

よび塩素化合物の毒性において総合的な判断指標とされている Total TEQ とした。

#### (倫理面への配慮)

本研究の実施にあたり、血液情報という個人情報扱うため、倫理的問題について十分検討する必要がある。すなわち、一定の基準に則って適正に研究を実施することが不可欠であるため、研究計画(参考資料 1)を倫理委員会で審査してもらうこととした。具体的には本研究の主任研究者が所属する九州大学倫理審査委員会に申請を行った(申請者:九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野教授古江増隆、参考資料 2)。幸い、同委員会からは研究の実施について承諾を得ることができたことから、本研究が実施可能となった。

また、九州大学倫理審査委員会の結果が得られた後、N町の住民健診業務の主管課に依頼し、一般住民における血中ダイオキシン類調査を住民健診時に実施するにあたり承諾を得ることができた。

住民健診の案内を郵送する際に、N町より血中ダイオキシン類測定に関する依頼文および同意書を同封した(参考資料 3)。同意する場合には、同意書に署名の上、住民健診当日に持参いただくよう依頼した。住民健診当日に同意書を持参したものをダイオキシン類測定承諾者とした。また、検査結果については、検査結果報告書および謝品として図書カードをダイオキシン類測定者全員に送付した。

### C. 研究結果および考察

採血の分析は 128 名について実施した。うち、異常値が検出された 1 名、および 80 歳代の測定者 1 名を除いた 126 名についてデータ解析を行った。

解析対象者総数 126 名のうち、男性は 51 名(40.5%)、女性は 75 名(59.5%)であった。平均年齢は  $67.9 \pm 5.2$  歳、男性  $68.1 \pm 5.0$  歳、女性  $67.8 \pm 5.4$  歳であった。

一般住民における性・年齢階級別にみた 2,3,4,7,8-PeCDF の値は表 1 に示すとおりである。

2,3,4,7,8-PeCDF の平均値は  $17.0 \pm 6.4$  (pg/g lipid) であった。また、男の平均値は  $16.0 \pm 6.5$  (pg/g lipid)、女の平均値は  $17.7 \pm 6.3$  (pg/g lipid) であった。

次に、性・年齢階級別に 2,3,4,7,8-PeCDF の平均濃度をみると、男性より女性のほうが高い傾向がみられた。しかし、分布の偏りを考慮し、それぞれの常用対数変換値を用いて解析を行ったところ、統計学的に有意な差ではなかった。

表1 一般住民における2,3,4,7,8-PeCDF値(pg/g lipid)

		n	Mean	SD
男	60~64歳	15	14.7	5.7
	65~69歳	15	17.2	8.6
	70~74歳	13	15.9	6.2
	75~79歳	8	16.3	4.3
	合計	51	16.0	6.5
女	60~64歳	26	15.7	6.1
	65~69歳	20	18.3	6.7
	70~74歳	19	18.9	6.6
	75~79歳	10	19.1	4.9
	合計	75	17.7	6.3
合計	60~64歳	41	15.4	5.9
	65~69歳	35	17.9	7.5
	70~74歳	32	17.7	6.5
	75~79歳	18	17.9	4.7
	合計	126	17.0	6.4

一般住民における性・年齢階級別にみた Total TEQ の値は表 2 に示すとおりである。Total TEQ の平均値は  $37.0 \pm$

15.6 (pg/g lipid)であった。また、男の平均値は  $35.9 \pm 16.5$  (pg/g lipid)、女の平均値では  $37.8 \pm 15.0$  (pg/g lipid)であった。

次に、性・年齢階級別に2, 3, 4, 7, 8-PeCDFの平均濃度をみると、男性より女性のほうが高い傾向がみられた。しかし、分布の偏りを考慮し、それぞれの常用対数変換値を用いて解析を行ったところ、統計学的に有意な差ではなかった。

表2 一般住民におけるTotal TEQ値(pg/g lipid)

		n	Mean	SD
男	60～64歳	15	32.7	14.1
	65～69歳	15	35.6	19.0
	70～74歳	13	39.1	19.9
	75～79歳	8	37.2	10.0
	合計	51	35.9	16.5
女	60～64歳	26	33.1	10.4
	65～69歳	20	41.1	16.9
	70～74歳	19	38.9	17.5
	75～79歳	10	41.3	15.4
	合計	75	37.8	15.0
合計	60～64歳	41	32.9	11.7
	65～69歳	35	38.7	17.7
	70～74歳	32	39.0	18.2
	75～79歳	18	39.4	13.1
	合計	126	37.0	15.6

一般住民における血液中ダイオキシン類濃度については、1999年に無作為抽出された福岡県居住者152名（うち男性が75名、女性が77名）を対象とした徳永らによる研究報告がある。しかし、年齢の分布をみると、平均年齢は  $36.5 \pm 11.8$  歳（最小が20歳、最大が60歳）となっており、油症患者の年齢分布との差があること、対照群については性・年齢・居住地の分布が油症患者とできるだけ近似するべきであるといった指摘がある。今回

の対照群の選定にあたっては、福岡県以外の居住地分布については考慮することができなかったものの、年齢分布については油症患者により近似させることができたと考えられ、油症診断基準における精度向上に寄与する可能性があることが示唆された。

対照群の設定については、性・年齢・居住地域について油症患者と同様の分布を得られることが望ましいが、本研究においてそれらの条件をすべて満たすには限界があり、今後これらの要因をも含めた調査研究が重要な課題として残されている。

#### D. 結論

油症認定患者の血中ダイオキシン類濃度を評価する上で不可欠な高齢者の比較対照群について、2, 3, 4, 7, 8-PeCDFおよびTotal TEQの分析結果が明らかとなった。これらの結果は、今後油症診断基準の精度を向上させる上で大きく寄与すると考えられる。

さらに、今後油症患者の追跡調査を通じて死因分析をすすめていく上でも、油症患者群と対照群との比較がより適切に行われるためには、今回の対照群における分析結果について十分考慮することが必要であると考えられる。

#### E. 参考文献

1) 徳永章二、飯田隆雄、古江増隆: 統計学的アプローチによる新油症診断基準の概念, 福岡医誌 96(5):135-145, 2005.

