

### ( 3 ) 評価方法

化学物質環境実態調査のあり方を見直し、平成14年度から調査体系を変更した。このため平成14年度には、調査対象物質、調査地点及び定量(検出)下限値について見直し前後の比較を行い、継続性を検討し、個別の物質について継続性の検討結果に基づき残留状況の推移を評価した。

モニタリング調査は長期に亘り実施されてきており、その間に調査地点、分析法、生物種等の変更が行われている。

そのため、調査開始当初と最近の調査結果をそのまま比較可能な値として扱うことは困難であるが、共通の調査地点、分析法の期間毎にみれば継続性をもって評価を行うことができると考えられる。

なお、HCB、デイルドリン、*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE、*p,p'*-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、*-HCH*、*-HCH*の水質については、平成13年度以前に調査実績はあるものの、検出下限値が高い(10,000pg/L)ため検出率が低いということに留意が必要である。

### ( 4 ) 調査結果

平成16年度調査における検出状況の概要を表3 - 1、表3 - 2に示す。

次に、PCB類、HCB、ドリン類、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル類、トキサフェン類、マイレックス、HCH類について、水質、底質、生物及び大気の経年変化図を図3-5～図3-30に示す。

ただし、平成13年度以前のHCB、デイルドリン、*p,p'*-DDT、*p,p'*-DDE、*p,p'*-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、*-HCH*、*-HCH*の水質については、検出下限値が平成14年度以降と比較して、1000倍以上高いことから、経年変化図は記載していない。

PCB類	図3-5-A～D
HCB	図3-6-A～D
ドリン類	図3-7-A～図3-9-D
DDT類	図3-10-A～図3-15-D
クロルデン類	図3-16-A～図3-20-D
ヘプタクロル類	図3-21-A～図3-22-D
トキサフェン類	図3-23-A～図3-25
マイレックス	図3-26-A～D
HCH類	図3-27-A～図3-30-D

表3 - 1 平成16年度モニタリング調査 検出状況一覧表

濃度単位 水質:pg/L、底質:pg/g-dry、生物:pg/g-wet、大気:pg/m<sup>3</sup>

物質調査番号	物質名	水質 38地点38検体		底質 63地点189検体		生物						大気				
						貝類 7地点31検体		魚類 14地点70検体		鳥類 2地点10検体		第1回(温暖期) 37地点37検体		第2回(寒冷期) 37地点37検体		
		範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	
1	PCB類	140 ~ 4,400 (38/38)	630	38 ~ 1,300,000 (63/63)	7,300	1,500 ~ 150,000 (7/7)	7,700	990 ~ 540,000 (14/14)	15,000	5,900 ~ 13,000 (2/2)	8,900	25 ~ 3,300 (37/37)	240	20 ~ 1,500 (37/37)	130	
2	HCB	tr(11) ~ 180 (38/38)	30	tr(6) ~ 25,000 (63/63)	130	14 ~ 80 (7/7)	30	26 ~ 1,800 (14/14)	220	410 ~ 2,200 (2/2)	970	47 ~ 430 (37/37)	130	51 ~ 390 (37/37)	98	
3	ドリノ類															
3-1	アルドリノ	nd ~ 13 (33/38)	tr(1.5)	nd ~ 390 (62/63)	9	nd ~ 46 (4/7)	tr(1.7)	nd ~ tr(2.4) (2/14)	nd	nd (0/2)	nd	nd ~ 14 (15/37)	tr(0.12)	nd ~ 13 (14/37)	tr(0.08)	
3-2	ディルドリノ	9 ~ 430 (38/38)	55	tr(1.9) ~ 3,700 (63/63)	58	42 ~ 69,000 (7/7)	510	tr(23) ~ 2,800 (14/14)	240	370 ~ 960 (2/2)	590	1.1 ~ 280 (37/37)	17	0.81 ~ 76 (37/37)	5.5	
3-3	エンドリノ	tr(0.7) ~ 100 (38/38)	7	nd ~ 6,900 (63/63)	13	tr(5.7) ~ 4,600 (7/7)	54	nd ~ 220 (13/14)	18	nd ~ 62 (1/2)	tr(11)	tr(0.054) ~ 6.5 (37/37)	0.64	nd ~ 1.9 (36/37)	0.23	
4	DDT類															
4-1	p,p'-DDT	nd ~ 310 (36/38)	15	7 ~ 98,000 (63/63)	330	48 ~ 2,600 (7/7)	280	5.5 ~ 53,000 (14/14)	310	160 ~ 700 (2/2)	330	0.41 ~ 37 (37/37)	4.7	0.29 ~ 13 (37/37)	1.8	
4-3	p,p'-DDE	tr(6) ~ 680 (38/38)	36	8 ~ 39,000 (63/63)	630	220 ~ 8,400 (7/7)	1,000	390 ~ 52,000 (14/14)	2,500	6,800 ~ 200,000 (2/2)	34,000	0.62 ~ 95 (37/37)	6.1	0.85 ~ 43 (37/37)	2.9	
4-5	p,p'-DDD	tr(2.4) ~ 740 (38/38)	19	4 ~ 75,000 (63/63)	550	7.8 ~ 8,900 (7/7)	300	56 ~ 9,700 (14/14)	640	52 ~ 1,400 (2/2)	310	tr(0.036) ~ 1.4 (37/37)	0.24	tr(0.025) ~ 0.91 (37/37)	0.12	
4-2	o,p'-DDT	nd ~ 85 (29/38)	tr(4.5)	tr(1.1) ~ 17,000 (63/63)	52	20 ~ 910 (7/7)	130	3.7 ~ 1,800 (14/14)	130	tr(0.9) ~ 43 (2/2)	7.7	0.54 ~ 22 (37/37)	5.1	0.35 ~ 9.4 (37/37)	1.5	
4-4	o,p'-DDE	tr(0.6) ~ 170 (38/38)	3	nd ~ 28,000 (63/63)	35	19 ~ 360 (7/7)	70	tr(0.9) ~ 5,800 (14/14)	68	nd ~ 3.7 (1/2)	tr(1.0)	0.14 ~ 8.9 (37/37)	1.1	0.14 ~ 3.9 (37/37)	0.53	
4-6	o,p'-DDD	tr(0.7) ~ 81 (38/38)	6	tr(0.7) ~ 16,000 (63/63)	120	6.0 ~ 2,800 (7/7)	160	nd ~ 1,700 (14/14)	100	nd ~ 25 (2/2)	tr(5.6)	tr(0.052) ~ 2.6 (37/37)	0.31	nd ~ 0.86 (35/37)	0.14	
5	クロルデン類															
5-1	trans-クロルデン	5 ~ 1,200 (38/38)	32	3 ~ 26,000 (63/63)	95	53 ~ 2,800 (7/7)	510	tr(17) ~ 5,200 (14/14)	190	nd ~ tr(26) (1/2)	tr(14)	2.2 ~ 1,300 (37/37)	110	1.5 ~ 360 (37/37)	35	
5-2	cis-クロルデン	10 ~ 1,900 (38/38)	92	4 ~ 36,000 (63/63)	140	91 ~ 14,000 (7/7)	1,200	68 ~ 9,800 (14/14)	580	tr(5.8) ~ 240 (2/2)	39	2.3 ~ 1,000 (37/37)	92	1.2 ~ 290 (37/37)	29	
5-3	trans-ノナクロル	tr(3) ~ 1,100 (38/38)	25	3 ~ 23,000 (63/63)	83	110 ~ 3,400 (7/7)	710	140 ~ 21,000 (14/14)	1,000	390 ~ 1,200 (2/2)	680	1.9 ~ 870 (37/37)	72	0.95 ~ 240 (37/37)	23	
5-4	cis-ノナクロル	0.8 ~ 340 (38/38)	7.5	tr(0.8) ~ 9,400 (63/63)	46	43 ~ 1,800 (7/7)	280	48 ~ 10,000 (14/14)	410	73 ~ 240 (2/2)	130	0.36 ~ 130 (37/37)	10	0.087 ~ 28 (37/37)	2.7	
5-5	オキシクロルデン	tr(0.7) ~ 47 (38/38)	3.2	nd ~ 140 (54/63)	tr(2.0)	14 ~ 1,700 (7/7)	110	25 ~ 1,500 (14/14)	150	320 ~ 730 (2/2)	460	0.41 ~ 7.8 (37/37)	1.9	0.27 ~ 3.9 (37/37)	0.80	
6	ヘブタクロル(3物質)															
6-1	ヘブタクロル	nd ~ 29 (9/38)	nd	nd ~ 170 (53/63)	tr(2.5)	nd ~ 16 (6/7)	tr(3.5)	nd ~ 460 (11/14)	tr(1.9)	nd ~ tr(1.5) (1/2)	nd	0.46 ~ 200 (37/37)	23	0.53 ~ 100 (37/37)	11	
6-2	trans-ヘブタクロルエポキシド	nd (0/38)	nd	nd ~ tr(2.5) (1/63)	nd	nd ~ 55 (2/7)	tr(4.0)	nd ~ tr(10) (2/14)	nd	nd (0/2)	nd	nd ~ tr(0.38) (4/37)	nd	nd (0/37)	nd	
6-3	cis-ヘブタクロルエポキシド	2 ~ 77 (38/38)	10	nd ~ 230 (52/63)	tr(4.4)	tr(9.8) ~ 840 (7/7)	57	tr(3.3) ~ 620 (14/14)	46	190 ~ 350 (2/2)	270	0.65 ~ 9.7 (37/37)	2.8	0.44 ~ 7.0 (37/37)	1.1	
7	トキサフェン															
7-1	Parlar-26	nd (0/38)	nd	nd (0/63)	nd	nd ~ tr(32) (3/7)	nd	nd ~ 1,000 (13/14)	tr(40)	nd ~ 810 (1/2)	71	tr(0.17) ~ 0.46 (37/37)	0.27	tr(0.094) ~ 0.50 (37/37)	tr(0.15)	
7-2	Parlar-50	nd (0/38)	nd	nd (0/63)	nd	nd ~ tr(45) (3/7)	tr(16)	nd ~ 1,300 (14/14)	54	nd ~ 1,000 (1/2)	83	nd (0/37)	nd	nd (0/37)	nd	
7-3	Parlar-62	nd (0/38)	nd	nd (0/63)	nd	nd (0/7)	nd	nd ~ 870 (7/14)	nd	nd ~ 280 (1/2)	tr(64)	nd (0/37)	nd	nd (0/37)	nd	
8	マイレックス	nd ~ 1.1 (18/38)	nd	nd ~ 220 (55/63)	2.1	tr(1.1) ~ 12 (7/7)	4.5	3.8 ~ 180 (14/14)	11	33 ~ 110 (2/2)	61	tr(0.042) ~ 0.16 (37/37)	0.099	tr(0.019) ~ 0.23 (37/37)	tr(0.046)	
9	HCH類															
9-1	-HCH	13 ~ 5,700 (38/38)	150	tr(1.5) ~ 5,700 (63/63)	140	tr(12) ~ 1,800 (7/7)	35	nd ~ 2,900 (14/14)	57	58 ~ 1,600 (2/2)	120	24 ~ 3,200 (37/37)	160	11 ~ 680 (37/37)	68	
9-2	-HCH	31 ~ 3,400 (38/38)	260	4 ~ 53,000 (63/63)	220	22 ~ 1,800 (7/7)	69	tr(3.9) ~ 1,100 (14/14)	100	1,100 ~ 4,800 (2/2)	2,200	0.53 ~ 110 (37/37)	6.6	0.32 ~ 78 (37/37)	2.6	
9-3	-HCH	21 ~ 8,200 (38/38)	91	tr(0.8) ~ 4,100 (63/63)	46	nd ~ 230 (7/7)	tr(19)	nd ~ 660 (11/14)	tr(27)	tr(11) ~ 1,200 (2/2)	34	4.5 ~ 860 (37/37)	46	2.6 ~ 330 (37/37)	19	
9-4	-HCH	tr(1.4) ~ 670 (38/38)	24	tr(0.5) ~ 5,500 (63/63)	48	nd ~ 1,500 (6/7)	tr(3.0)	nd ~ 270 (11/14)	tr(4.1)	6.4 ~ 260 (2/2)	16	0.15 ~ 93 (37/37)	2.2	tr(0.07) ~ 18 (37/37)	0.76	

濃度単位 水質:ng/L、底質:ng/g-dry、生物:ng/g-wet、大気:pg/m<sup>3</sup>

物質調査番号	物質名	水質 38地点38検体		底質 63地点189検体		生物						大気			
						貝類 7地点31検体		魚類 14地点70検体		鳥類 2地点10検体		第1回(温暖期) 37地点37検体		第2回(寒冷期) 37地点37検体	
		範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値	範囲 (頻度(地点))	平均値
10	HBB	nd (0/38)	nd	nd ~ 34 (15/63)	nd	nd (0/7)	nd	nd ~ tr(0.12) (1/14)	nd	nd (0/2)	nd	nd ~ 610 (27/37)	tr(18)	nd ~ 380 (12/37)	nd
11	DOT	nd (0/38)	nd	nd ~ 88 (33/63)	tr(2.6)	nd (0/7)	nd	nd ~ tr(2.5) (1/14)	nd	nd (0/2)	nd				

(注1) ndは検出下限値の1/2として幾何平均値を算出した。

表3 - 2 平成16年度モニタリング調査 定量[検出]下限値一覧表

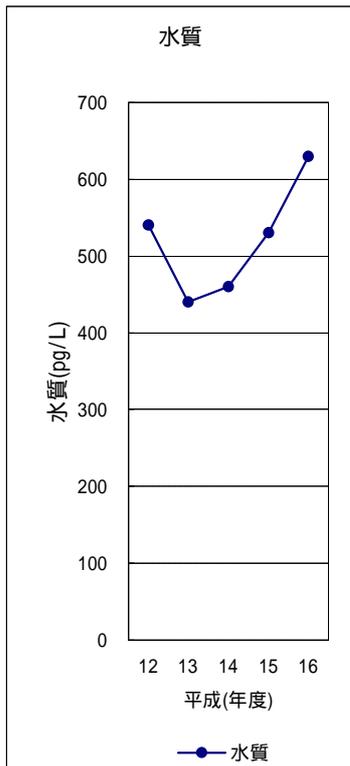
物質調査番号	物質名	水質 定量下限値 (pg/L)	底質 定量下限値 (pg/g-dry)	生物			大気	
				貝類	魚類	鳥類	第1回(温暖期)	第2回(寒冷期)
				定量下限値 (pg/g-wet)	定量下限値 (pg/g-wet)	定量下限値 (pg/g-wet)	定量下限値 (pg/m <sup>3</sup> )	定量下限値 (pg/m <sup>3</sup> )
1	PCB類 (注3)	0.4~10 [0.2~4]	0.2~2 [0.06~0.6]	2.1~18 [0.61~6.1]	2.1~18 [0.61~6.1]	2.1~18 [0.61~6.1]	0.024~0.99 [0.0081~0.33]	0.024~0.99 [0.0081~0.33]
2	HCB	30 [8]	7 [3]	14 [4.6]	14 [4.6]	14 [4.6]	1.1 [0.37]	1.1 [0.37]
3	ドリン類							
3-1	アルドリン	2 [0.4]	2 [0.6]	4 [1.3]	4 [1.3]	4 [1.3]	0.15 [0.05]	0.15 [0.05]
3-2	ディルドリン	2 [0.5]	3 [0.9]	31 [10]	31 [10]	31 [10]	0.33 [0.11]	0.33 [0.11]
3-3	エンドリン	2 [0.5]	3 [0.9]	12 [4.2]	12 [4.2]	12 [4.2]	0.14 [0.048]	0.14 [0.048]
4	DDT類							
4-1	p,p'-DDT	6 [2]	2 [0.5]	3.2 [1.1]	3.2 [1.1]	3.2 [1.1]	0.22 [0.074]	0.22 [0.074]
4-3	p,p'-DDE	8 [3]	3 [0.8]	8.2 [2.7]	8.2 [2.7]	8.2 [2.7]	0.12 [0.039]	0.12 [0.039]
4-5	p,p'-DDD	3 [0.8]	2 [0.7]	2.2 [0.7]	2.2 [0.7]	2.2 [0.7]	0.053 [0.018]	0.053 [0.018]
4-2	o,p'-DDT	5 [2]	2 [0.6]	1.8 [0.61]	1.8 [0.61]	1.8 [0.61]	0.093 [0.031]	0.093 [0.031]
4-4	o,p'-DDE	2 [0.5]	3 [0.8]	2.1 [0.69]	2.1 [0.69]	2.1 [0.69]	0.037 [0.012]	0.037 [0.012]
4-6	o,p'-DDD	2 [0.5]	2 [0.5]	5.7 [1.9]	5.7 [1.9]	5.7 [1.9]	0.14 [0.048]	0.14 [0.048]
5	クロルデン類							
5-1	trans-クロルデン	5 [2]	3 [0.9]	48 [16]	48 [16]	48 [16]	0.69 [0.23]	0.69 [0.23]
5-2	cis-クロルデン	6 [2]	4 [2]	18 [5.8]	18 [5.8]	18 [5.8]	0.57 [0.19]	0.57 [0.19]
5-3	trans-ノナクロル	4 [2]	2 [0.6]	13 [4.2]	13 [4.2]	13 [4.2]	0.48 [0.16]	0.48 [0.16]
5-4	cis-ノナクロル	0.6 [0.2]	2 [0.6]	3.4 [1.1]	3.4 [1.1]	3.4 [1.1]	0.072 [0.024]	0.072 [0.024]
5-5	オキシクロルデン	2 [0.5]	3 [0.8]	9.2 [3.1]	9.2 [3.1]	9.2 [3.1]	0.13 [0.042]	0.13 [0.042]
6	ヘプタクロル(3物質)							
6-1	ヘプタクロル	5 [2]	3 [0.9]	4.1 [1.4]	4.1 [1.4]	4.1 [1.4]	0.23 [0.078]	0.23 [0.078]
6-2	trans-ヘプタクロルエポキシド	0.9 [0.3]	4 [2]	12 [4]	12 [4]	12 [4]	0.6 [0.2]	0.6 [0.2]
6-3	cis-ヘプタクロルエポキシド	2 [0.4]	6 [2]	9.9 [3.3]	9.9 [3.3]	9.9 [3.3]	0.052 [0.017]	0.052 [0.017]
7	トキサフェン							
7-1	Parlar-26	9 [3]	60 [20]	42 [14]	42 [14]	42 [14]	0.20 [0.066]	0.20 [0.066]
7-2	Parlar-50	20 [7]	60 [20]	46 [15]	46 [15]	46 [15]	1.2 [0.4]	1.2 [0.4]
7-3	Parlar-62	90 [30]	2,000 [400]	98 [33]	98 [33]	98 [33]	2.4 [0.81]	2.4 [0.81]
8	マイレックス	0.4 [0.2]	2 [0.5]	2.5 [0.82]	2.5 [0.82]	2.5 [0.82]	0.05 [0.017]	0.05 [0.017]
9	HCH類							
9-1	-HCH	6 [2]	2 [0.6]	13 [4.3]	13 [4.3]	13 [4.3]	0.33 [0.11]	0.33 [0.11]
9-2	-HCH	4 [2]	3 [0.8]	6.1 [2.0]	6.1 [2.0]	6.1 [2.0]	0.12 [0.041]	0.12 [0.041]
9-3	-HCH	20 [7]	2 [0.5]	31 [10]	31 [10]	31 [10]	0.23 [0.076]	0.23 [0.076]
9-4	-HCH	2 [0.7]	2 [0.5]	4.6 [1.5]	4.6 [1.5]	4.6 [1.5]	0.15 [0.05]	0.15 [0.05]

