

◆医療・生命◆ 母体およびへその緒の血清中のニコチン代謝物の測定

タバコ煙には約4000種類の化学物質が含まれ、妊婦に対する早産や出生児の低体重などの影響が報告されており、胎児に対するタバコ煙の影響の解明が急務となっている。そこで、親水性相互作用クロマトグラフィー/タンデム質量分析法を用い、母体および臍帯（へその緒）の血清中のニコチン代謝物を微量の試料量で測定できる高感度かつ選択性の高い同時分析法を開発した。母体と臍帯血清中の代謝物質の検出結果はよく一致し、約25%の当該物質が母体から胎児に移行することが示唆された。タバコ煙が胎児に与える影響の解明に役立つ、新しい手法として期待される。

【P1028】

HILIC-MS/MS法を用いた母体および臍帯血清中のニコチン代謝物の測定

（星薬大¹、山口大・医²、東部病院³）○岩崎雄介¹・後藤正人¹・伊藤里恵¹・
斎藤貢一¹・杉野法広²・牧野恒久³・中澤裕之¹ [連絡者：中澤裕之、電話：03-5498-5765]

生活環境中には多種多様な化学物質が放出され、ヒトを含む生態系への影響が懸念されている。中でも、タバコ煙には約4000種類の化学物質が含まれている。我が国では未だに男性で約4割、女性では約1割の常用喫煙者がいるとされ、喫煙による慢性肺疾患、がん等の生体影響が懸念されている。特に、妊婦におけるタバコ煙の暴露は臍帯の血流量が減少し、胎児に低酸素状態や低栄養状態を惹起して、早産や出生体重低下等が高頻度に発生すると報告されている。このような背景から、タバコ煙が胎児に与える影響については妊婦がどれだけタバコ煙に暴露されているかを評価することが必要である。現在、タバコ煙のヒト暴露評価には血清中のニコチンの代謝物がバイオマーカーとして有用とされている。

しかし、胎児への暴露量を評価するのに必要な臍帯血清は、採取できる試料量が極めて少ない。従って、タバコ煙による暴露量評価を行うためには高感度かつ選択性の高い分析法が要求される。

本研究では親水性相互作用クロマトグラフィー/タンデム質量分析法（HILIC-MS/MS）を用い、母体血清および臍帯血清中のニコチン代謝物を微量の試料量で測定可能な高感度かつ選択性の高い同時分析法を構築した。

確立した分析法を同一妊婦の母体血清、臍帯血清の分析に適用した結果、30検体中3検体からニコチンの代謝物質であるコチニンおよびヒドロキシコチニンが検出された。また、ニコチン代謝物質が検出された母体血清についてはペア検体である臍帯血清からもコチニンおよびヒドロキシコチニンが検出された。ニコチン代謝物質が検出された母体、臍帯血清中の濃度から、約25%の当該化学物質が胎児に移行することが示唆された。

今後、構築した分析法を用いて胎児への暴露評価を行い、タバコ煙が胎児に与える影響について検討する予定である。