

平成15年度 ダイオキシン類の蓄積・暴露 状況及び臭素系ダイオキシ ン類の調査結果について (詳細版)

- ・ダイオキシン類の人への蓄積量調査
- ・野生生物のダイオキシン類の蓄積状況等調査
- ・人における暴露実態調査
- ・臭素系ダイオキシン類に関する調査

・ダイオキシン類の人への蓄積量調査

目 次

1. 調査概要	1
1.1 調査目的	1
1.2 調査方法	1
1.3 調査体制	1
2. 全国調査結果	2
2.1 調査内容	2
2.1.1 調査対象地域・地区	2
2.1.2 調査対象者の条件及び人数	2
2.1.3 試料採取数	3
2.1.4 試料採取・分析項目及び分析方法	3
2.2 調査対象者の特性	6
2.2.1 対象者数・平均年齢	6
2.3 血液測定結果	7
2.3.1 平均値及び濃度範囲等	7
2.3.2 年齢との関係	22
2.3.3 既存調査との比較	23
2.4 食事測定結果	24
2.4.1 平均値及び濃度範囲等	24
2.4.2 食事経由のダイオキシン類摂取量	25
2.5 ダイオキシン類の蓄積量と食事調査結果との関係	30
2.5.1 血液濃度と食事摂取量の相関	30
3. 継続調査結果	31
3.1 調査内容	31
3.1.1 調査対象地域	31
3.1.2 調査対象者の条件及び人数	31
3.1.3 試料採取数	31
3.1.4 試料採取・分析項目及び分析方法	31
3.2 血液測定結果	32
3.2.1 平均値及び濃度範囲等	32
3.2.2 経年変化	40

1. 調査概要

1.1 調査目的

我が国の一般環境におけるダイオキシン類の人体への蓄積状況及び経年変化を把握するために、血液中のダイオキシン類濃度等を測定した。

1.2 調査方法

全国5地域の一般環境地域の住民に対して行った「全国調査」と、大阪府能勢町と埼玉県の「平成10年度ダイオキシン類長期大気曝露調査」及び「平成11～13年度ダイオキシン類精密暴露調査」の対象者に対して行った「継続調査」からなる。概要は以下のとおりである。

- ・調査対象者の募集。
- ・対象者に対して説明会を開催し、調査趣旨について説明。
- ・血液、食事（全国調査のみ）の試料を採取し、PCDDs、PCDFs及びCo-PCBsの濃度を測定。
- ・食習慣、喫煙歴等に関するアンケート調査を実施。

1.3 調査体制

本調査は「ダイオキシン類の人への蓄積量調査検討会」（座長：鈴木継美東京大学名誉教授）において調査を設計し、結果を解析した。

なお、調査対象地域ごとにワーキンググループを設置し、調査対象地域の調査計画の検討を行った。

また、ダイオキシン類の測定等については、国土環境（株）が行った。

なお、本調査結果における、用語、毒性等価係数、検出・定量下限値未満の取り扱いは以下のとおりである。

・用語

本報告においては、ポリ塩化ジベンゾ-パラジチン系をPCDDs、ポリ塩化ジベンゾフラン系をPCDFs、コプラナーポリ塩化ビフェニル系をCo-PCBsと記載しており、ポリ塩化ジベンゾ-パラジチン系とポリ塩化ジベンゾフラン系をまとめたものをPCDDs+PCDFs、ポリ塩化ジベンゾ-パラジチン系、ポリ塩化ジベンゾフラン系、及びコプラナーポリ塩化ビフェニル系をまとめたものをPCDDs+PCDFs+Co-PCBsと記載している。

・毒性等価係数

毒性等価係数（TEF）については、WHO-TEF1998を用いた。

・検出・定量下限値未満の取り扱い

検出・定量下限値未満の取扱いは、血液、食事とも、実測濃度が定量下限値未満の場合、実測濃度を「0」として計算したものを値として採用した。

2. 全国調査結果

2.1 調査内容

2.1.1 調査対象地域・地区

日本全国を以下の5つのブロックに分け、それぞれのブロックで一つの都道府県を選定し、調査地域とした。

北海道東北 / 関東甲信越 / 東海北陸近畿 / 中国四国 / 九州沖縄

選定した調査地域ごとに、都市地区、農村地区及び漁村地区（島嶼等も含む）を設定した。

都市地区：商工業が主産業である地区

農村地区：農業が主産業である地区

漁村地区：水産業が主産業である地区

2.1.2 調査対象者の条件及び人数

原則として、以下の条件を満たすものを、各地域ごとに50人（都市地区20人、農村及び漁村地区15人ずつ）程度募集した。また、年齢層や性別が均等になるよう考慮した。

- ・ 年齢15歳以上～70歳未満。
- ・ 対象地区内に10年以上居住していること。
- ・ 対象地区を離れることが少ないこと。
- ・ 貧血等により血液採取に支障を来たさないこと。 等

表 2.1.1 対象者人数の計画

調査地域	都市地区	農村地区	漁村地区
北海道東北	20 (5)	15 (5)	15 (5)
関東甲信越	20 (5)	15 (5)	15 (5)
東海北陸近畿	20 (5)	15 (5)	15 (5)
中国四国	20 (5)	15 (5)	15 (5)
九州沖縄	20 (5)	15 (5)	15 (5)
計	100 (25)	75 (25)	75 (25)

注（ ）は、食事調査対象者数（内数）を示す。

2.1.3 試料採取数

試料採取数を表 2.1.2に示す。

表 2.1.2 試料採取数

地域分類	地区分類	血液調査	食事調査
北海道東北	都市地区	20	5
	農村地区	16	5
	漁村地区	15	5
関東甲信越	都市地区	20	5
	農村地区	19	5
	漁村地区	17	5
東海北陸近畿	都市地区	23	5
	農村地区	17	5
	漁村地区	17	5
中国四国	都市地区	20	5
	農村地区	17	5
	漁村地区	16	5
九州沖縄	都市地区	20	5
	農村地区	17	5
	漁村地区	18	5
総計		272	75

2.1.4 試料採取・分析項目及び分析方法

(1) 血液

対象者に対する血液の採取は、医師の立ち会いの下、看護師により行った。原則として空腹時採血とした。採取量は一般健康診査項目も含めて 35mL 程度とした。血液の分析項目を表 2.1.3に、分析フローを図 2.1.1に示す。

表 2.1.3 分析項目と採血量

分類	細目	採血量
ダイオキシン類	PCDDs, PCDFs, Co-PCBs 全 29 異性体	10mL 真空採血管 × 2 本
血算	赤血球数、白血球数、血小板、ヘモグロビン数、ヘマトクリット、Fe	2 mL 真空採血管 × 1 本
糖代謝	HbA1c	
肝機能	GOT、GPT、 γ -GTP	10mL 真空採血管 × 1 本
腎機能	BUN、クレアチニン	
血中脂質	総コレステロール、HDL-コレステロール、トリグリセライド、脂肪酸分画	

