

第 3部 平成13年度生物モニタリング結果

1. 調査目的

水質、底質、大気など環境媒体中の化学物質の濃度は、特殊な局地汚染の場合などを除いて一般に極めて低いレベルにあることが多いが、魚類、貝類及び鳥類などの生物には、特定の化学物質が濃縮・蓄積され、環境媒体中の濃度に比して高いレベルを示すことが知られている。また、水質及び大気などの非生物環境試料の測定値が瞬間値であり時間的なバラツキが大きいものに対して、魚類、貝類及び鳥類の測定値は、ある期間の積分値であり安定していると考えられる。

こうした点に着目し、化学物質による生物の汚染を系統的かつ定期的に測定すれば、人の健康や生態系に対して問題があると考えられる物質の環境中での挙動や汚染レベルの推移の把握など、多くの面で有効に利用し得るデータを得ることが可能となる。

昭和53年度から開始された本調査は、化学物質環境安全性総点検調査の一環として位置付けられており、生物を指標とした化学物質による環境汚染の監視を主な目的としている。

2. 調査内容

(1) 調査対象地点

調査対象地点は、特定地域(都市や工業地帯の周辺等)の汚染、日本列島周辺の汚染を総合的に把握できると期待される場所を選択し、長期的な調査対象地点として設定している。

平成13年度の調査対象地点は21地点延べ23生物種で、調査対象地点と各地点における採取生物種名を図1に示す。

(平成13年度は北海道日本海沖(アイナメ)及び松島湾(スズキ)を新規に調査した。また、北海道釧路沖ではこれまでのシロザケに替えてウサギアイナメを調査した。)

(2) 調査対象生物

調査対象とする生物種は、指標としての有意性、実用性の他、国際的な比較も考慮し、また、地球的な規模での汚染レベルを把握できる種を含めて、スズキ及びムラサキイガイを中心に魚類7種、貝類2種及び鳥類2種、計11種を選定している。

平成13年度において調査対象となった各生物種の特性を表1に示す。

また、表2には、各採取生物毎に、分析に供した検体の概要をまとめた。ここで、ウミネコは巣立ち前の幼鳥(斃死)を検体として使用した。

(3) 調査対象物質

調査対象物質は、過去の実績をふまえ、検出の程度に差がなかったり、ほとんど検出されないものについては、一定期間を置いた調査でその消長を追跡することとしている。

平成13年度における調査対象物質は、平成12年度と同じく、これまでの知見を踏まえて、生物を利用したモニタリングを行うことが必要であると考えられる有機塩素系化合物及び有機スズ化合物の計18種とした。

有機塩素系化合物(16種)

[1] P C B

[2]ヘキサクロロベンゼン(H C B)

[3]ドリソ類

1種 デイルドリソ

[4] D D T 類及びその誘導体

6種 o,p'-D D T、p,p'-D D T

o,p'-D D E、p,p'-D D E

o,p'-D D D、p,p'-D D D

[5]クロルデン類

5種 trans-クロルデン、cis-クロルデン

trans-ノナクロル、cis-ノナクロル

オキシクロルデン

[6]ヘキサクロロシクロヘキサソ(H C H) 類

2種 -H C H、 -H C H

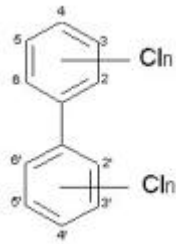
有機スズ化合物(2種)

[7]トリブチルスズ化合物(T B T)

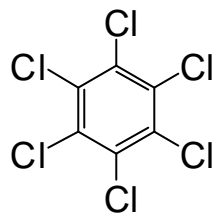
[8]トリフェニルスズ化合物(T P T)

構造式

[1] P C B

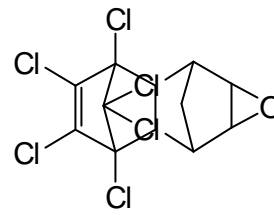


[2]ヘキサクロロベンゼソ(H C B)



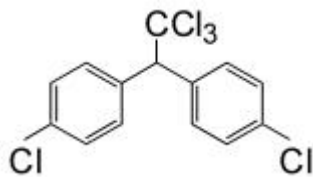
[3]ドリソ類

(デイルドリソ)

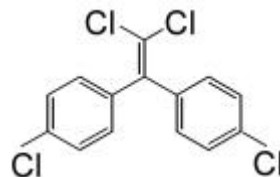


[4] D D T 類

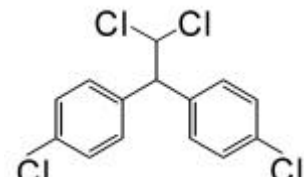
(D D T)



(D D E)

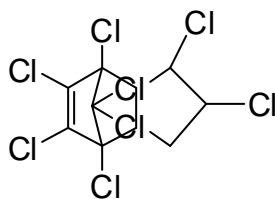


(D D D)

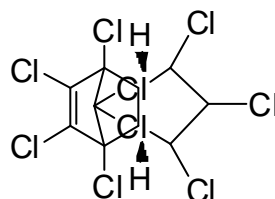


[5] クロルデン類

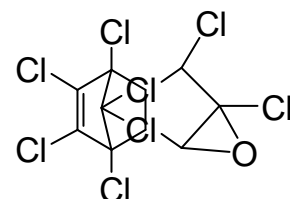
(クロルデン)



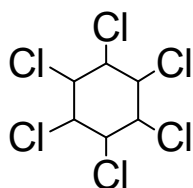
(ノナクロル)



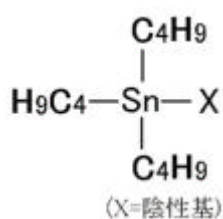
(オキシクロルデン)



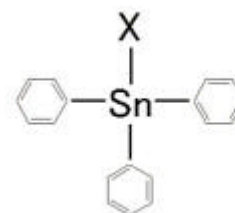
[6]ヘキサクロロシクロヘキサン(HCH)類



[7]トリブチルスズ化合物(TBT)



[8]トリフェニルスズ化合物(TPT)



(4) 分析法の概略

分析に供した試料の概要

(ア) 各地点において採取生物1種につき5検体を調製した。なお、1個体では1検体分の必要量を採取できないもの(例えば、ムラサキガイ)はさらに多数の個体をもって1検体とした。

(イ) 各個体については次に掲げる部位を採取し、分析用検体とした。

- ・ 魚類：筋肉の部分
- ・ 貝類：貝殻を除いたむき身の部分
- ・ 鳥類：胸筋の部分

分析用検体の調製方法

「生物モニタリング調査マニュアル」(昭和62年5月環境庁環境保健部保健調査室)に従って調製した。

検出方法

有機塩素系化合物についてはGC-ECD又はGC/MS、有機スズ化合物については、GC-FPD又はGC/MSにより分析を実施した。

(5) 統一検出限界処理

試料の性状、利用可能な分析装置等が異なるため、各調査対象物質とも前もって検出限界の目標値を定めて分析を行い、結果として、その値をもって統一検出限界値とした。

3. 調査結果

平成13年度の調査結果は、表3に示すとおりである。これらの表の中から検出頻度の部分のみを抜き出し、調査結果の概要として整理したものを表4に示した。

次に、これまでの調査結果と併せて、主な調査対象物質の年度別濃度を各採取地域の生物種毎にまとめ、表5～表13に示した。また、各汚染物質の累積検出割合を表14に、主要汚染物質の検出割合の経年推移を魚類及び貝類について集約したものを表15及び表16に、表17には、平成13年度に調査した物質について、各物質の検出頻度及び検出濃度範囲に関して、平成12年度の結果との比較を載せた。また、これまでの調査対象物質の平均濃度の推移を表18及び表19に示した。

[1] PCB

PCB (ポリ塩化ビフェニル)は、難分解性で、生物に蓄積しやすくかつ慢性毒性を有するため、昭和49年6月に、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(以下、化学物質審査規制法という)」に基づく第一種特定化学物質に指定されており、環境中の濃度レベルを追跡することは、種々の観点から重要と考えられる。本調査においては、昭和53年度からPCBを調査対象物質として選定し、モニタリングを実施している。

PCBは魚類、貝類及び鳥類から検出された。魚類からの検出範囲は、0.01～0.40 µg/g-wet、検出頻度は、72検体中35検体、地点別検出頻度は15地点中7地点、貝類からの検出範囲は、0.04～0.07 µg/g-wet、検出頻度は、30検体中10検体、地点別検出頻度は6地点中2地点、鳥類からの検出範囲は、0.03～0.17 µg/g-wet、検出頻度は10検体中5検体、地点別検出頻度は2地点中1地点であった。

PCBは、昭和47年度までに製造、輸入及び開放系用途の使用が中止され、平成4年7月に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づく特別管理産業廃棄物に指定されているが、なお延べ10地点から検出されている。平成13年度の調査結果は、PCBが依然として広範な地点の環境中に残留していることを示している。

PCBは、POPs条約に掲げられている物質であり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続し、その消長を追跡する必要がある。また、PCBの分解処理が始まっており、この効果・影響の監視も視野に入れる必要がある。なお、PCBは平成14年度の本調査におけるモニタリング調査の対象物質(水質、底質、生物及び大気)である。

PCB 検出状況

		検出頻度		検出範囲 (µg/g-wet)	検出限界 (µg/g-wet)
		(検体)	(地点)		
魚類	平成13年度	49% (35/72)	47% (7/15)	0.01～0.40	0.01
	平成12年度	51% (36/70)	57% (8/14)	0.01～0.95	0.01
	平成11年度	57% (40/70)	64% (9/14)	0.01～0.78	0.01
貝類	平成13年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.04～0.07	0.01
	平成12年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.02～0.04	0.01
	平成11年度	43% (13/30)	50% (3/6)	0.01～0.05	0.01
鳥類	平成13年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.03～0.17	0.01
	平成12年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.01～0.02	0.01
	平成11年度	70% (7/10)	100% (2/2)	0.01～0.02	0.01

[2] ヘキサクロロベンゼン(HCB)

HCBは、難分解性で、生物に蓄積しやすくかつ慢性毒性を有するため、昭和54年8月に、「化学物質審査規制法」に基づく第一種特定化学物質に指定されており、環境中の濃度レベルを追跡することは、種々の観点から重要と考えられる。本調査においては、昭和53年度からHCBを調査対象物質として選定し、モニタリングを実施している。

HCBは魚類、鳥類から検出された。魚類からの検出範囲は、0.001～0.002 μg/g-wet、検出頻度は72検体中2検体、地点別検出頻度は15地点中2地点、鳥類からの検出範囲は、0.002～0.006 μg/g-wet、検出頻度は、10検体中5検体、地点別検出頻度は2地点中1地点であった。

HCBは、検出濃度レベルが低く、検出状況は概ね横ばいの傾向にある。また、非意図的生成が知られているものの、既に実質的に生産、使用が中止されていることに考慮すれば、汚染状況はさらに改善されていくものと期待される。

HCBは、POPs条約に掲げられている物質であり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続し、その消長を追跡する必要がある。なお、HCBは平成14年度の本調査におけるモニタリング調査の対象物質(水質、底質、生物及び大気)である。

HCB検出状況

		検出頻度		検出範囲 (μg/g-wet)	検出限界 (μg/g-wet)
		(検体)	(地点)		
魚類	平成13年度	3% (2/72)	13% (2/15)	0.001～0.002	0.001
	平成12年度	10% (7/69)	21% (3/14)	0.001～0.002	0.001
	平成10年度	11% (8/70)	14% (2/14)	0.001	0.001
貝類	平成13年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	平成10年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
鳥類	平成13年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.002～0.006	0.001
	平成12年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001～0.002	0.001
	平成10年度	30% (3/10)	50% (1/2)	0.001	0.001

[3] ドリン類(ディルドリン)

ディルドリンは、ドリン系の殺虫剤である。ドリン系の農薬としての使用は、昭和30年代がピークであったと言われ、昭和46年以降実質的に生産、使用が中止されたが、ディルドリンはその後白蟻防除剤として使われていた。しかし、昭和56年10月、化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質に指定され、農薬としての規制と併せて、その使用が全面的に中止されることとなった。本調査においては、昭和53年度から調査対象物質として選定し、モニタリングを行っている。

ディルドリンは、魚類、貝類及び鳥類から検出された。魚類からの検出範囲は、0.001～0.003 μg/g-wet、検出頻度は、72検体中8検体、地点別検出頻度は15地点中5地点、貝類からの検出範囲は、0.002～0.071 μg/g-wet、検出頻度は、30検体中10検体、地点別検出頻度は6地点中2地点、鳥類からの検出範囲は、0.001～0.005 μg/g-wet、検出頻度は、10検体中8検体、地点別検出頻度は2地点中2地点であった。

ディルドリンは、近年、検出頻度、検出レベルとも横ばい状態にあると考えられる。

ディルドリンは、POPs条約に掲げられている物質であり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続し、その消長を追跡する必要がある。なお、ドリソ類(アルドリソ、ディルドリン及びエンドリン)は平成14年度の本調査におけるモニタリング調査(水質、底質、生物及び大気)の対象物質である。

ドリソ類(ディルドリン)検出状況

			検出頻度		検出範囲	検出限界
			(検体)	(地点)	($\mu\text{g/g-wet}$)	($\mu\text{g/g-wet}$)
ディルドリン	魚類	平成13年度	11% (8/72)	33% (5/15)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	14% (10/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.004	0.001
		平成10年度	9% (6/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.002	0.001
	貝類	平成13年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.002 ~ 0.071	0.001
		平成12年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.038 ~ 0.16	0.001
		平成10年度	27% (8/30)	33% (2/6)	0.001 ~ 0.055	0.001
	鳥類	平成13年度	80% (8/10)	100% (2/2)	0.001 ~ 0.005	0.001
		平成12年度	20% (2/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成10年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001	0.001

[4] DDT類及びその誘導体

DDTは、ヘキサクロロシクロヘキサンやドリソ類と共に多用された殺虫剤である。農薬としての使用は、昭和46年以降中止されている。また、昭和56年10月には、ドリソ類と併せて化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質に指定された。DDTには芳香環に置換している塩素の位置によっていくつかの異性体があるが、本調査においては、DDTの有効成分であるp,p'-DDTのほか、o,p'-DDTを、また、DDTの環境中での分解産物であるp,p'-DDD、o,p'-DDD、p,p'-DDE、o,p'-DDEの4種の誘導体も含めて、昭和53年度から調査対象物質として選定しモニタリングを実施している。(p,p'-DDT、p,p'-DDD、p,p'-DDEは毎年度、他の3種は平成10,12,13年度実施)

p,p'-DDTは魚類、貝類及び鳥類から検出された。魚類からの検出範囲は0.001 ~ 0.036 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は72検体中23検体、地点別検出頻度は15地点中6地点、貝類からの検出範囲は0.001 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は30検体中5検体、地点別検出頻度は6地点中1地点、鳥類からの検出範囲は0.001 ~ 0.002 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は10検体中3検体、地点別検出頻度は2地点中2地点であった。

