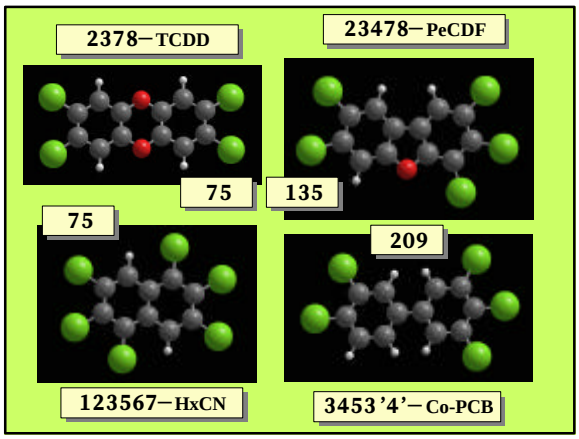
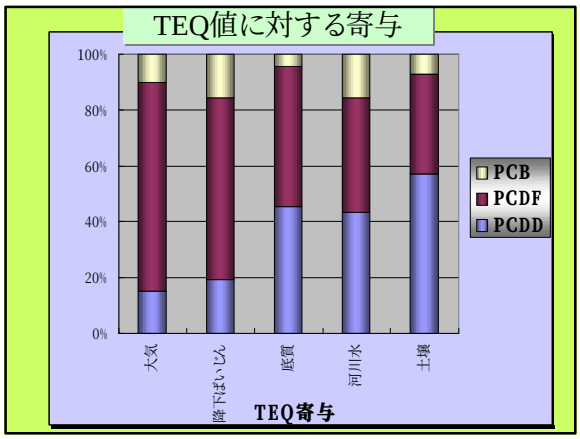
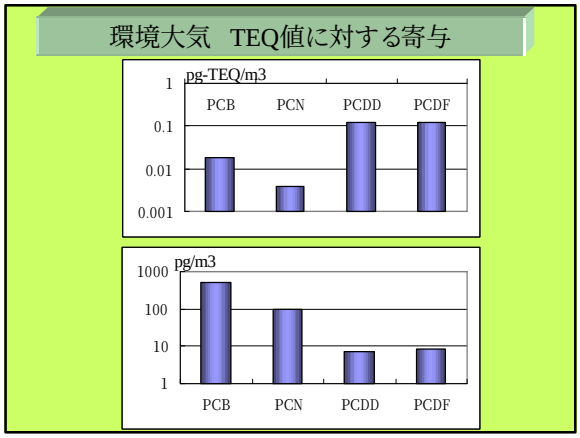




Co-PCBの異性体

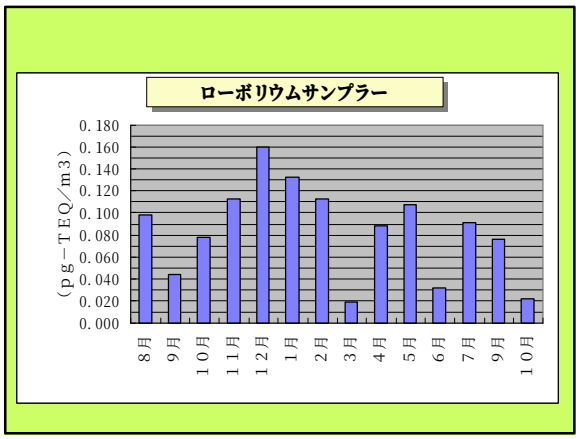
	IUPACTEF		
•	3,3',4,4'-T4CB	#77	0.0001
•	3,4,4',5-T4CB	#81	0.0001
•	2,3',4,4',5'-P5CB	#123	0.0001
•	2,3',4,4',5-P5CB	#118	0.0001
•	2,3,4,4',5-P5CB	#114	0.0005
•	2,3,3',4,4'-P5CB	#105	0.0001
•	3,3',4,4',5-P5CB	#126	0.1
•	2,3,3',4,4',5-H6CB	#156	0.0005
•	2,3,3',4,4',5'-H6CB	#157	0.0005
•	2,3',4,4',5,5'-H6CB	#167	0.00001
•	3,3',4,4',5,5'-H6CB	#169	0.01
•	2,3,3',4,4',5,5'-H7CBs	#189	0.0001
•	2,2',3,4,4',5,5'-H7CB	#180	0
•	2,2',3,3',4,4',5-H7CB	#170	0