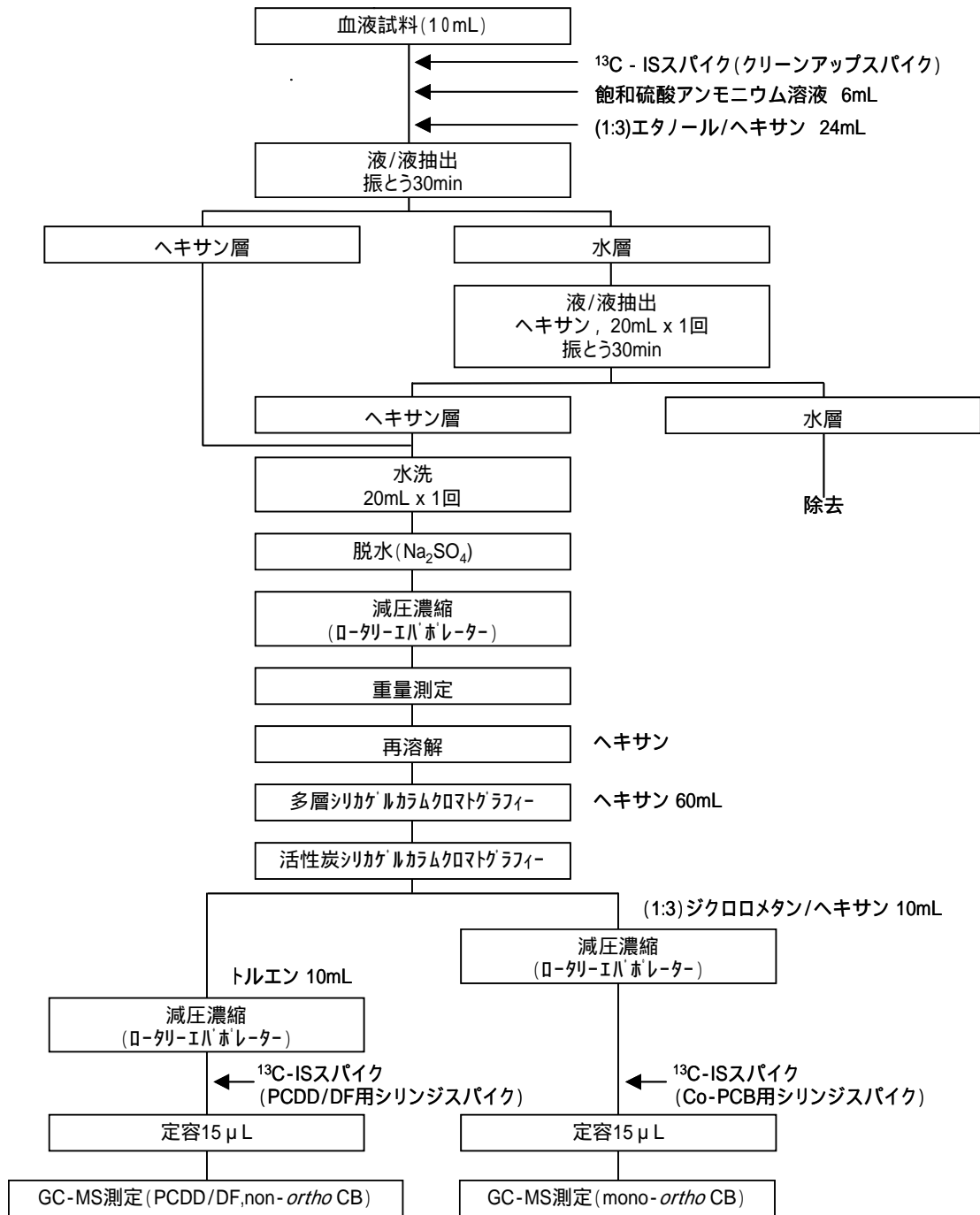


図 2.1.1 血液中ダイオキシン類測定分析フロー

(2) 食事

各地区5名の対象者について、3日分の全ての食事を陰膳方式により回収して分析した。分析フローについては、図 2.1.2に示す。

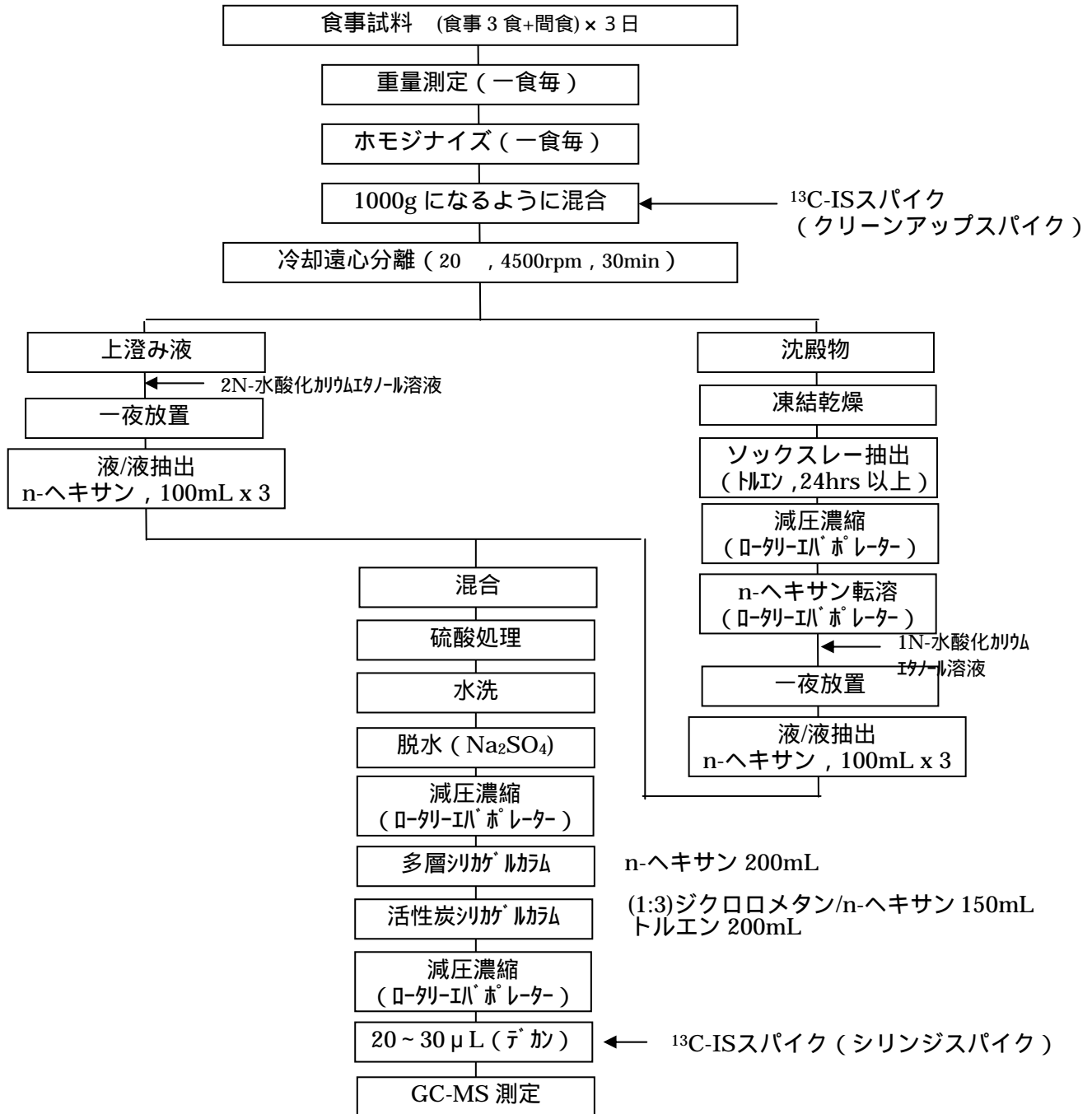


図 2.1.2 食事中ダイオキシン類分析フロー

2.2 調査対象者の特性

2.2.1 対象者数・平均年齢

対象者数を表 2.2.1に示す。対象者数は、全国調査：272名であった。

表 2.2.1 対象者数

地域分類	地区分類	対象者数(人)			平均年齢(歳)		
		計	男性	女性	計	男性	女性
北海道東北	都市地区	20	10	10	39.6	39.8	39.3
	農村地区	16	8	8	40.7	34.9	46.5
	漁村地区	15	8	7	39.8	38.1	41.7
小計		51	26	25	40.0	37.7	42.3
関東甲信越	都市地区	20	5	15	48.8	45.0	50.0
	農村地区	19	10	9	43.8	42.8	44.9
	漁村地区	17	6	11	39.6	33.8	42.7
		56	21	35	44.3	40.8	46.4
近畿東海北陸	都市地区	23	11	12	40.0	41.0	41.3
	農村地区	17	10	7	36.4	37.6	34.7
	漁村地区	17	7	10	39.3	40.1	38.7
		57	28	29	39.2	39.6	38.8
中国四国	都市地区	20	10	10	45.9	44.9	46.8
	農村地区	17	8	9	39.8	40.5	39.2
	漁村地区	16	6	10	43.3	49.3	39.6
		53	24	29	43.1	44.5	42.0
九州沖縄	都市地区	20	6	14	44.0	50.7	41.1
	農村地区	17	7	10	42.0	37.7	45.0
	漁村地区	18	11	7	38.8	39.1	38.3
小計		55	24	31	41.7	41.6	41.7
全体	都市地区	103	42	61	43.8	43.5	44.0
	農村地区	86	43	43	40.6	38.9	42.4
	漁村地区	83	38	45	40.1	39.9	40.3
総計		272	123	149	41.7	40.8	42.4

2.3 血液測定結果

2.3.1 平均値及び濃度範囲等

血液中ダイオキシン類濃度を地域別にまとめ、表 2.3.1に示す。また、地区別にまとめたものを表 2.3.2に示す。図 2.3.1～図 2.3.3に血液中ダイオキシン類濃度のヒストグラムを示す。また、表 2.3.3及び表 2.3.4に異性体別の平均値と標準偏差を示す。図 2.3.4～図 2.3.12には、各地域、地区ごとの異性体分布図を示す。

表 2.3.1 血液中ダイオキシン類濃度（地域別）

単位：pg-TEQ/g-fat

	北海道東北 (n=51)	関東甲信越 (n=56)	近畿東海北陸 (n=57)	中国四国 (n=53)	九州沖縄 (n=55)	全国 (n=272)
PCDDs+PCDFs						
平均値	10	16	12	16	17	14
標準偏差	4.6	6.6	5.0	7.2	11	7.8
中央値	9.6	16	12	14	13	13
範囲	2.8～20	3.6～40	4.6～26	2.6～34	4.2～51	2.6～51
Co-PCBs						
平均値	8.6	9.2	6.9	10	12	9.4
標準偏差	6.3	5.7	4.3	7.1	10	7.2
中央値	6.0	8.2	6.1	8.0	8.7	7.1
範囲	0.27～26	0.48～36	1.4～19	1.3～33	1.1～63	0.27～63
PCDDs+PCDFs +Co-PCBs						
平均値	19	25	19	26	29	24
標準偏差	11	12	8.8	14	20	14
中央値	15	25	17	22	22	21
範囲	3.1～45	4.1～77	7.0～44	5.6～67	6.6～110	3.1～110

注1) 実測濃度が「定量下限未満(N.D.)」であった場合、異性体の実測濃度を「0」として計算。

注2) 定量下限値は、以下のとおり。

T₄CDD,T₄CDF: 1(pg/g-fat)、P₅CDD,P₅CDF: 1(pg/g-fat)、H₆CDD,H₆CDF: 2(pg/g-fat)、
H₇CDD,H₇CDF: 2(pg/g-fat)、O₈CDD,O₈CDF: 4(pg/g-fat)、Coplanar-PCB:10(pg/g-fat)

表 2.3.2 血液中ダイオキシン類濃度結果（地区別）

単位：pg-TEQ/g-fat

	都市地区 (n=103)	農村地区 (n=86)	漁村地区 (n=83)	全国 (n=272)
PCDDs+PCDFs				
平均値	14	13	16	14
標準偏差	6.2	7.4	9.6	7.8
中央値	12	11	14	13
範囲	4.1～34	2.8～51	2.6～51	2.6～51
Co-PCBs				
平均値	9.2	8.4	11	9.4
標準偏差	6.5	8.0	7.1	7.2
中央値	7.1	6.2	8.8	7.1
範囲	1.3～35	0.27～63	0.72～36	0.27～63
PCDDs+PCDFs +Co-PCBs				
平均値	23	21	27	24
標準偏差	12	15	16	14
中央値	20	18	25	21
範囲	5.7～67	3.1～110	5.6～77	3.1～110

注1) 実測濃度が「定量下限未満(N.D.)」であった場合、異性体の実測濃度を「0」として計算。

注2) 定量下限値は、以下のとおり。

T₄CDD,T₄CDF: 1(pg/g-fat)、P₅CDD,P₅CDF: 1(pg/g-fat)、H₆CDD,H₆CDF: 2(pg/g-fat)、
H₇CDD,H₇CDF: 2(pg/g-fat)、O₈CDD,O₈CDF: 4(pg/g-fat)、Coplanar-PCB:10(pg/g-fat)

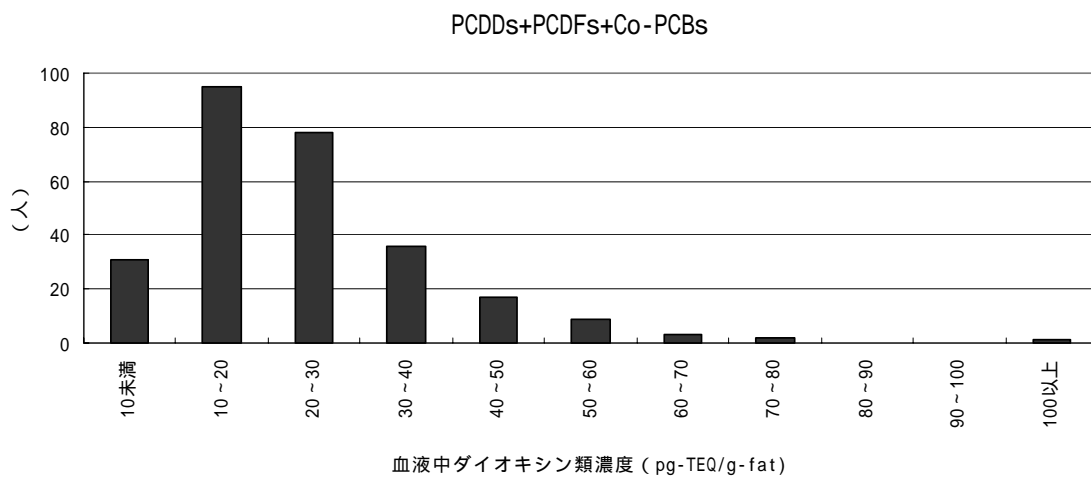
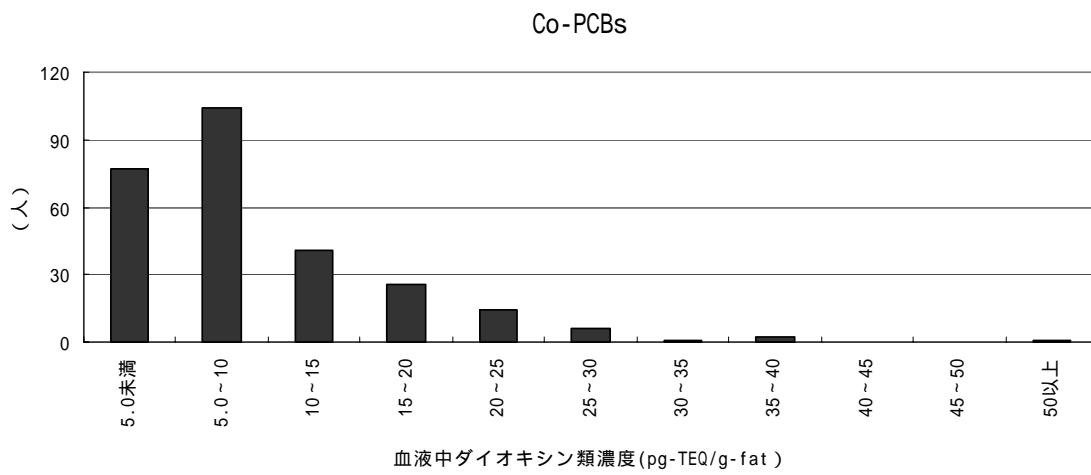
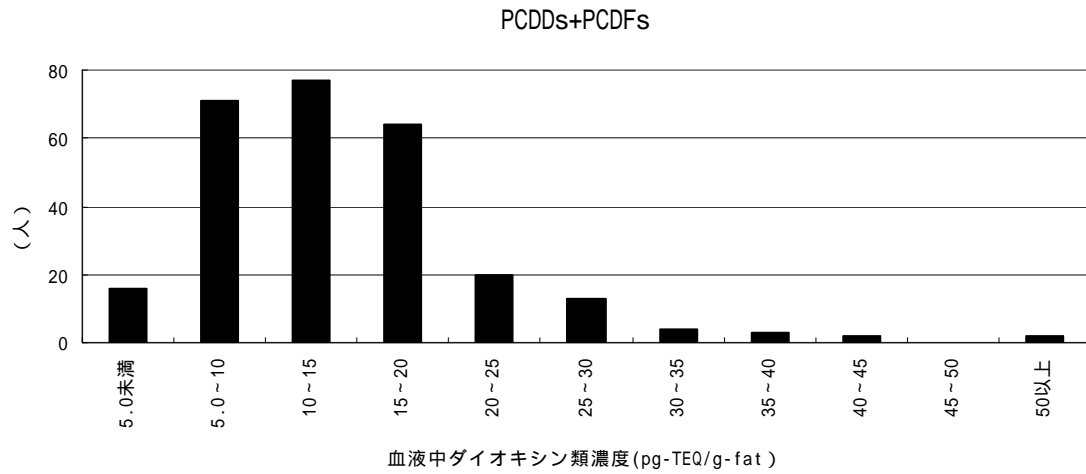