各物質の検出範囲はこれまでと比べ大きな差異はなく、これまでと同様に鳥類からのp,p'-DDEは他のDDT類に比べて高い濃度及び頻度で検出された。

DDT類は、p,p'-DDTがPOPs条約に掲げられている物質であり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続し、その消長を追跡する必要がある。なお、DDT類は平成14年度の本調査におけるモニタリング調査の対象物質(水質、底質、生物及び大気)である。

DDT類及びその誘導体

			検出頻度		検出範囲 ($\mu\text{g/g-wet}$)	検出限界 ($\mu\text{g/g-wet}$)
			(検体)	(地点)		
p,p - D D T	魚類	平成13年度	32% (23/72)	40% (6/15)	0.001 ~ 0.036	0.001
		平成12年度	23% (16/69)	36% (5/14)	0.001 ~ 0.018	0.001
		平成11年度	21% (15/70)	43% (6/14)	0.001 ~ 0.026	0.001
	貝類	平成13年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
		平成12年度	13% (4/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
		平成11年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成13年度	30% (3/10)	100% (2/2)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成12年度	20% (2/10)	50% (1/2)	0.001	0.001
		平成11年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.002	0.001
o,p - D D T	魚類	平成13年度	14% (10/72)	27% (4/15)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	10% (7/69)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.005	0.001
		平成10年度	3% (2/70)	7% (1/14)	0.001	0.001
	貝類	平成13年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成13年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
p,p - D D E	魚類	平成13年度	69% (50/72)	87% (13/15)	0.001 ~ 0.031	0.001
		平成12年度	72% (50/69)	86% (12/14)	0.001 ~ 0.048	0.001
		平成11年度	66% (46/70)	93% (13/14)	0.001 ~ 0.016	0.001
	貝類	平成13年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.003 ~ 0.007	0.001
		平成12年度	47% (14/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成11年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.008	0.001
	鳥類	平成13年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.019 ~ 0.20	0.001
		平成12年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.01 ~ 0.13	0.001
		平成11年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.007 ~ 0.13	0.001
o,p - D D E	魚類	平成13年度	8% (6/72)	13% (2/15)	0.001 ~ 0.009	0.001
		平成12年度	7% (5/69)	7% (1/14)	0.002 ~ 0.006	0.001
		平成10年度	11% (8/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.002	0.001
	貝類	平成13年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成13年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
p,p - D D D	魚類	平成13年度	40% (29/72)	40% (6/15)	0.001 ~ 0.007	0.001
		平成12年度	46% (32/69)	50% (7/14)	0.001 ~ 0.010	0.001
		平成11年度	37% (26/70)	43% (6/14)	0.001 ~ 0.009	0.001
	貝類	平成13年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	10% (3/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
		平成11年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.001 ~ 0.002	0.001

			検出頻度		検出範囲	検出限界
p,p - D D D (続き)	鳥類	平成13年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成11年度	10% (1/10)	50% (1/2)	0.002	0.001
o,p - D D D	魚類	平成13年度	1% (1/72)	7% (1/15)	0.001	0.001
		平成12年度	13% (9/69)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成10年度	9% (6/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.003	0.001
	貝類	平成13年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
		平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成13年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001

[5] クロルデン類

クロルデン類は、昭和57年度に実施された精密環境調査の結果、広範囲にわたる地点の底質及び魚類から検出されたため、昭和58年度から新たに調査対象物質として加えられたものである。我が国においては、木材（一次加工）用及び合板用に用いられ、白アリ防除のために家屋等に使用されていたが、難分解性等の性状を有するため、昭和61年9月、化学物質審査規制法に基づく第一種特定化学物質に指定された。工業的に生産されたクロルデン類の組成は多岐にわたるが、本調査では、クロルデン類8物質（ヘプタクロル、 α -クロルディーン、ヘプタクロルエポキシド、trans-クロルデン、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、オキシクロルデン）を調査対象物質とした昭和57年度精密環境調査において特に検出頻度が高かった5物質（trans-クロルデン、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、オキシクロルデン）を調査対象物質として選定している。

trans-クロルデンは魚類及び貝類から検出され、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル及びオキシクロルデンは、魚類、貝類及び鳥類から検出された。魚類における物質別の検出範囲は0.001 ~ 0.013 $\mu\text{g/g-wet}$ 、クロルデン類全体では0.001 ~ 0.036 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は72検体中42検体、地点別検出頻度は15地点中10地点であった。貝類における物質別の検出範囲は0.001 ~ 0.016 $\mu\text{g/g-wet}$ 、クロルデン類全体では0.008 ~ 0.021 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は30検体中15検体、地点別検出頻度は6地点中3地点であった。鳥類はtrans-クロルデンのみが不検出で、物質別の検出範囲は0.001 ~ 0.016 $\mu\text{g/g-wet}$ 、クロルデン類全体では0.001 ~ 0.025 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は10検体中8検体、地点別検出頻度は2地点中2地点であった。

クロルデン類は、比較的近年まで使用されてきており、検出頻度も依然として高い。

クロルデン類は、trans-クロルデン、cis-クロルデン及びヘプタクロルがPOP条約に掲げられている物質であり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続し、その消長を追跡する必要がある。なお、クロルデン類5物質（trans-クロルデン、cis-クロルデン、trans-ノナクロル、cis-ノナクロル、オキシクロルデン）及びヘプタクロルは平成14年度の本調査におけるモニタリング調査の対象物質（水質、底質、生物及び大気）である。

クロルデン類検出状況

			検出頻度		検出範囲	検出限界
			(検体)	(地点)	($\mu\text{g/g-wet}$)	($\mu\text{g/g-wet}$)
trans-クロルデン	魚類	平成13年度	24% (17/72)	33% (5/15)	0.001 ~ 0.004	0.001
		平成12年度	20% (14/69)	29% (4/14)	0.001 ~ 0.021	0.001
		平成11年度	20% (14/70)	21% (3/14)	0.001 ~ 0.007	0.001
	貝類	平成13年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	67% (20/30)	67% (4/6)	0.001 ~ 0.005	0.001
		平成11年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.001 ~ 0.003	0.001
	鳥類	平成13年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成11年度	0% (0/10)	0% (1/2)	不検出	0.001
cis-クロルデン	魚類	平成13年度	43% (31/72)	47% (7/15)	0.001 ~ 0.011	0.001
		平成12年度	38% (26/69)	50% (7/14)	0.001 ~ 0.010	0.001
		平成11年度	29% (20/70)	36% (5/14)	0.001 ~ 0.009	0.001
	貝類	平成13年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.002 ~ 0.016	0.001
		平成12年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.025	0.001
		平成11年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.019	0.001
	鳥類	平成13年度	10% (1/10)	50% (1/2)	0.001	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成11年度	0% (0/10)	0% (1/2)	不検出	0.001
trans-ノナクロル	魚類	平成13年度	53% (38/72)	60% (9/15)	0.001 ~ 0.013	0.001
		平成12年度	52% (36/69)	64% (9/14)	0.001 ~ 0.013	0.001
		平成11年度	44% (31/70)	50% (7/14)	0.001 ~ 0.006	0.001
	貝類	平成13年度	37% (11/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.004	0.001
		平成12年度	47% (14/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成11年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.001 ~ 0.002	0.001
	鳥類	平成13年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.002 ~ 0.016	0.001
		平成12年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.01 ~ 0.002	0.001
		平成11年度	20% (2/10)	50% (1/2)	0.001	0.001
cis-ノナクロル	魚類	平成13年度	38% (27/72)	53% (8/15)	0.001 ~ 0.007	0.001
		平成12年度	28% (19/69)	36% (5/14)	0.001 ~ 0.006	0.001
		平成11年度	21% (15/70)	21% (3/14)	0.002 ~ 0.011	0.001
	貝類	平成13年度	33% (10/30)	33% (2/6)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成12年度	3% (1/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
		平成11年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成13年度	30% (3/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成11年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001

			検出頻度		検出範囲	検出限界
オキシクロルデン	魚類	平成13年度	10% (7/72)	33% (5/15)	0.001 ~ 0.007	0.001
		平成12年度	7% (5/69)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成11年度	0% (0/70)	0% (0/14)	不検出	0.001
	貝類	平成13年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成12年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.004 ~ 0.006	0.001
		平成11年度	17% (5/30)	17% (1/6)	0.002 ~ 0.003	0.001
	鳥類	平成13年度	70% (7/10)	100% (2/2)	0.001 ~ 0.005	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成11年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
クロルデン類計	魚類	平成13年度	58% (42/72)	67% (10/15)	0.001 ~ 0.036	0.001
		平成12年度	55% (38/69)	71% (10/14)	0.001 ~ 0.034	0.001
		平成11年度	46% (32/70)	57% (8/14)	0.001 ~ 0.027	0.001
	貝類	平成13年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.008 ~ 0.021	0.001
		平成12年度	67% (20/30)	67% (4/6)	0.002 ~ 0.037	0.001
		平成11年度	50% (15/30)	50% (3/6)	0.002 ~ 0.027	0.001
	鳥類	平成13年度	80% (8/10)	100% (2/2)	0.001 ~ 0.025	0.001
		平成12年度	50% (5/10)	50% (1/2)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成11年度	20% (2/10)	50% (1/2)	0.001	0.001

[6] ヘキサクロロシクロヘキサン (HCH)類(-HCH、 -HCH)

HCH類は過去に農薬として使用されていたが、昭和46年以降使用が中止されている。

HCH類には多くの異性体が存在するが、本調査においては、 α 、 β 、 γ の4種の異性体を調査対象物質として選定し、平成13年度は、 α 、 β の2種の異性体を対象にモニタリングを実施した。

-HCHは魚類から、-HCHは魚類、貝類及び鳥類から検出された。

-HCHの魚類からの検出範囲は、0.001 ~ 0.002 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は72検体中5検体、地点別検出頻度は15地点中2地点であった。

-HCHの魚類からの検出範囲は、0.001 ~ 0.002 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は、72検体中11検体、地点別検出頻度は15地点中3地点、貝類からの検出範囲は、0.002 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は、30検体中5検体、地点別検出頻度は6地点中1地点、鳥類からの検出範囲は、0.002 ~ 0.010 $\mu\text{g/g-wet}$ 、検出頻度は、10検体中10検体、地点別検出頻度は2地点中2地点であった。

HCH類は、 δ 体以外のHCH異性体は残留性の高い物質といわれている。

HCH類は、POPs条約の候補物質となる可能性があり、全地球的な汚染監視の観点からも、今後さらにモニタリングを継続しその消長を追跡する必要がある。なお、HCH類は平成14年度の本調査におけるモニタリング調査の対象物質(底質及び生物)である。

HCH類(-HCH、 -HCH)検出状況

			検出頻度		検出範囲	検出限界
			(検体)	(地点)	μg/g-wet	μg/g-wet
-HCH	魚類	平成13年度	7% (5/72)	13% (2/15)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成12年度	1% (1/69)	7% (1/14)	0.001	0.001
		平成10年度	11% (8/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.002	0.001
	貝類	平成13年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成10年度	10% (3/30)	17% (1/6)	0.001	0.001
	鳥類	平成13年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成12年度	0% (0/10)	0% (0/2)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/10)	0% (1/2)	不検出	0.001
-HCH	魚類	平成13年度	29% (11/72)	20% (3/15)	0.001 ~ 0.002	0.001
		平成12年度	10% (7/69)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.003	0.001
		平成10年度	14% (10/70)	14% (2/14)	0.001 ~ 0.003	0.001
	貝類	平成13年度	17% (5/30)	16% (1/6)	0.002	0.001
		平成12年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
		平成10年度	0% (0/30)	0% (0/6)	不検出	0.001
	鳥類	平成12年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.002 ~ 0.010	0.001
		平成12年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.002 ~ 0.008	0.001
		平成10年度	100% (10/10)	100% (2/2)	0.001 ~ 0.002	0.001

[7] トリブチルスズ化合物

本編第5部「平成13年度有機スズ化合物に関する環境調査」の項を参照

[8] トリフェニルスズ化合物

本編第5部「平成13年度有機スズ化合物に関する環境調査」の項を参照



図1 平成13年度 生物モニタリング調査
地点及び採取生物種

表1 生物モニタリング対象生物種の特性等

生物種		生物種の特性等	試料採取地域	調査目的	備考
魚類	オオサガ (コウジンメヌケ) <i>(Sebastes iracundus)</i>	①北日本深海部に分布 ②化学物質の濃縮性は高位とされている。	北海道釧路沖	日本列島周辺の汚染レベルの把握	
	アイナメ <i>(Hexagrammos otakii)</i>	①北海道から南日本、朝鮮半島、中国に分布 ②5～50mの浅海域に生息	北海道日本海沖 岩手県山田湾	特定地域の汚染レベルの把握	
	ウサギアイナメ <i>(Hexagrammos lagocephalus)</i>	①北海道、日高以東の寒流域に生息 ②アイナメより大きく、深いところで生息 海底の口に入る大きさの魚を食べる。	北海道釧路沖	特定地域の汚染レベルの把握	
	サンマ <i>(Cololabis saira)</i>	①北部太平洋に広く分布 ②日本列島周辺を回遊し、千島(秋)、北九州(冬)に至る。 ③化学物質の濃縮性は中位とされている。	常磐沖	日本列島周辺の汚染レベルの把握	
	スズキ <i>(Lateolabrax japonicus)</i>	①日本各地、朝鮮半島、中国の沿岸部に分布 ②成長の過程で、淡水域、汽水域に來遊することがある。 ③化学物質の濃縮性は高位とされている。	仙台湾(松島湾) 東京湾 大阪湾 瀬戸内海(広島湾) 山陰沖(中海) 四万十川河口 祝言島地先 薩摩半島西岸	特定地域の汚染レベルの把握	汚染レベルの異なる7地区で調査を実施
	ミナミクロダイ <i>(Acanthopagrus sivicolus)</i>	①南西諸島に分布 ②サンゴ礁海域及び河川水の流入する湾内に生息	沖縄県中城湾	特定地域の汚染レベルの把握	
	ウグイ <i>(Tribolodon hakonensis)</i>	①日本各地の淡水域に広く分布 ②主として昆虫類を補食する。	琵琶湖(安曇川)	特定地域の汚染レベルの把握	
貝類	ムラサキイガイ <i>(Mytilus galloprovincialis)</i>	①熱帯を除き、世界的に分布 ②内湾岩礁、橋脚等に付着	岩手県山田湾 三浦半島 能登半島 島根半島沿岸 洞海湾	特定地域の汚染レベルの把握	汚染レベルの異なる5地区で調査を実施
	イガイ <i>(Mytilus coruscus)</i>	①北海道南部以南の日本各地に分布 ②潮流の急な(1～10m/s位)岩礁に付着	鳴門	特定地域の汚染レベルの把握	
鳥類	ムクドリ <i>(Strunus cineraceus)</i>	①極東域に広く分布、近種は世界的に分布 ②虫類を主食とする。	盛岡市郊外	北日本地域の汚染レベルの把握	
	ウミネコ <i>(Larus crassirostris)</i>	①主として日本近海で繁殖する。 ②沿岸の島の岩礁、草原などに集団繁殖する	八戸市蕪島	特定地域の汚染レベルの把握	

表2 平成13年度 生物モニタリング検体の概要(1)