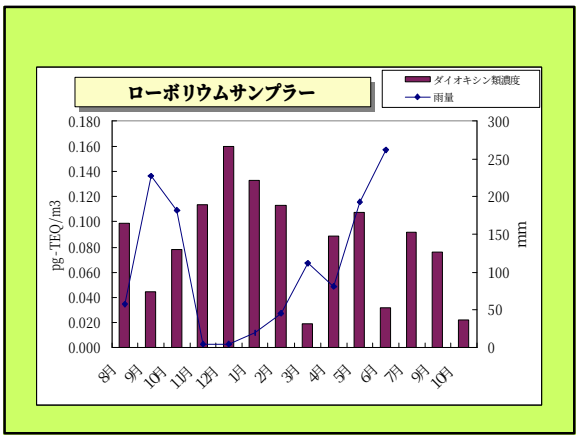


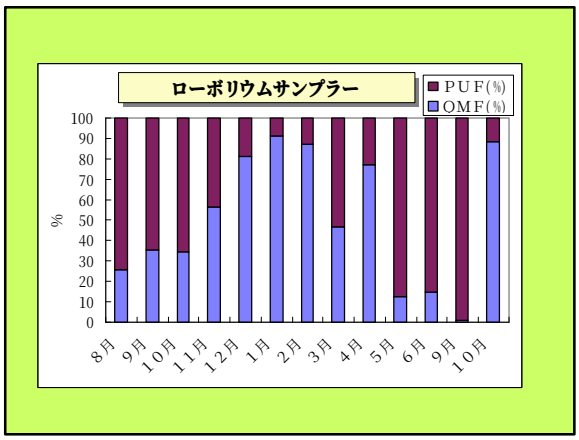
大気

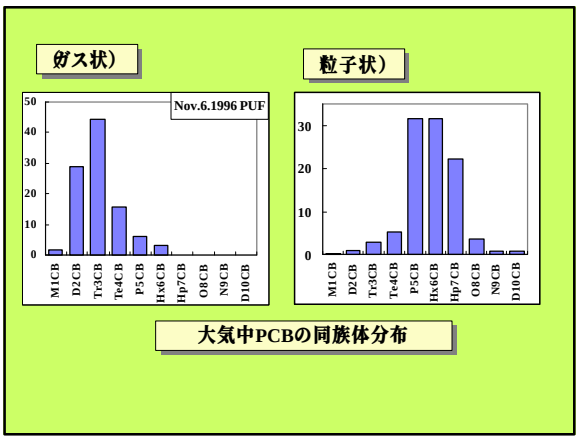
- 全国調査と兵庫県調査の共通点
- ダイオキシン濃度レベル
- 日間変動＞季節変動、 地域変動 姫路）
- 相違点
- 大気モニタリング手法の検討
- ローボリウムサンプラー長期サンプリング
- 24時間濃度と1ヶ月平均濃度

