UOEH
University of Occupational and Environmental Health, Japan

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

化学物質の個人ばく露測定用シート状サンプラーの開発

産業医科大学
産業保健学部産業衛生科学科
作業環境計測制御学
教授　宮内　博幸

本学マスコットキャラクター
ラマティー

事業領域

労働災害防止のためのリスクアセスメント

労働安全衛生法改正により化学物質リスクアセスメントが義務化

一定の危険有害性のある化学物質（640物質）について

労働者の健康を守るため個人暴露濃度測定による的確なリスクアセスメントが必要

従来技術の問題点

化学物質の採取方法

パッシブ法	アクティブ法
吸着剤により捕集（個人暴露測定）	定量ポンプを使用して吸着剤により捕集

パッシブサンプラー

バッジ形状

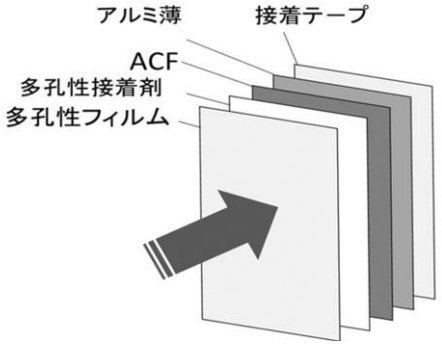
検知管

問題点

- サンプラー防爆仕様
- 測定中にサンプラーの脱落
- コスト

新技術の特徴

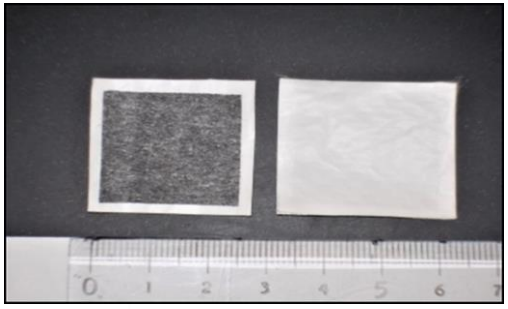
ガス状の有機化合物を捕集する
個人暴露測定用サンプラー

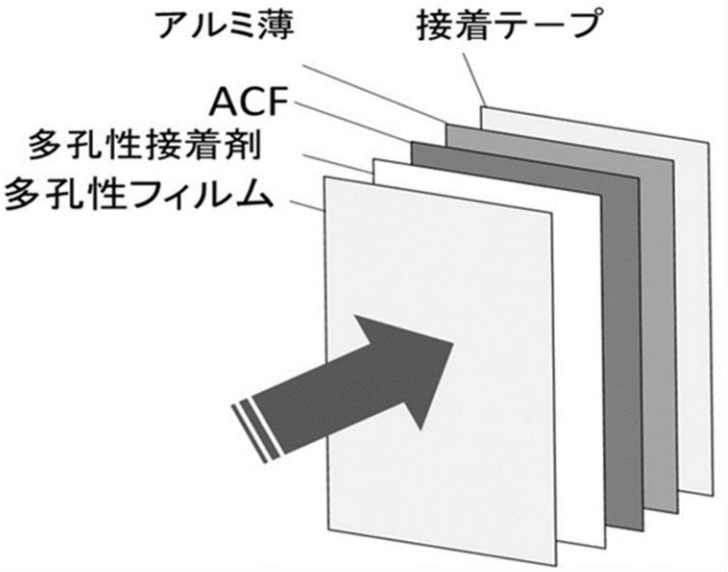


- 活性炭素繊維の吸着層などの5層構造
- 凹凸のない、厚さ1mm、縦横3cmのシート形状
- 重さは約0.5gと極く軽量
- 裏面には装用時に剥がれにくい接着層
- 作業衣や皮膚の上に貼るだけ