物質調査番号	物質名	水質 定量下限値 (ng/L)	底質 定量下限値 (ng/g-dry)	生物			大気	
				貝類	魚類	鳥類	第1回(温暖期)	第2回(寒冷期)
				定量下限値 (ng/g-wet)	定量下限値 (ng/g-wet)	定量下限値 (ng/g-wet)	定量下限値 (pg/m <sup>3</sup> )	定量下限値 (pg/m <sup>3</sup> )
10	HBB	2.0 [0.6]	2.7 [0.9]	0.3 [0.1]	0.3 [0.1]	0.3 [0.1]	29 [9.7]	29 [9.7]
11	DOT	5.5 [1.9]	6.0 [2.0]	3 [1]	3 [1]	3 [1]		

(注1) [ ]内の数値は検出下限値を示す。

(注2) 定量下限値は検出下限値の3倍とした。

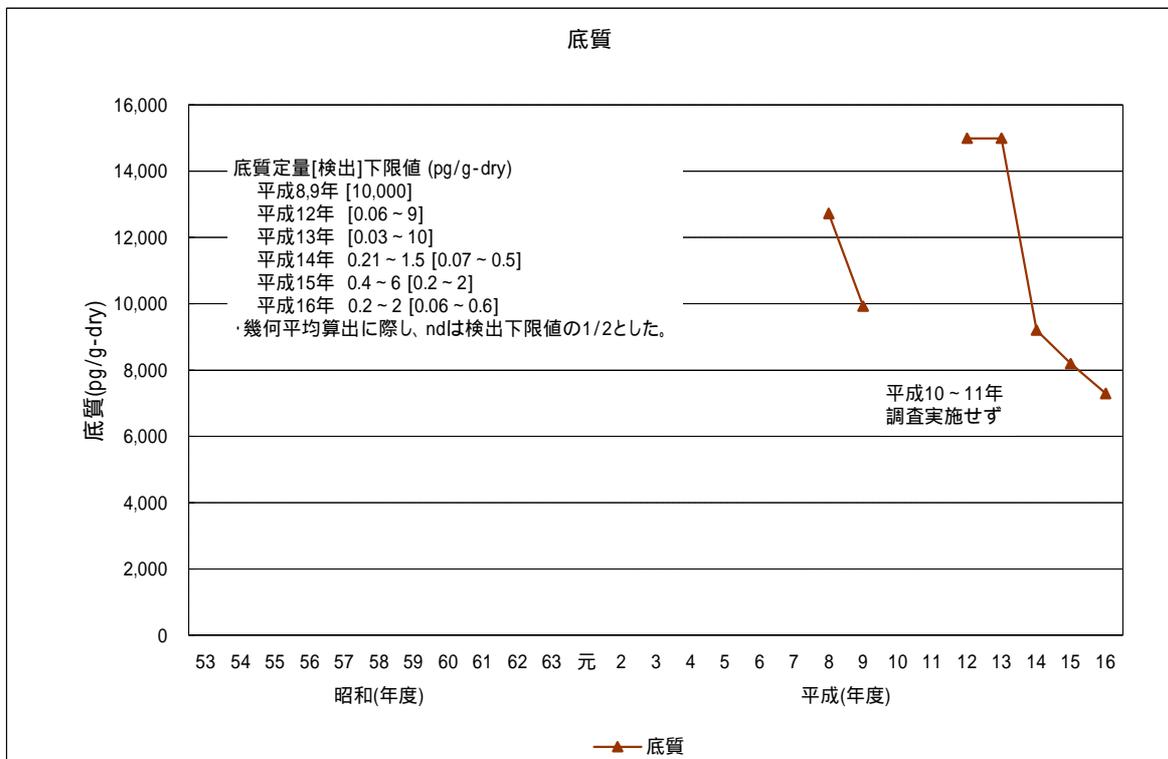
(注3) PCB類の定量下限値は同族体(塩素数1~10)及びコプラナーPCB(14種)の範囲である。



水質定量[検出]下限値 (pg/g-dry)  
 平成12年 [0.03 ~ 2]  
 平成13年 [0.03 ~ 30]  
 平成14年 0.18 ~ 0.90 [0.06 ~ 0.30]  
 平成15年 0.3 ~ 6 [0.07 ~ 2]  
 平成16年 0.4 ~ 10 [0.2 ~ 4]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) PCB水質は平成11年度以前の調査実績がない。

図3-5-A PCB類の水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値 (pg/g-dry)  
 平成8.9年 [10,000]  
 平成12年 [0.06 ~ 9]  
 平成13年 [0.03 ~ 10]  
 平成14年 0.21 ~ 1.5 [0.07 ~ 0.5]  
 平成15年 0.4 ~ 6 [0.2 ~ 2]  
 平成16年 0.2 ~ 2 [0.06 ~ 0.6]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

平成10~11年  
 調査実施せず

注) PCB底質は平成7年度以前の調査実績がない。

図3-5-B PCB類の底質の経年変化(幾何平均値)

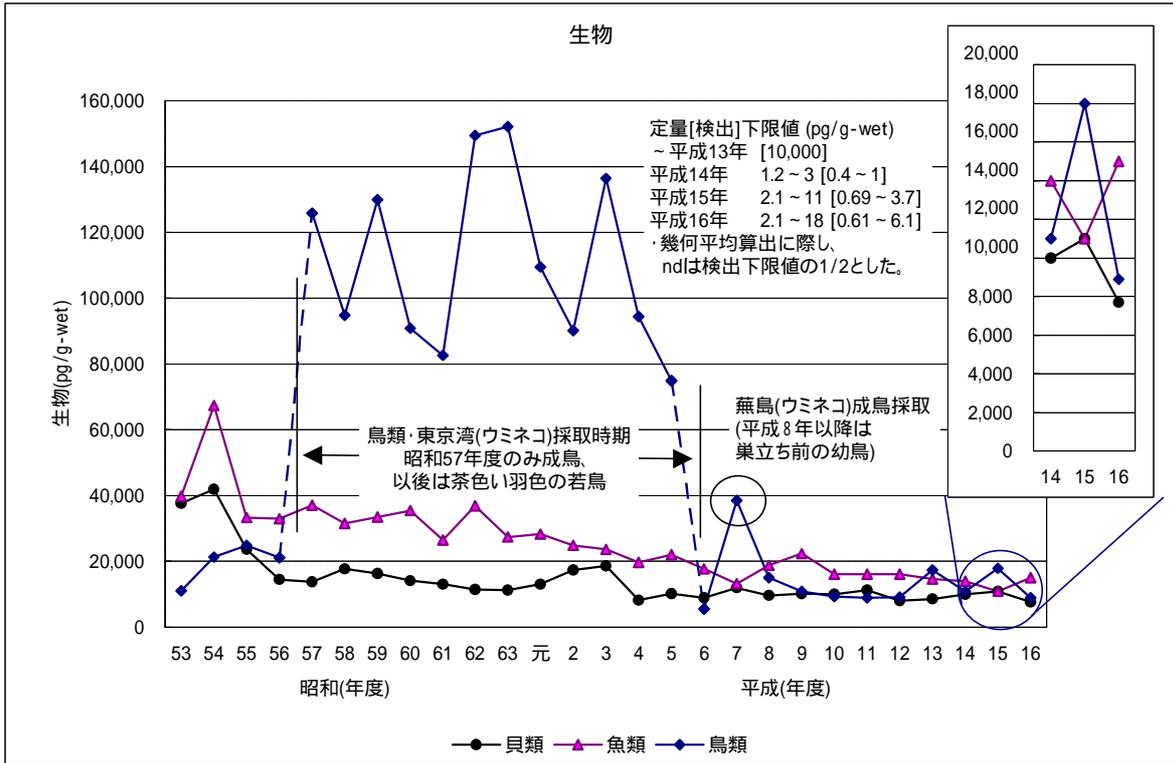


図3-5-C PCB類の生物の経年変化(幾何平均値)

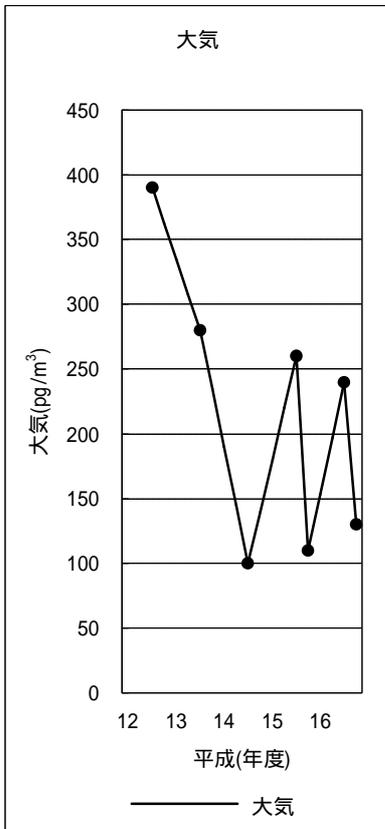
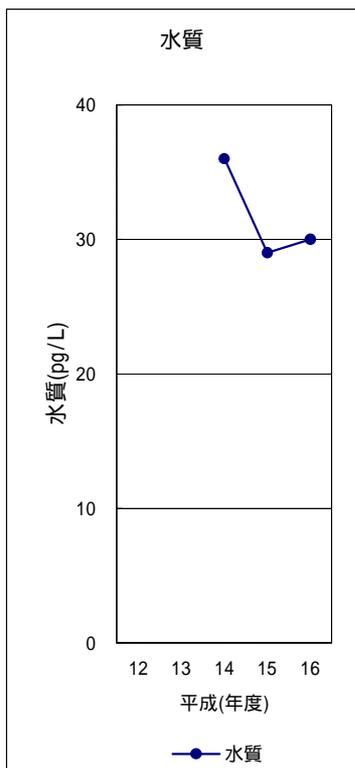
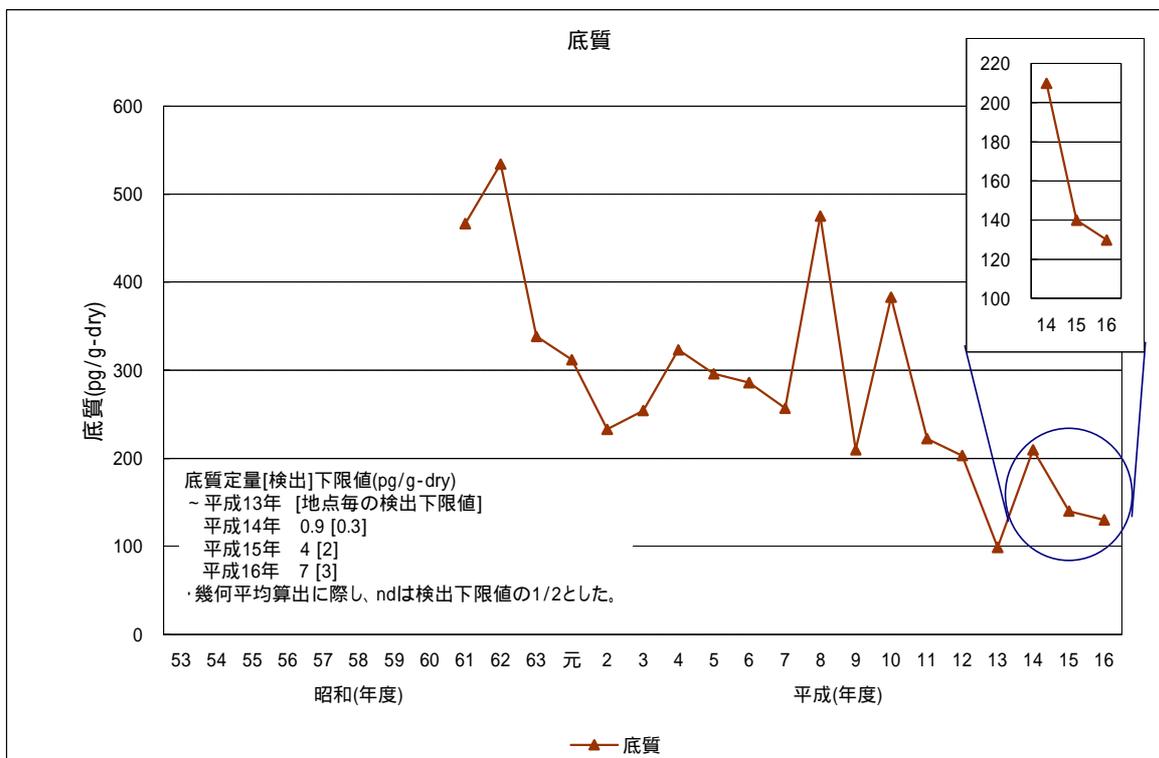


図3-5-D PCB類の大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.6 [0.2]  
 平成15年 5 [2]  
 平成16年 30 [8]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図 3-6-A H C B の水質の経年変化 (幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 ~平成13年 [地点毎の検出下限値]  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 4 [2]  
 平成16年 7 [3]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図 3-6-B H C B の底質の経年変化 (幾何平均値)

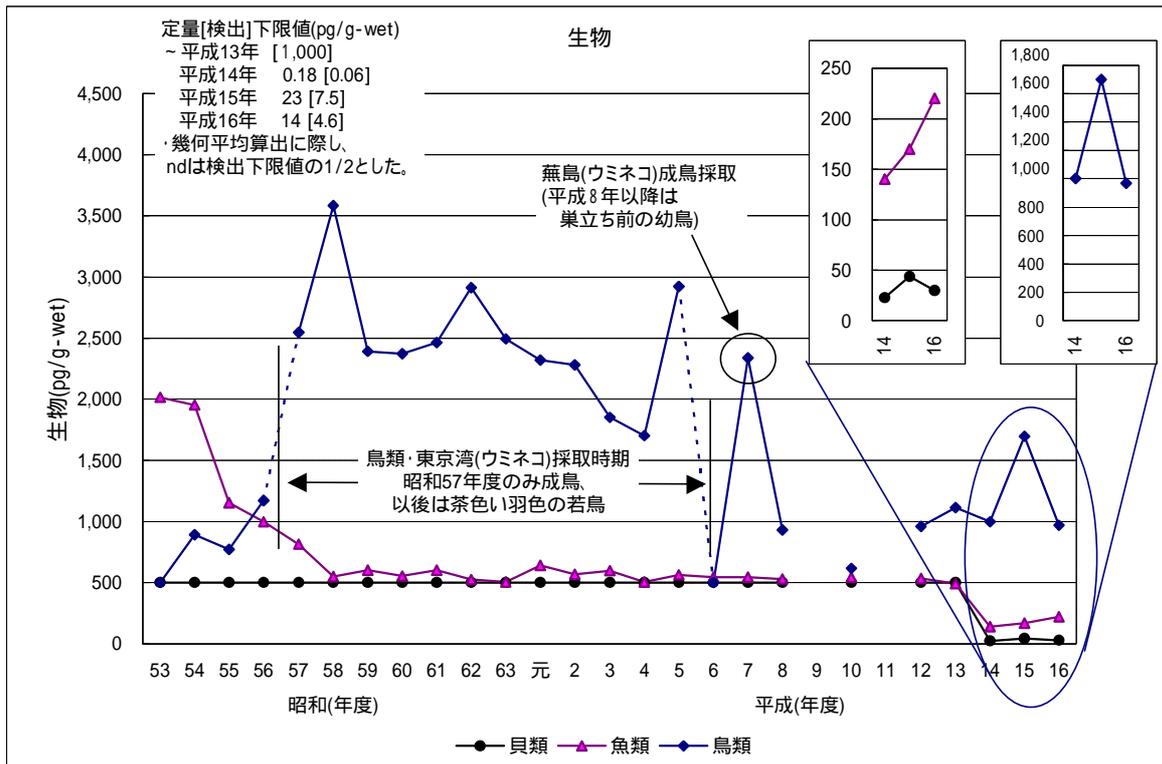
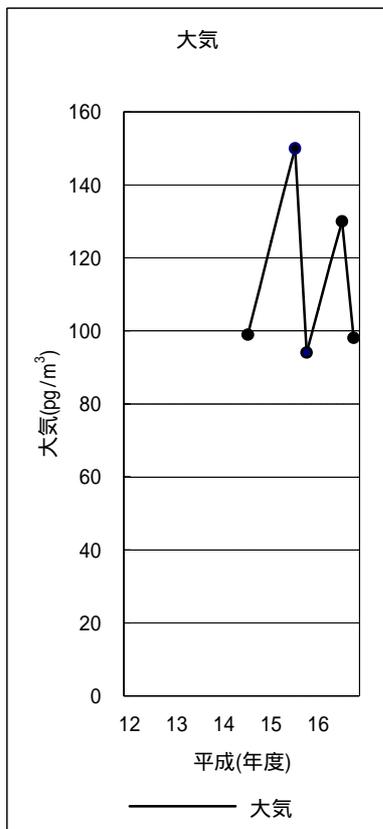
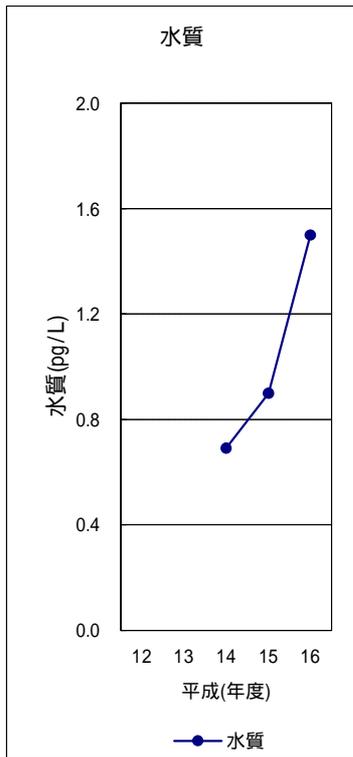