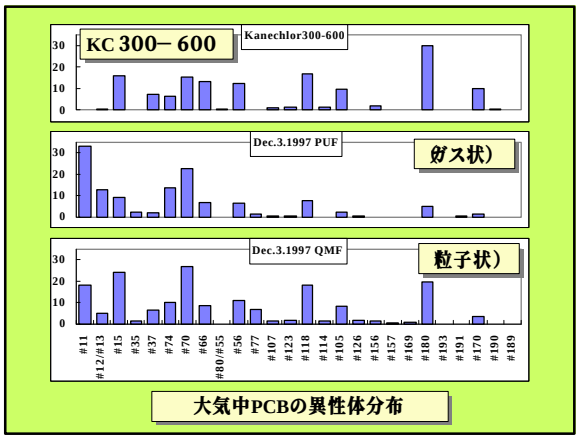


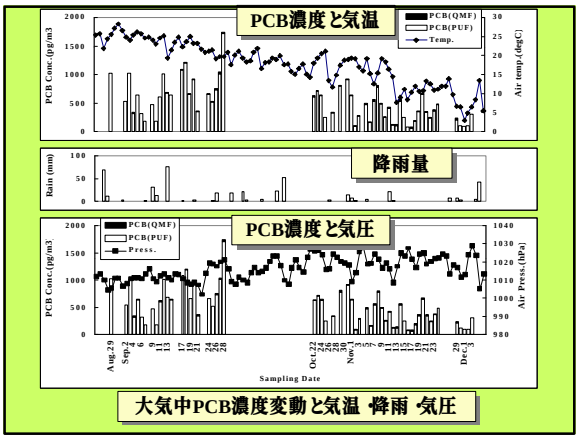

ローボリウムサンプラー
（pg－TEQ／m３）
0.180
0.160
0.140
0.120
0.100
0.080
0.060
0.040
0.020
0.000
８月
９月
１０月
１１月
１２月
１月
２月
３月
４月
５月
６月
７月
９月
１０月

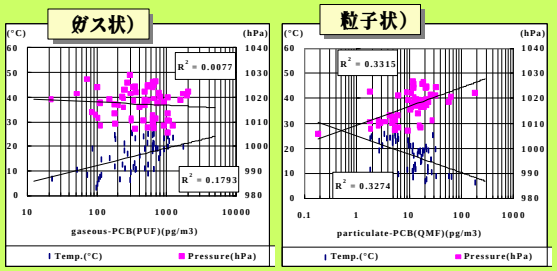

ローボリウムサンプラー
ダイオキシン類濃度
雨量
pg-TEQ/m3
mm
0.180
0.160
0.140
0.120
0.100
0.080
0.060
0.040
0.020
0.000
300
250
200
150
100
50
0
8月
9月
10月
11月
12月
1月
2月
3月
4月
5月
6月
7月
9月
10月


ローボリウムサンプラー
PUF(%)
QMF(%)
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
８月
９月
１０月
１１月
１２月
１月
２月
３月
４月
５月
６月
９月
１０月


ガス状）
粒子状）
Nov.6.1996 PUF
50
40
30
20
10
0
30
20
10
0
M1CB
D2CB
Tr3CB
Te4CB
P5CB
Hx6CB
Hp7CB
O8CB
N9CB
D10CB
大気中PCBの同族体分布


KC 300－ 600
Kanechlor300-600
Dec.3.1997 PUF
ガス状）
Dec.3.1997 QMF
粒子状）
30
20
10
0
#11
#12/#13
#15
#35
#37
#74
#70
#66
#80/#55
#56
#77
#107
#123
#118
#114
#105
#126
#156
#157
#169
#180
#193
#191
#170
#190
#189
大気中PCBの異性体分布

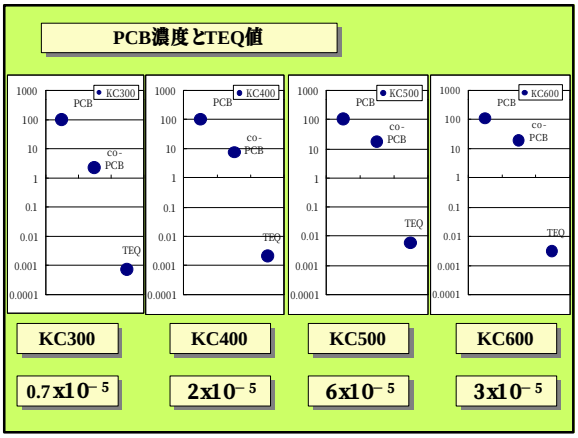

PCB濃度と気温
PCB(QMF)
PCB(PUF)
Temp.
PCB Conc.(pg/m3)
Air temp.(degC)
降雨量
Rain (mm)
PCB濃度と気圧
PCB(QMF)
PCB(PUF)
Press.
PCB Conc.(pg/m3)
Air Press.(hPa)
Aug.29
Sep.2
6
9
13
17
21
24
28
Oct.22
24
28
Nov.1
5
9
13
15
19
23
29
Dec.3
Sampling Date
大気中PCB濃度変動と気温 ･降雨 ･気圧

