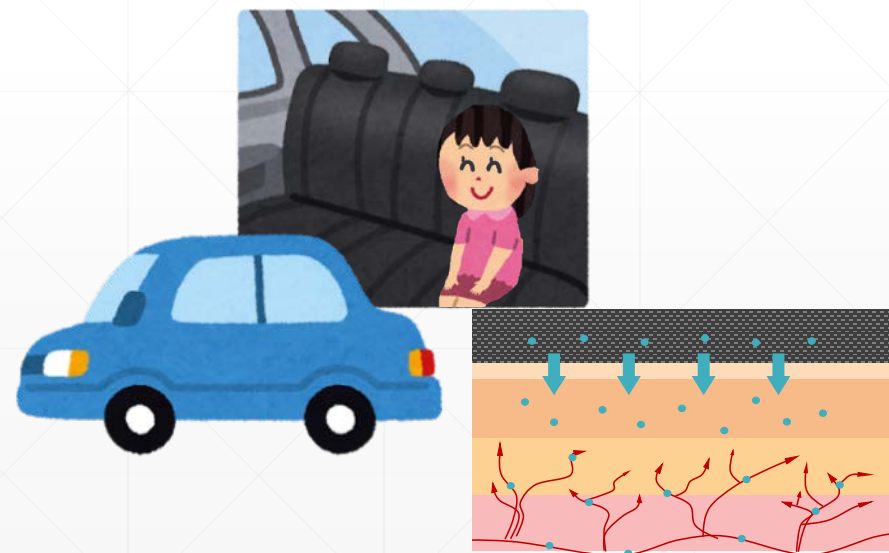


# カーシートに含まれる 難燃剤の経皮曝露量評価



静岡県立大学大学院  
環境科学専攻  
物性化学研究室  
大石 真菜 (M1)

# カーシート中難燃剤のヒトへの曝露経路

車室内空気

ダスト  
(ほこり)