課題名： 正常人における血中ダイオキシン類濃度測定

「研究計画書」

概要

課題名：住民健診受診者における血中ダイオキシン類濃度測定

研究タイプ：疫学研究

目的：正常人でのダイオキシン類濃度を測定し、年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係などを検討し、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築したい。

対象、登録数、期間：福岡県那珂川町住民健診受診者のうち60～79歳までの男女約100人を対象とする。

問い合わせ先：九州大学皮膚科教授 古江増隆；平日 092-642-5581（直通）、夜間・休日 090-2518-9125（携帯）

1. 目的

血中ダイオキシン類は年齢、職業、生活習慣によってその値が影響を受けることが知られている。また福岡県で発生した油症においても高値を示すことが明らかになっている。しかし正常人の血中ダイオキシン類濃度については、十分なデータがない状態である。そこで、正常人から10ml採血し、血中ダイオキシン類を測定し、年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係などを検討し、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築したいと考えた。

2. 背景と試験計画の根拠

対象：福岡県那珂川町住民健診受診者のうち60～79歳までの男女約100人を対象とする。

予想される利益と不利益の要約：本来の健診業務の中の採血時に採血管10mlを加えるだけなので特別な危険はないと考えるが、慎重に行いたい。もし不測の事態がおこれば、油症研究班からの医師が対応する。

本試験の意義：正常人の各ダイオキシン類の血中濃度が明らかになり、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築することができる。

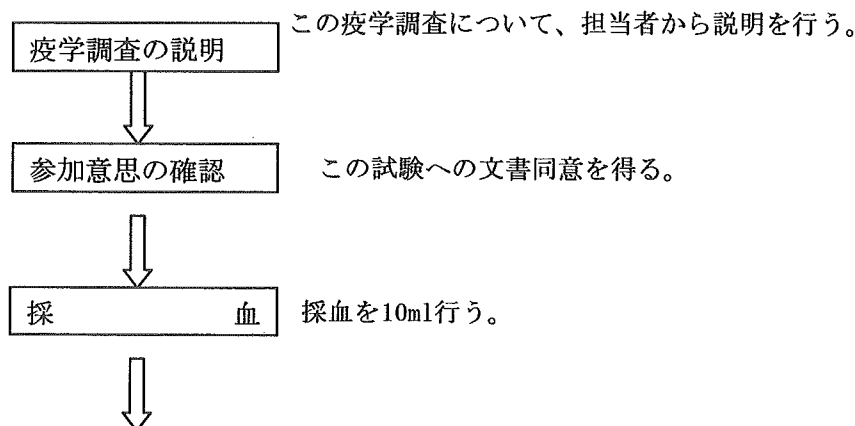
3. 被験者選択基準

適格基準：年齢が60-79歳の健常人で、かつ文書による同意が得られた者

除外基準：油症患者あるいはダイオキシン類への明らかな暴露歴があるもの

#### 4. 研究計画

疫学調査のスケジュール：福岡県那珂川町住民健診の受診者を対象に行う。



採血管を匿名化、測定、解析する。（採血管には年齢と性別のみを記載し、その他の個人情報とは連結できない状態で解析へ回す）

#### 5. 予期される不利益

研究等における倫理的配慮について

##### （1）研究等の対象とする個人の人権擁護

個人の分析結果については匿名化し解析を行うため、本人以外の外部に個人情報ができることはない。同意説明、同意書、採血、匿名化、送付、測定、解析の手順で行いたい。

##### （2）研究等の対象となる者に理解を求め同意を得る方法

全国油症治療研究班関係者が中心となり、那珂川町職員の協力を得て、対象住民に本調査への参加を依頼し、文書で参加承諾書を得る（別紙の同意説明文書を用いる）。

##### （3）研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性

本来の健診業務の中の採血時に採血管10mlを加えるだけなので特別な危険はないと考えるが、慎重に行いたい。もし不測の事態がおこれば、油症研究班からの医師が対応する。

#### 6. エンドポイントの定義

- 1) primary：正常人でのダイオキシン類濃度
- 2) secondary：年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係

#### 7. 統計的事項

年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係を解析する。

#### 8. 倫理的事項

上記および同意文書は別紙に添付した。

9. 特記事項

なし

10. 研究組織

主任研究者：九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 教授 古江増隆

他施設共同研究者：福岡県保健環境研究所 所長 吉村健清

同 保健科学部 部長 飯田隆雄

同 管理部情報管理課 課長 片岡恭一郎

11. 研究費とその由来

厚生労働省科学研究費（熱媒体の人体影響とその治療法に関する研究）

(参考資料2) 倫理審査委員会申請用紙

別紙様式第1号

平成16年 8月 31日

九州大学病院倫理委員会委員長 殿

所属 九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野  
申請者 官職 教授  
氏名 古江 増隆 印

倫理委員会審査用紙

下記について、審査を申請します。

講座（分野）又は 診療科の長の印	
1. 課題名 住民健診受診者における血中ダイオキシン類濃度測定	
2. 主任研究者所属・官職・氏名 九州大学大学院医学研究院皮膚科学分野 教授 古江増隆	
3. 分担研究者所属・官職・氏名	
4. 他施設共同研究の場合（他施設の研究者の所属・官職・氏名） 福岡県保健環境研究所 所長 吉村健清 " 保健科学部 部長 飯田隆雄 " 管理部情報管理課 課長 片岡恭一郎	
5. 研究等に関する実施計画の概要 血中ダイオキシン類は年齢、職業、生活習慣によってその値が影響を受けることが知られている。また福岡県で発生した油症においても高値を示すことが明らかになっている。しかし正常人の血中ダイオキシン類濃度については、十分なデータがない状態である。そこで、正常人から 10ml 採血し、血中ダイオキシン類を測定し、年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係などを検討し、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築したいと考えた。 研究等における倫理的配慮について (1) 研究等の対象とする個人の人権擁護 個人の分析結果については匿名化し解析を行うため、本人以外の外部に個人情報ができることはない。同意説明、同意書、採血、匿名化、送付、測定、解析の手順で行ないたい。 (2) 研究等の対象となる者に理解を求め同意を得る方法 全国油症治療研究班関係者が中心となり、那珂川町職員の協力を得て、対象住民に本調査への参加を依頼し、文書で参加承諾書を得る（別紙の同意説明文書を用いる）。 (3) 研究等によって生ずる個人への不利益並びに危険性及び医学上の貢献の予測 本来の健診業務の中の採血時に採血管 10ml を加えるだけなので特別な危険はないと考えるが、慎重に行いたい。もし不測の事態がおこれば、油症研究班からの医師が対応する。	
6. 研究等の対象及び実施場所 福岡県那珂川町住民健診受診者のうち 60～79 歳までの男女約 100 人を対象とする。健診会場で採血した後、福岡県保健環境研究所でダイオキシン類の分析を行う。	
7. 研究期間 平成16年9月 ～ 平成17年3月	