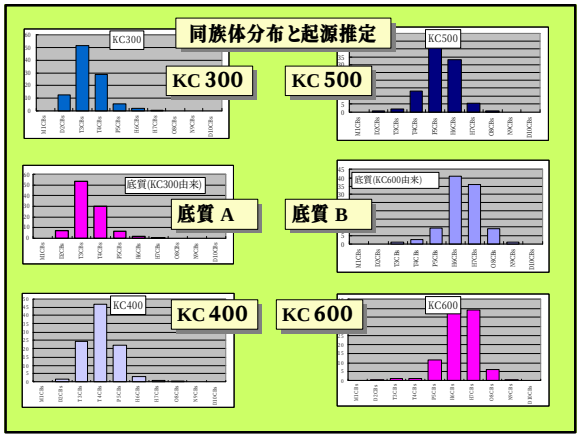


大気中PCB濃度と気温 気圧

精度管理とは

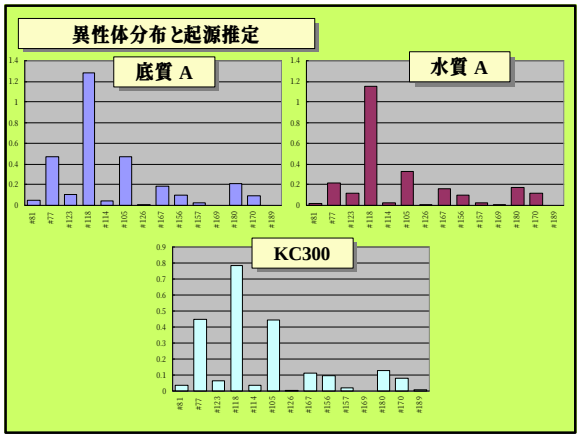
1. 試料採取
   サンプリング技術
2. 前処理 GC/MS分析
   数値化 とデータ解析
3. モニタリング手法
   環境濃度変動
4. 異常データ 特異データ
   起源推定と異性体分析

