

グループ名 ・代表者名	化学物質による大気汚染から健康を守る会 森上 展安	助成金額	50 万円
連絡先など	voc@kxe.biglobe.ne.jp		
助成のテーマ	地域環境における有害性 VOC 発生源と分布の探求—続き		

## 【調査研究の概要】

- ・この研究では、非常に毒性の高い合成樹脂に関係する揮発性有機化合物（VOCs）が急速に種類と発生源を変化させて居住環境に広がり、住民の健康に重大な影響を及ぼしていることを明らかにしてきた。
- ・VOCs は化学分析器で検出が困難なので、被害者の苦しみは著しいにもかかわらず、公には無視されてきた。この研究ではケムキーTLD 簡易分析記録器（ハネウェル社製）を使って VOCs の観察を可能とし、さらに簡易クロマトグラフ分析記録器（JMS 社製）で時間変動を観察することで、原因物質発生源を考察した。
- ・結果として、VOCs は種類と発生源を変動しながら飛来し、ごみ処分場からばかりでなく、柔軟剤など日用品や家電器具、医療器具からさえも毒性が高いイソシアネートおよびシアン化水素が放出され、環境を汚していることがわかった。
- ・これまで、協力的な多くの市民グループを対象に、健康影響化学物質についての情報を発信してきた。2015 年度には、茨城県医療生協やまちづくりの会放射能測定グループなどの支援で土浦市議会に提言した。グリーン連合と一緒に国会議員との懇談会にも出席し、この問題を説明した。被害を食い止めるために、この研究によって確かめられた資料を用意して、行政各所に提案しようとして計画している。

## 【調査研究の経過】

- ・2015 年 4 月 10 日 野田市の産廃処理場空気汚染被害について公害等調整委員会原因裁定の最終意見書作成支援
- ・5 月 4 日 上の問題について、朝日新聞社記者と被害者に対して VOC 研茨城事業所で分析結果等説明
- ・4 月 28 日～5 月 3 日 宮城県の乾電池工場周辺被害住宅で分析実施
- ・6 月～7 月 小川町彩の国リサイクルセンター周辺 3 方向で大気の連続測定
- ・8 月 隣家の柔軟剤被害住宅室内と自動車イソシアネート検出
- ・10 月～12 月 土浦市住宅団地で新築現場から 80m 遠方に汚染を連続測定
- ・11 月 スレート瓦屋根メンテナンス塗装住宅内部で連続測定
- ・10 月から 2016 年現在まで 守谷市の住宅団地で柔軟剤被害が発生し屋外からイソシアネートとシアン化水素検出、経過観察中、市販柔軟剤上記の分析実施
- ・10 月～現在 柔軟剤の香料にイソシアネート使用の徐放技術が使われていることの文献調査、消臭スプレーにも農薬にも同じ徐放技術開発が始まっている情報を発掘

会計報告書の概要（金額単位：千円）			充当した資金の内訳		
支出費目	内 訳	支出金額	高木基金の 助成金を充当	他の助成金 等を充当	自己資金
旅費	旅費、大型計測器輸送費、測定器保冷輸送費	179			179
資料費	資料	115			115
機材・備品費	ケムキー試験テープ 9 個、標準試料など薬品、吸着管等、毒性ガス検出パッチ 1 組、迅速 TVOC モニター、パルスオキシメータ・解析ソフト	690	350		340
会議費	会場費、資料印刷送料	60			60
印刷費	レーザープリンターインク、用紙	65			65
協力者謝礼など	ホームページ更新依頼、セミナー謝礼	10			10
外部委託費	VOC モニター定期保守、PC メンテ、実験補助、データ整理補助	316	150		166
その他	経理依頼、事務用品など	128			128
合 計		1,563	500		1,063

## 参考文献（ウェブサイトや書籍、成果物など）

- ・化学物質による大気汚染から健康を守る会 <http://www.npovoc.org/>
- ・化学物質による大気汚染を考える会 『絵でとく健康への環境対策—プラスチックからの新しい VOC 空気汚染』 社会評論社（2009/03）