新技術の特徴

シート形状を特徴とする有機溶剤の捕集器





シートサンプラーの概略図

シートサンプラーの形状

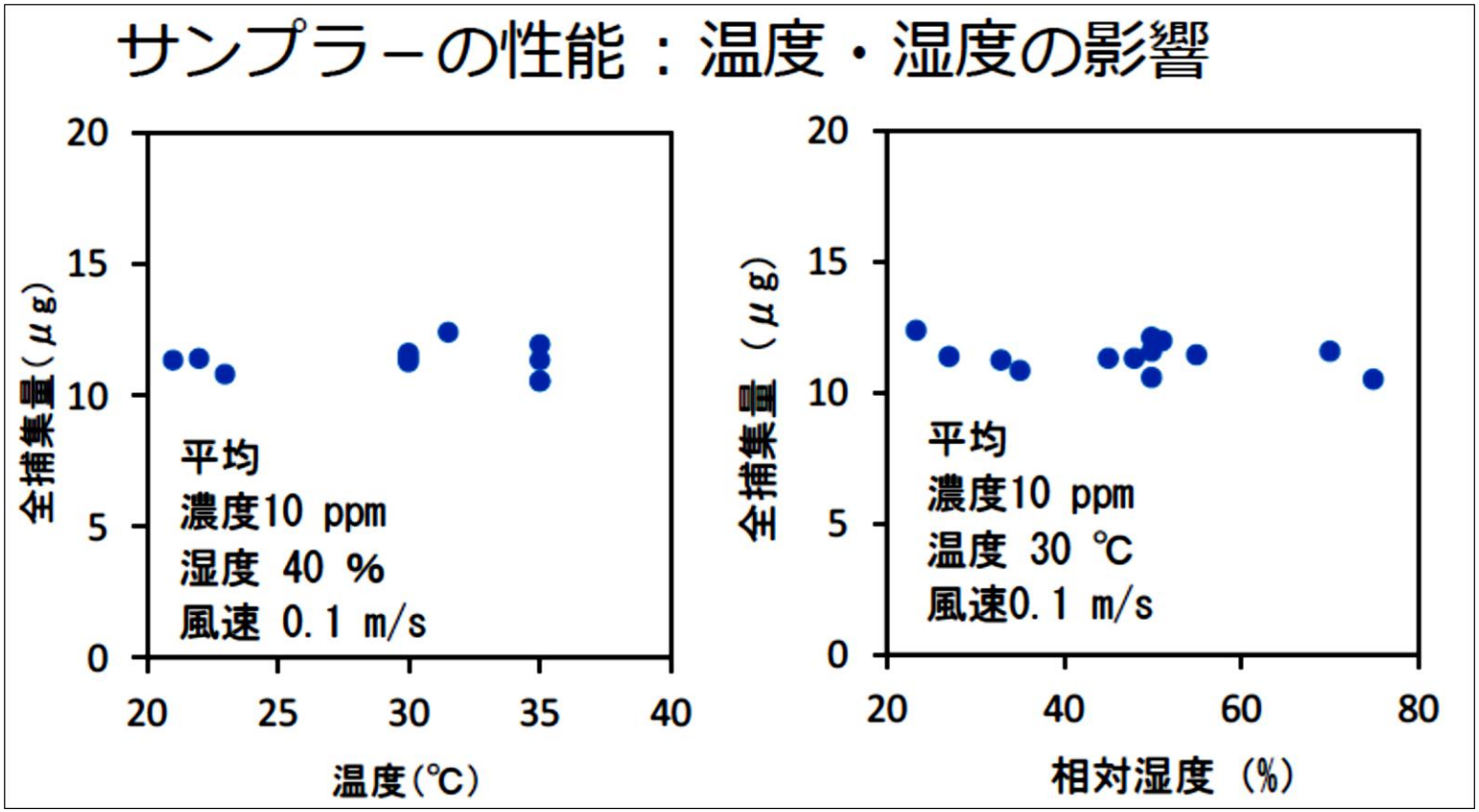
項目	仕様
縦、横	30 mm × 30 mm
厚さ	約 1 mm
活性炭	繊維状（ACF）
重量	本体 約 0.5 g