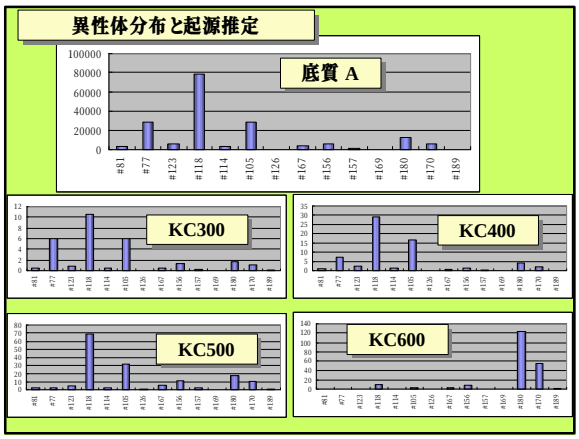


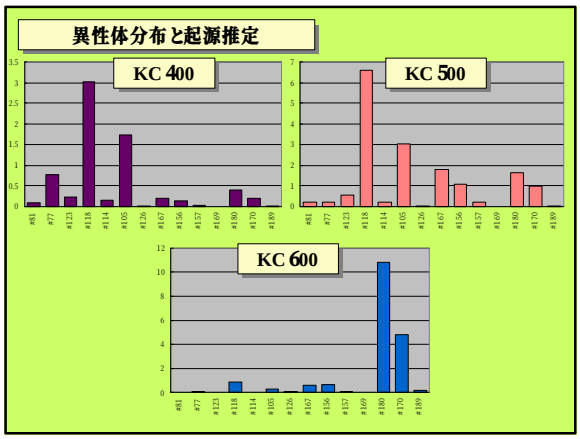


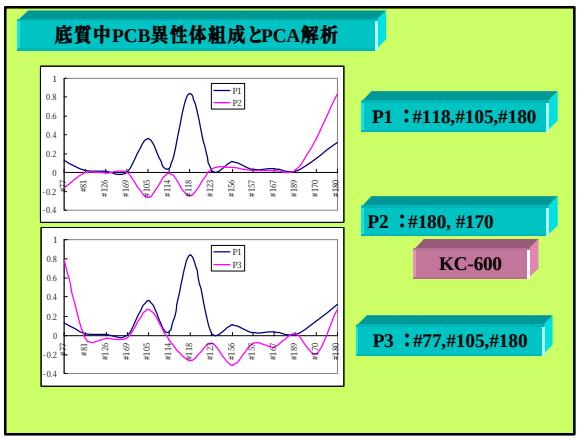
環境試料中のコプラナPCBの相対比

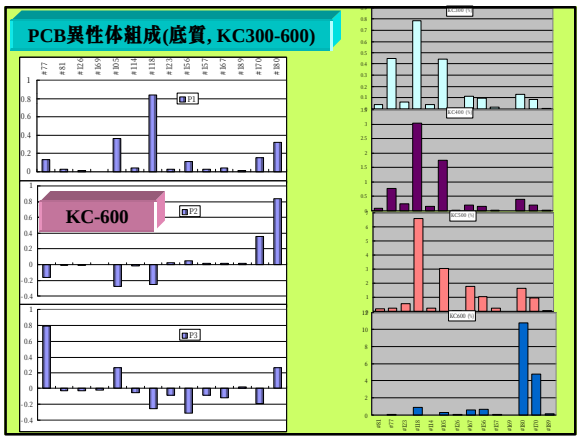
	#126/#77	#169/#77	#77/#118	#126/#118	#169/#118	#189/#118	備考
KC300	0.010	<0.001	0.408	0.004	<0.001	0.006	
KC400	0.017	<0.001	0.176	0.003	<0.001	0.002	PCB
KC500	0.185	0.007	0.025	0.005	<0.001	0.005	製品
KC600	0.679	<0.001	0.016	0.011	<0.001	0.056	
flyash	0.951	0.387	1.080	1.027	0.419	0.000	燃焼起源
底質	0.009	0.000	0.377	0.003	<0.001	<0.001	KC300由来
底質	0.284	0.297	0.063	0.018	0.019	<0.001	
底質	0.667	0.067	0.036	0.024	0.002	0.074	KC600由来

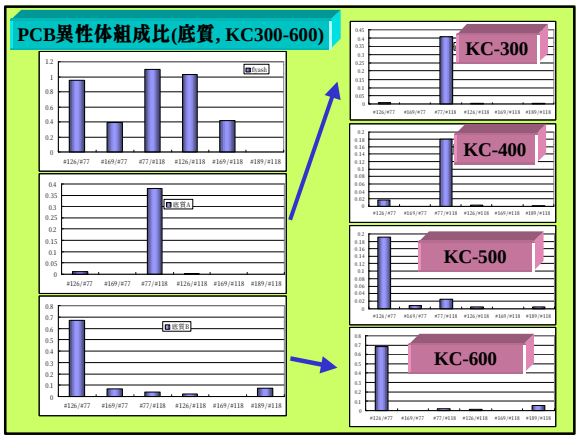












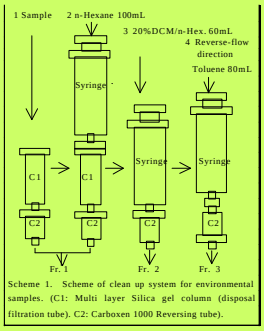
環境試料中のコプラナPCBの相対比

	#126/#77	#169/#77	#77/#118	#126/#118	#169/#118	#189/#118		
大気	0.107	0.028	0.190	0.020	0.005	0.008	兵庫県	1998
大気	0.133	0.035	0.184	0.025	0.007	0.010	環境庁調査	1998
公共用水域水質	0.222	<0.001	0.116	0.026	<0.001	0.026	環境庁調査	1998
ばいじん	0.129	<0.001	0.269	0.035	<0.001	0.023	環境庁調査	1998
地下水	<0.001	<0.001	0.197	<0.001	<0.001	<0.001	環境庁調査	1998
底質	0.110	0.061	0.126	0.014	0.008	0.013	環境庁調査	1998
土壌	0.157	0.053	0.238	0.037	0.013	0.028	環境庁調査	1998

