1. 研究課題名: 胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達や ADHD 傾向との関連性



- 2. 研究代表者氏名及び所属: 仲井 邦彦(東北大学大学院医学系研究科)
- 3. 研究実施期間: 平成 26~28 年度

4. 研究の趣旨・概要

化学物質ばく露に対して感受性が高い集団の一つは胎児および乳幼児であり、その影響は児の成長とともに神経行動学的な遅れや偏りとして観察される。

本研究では、2~3歳の児の神経行動学的な成長を、発達検査、知能検査および ADHD 傾向として観察し、化学物質ばく露との関連性を調査する。化学物質として、メチル水銀に加え、海外で ADHD との関連性が指摘されている鉛および有機リン系農薬に着目する。

出生コホート調査は「こどもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」の追加 調査として設計し、エコチル調査中心仮説に寄与するよう研究を展開し、化学物質ばく 露のリスク評価を目指す。

- 5. 研究項目及び実施体制
- ① 胎児期および幼児期における化学物質ばく露と児の発達(東北大学)
- ② 幼児期における ADHD および疑似問題行動の評価(和歌山県立医科大学)
- ③ 幼児期における尿を用いた農薬ばく露評価(名古屋市立大学)

6. 研究のイメージ

研究目的:エコチル調査の追加調査として、生後24~36ヶ月児を対象に、化学物質ばく 露と児の ADHD 傾向、知能指数、発達指数および体格指数との関連性を解析する。

- 1) 3歳児で見られる ADHD 傾向と、有機リン系農薬ばく露との関連性をコホート内症例 対照研究により解析する。
- 2) 3歳児の ADHD 傾向について、胎児期鉛ばく露との関連性を解析する。
- 3) 知能指数(3歳) および発達指数(2歳)について、胎児期の鉛およびメチル水銀ば く露との関連性を解析する。
- 4) 児の体重と身長について、鉛、メチル水銀および農薬ばく露との関連性を解析する。

エコチル調査











妊娠初期 妊娠中期 新生児 生後6ヶ月

生後 24~36ヶ月

登録 質問票 食事調査 母体血

質問票 食事調査 母体血

診療簿転記 臍帯血 母乳

質問票 疾患情報 全体調査 質問票 疾患情報 詳細調査 (全体の5%) 家庭環境 発達検査 小児検診・採血







母乳 発達検査

授乳記録

②ADHD 傾向の測定(36ヶ月) ①ADHD 傾向に基づく症例対照研究

①母乳栄養成分の分析

③尿中農薬代謝物の測定

(数字はサブテーマを示す。)

①発達検査と体格測定(24ヶ月)

①知能指数と体格測定(36ヶ月)

本調査で追 加して実施 する部分

母体尿 母体血脂 質分析 食事調査

新生児行 動評価 臍帯血脂

質分析

母親 IQ

過去の追加調査の実績

環境政策などへの貢献:

- 1) エコチル調査中心仮説の検証に寄与する。特に、 知能指数や ADHD 傾向などエコチル調査では解 析されない指標の検証を目指す。
- 2) 低レベルにおける鉛ばく露の有害性評価および リスク評価を行うことができる。
- 3) 農薬ばく露の有害性を検証する。有害性が示さ れた場合、曝露レベルの低減が可能となる。

研究体制(サブテーマ)

- ① 胎児期および幼児期における化学物 質ばく露と児の発達(東北大学)
- ② 幼児期における ADHD および疑似問 題行動の評価(和歌山県立医科大学)
- ③ 幼児期における尿を用いた農薬ばく 露評価(名古屋市立大学)