図 2.3.1 血液中ダイオキシン類濃度ヒストグラム (全対象者)

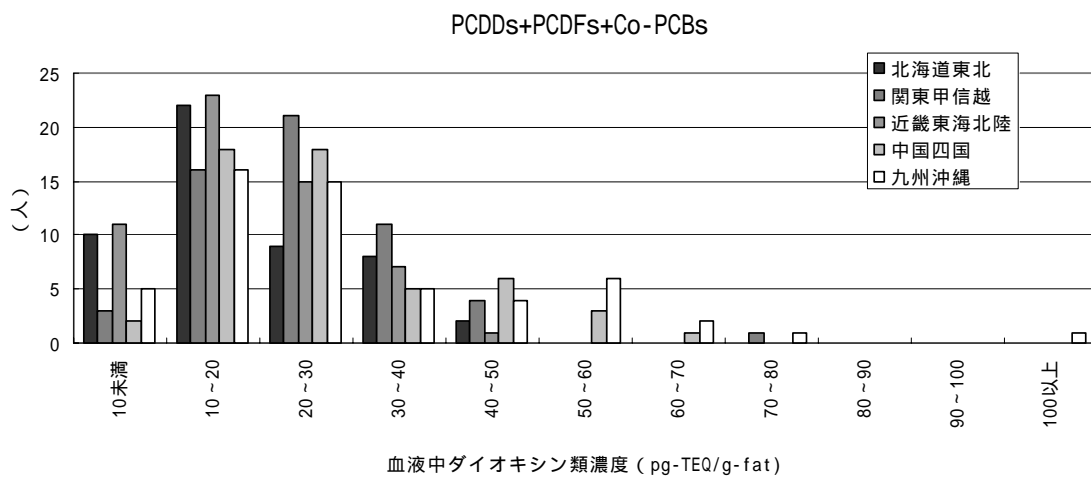
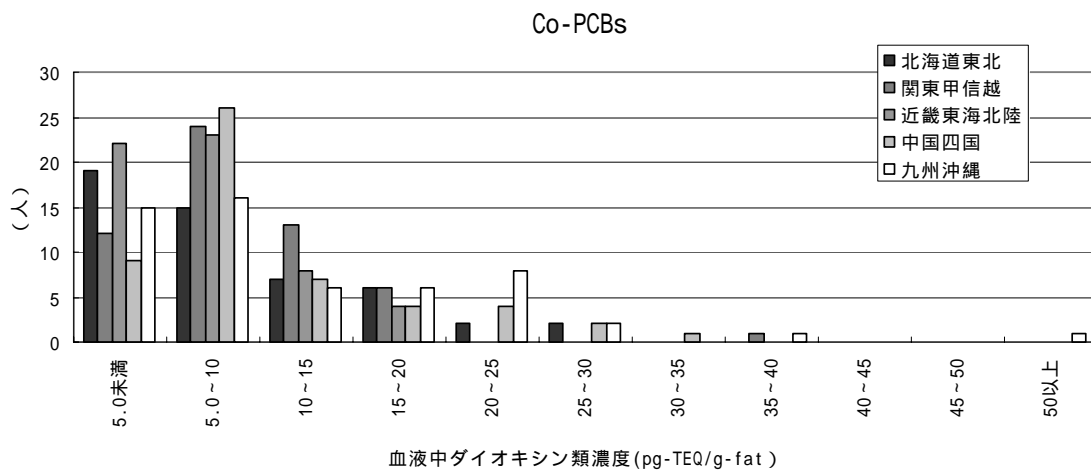
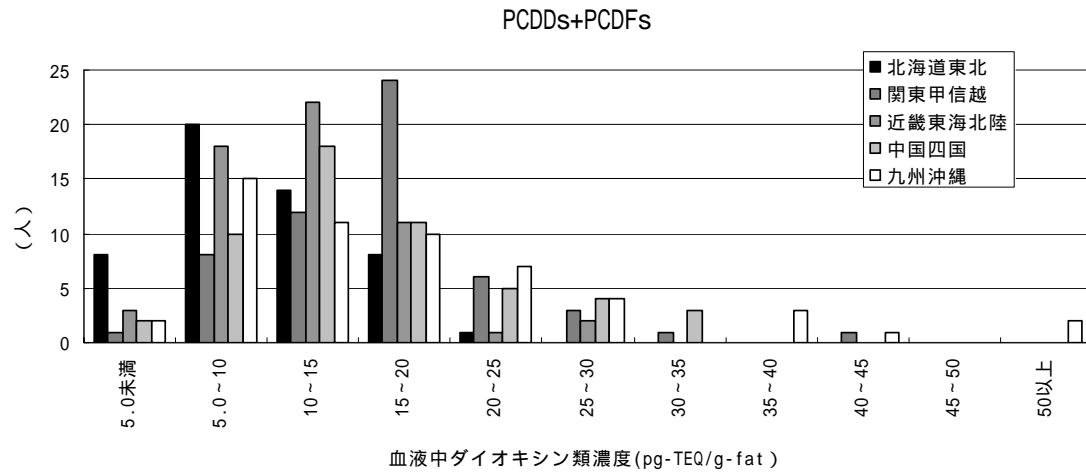


図 2.3.2 血液中ダイオキシン類濃度ヒストグラム (地域別)

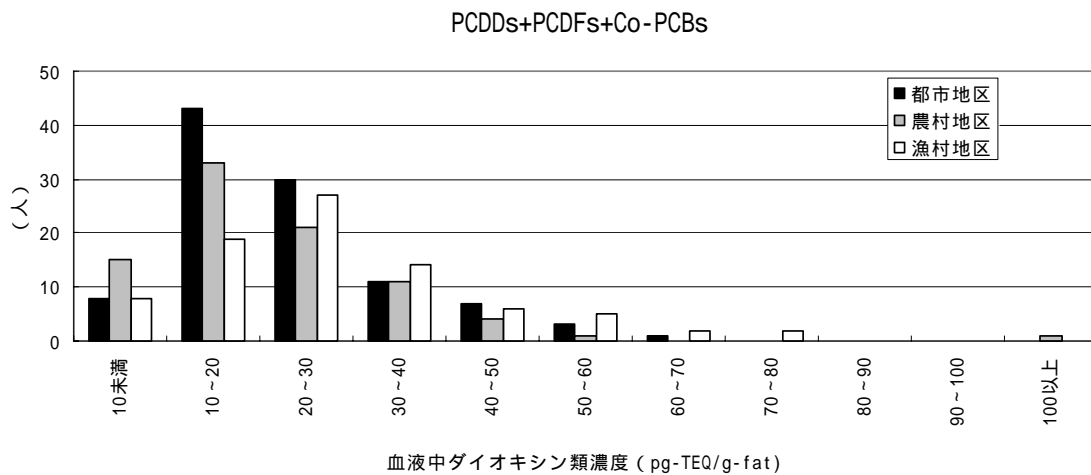
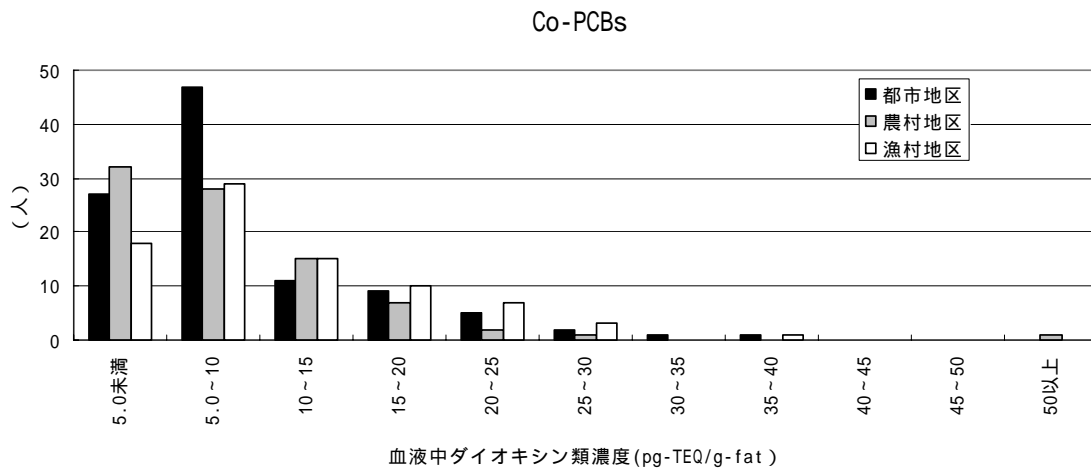
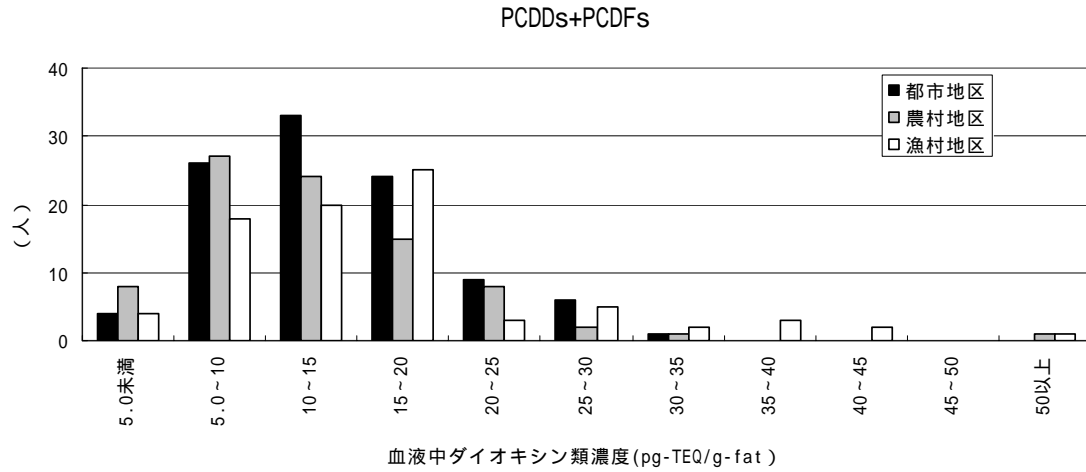