新技術の特徴

- シート状で凹凸を有さない形状。
- サンプラーの重さは、0.5グラム。
- 作業衣や皮膚の上に貼るだけ。
- コストを抑えた作業環境管理の実現

新技術の性能

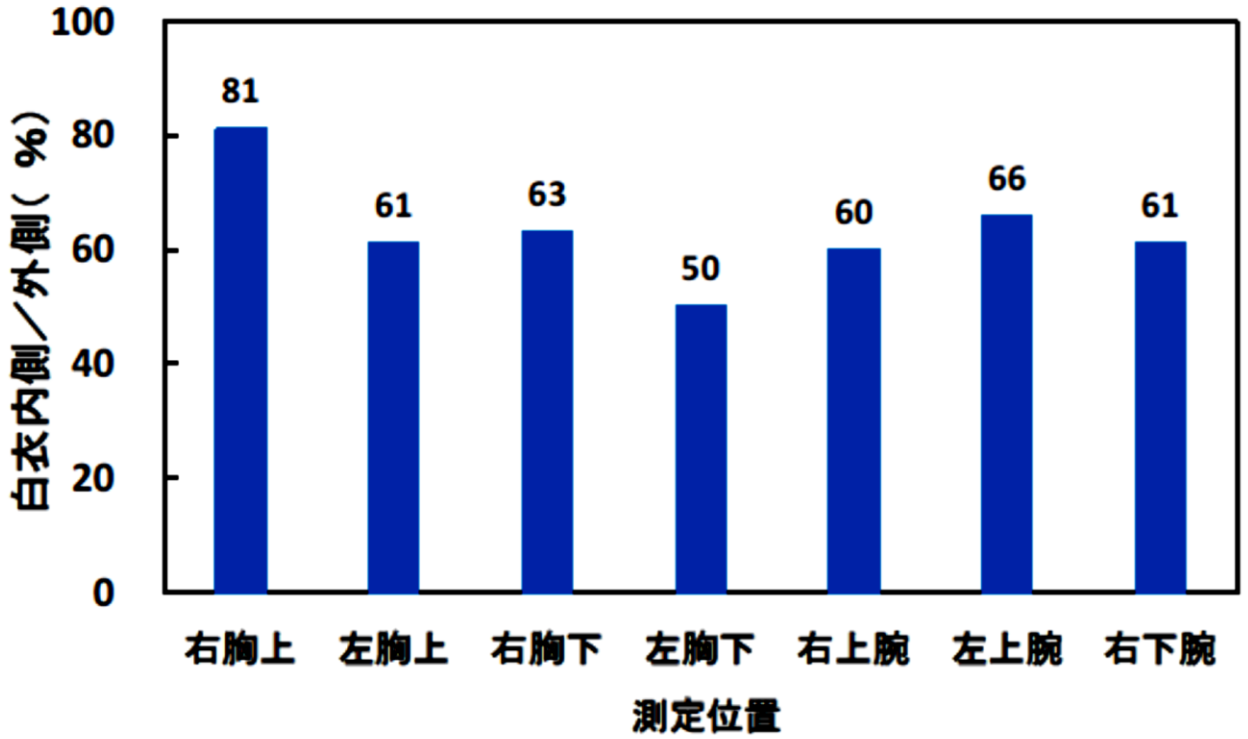
- 捕集量試験：　温度や相対湿度（風速）の違いによる測定値への影響はほとんどな無し