生物種	検体 No	採取年月	採取場所	性別	個体 数	体重(g) ()内は平均	体長(cm) ()内は平均	
オオサガ (北海道釧路沖)	1	平成14年1月	北海道釧路沖	雄	1	2590	46.0	
	2			雄	1	2620	42.5	
	3			雄	1	3460	48.3	
	4			雄	1	2700	46.2	
	5			雄	1	2250	45.1	
ウサギアイナメ (北海道釧路沖)	1	平成14年1月	北海道釧路沖	雌	3	773~1030 (906)	33.3~35.6 (34.4)	
	2			混合	3	834~1000 (908)	31.5~36.6 (33.6)	
	3			雌	3	810~1150 (938)	32.6~36.7 (34.4)	
	4			混合	3	687~857 (760)	30.8~34.3 (32.1)	
	5			雌	3	454~835 (592)	28.1~33.6 (30.4)	
アイナメ (北海道日本海沖)	1	平成14年1月	北海道日本海沖	不明	4	531~790 (710)	31.2~34.6 (32.8)	
	2			不明	3	706~1350 (1040)	33.2~41.2 (37.3)	
アイナメ (岩手県山田湾)	1	平成13年10月	岩手県山田湾内	混合	6	191~741 (518)	23.5~36.2 (30.9)	
	2			混合	5	198~1100 (730)	23.0~37.5 (33.7)	
	3		岩手県山田町	混合	7	274~562 (389)	25.0~33.5 (29.3)	
	4			混合	7	214~517 (402)	26.5~33.5 (30.2)	
	5			混合	7	300~455 (380)	27.5~30.5 (29.0)	
スズキ (仙台湾(松島湾))	1	平成13年9月	仙台湾(松島湾)内	不明	43	25~112 (50)	12.0~20.0 (14.6)	
	2			不明	50	28~75 (43)	12.0~17.0 (13.7)	
	3		宮城県松島町	不明	45	29~136 (54)	12.0~20.5 (14.4)	
	4			不明	41	28~228 (54)	11.5~24.0 (14.3)	
	5			不明	43	30~114 (53)	12.0~18.0 (14.2)	
サンマ (常磐沖)	1	平成13年10月	太平洋常磐沖	混合	40	25~28 (26.7)	91~109 (100)	
	2			混合	36	27~29 (27.9)	111~129 (120)	
	3			茨城県	混合	30	28~30 (28.8)	130~147 (137)
	4				混合	25	28~31 (30.0)	150~170 (161)
	5				混合	34	22~30 (26.3)	50~193 (128)

表2 平成13年度 生物モニタリング検体の概要(2)

生物種	検体No	採取年月	採取場所	性別	個体数	体重(g) ()内は平均	体長(cm) ()内は平均
スズキ (東京湾)	1	平成13年10月	東京湾内 東京都	不明	4	940~1200 (1040)	39.5~42.5 (40.4)
	2			不明	4	910~990 (955)	36.5~39.5 (38.1)
	3			不明	4	1150~1410 (1300)	40.5~43.5 (42.6)
	4			不明	5	775~1060 (899)	35.0~39.5 (37.0)
	5			不明	5	640~1100 (889)	35.0~40.0 (37.8)
ウグイ (琵琶湖(安曇川))	1	平成13年4月	安曇川下流 (河口域) 滋賀県安曇川町 南舟木地先	雌	22	156~418 (203)	23.3~29.8 (24.9)
	2			雌	24	145~296 (202)	22.6~26.8 (24.3)
	3			雌	20	166~369 (258)	22.5~30.7 (26.9)
	4			雄	20	144~373 (212)	22.7~30.0 (25.0)
	5			雄	22	145~284 (202)	23.2~27.0 (24.6)
スズキ (大阪湾)	1	平成13年8月	大阪湾内 大阪府高石市地先	不明	7	580~644 (615)	33.5~35.0 (34.4)
	2			不明	7	537~653 (591)	33.0~36.0 (34.1)
	3			不明	7	554~636 (604)	32.5~34.0 (33.1)
	4			不明	7	558~606 (582)	32.0~33.5 (32.8)
	5			不明	7	417~577 (511)	27.5~32.0 (30.6)
スズキ (山陰沖(中海))	1	平成13年10月	山陰沖(中海) 鳥取県境港市地先	混合	9	378~460 (421)	28.6~31.8 (30.1)
	2			混合	9	265~435 (350)	25.8~30.5 (28.9)
	3			混合	9	332~552 (412)	28.2~33.8 (30.4)
	4			混合	9	242~438 (357)	25.5~30.8 (28.7)
	5			混合	9	290~440 (385)	27.8~32.5 (30.3)
スズキ (瀬戸内海(広島湾))	1	平成13年10月	広島湾 広島県広島市南区 宇品島・似島中間	雄	1	2350	57
	2			雌	1	2240	59
	3			雌	1	2910	64
	4			雄	3	1420~1540 (1480)	49~50 (50)
	5			雄	5	590~760 (640)	36~38 (37)

表2 平成13年度 生物モニタリング検体の概要(3)

生物種	検体No	採取年月	採取場所	性別	個体数	体重(g) ()内は平均	体長(cm) ()内は平均
スズキ (四万十川河口)	1	平成13年 10月～12月	四万十川下流 (河口域) 高知県中村市 下田地先	雌	2	1590～1610 (1600)	44.5～46.0 (45.3)
	2			混合	4	321～897 (525)	27.0～38.0 (31.3)
	3			混合	22	85～315 (133)	15.0～27.0 (18.8)
	4			混合	21	121～196 (145)	18.0～22.0 (19.7)
	5			混合	42	59～127 (92)	14.7～20.0 (17.1)
スズキ (祝言島地先)	1	平成13年11月	祝言島地先 長崎県上五島町	混合	4	600～1290 (863)	32.0～44.0 (38.0)
	2			雄	4	530～1070 (698)	33.0～46.0 (36.8)
	3			混合	5	450～1320 (750)	32.0～47.0 (38.2)
	4			混合	6	340～800 (545)	28.0～36.0 (33.2)
	5			雄	4	410～1390 (715)	33.0～44.0 (37.0)
スズキ (薩摩半島西岸)	1	平成13年 10月～12月	薩摩半島西岸 鹿児島県串木野市 羽島地先	混合	7	468～912 (749)	31.9～35.0 (33.9)
	2			混合	7	781～992 (901)	35.0～36.0 (35.7)
	3			混合	7	876～1079 (952)	36.5～38.0 (37.2)
	4			混合	6	883～976 (946)	38.0～39.0 (38.6)
	5			混合	6	929～1262 (1029)	40.0～45.0 (41.1)
ミナミクロダイ (沖縄県中城湾)	1	平成13年12月 ～平成14年1月	沖縄本島中城湾内 沖縄県与那原町、 西原町、佐敷町、 知念村地先	雌	3	1250～1460 (1350)	35.0～36.7 (36.0)
	2			雌	3	1110～1250 (1180)	33.3～34.5 (33.8)
	3			雄	3	865～1060 (991)	33.2～33.6 (33.4)
	4			雌	3	916～1020 (967)	30.5～32.2 (31.5)
	5			雌	3	795～915 (855)	29.3～31.8 (30.7)
ムラサキイガイ (岩手県(山田湾))	1	平成13年10月	岩手県山田湾内 岩手県山田町	不明	100	27.2～72.2 (38.9)	7.0～9.6 (8.2)
	2			不明	100	22.6～60.2 (40.6)	7.0～8.9 (7.9)
	3			不明	100	24.9～55.8 (40.0)	7.4～9.6 (8.0)
	4			不明	100	20.1～71.5 (37.7)	7.3～9.4 (7.9)
	5			不明	100	21.7～64.9 (43.0)	7.3～9.2 (8.2)

表2 平成13年度 生物モニタリング検体の概要(4)

生物種	検体 No	採取年月	採取場所	性別	個体 数	体重(g) ()内は平均	体長(cm) ()内は平均
ムラサキイガイ (三浦半島)	1	平成13年10月	三浦半島久里浜港 神奈川県横須賀市 久里浜地先	不明	128	39.7~65.4 (51.0)	7.0~9.5 (7.9)
	2			不明	143	28.3~38.5 (33.7)	6.1~7.0 (6.6)
	3			不明	186	20.2~35.4 (26.4)	5.3~7.0 (6.0)
	4			不明	148	16.4~29.8 (21.0)	4.8~6.5 (5.6)
	5			不明	363	11.2~17.4 (14.0)	4.3~5.2 (4.7)
ムラサキイガイ (能登半島)	1	平成13年9月	能登半島 石川県玉洲市 小泊沖	不明	80	35.2~118 (54.0)	6.3~10.6 (7.8)
	2			不明	120	26.7~35.1 (31.3)	5.9~7.9 (6.8)
	3			不明	150	19.2~26.2 (22.1)	5.2~6.5 (5.9)
	4			不明	200	13.3~19.0 (15.6)	4.7~6.3 (5.5)
	5			不明	350	8.0~12.9 (10.8)	4.5~6.1 (5.0)
ムラサキイガイ (島根半島沿岸)	1	平成13年 9月~10月	島根半島沿岸 島根県美保関町 七瀬	不明	95	15.4~44.1 (24.4)	6.3~8.7 (7.0)
	2			不明	151	9.1~26.2 (14.9)	4.9~6.9 (5.9)
	3			不明	180	5.8~26.9 (10.5)	4.3~6.7 (5.2)
	4			不明	192	4.9~13.0 (8.5)	3.7~5.8 (4.8)
	5			不明	230	6.4~13.5 (9.5)	4.5~5.8 (5.1)
イガイ (鳴門)	1	平成13年10月	小鳴門海峡沿岸部 徳島県鳴門市 瀬戸町	不明	12	200~400 (310)	12~16 (13.9)
	2			不明	12	360~520 (430)	15~17 (15.8)
	3			不明	10	350~520 (450)	15~17 (15.9)
	4			不明	14	340~600 (470)	15~17 (16.3)
	5			不明	10	490~700 (570)	16.5~20 (17.5)
ムラサキイガイ (洞海湾)	1	平成13年9月	洞海湾(若戸大橋下) 福岡県北九州市 若松区,戸畑区	不明		1.6~38.2 (7.1)	2.8~7.4 (3.9)
	2			不明		2.2~19.1 (6.8)	2.8~6.7 (4.0)
	3			不明		0.8~24.9 (9.0)	2.3~6.9 (4.3)
	4			不明		1.6~25.8 (7.4)	2.4~6.3 (3.9)
	5			不明		1.2~29.1 (8.3)	2.3~6.8 (4.1)

表2 平成13年度 生物モニタリング検体の概要(5)

生物種	検体No	採取年月	採取場所	性別	個体数	体重(g) ()内は平均	体長(cm) ()内は平均
ウミネコ (八戸市蕪島)	1	平成13年 6月～8月	八戸市蕪島 青森県八戸市 鮫町	不明	33	306～640 (417)	28～48 (37)
	2			不明	37	250～803 (426)	30～45 (38)
	3			不明	40	278～614 (400)	29～43 (37)
	4			不明	29	322～584 (445)	26～43 (38)
	5			不明	28	267～586 (371)	36～46 (40)
ムクドリ (盛岡市郊外)	1	平成13年 8月～10月	盛岡市郊外 岩手県盛岡市	雄	30	78.1～98.4 (87.2)	12.1～14.1 (13.0)
	2			雄	30	78.4～101 (90.1)	12.5～14.0 (13.1)
	3			雌	30	74.5～97.0 (84.0)	11.5～13.5 (12.6)
	4			混合	30	62.5～98.2 (86.1)	11.3～13.6 (12.7)
	5			混合	37	74.0～107 (88.6)	11.8～14.2 (13.0)

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:1-1)

				PCB	HCB	ダイルドリン	<i>o, p'</i> - DDT	<i>p, p'</i> - DDT	<i>o, p'</i> - DDE	<i>p, p'</i> - DDE	<i>o, p'</i> - DDD	<i>p, p'</i> - DDD	DDT類
生物種	検出限界 (単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
オオサガ (北海道釧路沖)	1	77.7	6.7	0.05	nd	nd	0.002	0.021	nd	0.018	nd	0.003	0.044
	2	80.1	2.8	0.03	nd	nd	nd	0.010	nd	0.010	nd	0.001	0.021
	3	72.4	11.4	0.08	0.002	nd	0.003	0.036	nd	0.031	nd	0.005	0.075
	4	77.4	5.9	0.05	nd	nd	0.002	0.030	nd	0.020	nd	0.003	0.055
	5	76.9	6.5	0.08	nd	nd	0.003	0.017	nd	0.018	nd	0.003	0.041
	最高	80.1	11.4	0.08	0.002	nd	0.003	0.036	nd	0.031	nd	0.005	0.075
	最低	72.4	2.8	0.03	nd	nd	nd	0.010	nd	0.010	nd	0.001	0.021
	平均	76.9	6.7	0.06	-	-	-	0.023	-	0.019	-	0.003	0.047
	中央値	77.4	6.5	0.05	nd	nd	0.002	0.021	nd	0.018	nd	0.003	0.044
検出頻度				5/5	1/5	0/5	4/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5
ウサギアイナメ (北海道釧路沖)	1	80.0	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	79.1	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	79.2	2.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	79.0	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	78.5	1.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	80.0	2.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	78.5	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
平均	79.2	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
中央値	79.1	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
アイナメ (北海道 日本海沖)	1	82.5	0.2	nd	0.001	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003
	2	80.0	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003
	3												
	4												
	5												
	最高	82.5	1.5	nd	0.001	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003
	最低	80.0	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003
平均	81.3	0.9	-	-	-	-	-	-	0.003	-	-	0.003	
中央値	81.3	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003	
検出頻度				0/2	1/2	0/2	0/2	0/2	0/2	2/2	0/2	0/2	2/2
アイナメ (岩手県山田湾)	1	75.6	2.4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	72.7	4.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	74.9	2.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	4	75.9	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	75.4	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	75.9	4.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	最低	72.7	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	74.9	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中央値	75.4	2.4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	1/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:1-2)

