

令和 2 (2020)年度 基盤研究 (S) 審査結果の所見

研究課題名	医工学利用に向けた超高感度電子鼻
研究代表者	田畑 仁 (東京大学・大学院工学系研究科・教授) ※令和 2 (2020)年 9 月末現在
研究期間	令和 2 (2020)年度～令和 6 (2024)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>【課題の概要】</p> <p>本研究では、健康状態と皮膚から発生するガスの関係を定量的に計測・解析し、健康状態／病態と体ガスに関する学術基盤の構築を目指し、超高感度臭気センサを開発することとしている。また、機能的多孔質材料で皮膚ガスを選択的に濃縮し、これをナノ構造制御した半導体式ガスセンサで計測することにより、1 ppb (10 億分の 1) レベルの超高感度化を目指している。さらにはナノロッドやバイオミネラリゼーションの活用により ppt (1 超分の 1) レベルも目指すこととしている。</p> <p>【学術的意義、期待される研究成果等】</p> <p>ある種の疾患が特有の匂い (アセトンやアンモニア臭) を発することは昔から知られており、最近ではがんも特有な匂いを発していることが注目されている。しかし、その嗅ぎ分けにはイヌ並の嗅覚が必要であり、従来のセンサでは実現不可能であった。本研究によりそのようなセンサが実現されれば、疾患の超早期診断への応用のみならず、臭いを通じた病態解明への貢献、空港等での麻薬探知への活用など社会に与えるインパクトは大きい。</p>