負荷になると予想されている。産業技術総合研究所（産総研）は、01年ヒューマンストレスシグナル研究センターを

設立し、従来の心拍変動解析に代わるストレス計測デバイス研究に先駆的に取り組んできた。

唾液でその場計測実現

ストレスを感じるのは感性であるが、脳科学的なストレス学説として体系化されているため、脳内ストレス伝達物質を計測すれば、ストレスを見える化できる。しかし、脳内物質や血液ホルモンの試料を穿刺（せんしゅう）ストレスなしに採取することは困難である。そこで我々

分泌系③免疫系があり、唾液中のストレス関連物質としては②で分型免疫グロブリンAが測定候補である。しかし、早期の自律神経系ストレスの検知が望ましいが、自律神経系のストレス関連物質であるアドレナリンは唾液からは検出できない。

開発と実証

我々は人工イオン交換樹脂の材料設計、高圧留性液膜溶媒の設計、生体適合性材料の開発により、FETを液の測定から、緊張イオンは緊張時に血管内に産生される血管弛緩因子である一酸化窒素の代謝物である。

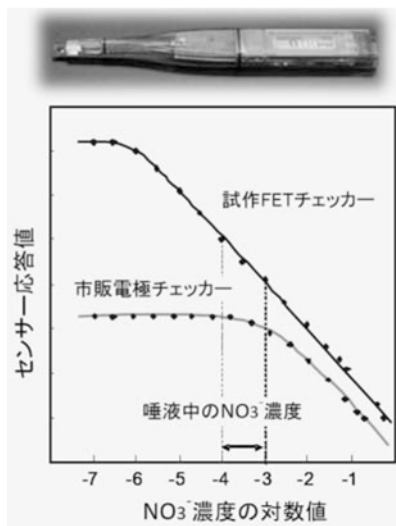
神戸大学海事科学部の大型操船シミュレーターの材料設計、高圧留性液膜溶媒の設計、生体適合性材料の開発により、FETを液の測定から、緊張イオンは緊張時に血管内に産生される血管弛緩因子である一酸化窒素の代謝物である。

バイオIoT

フレキシブルなFET

バイオセンサーを自らに大阪大学に設置し、指して、山形大学工学部と有機FETを利用したバイオセンサーの設計研究を行った。さ

試作した唾液硝酸イオンセンサーとその応答



らに大阪大学に設置したオープンイノベーションラボラトリーでは、つ病発症前の未病スクリーニングが実現された。大阪大学産業科学研究所と低ノイズ型の有機FETシステムの設計研究を進めている。これらバイオIoT（木曜日に掲載）

産総研・阪大先端フォトニクス・バイオセンシングオープンラボラトリー副ラボ長 脇田 慎一



一言メッセージ

広島生まれ、広島育ちのカープファン。学生時代の分離分析科学と国立研究所時代のイオン電極研究を基盤に、新規分析デバイスの研究開発に日々挑戦。黎明（れいめい）期のデバイス作製から着手し、多くの無駄な研究失敗経験を糧に、共同研究先に最短で最前線で活躍いただくのがモットー。現在、バイオIoT用センサーの企業共同研究先を募集中。