図 2.3.3 血液中ダイオキシン類濃度ヒストグラム (地区別)

表 2.3.3 血液中ダイオキシン類濃度の異性体別平均濃度（地域別）

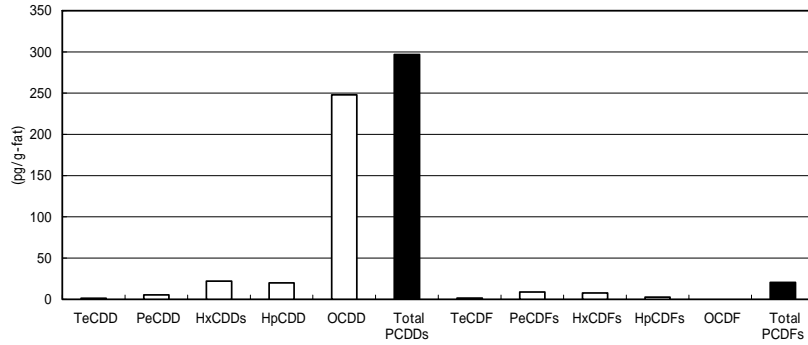
単位：pg-TEQ/g-fat

異性体	北海道東北			関東甲信越			東海北陸近畿			中国四国			九州沖縄			
	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	
P C D F S	2,3,7,8-TeCDD	0.84	0.78	4.5%	1.71	1.26	6.8%	0.77	0.80	4.1%	1.17	0.78	4.5%	1.45	1.53	5.0%
	1,2,3,7,8-PeCDD	4.02	1.69	21.6%	5.82	2.32	23.1%	4.49	1.76	24.0%	5.81	2.50	22.3%	6.76	4.62	23.2%
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.08	0.13	0.5%	0.24	0.17	0.9%	0.13	0.16	0.7%	0.21	0.18	0.8%	0.25	0.28	0.9%
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.01	0.44	5.4%	1.72	0.74	6.8%	1.42	0.53	7.6%	2.39	1.23	9.2%	1.81	1.12	6.2%
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.18	0.16	1.0%	0.41	0.25	1.6%	0.29	0.17	1.5%	0.42	0.28	1.6%	0.44	0.42	1.5%
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.14	0.08	0.8%	0.23	0.20	0.9%	0.14	0.08	0.8%	0.20	0.18	0.8%	0.28	0.35	1.0%
	OCDD	0.02	0.02	0.1%	0.03	0.05	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.03	0.04	0.1%	0.03	0.05	0.1%
	PCDD合計	6.30	2.88	33.8%	10.17	4.25	40.3%	7.25	2.98	38.7%	10.24	4.75	39.3%	11.03	7.71	37.8%
P C D F S +	2,3,7,8-TeCDF	0.09	0.08	0.5%	0.18	0.14	0.7%	0.16	0.17	0.9%	0.16	0.07	0.6%	0.12	0.12	0.4%
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.01	0.02	0.0%	0.04	0.06	0.1%	0.01	0.03	0.1%	0.01	0.02	0.0%	0.03	0.06	0.1%
	2,3,4,7,8-PeCDF	3.15	1.54	16.9%	4.57	1.96	18.1%	3.65	1.65	19.5%	4.42	2.16	17.0%	5.04	3.11	17.2%
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.17	0.15	0.9%	0.34	0.15	1.3%	0.24	0.17	1.3%	0.27	0.16	1.1%	0.41	0.34	1.4%
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.26	0.17	1.4%	0.50	0.24	2.0%	0.38	0.16	2.0%	0.36	0.17	1.4%	0.41	0.24	1.4%
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00	0.00	0.0%	0.01	0.08	0.0%	0.00	0.03	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.01	0.04	0.0%
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.05	0.11	0.3%	0.18	0.18	0.7%	0.06	0.11	0.3%	0.08	0.13	0.3%	0.14	0.17	0.5%
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.03	0.03	0.1%	0.03	0.02	0.1%	0.02	0.02	0.1%	0.02	0.02	0.1%	0.03	0.05	0.1%
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
	OCDF	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
	PCDF合計	3.76	1.88	20.2%	5.84	2.54	23.1%	4.54	2.06	24.2%	5.33	2.55	20.5%	6.19	3.87	21.2%
PCDD+PCDF合計	10.06	4.59	53.9%	16.00	6.64	63.4%	11.86	4.96	63.3%	15.61	7.22	59.9%	17.22	11.50	58.9%	
C O - o r t h o P C B s	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
	3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
	3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	4.85	3.66	26.0%	5.01	3.52	19.9%	3.72	2.60	19.8%	5.72	4.12	22.0%	6.52	6.68	22.3%
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.38	0.27	2.0%	0.39	0.19	1.5%	0.35	0.19	1.9%	0.39	0.21	1.5%	0.52	0.37	1.8%
	non-ortho PCBs合計	5.23	3.89	28.1%	5.40	3.65	21.4%	4.07	2.75	21.7%	6.11	4.30	23.4%	7.04	6.91	24.1%
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.18	0.14	1.0%	0.18	0.15	0.7%	0.12	0.09	0.7%	0.18	0.14	0.7%	0.27	0.25	0.9%
	2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.25	0.20	1.4%	0.35	0.23	1.4%	0.24	0.16	1.3%	0.39	0.28	1.5%	0.43	0.36	1.5%
	2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	0.97	0.77	5.2%	1.02	0.82	4.1%	0.66	0.45	3.5%	1.04	0.75	4.0%	1.50	1.30	5.1%
	2',3,4,4',5'-PeCB (#123)	0.01	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.01	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.02	0.02	0.1%
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#156)	1.45	1.07	7.8%	1.65	0.94	6.5%	1.39	0.85	7.4%	2.04	1.41	7.8%	2.12	1.65	7.2%
2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.42	0.32	2.3%	0.49	0.28	1.9%	0.38	0.23	2.0%	0.58	0.40	2.2%	0.64	0.49	2.2%	
2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.01	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.01	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.02	0.02	0.1%	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.03	0.03	0.2%	0.04	0.02	0.1%	0.03	0.02	0.2%	0.05	0.03	0.2%	0.06	0.05	0.2%	
mono-ortho PCBs合計	3.34	2.50	17.9%	3.76	2.35	14.9%	2.85	1.74	15.2%	4.32	2.98	16.6%	5.06	3.95	17.3%	
Co-PCBs合計	8.57	6.34	46.0%	9.16	5.74	36.3%	6.91	4.28	36.9%	10.42	7.07	40.0%	12.09	10.43	41.4%	
PCDDs+PCDFs+Co-PCBs合計	18.64	10.60	100.0%	25.23	11.91	100.0%	18.72	8.76	100.0%	26.04	13.68	100.0%	29.21	20.40	100.0%	

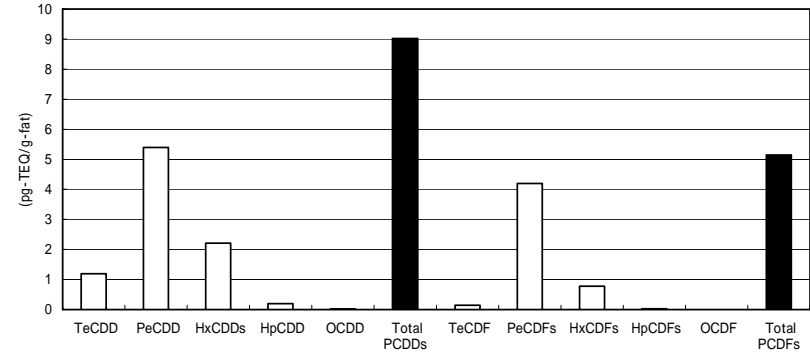
表 2.3.4 血液中ダイオキシン類濃度の異性体別平均濃度（地区別）

単位：pg-TEQ/g-fat

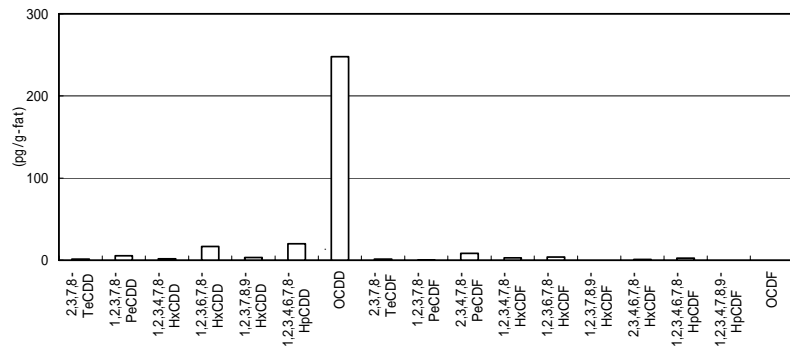
	異性体	都市地区			農村地区			漁村地区			全体			
		平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	平均値	標準偏差	割合	
P C D D S +	P C D D S	2,3,7,8-TeCDD	1.17	1.04	5.1%	0.97	0.94	4.6%	1.46	1.36	5.4%	1.19	1.13	5.1%
		1,2,3,7,8-PeCDD	5.00	2.09	21.8%	4.83	2.60	23.0%	6.47	3.82	23.8%	5.39	2.95	22.9%
		1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.17	0.17	0.8%	0.15	0.20	0.7%	0.23	0.23	0.8%	0.18	0.20	0.8%
		1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.68	0.89	7.3%	1.57	0.99	7.5%	1.77	1.05	6.5%	1.67	0.97	7.1%
		1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.33	0.22	1.4%	0.31	0.34	1.5%	0.42	0.31	1.5%	0.35	0.29	1.5%
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.21	0.23	0.9%	0.20	0.25	1.0%	0.19	0.13	0.7%	0.20	0.21	0.9%
		OCDD	0.03	0.04	0.1%	0.02	0.03	0.1%	0.02	0.03	0.1%	0.02	0.04	0.1%
		PCDD合計	8.61	3.97	37.6%	8.05	4.94	38.4%	10.55	6.29	38.9%	9.02	5.16	38.2%
	P C D F S	2,3,7,8-TeCDF	0.15	0.13	0.6%	0.11	0.10	0.5%	0.17	0.15	0.6%	0.14	0.13	0.6%
		1,2,3,7,8-PeCDF	0.02	0.04	0.1%	0.01	0.03	0.1%	0.03	0.05	0.1%	0.02	0.04	0.1%
		2,3,4,7,8-PeCDF	4.15	1.92	18.1%	3.76	2.11	17.9%	4.64	2.67	17.1%	4.18	2.25	17.7%
		1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.26	0.17	1.1%	0.25	0.19	1.2%	0.38	0.28	1.4%	0.29	0.22	1.2%
		1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.39	0.17	1.7%	0.34	0.20	1.6%	0.42	0.26	1.5%	0.38	0.21	1.6%
		1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
		2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.10	0.14	0.5%	0.06	0.12	0.3%	0.15	0.18	0.6%	0.11	0.15	0.4%
		1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.02	0.02	0.1%	0.02	0.02	0.1%	0.03	0.04	0.1%	0.03	0.03	0.1%
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
		OCDF	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
		PCDF合計	5.09	2.33	22.2%	4.56	2.60	21.7%	5.83	3.36	21.5%	5.15	2.80	21.8%
PCDD+PCDF合計	13.70	6.16	59.8%	12.62	7.41	60.2%	16.42	9.56	60.5%	14.19	7.84	60.1%		
P C B S	non-ortho PCBs	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
		3,4,4',5'-TeCB (#81)	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.0%
		3,3',4,4',5'-PeCB (#126)	5.02	3.83	21.9%	4.75	5.36	22.7%	5.73	3.95	21.1%	5.15	4.41	21.8%
		3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.39	0.22	1.7%	0.35	0.21	1.7%	0.48	0.33	1.8%	0.40	0.26	1.7%
		non-ortho PCBs合計	5.42	4.01	23.6%	5.10	5.52	24.3%	6.21	4.19	22.9%	5.56	4.59	23.6%
	mono-ortho PCBs	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.18	0.15	0.8%	0.17	0.19	0.8%	0.22	0.18	0.8%	0.19	0.17	0.8%
		2,3,4,4',5'-PeCB (#114)	0.32	0.23	1.4%	0.30	0.28	1.4%	0.38	0.29	1.4%	0.33	0.27	1.4%
		2,3',4,4',5'-PeCB (#118)	0.97	0.77	4.2%	0.93	0.94	4.4%	1.23	0.98	4.5%	1.04	0.90	4.4%
		2',3,4,4',5'-PeCB (#123)	0.01	0.01	0.1%	0.01	0.02	0.1%	0.02	0.02	0.1%	0.02	0.01	0.1%
		2,3,3',4,4',5'-HxCB (#156)	1.73	1.17	7.5%	1.46	1.06	6.9%	2.01	1.45	7.4%	1.73	1.25	7.3%
		2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.50	0.34	2.2%	0.42	0.31	2.0%	0.59	0.42	2.2%	0.50	0.37	2.1%
		2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.02	0.01	0.1%	0.01	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%	0.02	0.01	0.1%
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.04	0.03	0.2%	0.03	0.02	0.2%	0.05	0.04	0.2%	0.04	0.03	0.2%
		mono-ortho PCBs合計	3.77	2.63	16.5%	3.34	2.74	15.9%	4.52	3.22	16.6%	3.86	2.88	16.4%
		Co-PCBs合計	9.20	6.51	40.1%	8.44	8.04	40.2%	10.71	7.09	39.4%	9.42	7.23	39.9%
	PCDDs+PCDFs+Co-PCBs合計	22.91	11.97	100.0%	20.98	14.79	100.0%	27.15	15.55	100.0%	23.59	14.21	100.0%	