				PCB	HCB	ディルドリン	<i>o,p'</i> -DDT	<i>p,p'</i> -DDT	<i>o,p'</i> -DDE	<i>p,p'</i> -DDE	<i>o,p'</i> -DDD	<i>p,p'</i> -DDD	DDT類
生物種	検出限界(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
スズキ (仙台湾 (松島湾))	1	21.8	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	21.5	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	21.7	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	21.7	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	21.8	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	21.8	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	21.5	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	21.7	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	21.7	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
サンマ (常磐沖)	1	65.0	14.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	64.5	14.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	61.6	18.9	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	4	58.5	20.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	5	61.3	18.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	65.0	20.7	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	最低	58.5	14.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	62.2	17.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	61.6	18.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	0/5	2/5	0/5	0/5	2/5
スズキ (東京湾)	1	74.9	4.0	0.23	nd	0.003	0.002	0.001	0.009	0.030	nd	0.005	0.047
	2	76.9	2.2	0.11	nd	nd	nd	0.001	0.001	0.013	nd	0.002	0.017
	3	74.4	3.8	0.19	nd	nd	0.002	0.003	0.003	0.025	nd	0.005	0.038
	4	77.6	2.5	0.14	nd	0.001	0.002	0.001	0.005	0.025	nd	0.003	0.036
	5	77.1	2.3	0.19	nd	0.001	0.002	0.001	0.006	0.024	nd	0.003	0.036
	最高	77.6	4.0	0.23	nd	0.003	0.002	0.003	0.009	0.030	nd	0.005	0.047
	最低	74.4	2.2	0.11	nd	nd	nd	0.001	0.001	0.013	nd	0.002	0.017
	平均	76.2	3.0	0.17	-	-	-	0.001	0.005	0.023	-	0.004	0.035
中央値	76.9	2.5	0.19	nd	0.001	0.002	0.001	0.005	0.025	nd	0.003	0.036	
検出頻度				5/5	0/5	3/5	4/5	5/5	5/5	5/5	0/5	5/5	5/5
ウグイ (琵琶湖 (安曇川))	1	67.4	2.6	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.009	nd	0.001	0.010
	2	76.4	3.2	0.01	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	nd	0.001	0.008
	3	68.1	3.4	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.010	nd	0.002	0.012
	4	73.7	3.0	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	nd	0.001	0.008
	5	73.6	2.9	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.009	nd	0.001	0.010
	最高	76.4	3.4	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.010	nd	0.002	0.012
	最低	67.4	2.6	0.01	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	nd	0.001	0.008
	平均	71.8	3.0	0.02	-	-	-	-	-	0.008	-	0.001	0.010
中央値	73.6	3.0	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.009	nd	0.001	0.010	
検出頻度				5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:1-3)

				PCB	HCB	ディルドリン	<i>o,p'</i> -DDT	<i>p,p'</i> -DDT	<i>o,p'</i> -DDE	<i>p,p'</i> -DDE	<i>o,p'</i> -DDD	<i>p,p'</i> -DDD	DDT類
生物種	検出限界 (単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
スズキ (大阪湾)	1	75.6	4.7	0.18	tr	tr	nd	0.001	tr	0.004	nd	0.003	0.008
	2	77.5	3.1	0.40	tr	0.001	nd	0.003	tr	0.009	nd	0.007	0.019
	3	77.1	3.8	0.13	nd	tr	nd	0.002	tr	0.004	nd	0.004	0.010
	4	76.3	3.6	0.18	nd	0.002	nd	0.002	tr	0.005	nd	0.003	0.010
	5	76.0	2.3	0.12	nd	tr	nd	0.001	tr	0.002	nd	0.003	0.006
	最高	77.5	4.7	0.40	tr	0.002	nd	0.003	tr	0.009	nd	0.007	0.019
	最低	75.6	2.3	0.12	nd	tr	nd	0.001	tr	0.002	nd	0.003	0.006
	平均	76.5	3.5	0.20	-	-	-	0.002	-	0.005	-	0.004	0.011
	中央値	76.3	3.6	0.18	nd	tr	nd	0.002	tr	0.004	nd	0.003	0.010
検出頻度				5/5	0/5	2/5	0/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5
スズキ (山陰沖(中海))	1	78.7	1.5	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
	2	79.2	1.3	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.001	nd	tr	0.001
	3	78.8	1.8	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
	4	79.2	1.1	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
	5	78.3	1.9	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
	最高	79.2	1.9	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
	最低	78.3	1.1	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.001	nd	tr	0.001
	平均	78.8	1.5	0.03	-	-	-	-	-	0.002	-	-	0.002
	中央値	78.8	1.5	0.03	nd	tr	nd	tr	nd	0.002	nd	tr	0.002
検出頻度				5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5	0/5	5/5
スズキ (瀬戸内海 (広島湾))	1	74.7	5.8	0.10	nd	0.001	0.001	0.004	nd	0.016	nd	0.006	0.027
	2	75.8	3.3	0.06	nd	nd	nd	nd	nd	0.005	nd	0.001	0.006
	3	71.0	4.4	0.06	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	0.001	0.005
	4	75.5	2.6	0.04	nd	nd	nd	0.001	nd	0.004	nd	0.002	0.007
	5	78.6	0.7	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	0.002	0.005
	最高	78.6	5.8	0.10	nd	0.001	0.001	0.004	nd	0.016	nd	0.006	0.027
	最低	71.0	0.7	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	0.001	0.005
	平均	75.1	3.4	0.06	-	-	-	-	-	0.006	-	0.002	0.010
	中央値	75.5	3.3	0.06	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	0.002	0.006
検出頻度				5/5	0/5	1/5	1/5	2/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5
スズキ (四万十川河口)	1	76.5	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	77.3	0.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002
	3	78.9	0.1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	78.5	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	79.3	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	79.3	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002
	最低	76.5	0.1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	78.1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中央値	78.5	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	1/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:1-4)

				PCB	HCB	ダイルドリン	o,p'-DDT	p,p'-DDT	o,p'-DDE	p,p'-DDE	o,p'-DDD	p,p'-DDD	DDT類
生物種	検出限界 (単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
スズキ (祝言島地先)	1	76.2	3.0	0.02	nd	nd	nd	0.001	nd	0.002	nd	0.002	0.005
	2	74.8	2.5	0.02	nd	nd	nd	0.002	nd	0.005	nd	0.002	0.009
	3	77.9	0.6	0.02	nd	nd	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.001	0.005
	4	74.6	2.1	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002
	5	77.1	1.1	0.02	nd	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.009
	最高	77.9	3.0	0.02	nd	0.001	0.001	0.002	0.001	0.005	0.001	0.002	0.009
	最低	74.6	0.6	0.02	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002
	平均	76.1	1.9	0.02	-	-	-	-	-	0.003	-	-	0.006
中央値	76.2	2.1	0.02	nd	nd	nd	0.001	nd	0.002	nd	0.002	0.005	
検出頻度				5/5	0/5	1/5	1/5	4/5	1/5	5/5	1/5	4/5	5/5
スズキ (薩摩半島西岸)	1	78.1	1.0	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	0.003	nd	nd	0.005
	2	78.5	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	3	78.8	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	4	78.4	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002
	5	79.1	0.8	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	0.003	nd	nd	0.004
	最高	79.1	1.0	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	0.003	nd	nd	0.005
	最低	78.1	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001
	平均	78.6	0.7	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-	0.003
中央値	78.5	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	2/5	0/5	5/5	0/5	0/5	5/5
ミナミクロダイ (沖縄県中城湾)	1	76.0	1.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	73.3	1.9	nd	nd	tr	nd	nd	nd	0.005	nd	nd	0.005
	3	75.6	1.0	nd	nd	tr	nd	nd	nd	0.008	nd	nd	0.008
	4	75.7	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	nd	0.004
	5	76.1	1.3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.003	nd	nd	0.003
	最高	76.1	1.9	nd	nd	tr	nd	nd	nd	0.008	nd	nd	0.008
	最低	73.3	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.003
	平均	75.3	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	75.7	1.3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	nd	0.004	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	4/5	0/5	0/5	4/5

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:2-1)

				t-クロロ デン	c-クロロ デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロ ルデン	クロロ ルデン	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: μg/g-wet)									
オオサガ (北海道釧路沖)	1	77.7	6.7	nd	0.002	0.004	0.001	nd	0.007	nd	nd	nd	nd
	2	80.1	2.8	nd	0.002	0.004	nd	nd	0.006	nd	nd	nd	nd
	3	72.4	11.4	0.001	0.005	0.008	0.002	0.001	0.017	nd	nd	nd	nd
	4	77.4	5.9	nd	0.003	0.005	0.001	nd	0.009	nd	nd	nd	nd
	5	76.9	6.5	nd	0.003	0.005	0.001	nd	0.009	nd	nd	nd	nd
	最高	80.1	11.4	0.001	0.005	0.008	0.002	0.001	0.017	nd	nd	nd	nd
	最低	72.4	2.8	nd	0.002	0.004	nd	nd	0.006	nd	nd	nd	nd
	平均	76.9	6.7	-	0.003	0.005	-	-	0.010	-	-	-	-
中央値	77.4	6.5	nd	0.003	0.005	0.001	nd	0.009	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				1/5	5/5	5/5	4/5	1/5	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5
ウサギアイナメ (北海道釧路沖)	1	80.0	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	79.1	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	79.2	2.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	79.0	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	78.5	1.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	80.0	2.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	78.5	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	79.2	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	79.1	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
アイナメ (北海道 日本海沖)	1	82.5	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	80.0	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3												
	4												
	5												
	最高	82.5	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	80.0	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	81.3	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	81.3	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	0/2	
アイナメ (岩手県山田湾)	1	75.6	2.4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	72.7	4.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	74.9	2.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	75.9	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	75.4	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	75.9	4.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	72.7	0.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	74.9	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	75.4	2.4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:2-2)

				t-クロル デン	c-クロル デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロ ルデン	クロル ルデン	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT	
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02	
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: μg/g-wet)										
スズキ (仙台湾 (松島湾))	1	21.8	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
	2	21.5	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd	
	3	21.7	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
	4	21.7	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.03	nd	
	5	21.8	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
	最高	21.8	0.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.03	nd
	最低	21.5	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	21.7	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	21.7	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	2/5	0/5	
サンマ (常磐沖)	1	65.0	14.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	
	2	64.5	14.5	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.001	0.002	nd	nd	
	3	61.6	18.9	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.001	0.002	nd	nd	
	4	58.5	20.7	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.002	0.002	nd	nd	
	5	61.3	18.5	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.002	0.002	nd	nd	
	最高	65.0	20.7	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.002	0.002	nd	nd	
	最低	58.5	14.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	nd	nd	
	平均	62.2	17.4	-	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-	
中央値	61.6	18.5	nd	0.001	nd	nd	nd	0.001	0.001	0.002	nd	nd		
検出頻度				0/5	4/5	0/5	0/5	0/5	4/5	4/5	5/5	0/5	0/5	
スズキ (東京湾)	1	74.9	4.0	0.004	0.011	0.013	0.007	0.001	0.036	nd	nd	0.04	nd	
	2	76.9	2.2	0.001	0.004	0.007	0.004	nd	0.016	nd	nd	0.06	nd	
	3	74.4	3.8	0.002	0.006	0.011	0.007	nd	0.026	nd	nd	0.06	0.03	
	4	77.6	2.5	0.002	0.005	0.006	0.004	nd	0.017	nd	nd	0.06	nd	
	5	77.1	2.3	0.002	0.006	0.010	0.006	nd	0.024	nd	nd	0.05	nd	
	最高	77.6	4.0	0.004	0.011	0.013	0.007	0.001	0.036	nd	nd	0.06	0.03	
	最低	74.4	2.2	0.001	0.004	0.006	0.004	nd	0.016	nd	nd	0.04	nd	
	平均	76.2	3.0	0.002	0.006	0.009	0.006	-	0.024	-	-	0.05	-	
中央値	76.9	2.5	0.002	0.006	0.010	0.006	nd	0.024	nd	nd	0.06	nd		
検出頻度				5/5	5/5	5/5	5/5	1/5	5/5	0/5	0/5	5/5	1/5	
ウグイ (琵琶湖 (安曇川))	1	67.4	2.6	0.002	0.006	0.007	0.004	nd	0.019	nd	0.001	nd	nd	
	2	76.4	3.2	0.002	0.005	0.006	0.004	nd	0.017	nd	0.001	nd	nd	
	3	68.1	3.4	0.002	0.007	0.008	0.005	nd	0.022	nd	0.002	nd	nd	
	4	73.7	3.0	0.002	0.005	0.005	0.003	nd	0.015	nd	0.002	nd	nd	
	5	73.6	2.9	0.002	0.006	0.006	0.004	nd	0.018	nd	0.002	nd	nd	
	最高	76.4	3.4	0.002	0.007	0.008	0.005	nd	0.022	nd	0.002	nd	nd	
	最低	67.4	2.6	0.002	0.005	0.005	0.003	nd	0.015	nd	0.001	nd	nd	
	平均	71.8	3.0	0.002	0.006	0.006	0.004	-	0.018	-	0.002	-	-	
中央値	73.6	3.0	0.002	0.006	0.006	0.004	nd	0.018	nd	0.002	nd	nd		
検出頻度				5/5	5/5	5/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	0/5	0/5	

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:2-3)

				t-クロル デン	c-クロル デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロ ルデン	クロル ルデン	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: μg/g-wet)									
スズキ (大阪湾)	1	75.6	4.7	0.001	0.002	0.003	0.002	nd	0.008	nd	tr	0.07	0.02
	2	77.5	3.1	0.002	0.004	0.006	0.003	0.001	0.016	nd	tr	0.07	tr
	3	77.1	3.8	0.001	0.002	0.003	0.001	nd	0.007	nd	tr	0.07	tr
	4	76.3	3.6	0.001	0.003	0.004	0.001	nd	0.009	nd	tr	0.06	tr
	5	76.0	2.3	0.001	0.002	0.002	0.001	nd	0.006	nd	tr	0.10	tr
	最高	77.5	4.7	0.002	0.004	0.006	0.003	0.001	0.016	nd	tr	0.10	0.02
	最低	75.6	2.3	0.001	0.002	0.002	0.001	nd	0.006	nd	tr	0.06	tr
	平均	76.5	3.5	0.001	0.003	0.004	0.002	-	0.009	-	-	0.07	-
中央値	76.3	3.6	0.001	0.002	0.003	0.001	nd	0.008	nd	tr	0.07	tr	
検出頻度				5/5	5/5	5/5	5/5	1/5	5/5	0/5	0/5	5/5	1/5
スズキ (山陰沖(中海))	1	78.7	1.5	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	nd	0.01	tr
	2	79.2	1.3	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	nd	0.01	tr
	3	78.8	1.8	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	tr	0.01	tr
	4	79.2	1.1	tr	tr	tr	tr	nd	tr	nd	nd	0.02	tr
	5	78.3	1.9	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	tr	0.02	tr
	最高	79.2	1.9	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	tr	0.02	tr
	最低	78.3	1.1	tr	tr	tr	tr	nd	tr	nd	nd	0.01	tr
	平均	78.8	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
中央値	78.8	1.5	tr	tr	tr	tr	tr	tr	nd	nd	0.01	tr	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5
スズキ (瀬戸内海 (広島湾))	1	74.7	5.8	0.002	0.007	0.010	0.005	0.001	0.025	nd	nd	0.03	0.03
	2	75.8	3.3	nd	0.002	0.003	0.002	nd	0.007	nd	nd	0.02	0.03
	3	71.0	4.4	nd	0.002	0.004	0.002	nd	0.008	nd	nd	0.02	0.05
	4	75.5	2.6	nd	0.002	0.003	0.001	nd	0.006	nd	nd	0.04	0.05
	5	78.6	0.7	nd	0.001	0.002	nd	nd	0.003	nd	nd	0.03	nd
	最高	78.6	5.8	0.002	0.007	0.010	0.005	0.001	0.025	nd	nd	0.04	0.05
	最低	71.0	0.7	nd	0.001	0.002	nd	nd	0.003	nd	nd	0.02	nd
	平均	75.1	3.4	-	0.003	0.004	-	-	0.010	-	-	0.03	-
中央値	75.5	3.3	nd	0.002	0.003	0.002	nd	0.007	nd	nd	0.03	0.03	
検出頻度				1/5	5/5	5/5	4/5	1/5	5/5	0/5	0/5	5/5	4/5
スズキ (四万十川河口)	1	76.5	1.0	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	2	77.3	0.8	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.01	nd
	3	78.9	0.1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	78.5	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	79.3	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	79.3	1.0	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.02	nd
	最低	76.5	0.1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	78.1	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	78.5	0.2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	1/5	0/5	0/5	2/5	0/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(魚類:2-4)