## 体で感じる有害性

### 両極性アレルギー

即時性アレルギー 咳、声嘎れ、喉痛、涙目、頭重・だるさ・朦朧感等、  
皮膚・粘膜と中枢神経の症状

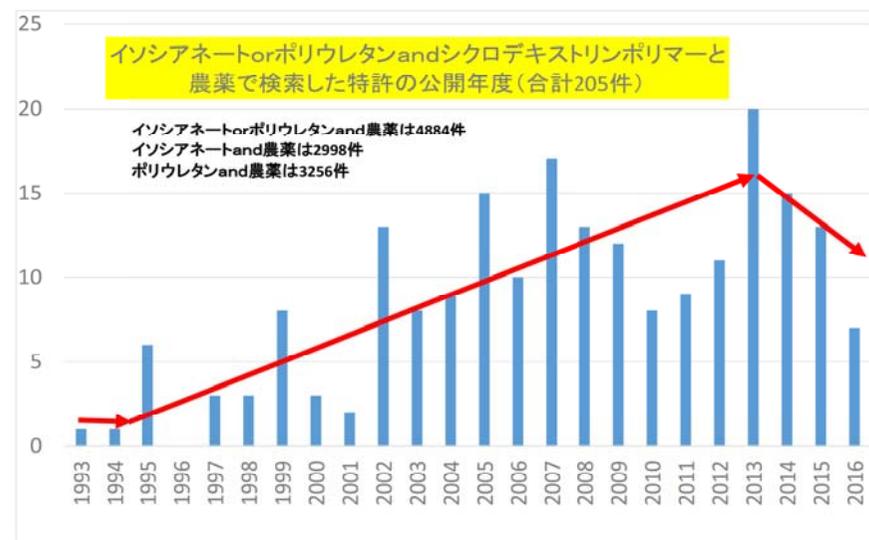
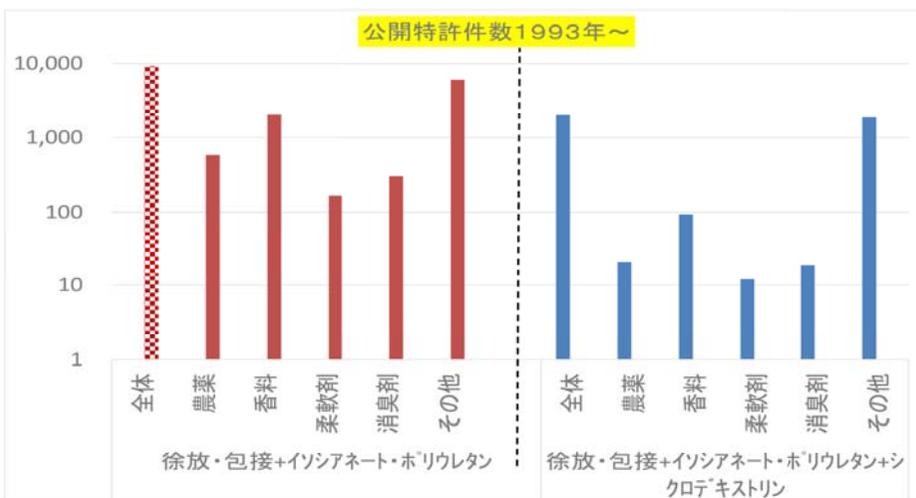
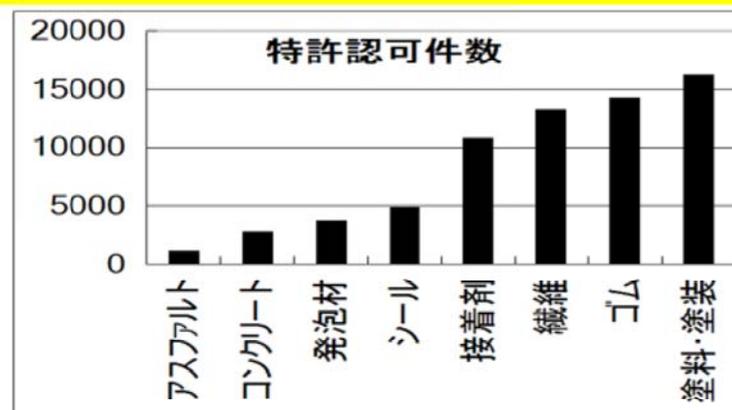
遅延性アレルギー(数時間後から長く続く)