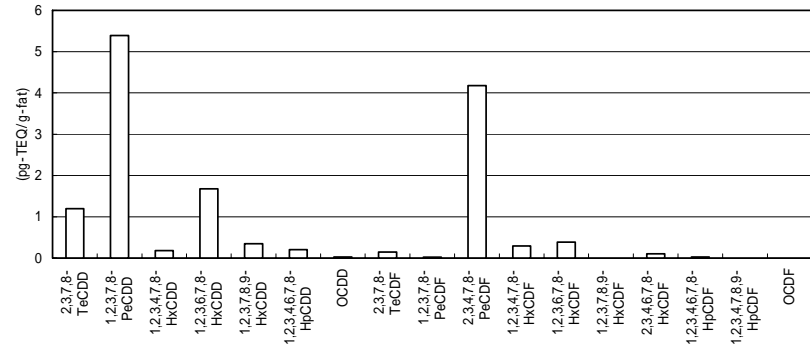
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



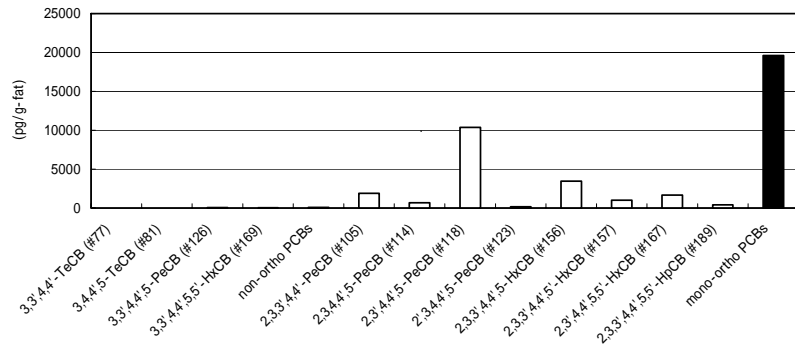
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



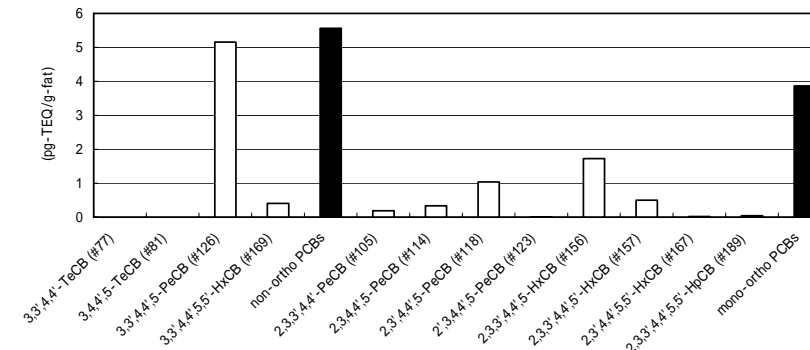
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

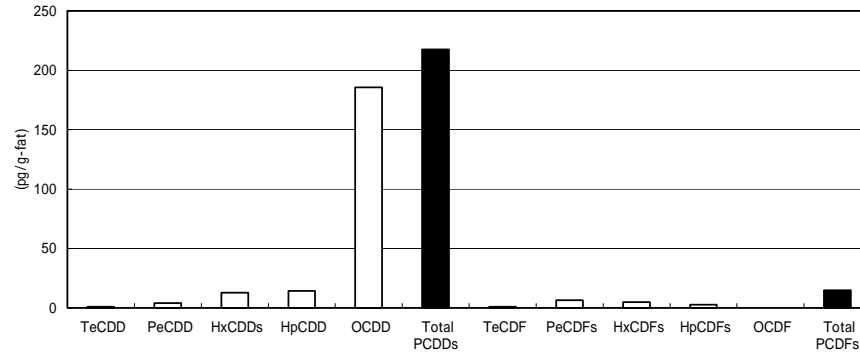


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

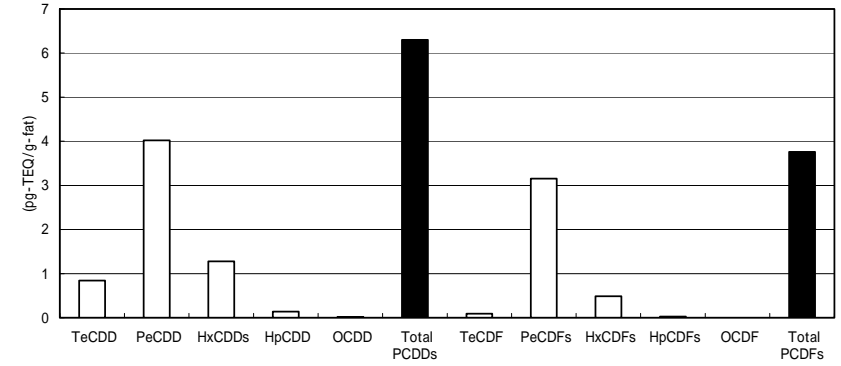


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

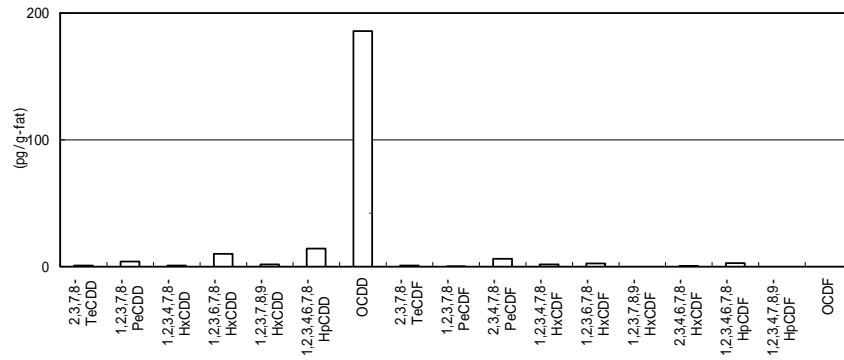
図 2.3.4 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (全対象者)



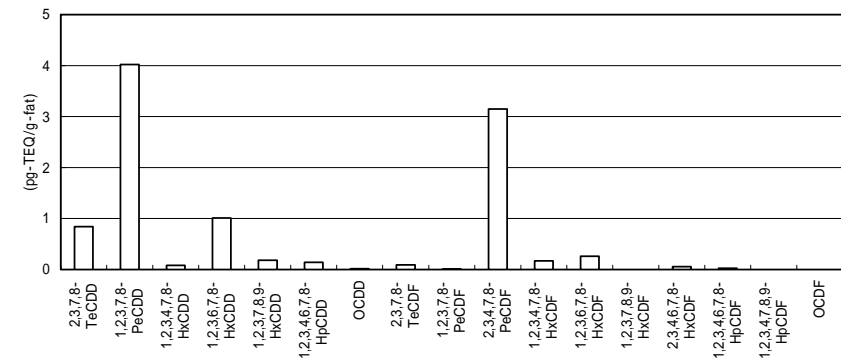
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



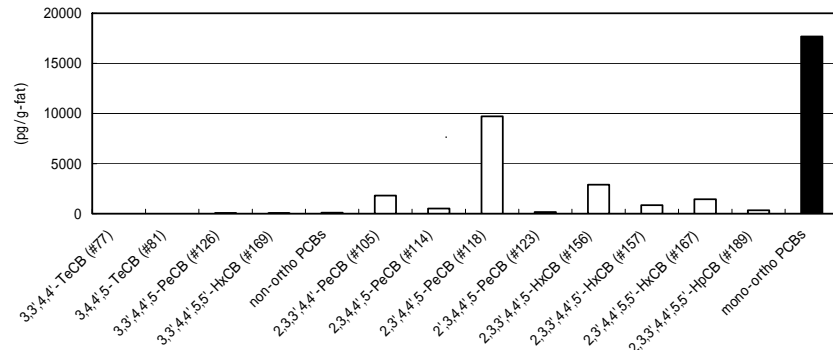
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



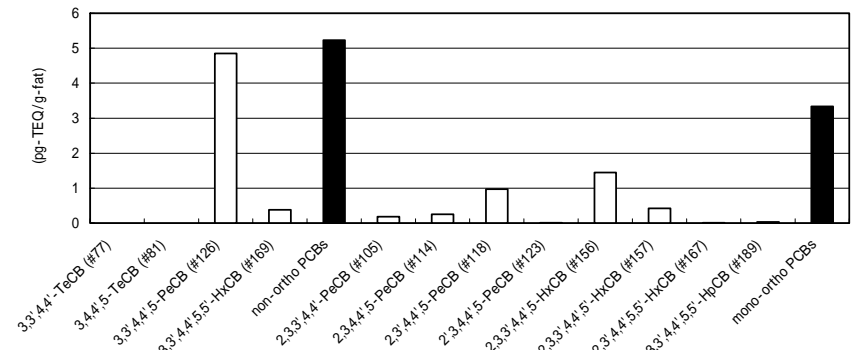
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