8. 研究経費；種類（文部・厚生労働省科学研究費、財団研究費、委任経理、一部・全額保健診療） 重複可能 金額1,000,000円（期間；平成16年4月～平成17年3月）
9. 高度先進医療の申請； 有 無
10. 研究等の情報の公開（次の一つを○で囲むこと。） <u>全面公開可</u> 部分公開可 公開不可 * 公開不可の場合は、委員会で理由を述べること。
部分公開の場合、(1)、(2)ごとに公開できる部分を○で囲むこと。 (1) 申請課題の内容 (2) 委員会の開催日 議題名 申請者名 判定結果 審議経過

概要

正常人から10ml採血し、血中ダイオキシン類を測定し、年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係などを検討し、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築する。油症患者およびダイオキシン類への明らかな暴露歴を有するものは除外し、かつ文書による同意が得られた健常人約100人（年齢60-79歳）を対象とする。

- 1. 医学的合理性 近年、ダイオキシン類の分析法が福岡県保健環境研究所で改善した。
- 2. 本法の利点 従来の方法に比べ、必要採血量が減少したため、人体に大きな負担なくダイオキシン類の測定が可能になった。
- 3. 本法の不利益性、危険性 本来の健診業務の中の採血時に採血管10mlを加えるだけなので特別な危険はないものとする。もし不測の事態がおこれば、油症研究班からの医師が対応する。
- 4. 申請者の準備状況 本研究の実施に際し、那珂川町長への依頼、担当課長はじめ現場スタッフとの事前打ち合わせ、健診機関との事前交渉はすべて完了済みである。
- 5. 倫理面の問題 一般住民に対して住民健診の目的以外で血液を採取するため。



## ※採血(血中ダイオキシン類の測定)のお願い

この度、ダイオキシン類に関連した疾患の健康管理に役立てるために、那珂川町の健康診査を受診される方々の血液中のダイオキシン類を測定させていただきたく、採血のお願いをすることになりました。ダイオキシン類は食物などに微量含まれており、健康な一般の方でも血中に微量ではありますが測定することができます。ダイオキシン類に関連した疾患では油症などが知られています。



### 健康な人の血液がなぜ必要なの？

- 健康な方の血液中のダイオキシン類の量に関する情報があまりありません。そのためダイオキシン類に関連した疾患の程度を把握することが現在難しいのが現状です。
- 健康な方の血中の濃度が明らかになると、ダイオキシン類に関連した疾患の血中濃度と比較することができ、患者さんに対してより適切な健康管理を行うことが可能になります。



### 検査結果はどうするの？

- 検査結果については、後日(数ヶ月かかります)ご本人にお返しします。
- 検査結果等の個人情報については、厳重に管理します。
- 協力いただいた方には、油症治療班より健診結果とともに薄謝をお送りいたします。



### 採血について

- 那珂川町で実施されている健康診査の時に採血を行います。
- 通常の健診で行う採血量より約10cc多めに血液をいただきます。
- 貧血など体への負担はまずありません。
- なお、ダイオキシン類の検査費用(1件あたり約30万円)は厚生労働省全国油症治療班で負担いたします。



### Q&A

- たとえば油症とは何ですか？
  - ・食用油に混入したダイオキシン類によって色素沈着や皮膚の角化などの症状を呈した中毒症で、これまでに1,867人の患者さんがいます。
- 血液を提供しなくてもいいのですか？
  - ・あくまで同意が得られた方からのみの採血となりますので、同意いただけない場合には提供いただかなくても問題ありません。なお、こちらから強制することも一切ありません。
- 血液の提供に協力したいのですが、どうしたらいいですか？
  - ・健康診査の当日、会場で受診者にご意向を確認させていただきますので、そこで同意をいただいた場合にのみ採血をさせていただきます。

- ご不明な点がございましたら、ご遠慮なく担当者にお申し付けください。



### お問い合わせ先

- 実施主体
  - ・厚生労働省全国油症治療班(班長：九大古江教授)
- 協力・問い合わせ先
  - ・那珂川町健康課(担当：高田)  
電話：092-953-2211(内線：372)
  - ・福岡県保健環境研究所(所長：吉村)  
電話：092-921-9942



## 疫学調査にご参加いただく方へ

### 正常人における血中ダイオキシン類濃度測定

#### 1. この調査について

ダイオキシン類が食物から体内に入ることがわかっています。ダイオキシン類は体内にある程度蓄積し、血液中で検出することができます。血中ダイオキシン類は年齢、職業や生活習慣によってその値が影響を受けることが知られています。しかしダイオキシン類は極めて微量でありその測定には高額な費用を要することから、正常人の血中ダイオキシン類濃度については、十分な情報がない状態です。そこで、正常な人から10ml採血し、血中ダイオキシン類を測定し、年齢、性別と各ダイオキシン類との相互関係などを検討し、ダイオキシン類に関連した諸疾患の基礎的データを構築したいと考えております。ダイオキシン類の測定には数ヶ月以上を要しますが、ご協力いただいた皆様には測定結果をお知らせいたします。また些少ではございますが、協力者謝礼を用意いたしております。またこの調査結果は学術誌に発表する予定でございます。ご協力なにとぞ宜しくお願いいたします。

#### 2. この調査の目的

この調査は、PCBやPCDFへの暴露の可能性がないと思われる、通常の世界生活を営んでいる住民の皆様で、ダイオキシン濃度を測定し、正常人でのダイオキシン類濃度を検討することが主目的です。2番目の目的として、油症などのダイオキシン類に暴露された患者様の成績と比較検討し、ダイオキシン類濃度測定の医学的な意義を検討したいと思っています。

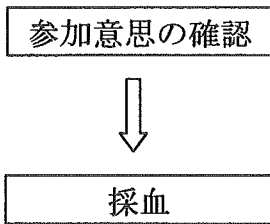
#### 3. この調査の方法

- ①対象となる患者さんの簡単な説明（選択：文書による同意説明が得られた方。除外基準：油症の認定者およびダイオキシンへの濃厚な接触暴露が否定できない方を除外する。）60～79歳までの男女約100人の方を対象にしています。
- ②疫学調査のデザイン：ダイオキシン類の血中濃度測定（PCDF類、PCDD類、コプラナーPCB類など）
- ③疫学調査のスケジュール：福岡県那珂川町住民健診の受診者を対象に行います。

疫学調査の説明



この疫学調査について、担当者から説明します。  
わからないことがあれば、何でもお尋ねください。



この試験への参加の意思をお尋ねします。

ご自分の意思でお決めください。

採血は 10ml のみです。

採血管を匿名化、測定、解析する。（採血管には年齢と性別のみを記載し、その他の個人情報とは連結できない状態で解析へ回します。したがって、あなた個人の測定結果は誰にもわかりません）