				t-クロロ デン	c-クロロ デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロ ロール ルデン	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT	
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02	
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: μg/g-wet)									
スズキ (祝言島地先)	1	76.2	3.0	nd	0.001	0.002	0.001	nd	0.004	nd	nd	0.05	nd
	2	74.8	2.5	nd	0.002	0.004	0.002	nd	0.008	nd	nd	0.02	nd
	3	77.9	0.6	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.03	nd
	4	74.6	2.1	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.03	nd
	5	77.1	1.1	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	0.001	0.001	0.01	nd
	最高	77.9	3.0	nd	0.002	0.004	0.002	nd	0.008	0.001	0.001	0.05	nd
	最低	74.6	0.6	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.01	nd
	平均	76.1	1.9	-	-	0.002	-	-	0.003	-	-	0.03	-
中央値	76.2	2.1	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	0.03	nd	
検出頻度				0/5	2/5	5/5	2/5	0/5	5/5	1/5	1/5	5/5	0/5
スズキ (薩摩半島西岸)	1	78.1	1.0	nd	nd	0.002	0.001	nd	0.003	nd	nd	0.01	nd
	2	78.5	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	3	78.8	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	78.4	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	79.1	0.8	nd	nd	0.001	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	nd
	最高	79.1	1.0	nd	nd	0.002	0.001	nd	0.003	nd	nd	0.01	nd
	最低	78.1	0.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	78.6	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	78.5	0.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	2/5	1/5	0/5	2/5	0/5	0/5	2/5	0/5
ミナミクロダイ (沖縄県中城湾)	1	76.0	1.2	nd	nd	0.002	0.001	0.001	0.004	nd	nd	nd	nd
	2	73.3	1.9	tr	nd	0.002	nd	0.007	0.009	nd	nd	nd	nd
	3	75.6	1.0	nd	nd	0.003	nd	0.001	0.004	nd	nd	nd	nd
	4	75.7	1.5	tr	tr	0.002	nd	tr	0.002	nd	nd	nd	nd
	5	76.1	1.3	nd	nd	0.002	tr	tr	0.002	nd	nd	nd	nd
	最高	76.1	1.9	tr	tr	0.003	0.001	0.007	0.009	nd	nd	nd	nd
	最低	73.3	1.0	nd	nd	0.002	nd	tr	0.002	nd	nd	nd	nd
	平均	75.3	1.4	-	-	0.002	-	-	0.004	-	-	-	-
中央値	75.7	1.3	nd	nd	0.002	nd	0.001	0.004	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	5/5	1/5	3/5	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。

表3 平成13年度生物モニタリング結果(貝類・鳥類:1-1)

				PCB	HCB	ディルドリン	<i>o,p'</i> - DDT	<i>p,p'</i> - DDT	<i>o,p'</i> - DDE	<i>p,p'</i> - DDE	<i>o,p'</i> - DDD	<i>p,p'</i> - DDD	DDT類
生物種	検出限界 (単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
ムラサキイガイ (岩手県 (山田湾))	1	77.5	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	78.1	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	78.3	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	77.5	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	77.9	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	78.3	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	77.5	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	77.9	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	77.9	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
ムラサキイガイ (三浦半島)	1	75.5	2.2	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.006	0.001	0.002	0.009
	2	75.3	2.2	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.006	0.001	0.002	0.009
	3	74.2	2.5	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	0.001	0.003	0.011
	4	74.1	2.3	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	0.001	0.002	0.010
	5	73.9	2.5	0.05	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	0.001	0.002	0.010
	最高	75.5	2.5	0.05	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	0.001	0.003	0.011
	最低	73.9	2.2	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.006	0.001	0.002	0.009
	平均	74.6	2.3	0.04	-	-	-	-	-	0.007	0.001	0.002	0.010
中央値	74.2	2.3	0.04	nd	nd	nd	nd	nd	0.007	0.001	0.002	0.010	
検出頻度				5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	5/5	5/5	5/5
ムラサキイガイ (能登半島)	1	76.8	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	79.1	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	78.7	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	80.0	1.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	78.7	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	80.0	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	76.8	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	78.7	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中央値	78.7	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
ムラサキイガイ (島根半島沿岸)	1	76.0	2.4	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	2	77.8	2.1	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	3	76.9	2.1	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	4	76.1	2.2	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	5	75.5	2.2	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	最高	77.8	2.4	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	最低	75.5	2.1	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001
	平均	76.5	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001
中央値	76.1	2.2	tr	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	5/5	

表3 平成13年度生物モニタリング結果(貝類・鳥類:1-2)

				PCB	HCB	ディルドリン	<i>o, p'</i> - DDT	<i>p, p'</i> - DDT	<i>o, p'</i> - DDE	<i>p, p'</i> - DDE	<i>o, p'</i> - DDD	<i>p, p'</i> - DDD	DDT類
生物種	検出限界 (単位: $\mu\text{g/g-wet}$)			0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)	(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)									
イガイ (鳴門)	1	83.5	1.2	nd	nd	0.018	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	2	83.3	0.9	nd	nd	0.033	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	3	83.1	1.0	nd	nd	0.033	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	4	85.6	0.8	nd	nd	0.020	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	5	83.1	0.9	nd	nd	0.071	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最高	85.6	1.2	nd	nd	0.071	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	最低	83.1	0.8	nd	nd	0.018	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
	平均	83.7	1.0	-	-	0.035	-	-	-	-	-	-	-
中央値	83.3	0.9	nd	nd	0.033	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5
ムラサキイガイ (洞海湾)	1	76.8	1.6	0.06	nd	0.004	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	2	76.6	1.7	0.06	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	3	76.7	1.6	0.06	nd	0.003	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	4	76.5	1.5	0.07	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	5	77.0	1.6	0.06	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	最高	77.0	1.7	0.07	nd	0.004	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	最低	76.5	1.5	0.06	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006
	平均	76.7	1.6	0.06	-	0.003	-	0.001	-	0.003	-	0.002	0.006
中央値	76.7	1.6	0.06	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.003	nd	0.002	0.006	
検出頻度				5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5
ムクドリ (盛岡市郊外)	1	72.9	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.056	nd	0.001	0.057
	2	73.0	1.4	nd	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.14	nd	0.003	0.14
	3	72.7	1.5	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	0.046	nd	0.001	0.047
	4	72.8	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.044	nd	0.002	0.046
	5	72.7	1.3	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	0.20	nd	0.003	0.20
	最高	73.0	1.6	nd	nd	0.002	nd	0.001	nd	0.20	nd	0.003	0.20
	最低	72.7	1.3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.044	nd	0.001	0.046
	平均	72.8	1.5	-	-	-	-	-	-	0.097	-	0.002	0.099
中央値	72.8	1.5	nd	nd	0.001	nd	nd	nd	0.056	nd	0.002	0.057	
検出頻度				0/5	0/5	3/5	0/5	1/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5
ウミネコ (八戸市蕪島)	1	70.9	10.0	0.17	0.006	0.005	nd	nd	nd	0.089	nd	nd	0.089
	2	70.3	5.6	0.03	0.002	0.001	nd	0.002	nd	0.036	nd	nd	0.038
	3	70.2	7.0	0.05	0.002	0.001	nd	nd	nd	0.021	nd	nd	0.021
	4	72.6	4.2	0.05	0.002	0.001	nd	0.001	nd	0.019	nd	nd	0.020
	5	75.2	3.0	0.06	0.002	0.002	nd	nd	nd	0.038	nd	nd	0.038
	最高	75.2	10.0	0.17	0.006	0.005	nd	0.002	nd	0.089	nd	nd	0.089
	最低	70.2	3.0	0.03	0.002	0.001	nd	nd	nd	0.019	nd	nd	0.020
	平均	71.8	6.0	0.07	0.003	0.002	-	-	-	0.041	-	-	0.041
中央値	70.9	5.6	0.05	0.002	0.001	nd	nd	nd	0.036	nd	nd	0.038	
検出頻度				5/5	5/5	5/5	0/5	2/5	0/5	5/5	0/5	0/5	5/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(貝類・鳥類:2-1)

				t-クロル デン	c-クロル デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロ ルデン	クロルデン 類	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)										
ムラサキイガイ (岩手県 (山田湾))	1	77.5	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	2	78.1	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	3	78.3	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	4	77.5	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	5	77.9	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	最高	78.3	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	最低	77.5	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	平均	77.9	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
中央値	77.9	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5
ムラサキイガイ (三浦半島)	1	75.5	2.2	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.03	nd
	2	75.3	2.2	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.03	nd
	3	74.2	2.5	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.02	nd
	4	74.1	2.3	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.03	nd
	5	73.9	2.5	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.02	nd
	最高	75.5	2.5	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.03	nd
	最低	73.9	2.2	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.02	nd
	平均	74.6	2.3	0.003	0.004	0.004	0.002	-	0.013	-	-	0.03	-
中央値	74.2	2.3	0.003	0.004	0.004	0.002	nd	0.013	nd	nd	0.03	nd	
検出頻度				5/5	5/5	5/5	5/5	0/5	5/5	0/5	0/5	5/5	0/5
ムラサキイガイ (能登半島)	1	76.8	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	2	79.1	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	3	78.7	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	4	80.0	1.7	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	5	78.7	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	最高	80.0	1.9	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd
	最低	76.8	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.01	nd
	平均	78.7	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
中央値	78.7	1.8	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.02	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5
ムラサキイガイ (島根半島沿岸)	1	76.0	2.4	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.01	nd
	2	77.8	2.1	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.02	nd
	3	76.9	2.1	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.02	nd
	4	76.1	2.2	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.03	nd
	5	75.5	2.2	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.02	nd
	最高	77.8	2.4	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.03	nd
	最低	75.5	2.1	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.01	nd
	平均	76.5	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
中央値	76.1	2.2	nd	nd	nd	tr	nd	tr	nd	nd	0.02	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	5/5	0/5

表3 平成13年度生物モニタリング結果(貝類・鳥類:2-2)

				t-クロル デン	c-クロル デン	t-ノナク ロール	c-ノナク ロール	オキシクロル ルデン	クロルデン 類	α-HCH	β-HCH	TBT	TPT
生物種	検出限界 (単位: μg/g-wet)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	0.02
	検体番号	水分(%)	脂肪(%)										
イガイ (鳴門)	1	83.5	1.2	0.001	0.007	nd	nd	0.001	0.009	nd	nd	0.05	nd
	2	83.3	0.9	0.002	0.014	0.001	nd	0.002	0.019	nd	nd	0.05	nd
	3	83.1	1.0	0.001	0.011	nd	nd	0.002	0.014	nd	nd	0.05	nd
	4	85.6	0.8	0.002	0.012	nd	nd	0.002	0.016	nd	nd	0.04	nd
	5	83.1	0.9	0.002	0.016	nd	nd	0.003	0.021	nd	nd	0.05	nd
	最高	85.6	1.2	0.002	0.016	0.001	nd	0.003	0.021	nd	nd	0.05	nd
	最低	83.1	0.8	0.001	0.007	nd	nd	0.001	0.009	nd	nd	0.04	nd
	平均	83.7	1.0	0.002	0.012	-	-	0.002	0.016	-	-	0.05	-
中央値	83.3	0.9	0.002	0.012	nd	nd	0.002	0.016	nd	nd	0.05	nd	
検出頻度				5/5	5/5	1/5	0/5	5/5	5/5	0/5	0/5	5/5	0/5
ムラサキイガイ (洞海湾)	1	76.8	1.6	0.002	0.003	0.003	0.002	nd	0.010	nd	0.002	0.04	0.02
	2	76.6	1.7	0.002	0.002	0.003	0.002	nd	0.009	nd	0.002	0.04	0.02
	3	76.7	1.6	0.002	0.002	0.003	0.001	nd	0.008	nd	0.002	0.04	0.02
	4	76.5	1.5	0.002	0.002	0.003	0.002	nd	0.009	nd	0.002	0.04	0.02
	5	77.0	1.6	0.002	0.002	0.003	0.001	nd	0.008	nd	0.002	0.05	0.02
	最高	77.0	1.7	0.002	0.003	0.003	0.002	nd	0.010	nd	0.002	0.05	0.02
	最低	76.5	1.5	0.002	0.002	0.003	0.001	nd	0.008	nd	0.002	0.04	0.02
	平均	76.7	1.6	0.002	0.002	0.003	0.002	-	0.009	-	0.002	0.04	0.02
中央値	76.7	1.6	0.002	0.002	0.003	0.002	nd	0.009	nd	0.002	0.04	0.02	
検出頻度				5/5	5/5	5/5	5/5	0/5	5/5	0/5	5/5	5/5	5/5
ムクドリ (盛岡市郊外)	1	72.9	1.5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.006	nd	nd
	2	73.0	1.4	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	nd	0.010	nd	nd
	3	72.7	1.5	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	nd	0.004	nd	nd
	4	72.8	1.6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	nd
	5	72.7	1.3	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	nd	0.009	nd	nd
	最高	73.0	1.6	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	nd	0.010	nd	nd
	最低	72.7	1.3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	0.004	nd	nd
	平均	72.8	1.5	-	-	-	-	-	-	-	0.007	-	-
中央値	72.8	1.5	nd	nd	nd	nd	0.001	0.001	nd	0.006	nd	nd	
検出頻度				0/5	0/5	0/5	0/5	3/5	3/5	0/5	5/5	0/5	0/5
ウミネコ (八戸市蕪島)	1	70.9	10.0	nd	0.001	0.016	0.003	0.005	0.025	nd	0.006	nd	nd
	2	70.3	5.6	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002	nd	0.002	nd	nd
	3	70.2	7.0	nd	nd	0.004	0.001	0.001	0.006	nd	0.003	nd	nd
	4	72.6	4.2	nd	nd	0.002	nd	0.001	0.003	nd	0.002	nd	nd
	5	75.2	3.0	nd	nd	0.005	0.001	0.002	0.008	nd	0.004	nd	nd
	最高	75.2	10.0	nd	0.001	0.016	0.003	0.005	0.025	nd	0.006	nd	nd
	最低	70.2	3.0	nd	nd	0.002	nd	nd	0.002	nd	0.002	nd	nd
	平均	71.8	6.0	-	-	0.006	-	-	0.009	-	0.003	-	-
中央値	70.9	5.6	nd	nd	0.004	0.001	0.001	0.006	nd	0.003	nd	nd	
検出頻度				0/5	1/5	5/5	3/5	4/5	5/5	0/5	5/5	0/5	0/5

表4 平成13年度生物モニタリング結果の概要(調査対象物質の検出頻度)

(単位:検出検体数。上段:平成13年度、下段:平成12年度)