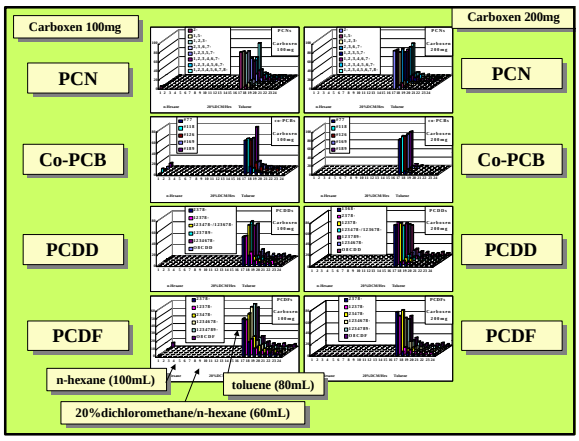
前処理の簡素化 ･迅速分析

- 分析時間の短縮
- 使用溶媒量の減少
- 吸着剤の減少
- 操作ブランクの低下

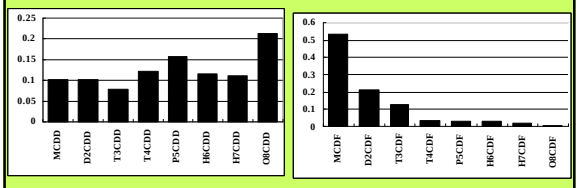
前処理の簡素化 ･迅速分析



Scheme 1. Scheme of clean up system for environmental samples. (C1: Multi layer Silica gel column (disposal filtration tube). C2: Carboxen 1000 Reversing tube).

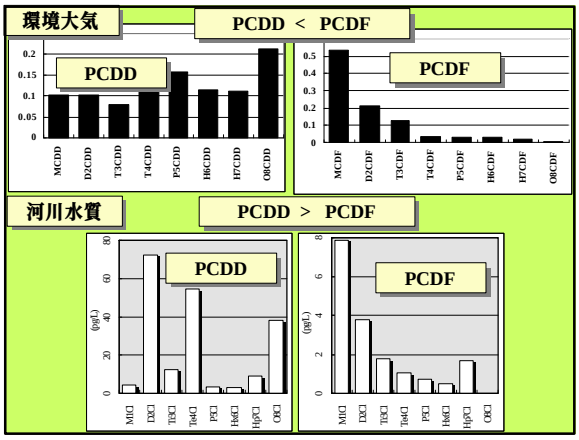


同族体分布（1～8塩素）



PCDD　　PCDF

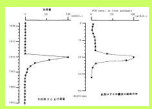
環境大気



PCBは汚染拡散の重要な指標

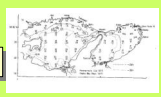
- 環境中で分解しない。：難分解性
  - 熱安定性
  - 化学的
  - 生物学的
- 使用期間10～20年の環境負荷
- 異性体 209 ： 情報量が多い

