

2023年室内環境学会学術大会 大会長奨励賞
ウェリントンラボラトリーズジャパン賞（ポスター発表） 受賞の言葉P-29# TD-GC-MS/TE-FIDを用いた車室内空気中に放散する
未規制物質の網羅的なリスクスクリーニング手法の検討酒井颯大¹⁾、大森果菜¹⁾、徳村雅弘¹⁾、達晃一^{1,2)}、榎本剛司³⁾、小池あゆみ³⁾、
篠原直秀⁴⁾、佐々木智啓⁵⁾、牧野正和¹⁾

1)静岡県立大学, 2)いすゞ自動車(株), 3)日本電子(株), 4)産業技術総合研究所, 5)(株)堀場エステック

このたび、2023年室内環境学会学術大会で発表いたしました“TD-GC-MS/TE-FIDを用いた車室内空気中に放散する未規制物質の網羅的なリスクスクリーニング手法の検討”にて大会長奨励賞（ウェリントンラボラトリーズジャパン賞）を賜りましたこと、誠に光栄に存じます。

自動車室内には、車室内製品由来の多種多様な化学物質が存在し、さらに、日光による光分解で非意図的な副生成物が生成しやすく、特に、職業的に長時間乗車する人の健康影響が懸念されます。しかし、既存の分析およびリスク評価手法では、空気中に存在し得る膨大な種類の化学物質に対して、定量分析や毒性評価が追いつかないという課題が挙げられています。特に、非意図的な副生成物などは、その標準試薬が市販されていないことが多いため、定量分析や毒性評価を行うことが非常に困難となります。

このような背景のもと、本研究では、質量分析計と水素炎イオン化検出器のデュアル検出器を用いたポストカラム反応ガスクロマトグラフ（TD-GC-MS/TE-FID）による車室内空気中に存在する化学物質の定性・定量分析に加え、化学構造からの毒性ポテンシャルの予測手法を組み合わせることで、車室内空気中に存在する化学物質の網羅的なリスクスクリーニング手法の開発を試みました。本手法を用いることで車室内空気中から定性された200種類以上の化学物質について、標準物質を用いることなく、定量分析を行うことができ、また、化学構造より毒性ポテンシャルの推算を行うことで、優先して詳細なリスク評価をすべき化学物質の選定に資する情報が得られました。今後は本技術の妥当性の検証・改良をしていくとともに、室内空気や再生プラスチックをはじめとした様々な媒体にも応用していきたいと考えております。

最後になりましたが、本研究の遂行に多くの助言を頂きました方々に衷心より感謝申し上げます。

……著者データとプロフィール……



酒井颯大
(さかい そうた)
静岡県立大学
食品栄養科学部
環境生命科学科
学部4年



大森果菜
(おおもり かな)
静岡県立大学
大学院薬食生命科学総
合学府
環境科学専攻
博士前期課程2年



徳村雅弘
(とくむら まさひろ)
静岡県立大学
食品栄養科学部
環境生命科学科
助教
博士(工学)



達晃一
(たつ こういち)
いすゞ自動車株式会社
車両審査実験第二部
材料開発第二課
シニアエキスパート



榎本剛司
(えのもと たけし)
日本電子株式会社
MSビジネスユニット
開発2G
博士(農学)



小池あゆみ
(こいけ あゆみ)
日本電子株式会社
フィールドソリューション
事業部
TS本部 MS技術サポート
部 MS第2G グループ



篠原直秀
(しの はらな おひで)
産業技術総合研究所
安全科学研究部門
上級主任研究員
博士(環境学)



佐々木智啓
(ささき ともひろ)
株式会社堀場エステック
開発2部
システム開発チーム



牧野正和
(まきの まさかず)
静岡県立大学
食品栄養科学部
環境生命科学科
教授
博士(学術)