咳、胸の痛み、疲労感、悪寒、多尿、  
手のしびれや指先の傷み、見えにくさ(複視)など

産業医の診断 合成香料のアレルギー

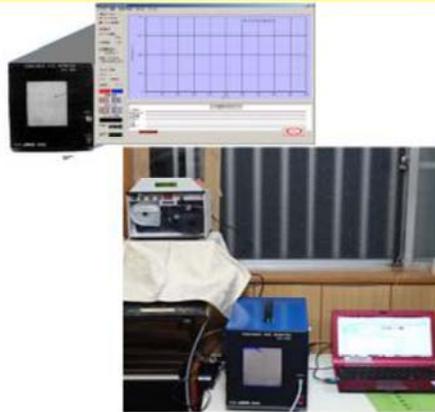
専門医の診断 脳や神経に異常なく、化学物質に過敏な状態

## 特許件数でイソシアネート使用割合



## 使用した分析器の種類と調査対象

- 聞取り 10人(男性5人、女性10人)
- 携帯型簡易クロマトグラム  
JHV-1000 JMS社製  
10分サンプリング  
連続分析記録 1h間隔
- 比色式毒性気体分析器  
ケムキーTLD ハネウエル社製
- 連続記録パルスオキシメータ  
コニカミノルタ社製