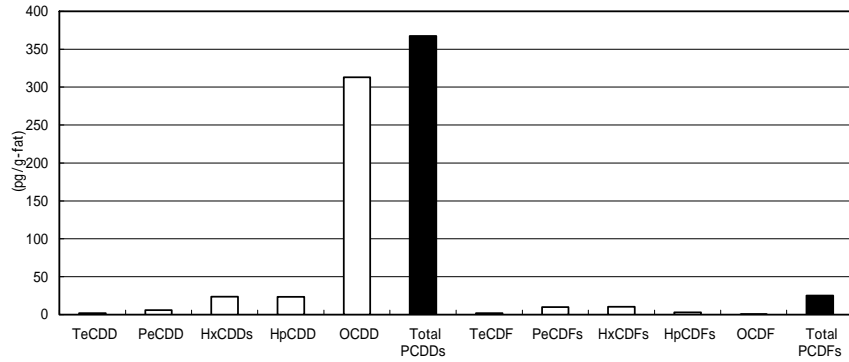


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

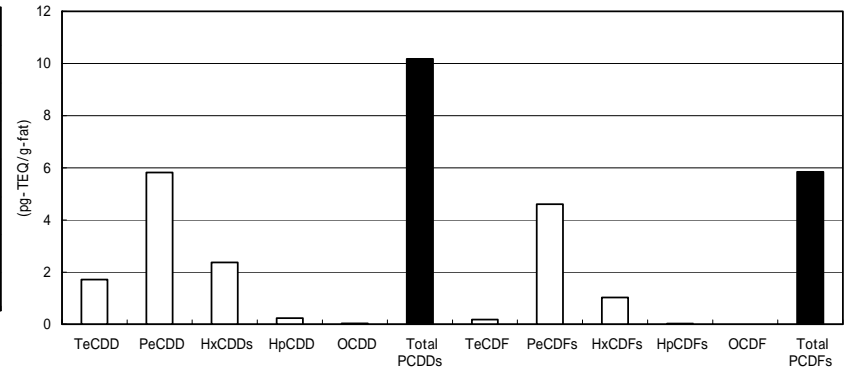


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

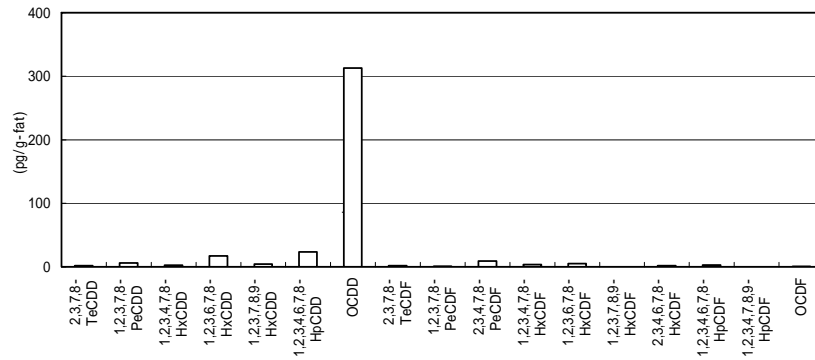
図 2.3.5 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (北海道東北)



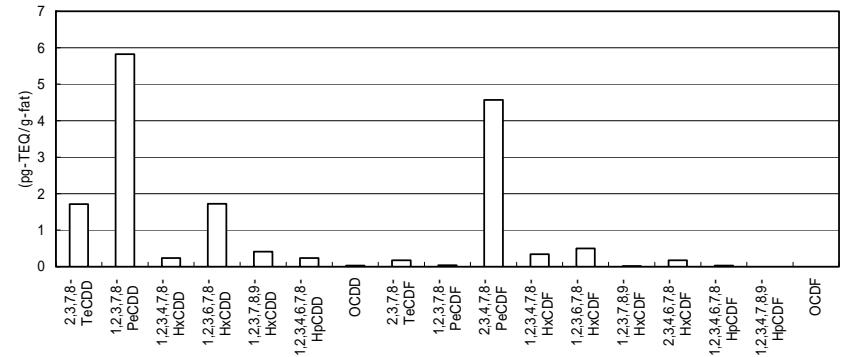
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



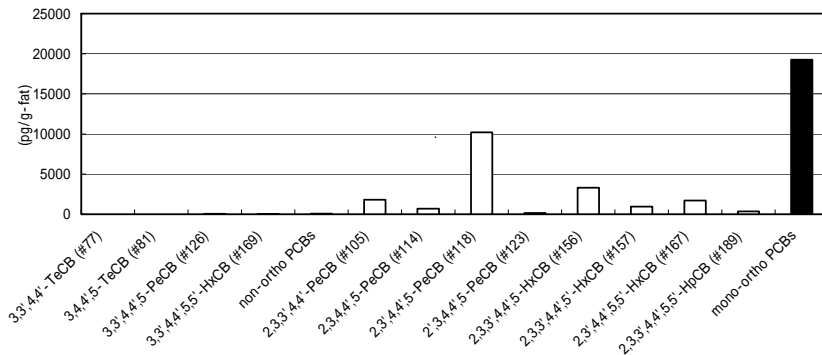
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



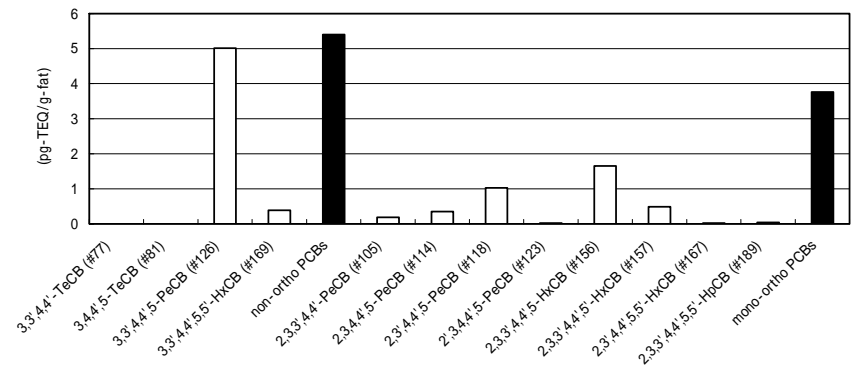
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

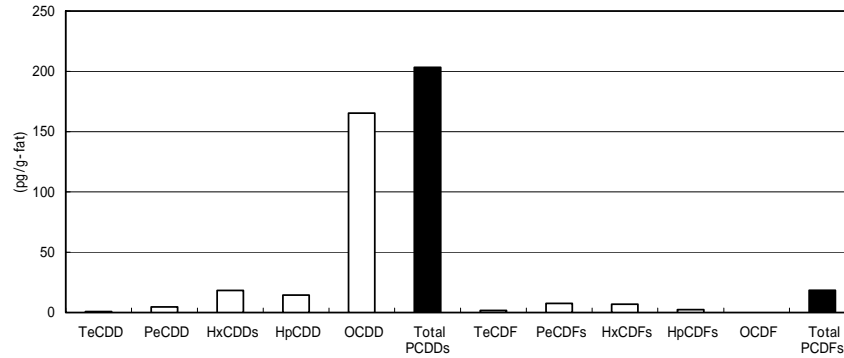


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

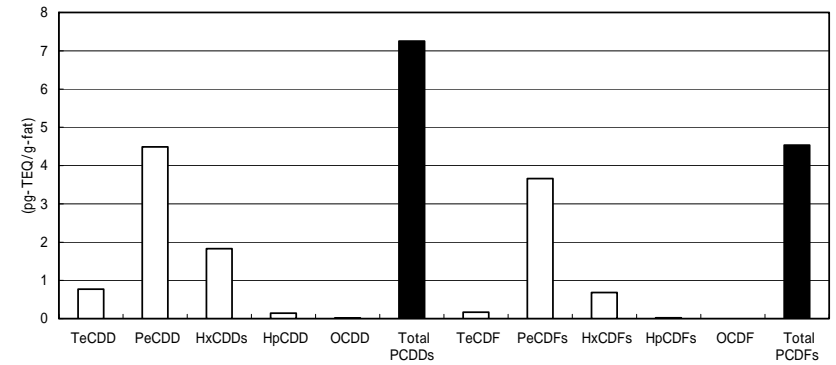


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

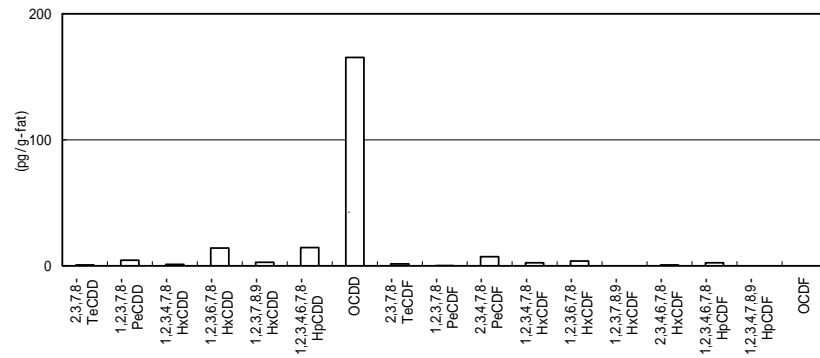
図 2.3.6 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (関東甲信越)



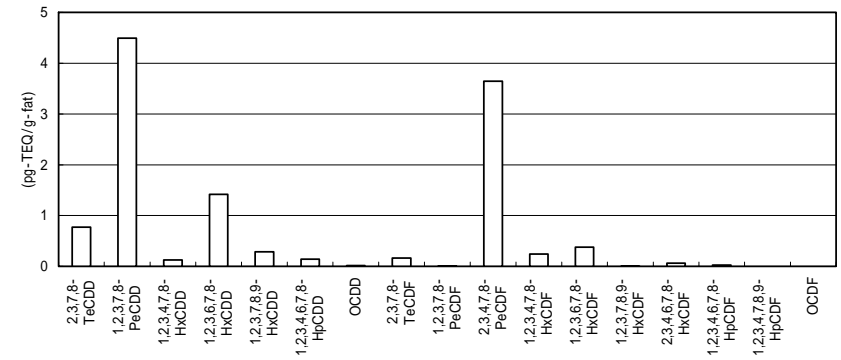
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



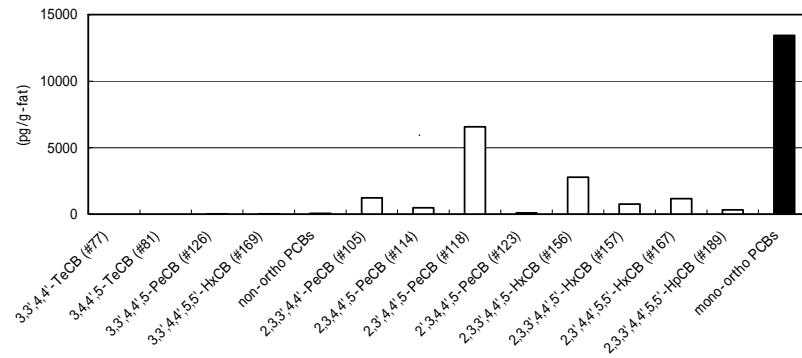
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



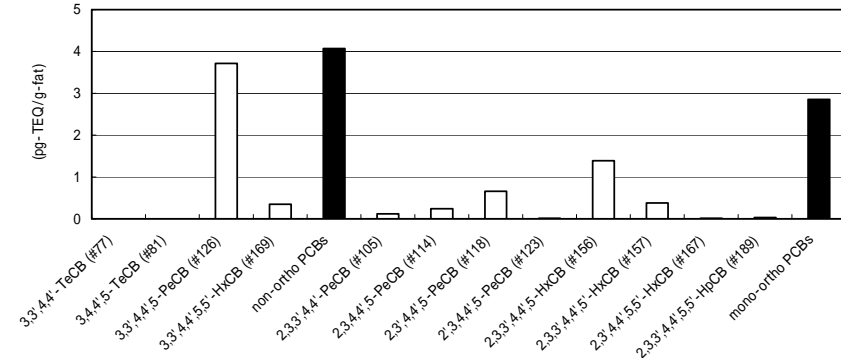
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

