

図5. TCDDの投与後時間と肝臓および脂肪中濃度のシミュレーション  
(Abraham<sup>16)</sup>らの実験データを▲、+で表示)

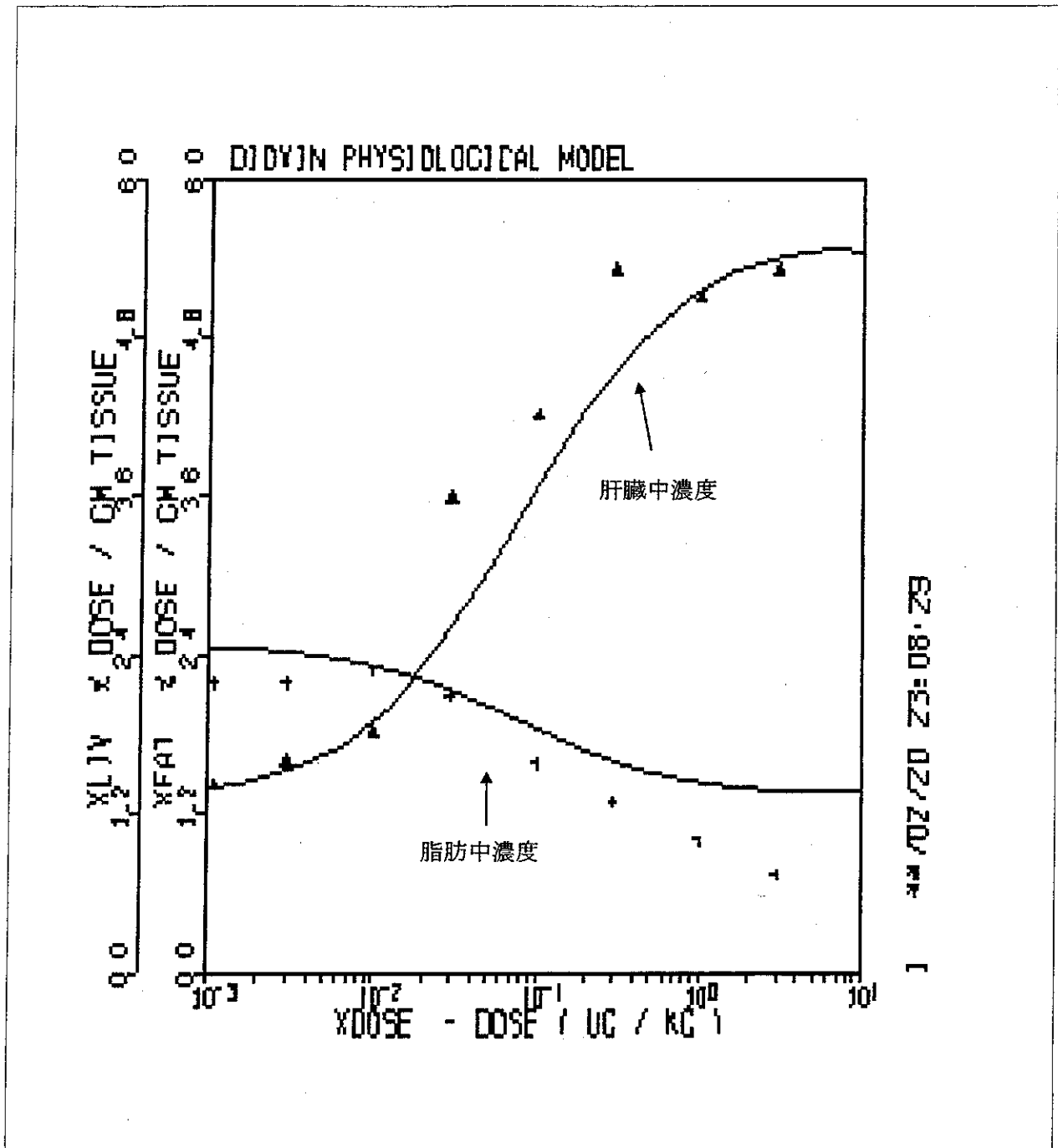
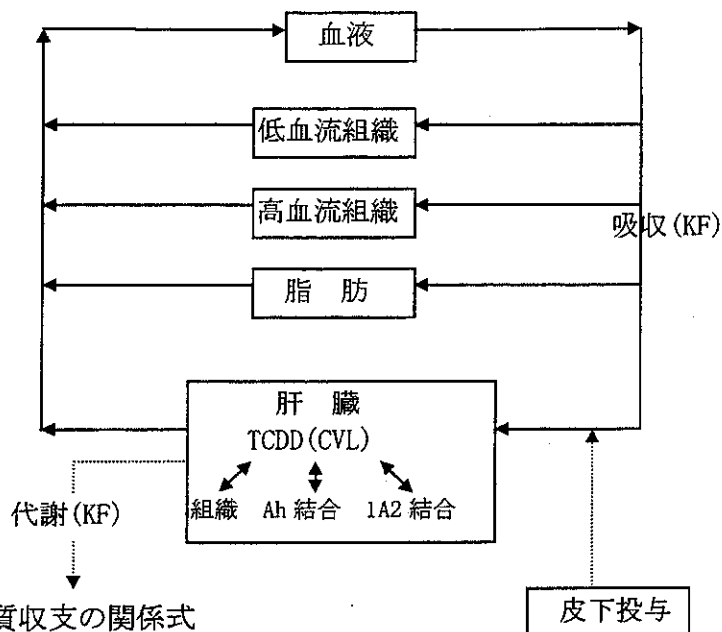