#### 4. この調査への参加とその取消しについて

この調査への参加はあなたの自由意志によるものですから、あなたの意思を尊重して調査が行われます。説明をよく聞いた上で参加してもよいと思われる場合には、同意書に署名又は記名なつ印をしてください。また、あなたはいつでも調査への参加を取りやめることができますので、参加を取りやめたい場合には、担当医師に申し出てください。あなたが調査に参加しなかったことや途中で参加を取りやめることで、あなたが不利益になることは一切ありません。

#### 5. プライバシーの保護について

あなたから得られた情報は、記録され解析されます。この調査により得られたデータをこの調査以外の目的で使用することはありませんし、あなたの名前などの個人情報は一切わからないようにしますのでプライバシーは守られます。調査に参加することに同意された場合、あなたの測定データなどを第三者が見ることはありますが、その場合も、年齢と性別以外には個人情報は知らされません。また、この調査結果は調査の依頼者に報告し、医学雑誌などに公表される場合があります。この場合も、あなたの名前などの個人情報は一切わからないようにしますので、プライバシーは守られます。

#### 6. この調査に係る必要な事項

福岡県那珂川町住民健診を受けられる年齢 60-79 歳の男女あわせて 100 例の正常人の方に参加をお願いしようと考えています。通常の健診の採血に加えて、10ml 余分に採血させてください。

#### 7. この疫学調査の責任医師の氏名、職名、連絡先

この疫学調査のことで何かわからないことや心配なことがありましたら、何時でも、ここに記載されている医師にお尋ねください。

調査責任医師氏名：古江増隆 職名：九州大学皮膚科教授

連絡先：092-642-5581 (直通) 平日 8:30~17:00

090-2518-9125 (携帯) 夜間・休日

## 同意文書

以上のことをご理解いただき、ご協力いただけるときは、下記御署名  
又はなつ印をお願いいたします。(どちらかで結構です)

2004 年 8 月 31 日  
疫学調査責任医師 古江増隆

---

### 疫学調査協力への同意

私は以上の説明文を理解し、この疫学調査に参加することに同意いたします。

ダイオキシン類濃度を測定し、患者における濃度との比較をすること

年 月 日

御署名 \_\_\_\_\_

## 分担研究報告書

### 2001年度～2004年度に血中PeCDF値を測定したカネミ油症認定患者の 血液検査等の集計結果とその関係に関する研究

分担研究者 今村 知明 東京大学医学部附属病院企画情報運営部 助教授  
研究協力者 神奈川芳行 東京大学大学院医学系研究科 大学院生  
(医学部附属病院企画情報運営部)  
研究協力者 松本 伸哉 日本NCR株式会社  
研究協力者 田島 文一 日本NCR株式会社

**研究要旨** 2001年度～2004年度の油症患者一斉検診を受診し、PeCDF値を測定した油症患者の、検診票関係（血液検査等検査）、内科検診、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の4年間の集計結果を取りまとめるとともに、PeCDF値、PCB値との関係の有無を検討した。今回の分析の結果、従来から油症に特徴的といわれている各種の症状間の関連性は確認されたが、新たに関連性が見られた検診項目は見られなかった。

#### A. 目的

4年間の血中PeCDF値を測定したカネミ油症患者の調査結果をとりまとめるとともにPeCDF等の化学物質の血中濃度と身体の各症状や検査結果との関連性について検証する。

#### B. 研究方法

##### B.1 対象および検討項目

対象は、2001年度から2004年度までの油症患者一斉検診を受診し、PeCDF値を測定した油症患者の内科検診、血液検査等検査、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診における症状の有無を対象データとした。

認定患者／未認定患者の両方を対象とし、2001、2002、2003、2004年のデータの延べ人数は、501人。このデータに対して、各患者に対して平均値などの代表値を用いることとし、501人を対象とした。各患者で2001年、2002年、2003、2004年において内科検診、血液検査等検査、皮膚科検診、歯科検診、眼科検診の各項目も各年度からの代表値を適宜求め、PeCDF値、PCB濃度、PCQ濃度、性別、年

齢について各々関連性を分析した。

2001年	81人
2002年	371人
2003年	343人
2004年	292人

##### B.2 分析手法

次の手順により分析を行なった。

- (1) 各患者データの代表値
- (2) 主成分分析を実施し、代表検査項目の抽出
- (3) ロジスティック回帰分析を用いて、PeCDFの高低と代表検査項目の関係の分析

各患者は、受診年が異なる場合が多い。このため、より多くの患者データを用いた分析を実施するため、複数年に亘る検査結果から代表値を求めることにより、異なった単年度だけで受診している患者も含めて分析を行なうようにした。

ロジスティック回帰分析では、多重共線形性の問題があり、多数の変数を同時に分析することには工夫が必要である。我々は主成分分析を用いて、各成分を代表する変数を抽出した。具体的には、主成分分析を実施し各因子で因子スコアの

高い検査項目を代表変数とした。この変数で代表を見つける際には、機械的に最もスコアの高い項目を選択するのではなく、次の基準を加味した。

1. 診断基準<sup>1)</sup>となっている項目
  2. 医学的に重要と考えられる項目
  3. 複数の因子で同一の項目が選択される場合には、弱い因子を代表とする
- さらに、関連性分析を用いて、PeCDFと各代表項目の関係の強さを評価した。

### B.3 分析条件

油症検診の結果といくつかの特徴と考えられる項目との関連性を調べた。ロジスティック回帰分析を行った検診項目数は、以下の通りである。

検診分類	項目数
検診票	52
内科検診	55
皮膚科検診	21
歯科検診	108
眼科検診	5
計	241

目的変数として、幾つかのパターンを実施した。

- ・2,3,4,7,8-PeCDF 濃度  
 <50以上>、<50未満>の2区分(診断基準<sup>1)</sup>を参考)
- ・PCB 濃度  
 <2.0以上>、<2.0未満>の2区分(中央値で区分)
- ・PCQ 濃度  
 <0.10以上>、<0.10未満>の2区分(診断基準<sup>1)</sup>を参考)
- ・その他の検査項目  
 正常/異常の区分

さらに、各検査項目を行なう際に2,3,4,7,8-PeCDF 濃度、PCB 濃度、PCQ 濃度を説明変数に加え分析を実施した。

## C. 結果

### C.1 主成分分析の結果について (表1)

241の検診項目の内、頻度等に関する項目を除く172の検診項目について、主

成分分析を行い、固有値が1以上の因子を変数として抽出した。

変数の抽出に当たっては、診断基準を参考に、以前から油症との関連が指摘されている項目が抜け落ちないように確認したところ、検診票関係項目10項目、内科検診項目14項目、皮膚科検診項目10項目、歯科検診項目12項目、眼科検診項目3項目の49項目が抽出された。