新技術の性能

- 衣服内試験：　衣服内の濃度測定と各種作業衣の耐透過性能の評価が可能

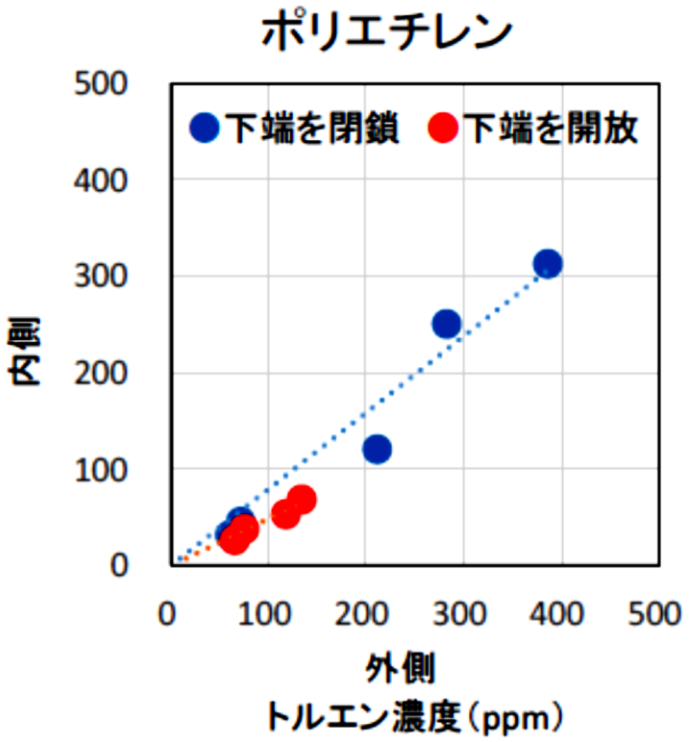
応用：衣服内側／外側のトルエン濃度測定

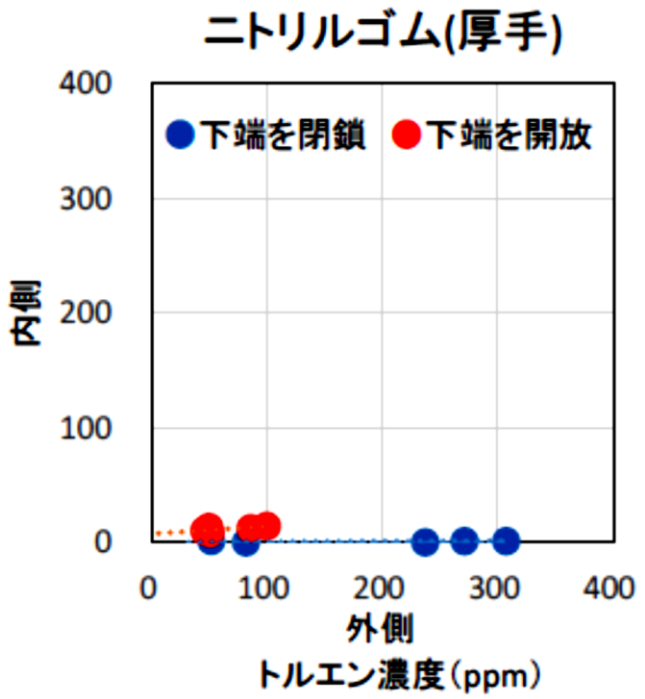


新技術の性能

- 手袋内試験：　手袋内の濃度測定と各種作業用手袋の耐透過性能の評価が可能

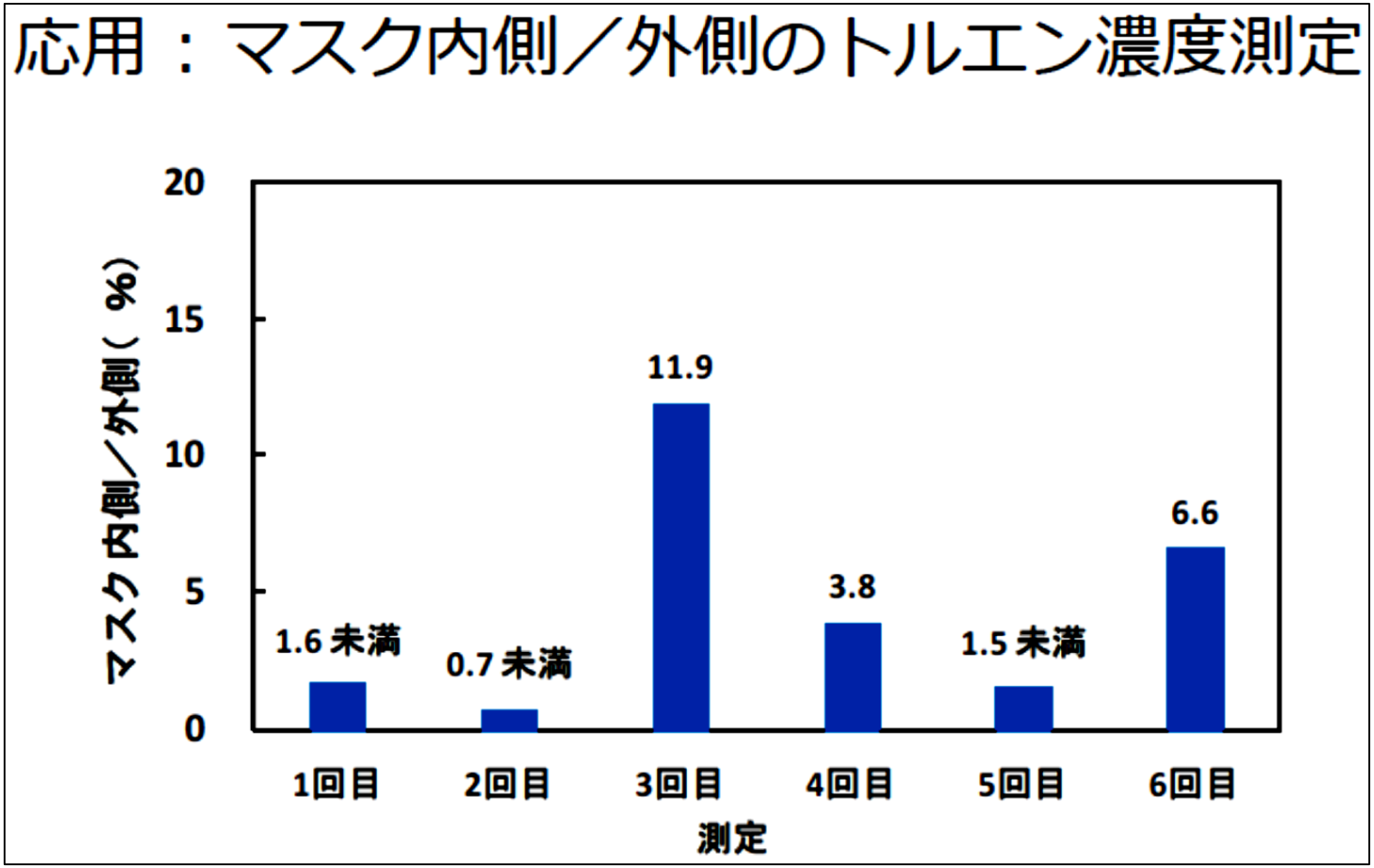
応用：手袋内側／外側のトルエン濃度測定





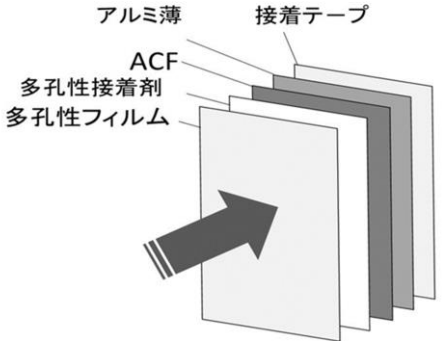
新技術の性能

- マスク内試験：　マスク内の濃度測定とマスクの有効性能の評価が可能



想定される用途

ガス状の有機化合物を捕集する個人暴露測定用サンプラー



- 取り付け場所を選ばす、使い捨てが可能なサンプラー
- 厚さ1mm、縦横3cmのシートで凹凸のない形状を有する、極めて軽量なサンプラー
- 作業衣や皮膚の上に貼るだけでガス状の有機化合物の捕集が可能なサンプラー

企業への期待

- サンプラーの試作品があり、性能評価も行っているので、企業による商品化を期待。
- 環境測定、労働衛生関連の技術を有する企業、もしくは新規参入企業との共同研究を希望。
- 市場ニーズは国内のみならず、諸外国にもあり国際的な事業展開を期待。

UOEH
University of Occupational and Environmental Health, Japan

新技術説明会
New Technology Presentation Meetings!

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称：有機溶剤の捕集器ならびに捕集方法、および有機溶剤量の測定方法
- 公開番号　　：特開2019-135466
- 出願人　　：産業医科大学
- 発明者　　：宮内博幸

お問合せ先

産業医科大学　産学連携・知的財産本部
産学連携・知的財産担当教員　橋本正浩

ＴＥＬ　０９３－６０３－１６１１
ＦＡＸ　０９３－６０２－５４８２
E-mail　chizai@mbox.pub.uoeh-u.ac.jp