図6. TCDDの投与量と肝臓および脂肪中濃度のシミュレーション (2400時間目)  
 (Abraham<sup>16)</sup>らの実験データを▲、+で表示)

## b) モデルの構成



## c) モデルの物質収支の関係式

吸収(皮下) < MR=皮下部位量(nmole) >

$$dMR/dt = -KA * MR$$

低血流組織 < CS=低血流組織濃度(nmole/kg) >

$$dCS/dt = QS * (CA - CS/PS)/VS$$

高血流組織 < CR=高血流組織濃度(nmole/kg) >

$$dCR/dt = QR * (CA - CR/PR)/VR$$

低血流組織 < CR=低血流組織濃度(nmole/kg) >

$$dCR/dt = QS * (CA - CS/PS)/VS$$

脂肪 < CF=脂肪濃度(nmole/kg) >

$$dCF/dt = QF * (CA - CF/PF)/VF$$

肝臓 < CL=肝臓濃度(nmole/kg) >

$$dCL/dt = QL * (CA - CVL)/VF - RAM$$

$$CVL = CL * VL / (VL * PL + BM1 / (KB1 + CVL) + BM2T / (KB2 + CVL))$$

$$BM2T = BM2O + PB1 * BM2I * (BW1 / BW0)$$

$$PB1 = CVL / (KB1 + CVL)$$

$$RAM = KF * CL$$

血液 < CA=血中濃度(nmole/kg) >

$$RVB = QF * CF/PF + QL * CVL + QS * CS/PS + QR * CR/PR - RMR$$

$$dCA/dt = RVB - QC * CA$$

## d)モデルで採用した各パラメータ

	パラメータ	略号	単位	値
体重	体重	BW	kg	0 → 840 → 1344 hr 0.22 → 0.30 → 0.35 kg
体積	肝臓(比率)	VLC	—	VLC = 0.0375
	肝臓	VL	kg	肝重量(VL) = BW * VLC
	脂肪(比率)	VFC	—	脂肪重量(VF) = BW * VFC
	脂肪	VF	kg	0 → 840 → 1344 hr 0.07 → 0.09 → 0.12 Fc
	脂肪中血液	VFB	kg	VFB = 0.025 * VF
	低血流組織	VS	kg	重量(VS) = 0.82 * BW - VF
	高血流組織	VR	kg	重量(VR) = 0.09 * BW - VL
血流	血液(比率)	VBC	—	VLC = 0.05
	血液	VB	kg	血液重量(VB) = BW * VBC
	血流全体(比率)	QCC	L/h	QCC = 14 /kg 体重
	血流	QC	L/h	血流(QC) = QCC * BW <sup>0.74</sup>
	肝臓(比率)	QLC	—	QLC = 0.25
	肝臓	QL	L/h	QL = QLC * QC
	脂肪(比率)	QFC	—	QFC = 0.09
	脂肪	QF	L/h	QF = QFC * QC
	低血流組織	QS	L/h	QS = 0.24 * QC - QF
	高血流組織	QR	L/h	QR = 0.76 * QC - QL
分配 係数	肝臓	PL	—	20
	脂肪	PF	—	375
	低血流組織	PS	—	30
	高血流組織	PR	—	20
代謝 結合	吸収	KA	/h	0.03
	代謝定数	KFC	/h	2.0 /kg 体重(初期値)
	代謝定数(実際値)	KF	/h	KF = KFC / BW <sup>0.3</sup>
	TCDD·Ah 結合 Max	BM1	—	0.004
	TCDD·Ah 結合定数	KB1	—	0.004
	TCDD·1A2 結合 Max	BM2O	—	10
	TCDD·1A2 誘導 Max	BM2I	—	138
TCDD·1A2 結合定数	KB2	—	8.0	
他	分子量	MW	g/mol	322
	投与量 投与濃度	PDOSE DOSE	ug/kg nmole	0.30(初期値) DOSE = PDOSE * BW * 1000 / MW