図 3-6-C HCBの生物の経年変化(幾何平均値)



大気定量[検出]下限値 (pg/m<sup>3</sup>)  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 2.3 [0.78]  
 平成16年 1.1 [0.37]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

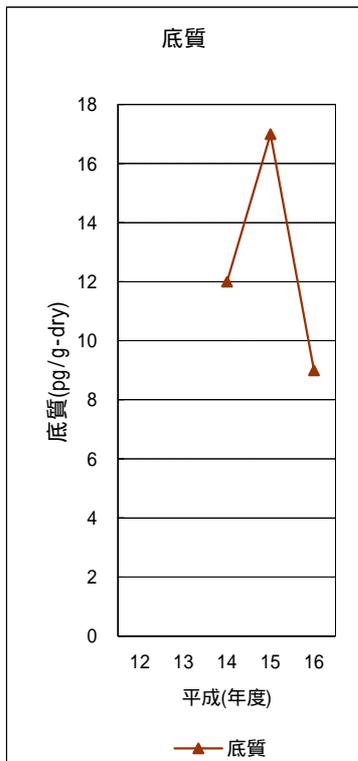
図 3-6-D HCBの大気の大気経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.6 [0.2]  
 平成15年 0.6 [0.2]  
 平成16年 2 [0.4]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) アルドリン水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-7-A アルドリンの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 6 [2]  
 平成15年 2 [0.6]  
 平成16年 2 [0.6]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) アルドリン底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図 3-7-B アルドリンの底質の経年変化(幾何平均値)

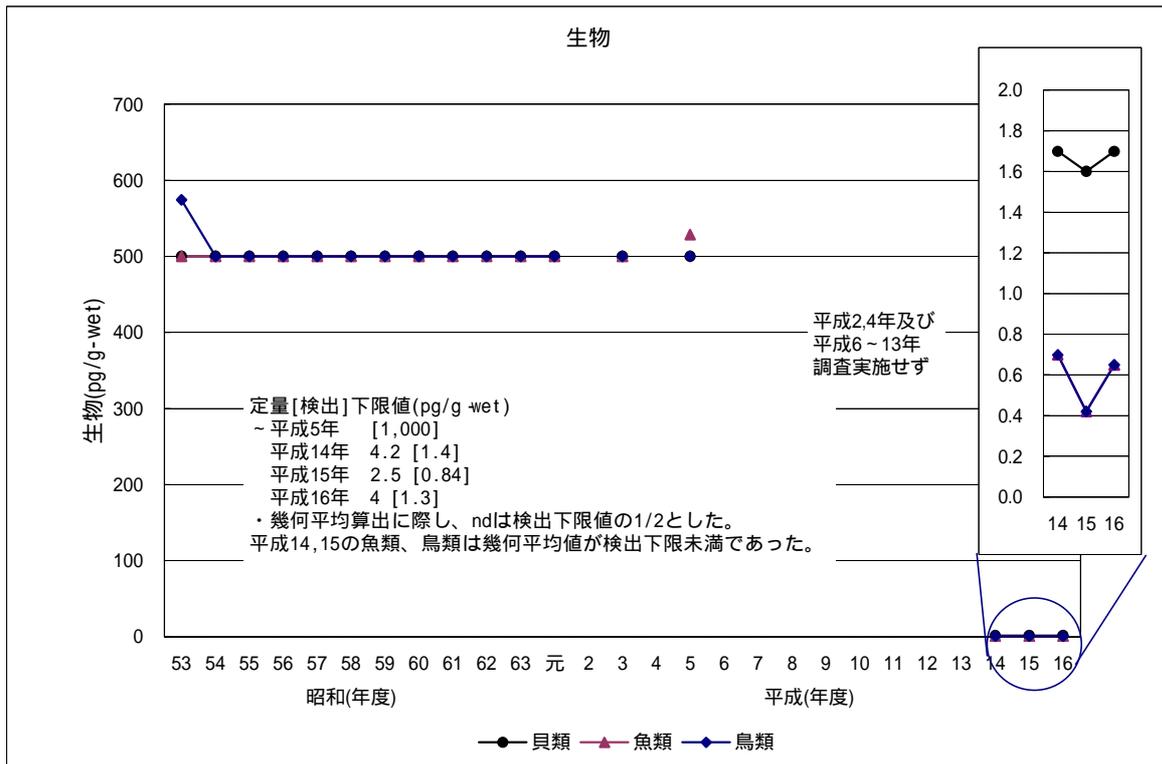


図3-7-C アルドリンの生物の経年変化(幾何平均値)

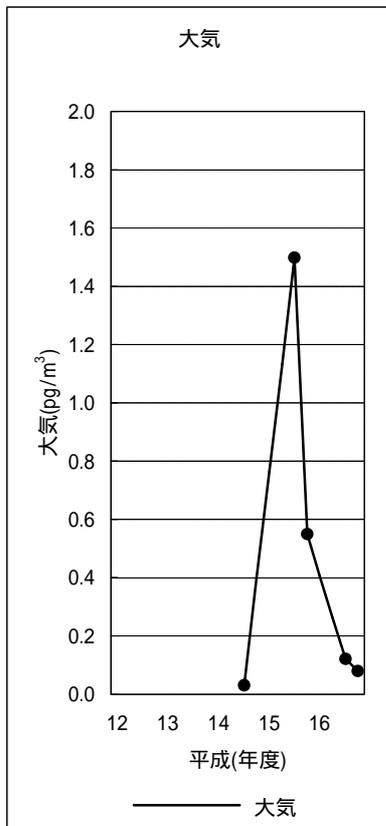
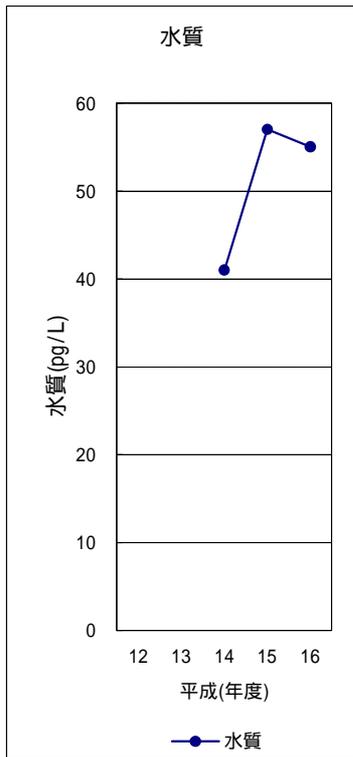


図3-7-D アルドリンの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 1.8 [0.6]  
 平成15年 0.7 [0.3]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndlは検出下限値の1/2とした。

図3-8-A ディルドリンの水質の経年変化(幾何平均値)

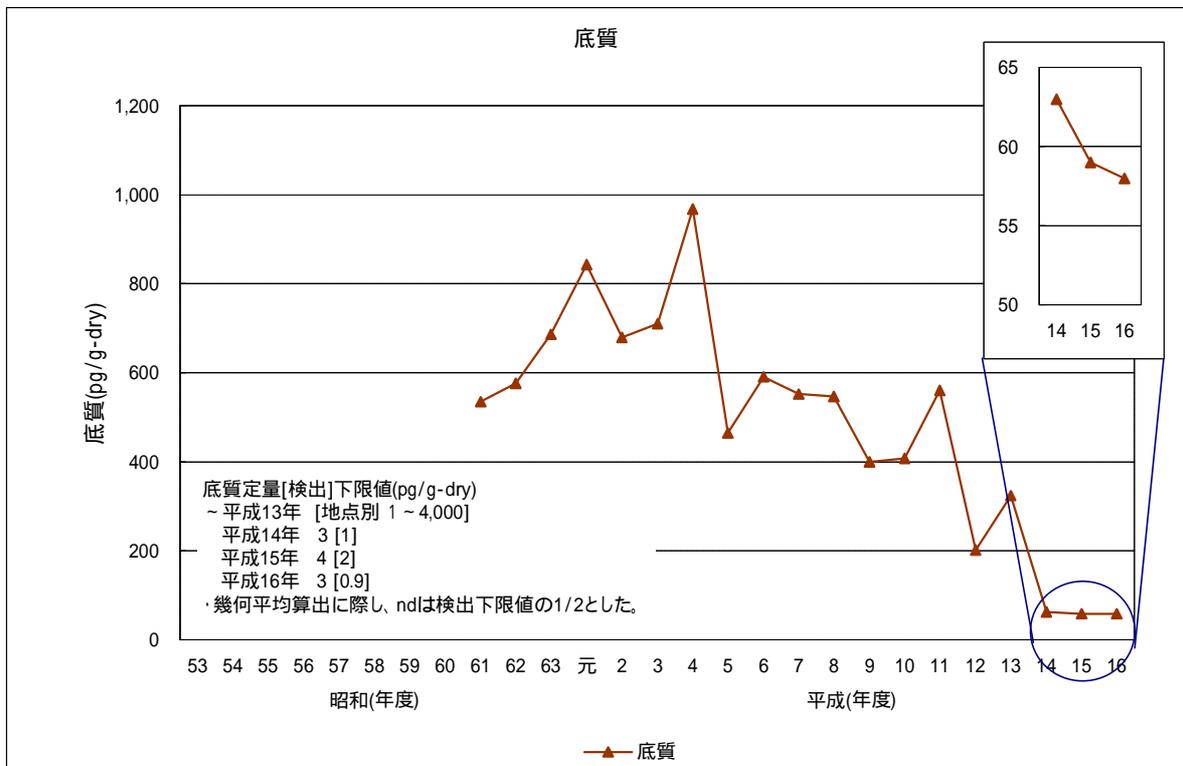
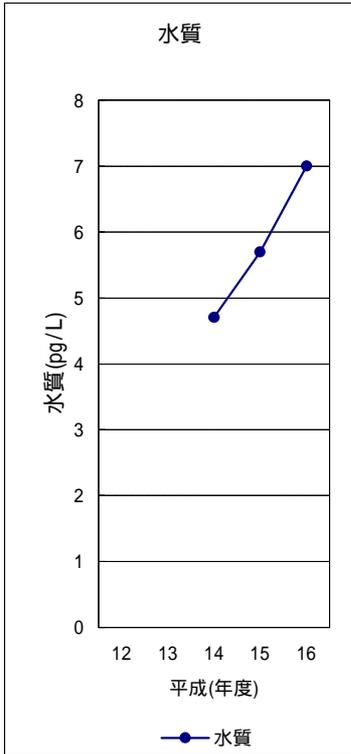


図3-8-B ディルドリンの底質の経年変化(幾何平均値)

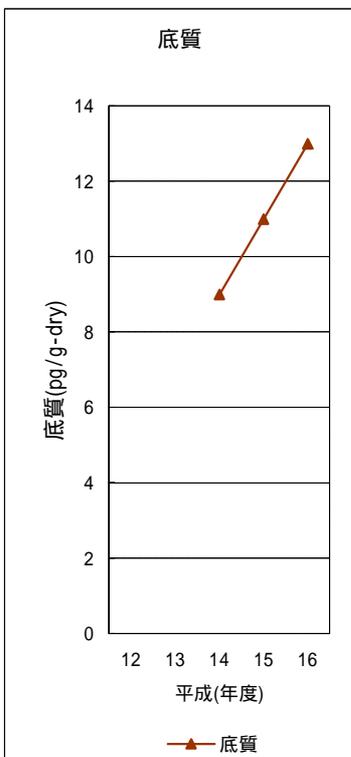




水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 6.0 [2.0]  
 平成15年 0.7 [0.3]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) エンドリン水質・底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-9-A エンドリンの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 6 [2]  
 平成15年 5 [2]  
 平成16年 3 [0.9]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図 3-9-B エンドリンの底質の経年変化(幾何平均値)

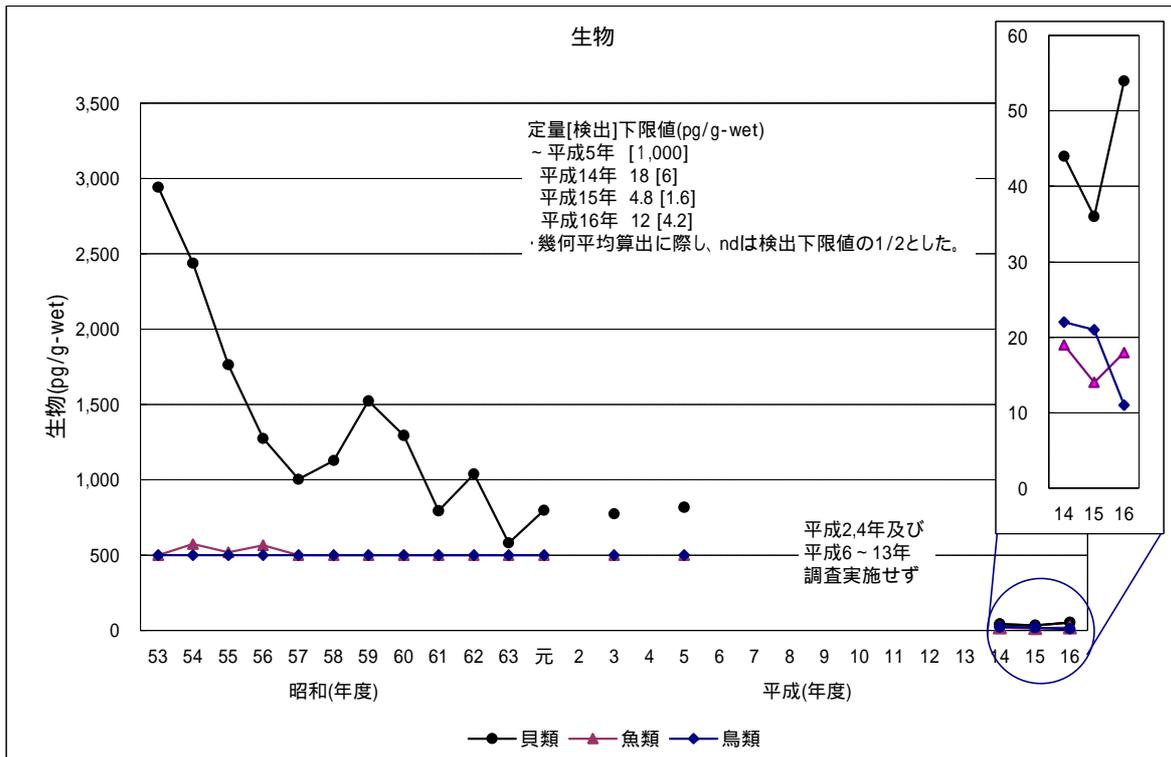


図3-9-C エンドリンの生物の経年変化(幾何平均値)

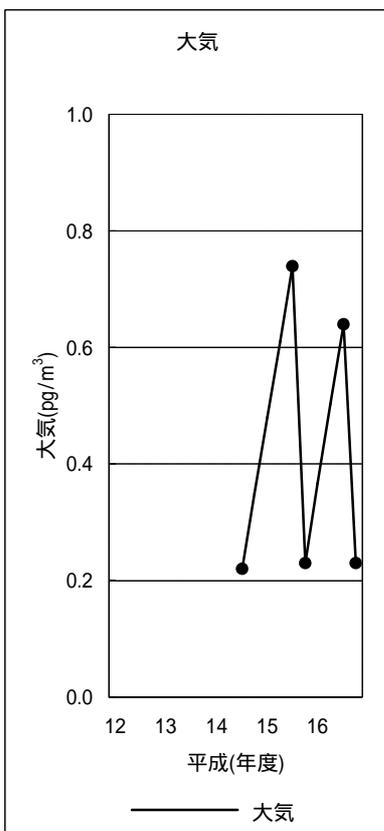
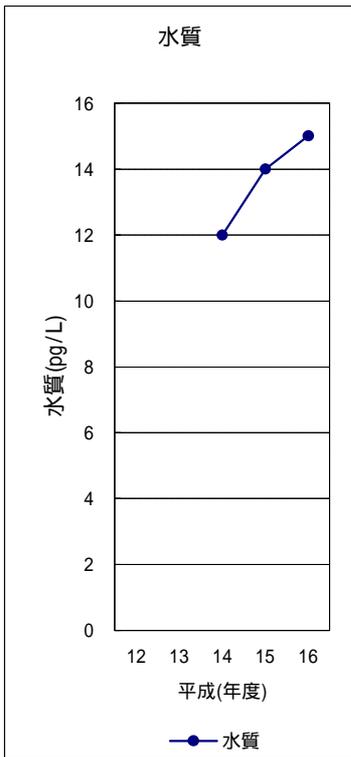


図 3-9-D エンドリンの大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.6 [0.2]  
 平成15年 3 [0.9]  
 平成16年 6 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-10-A  $p,p'$ -DDTの水質の経年変化(幾何平均値)