物質	PCB	HCB	ダイオキシン	DDT類					クロルデン類					HCH類		有機ス類				
				op'-DDT	pp'-DDT	op'-DDE	pp'-DDE	op'-DDD	pp'-DDD	trans-クロルデン	cis-クロルデン	trans-ノナクロル	cis-ノナクロル	オキシクロルデン	Total-クロルデン	α-HC	β-HC	TBT	TPT	
魚類	オオサガ (北海道釧路沖)	5	1	0	4	5	0	5	0	5	1	5	5	4	1	5	0	0	0	0
	ウサギアイナメ (北海道釧路沖)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	アイナメ(2検体) (北海道日本海沖)	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	アイナメ (岩手県山田湾)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	スズキ (仙台湾(松島湾))	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	サンマ (常磐沖)	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	0	4	4	5	0	0
	スズキ (東京湾)	5	0	3	4	5	5	5	0	5	5	5	5	5	1	5	0	0	5	1
	ウグイ (琵琶湖(安曇川))	5	0	0	0	0	0	5	0	5	5	5	5	5	0	5	0	5	0	0
	スズキ (大阪湾)	5	0	2	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	1	5	0	0	5	1
	スズキ (山陰沖(中海))	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
	スズキ (瀬戸内海(広島湾))	5	0	1	1	2	0	5	0	5	1	5	5	4	1	5	0	0	5	4
	スズキ (四万十川河口)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
	スズキ (祝言島地先)	5	0	1	1	4	1	5	1	4	0	2	5	2	0	5	1	1	5	0
	スズキ (薩摩半島西岸)	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	2	1	0	2	0	0	0	2	0
	ミナコダテ (沖縄県中城湾)	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	5	1	3	5	0	0	0	0
	ムラサキイガイ (岩手県山田湾)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	ムラサキイガイ (三浦半島)	5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	5	5	1	0	5	0	0	5	0
ムラサキイガイ (能登半島)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ムラサキイガイ (島根半島沿岸)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	
イガイ (鳴門)	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	5	1	0	5	5	0	0	5	0	
ムラサキイガイ (洞海湾)	5	0	5	0	5	0	5	0	5	5	5	5	5	0	5	0	5	5	5	
鳥類	ムクドリ (盛岡市郊外)	0	0	3	0	1	0	5	0	5	0	0	0	0	3	3	0	5	0	0
	ウズネコ (八戸市蕪島)	5	5	5	0	2	0	5	0	0	0	1	5	3	4	5	0	5	0	0
		5	5	0	0	2	0	5	0	0	0	0	5	0	5	0	5	0	0	0

(注1) 表中の数値は、5検体中の検出検体数を示す。ただし、北海道日本海沖(アイナメ)は2検体。

(注2) 下段空欄の釧路沖(ウサギアイナメ)、北海道日本海沖(アイナメ)、仙台湾(スズキ)、洞海湾(ムラサキイガイ)は平成13年度から調査を実施した。

(注3) 「TBT」は統一検出限界値を平成12年度0.05 μg/g-wet、平成13年度0.01 μg/g-wetとしているため、検出頻度を直接的には比較できない。

表9 年度別trans-クロルデン濃度(昭和53～平成13年度)

(魚 類)

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
北海道釧路沖	サケ (シロザケ)	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
北海道根室沖	オオサガ (コジシマス)	平均 最高 最低						0.001 nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	0.001 nd	nd nd	0.001 nd	0.001 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.004 nd
岩手県山田湾	アイナメ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
常磐沖	サンマ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	tr tr	tr tr	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
日本海東北沖	マダラ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
東京湾	スズキ	平均 最高 最低						0.003 0.004 0.002	0.003 0.004 0.002	0.005 0.006 0.004	0.002 0.003 0.001	0.004 0.006 0.003	0.003 0.004 0.001	0.007 0.009 0.005	0.001 0.002 0.001	0.003 0.003 0.002	nd 0.003	0.003 0.004 0.002	0.001 0.001 0.001	nd 0.002	0.001 0.002 0.002	tr 0.002	tr 0.004	tr 0.002	tr 0.001	0.002 0.004 0.001
大阪湾	スズキ	平均 最高 最低						0.008 0.011 0.005	0.009 0.014 0.002	0.007 0.008 0.006	0.010 0.012 0.006	0.007 0.010 0.006	0.007 0.009 0.005	0.011 0.014 0.009	0.008 0.011 0.009	0.007 0.013 0.005	0.004 0.004 0.004	0.005 0.006 0.004	0.002 0.004 0.003	0.002 0.003 0.003	0.007 0.011 0.003	0.001 0.001 0.001	0.004 0.004 0.003	0.002 0.004 0.001	0.002 0.004 0.001	0.001 0.002 0.001
山陰沖	スズキ	平均 最高 最低						0.004 nd	0.006 0.005	0.003 0.002	0.002 0.002	0.001 0.001	0.002 0.001	0.002 0.001	0.001 nd	nd nd	0.002 0.001	nd tr	nd tr	nd tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr
瀬戸内海	スズキ	平均 最高 最低						0.002 0.002 0.001	nd 0.001	0.002 0.004	nd 0.004	0.003 0.002	0.003 0.008	0.003 0.004	0.003 0.001	nd nd	nd 0.003	nd nd	nd nd	nd nd	0.002 0.003	nd 0.002	nd nd	nd nd	nd nd	0.002 0.002
四万十川河口	スズキ	平均 最高 最低						nd 0.003	nd 0.002	nd tr	tr tr	0.001 nd	tr tr	0.002 tr	tr tr	nd nd	nd nd	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr
祝言島地先	スズキ	平均 最高 最低						nd 0.002	nd 0.001	nd 0.001	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	0.002 tr	nd tr	nd tr	tr tr	tr tr	0.021 nd
薩摩半島西岸	スズキ	平均 最高 最低						nd 0.001	nd 0.009	0.005 0.002	0.003 0.002	0.003 0.001	nd nd	nd 0.003	nd 0.001	nd tr	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
沖縄県中城湾	ミナミクロダイ	平均 最高 最低						nd 0.001	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	nd tr	tr tr	0.008 tr	0.005 tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr
琵琶湖(安曇川)	ウグイ	平均 最高 最低						0.050 0.070 0.004	0.007 0.007 0.006	0.008 0.010 0.006	0.008 0.009 0.007	0.004 0.006 0.002	0.018 0.024 0.011	0.010 0.011 0.009	0.013 0.016 0.009	0.009 0.010 0.008	0.009 0.011 0.007	0.014 0.016 0.012	0.008 0.006 0.001	0.003 0.004 0.001	0.002 0.002 0.001	0.002 0.003 0.002	0.001 0.003 0.002	0.003 0.004 0.002	0.005 0.007 0.004	0.002 0.003 0.002

(貝 類)

岩手県山田湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
三浦半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						0.017 0.018 0.016	0.016 0.018 0.015	0.019 0.020 0.018	0.009 0.010 0.008	0.005 0.006 0.005	0.006 0.007 0.005	0.005 0.005 0.004	0.002 0.002 0.002	0.002 0.003 0.002	0.002 0.002 0.002	0.003 0.003 0.002	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	0.001 tr	0.001 0.001 0.001
能登半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	0.001 nd	0.001 0.001	0.002 0.001	0.001 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
伊勢湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.003 0.007	0.003 0.004	0.005 0.006	0.002 0.002	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.002 0.002	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001
島根半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 0.001	tr tr	0.001 0.001	0.001 0.001	0.002 0.002	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001
鳴門	イガイ	平均 最高 最低						0.010 0.011 0.010	0.013 0.013 0.012	0.018 0.022 0.015	0.015 0.024 0.003	0.016 0.021 0.008	nd 0.008	0.012 0.022	0.016 0.023	0.009 0.011	0.014 0.017	0.008 0.010	0.008 0.010	0.007 0.007	0.004 0.008	0.004 0.004	0.003 0.004	0.003 0.004	0.003 0.003	0.004 0.005

(鳥 類)

盛岡市郊外	ムクドリ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
東京湾	ウミネコ	平均 最高 最低						0.001 0.002 0.001	0.001 0.001 0.001	0.001 0.001 0.001	0.001 0.001	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
八戸市蕪島	ウミネコ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。
 ・オオサガの試料採取地域の北海道根室沖は、平成10年度から北海道釧路沖に変更。平成13年度釧路沖のサケはウサギアイナメに変更。

表10 年度別 cis-クロルデン濃度(昭和53~平成13年度)

(魚 類)			(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)																							
採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
北海道釧路沖	サケ (シロザケ)	平均																								
		最高																								
北海道根室沖	オオサガ (コサシマス)	平均																								
		最高																								
岩手県山田湾	アイナメ	平均																								
		最高																								
常磐沖	サンマ	平均																								
		最高																								
日本海東北沖	マダラ	平均																								
		最高																								
東京湾	スズキ	平均																								
		最高																								
大阪湾	スズキ	平均																								
		最高																								
山陰沖	スズキ	平均																								
		最高																								
瀬戸内海	スズキ	平均																								
		最高																								
四万十川河口	スズキ	平均																								
		最高																								
祝言島地先	スズキ	平均																								
		最高																								
薩摩半島西岸	スズキ	平均																								
		最高																								
沖縄県中城湾	ミナミクロダイ	平均																								
		最高																								
琵琶湖(安曇川)	ウグイ	平均																								
		最高																								

(貝 類)																										
採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
岩手県山田湾	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
三浦半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
能登半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
伊勢湾	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
島根半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
鳴門	イガイ	平均																								
		最高																								

(鳥 類)																										
採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
盛岡市郊外	ムクドリ	平均																								
		最高																								
東京湾	ウミネコ	平均																								
		最高																								
八戸市蕪島	ウミネコ	平均																								
		最高																								

(注) ・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。
 ・オオサガの試料採取地域の北海道根室沖は、平成10年度から北海道釧路沖に変更。平成13年度釧路沖のサケはウサギアイナメに変更。

表11 年度別 trans-ノナクロル濃度 (昭和53～平成13年度)

(魚類)

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	
北海道釧路沖	サケ (シロザケ)	平均 最高 最低						— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
北海道根室沖	オオサガ (コウジノマサ)	平均 最高 最低						0.003 nd nd	— 0.002 nd	— nd nd	0.003 0.005 nd	0.003 0.005 0.002	— 0.007 nd	— 0.003 nd	— 0.005 0.001	— 0.010 0.004	0.006 0.009 0.004	0.015 0.018 0.012	0.004 0.007 0.002	0.003 0.004 0.002	0.003 0.004 0.002	0.004 0.006 0.002	0.002 0.003 0.001	0.002 0.004 0.002	0.002 0.004 0.002	0.005 0.004 0.002	
岩手県山田湾	アイナメ	平均 最高 最低						0.001 nd nd	0.001 nd nd	0.002 nd nd	0.002 nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
常磐沖	サンマ	平均 最高 最低						— nd nd	— nd nd	— nd tr	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
日本海東北沖	マダラ	平均 最高 最低						— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
東京湾	スズキ	平均 最高 最低						0.012 0.014 0.009	0.010 0.011 0.008	0.020 0.023 0.016	0.010 0.012 0.007	0.039 0.050 0.031	0.010 0.013 0.008	0.042 0.060 0.024	0.006 0.009 0.005	0.011 0.013 0.006	0.008 0.014 0.004	0.012 0.014 0.008	0.004 0.005 0.004	0.003 0.004 0.002	0.003 0.004 0.002	0.004 0.004 0.004	0.004 0.008 0.004	0.006 0.008 0.005	0.004 0.005 0.003	0.006 0.009 0.004	
大阪湾	スズキ	平均 最高 最低						0.031 0.040 0.024	0.064 0.102 0.018	0.033 0.042 0.029	0.033 0.041 0.019	0.026 0.042 0.025	0.019 0.023 0.015	0.030 0.038 0.023	0.029 0.034 0.025	0.016 0.034 0.010	0.011 0.012 0.009	0.009 0.011 0.006	0.011 0.017 0.008	0.007 0.007 0.007	0.007 0.030 0.009	0.005 0.007 0.003	0.005 0.005 0.004	0.005 0.005 0.004	0.004 0.005 0.002	0.004 0.013 0.003	
山陰沖	スズキ	平均 最高 最低						0.010 0.021 0.003	0.020 0.025 0.017	0.010 0.015 0.007	0.007 0.011 0.006	0.003 0.005 0.002	0.005 0.007 0.004	0.005 0.007 0.003	0.005 0.007 0.003	0.004 0.005 0.001	0.002 0.002 0.001	0.005 0.006 0.005	0.003 0.004 0.002	0.002 0.002 0.001	0.002 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.004 0.002	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.004 0.001	
瀬戸内海	スズキ	平均 最高 最低						0.005 0.006 0.003	0.005 0.006 0.003	0.010 0.016 0.006	0.007 0.015 0.006	0.005 0.009 0.002	0.015 0.033 0.003	0.013 0.018 0.004			0.007 0.009 0.003	0.003 0.004 0.002	0.003 0.003 0.002	0.003 0.015 0.003	0.004 0.033 0.003	0.004 0.011 0.001	0.003 0.004 0.002	0.003 0.002 0.001	0.008 0.002 0.001		
四万十川河口	スズキ	平均 最高 最低						— 0.032 0.006	— 0.011 0.006	— 0.011 0.006	— 0.007 0.006	— 0.007 0.006	— 0.004 0.002	— 0.003 0.002	— 0.004 0.003	— 0.002 0.002	— 0.001 0.001	— 0.007 0.004	— 0.007 0.004	— 0.004 0.002	— 0.003 0.001	— 0.004 0.001	— 0.001 0.001	— 0.002 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	
祝言島地先	スズキ	平均 最高 最低						— 0.001 0.002	— 0.002 0.002	— 0.002 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.005 0.001	— 0.001 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	
薩摩半島西岸	スズキ	平均 最高 最低						— 0.009 0.004	— 0.038 0.010	— 0.019 0.013	— 0.015 0.013	— 0.015 0.004	— 0.007 0.004	— 0.010 0.004	— 0.016 0.001	— 0.004 0.001	— 0.004 0.001	— 0.002 0.001	— 0.004 0.001	— 0.003 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— 0.002 0.001	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— 0.002 0.002
沖縄県中城湾	ミナミクロダイ	平均 最高 最低						— 0.026 0.004	— 0.013 0.003	— 0.035 0.004	— 0.039 0.003	— 0.005 0.003	— 0.008 0.001	— 0.008 0.002	— 0.005 0.002	— 0.005 0.002	— 0.003 0.002	— 0.006 0.002	— 0.006 0.002	— 0.006 0.002	— 0.004 0.001	— 0.004 0.001	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— 0.004 0.002	
琵琶湖(安曇川)	ウグイ	平均 最高 最低						0.016 0.026 0.012	0.023 0.029 0.018	0.020 0.023 0.017	0.014 0.017 0.012	0.007 0.036 0.026	— 0.029 0.015	— 0.014 0.012	— 0.033 0.023	— 0.014 0.010	— 0.015 0.013	— 0.016 0.009	— 0.016 0.004	— 0.016 0.003	— 0.008 0.003	— 0.007 0.005	— 0.006 0.005	— 0.006 0.005	— 0.007 0.004	— 0.007 0.005	

(貝類)