ダイオキシンの健康影響と規制手法に関する研究

分担研究者 中井 里史 横浜国立大学助教授

**研究要旨**

ダイオキシンの規制手法を考えるために必要な基礎データを収集することを目的として、地域住民を対象とした血液中ダイオキシン類濃度測定を行った。対象者は50歳代の男性で、農薬散布および魚食による曝露を評価する。血液採取が終了したところであり、本報告書作成時点では濃度分析中である。

**A. 研究目的**

本研究班（ダイオキシンの健康影響と規制手法に関する研究）の主目的は、単なるダイオキシンの毒性研究・曝露評価研究にとどまらず、社会的にどうすればよいか、すなわちどのような規制をすべきかという点を考えることにある。リスク評価を行う場合や規制方針を定める際には、国民が十分納得できる評価手法や曝露評価結果・健康影響評価結果が必要となる。しかしこれまでのところ、両者ともに必ずしも十分なものではないと思われる。

筆者は後者の課題（曝露評価・健康影響評価）に関して分担研究を行っているが、わが国では系統だってダイオキシンの人に対する曝露評価や健康影響調査が行われてきたわけではなく、諸外国の結果や動物実験データに大きく依存してきたと思われる。動物実験データを人に外挿する場合には種間差などの問題がある（この問題に関しては本研究班の他分担研究者が研究を進めている）。また諸外国とわが国では、ダイオキシン汚染の発生源や曝露経路が異なることが指摘されており、諸外国の結果をそのまま利用することには問題があろう。諸外

国では農薬工場での従業員に関する職業曝露が中心に検討されている。一方、わが国で社会問題化しているダイオキシン問題は、職業曝露というよりも一般住民に対する曝露および健康影響である。しかし、職業曝露にせよ地域住民の曝露にせよ、人の曝露に関する十分なデータがあるわけではなく、科学的に質の高いデータが必要となる。そこで本研究では、清掃工場（焼却）による職業曝露に焦点をあて、曝露の実態および健康影響を調べるための計画を立案した

（資料1参照）。曝露実態は血液中のダイオキシン類濃度を調べることで把握することとした。

この計画の中では、本年度は少数の従業員を対象とし、実態把握さらには次年度以降への展開を検討することを目的としていた。新潟大学医学部山本正治教授の協力を得て、新潟県内で調査を行うこととしたが、調査対象候補とした焼却場および周辺市町村からは調査実施の承諾を得ることができなかった。そのため、当初の計画案は変更を余儀なくされた。

曝露経路や今日の社会的関心の大きさ、さらには研究の実現可能性を考慮した結果、

①農薬散布、②食事、特に魚食、による曝露への影響を調べるため、農業従事者等を対照とした血液中ダイオキシン類濃度測定を行うよう計画を変更した。また別途、母乳への蓄積性も検討することとし、本研究班のもうひとつの課題でもあるダイオキシンの体内動態把握に資するために、母乳中濃度と併せて血液中濃度も調べることにした。

筆者はこのうち、農薬および魚食による曝露影響を担当し、母乳の検討に関しては、他の分担研究者（群馬大学医学部保健学科林邦彦助教授）が担当した。

## B. 研究方法

対象地域として新潟県の某市を選んだ。同市内に居住する50歳代の健康な男性で、調査の趣旨に賛同していただいた30名を調査対象者とした。30名の内訳は、農業従事者10名（農薬散布による影響を検討するため）、漁業従事者10名（魚食の影響を調べるため、漁業従事者は魚の摂取量が他の人よりも多いと仮定した）、そして比較対照として上記以外の人10名、すなわち特殊な曝露を受けているわけではない人（今回は市役所職員）である。地域によって食事などの傾向が異なり、血液中ダイオキシン類濃度のバックグラウンド濃度が異なることも考えられることから、本研究では同一地域内で比較対照群を設定した。他地域の濃度測定結果と比較することで、地域間差も検討できると考える。

採血調査は某市内の一病院の協力を得て、10人ずつ3日間に分けて行った。対象者には指定された期日に病院に来院してもらい、口頭および文書を用いて調査の趣旨や内容を説明した後、自署・捺印による採血に対する承諾を得た（資料2参照）。採血に先