### C.2 ロジスティック回帰分析の結果について (表2)

#### C.2.1 目的変数 ; 2,3,4,7,8-PeCDF 濃度の結果

目的変数に2,3,4,7,8-PeCDF 濃度を用いた場合、有意確率0.05未満を示した説明変数を(表2-1)に示す。

従来より油症に特徴的と言われていたPCB 濃度やPCQ 濃度、総ビリルビン、黒色面皰(顔面)、かつての色素沈着、ざ瘡様皮疹(躯幹)、ざ瘡様皮疹(その他)、かつてのざ瘡様皮疹以外に、血糖値、関節痛、性別、AG比、呼吸音、K、総コレステロールが、有意確率0.05未満を示した。

逆に、2,3,4,7,8-PeCDF 濃度以外を目的変数とした場合、その説明変数の一つである2,3,4,7,8-PeCDF 濃度が有意確率0.05未満を示した際の目的変数は、PCQ 濃度、PCB 濃度、関節痛、昭和43年以降の既往歴有無、AG比、血糖値が該当していた。

独立変数からPCB 濃度とPCQ 濃度を除いた場合は、かつての色素沈着、年齢、AG比、全身倦怠感、関節痛が、有意確率0.05未満を示した。

#### C.2.2 目的変数 ; PCB 濃度の場合

目的変数にPCB 濃度を用いた場合、有意確率0.05未満を示した説明変数を(表2-2)に示す。

油症診断基準に含まれている項目である2,3,4,7,8-PeCDF 濃度、喀痰、年齢、かつての色素沈着、性別、かつてのざ瘡様皮疹、色素沈着趾爪、頭重頭痛、腺板腺チーズ様分泌物圧出、総ビリルビン、全身倦怠感以外に、肝腫大が、有意確率

0.05 未満を示した。

逆に、PCB 濃度以外を目的変数とした場合、その説明変数の PCB 濃度が有意確率 0.05 未満を示した際の目的変数は、2, 3, 4, 7, 8-PeCDF 濃度、眼脂過多であった。

独立変数から 2, 3, 4, 7, 8-PeCDF 濃度を除いた場合には、年齢、喀痰、かつての色素沈着、総ビリルビン、PCQ 濃度、色素沈着趾爪、関節痛、歯科主訴有無、頭重頭痛、瞼板腺チーズ様分泌物圧出が有意確率 0.05 未満を示したが、年齢以外は従来からの診断基準に含まれている項目であった。

### C.2.3 目的変数；PCQ 濃度の場合

目的変数に PCQ 濃度を用いた場合、有意確率 0.05 未満を示した説明変数を(表 2-3) に示す。

油症診断基準に含まれている項目である 2, 3, 4, 7, 8-PeCDF 濃度、歯牙着色、 $\gamma$ -GTP、総ビリルビン、瞼板腺チーズ様分泌物圧出、全身倦怠感、色素沈着趾爪、右頬粘膜色素沈着(帯状)以外に、関節痛、総コレステロール、性別が、有意確率 0.05 未満を示した。

逆に、PCQ 濃度以外を目的変数に挿入し、その説明変数の PCQ 濃度が有意確率 0.05 未満を示した際の目的変数は、2, 3, 4, 7, 8-PeCDF 濃度、下歯肉色素沈着総コレステロールの 3 つであった。

独立変数から 2, 3, 4, 7, 8-PeCDF 濃度を除いた場合には、かつての色素沈着、歯牙着色、PCB 濃度、ざ瘡様皮疹軀幹、腹痛、色素沈着顔面、総コレステロールの 7 つの変数が有意確率 0.05 未満を示したが、総コレステロール以外は、従来からの診断基準に含まれている項目であった。

### C.2.4 目的変数：その他の項目の場合について

2, 3, 4, 7, 8-PeCDF、PCB、PCQ 以外を目的変数とした場合に、有意確率が 0.05 未満を示した説明変数を目的変数別に示す。(表 3)

主な目的変数とその内容を以下に記す。

検診票関連項目では、「尿蛋白」を目的変数とした場合、瞼板腺チーズ様分泌物圧出、かつてのざ瘡様皮疹、色素沈着指爪が、「AG 比」では、MCV、中性脂肪、かつての色素沈着、尿蛋白、かつてのざ瘡様皮疹、2, 3, 4, 7, 8-PeCDF、総ビリルビンの 7 項目が、「総コレステロール」では、拡張期血圧、性別、K、PCQ 濃度が、「 $\gamma$ -GTP」では、拡張期血圧、かつての色素沈着、左頬粘膜色素沈着性状 4(線状)が、「中性脂肪」では、昭和 43 年以前の既往歴有無、かつてのざ瘡様皮疹、かつての色素沈着、AG 比が、「血糖値」に対しては、AGE、 $\gamma$  GTP、2, 3, 4, 7, 8-PeCDF、腹痛が、それぞれ有意確率 0.05 未満を示した。

内科検診関連項目では、「内科主訴有無」を目的変数とした場合は、色素沈着(指爪)、ざ瘡様皮疹(その他)、性別、関節痛等 6 項目、「全身倦怠感」では、頭重頭痛、歯科主訴有無、四肢しびれ感、MCV の 4 項目が、「頭重頭痛」を目的変数とした場合は、全身倦怠感、爪変形、腹痛、四肢しびれ感、喀痰等 9 項目が、「腹痛」では、性別、眼脂過多、右頬粘膜色素沈着(帯状)、全身倦怠感、歯痛、眼瞼浮腫の 6 項目が、「四肢しびれ感」では、咬合異常、色素沈着(指爪)、咳嗽、血糖値、黒色面皰(その他)、年齢等 7 項目が、「関節痛」では、心音異常、2, 3, 4, 7, 8-PeCDF、総ビリルビン、尿蛋白、眼脂過多、咬合異常、上嘴唇粘膜色素沈着(帯状)、内科主訴有無、咳嗽、色素沈着(指爪)、右頬粘膜色素沈着(帯状)、下歯肉色素沈着有無の 12 項目が、それぞれ有意確率 0.05 未満を示した。

皮膚科検診項目では、「かつてのざ瘡様皮疹」を目的変数とした場合、かつての色素沈着、ざ瘡様皮疹(その他)、中性脂肪、総ビリルビン、頭重頭痛、咳嗽、喀痰の 7 項目が、「黒色面皰顔面」では、MCV、全身倦怠感、黒色面皰(その他)の 3 項目が、「爪変形」に対しては、色素沈着趾爪、昭和 43 年以降の既往歴有無、年齢の 3