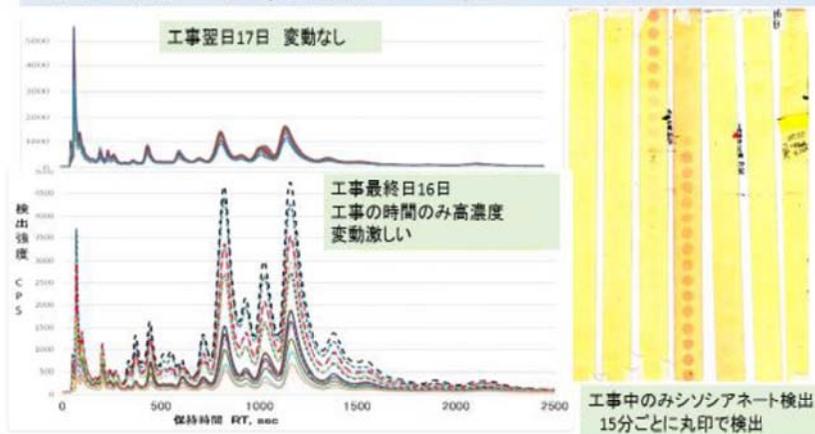
## 比色テープ式分析器 ケムキーTLD ハネウエル社製

検出にレーザー光 ppb表示  
15分間隔 連続  
作業環境管理濃度程度  
室内に設置 室内と室外空気導入  
露出時間を延ばし定性分析にのみ使用

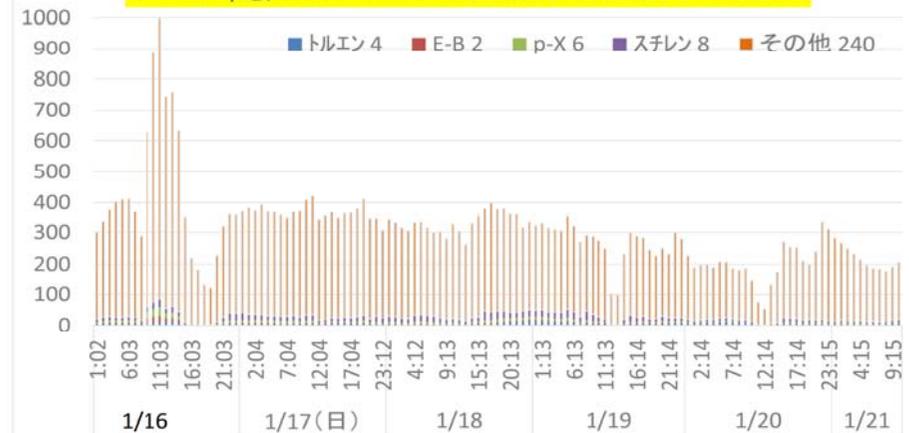


試薬テープ 各露出時間キー  
イソシアネート  
シアン化水素  
芳香族アミン  
脂肪族アミン  
ヒドラジン  
塩化水素など

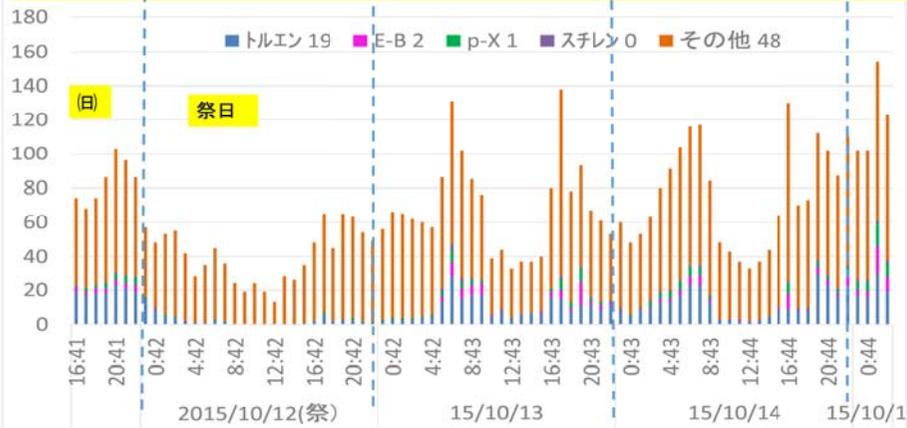
## 測定例1. 屋根塗替え工事の日の室内



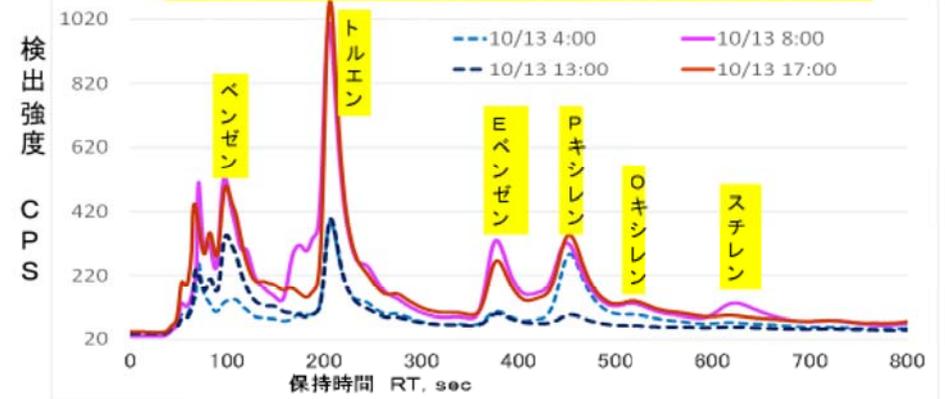
## TVOC $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2016.屋根保守塗装中の室内



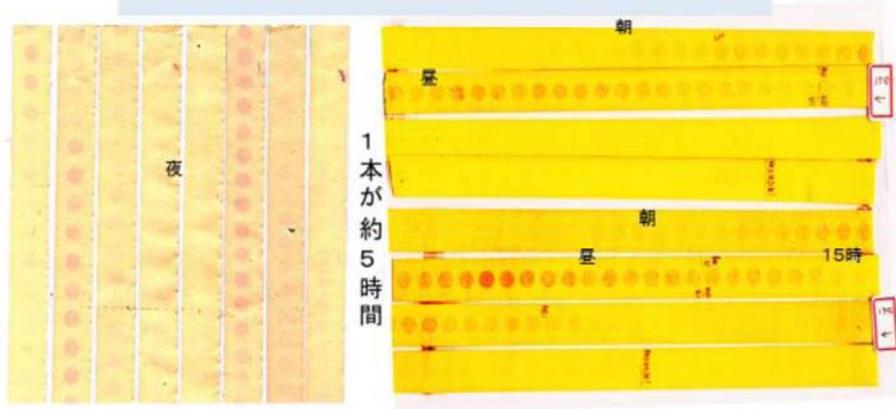
測定例2. TVOC,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  新築現場から80m離れた住宅