立ち、医師による問診・血圧測定・診察を行い、採血の適否を判断をした。採血は、安静仰臥の状態です静脈血100ccを抗凝固剤入りのバックに採取し、冷蔵にて分析委託先である株式会社島津テクノリサーチに送付した。

採血終了後は十分な休養時間を設け、その間を利用して、厚生省がんコホート研究や他のダイオキシン曝露調査で用いられている調査票をもとにして新たに作成した調査票への記入を行ってもらった（資料3参照）。この調査票はダイオキシン曝露に影響を及ぼすと考えられる職歴・食事歴や現在の健康状態などを調べることを目的とした作成した。

ダイオキシン類濃度の分析対象物質としてはダイオキシン、フラン、コプラナとし、計99の異性体濃度を分析する。血液データに関して99の異性体の分析を試みるのは、わが国では本研究が初めてである。

（倫理面への配慮）

本採血調査の実施に関しては、新潟大学医学部倫理委員会の承認を得て行い（資料4参照）、上述のように採血は、医師の診察および本人の承諾を得た上で行った。またダイオキシン濃度分析の際は、対象者のプライバシーを考慮し、サンプルはすべて整理番号のみで取り扱われる。結果は統計的処理したものを公表することとし、対象者個々人は同定できないようにする。

## C. 研究結果

現在採血が終了した段階であり、血液中ダイオキシン類濃度分析を実施中である。

## D. 考察

分析実施中であるため略。

## E. 結論

農薬散布や魚食による血液中ダイオキシン濃度への影響および曝露量を把握するために、農業、漁業およびその他の職業についている男性を対象とした採血調査を行った。現在採血が終了したばかりであるが、分析結果が得られた際は、ダイオキシン濃度の異性体ごとの濃度分布、さらには異なる職種間での濃度比較や生活習慣調査結果との関連性を検討することで、発生源の検討、曝露レベルへの影響などの検討を行う予定である。また次年度には、対象者数を増やす、さらには性、年齢層を広げるなどして、ダイオキシン曝露実態の把握、発生源の推定や曝露への影響、さらには健康影響に関する、現実的な基礎的データの蓄積、発生源、曝露経路に関する詳細な検討を推進していく予定である。

## F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

## G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## H. 参考文献

環境庁ダイオキシンリスク評価研究会. ダイオキシンのリスク評価. 中央法規, 東京, 1997.

ダイオキシン類の人体曝露に関する研究.

平成9年度構成科学研究総括研究報告書  
(主任研究者 渡邊 昌)

豊能郡美化センターダイオキシン問題に係る調査研究委員会豊能郡美化センターダイオキシン問題に係る調査研究報告書  
(案).

「平成10年度母乳中ダイオキシン類濃度調査」結果報告

渡邊 昌、他編. 厚生省多目的コホートベースラインデータ. 日本公衆衛生協会, 1996.

Watanabe S, et al. Effects of Dioxins on Human Health: A Review. *Epidemiology*, 1999; 9: 1-13.

## I. 研究協力者

新潟大学医学部衛生学教室教授  
山本 正治

資料1

## 職業曝露によるダイオキシンの健康影響に関する疫学調査

—新潟県のゴミ清掃工場従業員を対象とした血液中ダイオキシン濃度測定—

### 研究計画書

作成日：平成11年10月25日

改定日：平成11年11月18日

連絡先：横浜国立大学環境科学研究センター

中井 里史

〒240-8501 横浜市保土ヶ谷区常盤台79-7

Phone: 045-339-4364

Fax: 045-339-4373

E-mail. nakai@kan.ynu.ac.jp



## 研究の背景

近年わが国では、ダイオキシン問題は大きな社会問題と化してしまっている。しかし、その健康影響に関する知見は十分とは言えず、多くの動物実験結果に基づき、種々の憶測が飛び交っているのが現状であろう。ダイオキシン規制のための基礎材料を提供するためにも、現実的な観点から、ダイオキシンのリスクを正確に評価することが必要と考える。そのためには人のデータが必要となってくるであろうし、体内動態や規制手法の検討が大きな課題となってくる。なお、今日までダイオキシンによる人への健康影響を調べた疫学調査は、主として職業曝露によるものと考えられる。