岩手県山田湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						— 0.001 nd	— nd nd	— nd nd	— 0.001 nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
三浦半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						0.009 0.010 0.009	0.011 0.013 0.010	0.019 0.021 0.018	0.009 0.010 0.009	0.006 0.006 0.006	0.005 0.006 0.005	0.005 0.005 0.004	0.038 0.040 0.030	0.003 0.003 0.003	0.002 0.002 0.002	0.003 0.003 0.002	0.003 0.003 0.002	0.002 0.002 0.002	0.004 0.004 0.003	0.003 0.004 0.003	0.002 0.002 0.002	0.001 0.001 0.001	0.002 0.002 0.001	0.004 0.004 0.004	
能登半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						— nd nd	— 0.001 0.001	— 0.002 0.002	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	— nd nd	— 0.001 nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
伊勢湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						— 0.004 0.001	— 0.001 0.003	— 0.002 0.002	— 0.001 0.001	— 0.001 0.003	— 0.001 0.003	— 0.009 0.009	— 0.005 0.004	— 0.007 0.001	— 0.003 0.003	— 0.002 0.002	— 0.002 0.002	— 0.002 0.002	— 0.004 0.003	— 0.002 0.001	— 0.002 0.002	— 0.002 0.002	— 0.001 0.001	— 0.001 0.001	
島根半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						— 0.002 0.001	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	— tr tr	
鳴門	イガイ	平均 最高 最低						0.008 0.008 0.007	0.011 0.012 0.008	0.014 0.017 0.012	0.007 0.010 0.003	0.007 0.010 0.004	— 0.005 nd	— 0.010 0.003	— 0.014 0.007	— 0.008 0.004	— 0.013 0.010	— 0.007 0.004	— 0.009 0.004	— 0.005 0.004	— 0.005 0.004	— 0.003 0.003	— 0.003 0.002	— 0.003 0.002	— 0.002 0.002	— 0.002 0.001	— 0.001 0.001

(鳥類)

盛岡市郊外	ムクドリ	平均 最高 最低						— 0.001 nd	— 0.002 nd	0.001 0.002 0.001	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	0.001 0.002 0.001	— 0.001 nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	— nd nd	
東京湾	ウミネコ	平均 最高 最低						0.107 0.120 0.094	0.166 0.200 0.130	0.130 0.260 0.100	0.174 0.470 0.120	0.318 0.470 0.160	0.108 0.130 0.070	0.051 0.078 0.027	0.058 0.078 0.038	0.034 0.046 0.025	0.061 0.100 0.045	0.043 0.056 0.037									
八戸市蕪島	ウミネコ	平均 最高 最低																		0.013 0.022 0.007	0.003 0.003 0.002	0.002 0.002 0.001	0.002 0.002 0.002	— 0.001 nd	0.001 0.002 0.001	0.006 0.016 0.002	

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。
 ・オオサガの試料採取地域の北海道根室沖は、平成10年度から北海道釧路沖に変更。平成13年度釧路沖のサケはウサギアイナメに変更。

表12 年度別cis-ノナクログル濃度(昭和53~平成13年度)

(魚 類)

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
北海道釧路沖	サケ (シロザケ)	平均																								
		最高																								
北海道根室沖	オオサガ (コサシマス)	平均																								
		最高																								
岩手県山田湾	アイナメ	平均																								
		最高																								
常磐沖	サンマ	平均																								
		最高																								
日本海東北沖	マダラ	平均																								
		最高																								
東京湾	スズキ	平均																								
		最高																								
大阪湾	スズキ	平均																								
		最高																								
山陰沖	スズキ	平均																								
		最高																								
瀬戸内海	スズキ	平均																								
		最高																								
四万十川河口	スズキ	平均																								
		最高																								
祝言島地先	スズキ	平均																								
		最高																								
薩摩半島西岸	スズキ	平均																								
		最高																								
沖縄県中城湾	ミナミクロダイ	平均																								
		最高																								
琵琶湖(安曇川)	ウグイ	平均																								
		最高																								

(貝 類)

岩手県山田湾	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
三浦半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
能登半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
伊勢湾	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
島根半島	ムラサキイガイ	平均																								
		最高																								
鳴門	イガイ	平均																								
		最高																								

(鳥 類)

盛岡市郊外	ムクドリ	平均																								
		最高																								
東京湾	ウミネコ	平均																								
		最高																								
八戸市蕪島	ウミネコ	平均																								
		最高																								

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。
 ・オオサガの試料採取地域の北海道根室沖は、平成10年度から北海道釧路沖に変更。平成13年度釧路沖のサケはウサギアイナメに変更。

表13 年度別オキシクロルデン濃度(昭和53～平成13年度)

(魚 類)

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

採取地域	種	区分	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度
北海道釧路沖	サケ (シロザケ)	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
北海道根室沖	オオサガ (コジシマス)	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	0.004 0.002	0.001 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd
岩手県山田湾	アイナメ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
常磐沖	サンマ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	tr nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
日本海東北沖	マダラ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
東京湾	スズキ	平均 最高 最低						0.001 0.002 0.001	0.001 0.001	0.002 0.001	0.002 tr	0.002 0.001	0.001 0.001	0.003 0.001	nd nd	0.002 nd	0.001 nd	0.001 nd	nd nd	nd nd	0.002 nd	nd nd	nd nd	tr nd	nd nd	0.001 nd
大阪湾	スズキ	平均 最高 最低						0.003 0.004 0.003	0.005 0.007 0.002	0.003 0.004 0.003	0.004 0.004 0.003	0.002 0.003 0.001	0.001 0.002 0.001	0.002 0.002 0.002	0.002 0.002 0.002	nd tr	nd 0.001	0.001 0.001	0.001 0.001	tr 0.001	0.002 0.009 0.001	nd nd	0.001 0.001	tr tr	0.001 tr	0.001 0.001
山陰沖	スズキ	平均 最高 最低						0.002 0.003 nd	0.002 0.002 nd	0.002 nd	0.002 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr
瀬戸内海	スズキ	平均 最高 最低						nd nd	0.002 nd	0.002 0.001	nd nd	tr nd	0.002 tr	0.002 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.002 nd	0.002 nd	0.002 nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd
四万十川河口	スズキ	平均 最高 最低						nd nd	0.002 nd	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr	tr tr
祝言島地先	スズキ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.003 nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	tr nd	nd nd
薩摩半島西岸	スズキ	平均 最高 最低						nd tr	0.003 0.001	0.004 0.003	0.004 0.003	0.002 0.001	nd tr	nd tr	0.001 tr	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
沖縄県中城湾	ミナミクロダイ	平均 最高 最低						0.013 0.002	0.006 tr	0.006 tr	0.005 0.001	0.003 0.001	0.007 0.001	0.001 0.001	0.002 0.001	0.003 0.001	0.002 0.001	0.002 tr	0.002 tr	0.002 tr	0.002 tr	0.001 tr	tr tr	tr tr	nd nd	0.002 tr
琵琶湖(安曇川)	ウグイ	平均 最高 最低						0.002 0.003 0.001	0.003 0.003 0.002	0.002 nd	0.001 0.001	0.002 0.001	0.003 0.003 0.003	0.002 0.002 0.002	0.003 0.004 0.002	0.003 0.004 0.003	0.001 0.002 0.001	0.002 0.002 0.001	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd

(貝 類)

岩手県山田湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
三浦半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
能登半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
伊勢湾	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	tr tr	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd
島根半島	ムラサキイガイ	平均 最高 最低						0.001 0.001 0.001	0.001 tr 0.001	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr	0.001 tr
鳴門	イガイ	平均 最高 最低						0.004 0.004 0.003	0.005 0.005 0.005	0.007 0.008 0.005	nd 0.006 nd	0.004 0.006 0.002	nd 0.002 nd	nd 0.004 nd	nd 0.006 0.004	0.005 0.006 0.003	0.010 0.006 0.008	0.006 0.007 0.005	0.009 0.016 0.006	0.006 0.007 0.005	0.004 0.004 0.004	0.003 0.004 0.003	0.003 0.003 0.002	0.003 0.003 0.002	0.003 0.006 0.004	0.002 0.003 0.001

(鳥 類)

盛岡市郊外	ムクドリ	平均 最高 最低						0.002 nd	0.002 0.001	0.002 0.001	0.001 nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	0.002 0.002	0.002 0.002	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.001 nd	nd nd	nd nd	0.001 nd
東京湾	ウミネコ	平均 最高 最低						0.036 0.049 0.029	0.038 0.049 0.023	0.034 0.046 0.021	0.041 0.055 0.035	0.055 0.079 0.030	0.030 0.040 0.014	0.018 0.023 0.013	0.014 0.023 0.011	0.010 0.018 0.008	0.015 0.018 0.011	0.013 0.016 0.012								
八戸市蕪島	ウミネコ	平均 最高 最低																	0.006 0.011 0.003	0.002 0.002 0.001	nd nd	nd nd	nd nd	nd nd	0.005 nd	

(注)・「nd」は不検出、「tr」は検出限界未満で検出。
 ・オオサガの試料採取地域の北海道根室沖は、平成10年度から北海道釧路沖に変更。平成13年度釧路沖のサケはウサギアイナメに変更。

表14 生物モニタリング累積検出割合一覧(昭和53～平成13年度)

区分	物質名	検出限界 μg/g-wet	魚 類		貝 類		鳥 類		備 考
PCB及び その類似物 質	PCB	0.01	60.3%	(888 / 1473)	53.2%	(309 / 581)	63.5%	(141 / 222)	S53年度から実施
	PCN	0.02	0.0	(0 / 621)	0.0	(0 / 231)	0.0	(0 / 100)	S54年度から実施(S61、63、H2、4、6年度以降は実施せず)
	HCB	0.001	22.5	(300 / 1332)	0.0	(0 / 521)	48.0	(97 / 202)	S53年度から実施(H9、11年度は実施せず)
ドリン類	アルドリン	0.001	0.5	(4 / 776)	0.0	(0 / 286)	0.8	(1 / 127)	S53年度から実施(H2、4、6年度以降は実施せず)
	ディルドリン	0.001	32.9	(438 / 1333)	41.3	(215 / 521)	60.9	(123 / 202)	S53年度から実施(H9、11年度は実施せず)
	エンドリン	0.001	1.0	(8 / 776)	22.7	(65 / 286)	0.0	(0 / 127)	S53年度から実施(H2、4、6以降年度は実施せず)
DDT類	<i>o,p'</i> -DDT	0.001	16.4	(217 / 1327)	7.3	(38 / 521)	9.4	(19 / 202)	S53年度から実施(<i>op'</i> 体:H9、11年度は実施せず)
	<i>p,p'</i> -DDT	0.001	49.2	(724 / 1472)	36.1	(210 / 581)	38.7	(86 / 222)	* 原体
	<i>o,p'</i> -DDE	0.001	12.1	(161 / 1332)	1.3	(7 / 521)	9.4	(19 / 202)	<i>p,p'</i> -DDT 70～80%
	<i>p,p'</i> -DDE	0.001	84.0	(1237 / 1472)	60.9	(354 / 581)	100.0	(222 / 222)	<i>o,p'</i> -DDT 20～30%
	<i>o,p'</i> -DDD	0.001	14.6	(194 / 1332)	3.1	(16 / 521)	4.0	(8 / 202)	DDE,DDDは分解産物
	<i>p,p'</i> -DDD	0.001	55.6	(818 / 1472)	37.3	(217 / 581)	54.5	(121 / 222)	
クロルデン 類	** <i>trans</i> -クロルデン	0.001	31.8	(399 / 1256)	60.3	(299 / 496)	10.8	(20 / 185)	S53年度から実施
	<i>cis</i> -クロルデン	0.001	51.0	(640 / 1256)	63.7	(316 / 496)	30.3	(56 / 185)	** 原体 <i>trans</i> -クロルデン 24%
	<i>trans</i> -ノナクロル	0.001	62.7	(788 / 1256)	55.4	(275 / 496)	56.2	(104 / 185)	<i>cis</i> -クロルデン 19%
	<i>cis</i> -ノナクロル	0.001	43.3	(544 / 1256)	34.1	(169 / 496)	37.3	(69 / 185)	ノナクロル 7%
	オキシクロルデン	0.001	23.4	(294 / 1256)	19.0	(94 / 496)	55.7	(103 / 185)	その他 50%
HCH類	*** α -HCH	0.001	37.3	(497 / 1332)	33.4	(174 / 521)	32.2	(65 / 202)	S53年度から実施(δ 体:H3、5、6年度以降は実施せず)
	β -HCH	0.001	31.7	(422 / 1332)	18.4	(96 / 521)	100.0	(202 / 202)	(α 、 β :H9、11年度は実施せず γ :H9年度以降は実施せず)
	γ -HCH	0.001	15.7	(176 / 1121)	18.1	(78 / 431)	16.3	(28 / 172)	***原体 α 65～70% β 6～14%
	δ -HCH	0.001	0.8	(6 / 776)	0.4	(1 / 281)	3.9	(5 / 127)	γ 10～13% δ 5～8%
塩素化ベン ゼン類 (Cl=2～5)	<i>o</i> -DCB	0.01	2.0	(16 / 786)	0.0	(0 / 300)	27.9	(31 / 111)	S55年度から実施(S62、H1、3、5、7、9、10、12、13年度は実施せず)
	<i>m</i> -DCB	0.01	1.9	(15 / 786)	0.0	(0 / 300)	15.3	(17 / 111)	
	<i>p</i> -DCB	0.01	4.6	(36 / 786)	2.0	(6 / 300)	18.0	(20 / 111)	
	1,2,3-TrCB	0.001	1.1	(9 / 786)	6.7	(20 / 300)	1.8	(2 / 111)	
	1,2,4-TrCB	0.001	8.9	(70 / 786)	7.7	(23 / 300)	26.1	(29 / 111)	
	1,3,5-TrCB	0.001	0.6	(5 / 786)	0.0	(0 / 300)	0.0	(0 / 111)	
	1,2,3,4-TeCB	0.001	0.3	(2 / 786)	3.7	(11 / 300)	0.0	(0 / 111)	
	1,2,3,5-TeCB	0.001	0.0	(0 / 786)	0.0	(0 / 300)	0.0	(0 / 111)	
	1,2,4,5-TeCB	0.001	0.1	(1 / 786)	0.0	(0 / 300)	0.0	(0 / 111)	
PeCB	0.001	0.3	(2 / 786)	0.0	(0 / 300)	6.3	(7 / 111)		
フタル酸エ ステル類	DnBP	0.1	0.0	(0 / 721)	2.9	(8 / 276)	0.0	(0 / 106)	S55年度から実施(S61、63、H2、4、6、8～10、12、13年度は実施せず)
	DEHP	0.1	0.6	(4 / 721)	2.9	(8 / 276)	0.0	(0 / 101)	
リン酸エステル類	TBP	0.01	2.8	(18 / 651)	4.9	(12 / 246)	15.6	(15 / 96)	S55年度から実施(S61、63、H2、4～6、8～10、12、13年は実施せず)
有機スズ類	TBT	0.05	28.7	(309 / 1075)	53.1	(226 / 426)	0.0	(0 / 155)	S60年度～H12
	TBT	0.01	15.3	(11 / 72)	100.0	(30 / 30)	0.0	(0 / 10)	H13
	TPT	0.02	36.6	(328 / 897)	23.9	(90 / 376)	8.0	(10 / 125)	H1年度から実施