項目が有意確率 0.05 未満を示した。

歯科検診項目では、「歯科主訴有無」においては、歯痛、四肢しびれ感、歯牙着色、全身倦怠感の 4 項目が、「下歯肉色素沈着」では、総コレステロール、年齢、色素沈着指爪、PCQ 濃度の 4 項目が有意確率 0.05 未満を示した。

眼科検診項目では、「眼脂過多」において、腹痛、PCB 濃度、血糖値、眼瞼浮腫、関節痛、昭和 43 年以降の既往歴有無、咳嗽の 7 項目が有意確率 0.05 未満を示した。

#### D. 考察

カネミ油症は、事件発症当初は、PCB による食中毒事件とされていたが、その後の研究により、PeCDF などを含む塩素系化合物による複合中毒による事件と考えられるようになった<sup>2-5)</sup>。

カネミ油症患者は、内科、皮膚科、眼科、歯科的に様々な症状を示すことが知られているが、それらの症状は、事件発生後の時間的経過や、原因物質の体外への排泄などの影響により<sup>6)</sup>、改善傾向が認められる症状もあるとされている<sup>2,3)</sup>。

今回、油症発生後 33 年から 37 年を経過した時点で油症検診を受診した方々について、それぞれ代表値を求め、油症の主な原因と考えられている 2,3,4,7,8-PeCDF、PCB、PCQ と各種の検診項目との関連性を分析した。

具体的に症状や各種の検診項目との関連を検討した場合、2,3,4,7,8-PeCDF 濃度は、PCB 濃度や PCQ 濃度との関連が強く、また PCB 濃度や PCQ 濃度も、2,3,4,7,8-PeCDF 濃度と関連が見られているが、これは、PCB 及びその熱変性により発生した物質が、原因オイル中に混入していたことによるものである。

PeCDF においては、皮膚症状以外にも血糖値、関節痛や総ビリルビン、総コレステロールとの関連が見られているが、説明変数から PCB と PCQ を取り除いた場合には、現在の皮膚症状との関連は見ら

れず、年齢や、不定愁訴に含まれる全身倦怠感や関節痛との関連が見られている。

さらに、PeCDF 濃度以外を目的変数とした場合の結果と比較した場合、PCQ 濃度、PCB 濃度以外では、関節痛、AG 比、血糖値が関連のある項目としてあげることができる。このことから、関節痛、AG 比については、PeCDF と関係のある項目として思われる。しかしながら、血糖値については、PCB 濃度と PCQ 濃度を説明変数に含めた場合には血糖値が現われているが、この二つの変数を取り除いた場合には、現われてこない。このことから、PCB 濃度と PCQ 濃度の二変数が相互に関連が強いにもかかわらず、ほぼ同じような Wald 値となっているため、この二つの変数の調整を行なうために、血糖値が現われたものと考えられる。

PCB 濃度では、かつての皮膚症状（かつての色素沈着とかつてのご瘡様皮疹）との関連が見られているが、現時点では、色素沈着（趾爪）以外に皮膚科的な症状との関連は見られていない。

PeCDF を説明変数から取り除いた場合には、喀痰、年齢、頭重頭痛、瞼板腺チーズ様分泌物圧出、総ビリルビンと関連が見られており、さらに、目的変数が眼脂過多の際に有意確率 0.05 未満を示していることから、PCB 濃度は、現時点では、眼科的な症状との関連が強いものと推察される。

PCQ 濃度については、説明変数に PeCDF を含めた場合と含めない場合を比較した時、歯牙着色と総コレステロールの 2 項目は共通して関連が見られている。総コレステロールを目的変数にした場合も、PCQ 濃度との関連も見られている。

総コレステロールについては、PeCDF 濃度が目的変数の場合にも関連性が見られているが、総コレステロールを目的変数とした場合は、PeCDF 濃度とは関連性が見られず、PCQ 濃度で関連性が見られている。このことから、総コレステロールは、PeCDF 濃度よりも PCQ 濃度との関

連が強いものと推察される。

今回の分析の結果、従来から油症に特徴的といわれている各種の症状と、PeCDF濃度、PCB濃度、PCQ濃度との関連性が確認された。一方で、事件発症から35年以上が経過し、事件当時に体内に摂取されたPCB等の関連化学物質は、経年変化を経て徐々に排泄されていること、及び患者の加齢に伴う身体的な変化も現れていることが考えられることから、現在に至っては、一定の検診項目との強い関連性を見出すことが難しくなっているものと考えられる。

#### E. 参考文献

- 1) 油症診断基準 (2004年9月29日補遺)
- 2) 小栗一太、赤峰昭文、古江増隆編 油症研究30年の歩み. 九州大学出版会
- 3) Furue M, Uenotsuchi T, Urabe K,

Ishikawa T, Kuwabara M: Overview of Yusho. Journal of Dermatological Science Supplement(2005)1, S3-S10.

- 4) Kanagawa Y, Imamura T: Relationship of clinical symptoms and laboratory findings with the blood levels of PCDFs in patients with Yusho. Journal of Dermatological Science Supplement(2005)1, S85-S93.
- 5) 今村知明、神奈川芳行. 「PCDFs値を測定したカネミ油症患者(2001年78名、2002年279名)の臨床症状等との相関関係に関する研究」. 厚生労働科学研究 平成15年度総括・分担研究報告書.
- 6) 飯田隆雄他、「油症患者血中ダイオキシン類レベルの追跡調査(2001年)」. 福岡医学雑誌 94 卷 5 号. P126-135 (2003. 05)

#### 用語解説

1) 黒色面皰 (その他); 顔面、耳介、軀幹以外にできた黒色面皰

2) 口腔内所見について

油症患者の口腔内病変としては、歯肉の色素沈着や錯角化、歯根形態異常、歯牙放出遅延等が知られている。

油症検診では、口腔内所見の記録方法として、

①上歯、下歯をそれぞれ、部位1=7-4, 部位2=3-3, 部位3=4-7に区別。

②色素沈着パターンでは、油症患者特有の色素沈着パターンが認められていることから、

性状1 = (びまん性)、性状2 = (斑点状)、性状3 = (線状)、

性状4 = (帯状)、性状5 = (雲状)、性状6 = (嶋嶼状)