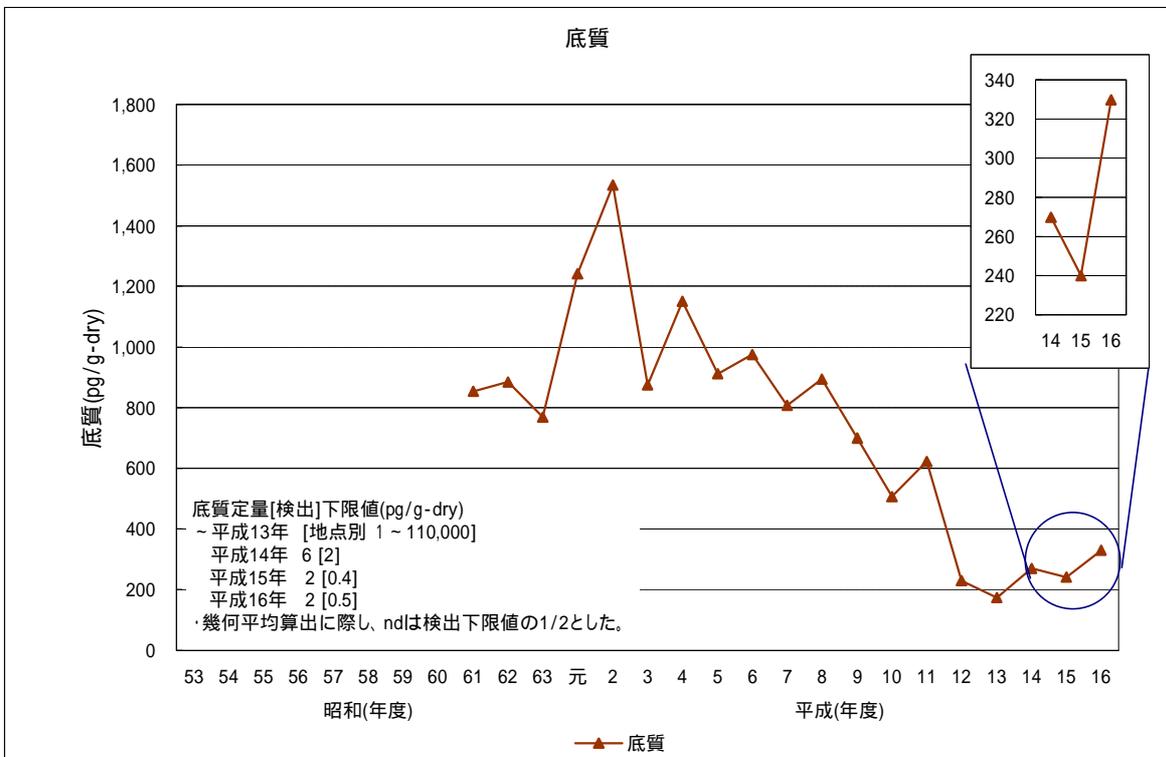


図3-10-B  $p,p'$ -DDTの底質の経年変化(幾何平均値)

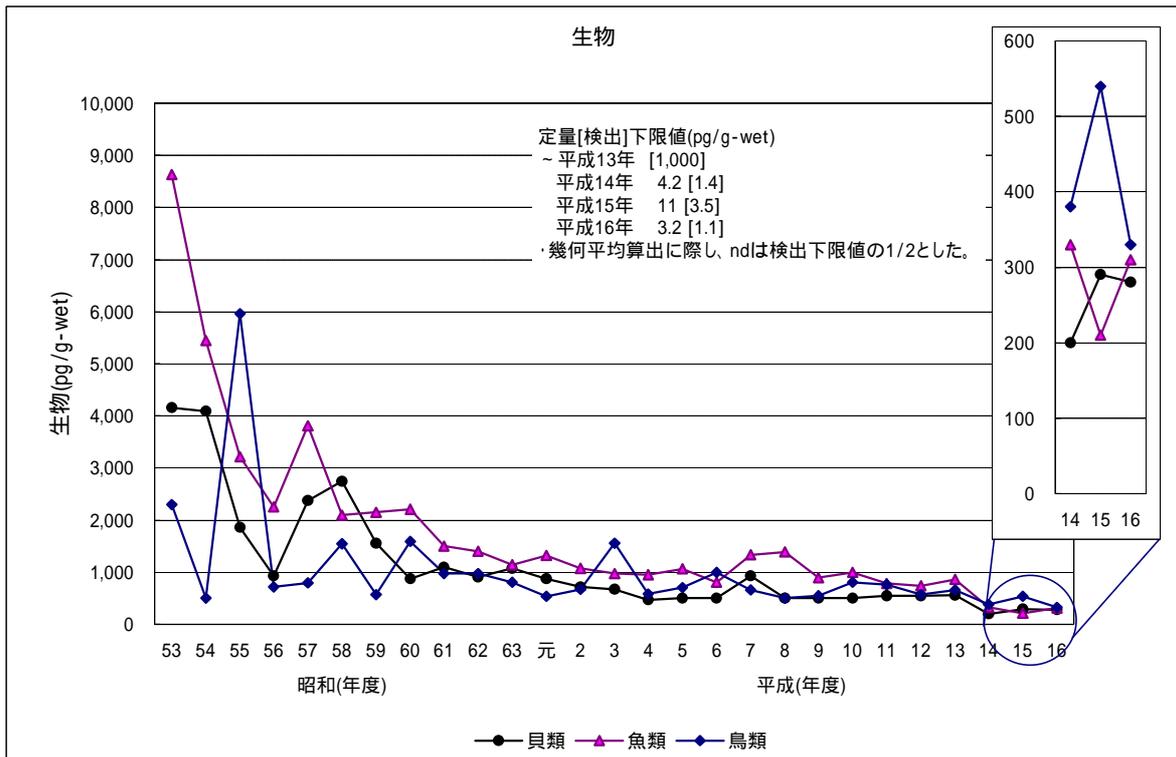


図3-10-C  $p,p'$ -DDTの生物の経年変化(幾何平均値)

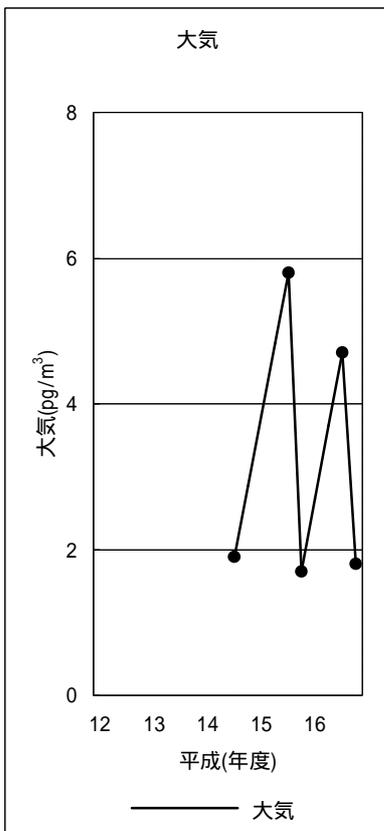
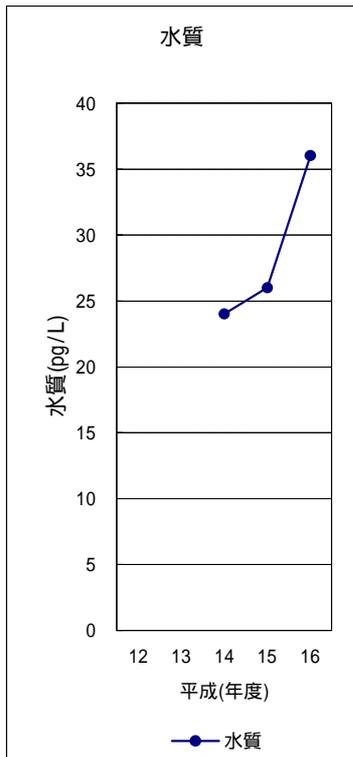


図3-10-D  $p,p'$ -DDTの大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

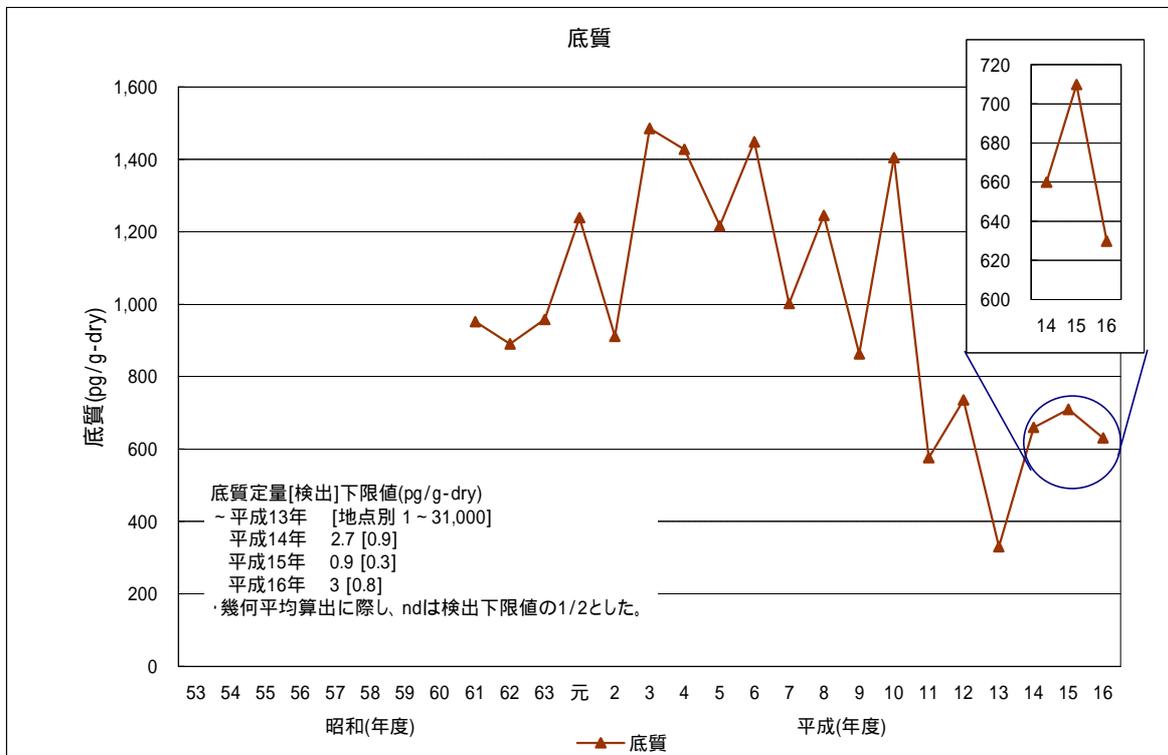
平成14年 0.6 [0.2]

平成15年 4 [2]

平成16年 8 [3]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-11-A  $p,p'$ -DDEの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

～平成13年 [地点別 1～31,000]

平成14年 2.7 [0.9]

平成15年 0.9 [0.3]

平成16年 3 [0.8]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-11-B  $p,p'$ -DDEの底質の経年変化(幾何平均値)

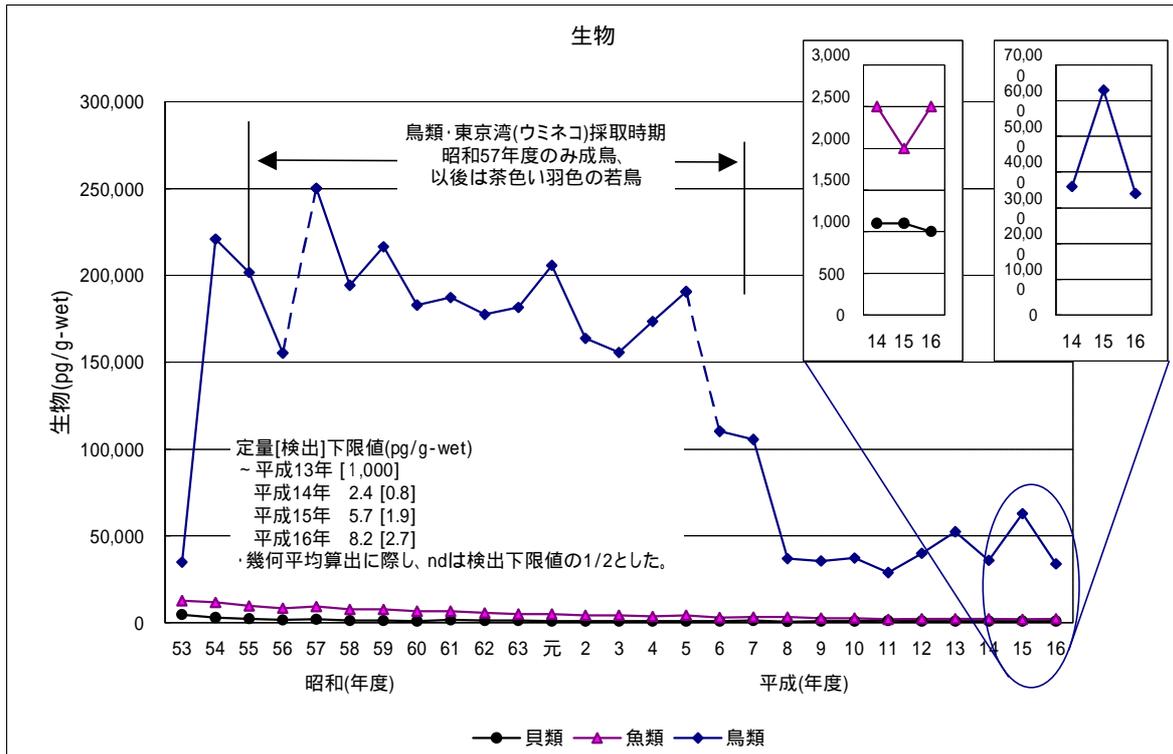


図3-11-C  $p,p'$ -DDEの生物の経年変化(幾何平均値)

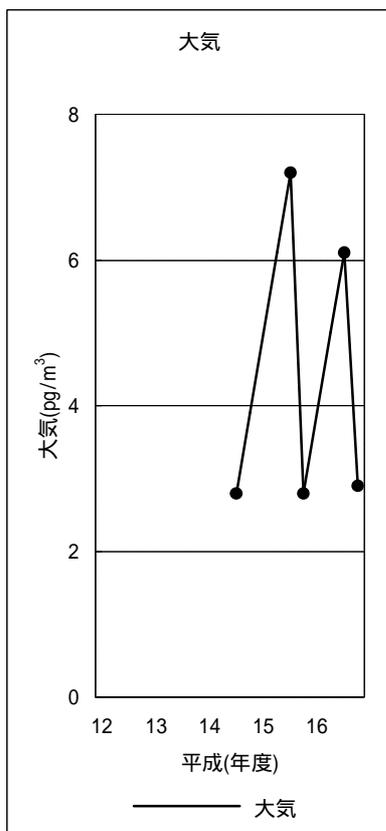
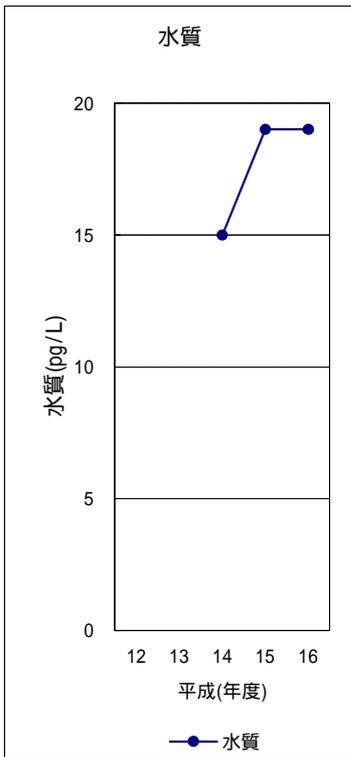


図3-11-D  $p,p'$ -DDEの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.24 [0.08]  
 平成15年 2 [0.5]  
 平成16年 3 [0.8]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-12-A  $p,p'$ -DDDの水質の経年変化(幾何平均値)

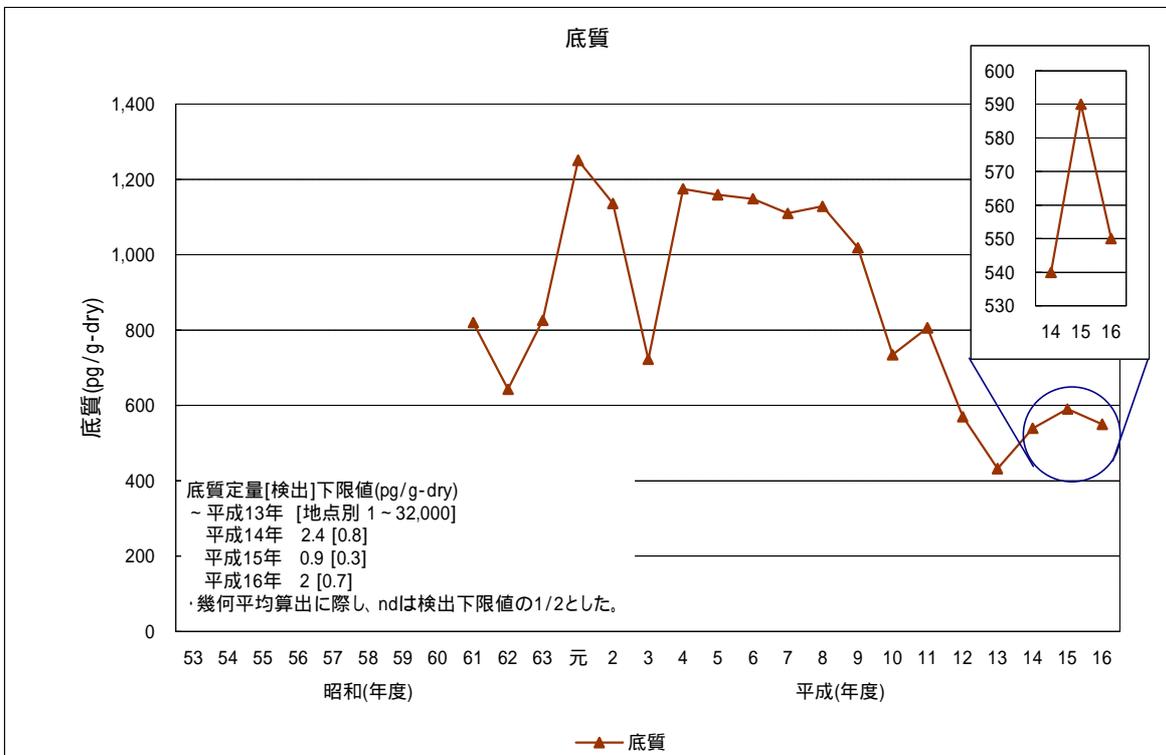


図3-12-B  $p,p'$ -DDDの底質の経年変化(幾何平均値)