このような観点から、平成11年度より3年間の計画で、厚生科学研究費補助金（生活安全総合研究事業）による「ダイオキシンの健康影響と規制手法に関する研究（代表研究者：横浜国立大学環境科学研究センター教授 中西準子）」が計画された。この研究の中で、ダイオキシンの影響に関する人のデータを得ることを目的として、主に清掃工場従事者を対象とした職業曝露による疫学研究が予定されている。

しかし、健康影響のみならず、曝露評価に関してもこれまで十分なデータが蓄積されているとは言えず、どのような人（曝露群）を研究対象者とし、どのような人（非曝露群）と比較を行えばよいかはわかっていない。昨年度、労働省により豊能郡美化センター従業員を対象とした研究が行われ、周辺住民との間に血液中ダイオキシン濃度の差が認められたことが報告されているが、他の地域でも同様の結果が得られるのかどうか、さらに魚食をはじめとする交絡要因による影響がどの程度あるのかに関しては未だ不明な点が多い。

以上より、本年度は今後の疫学調査計画立案に際しての資料とするために、清掃工場従業員の一部を対象として血液中ダイオキシン濃度を調べ、周辺住民に比べて濃度が高いのか、他の要因の影響を受けているのか、さらにはこれまで詳しくは検討されてこなかった異性体分布に関する基礎的な知見を得ることとする。

## 目的

職業曝露により血中ダイオキシン濃度が影響を受けているのか、さらには職種や作業内容により濃度に差がみとめられるかを調べることを目的とし、ダイオキシンへの職業曝露として今日もっとも重要視されているゴミ清掃工場従事者を対象として、血液中のダイオキシン濃度を測定する。比較対照は同じ地域に居住する地域住民とする。

## 本研究より期待される知見

①職業曝露を受けた人のおおよその曝露レベルを把握でき、②次年度以降に計画している疫学調査、その中でも曝露評価（曝露分類）に関する基礎資料となる。③さらに、これまで測定された来なかった種々の異性体を測定することで、今後どのような異性体に焦点を絞っていけばよいかを検討するための基礎資料となる。④なお、今回の研究の主目的は、曝露の状況を把握することであり、疫学研究の最終目的である健康影響に関しては、本研究では言及しないし、またデザイン的に健康影響まで言及することは不可能と考える。

## 対象地域、対象者等

- ・新潟県\*\*\*\*市のゴミ焼却工場従事者を対象とし、対象工場周辺住民を比較対照とする。
- ・50歳代の、比較的就業年数が長いと思われる健康な男性
- ・約20名
- ・職種や作業内容を層としたランダムサンプルが望ましいのは言うまでもないが、今回の場合は、種々の制約から、作業内容・職種等を絞った上で、個別に調査を依頼する形で対象者を選択する必要があると考える。
- ・なお調査への参加を拒否された場合には、追加募集をおこなう。

## 調査方法

- ・あらかじめ指定された期日に調査対象地域の近くに位置する\*\*\*\*病院に来院していただき、書面によるインフォームドコンセント（別紙：調査内容の説明と承諾）を得て、さらに採血可能かどうかのチェックを行った後、100mlの採血を行う。
- ・血液の保存方法・移送方法に関しては、分析委託先である島津テクノロジーの指示に従う（別紙：血液中のダイオキシン類濃度測定受託について）。
- ・採血後の経過観察の間に、ダイオキシン濃度などに交絡を引き起こすと考えられる喫煙歴、職歴、作業内容、食物摂取状況を自記式調査票（別紙：生活習慣調査票）により把握する。
- ・分析対象項目：ダイオキシン類（PCDD、PCDF、Co-PCB）の99異性体

## データ解析

- ・それぞれの異性体、さらにはTCDD、TEQ換算TCDD濃度等に関して、想定曝露群と想定非曝露群での単純な群間比較、および喫煙や職歴等の交絡要因を調整した上での比較を行う。
- ・また、それぞれの異性体、さらにはTCDD、TEQ換算TCDD濃度等に関して、身体要素との関連性を調べる。
- ・異性体同士の関連を調べる。
- ・データ数がさほど多いわけではないため、グラフによる比較を中心とし、統計的推測による検討は補助的にとどめる。
- ・上記の検討とは逆の発想から、データ（グラフ）に基づき、高濃度曝露、低濃度曝露を規定する可能性のある要因を検討する。

## 研究スケジュール

1. 厚生省より、新潟県に調査協力依頼（9月）
2. 県側と相談の上、具体的な対象地域、対象者（候補）選択（11月中）
3. 対象者への調査依頼（文書にて。研究班で文書を作成し、新潟県または保健センター名で依頼する、12月上旬）