として記録している。



表1. 主成分分析により抽出された変数一覧

	変数名	因子スコア	検診区分
成分1	下歯肉色素沈着有無	0.735108	歯科検診
成分2	血糖値	-0.65368	検診票
成分3	腹痛	0.407753	内科検診
成分4	かつての色素沈着	0.49837	皮膚科検診
成分5	関節痛	0.436672	内科検診
成分6	上口唇色素沈着(びまん性)	0.401435	歯科検診
成分7	中性脂肪	0.360906	検診票
成分8	喀痰	0.306897	内科検診
成分9	MCV	0.41856	検診票
成分10	$\gamma$ -GTP	0.367043	検診票
成分11	上口唇色素沈着(帯状)	0.580598	歯科検診
成分12	AG比	-0.47054	検診票
成分13	全身倦怠感	-0.32745	内科検診
成分14	色素沈着趾爪	0.447156	皮膚科検診
成分15	歯牙着色	0.336205	歯科検診
成分16	口蓋粘膜色素沈着有無	0.204268	歯科検診
成分17	右頬粘膜色素沈着(帯状)	0.338516	歯科検診
成分18	昭和43年以後の既往歴有無	0.240967	内科検診
成分19	歯科主訴有無	0.389184	歯科検診
成分20	爪変形	-0.27185	皮膚科検診
成分21	四肢しびれ感	0.207918	内科検診
成分22	色素沈着(顔面)	0.279881	皮膚科検診
成分23	眼脂過多	-0.29675	眼科検診
成分24	呼吸音異常	0.295234	内科検診
成分25	左頬粘膜色素沈着(線状)	0.266368	歯科検診
成分26	総コレステロール	0.2464	検診票
成分27	咳嗽	0.192234	内科検診
成分28	昭和43年以前の既往歴有無	0.245981	内科検診
成分29	ざ瘡様皮疹(その他)	0.296508	皮膚科検診
成分30	上歯肉色素沈着(線状)	0.363145	歯科検診
成分31	瞼板腺 $\alpha$ -様分泌物圧出	-0.25996	眼科検診
成分32	肝腫大	-0.31684	内科検診
成分33	直接ビリルビン	0.224922	検診票
成分34	心音異常	0.238785	内科検診
成分35	K	0.286039	検診票
成分36	ざ瘡様皮疹(躯幹)	0.216087	皮膚科検診
成分37	色素沈着(指爪)	0.230982	皮膚科検診
成分38	咬合異常	0.274385	歯科検診
成分39	黒色面皰(その他)	-0.32299	皮膚科検診
成分40	尿蛋白	0.363416	検診票
成分41	収縮期血圧	-0.29444	内科検診
成分42	歯痛有無	0.311487	歯科検診
成分43	眼瞼浮腫	0.304783	眼科検診
成分44	頭重頭痛	0.188395	内科検診
成分45	内科主訴有無	-0.22352	内科検診
成分46	上口唇粘膜色素沈着(斑点状)	0.292395	歯科検診
成分47	黒色面皰顔面	0.240087	皮膚科検診
成分48	総ビリルビン	0.224859	検診票
成分49	かつてのざ瘡様皮疹	0.247832	皮膚科検診

表2-1. 2,3,4,7,8 - PeCDF濃度と関連のある項目

目的変数を2,3,4,7,8 - PeCDF濃度(二分類)とし、主成分分析で抽出された因子を説明変数とした場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	PCB濃度	1.6407361	0.355093	21.34982	1	3.82657E-06 **	5.158966
2	PCQ濃度	8.235191341	1.843792	19.94911	1	7.9531E-06 **	3771.361
3	血糖値	0.037547396	0.011165	11.31017	1	0.000770838 **	1.038261
4	関節痛	3.73424731	1.158962	10.38169	1	0.001272713 **	41.85651
5	性別	3.455654622	1.115036	9.604671	1	0.00194083 **	31.67902
6	総ビリルビン	-3.309979134	1.194336	7.680635	1	0.005581652 **	0.036517
7	黒色面皰(顔面)	-2.216271351	0.836414	7.021062	1	0.008055645 **	0.109015
8	かつての色素沈着	3.576138597	1.435166	6.209038	1	0.012709969 **	35.73529
9	AG比	1.977594142	0.824851	5.748086	1	0.016506636 **	7.225339
10	ざ瘡様皮疹(躯幹)	3.808613652	1.649604	5.330578	1	0.020954436 **	45.08789
11	呼吸音	6.035828549	2.779867	4.714394	1	0.029911102 **	418.1451
12	ざ瘡様皮疹(その他)	-5.514289562	2.720883	4.107327	1	0.042697784 **	0.004029
13	K	-1.849396895	0.916551	4.071434	1	0.043614224 **	0.157332
14	かつてのざ瘡様皮疹	-2.629705659	1.304302	4.064976	1	0.043781314 **	0.0721
15	総コレステロール	-0.022608886	0.011433	3.910453	1	0.047986661 **	0.977645
16	心音	13.34050853	7.892164	2.857278	1	0.090961297 *	621883.8

上記の分析において、説明変数からPCB濃度、PCQ濃度を抜いた場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	かつての色素沈着	1.71946482	0.444809	14.94305	1	0.000110805 **	5.581541
2	年齢	0.05318969	0.014403	13.63725	1	0.000221742 **	1.05463
3	AG比	0.723199604	0.335522	4.645935	1	0.031127169 **	2.061017
4	全身倦怠感	-0.652201162	0.304332	4.592684	1	0.032108689 **	0.520898
5	関節痛	0.633164006	0.299197	4.478338	1	0.034327095 **	1.883561
6	性別	0.615136409	0.33408	3.390328	1	0.065579913 *	1.849909
7	右頬粘膜色素沈着(帯状)	2.596460756	1.422327	3.332457	1	0.067925334 *	13.41617

目的変数が2,3,4,7,8 - PeCDF濃度以外で、説明変数が2,3,4,7,8 - PeCDF濃度の際に有意確率0.10未満を示した目的変数一覧

	目的変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	PCQ濃度	0.039832629	0.009873	16.27565	1	5.47632E-05 **	1.040637
2	PCB濃度	0.01213733	0.003092	15.41161	1	8.64556E-05 **	1.012211
3	関節痛	0.006957656	0.002569	7.336688	1	0.006756122 **	1.006982
4	昭和43年以降の既往歴有無	0.009708599	0.003679	6.963938	1	0.008316878 **	1.009756
5	AG比	0.006101259	0.002683	5.171295	1	0.022963093 **	1.00612
6	血糖値	0.008581856	0.003835	5.008906	1	0.025217244 **	1.008619
7	拡張期血圧	-0.010552546	0.005387	3.837514	1	0.050117764 *	0.989503
8	尿蛋白	0.010559386	0.006357	2.75878	1	0.096721982 *	1.010615