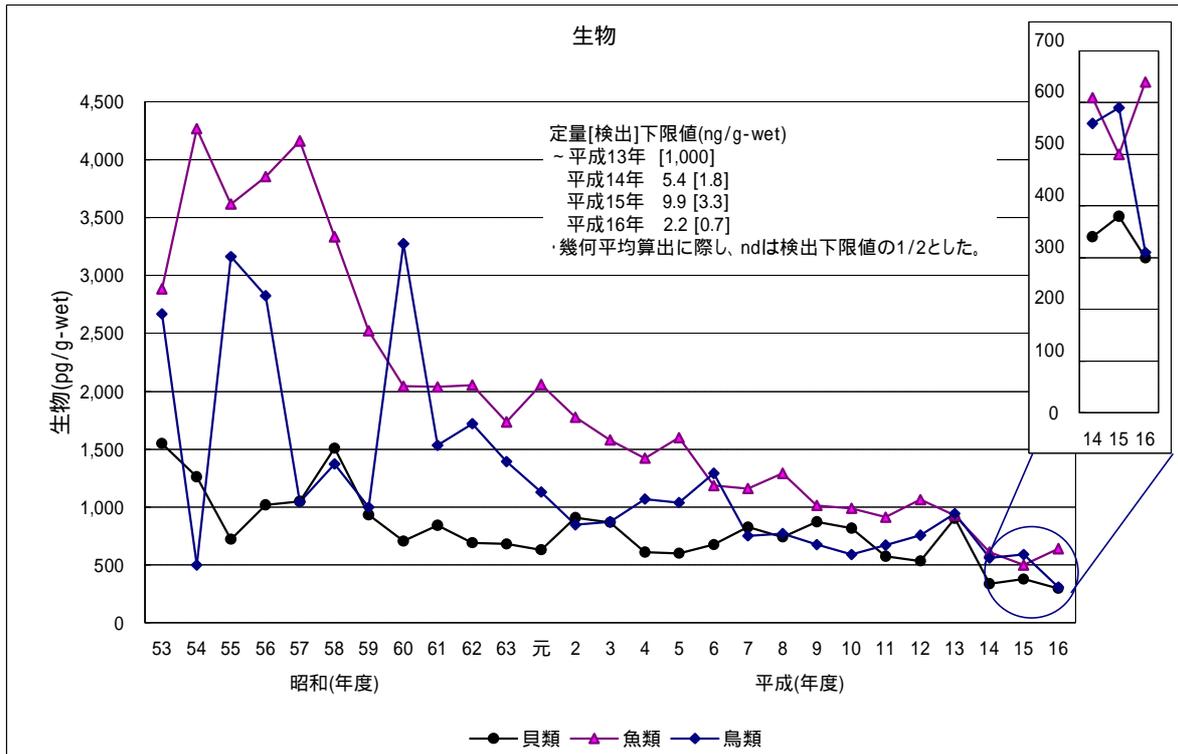


図3-12-C  $p,p'$ -DDDの生物の経年変化(幾何平均値)

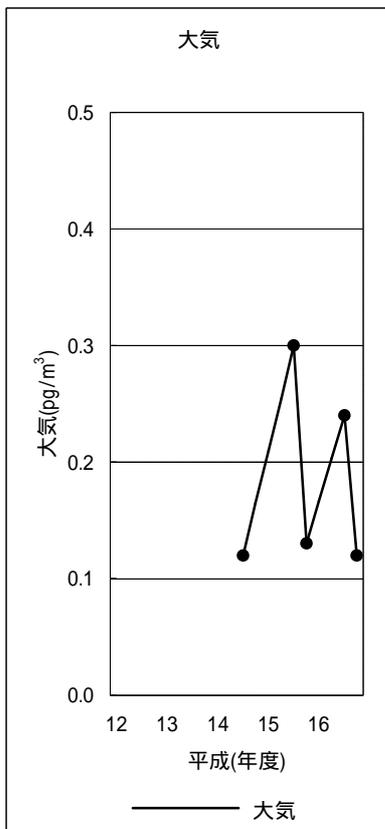
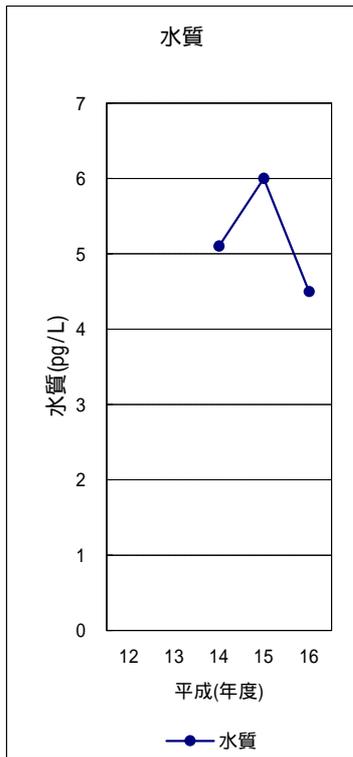


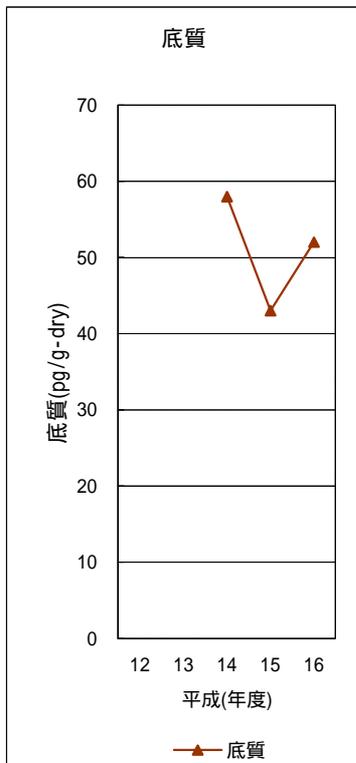
図3-12-D  $p,p'$ -DDDの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 1.2 [0.4]  
 平成15年 3 [0.7]  
 平成16年 5 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) *o,p'*-DDT水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-13-A *o,p'*-DDTの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 6 [2]  
 平成15年 0.8 [0.3]  
 平成16年 2 [0.6]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) *o,p'*-DDT底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-13-B *o,p'*-DDTの底質の経年変化(幾何平均値)

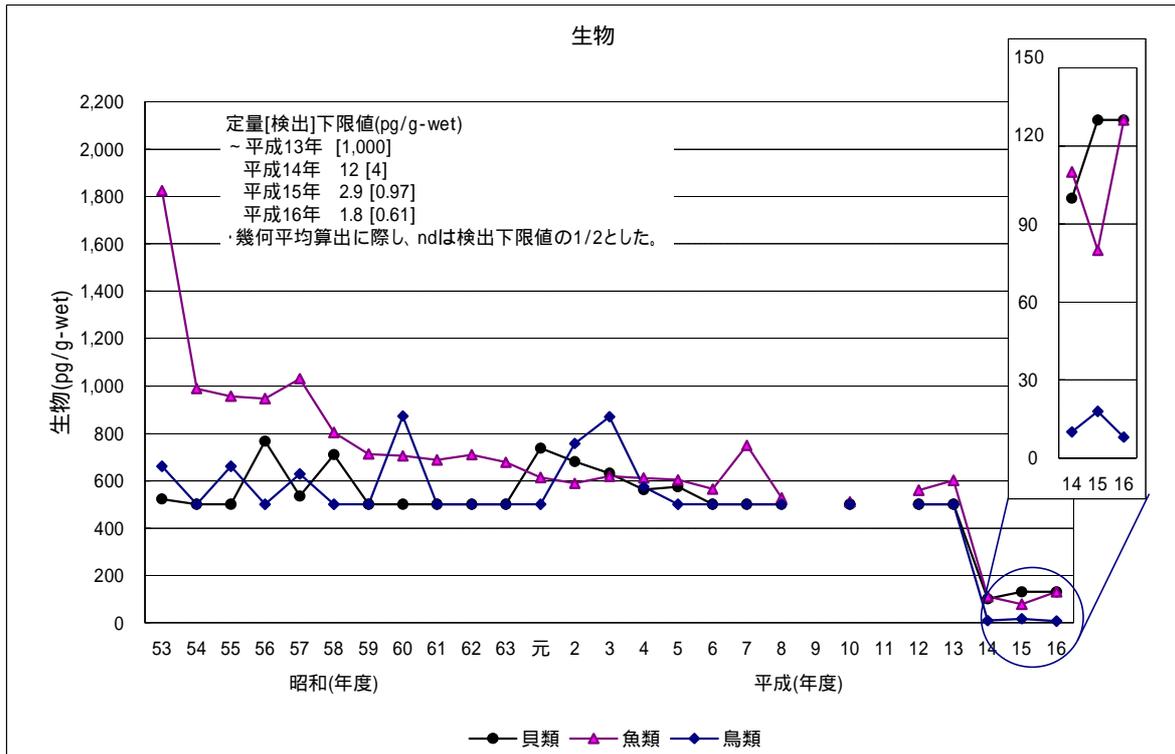


図3-13-C *o,p'*-DDTの生物の経年変化(幾何平均値)

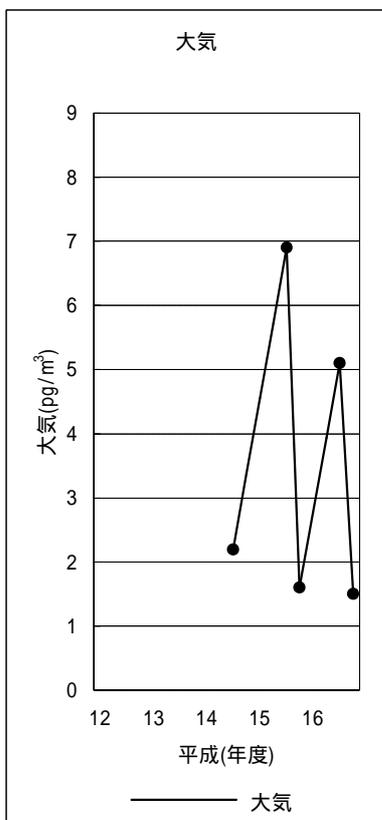
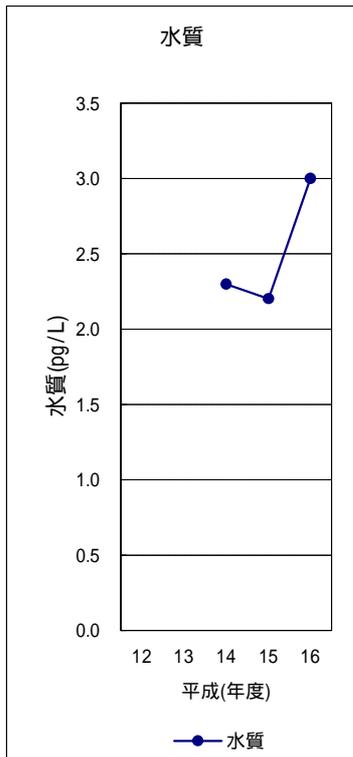


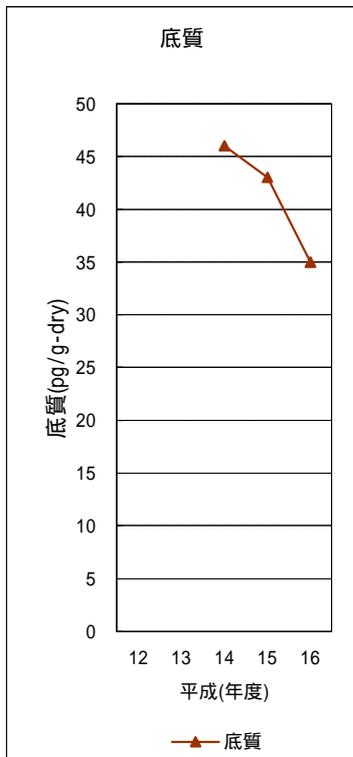
図3-13-D *o,p'*-DDTの大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 0.8 [0.3]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) *o,p'*-DDE水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-14-A *o,p'*-DDEの水質の経年変化(幾何平均値)

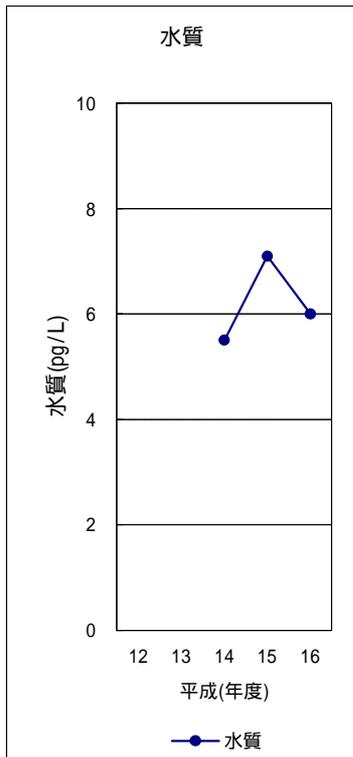


底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 3 [1]  
 平成15年 0.6 [0.2]  
 平成16年 3 [0.8]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) *o,p'*-DDE底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-14-B *o,p'*-DDEの底質の経年変化(幾何平均値)





水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

平成14年 0.6 [0.2]

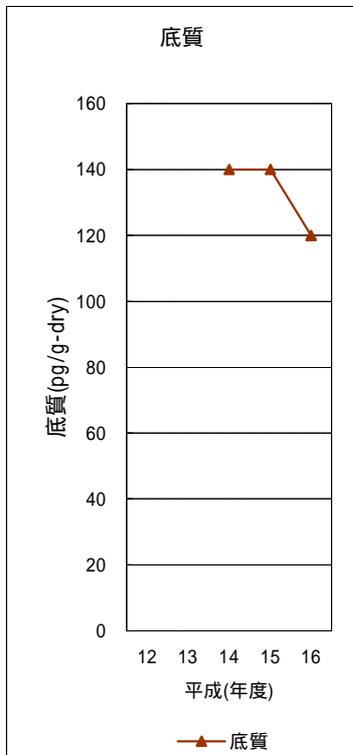
平成15年 0.8 [0.3]

平成16年 2 [0.5]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) o,p'-DDD水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-15-A o,p'-DDDの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

平成14年 6 [2]

平成15年 2 [0.5]

平成16年 2 [0.5]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) o,p'-DDD底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-15-B o,p'-DDDの底質の経年変化(幾何平均値)

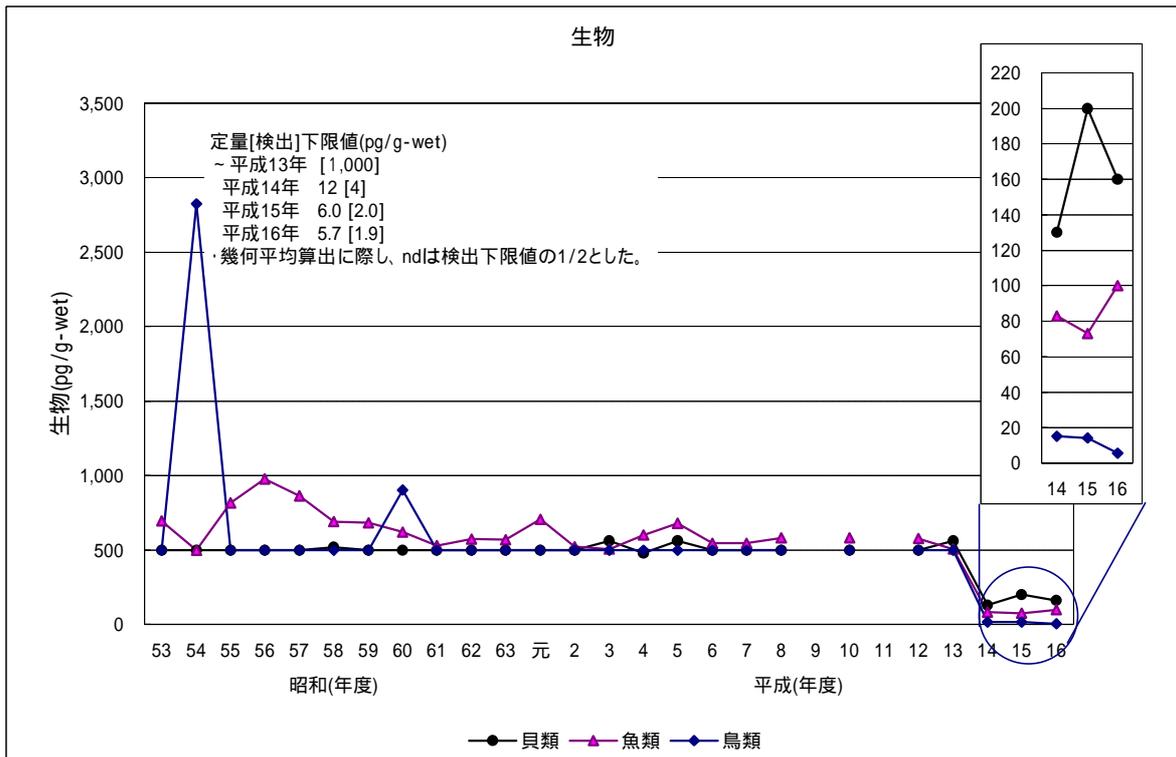


図3-15-C  $o,p'$ -DDDの生物の経年変化(幾何平均値)

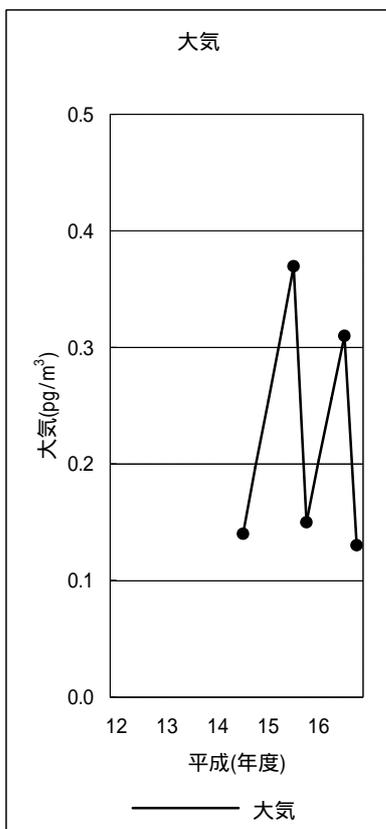
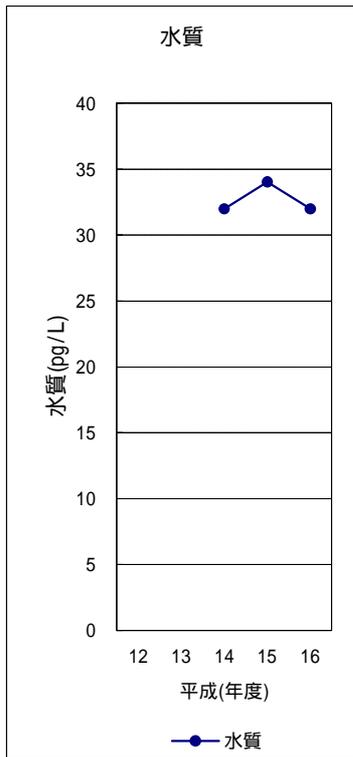


図3-15-D  $o,p'$ -DDDの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 1.5 [0.5]  
 平成15年 5 [2]  
 平成16年 5 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-16-A *trans*-クロルデンの水質の経年変化(幾何平均値)