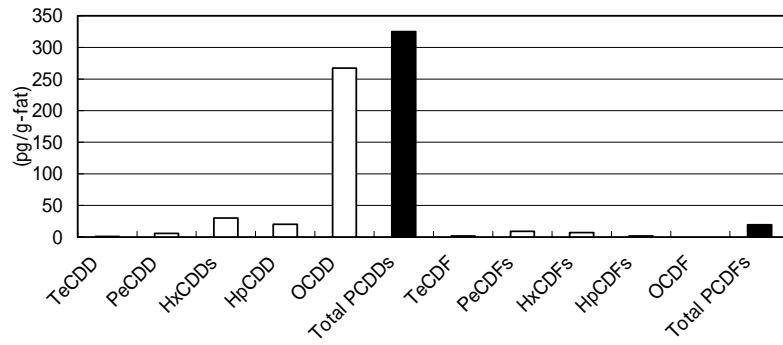


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

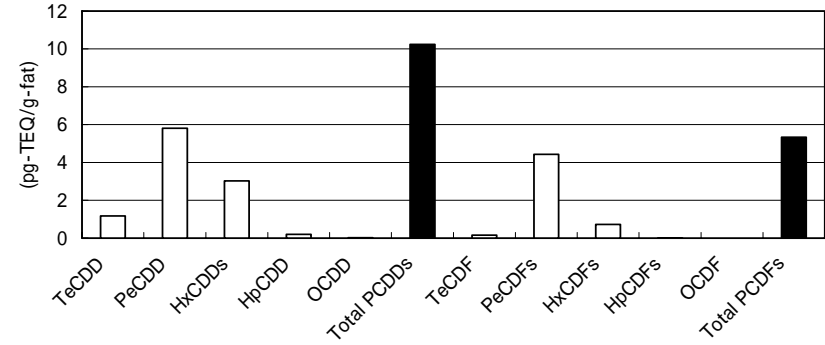


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

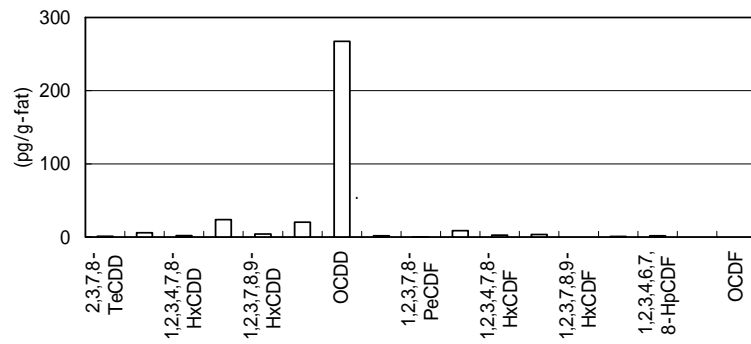
図 2.3.7 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (東海北陸近畿)



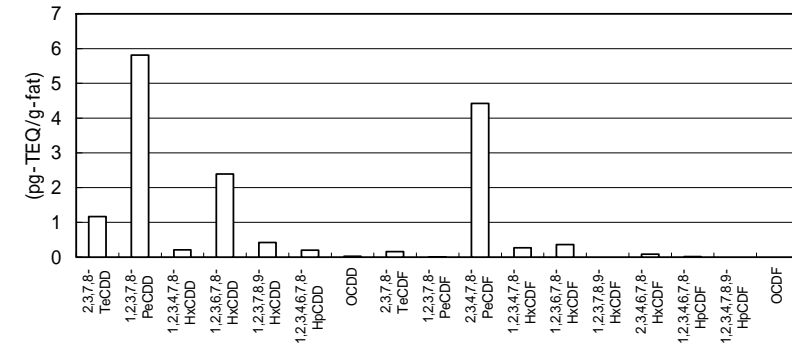
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



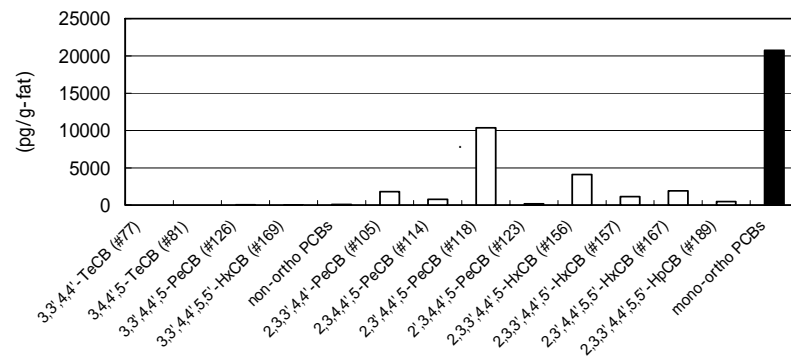
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



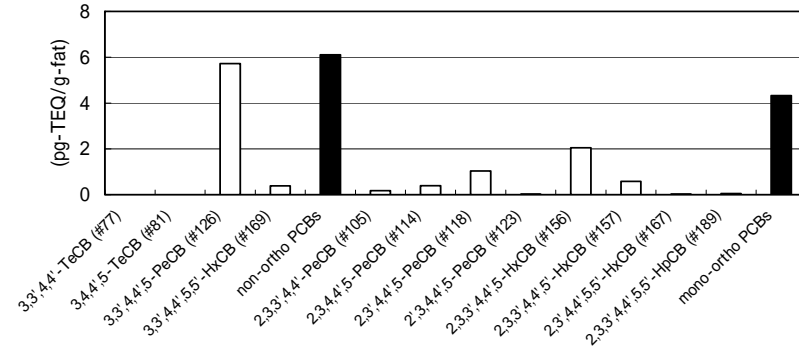
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

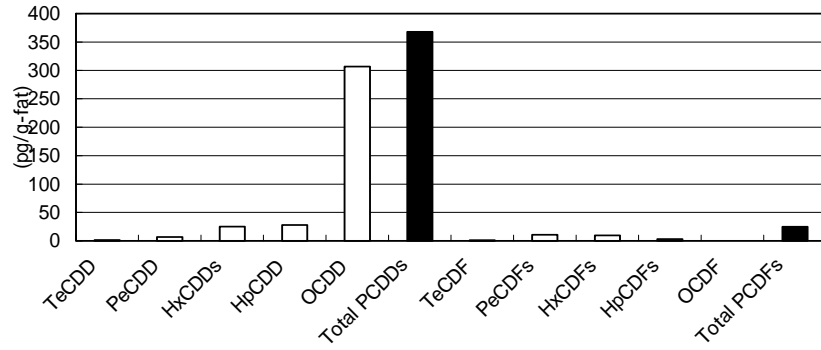


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

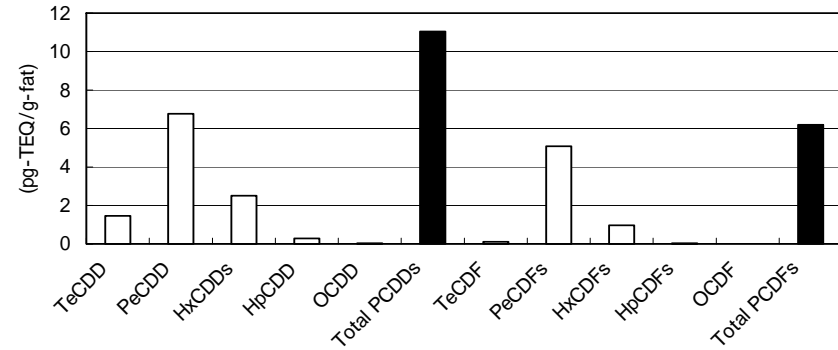


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

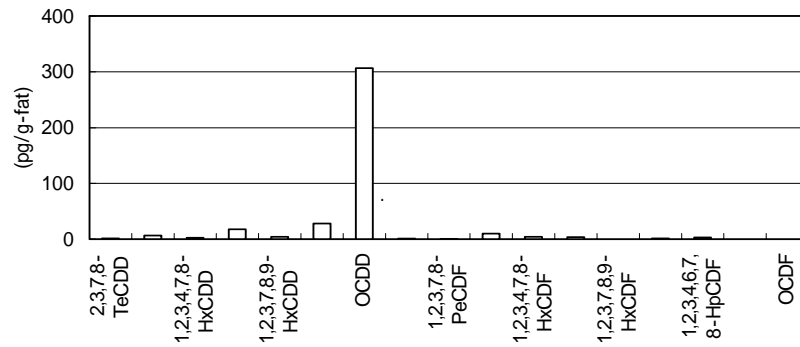
図 2.3.8 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (中国四国)



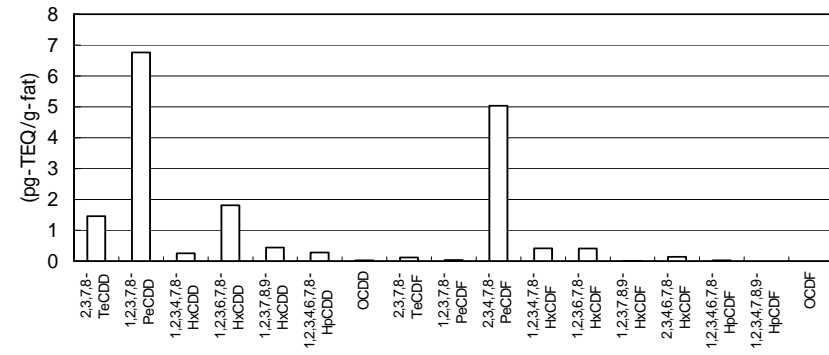
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



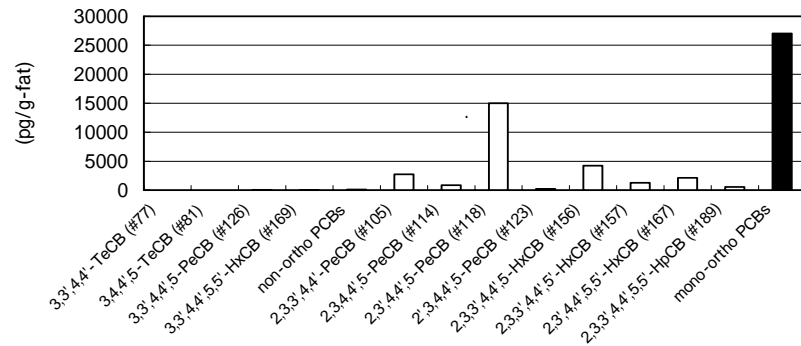
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



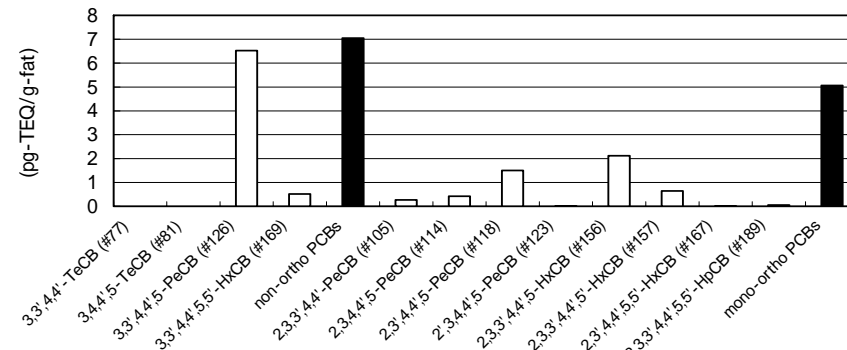
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