従来主要とされていた曝露経路

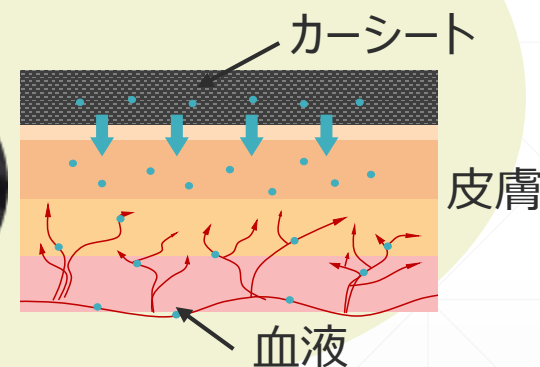
経気・経口曝露



健康影響が懸念される

新規の曝露経路

経皮曝露



難燃剤は化学的に結合していないため、車室内中に放出しやすい

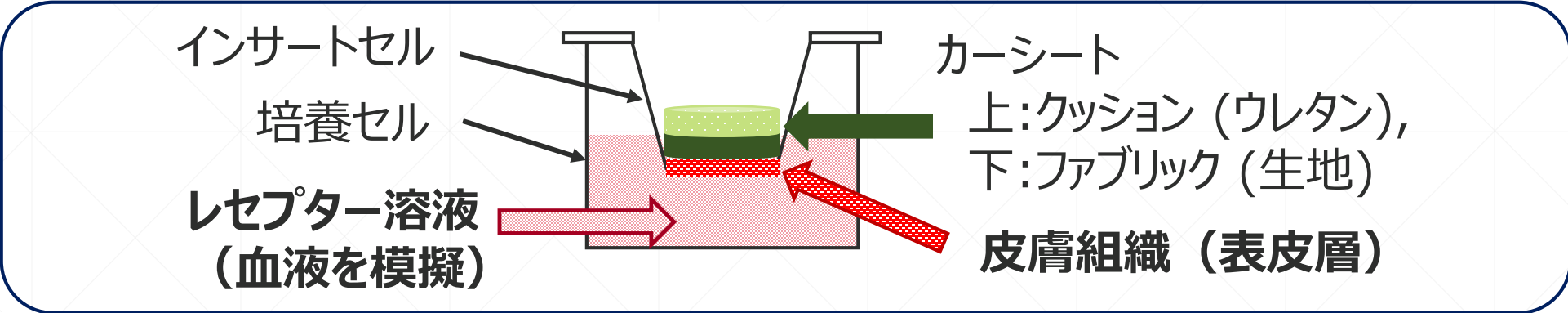
難燃剤は尿中代謝物として検出されている

製品との直接接触に伴う実測的な経皮曝露量の推定・評価法が望まれる

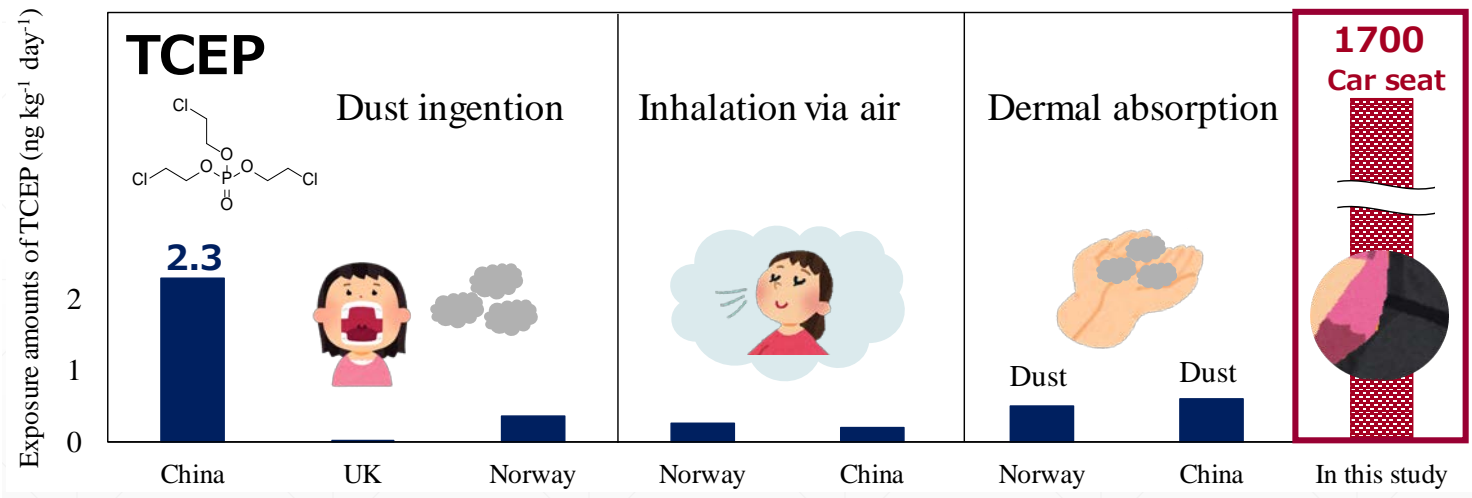
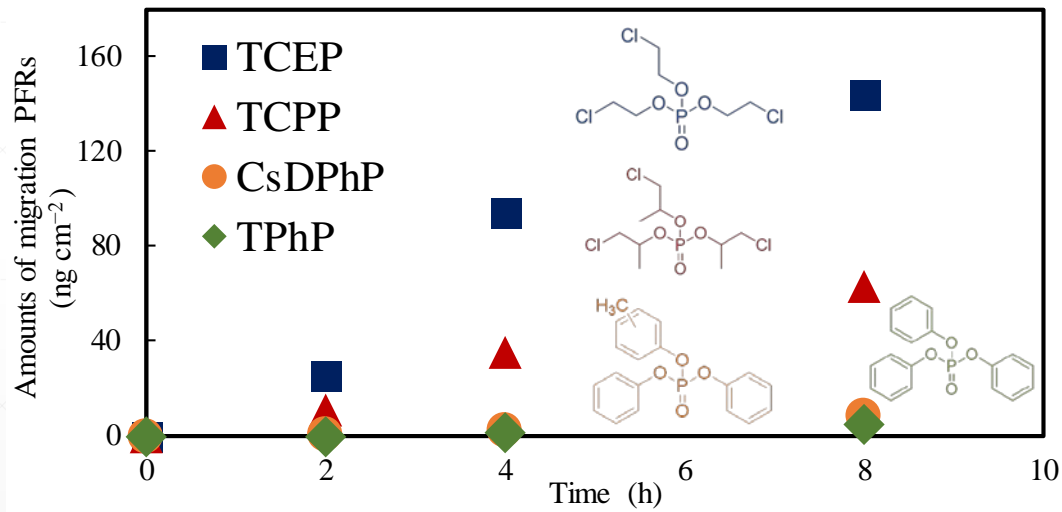
**目的**