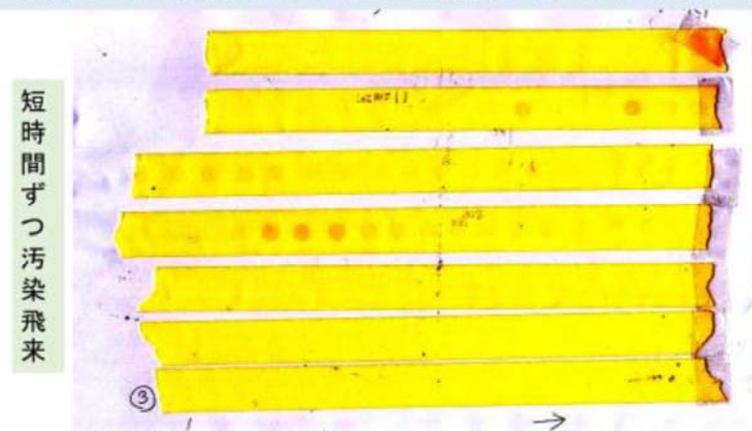
80m離れた新築現場からのVOC検出強度, cps



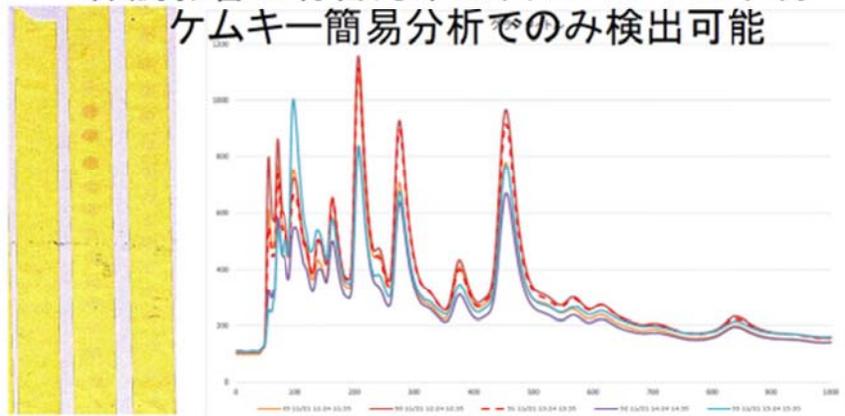
近隣約80m住宅新築のイシアネットをモニター



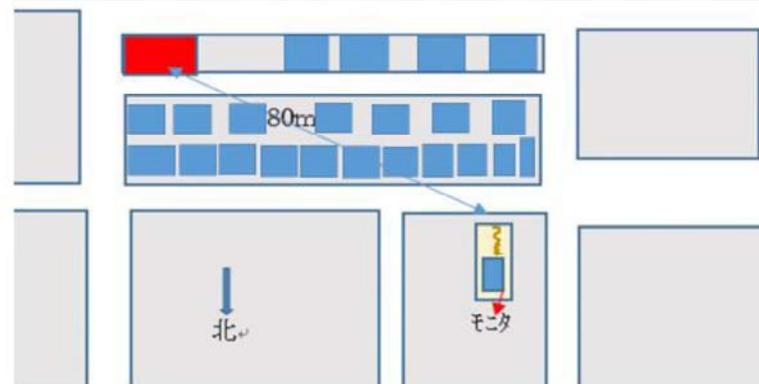
完成近くなった近隣約80m住宅新築のイシアネットをモニター



体調影響の有害汚染は、クロマトでは不明  
ケムキー簡易分析でのみ検出可能



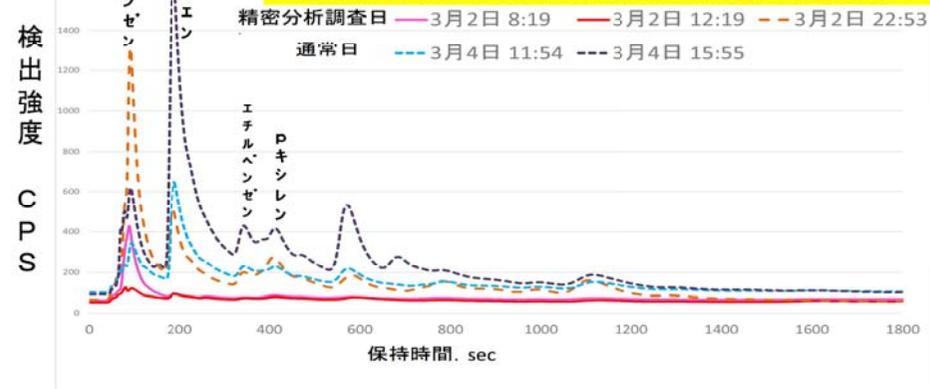
閉切った屋内に、見えない距離の建設現場から  
も有害VOCsが襲来した。



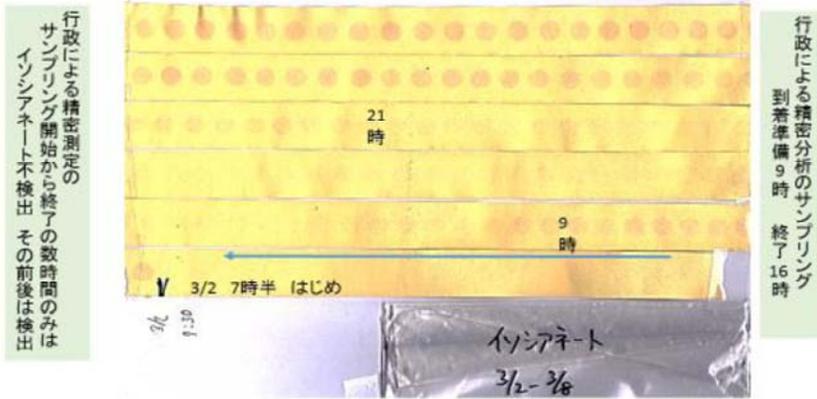
測定例3. 日時によるTVOCの変動,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
精密分析サンプリングの時には低濃度



