

# 日本人におけるダイオキシン類の蓄積量・摂取量について

環境創造研究所 リスク評価部 泥谷 真樹

2002年度から2010年度まで、日本人におけるダイオキシン類の蓄積量・摂取量を把握するために、日本全国の一般環境住民2,264人に対するダイオキシン類調査を行いました(一部既報:i-net Vol.22)。調査の結果について紹介します。

※本業務は、環境省環境保健部環境安全課環境リスク評価室からの委託で実施しました。

## はじめに

これまで、ダイオキシン類による人体への蓄積量や摂取量については、発生源周辺地区の住民に対して行った調査などはあるものの、一般環境住民を対象とした事例は多くありませんでした。当社では、2002年度から環境省環境保健部環境安全課環境リスク評価室の委託を受け、住民に負担がかからない少量での血液中ダイオキシン類測定法(当社開発)を用いて、わが国の一般環境住民の体内中にどの程度のダイオキシン類が蓄積されているかについて調査を行いました。

## 調査方法

日本を北海道東北／関東甲信越／東海北陸近畿／中国四国／九州沖縄の5ブロックに分け、毎年それぞれのブロックで1つの都道府県を選定しました。都道府県では、都市地区、農村地区、漁村地区の市町村を選定し、それぞれの市町村内で15人を目処に公募を行い、調査対象者を募集しました。

対象者については各地区ごとに説明会を行い、調査への同意を得た後30mL程度の採血を行い、ダイオキシン類をはじめとする化学物質の分析を行いました。また、対象者の生活状況を把握するため、保健師や栄養士による聞きとりも行いました。

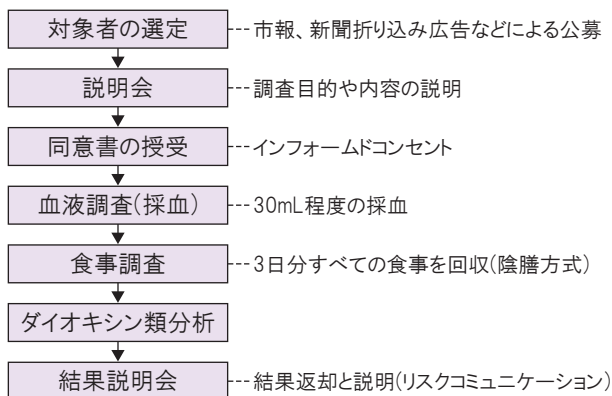


図1 調査のフロー

各地区5人については、血液調査に加えて、食事調査も行い、3日分の食事を全て回収し(陰膳方式)、ダイオキシン類濃度を測定して、食事経由の摂取量を計算しました。2002～2010年度の9年間で44都道府県の計2,264人(平均年齢44.5歳 15～76歳)の対象者に血液調査を行い、そのうち625人に食事調査を行いました。(図1,写真1,2)

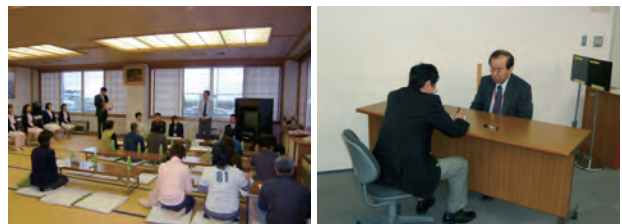


写真1 説明会(左)、同意書の授受(右)



写真2 採血(左)、結果説明会(右)

## 調査結果の概要

### (1)血液中ダイオキシン類濃度

2002～2010年度の9年間の全対象者2,264人の血液中ダイオキシン類濃度の平均値は19pg-TEQ/g-fat、範囲は0.10～130pg-TEQ/g-fatでした。また、地区間の濃度を比較すると、漁村地区の濃度が都市地区及び農村地区の濃度を上回っていました(表1)。

表1 血液中ダイオキシン類濃度の統計値(地区別)

地区	都市地区 (n=938)	農村地区 (n=675)	漁村地区 (n=651)	全国 (n=2,264)
統計値	17±11 (15, 0.11～77)	18±12 (15, 0.10～97)	24±17 (19, 0.43～130)	19±14 (16, 0.10～130)

単位: pg-TEQ/g-fat  
 上段: 平均値±標準偏差  
 下段: 中央値、最小値～最大値

## (2) 食事経由のダイオキシン類摂取量

2002～2010年度の9年間の食事調査の全対象者625人の食事経由のダイオキシン類摂取量の平均値は0.82pg-TEQ/kg体重/日、範囲は0.031～6.2pg-TEQ/kg体重/日でした。