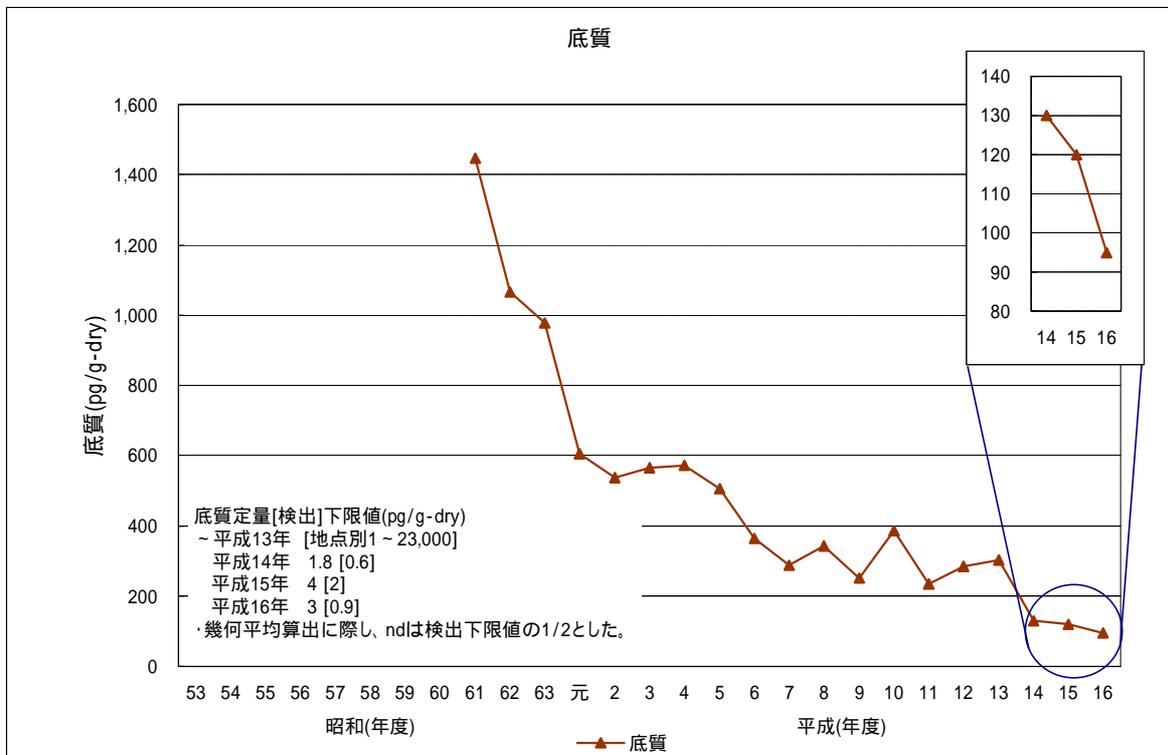


図3-16-B *trans*-クロルデンの底質の経年変化(幾何平均値)

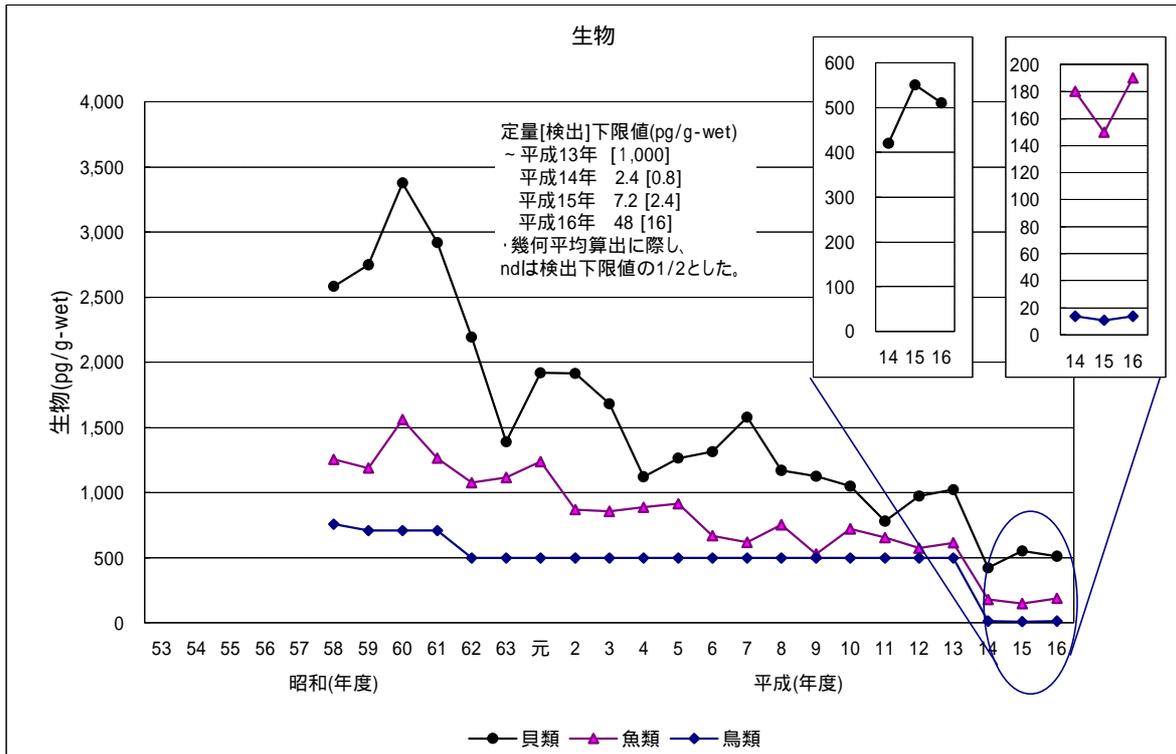


図3-16-C *trans*-クロルデンの生物の経年変化(幾何平均値)

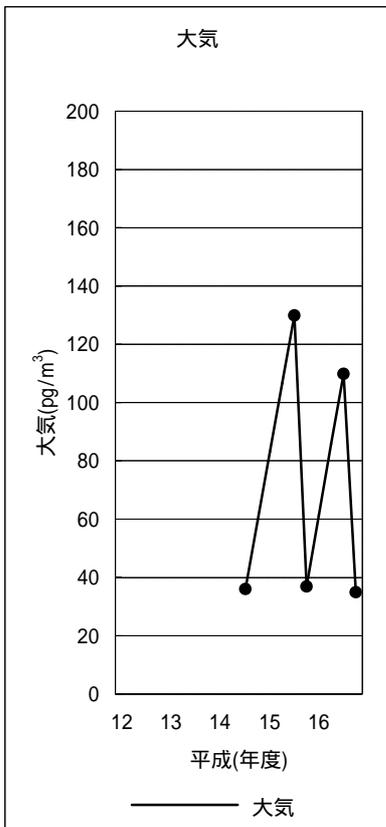
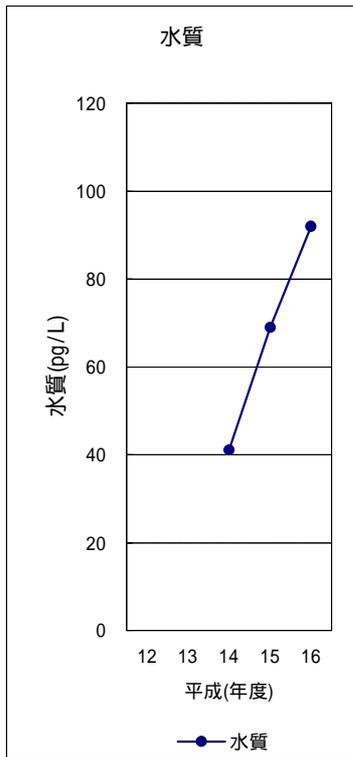


図3-16-D *trans*-クロルデンの大気の大気経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 3 [0.9]  
 平成16年 6 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-17-A cis-クロルデンの水質の経年変化(幾何平均値)

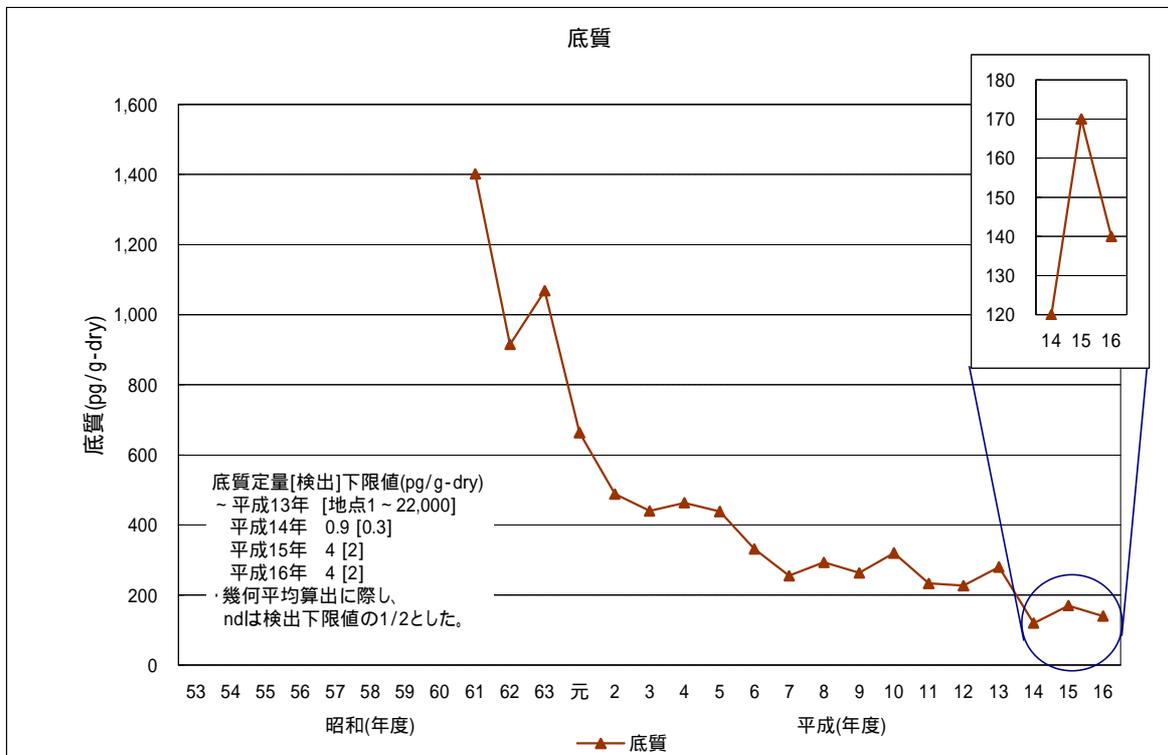


図3-17-B cis-クロルデンの底質の経年変化(幾何平均値)

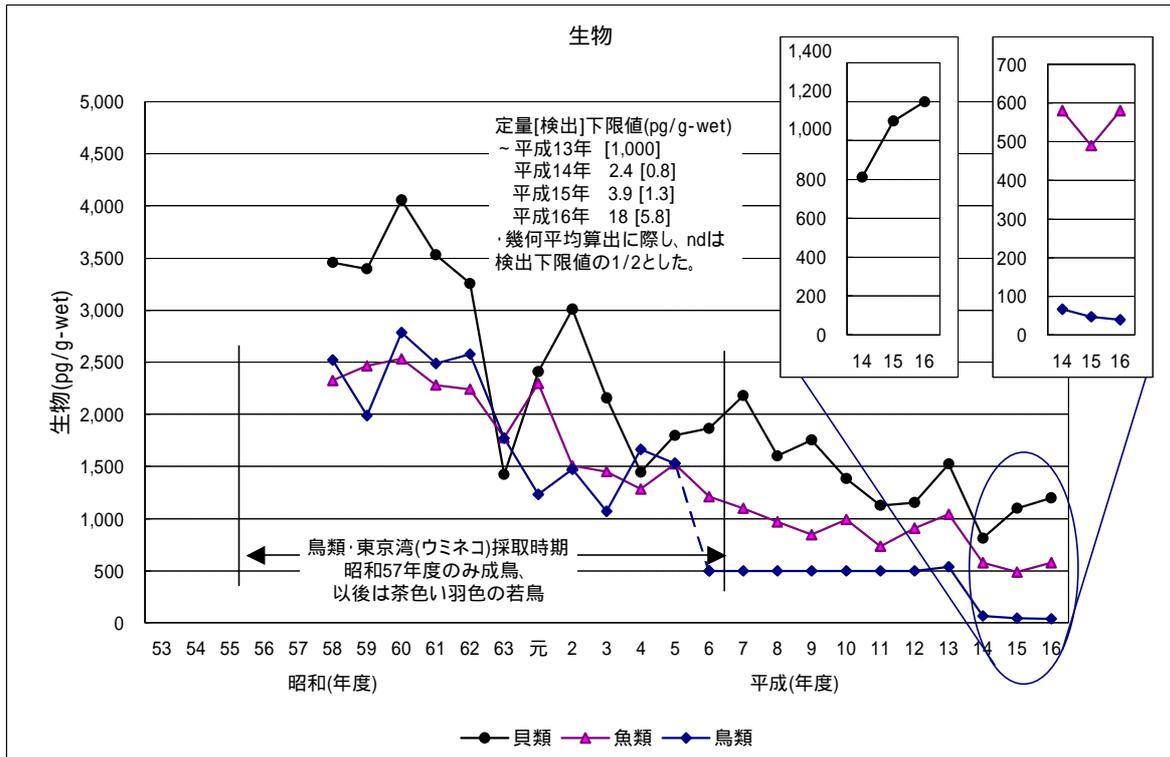


図3-17-C *cis*-クロルデンの生物の経年変化(幾何平均値)

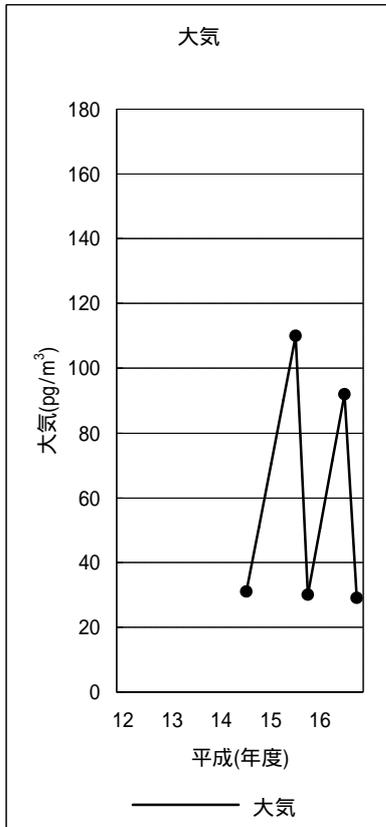
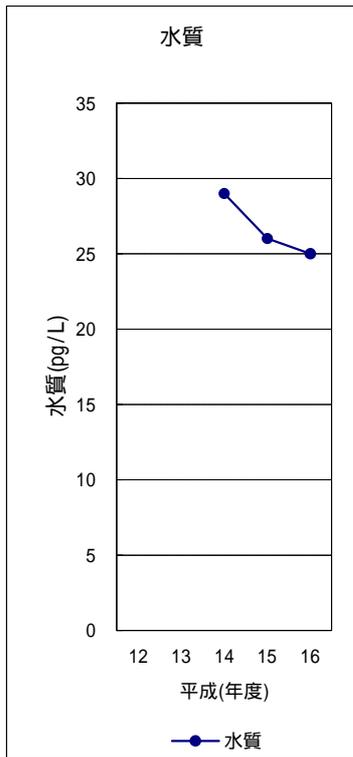


図3-17-D *cis*-クロルデンの大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 1.2 [0.4]  
 平成15年 2 [0.5]  
 平成16年 4 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-18-A *trans*-ノナクロルの水質の経年変化(幾何平均値)

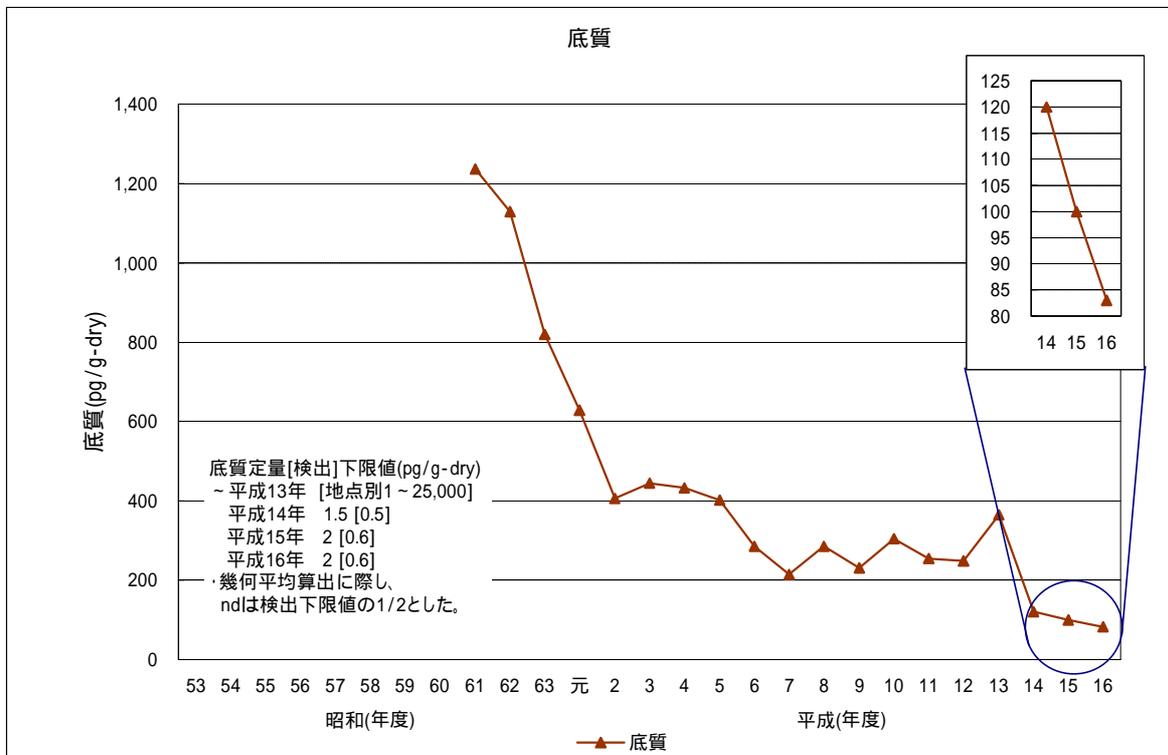


図3-18-B *trans*-ノナクロルの底質の経年変化(幾何平均値)