海域底質中PCBの鉛直分布

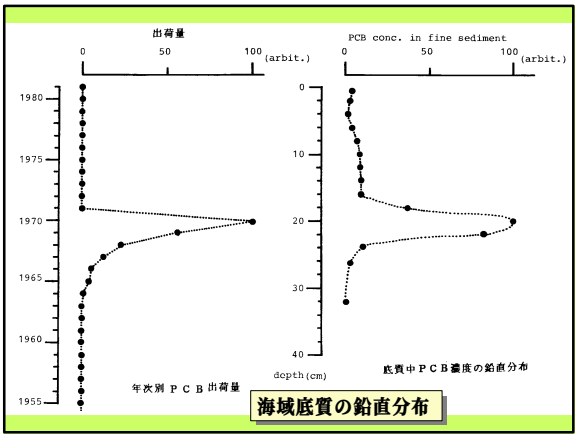


PCB汚染の時間的・経年変化

海域底質中PCBの水平分布



PCB汚染の空間的移動

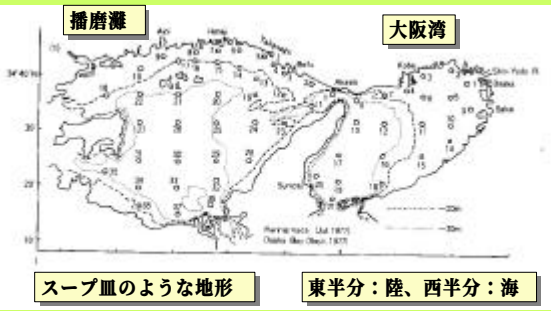


海域底質の鉛直分布

海域底質の水平分布

播磨灘

大阪湾



スープ皿のような地形

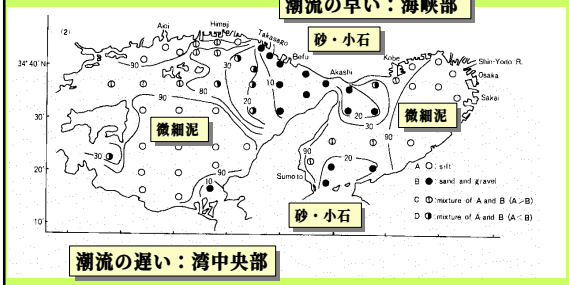
東半分：陸、西半分：海

海底の地形・水深

海域底質の水平分布

潮流の早い：海峡部

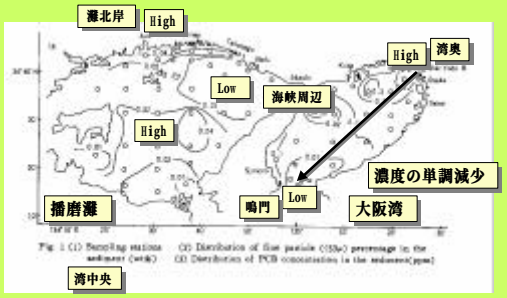
砂・小石



潮流の遅い：湾中央部

海域底質の粒径

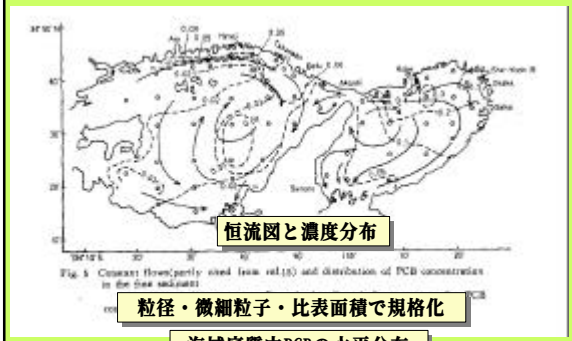
海域底質の粒度分布を考慮しない場合



海域底質中PCBの水平分布

中野　(1979)

海域底質の粒度分布を考慮した場合

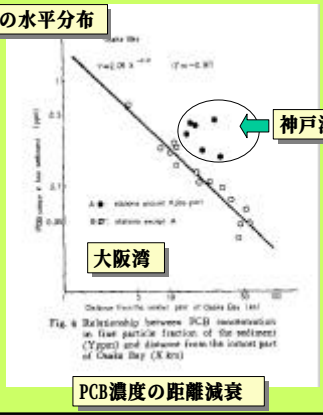


恒流図と濃度分布

粒径・微細粒子・比表面積で規格化

海域底質中PCBの水平分布

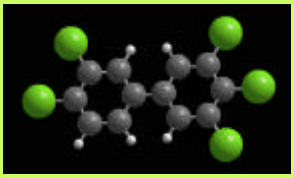
海域底質の水平分布



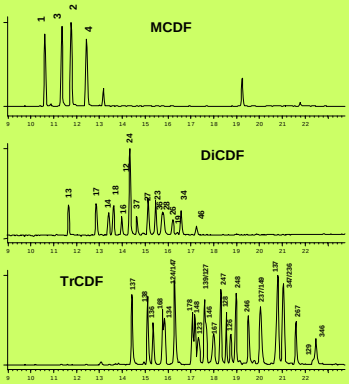
PCB濃度の距離減衰

コプラナPCB

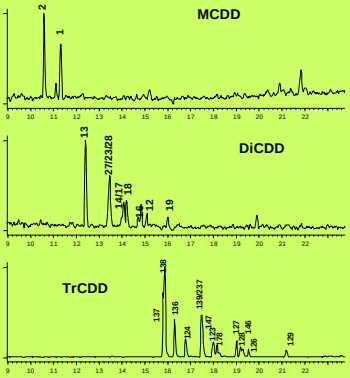
コプラナPCBは、PCB製品中の成分の一部としての側面と、燃焼プロセスから発生するダイオキシンと同様の非意図的生成物質としての側面があり、その起源を推定する上で、環境中でのPCB異性体の個々の挙動は重要である。