- ① 人工皮膚を用いて正確な経皮曝露量評価を行う
- ② 低コストな簡易推定法（シリコンシート）の開発を行う

# 三次元組織ヒト表皮モデル (EPISKIN) を用いた経皮曝露量評価



ニコダムリサーチホームページより



皮膚を透過してレセプター溶液に移行した 経皮曝露量は経口曝露量よりも約750倍多い曝露量となった

**経皮曝露は無視できない曝露経路であることが示唆された**

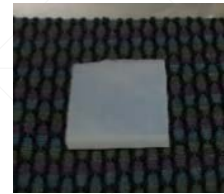
# シリコンシートを用いた簡易推定法の開発

## 人工皮膚 (EPISKIN)

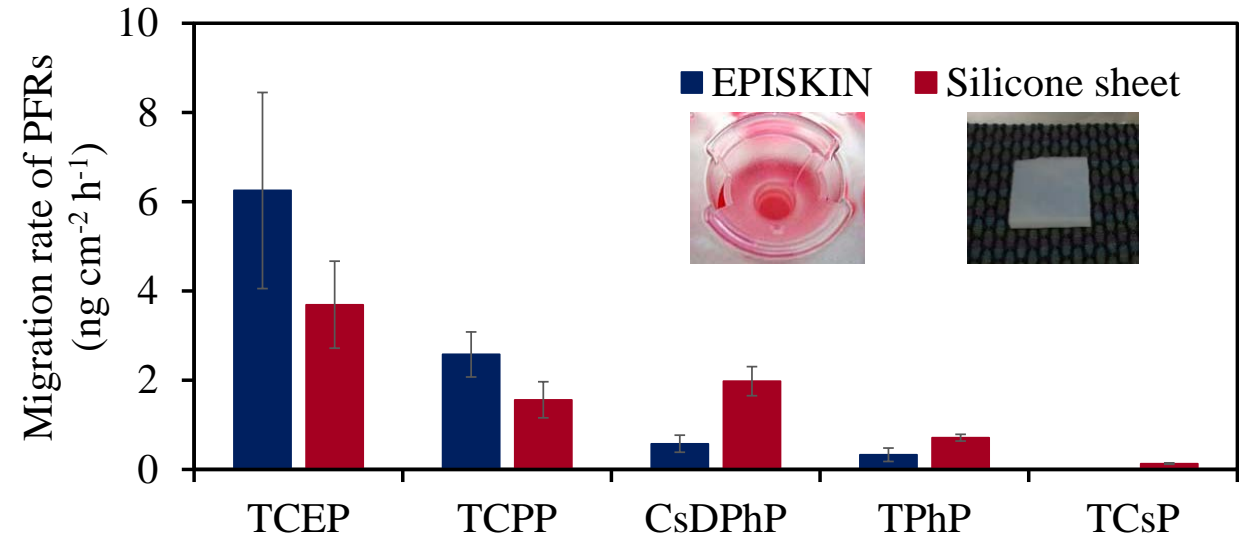
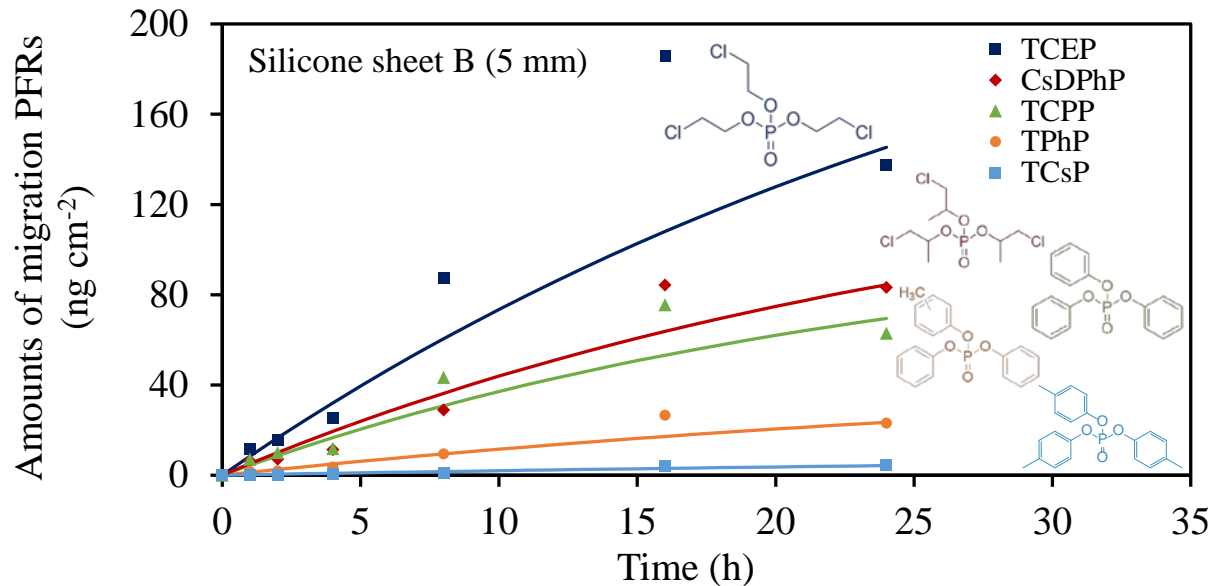
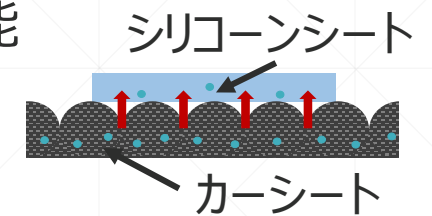


- 正確性に優れている
- △ 高価である  
高度な培養技術を要する

## 簡易推定法 (シリコンシート)



- 非破壊的な分析が可能  
経済的・簡便である
- △ 正確性に劣る



カーシート中の難燃剤はシリコンシートに移行した

EPISKINと同様の傾向を示す物質がみられた

経皮曝露量をより詳細に評価するためのスクリーニングとして有用である