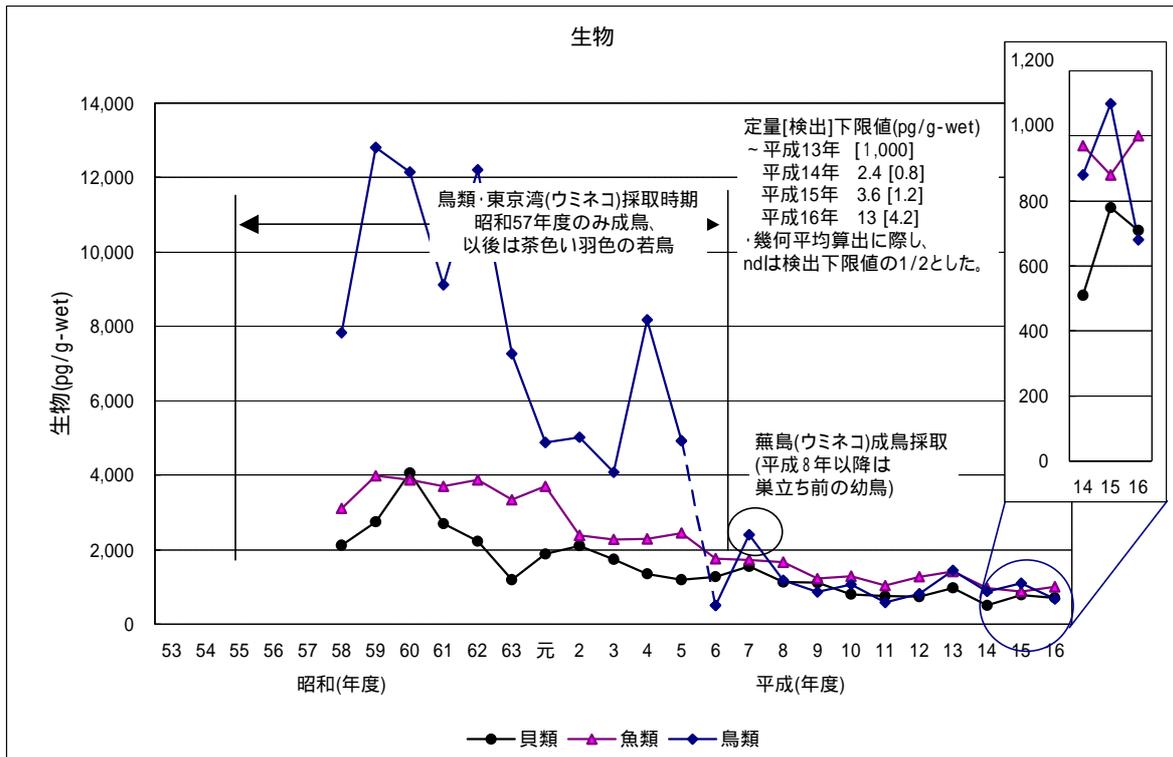


図3-18-C *trans*-ノナクロルの生物の経年変化(幾何平均値)

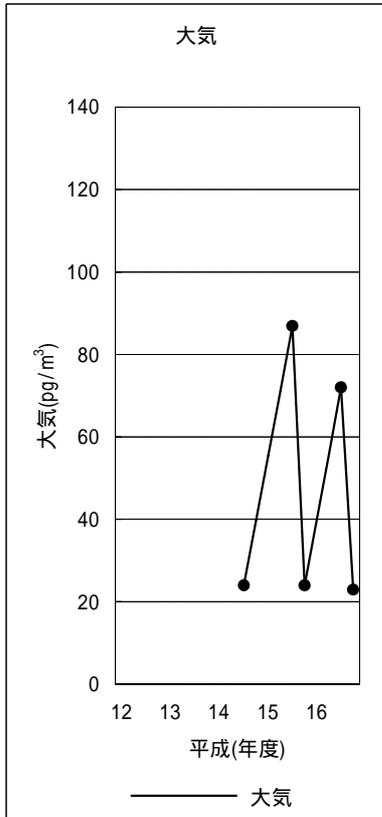
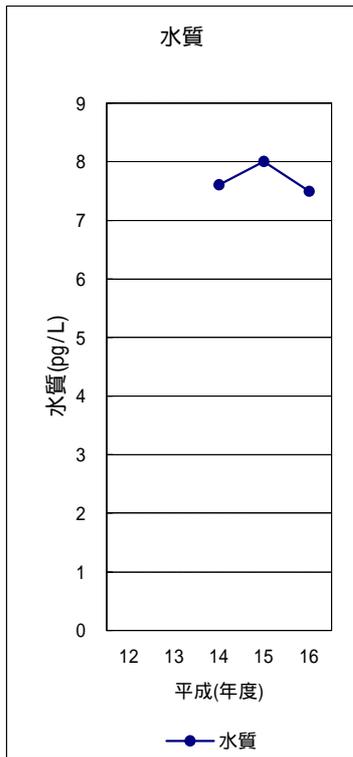


図3-18-D *trans*-ノナクロルの大気の大気の大気(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

平成14年 1.8 [0.6]

平成15年 0.3 [0.1]

平成16年 0.6 [0.2]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-19-A cis-ノナクロルの水質の経年変化(幾何平均値)

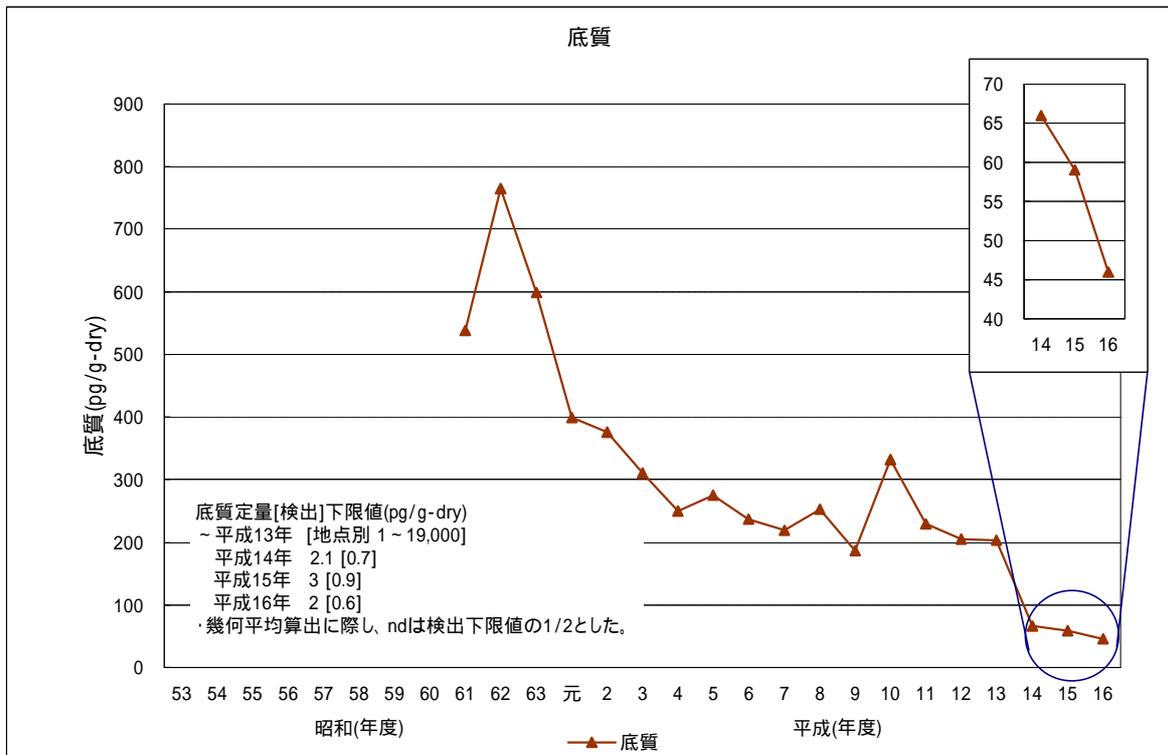


図3-19-B cis-ノナクロルの底質の経年変化(幾何平均値)

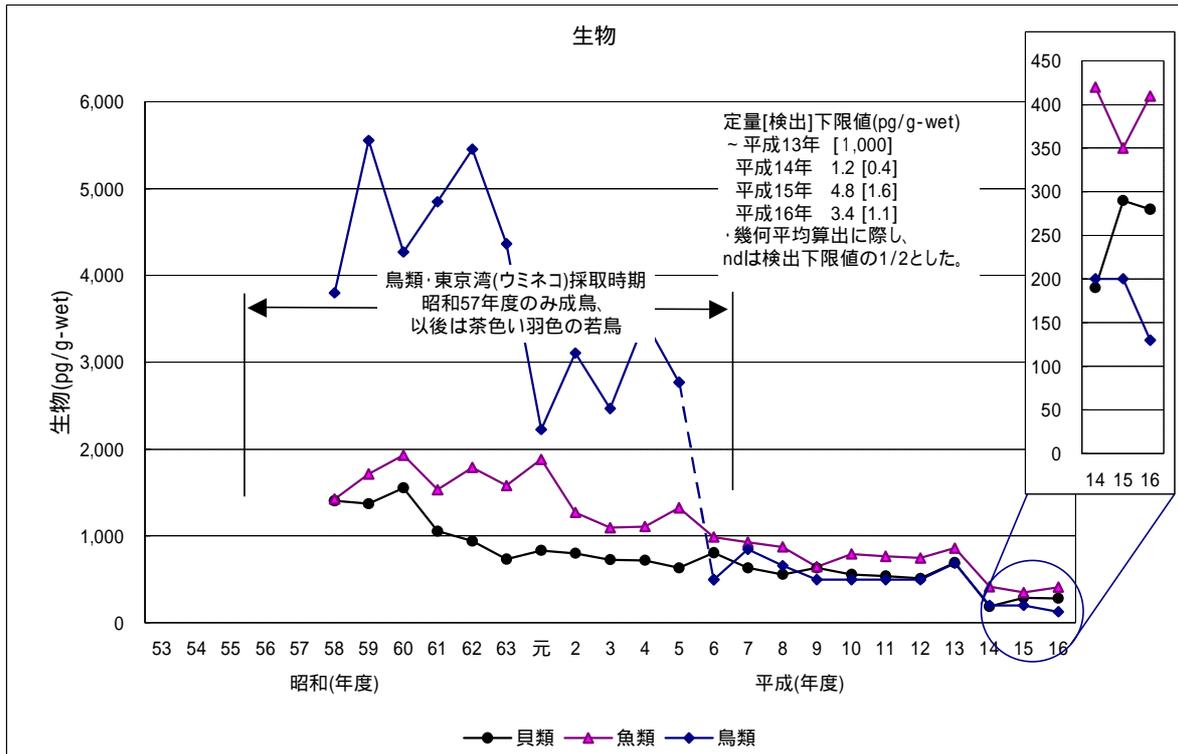
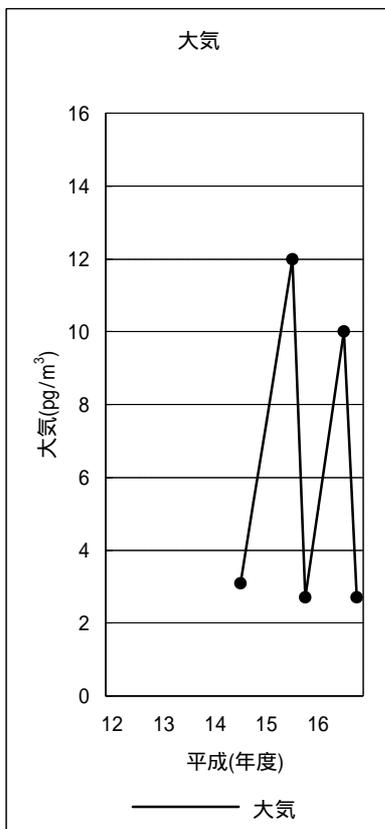
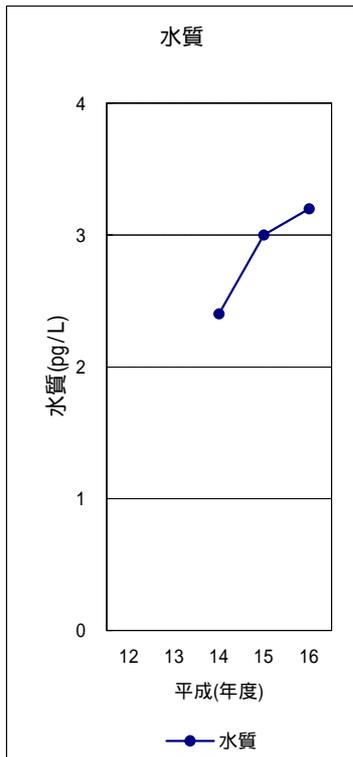


図3-19-C *cis*-ノナクロルの生物の経年変化(幾何平均値)



大気定量[検出]下限値 (pg/m³)  
 平成14年 0.030 [0.010]  
 平成15年 0.026 [0.0088]  
 平成16年 0.072 [0.024]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-19-D *cis*-ノナクロルの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

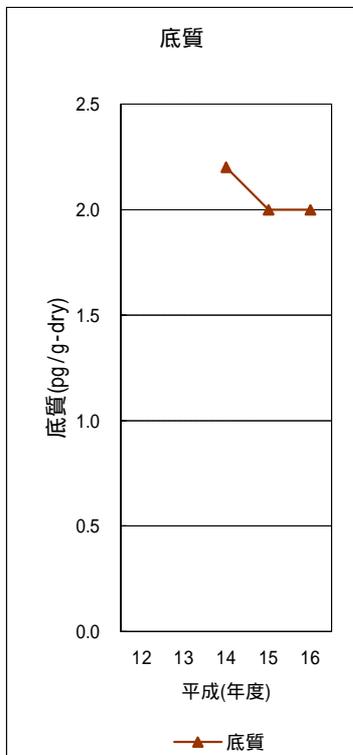
平成14年 1.2 [0.4]

平成15年 2 [0.5]

平成16年 2 [0.5]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-20-A オキシクロルデンの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

平成14年 1.5 [0.5]

平成15年 1 [0.4]

平成16年 3 [0.8]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-20-B オキシクロルデンの底質の経年変化(幾何平均値)

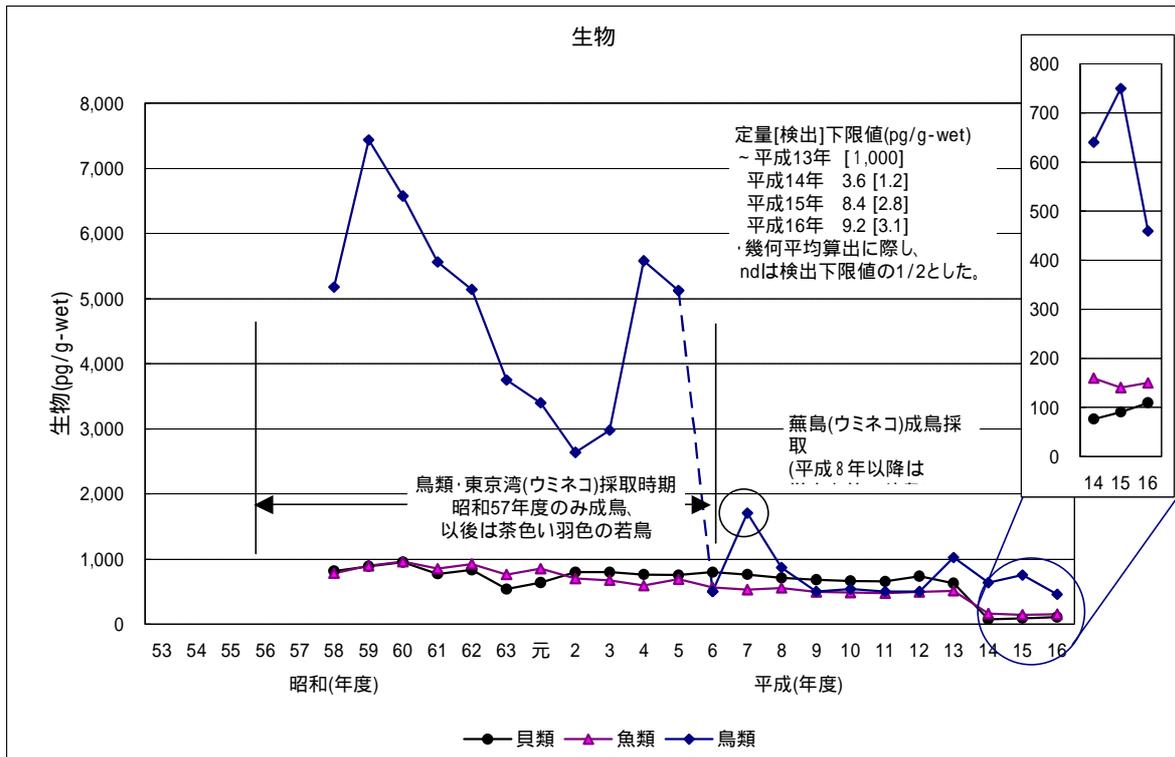


図3-20-C オキシクロルデンの生物の経年変化(幾何平均値)

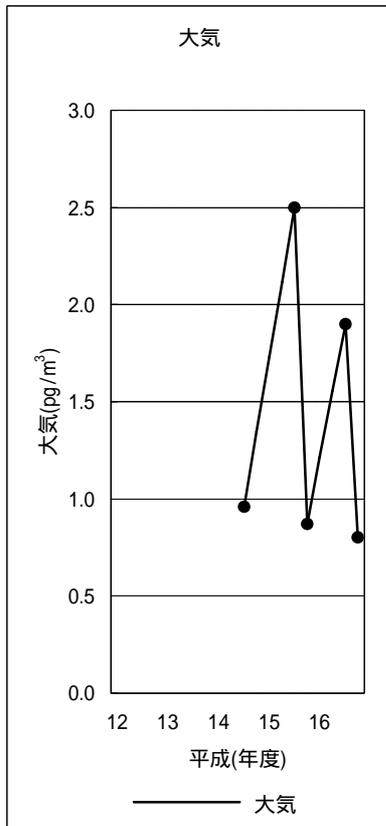
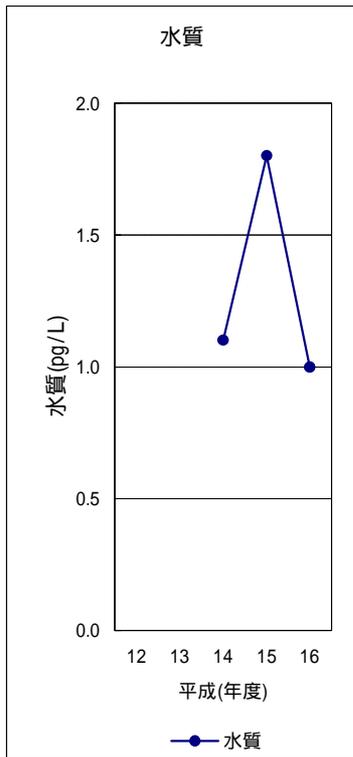