4. 依頼する市町村の保健センターまたは病院に来院していただき採血（12月）
5. 年内に分析機関に血液発送
7. 分析・報告（平成12年3月まで）

#### 倫理およびプライバシーの保護

本研究の対象者は、研究の趣旨に賛同し、対象として参加することに対して自由意志に基づき同意・承諾した者だけが対象者となる。対象者には、書面によるインフォームド・コンセント（未作成）を得ることとする。承諾書には下記の内容を含めることとする。

- ①本調査の目的と方法
- ②対象者の選択方法
- ③プライバシーの保護

#### 次年度以降の計画に関して

次年度以降の疫学調査に関する詳細は未定であるが、ゴミ焼却場労働者を対象とした後向きコホート研究を実施することを計画中である（対象地域等未定）。本研究により得られた知見をもとに、曝露量が異なると考えられる作業別に対象者を選択し、各群における健康影響を探るものとする。なお、エンドポイントに関しては、従来発がん、がん死、クロロアクネなどの指標が用いられてきているが、実際に調査可能な対象者数にも左右されることから、現段階では未定である。今後関係機関との交渉を通して、対象工場、対象者数等を見積もり、それにより検討可能なエンドポイントを探る予定である。

なお、次年度以降も血液中ダイオキシン濃度測定は実施する予定で、今年度の結果を確認、さらには知見を蓄積することを目的とする。

#### 研究組織

横浜国立大学環境科学研究センター助教授	中井里史（責任者）
横浜国立大学環境科学研究センター教授	中西準子
新潟大学医学部衛生学教室教授	山本正治
群馬大学医学部保健学科基礎医療学助教授	林 邦彦

#### 参考文献

略

ダイオキシンの健康影響に関する疫学調査  
—血液中ダイオキシン濃度測定—  
調査研究の内容説明と承諾

横浜国立大学環境科学研究センター助教授 中井 里史  
新潟大学医学部衛生学教室教授 山本 正治

研究目的

近年、ゴミの焼却等で問題視されているダイオキシン類の血液中濃度を測定し、わが国におけるダイオキシン対策を進めていくための基礎資料とします。また、生活習慣要因とダイオキシン類濃度との関連性を検討します。

調査対象者

新潟県両津市内にお住まいの方から、調査の趣旨をご理解いただきご協力いただける50歳台の男性の方を調査対象者とします。合計で約20名の方にご協力いただく予定です。

調査項目

- ①採血による血液中ダイオキシン類（ダイオキシン、フラン、PCB）濃度測定
- ②調査票を用いた生活習慣等調査

問診

採血の適否を判定するために、採血の前に健康状態についての問診、血圧測定、診察などを行います。採血をご承諾いただいた場合でも、問診等の結果、血液をご提供いただくことに健康上何らかの問題があると医師から判断された場合には、採血は行われません。

血液の提供

静脈血液100mlをご提供いただき、ダイオキシン類の測定に用います。片側で採血量が不十分な場合には、両側からの採血になります。また、十分量の採血ができない場合には、2回に分けて採血することもできます。採取させていただいた血液は、上記目的以外では絶対に使用いたしません。

なお今回の測定検査の結果は、後日説明をつけてご本人のみに報告いたします。

## 調査票による生活習慣調査

採血終了後、経過観察のために約1時間ほどお休みいただきます。この間を利用して、喫煙、飲酒、食物摂取状況などの日常の生活習慣をおたずねする調査票にご記入いただきます。

## プライバシーの保護

血液の保管容器には氏名をつけません。すべて整理番号で取り扱いますので、検査・測定を行う者には、どなたの血液であるかはわかりません。また結果については、平均値などの集計した結果のみを公表いたしますので、個人の結果が外部にでることはありません。

## 非承諾の自由

血液の提供、あるいは調査票による生活習慣調査をご承諾いただけない場合でも、何ら不利益はありません。またご承諾された後からでも、それがたとえ採血後であっても、ご承諾あるいは調査への参加を取りやめることができます。

## 謝礼

調査票による生活習慣調査と血液提供に対する謝礼として、交通費等込みで1万円をお支払いします。なお2回に分けて採血する場合は、2回目にまとめて1万円お支払いします。

以上

## 承 諾 書

横浜国立大学環境科学研究センター助教授

中井 里史 殿

私は、別紙「ダイオキシンの健康影響に関する疫学調査 ー血液中ダイオキシン濃度測定ー」の内容について十分な説明を受け、研究協力に関する諸条件を理解しました。また問診と診察によって、医師により100mlの採血は健康上支障がないと判断されましたので、横浜国立大学環境科学研究センター助教授が実施する研究のために、調査票による生活習慣等調査を同意し、ダイオキシン類測定のために血液100mlを提供することを承諾します。