クロマトグラフで見られるVOCs種類とその濃度の変動  
精密分析サンプリングの時には種類も濃度も小



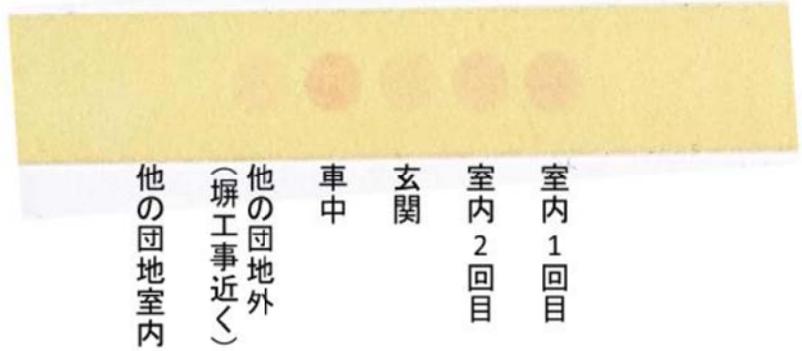
測定例3 産廃施設50mのケムキーによるサンプリングの日のイソシアネート記録



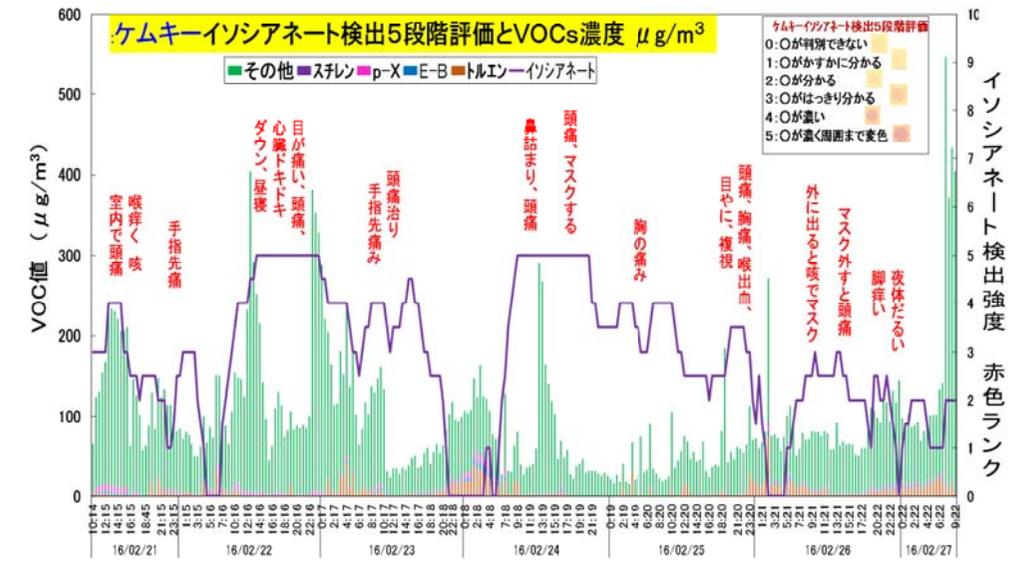
浮遊粉塵の発生源調査 柏廃材周辺の粉塵



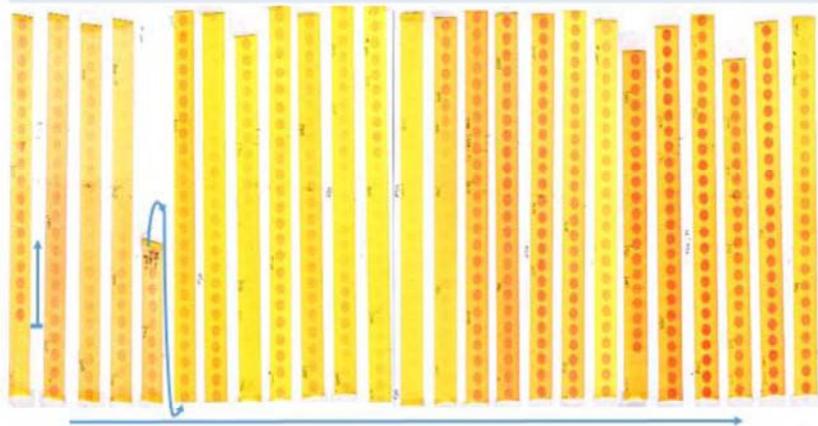
実施例4 住宅団地の近隣柔軟剤被害 室内



ケムキーイソシアネート検出5段階評価とVOCs濃度  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

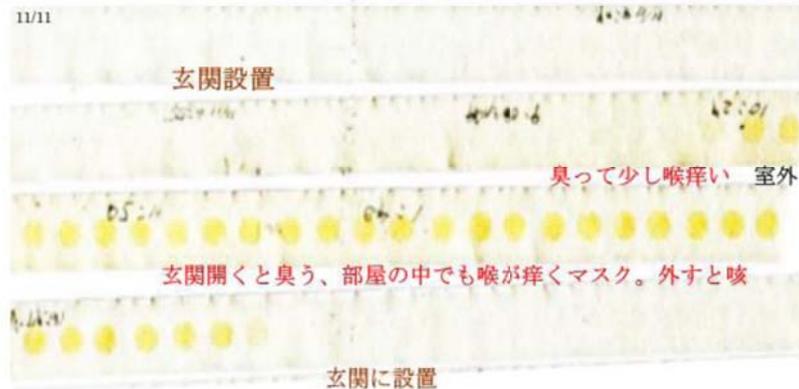


柔軟剤が飛来する団地の外気 イソシアネート検出の変動, 6時間1本



