

厚生労働科学研究費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）

喫煙室内外の環境改善に資する課題の解決のための研究

分担研究報告書

## 喫煙と受動喫煙による尿中バイオマーカーを指標とした影響評価

研究分担者 河井 一明 産業医科大学 産業生態科学研究所 職業性腫瘍学研究室 教授

### 研究要旨

タバコ煙の尿中曝露バイオマーカーである、ニコチン、コチニン、NNAL の LC-MS/MS を用いた分析条件を検討し、高感度で精度の高い分析条件を確立した。今後、受動喫煙のタバコ煙曝露評価に利用できると思われる。

### A. 研究目的

受動喫煙時のタバコ煙曝露レベルを評価できる尿中バイオマーカーとして、ニコチン、コチニン、4-(methylnitrosamino)-1-(3-pyridyl)-1-butanol (NNAL) の高感度で精度の高い分析法を確立し、喫煙と受動喫煙による尿中バイオマーカーを指標とした影響評価に用いることを目的とした。

### B. 研究方法

ヒト尿を  $\beta$ -グルクロニダーゼ処理した後、珪藻土カラム (SLE+, バイオタージジャパン) を用いてクロロホルム抽出した。窒素気流下で濃縮したサンプルを LC-MS/MS で分析した。

### C. 結果

尿中ニコチン、コチニン、NNAL の検出下限は、それぞれ 0.79 ng/mL、0.21 ng/mL、1.85 ng/mL であり、非喫煙者の尿に於いてもシングルピークとして検出可能であった (図 1)。

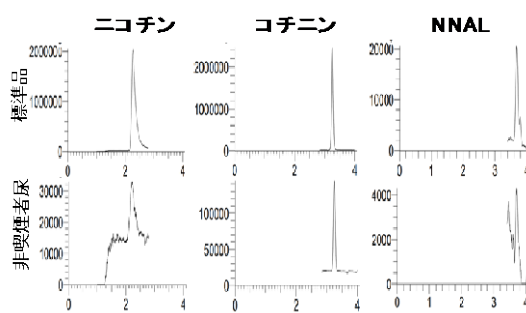


図 1 タバコ曝露マーカーのクロマト

### D. 考察

ニコチン、コチニン、NNAL が、非喫煙者の尿で検出できたことから、タバコ煙の低濃度曝露が予測される受動喫煙の曝露評価に利用できると思われる。

### G. 研究発表

1. 論文発表 (本研究に関連するもの)  
なし
2. 学会発表  
なし

### H. 知的財産権の出願・登録状況

この研究において、知的財産権に該当するものはなかった。