

呼気分析用のセンサデバイス開発

産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 永井 大資 伊藤 敏雄 申ウソク

呼気水素計測

The diagram illustrates a breath hydrogen measurement system. On the left, a schematic shows a human torso with a green '呼気採取' (breath sampling) box connected to a lung icon. A green arrow labeled 'Analyzer' points to a box containing 'GC-TCD' and 'GC-FID'. A yellow box labeled 'ガス選択性 高速応答' (gas selectivity, fast response) is connected to a pink box labeled '熱電式 ガスセンサ' (thermoelectric gas sensor). On the right, a photograph shows a white electronic device with a digital display and a blue 'SAMPLE' port, identified as a 'Hydrogen gas detector'.

熱電式ガスセンサを用いた呼気計測のイメージ

熱電式ガスセンサを搭載した試作機

●自動運転機能(校正も)
●GC不要、1分以内計測可
●結果表示・データ保存が簡単

熱電式水素センサ

呼気VOCガス計測器

The diagram illustrates a breath VOC gas measurement system. On the left, a schematic shows a yellow '半導体式センサ' (semiconductor sensor) with a grey arrow pointing down to a red 'GCと半導体ガスセンサを用いた呼気VOC計測' (breath VOC measurement using GC and semiconductor gas sensor) unit. On the right, a graph plots 'Counts' against 'Ret. time [min]' from 0 to 10. It shows a sharp peak at 0.5 minutes and two smaller peaks at approximately 4.5 and 6.5 minutes, labeled 'C₈H₁₇OH' and 'Nonanal' respectively.

半導体式センサ

GCと半導体ガスセンサを用いた呼気VOC計測

本研究は、愛知県から委託を受け実施している「知の拠点あいち」重点研究プロジェクトの「超早期診断技術開発プロジェクト」において生体情報を無侵襲・低侵襲で日常的にモニタリングできるセンサとデバイスの開発(2010年～2015年)の一環として実施している。