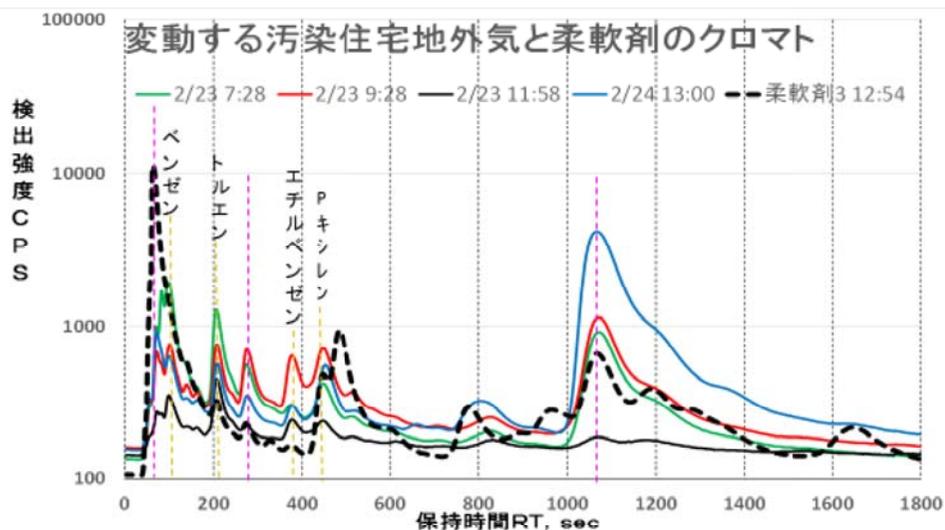
23

近隣から柔軟剤の住宅団地 ケムキー シアン化水素テープ



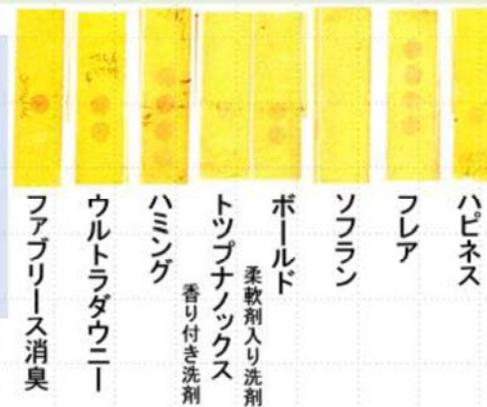
24

変動する汚染住宅地外気と柔軟剤のクロマト



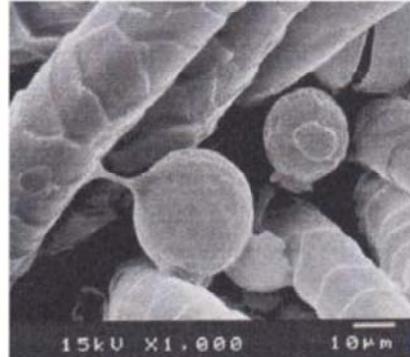
柔軟剤からイソシアネート

消臭剤にもあった(香り少ない)  
 洗剤にはなかった(香り付きでも)  
 柔軟剤入り洗剤にはあった  
 柔軟剤でもないものもあった

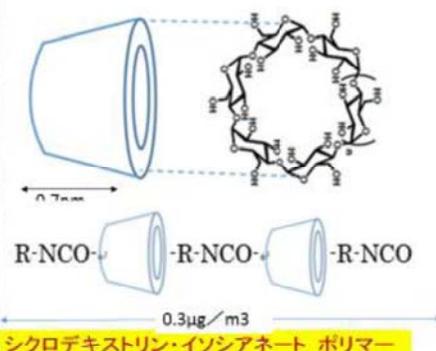


用途が広いマイクロカプセルとシクロデストリン・ポリマーにイソシアネートも

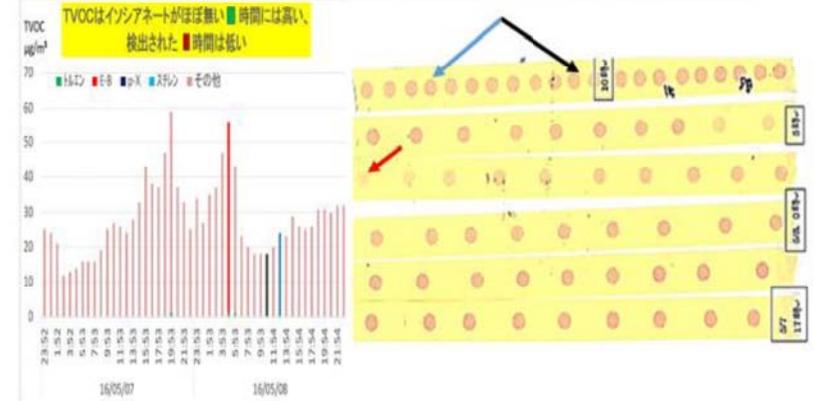
原料イソシアネート



