

論文概要の和文様式

雑誌におけるタイトル: Within-individual and interlaboratory variability analyses of urinary metabolites measurements of organophosphorus insecticides

和文タイトル: 尿中有機リン系殺虫剤代謝物測定における個人間内、施設間内変動

ユニットセンター(UC)等名: 愛知UC

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology

年: 2020 月: 7 巻: 30 頁: 721-729

筆頭著者名: 伊藤由起

所属UC名: 愛知UC

目的:

有機リン系殺虫剤(OP)は短半減期の物質であり、単回の採尿での曝露評価が不十分な可能性がある。本研究では、1) OP曝露を評価するのに適切な採尿回数、2) OPの共通代謝物であるジアルキルリン酸(DAPs)測定値の施設間差、を明らかにすることを目的とした。

方法:

個人内変動を調べるため、5-6歳児9名から連続5日間、8回採尿(初日は午後のスポット尿のみ、2~4日目は早朝尿と午後のスポット尿の両方、5日目は早朝尿のみの計8回)を行った。施設間差を検討するため、14人のエコチル調査参加者の妊婦のスポット尿と13人の3歳児(エコチル調査非参加児)の早朝尿を用いた。尿中DAPsは液体クロマトグラフタンデム四重極質量分析計を用いて測定した。

結果:

幼児の尿中DAP濃度の級内相関係数は“moderate”と分類された。しかし、4分位に分けてサロゲートカテゴリーアナリシを行った結果、単回測定では50%以上が誤分類されることが明らかになった。3回の採尿の測定値を用いることで、この誤分類は十分に抑えられることが明らかになった。41人分の尿を用いて4種のDAPs値を2施設で測定した結果、概ね測定値はよく一致していたが、2人の妊婦からの尿のみ外れていた。

考察:(研究の限界を含める)

本研究では、連続5日間の尿中DAPs濃度の個人間内の変動を明らかにしたのみであり、より長期のDAPsの値の変動については今後検討する必要がある。前処理方法の違いや2名の尿のマトリックスの影響、などが施設間差に影響を及ぼすと考えられたが、2人のDAPsが一致しなかった原因を明らかにすることはできなかった。使用した検量線のマトリックスの有無が施設間の系統誤差に関与している可能性が考えられた。

結論:

スポット尿を用いた尿中DAPs測定においては、異なる3日の採尿を行うことが望ましいことが明らかになった。また、施設間内変動を小さくするため、マトリックス入り標準液や精度管理用サンプルを共有することが望ましい。