平成 年 月 日

氏名 (署名) \_\_\_\_\_ 印

## ダイオキシン類にかかわる生活習慣調査票

この調査票は、血液中のダイオキシン類濃度と皆様の生活習慣との関わりを調べるためのものです。この調査の目的以外には使用いたしません。また特定個人について検討することが目的ではなく、集団として、ダイオキシンと生活習慣との間にどのような関係があるかを調べることを目的です。したがって個人の秘密が表にできることはありません。ありのままをお答え下さるようお願いいたします。

ご記入にあたってのお願い

- (1) 採血後の休憩時間を利用して、ご本人が記入して下さるようお願いいたします。
- (2) 質問は10ページまであります。このページの下にある質問に答えてから、2ページ以降の質問に、質問番号の順に答えてください。（ただし、一部の方にのみお答えいただく質問もあります）
- (3) 回答番号の記入：番号の場合、もっともよくあてはまる番号を□の中からできるだけわりきって選んで、○印をつけて下さい。また、特に断りがない限りは、答えは一つだけ選んで下さい。
- (4) 数字、文字の記入：アンダーライン\_\_\_の上には、数字あるいは文字を記入して下さい。また（ ）内に具体的な内容を記載していただくこともあります。
- (5) 質問項目の中でわからないことばや質問がありましたら、近くにいる調査員にお尋ね下さい。

1. あなたのお名前 \_\_\_\_\_

2. 性別 1. 男 2. 女

3. 生年月日 1. 明治 2. 大正 3. 昭和 \_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

4. 現住所 \_\_\_\_\_

[居住歴]

質問 1. 出生地はどこですか。 ( ) 都・道・府・県  
( ) 市・区・町・村

質問 2. 現在の住所地にいつから住んでいますか。

1. 昭和 2. 平成 \_\_\_\_\_ 年から

質問 3. これまで最も長く住んでいたのはどこですか。

( ) 都・道・府・県  
( ) 市・区・町・村

質問 4. 最も長く住んでいたのはどのような地域でしたか。

1. 農村 2. 住宅地 3. 商業地 4. 工業地  
5. その他 (具体的にお書き下さい: )

質問 5. 最も長く住んでいたところでは、臭いのするほど大気汚染がありましたか。

1. はい 2. いいえ

[職業歴]

質問 6. 現在、週に 3 日以上働く仕事に、続けて従事していますか。

1. はい 2. いいえ

↓  
仕事の内容をできるだけ具体的に書いて下さい。

( )

(例：農業、中学校の体育教師、レストラン勤務 (フロア係)、  
金属加工作業、食料品製造、一般事務、医師、など)

質問 7. これまでについてのことのある職業 (仕事の内容) をできるだけすべて、以下に書いて下さい。



質問8. 一日の労働時間はどれくらいですか。家事労働も含めてお答え下さい。

約 \_\_\_\_\_ 時間

質問9. 農業をやっておられた方、および現在農業をやっておられる方にお聞きします。

①専業農家ですか。

1. 専業 2. 兼業

②何を作っていますか（作っていましたか）。該当するものにいくつでも○をつけて下さい。

1. 米	2. 茶	3. 椎茸	4. 花卉（草花）
5. 野菜（ほうれん草 小松菜 なすび トマト 豆 春菊 人参 たまねぎ ピーマン ネギ）			
6. 果樹	7. その他（ _____ ）		

③ハウス栽培をしていますか（していましたか）。

1. はい 2. 一部 3. いいえ

④よく使用している（使用していた）農薬は何ですか。具体的にご記入下さい。

1. 除草剤（ \_\_\_\_\_ ）  
2. 除菌剤（ \_\_\_\_\_ ）  
3. 殺虫剤（ \_\_\_\_\_ ）

⑤よく使用している（使用していた）とお答えになった農薬を、一番多く使っていたのはいつ頃ですか。どのくらいの農地面積に使用していましたか。

1. 昭和 2. 平成 \_\_\_\_\_ 年頃に、

約 \_\_\_\_\_ 1. 反（段） 2. 町歩

質問10. 漁業をやっておられた方、および現在漁業をやっておられる方にお聞きします。

①専業ですか。

1. 専業 2. 兼業

②漁場は次のどれですか（どれでしたか）。

1. 遠洋 2. 沿岸・沖合 3. 養殖

③何を採っていますか（採っていましたか）。該当するものにいくつでも○をつけて下さい。

1. あじ	2. かつお	3. かれい	4. さば	5. たら
6. とびうお	7. ぶり	8. ほっけ	9. いか	10. えび
11. かに	12. タコ	13. かき	14. さざえ	15. わかめ
16. その他 (				)

