

論文概要の和文様式

雑誌におけるタイトル:

Benefits of cooperation among large-scale cohort studies and human biomonitoring projects in environmental health research: An exercise in blood lead analysis of the Environment and Child Health International Birth Cohort

和文タイトル:

環境保健研究における大規模コホート研究及びバイオモニタリングプロジェクト間での協力の成果: ECHIBCGグループにおける血中鉛分析での活動

ユニットセンター(UC)等名: コアセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: International Journal of Hygiene and Environmental Health

年: 2019 月: 9 巻: 222 頁: 1059-1067

筆頭著者名: 中山祥嗣

所属UC名: コアセンター

目的:

血中鉛分析結果を用いて、大型コホートおよびバイオモニタリングプロジェクト間における既存データ共有方法の検討と、分散型解析(データを共有せずに各プロジェクト内で同じ解析を行うこと)による血中濃度に関連する因子の検討することを目的とした

方法:

フランス、ドイツ、中国(上海)、ノルウェー、デンマーク、日本、米国の専門家が集まり構成した国際連携グループにおいて、デンマーク、米国を除く研究グループの血中鉛測定データを用いた。まず、共通試料を測定し、それぞれの測定と比較可能性を検討した。次に、各調査における血中鉛濃度に関連する要因を解析するために、共通の統計プロトコルを作成し、各調査において、それぞれデータ解析を行った。

結果:

共通試料測定の結果、参加した測定機関すべての結果のばらつきは、相対標準偏差として3.0%であった。血中鉛濃度データ数は、日本、ノルウェー、ドイツ、フランス、中国の順に、17,998、2,982、1,842、1,670、423件であった。中央値は10 µg/L以下、90パーセンタイル値は20 µg/L以下であった。99パーセンタイル値が50 µg/Lを超えた調査はなかった。喫煙、年齢及びBMIが最も血中鉛濃度に関連する要因であった。

考察:(研究の限界を含める)

共通試料の測定結果を比較することで、それぞれの研究における別時期、別機関、別方法による測定結果が、一定の精度で比較可能であることが分かり、将来のデータ共有につながる重要な知見が得られた。関連因子の解析から、測定データについては調査間で比較可能であるが、要因については通常質問票データを用いており、質問票が各調査で異なっていることから(文化的要因も含めて)、比較が困難であった。標準的な質問票の使用が、国際連携に重要であることが分かった。また、分散型解析では、主要曝露要因以外の要因を一元的に調整することが困難であり、データを共有したうえでの中央型解析が重要であることも分かった。

結論:

共通試料を用いることで、各国の調査データを比較することが可能であることを示した。また、分散型解析により、喫煙、年齢、BMIが血中鉛濃度に関連する共通の要因であることが示された。一方で、分散型解析の限界も明らかになり、調査間の調整の重要性を再確認した。