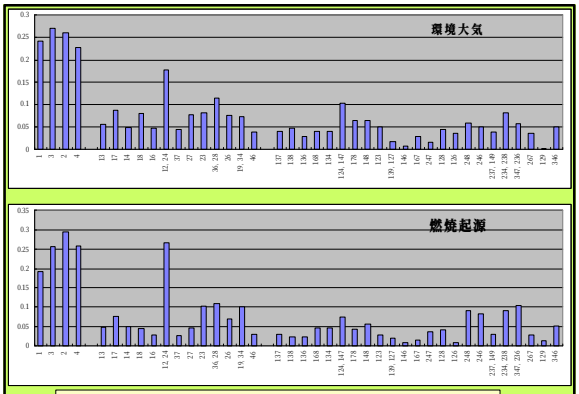


環境大気

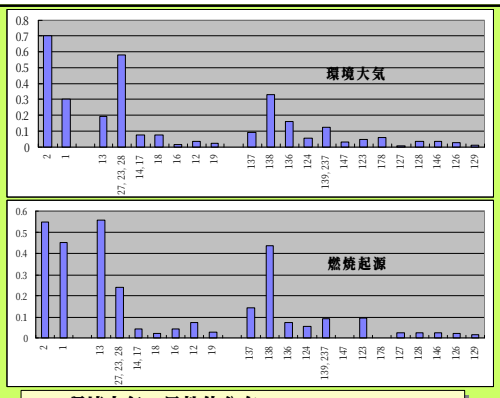


環境大気

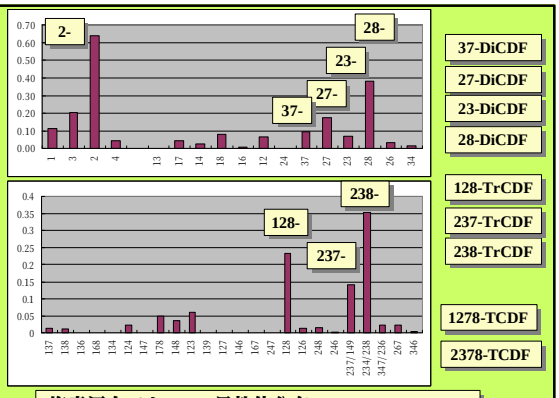




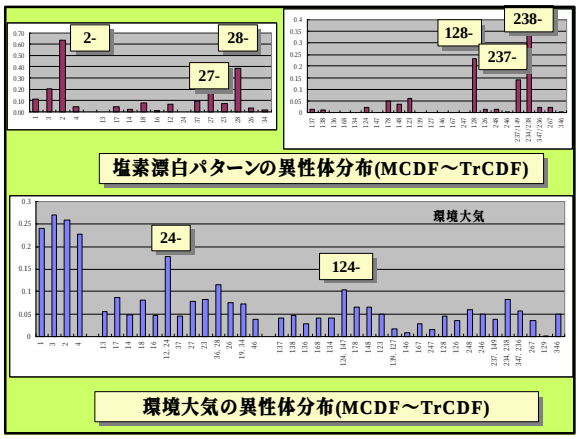
環境大気の異性体分布(MCDF～TrCDF)

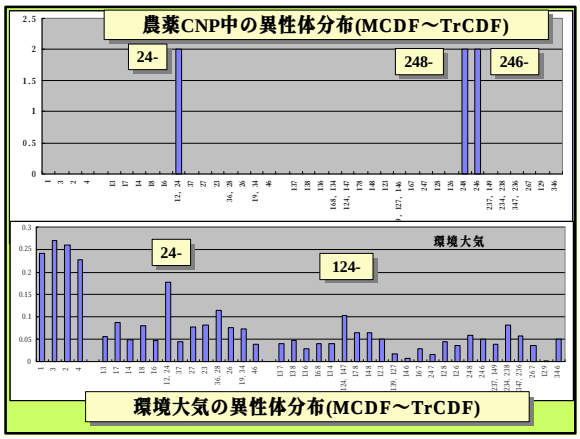


環境大気の異性体分布(MCDD～TrCDD)



塩素漂白パターンの異性体分布(MCDF～TrCDF)


2-
28-
27-
128-
238-
237-
塩素漂白パターンの異性体分布(MCDF～TrCDF)
環境大気
24-
124-
環境大気の異性体分布(MCDF～TrCDF)


農薬CNP中の異性体分布(MCDF～TrCDF)
24-
248-
246-
環境大気
24-
124-
環境大気の異性体分布(MCDF～TrCDF)