[生活習慣]

質問11. あなたの毎日の生活は規則正しいですか。

1. はい 2. いいえ

質問12. 日常生活は過労気味ですか

1. いつも過労 2. 少し過労気味 3. いいえ

質問13. 風呂はどれくらいの頻度で入っていますか

1. ほとんど毎日 2. 週に3~4回 3. 週に1~2回  
4. (風呂には入らず) シャワー・行水ていど

質問14. 洗髪はどれくらいの頻度ですか。

1. ほとんど毎日 2. 週に3~4回 3. 週に1~2回 4. 月1~2回以下

質問15. 仕事も含めて、屋外で過ごす時間は1日何時間くらいですか。

約 \_\_\_\_\_ 時間

質問16. たばこを吸っていますか？

- |   |
|---|
| 1. はい (一日平均で約 _____ 本)                  |
| 2. 以前は吸っていた ( _____ 歳まで、一日平均で約 _____ 本) |
| 3. いいえ                                  |



“はい” または “以前は吸っていた” と答えた方にお聞きします。  
何歳からたばこを吸い始めましたか。

\_\_\_\_\_ 歳

質問17. ご家庭で、家の人 (お客も含めて) が吸うたばこの煙を吸うことはありますか。

- |           |          |          |           |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. ほとんど毎日 | 2. 週1~4日 | 3. 月1~3日 | 4. ほとんどない |
|-----------|----------|----------|-----------|

質問18. 職場など家庭以外の場所で、他人のたばこの煙を吸うことはありますか。

- |           |          |          |           |
|-----------|----------|----------|-----------|
| 1. ほとんど毎日 | 2. 週1~4日 | 3. 月1~3日 | 4. ほとんどない |
|-----------|----------|----------|-----------|

質問19. あなたはお酒を飲みますか。

- |       |             |                      |
|-------|-------------|----------------------|
| 1. 飲む | 2. 以前は飲んでいて | 3. ほとんど、あるいはまったく飲まない |
|-------|-------------|----------------------|



“飲む” あるいは “以前は飲んでいて” と答えた方にお聞きします。  
どれくらい飲んでいきますか (飲んでいましたか)。

- |   |
|---|
| 1. ビール (ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日)              |
| 2. 日本酒 (ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日)              |
| 3. 焼酎 (ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日)               |
| 4. ワイン (ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日)              |
| 5. ウイスキー (ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日)            |
| 6. その他 ( _____ )<br>(ほとんど毎日 週に3~4日 週に1~2日 月に1~3日) |

[食生活]

質問19. ごはん（米飯）をふつうの茶碗で、一日に平均何杯食べますか。

\_\_\_\_\_杯

質問20. 普段の食べ方についてお聞きします。

1. 以下に示すそれぞれの食品について、一週間に何日位食べるか当てはまる数字に○をつけてください。
2. また以前より食べる量が減ったものについては、一番右の欄に○をつけてください。

食品	全く食 べない	たまに 食べる	週 1~2日	週 3~4日	殆ど 毎日	以前より 減った
(1) 牛肉	1	2	3	4	5	
(2) 豚肉	1	2	3	4	5	
(3) 鶏肉	1	2	3	4	5	
(4) ハム、ソーセージ	1	2	3	4	5	
(5) ベーコン	1	2	3	4	5	
(6) レバー（きも）、もつ	1	2	3	4	5	
(7) 近海魚（イシ、アジ、サ等）	1	2	3	4	5	
(8) 遠海魚（マグロ、サ、カツオ等）	1	2	3	4	5	
(9) 干物	1	2	3	4	5	
(10) たらこ、塩から等の塩蔵品	1	2	3	4	5	
(11) 小魚（しらす、じゃこ、めざし等）	1	2	3	4	5	
(12) 川魚（ウナギ、カサギ、ドジョウ等）	1	2	3	4	5	
(13) いか、たこ	1	2	3	4	5	
(14) えび	1	2	3	4	5	
(15) 練りもの（ちくわ、かまぼこ等）	1	2	3	4	5	
(16) あさり、しじみ	1	2	3	4	5	
(17) ほうれん草、小松菜	1	2	3	4	5	
(18) にんじん	1	2	3	4	5	
(19) とうふ	1	2	3	4	5	
(20) 納豆	1	2	3	4	5	