表15 主要汚染物質の検出割合の経年推移(魚類:昭和53～平成13年度)

物質名	昭和年度											平成年度												
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCB	25/30	35/40	33/50	24/46	27/50	28/50	35/60	35/60	42/60	52/65	47/65	41/65	41/65	36/65	37/70	39/70	39/70	34/70	43/70	45/70	39/70	40/70	36/70	35/72
	83.3	87.5	66.0	52.2	54.0	56.0	58.3	58.3	70.0	80.0	72.3	63.1	63.1	55.4	52.9	55.7	55.7	48.6	61.4	64.3	55.7	57.1	51.4	48.6
HCB	30/30	37/40	29/50	21/46	24/50	7/50	13/60	8/60	13/60	7/65	9/65	19/65	14/65	13/65	7/70	10/70	9/70	9/70	5/70		8/70		7/69	2/72
	100.0	92.5	58.0	45.7	48.0	14.0	21.7	13.3	21.7	10.8	13.8	29.2	21.5	20.0	10.0	14.3	12.9	12.9	7.1		11.4		10.1	2.8
デイルドリン	22/30	30/40	30/50	12/46	20/50	27/50	30/60	27/60	25/60	23/65	19/65	35/65	20/65	22/65	16/70	25/70	12/70	10/70	9/70		6/70		10/70	8/72
	73.3	75.0	60.0	26.1	40.0	54.0	50.0	45.0	41.7	35.4	29.2	53.8	30.8	33.8	22.9	35.7	17.1	14.3	12.9		8.6		14.3	11.1
p,p'-DDT	25/30	34/40	37/50	26/46	40/50	35/50	45/60	40/60	39/60	38/65	30/65	32/65	24/65	25/65	24/70	27/70	17/70	33/70	38/70	26/70	35/70	15/70	16/69	23/72
	83.3	85.0	74.0	56.5	80.0	70.0	75.0	66.7	65.0	58.5	46.2	49.2	36.9	38.5	34.3	38.6	24.3	47.1	54.3	37.1	50.0	21.4	23.2	31.9
α-HCH	30/30	34/40	36/50	36/46	44/50	44/50	42/60	40/60	33/60	32/65	22/65	14/65	18/65	14/65	16/70	10/70	6/70	8/70	4/70		8/70		1/69	5/72
	100.0	85.0	72.0	78.3	88.0	88.0	70.0	66.7	55.0	49.2	33.8	21.5	27.7	21.5	22.9	14.3	8.6	11.4	5.7		11.4		1.4	6.9

注) 上段: 検出数/検体数
下段: 検出率 (%)

表16 主要汚染物質の検出割合の経年推移(貝類:昭和53～平成13年度)

物質名	昭和年度											平成年度												
	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PCB	15/15	15/15	15/15	10/20	11/20	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20	10/20	11/21	15/25	20/30	15/30	18/30	16/30	15/30	15/30	15/30	10/30	13/30	10/30	10/30
	100.0	100.0	100.0	50.0	55.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	52.4	60.0	66.7	50.0	60.0	53.3	50.0	50.0	50.0	33.3	43.3	33.3	33.3
HCB	0/15	0/15	0/15	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/21	0/25	0/30	0/30	0/30	0/30	0/30	0/30		0/30		0/30	0/30
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0	0.0
デイルドリン	10/15	10/15	9/15	10/20	10/20	10/20	10/20	11/20	10/20	12/20	8/20	10/21	12/25	15/30	10/30	10/30	10/30	5/30	10/30		8/30		5/30	10/30
	66.7	66.7	60.0	50.0	50.0	50.0	50.0	55.0	50.0	60.0	40.0	47.6	48.0	50.0	33.3	33.3	33.3	16.7	33.3		26.7		16.7	33.3
p,p'-DDT	15/15	15/15	15/15	9/20	20/20	20/20	19/20	10/20	15/20	10/20	16/20	14/21	7/25	11/30	0/30	0/30	0/30	5/30	0/30	0/30	0/30	0/30	4/30	5/30
	100.0	100.0	100.0	45.0	100.0	100.0	95.0	50.0	75.0	50.0	80.0	66.7	28.0	36.7	0.0	0.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3	16.7
α-HCH	15/15	10/15	10/15	20/20	20/20	20/20	20/20	7/20	10/20	11/20	5/20	6/21	10/25	6/30	0/30	1/30	0/30	0/30	0/30		3/30		0/30	0/30
	100.0	66.7	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	35.0	50.0	55.0	25.0	28.6	40.0	20.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0		10.0		0.0	0.0

注) 上段: 検出数/検体数
下段: 検出率 (%)

表17 平成13年度結果と平成12年度結果の比較

(単位：μg/g-wet)

物質		平成13年度								平成12年度							
		魚類		貝類		鳥類		総計		魚類		貝類		鳥類		総計	
		検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲	検出数	検出濃度範囲
P C B 類似物質	PCB	35	0.01~0.40	10	0.04~0.07	5	0.03~0.17	50	0.01~0.17	36	0.01~0.95	10	0.02~0.04	5	0.01~0.02	51	0.01~0.95
	HCB	2	0.001~0.002	0	—	5	0.002~0.006	7	0.001~0.006	7	0.001~0.002	0	—	5	0.001~0.002	12	0.001~0.002
ドリン類	デイルドリン	8	0.001~0.003	10	0.002~0.071	8	0.001~0.005	26	0.001~0.71	10	0.001~0.004	5	0.038~0.160	2	0.001~0.002	17	0.001~0.16
D D T 類	<i>o,p'</i> -DDT	10	0.001~0.003	0	—	0	—	10	0.001~0.003	7	0.001~0.005	0	—	0	—	7	0.001~0.005
	<i>p,p'</i> -DDT	23	0.001~0.036	5	0.001	3	0.001~0.002	31	0.001~0.036	16	0.001~0.018	4	0.001	2	0.001	22	0.001~0.018
	<i>o,p'</i> -DDE	6	0.001~0.009	0	—	0	—	6	0.001~0.009	5	0.002~0.006	0	—	0	—	5	0.002~0.006
	<i>p,p'</i> -DDE	50	0.001~0.031	10	0.003~0.007	10	0.019~0.20	70	0.001~0.20	50	0.001~0.048	14	0.001~0.003	10	0.010~0.13	74	0.001~0.13
	<i>o,p'</i> -DDD	1	0.001	5	0.001	0	—	6	0.001	9	0.001~0.003	0	—	0	—	9	0.001~0.003
	<i>p,p'</i> -DDD	29	0.001~0.007	15	0.001~0.003	5	0.001~0.003	49	0.001~0.007	32	0.001~0.010	3	0.001	5	0.001~0.002	40	0.001~0.010
クロルデン類	<i>trans</i> -クロルデン	17	0.001~0.004	15	0.001~0.003	0	—	32	0.001~0.004	14	0.001~0.021	20	0.001~0.005	0	—	34	0.001~0.021
	<i>cis</i> -クロルデン	31	0.001~0.011	15	0.002~0.016	1	0.001	47	0.001~0.016	26	0.001~0.010	15	0.001~0.025	0	—	41	0.001~0.025
	<i>trans</i> -ノナクロル	38	0.001~0.013	11	0.001~0.004	5	0.002~0.016	54	0.001~0.016	36	0.001~0.013	14	0.001~0.002	5	0.001~0.002	55	0.001~0.013
	<i>cis</i> -ノナクロル	27	0.001~0.007	10	0.001~0.002	3	0.001~0.003	40	0.001~0.007	19	0.001~0.006	1	0.001	0	—	20	0.001~0.006
	オキシクロルデン	7	0.001~0.007	5	0.001~0.003	7	0.001~0.005	19	0.001~0.007	5	0.001~0.002	5	0.004~0.006	0	—	10	0.001~0.006
	クロルデン類計	42	0.001~0.036	15	0.008~0.021	8	0.001~0.025	65	0.001~0.036	38	0.001~0.034	20	0.001~0.037	5	0.001~0.002	63	0.001~0.037
H C H 類	α-HCH	5	0.001~0.002	0	—	0	—	5	0.001~0.002	1	0.001	0	—	0	—	1	0.001
	β-HCH	11	0.001~0.002	5	0.002	10	0.002~0.010	26	0.001~0.010	7	0.001~0.003	0	—	10	0.002~0.008	17	0.001~0.008
有機スズ 化合物	TBT	31	0.01~0.10	30	0.001~0.05	0	—	61	0.001~0.10	10	0.05~0.16	0	—	0	—	10	0.05~0.16
	TPT	6	0.03~0.05	5	0.02	0	—	11	0.02~0.05	13	0.03~0.10	1	0.02	0	—	14	0.02~0.10
検体数		72		30		10		112		70		30		10		110	

注:TBTの統一検出限界値 平成12年度 0.05 μg/g-wet、平成13年度 0.01 μg/g-wet。

表18 年度別平均濃度(全地点・全種の平均:調査開始年度を考慮せず)

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

化学物質名	検出限界	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	平均	
PCB	0.01	0.07	0.14	0.11	0.17	0.50	0.21	0.22	0.19	0.12	0.16	0.20	0.14	0.14	0.18	0.10	0.09	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	0.03	0.13	
PCN	0.02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00									0.00	
HCB	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000		0.000		0.000	0.000	0.001	
アルドリソ	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000									0.000	
ディルドソ	0.001	0.057	0.031	0.015	0.011	0.009	0.007	0.018	0.010	0.006	0.005	0.003	0.003	0.005	0.003	0.004	0.006	0.007	0.006	0.003		0.002			0.004	0.002	0.010
エンドソ	0.001	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000		0.000		0.001									0.002	
<i>o,p'</i> -DDT	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000		0.000		0.000	0.000	0.001	
<i>p,p'</i> -DDT	0.001	0.013	0.018	0.006	0.006	0.013	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	
<i>o,p'</i> -DDE	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000	
<i>p,p'</i> -DDE	0.001	0.021	0.042	0.040	0.035	0.072	0.045	0.046	0.037	0.033	0.028	0.031	0.031	0.025	0.026	0.025	0.030	0.010	0.018	0.009	0.010	0.009	0.008	0.010	0.010	0.027	
<i>o,p'</i> -DDD	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000	
<i>p,p'</i> -DDD	0.001	0.005	0.006	0.007	0.009	0.008	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	
<i>trans</i> -クロルデン	0.001						0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	
<i>cis</i> -クロルデン	0.001						0.006	0.007	0.007	0.006	0.006	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.004	
<i>trans</i> -ノナクロル	0.001						0.013	0.019	0.016	0.016	0.025	0.011	0.010	0.010	0.006	0.006	0.006	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.008	
<i>cis</i> -ノナクロル	0.001						0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	
オキシクロルデン	0.001						0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	
α -HCH	0.001	0.010	0.006	0.007	0.006	0.005	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.002	
β -HCH	0.001	0.003	0.005	0.009	0.006	0.004	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		0.000		0.001	0.001	0.003	
γ -HCH	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						0.000	
δ -HCH	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000										0.000	
<i>o</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00					0.00	0.00	
<i>m</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00					0.00	0.00	
<i>p</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.01		0.00		0.01		0.00					0.00	0.00	
1,2,3-TrCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
1,2,4-TrCB	0.001			0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001		0.000		0.001		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
1,3,5-TrCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
1,2,3,4-TeCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
1,2,3,5-TeCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
1,2,4,5-TeCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
PeCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000					0.000	0.000	
DnBP	0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0					0.0		0.0	
DEHP	0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0					0.0		0.0	
TBP	0.01			0.000	0.010	0.000	0.010	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000				0.000				0.000			0.002	
TBT	0.05								0.14	0.10	0.13	0.09	0.11	0.12	0.09	0.08	0.08	0.03	0.06	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.07	
TPT	0.02												0.40	0.21	0.08	0.06	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	

(注) n dは検出限界値の1/10とした。

表19 年度別平均濃度(同一調査年度の地点・種の平均)

継続調査されている地点の平均

(単位: $\mu\text{g/g-wet}$)

化学物質名	検出限界	53年度	54年度	55年度	56年度	57年度	58年度	59年度	60年度	61年度	62年度	63年度	元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	平均
PCB	0.01	0.07	0.08	0.05	0.10	0.05	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.07	0.03	0.09	0.05	0.05	0.03	0.01	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04
PCN	0.02		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00									0.00
HCB	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000
アルドリン	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000									0.000
ディルドリン	0.001	0.070	0.044	0.023	0.016	0.007	0.009	0.034	0.017	0.011	0.007	0.002	0.005	0.011	0.006	0.010	0.013	0.019	0.016	0.007		0.006		0.012	0.002	0.016
エンドリン	0.001	0.015	0.009	0.005	0.004	0.001	0.002	0.006	0.003	0.001	0.001	0.000	0.001		0.001		0.001									0.004
<i>o,p'</i> -DDT	0.001	0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000		0.000		0.001	0.000	0.001
<i>p,p'</i> -DDT	0.001	0.008	0.005	0.007	0.005	0.011	0.008	0.008	0.004	0.006	0.005	0.006	0.005	0.004	0.006	0.005	0.010	0.005	0.003	0.003	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.005
<i>o,p'</i> -DDE	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000		0.000		0.001	0.000	0.000
<i>p,p'</i> -DDE	0.001	0.016	0.040	0.050	0.035	0.020	0.016	0.016	0.016	0.025	0.020	0.021	0.030	0.018	0.018	0.019	0.029	0.020	0.011	0.014	0.020	0.017	0.015	0.022	0.009	0.022
<i>o,p'</i> -DDD	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.000
<i>p,p'</i> -DDD	0.001	0.003	0.002	0.005	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
<i>trans</i> -クロルデン	0.001						0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
<i>cis</i> -クロルデン	0.001						0.006	0.007	0.007	0.005	0.006	0.004	0.006	0.006	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.005
<i>trans</i> -ノナクロル	0.001						0.006	0.010	0.009	0.006	0.008	0.006	0.008	0.009	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.005
<i>cis</i> -ノナクロル	0.001						0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
オキシクロルデン	0.001						0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
α -HCH	0.001	0.009	0.005	0.009	0.006	0.004	0.007	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000	0.000	0.002
β -HCH	0.001	0.002	0.002	0.006	0.004	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001		0.000		0.001	0.001	0.002
γ -HCH	0.001	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000						0.001
δ -HCH	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000										0.000
<i>o</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00								0.00
<i>m</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00								0.00
<i>p</i> -DCB	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.02		0.01		0.01								0.00
1,2,3- <i>TrCB</i>	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
1,2,4- <i>TrCB</i>	0.001			0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
1,3,5- <i>TrCB</i>	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
1,2,3,4- <i>TeCB</i>	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
1,2,3,5- <i>TeCB</i>	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
1,2,4,5- <i>TeCB</i>	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
PeCB	0.001			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								0.000
DnBP	0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0							0.0
DEHP	0.1			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0							0.0
TBP	0.01			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00							0.00
TBT	0.05								0.15	0.11	0.14	0.10	0.13	0.13	0.09	0.10	0.09	0.04	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.08
TPT	0.02												0.42	0.21	0.08	0.06	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07

(注) n dは検出限界値の1/10とした。