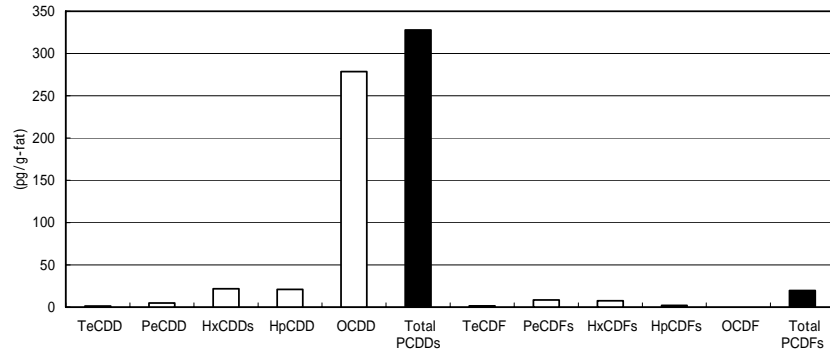


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

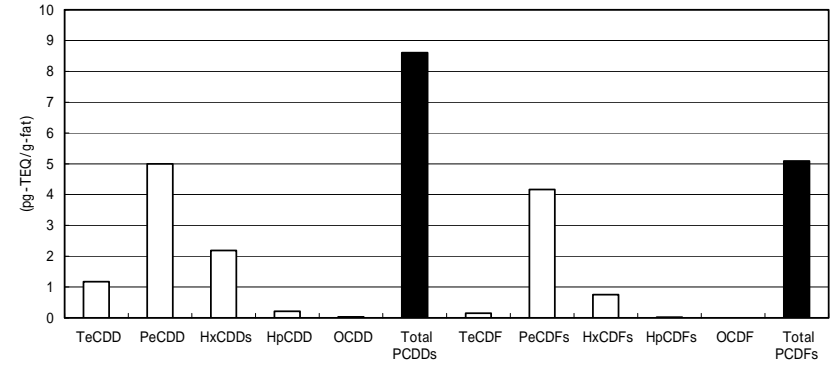


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

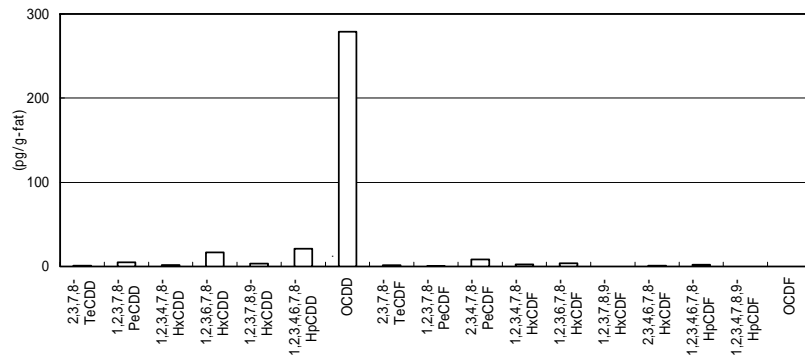
図 2.3.9 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (九州沖縄)



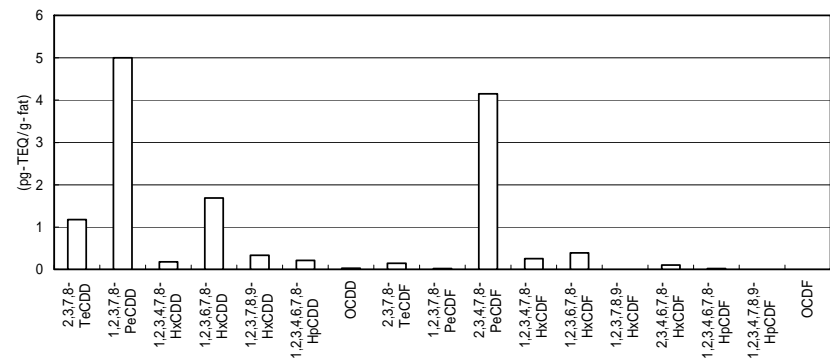
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



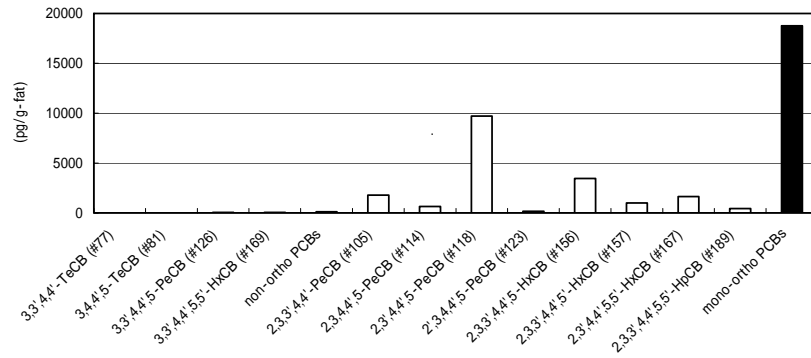
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



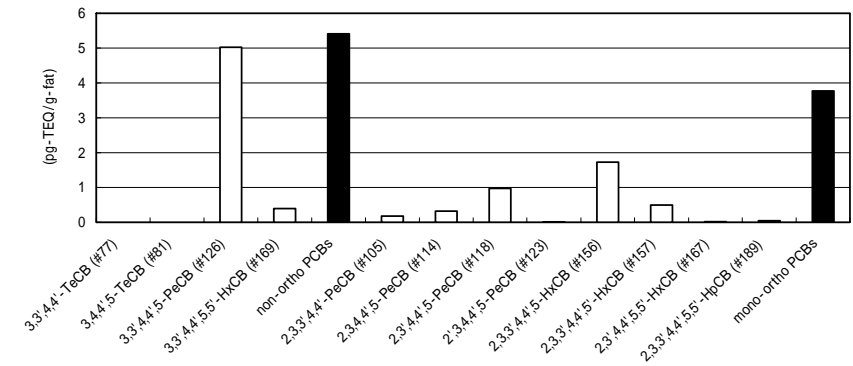
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)

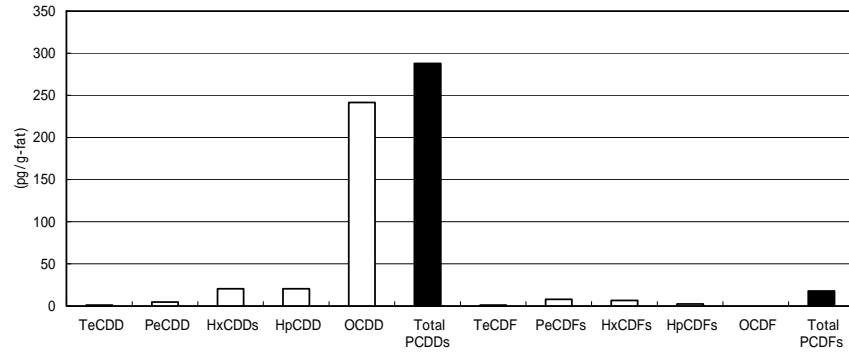


コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)

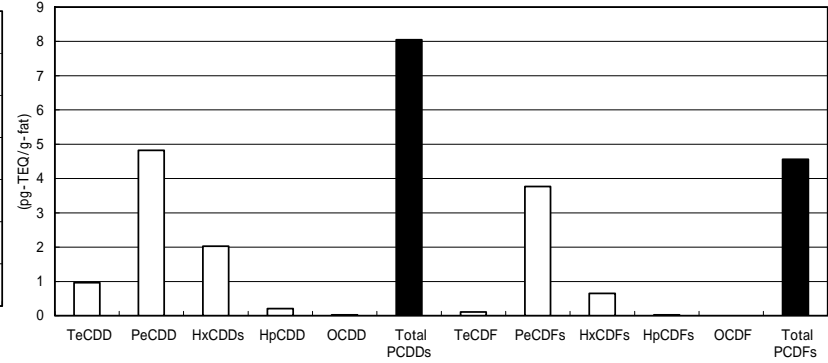


コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

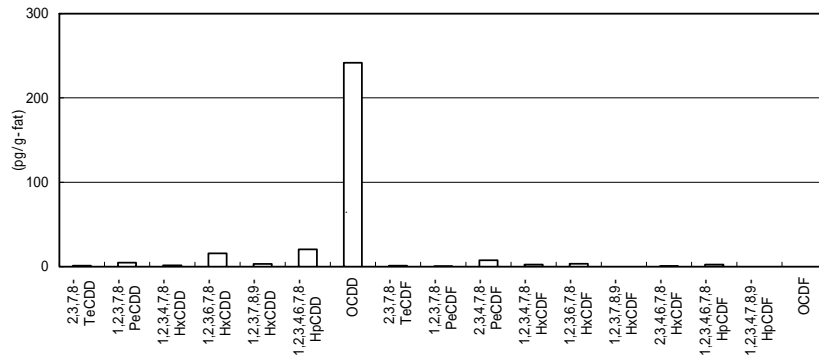
図 2.3.10 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (都市地区)



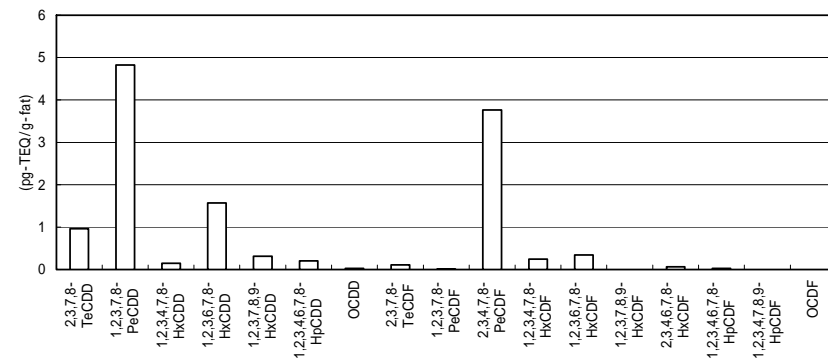
ダイオキシン類同族体組成 (実測濃度)



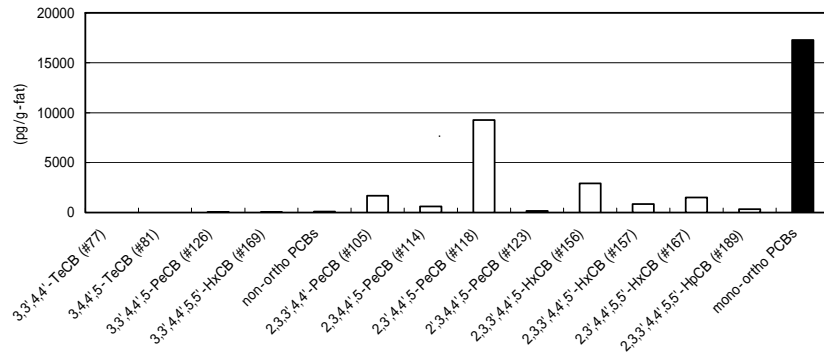
ダイオキシン類同族体組成 (毒性等量)



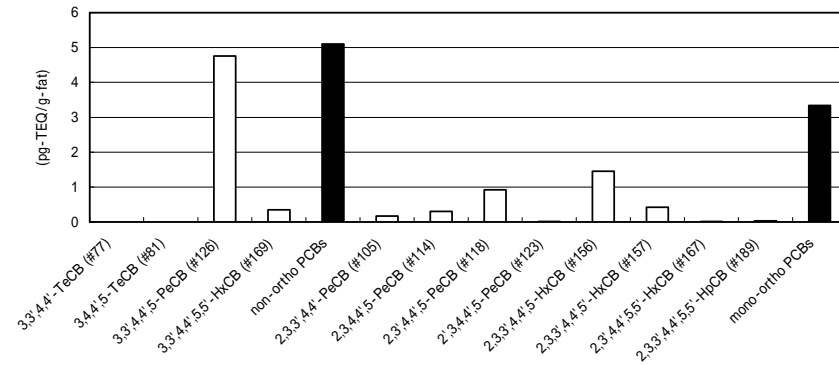
ダイオキシン類異性体組成 (実測濃度)



ダイオキシン類異性体組成 (毒性等量)



コプラナ - PCBs異性体組成 (実測濃度)



コプラナ - PCBs異性体組成 (毒性等量)

図 2.3.11 血液中ダイオキシン類の異性体・同族体分布図 (農村地区)