Microcapsulation of Perfumes for Application in Textile Industry: Carta Sofia Nogueira Rodrigues Teixeira, Universidade do Porto, 2010.



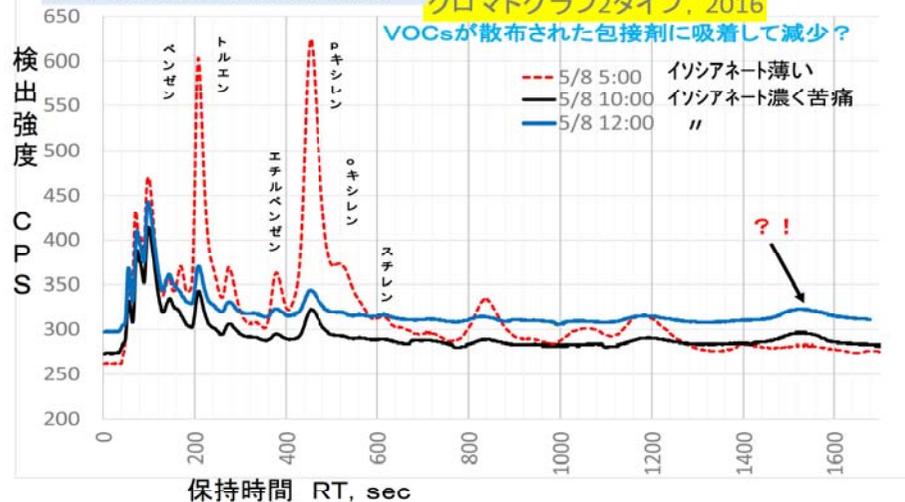
測定例5 田植え期間の住宅地のイソシアネート汚染



シクロデキストリン包接農薬・除草剤が疑わしい

クロマトグラフ2タイプ, 2016

VOCsが散布された包接剤に吸着して減少?



結言

- \*合成含窒素有機化合物の開発・応用材料と用途が急速に拡大
- \*建築材料に多量に使用、有毒な室内化学物質として
  - 内部発生と外部からの侵入（窓を開ける対策は幸せな時代）
- \*日用品に用途拡大、自他ともに近隣への無意識な加害性
- \*農薬加工に広汎利用、農家・広域住民に影響、作物に悪影響の懸念
- \*診断治療に原因化合物の究明方法・分析調査を
- \*まちづくり・地域づくりに環境分析調査・疫学的健康調査を