注) \*\*: 有意確率<0.05、\*: 有意確率<0.10

表2-2. PCB濃度と関連のある項目

目的変数をPCB濃度(二分類)とし、主成分分析で抽出された因子を説明変数とした場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度	0.01213733	0.003092	15.41161	1	8.64556E-05 **	1.012211
2	喀痰	-2.818406499	0.854623	10.87572	1	0.000974332 **	0.059701
3	年齢	0.128637562	0.039081	10.83431	1	0.000996366 **	1.137278
4	かつての色素沈着	-3.831756996	1.166904	10.78265	1	0.001024558 **	0.021672
5	性別	-1.985531315	0.692538	8.219892	1	0.004143366 **	0.137308
6	かつてのざ瘡様皮疹	2.785151007	1.023241	7.408693	1	0.006490947 **	16.20226
7	色素沈着(趾爪)	-1.907040505	0.749644	6.471576	1	0.010961326 **	0.148519
8	肝腫大	-7.626653069	3.134485	5.92019	1	0.014968348 **	0.000487
9	頭重頭痛	-1.554170308	0.704213	4.870675	1	0.027316813 **	0.211365
10	腺板腺チーズ様分泌物圧出	2.622689091	1.248299	4.414242	1	0.035640111 **	13.77271
11	総ビリルビン	-1.610818212	0.77039	4.371915	1	0.036535915 **	0.199724
12	全身倦怠感	1.374041303	0.675501	4.137597	1	0.041940667 **	3.951287

上記の分析において、説明変数から2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度を抜いた場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	年齢	0.114565877	0.033183	11.92042	1	0.00055522 **	1.121387
2	喀痰	-2.03976526	0.662712	9.473496	1	0.002084618 **	0.130059
3	かつての色素沈着	-2.431677513	0.958216	6.439984	1	0.011157964 **	0.087889
4	総ビリルビン	-1.701443132	0.686359	6.14515	1	0.013177302 **	0.18242
5	PCQ濃度	1.142280078	0.480408	5.653597	1	0.017419606 **	3.133906
6	色素沈着(趾爪)	-1.417639246	0.6209	5.213012	1	0.022418462 **	0.242285
7	関節痛	-4.886443186	2.356832	4.298614	1	0.038143439 **	0.007548
8	歯科主訴有無	1.543678963	0.747678	4.262703	1	0.038957879 **	4.681783
9	頭重頭痛	-1.276289109	0.624328	4.179003	1	0.040927765 **	0.279071
10	腺板腺チーズ様分泌物圧出	2.616104912	1.290506	4.109512	1	0.042642653 **	13.68233
11	かつてのざ瘡様皮疹	1.649550265	0.852674	3.742528	1	0.053044148 *	5.204639
12	黒色面皰その他	-3.568605182	2.086213	2.926037	1	0.087161193 *	0.028195
13	MCV	-0.079584554	0.047166	2.847125	1	0.09153747 *	0.9235
14	尿蛋白	-0.618893605	0.371808	2.770732	1	0.096002225 *	0.53854

目的変数がPCB濃度以外で、説明変数がPCB濃度の際に有意確率0.10未満を示した目的変数一覧

	目的変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度	1.6407361	0.355093	21.34982	1	3.82657E-06 **	5.158966
2	眼脂過多	-0.340894244	0.139984	5.930364	1	0.014882168 **	0.711134
3	黒色面皰顔面	0.435510122	0.22274	3.82296	1	0.050554846 *	1.545751

注) \*\*: 有意確率<0.05、\*: 有意確率<0.10

表 2-3. PCQ濃度と関連のある項目

目的変数をPCQ濃度(二分類)とし、主成分分析で抽出された因子を説明変数とした場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度	0.039832629	0.009873	16.27565	1	5.47632E-05 **	1.040637
2	歯牙着色	6.737350899	2.072856	10.56429	1	0.001152935 **	843.3237
3	関節痛	-3.08234067	1.137927	7.33723	1	0.006754085 **	0.045852
4	γ-GTP	-0.065027615	0.024349	7.132398	1	0.007570342 **	0.937042
5	総ビリルビン	3.281716052	1.383517	5.626428	1	0.017691649 **	26.62142
6	唾液腺チーズ様分泌物圧出	-7.611673004	3.229776	5.554122	1	0.018437216 **	0.000495
7	全身倦怠感	2.983470664	1.272526	5.4968	1	0.019051302 **	19.75627
8	総コレステロール	0.041739011	0.018199	5.260193	1	0.0218186 **	1.042622
9	色素沈着趾爪	-3.974230571	1.905869	4.348305	1	0.037045789 **	0.018794
10	性別	-2.226542109	1.111153	4.015266	1	0.0450901 **	0.107901
11	右頬粘膜色素沈着(帯状)	-7.584413106	3.845941	3.889007	1	0.048603147 **	0.000508
12	ざ瘡様皮疹その他	8.12354029	4.435853	3.353794	1	0.067050291 *	3372.941
13	頭重頭痛	-1.90126826	1.115918	2.902833	1	0.088424003 *	0.149379

上記の分析において、説明変数から2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度を抜いた場合に、有意確率0.10未満を示した説明変数一覧

	説明変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	かつての色素沈着	3.117403263	0.989197	9.931636	1	0.001624621 **	22.58765
2	歯牙着色	3.929261675	1.259853	9.727071	1	0.001815736 **	50.86941
3	PCB濃度	0.436621044	0.155913	7.842372	1	0.005103561 **	1.54747
4	ざ瘡様皮疹(躯幹)	-3.259838575	1.296892	6.318069	1	0.011951368 **	0.038395
5	腹痛	-1.779197367	0.781454	5.183723	1	0.022799416 **	0.168774
6	色素沈着(顔面)	4.677636691	2.105174	4.937158	1	0.026285224 **	107.5157
7	総コレステロール	0.020614565	0.00993	4.309564	1	0.037898682 **	1.020829
8	ざ瘡様皮疹(その他)	3.612500079	2.003146	3.252301	1	0.071323271 *	37.05859
9	上嘴唇色素沈着(斑点状)	3.160834241	1.829683	2.984363	1	0.08407236 *	23.59027
10	γ-GTP	-0.020661109	0.012524	2.721448	1	0.099008186 *	0.979551

目的変数がPCQ濃度以外で、説明変数がPCQ濃度の際に有意確率0.10未満を示した目的変数一覧

	目的変数	B	標準誤差	Wald	自由度	有意確率	Exp(B)
1	2, 3, 4, 7, 8 - PeCDF濃度	8.235191341	1.843792	19.94911	1	7.9531E-06 **	3771.361
1	下歯肉色素沈着	-2.271991115	0.994468	5.219533	1	0.022334552 **	0.103107
3	総コレステロール	0.979084886	0.478384	4.188773	1	0.040692538 **	2.662019
4	眼脂過多	0.948197824	0.489301	3.755305	1	0.052640184 *	2.581054

注) \*\*: 有意確率<0.05、\*: 有意確率<0.10