また、国で定められている耐容一日摂取量の4pg-TEQ/kg体重/日を超過した対象者は、9年間で11人でした(1.8%)。

地区間の摂取量を比較すると、血液中ダイオキシン類濃度同様に、漁村地区の摂取量が都市地区及び農村地区の摂取量を上回っていました(表2)。

表2 食事経由のダイオキシン類摂取量の統計値(地区別)

地区	都市地区 (n=229)	農村地区 (n=201)	漁村地区 (n=195)	全国 (n=625)
統計値	0.66±0.65 (0.46, 0.031~6.2)	0.82±0.86 (0.53, 0.080~5.6)	1.0±1.0 (0.71, 0.054~6.2)	0.82±0.86 (0.56, 0.031~6.2)

単位: pg-TEQ/kg体重/日  
 上段: 平均値±標準偏差  
 下段: 中央値、最小値～最大値

## (3) 年次推移

各調査年度の血液中ダイオキシン類濃度平均値と食事経由のダイオキシン類摂取量平均値の推移を図2に示します。血液中ダイオキシン類濃度と食事経由のダイオキシン類摂取量ともに減少傾向にありました。

2000年1月に施行された「ダイオキシン類対策特別措置法」により、環境へのダイオキシン類の排出量は大きく減少し、環境中(大気や土壌)のダイオキシン類濃度や、食品中のダイオキシン類濃度についても減少していることが国や自治体の調査で報告されています。

今回の調査はダイオキシン類の環境への排出量の減少に伴って、人体の蓄積量も減少していることを示しています。

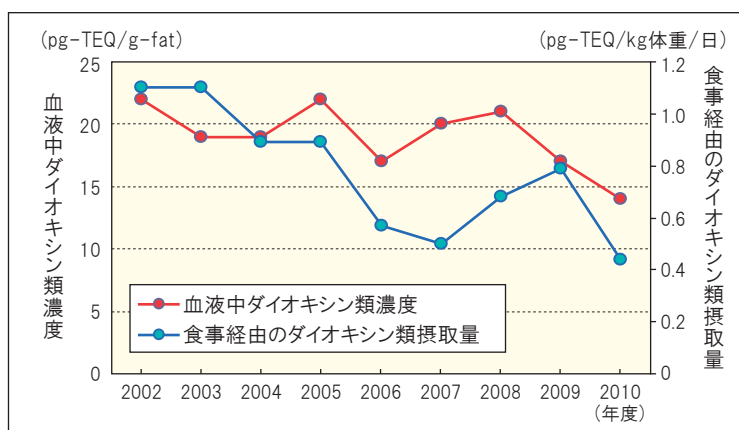


図2 血液中ダイオキシン類濃度と食事経由のダイオキシン類摂取量の年次推移

## 新たな調査と当社の取り組み

本調査の内容については、パンフレットとしてまとめられ、環境省のホームページにも掲載されています(<http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/pamph.html>)。

本調査は、日本の広い範囲をカバーしたこともあり(44都道府県)、昨年度で終了となりました。

しかし、環境省では今年度より新たな調査として、調査項目にPOPs(残留性有機汚染物質)や重金属、農薬由来の代謝物等を加えるとともに、調査媒体に新しく尿を加えて、「曝露量モニタリング調査」を開始することになりました。

この新しい調査では、環境省環境保健部環境安全課環境リスク評価室が行っているエコチル調査(子どもの健康と環境に関する全国調査: 本号p14-15参照)を補完するような内容にもなっています。

これまでの調査からの変更点を表3に示します。

表3 新旧の調査内容

	2002～2010年度調査	今年度からの調査
調査地域	全国の一般環境地域	高濃度曝露地区 (過去の調査で高いレベルの濃度、摂取量の地区)
対象者	15～69歳の住民	40～59歳の住民
媒体	血液、食事	血液、食事、尿
項目	ダイオキシン類、PFOS、PFOA	ダイオキシン類、PFOS、PFOA、POPs、重金属、農薬系代謝物等

今年度の調査については当社に委託されることが決まり、現在、新しい測定項目の分析法の確立や、調査候補地の調整を行っており、今年秋には現地調査が始まる予定です。

調査の結果については、またご報告いたします。

### 【参考資料】

- 1) 環境省パンフレット  
「日本人におけるダイオキシン類の蓄積量について」  
(<http://www.env.go.jp/chemi/dioxin/pamph.html>)