図3-20-D オキシクロルデンの大気の大気経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

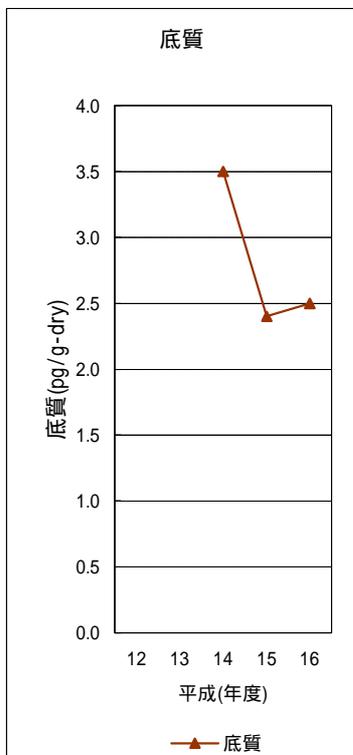
平成14年 1.5 [0.5]

平成15年 2 [0.5]

平成16年 5 [2]

・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-21-A ヘプタクロルの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

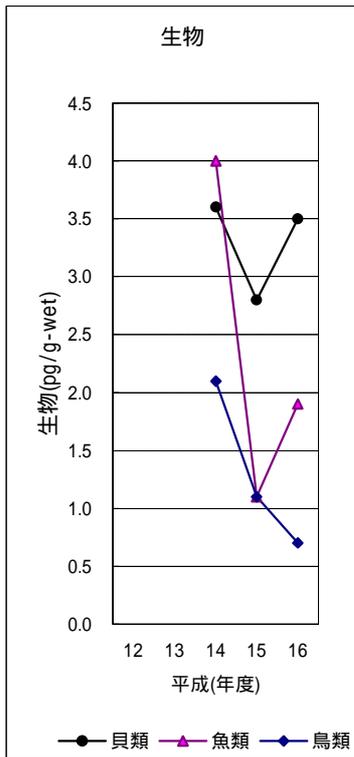
平成14年 1.8 [0.6]

平成15年 3 [1]

平成16年 3 [0.9]

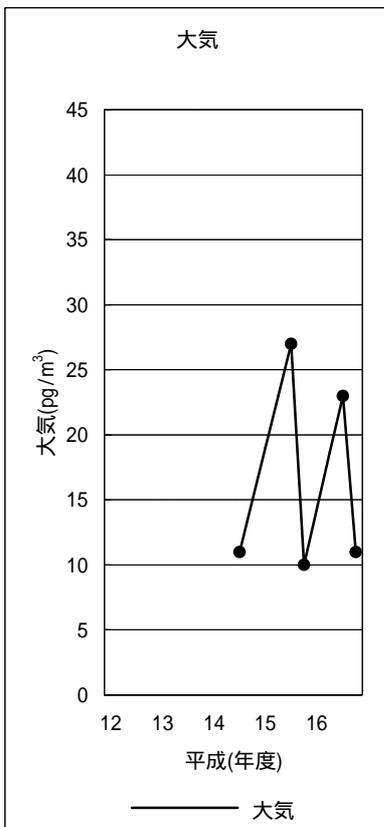
・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-21-B ヘプタクロルの底質の経年変化(幾何平均値)



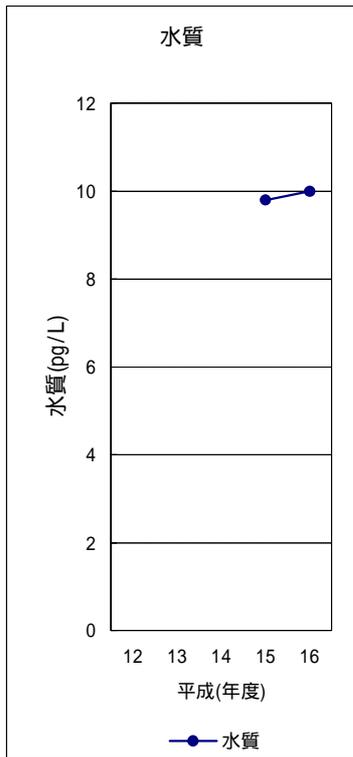
定量[検出]下限値(ppg/g-wet)  
 平成14年 4.2 [1.4]  
 平成15年 6.6 [2.2]  
 平成16年 4.1 [1.4]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-21-C ヘプタクロルの生物の経年変化(幾何平均値)



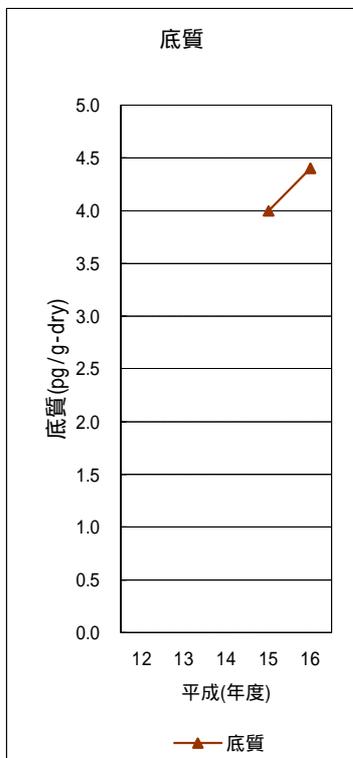
大気定量[検出]下限値 (ppg/m<sup>3</sup>)  
 平成14年 0.12 [0.04]  
 平成15年 0.25 [0.085]  
 平成16年 0.23 [0.078]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-21-D ヘプタクロルの大気の経年変化(幾何平均値)



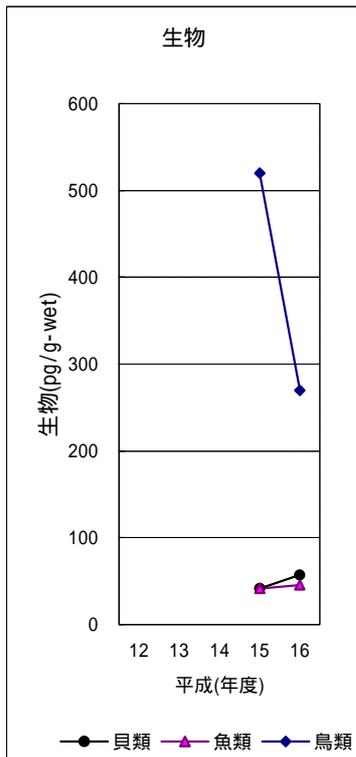
水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 0.7 [0.2]  
 平成16年 2 [0.4]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-22-A *cis*-ヘブタクロルエポキシドの水質の経年変化(幾何平均値)



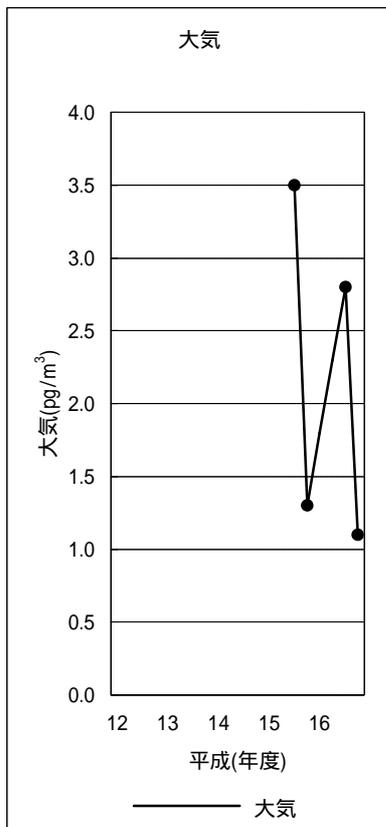
底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 3 [1]  
 平成16年 6 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-22-B *cis*-ヘブタクロルエポキシドの底質の経年変化(幾何平均値)



定量[検出]下限値(pg/g-wet)  
 平成15年 6.9 [2.3]  
 平成16年 9.9 [3.3]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-22-C cis-ヘブタクロルエポキシドの生物の経年変化(幾何平均値)



大気定量[検出]下限値 (pg/m³)  
 平成15年 0.015 [0.0048]  
 平成16年 0.052 [0.017]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-22-D cis-ヘブタクロルエポキシドの大気の大気の経年変化(幾何平均値)

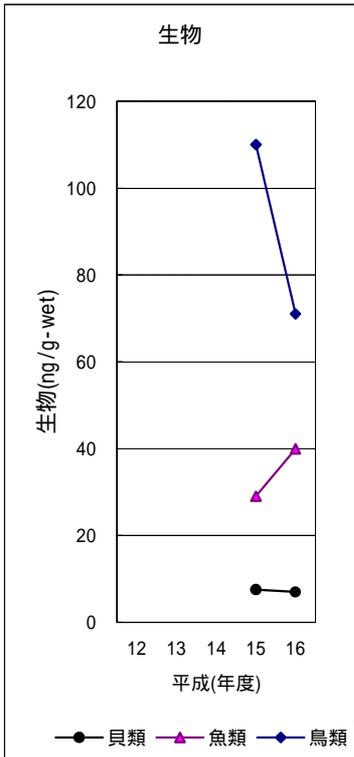


図3-23-A トキサフェンParlar-26の生物の経年変化(幾何平均値)

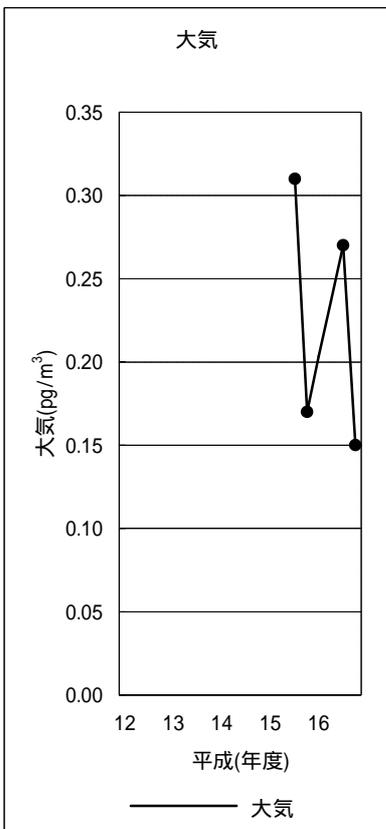
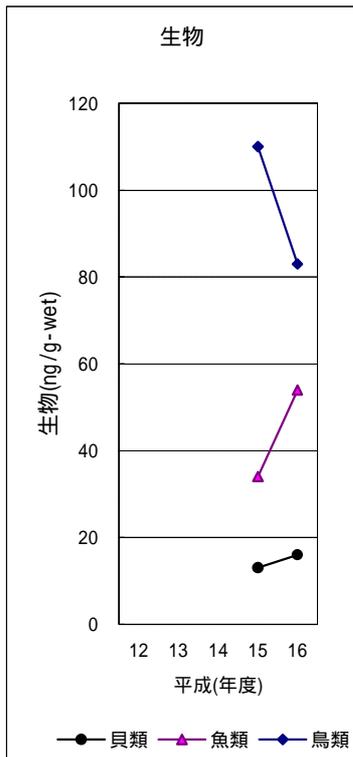
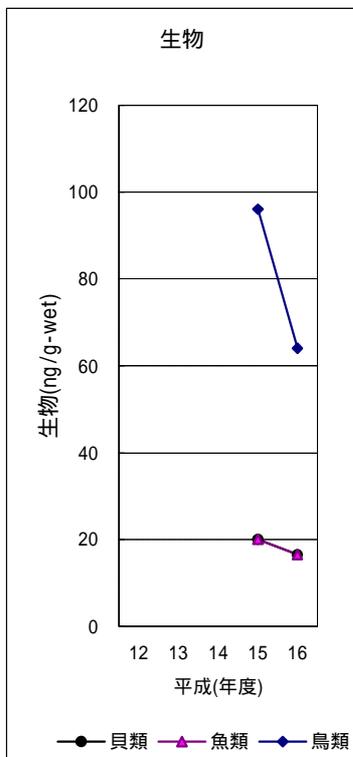


図3-23-B トキサフェンParlar-26の大気の大気の経年変化(幾何平均値)



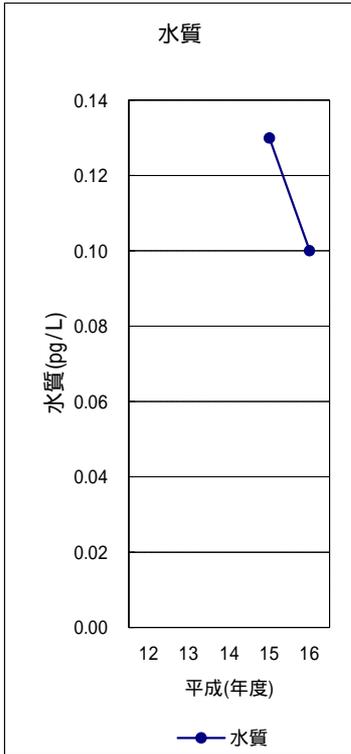
定量[検出]下限値(ng/g-wet)  
 平成15年 33 [11]  
 平成16年 46 [15]  
 ・幾何平均算出に際し、ndlは検出下限値の1/2とした。

図3-24 トキサフェンParlar-50の生物の経年変化(幾何平均値)



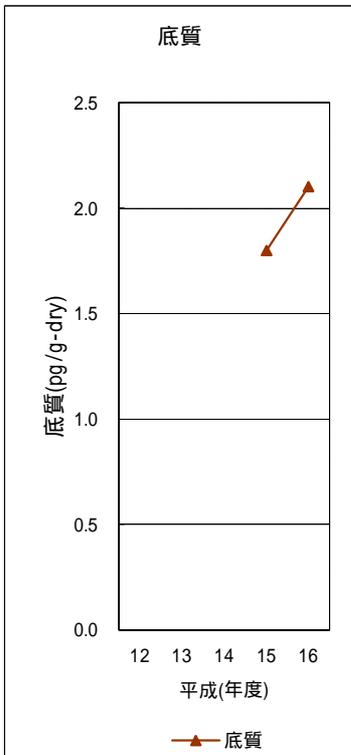
定量[検出]下限値(ng/g-wet)  
 平成15年 120 [40]  
 平成16年 98 [33]  
 ・幾何平均算出に際し、ndlは検出下限値の1/2とした。

図3-25 トキサフェンParlar-62の生物の経年変化(幾何平均値)



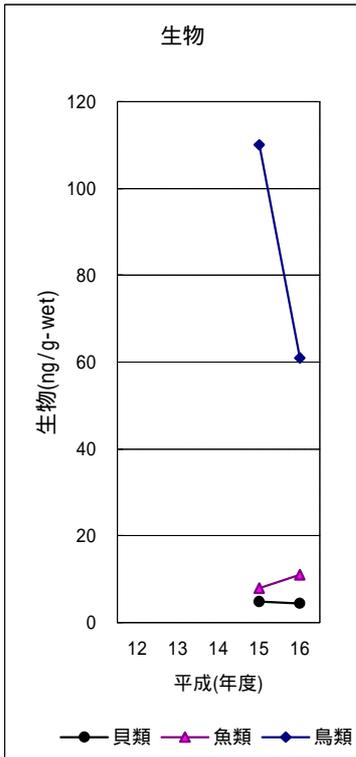
水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 40 [20]  
 平成16年 9 [3]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-26-A マイレックスの水質の経年変化(幾何平均値)



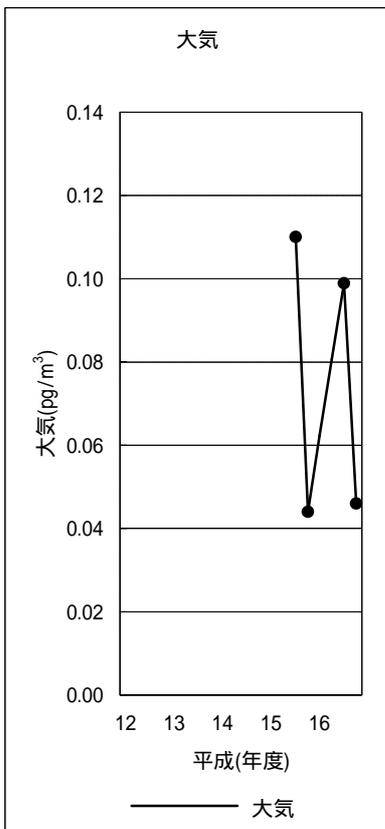
底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 2 [0.4]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-26-B マイレックスの底質の経年変化(幾何平均値)



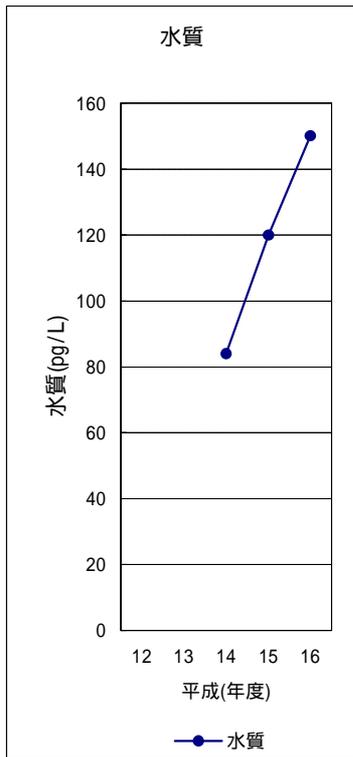
定量[検出]下限値(ng/g-wet)  
 平成15年 2.4 [0.81]  
 平成16年 2.5 [0.82]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-26-C マイレックスの生物の経年変化(幾何平均値)



大気定量[検出]下限値 (pg/m³)  
 平成15年 0.0084 [0.0028]  
 平成16年 0.05 [0.017]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-26-D マイレックスの大気の大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 3 [0.9]  
 平成16年 6 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-27-A - HCHの水質の経年変化(幾何平均値)

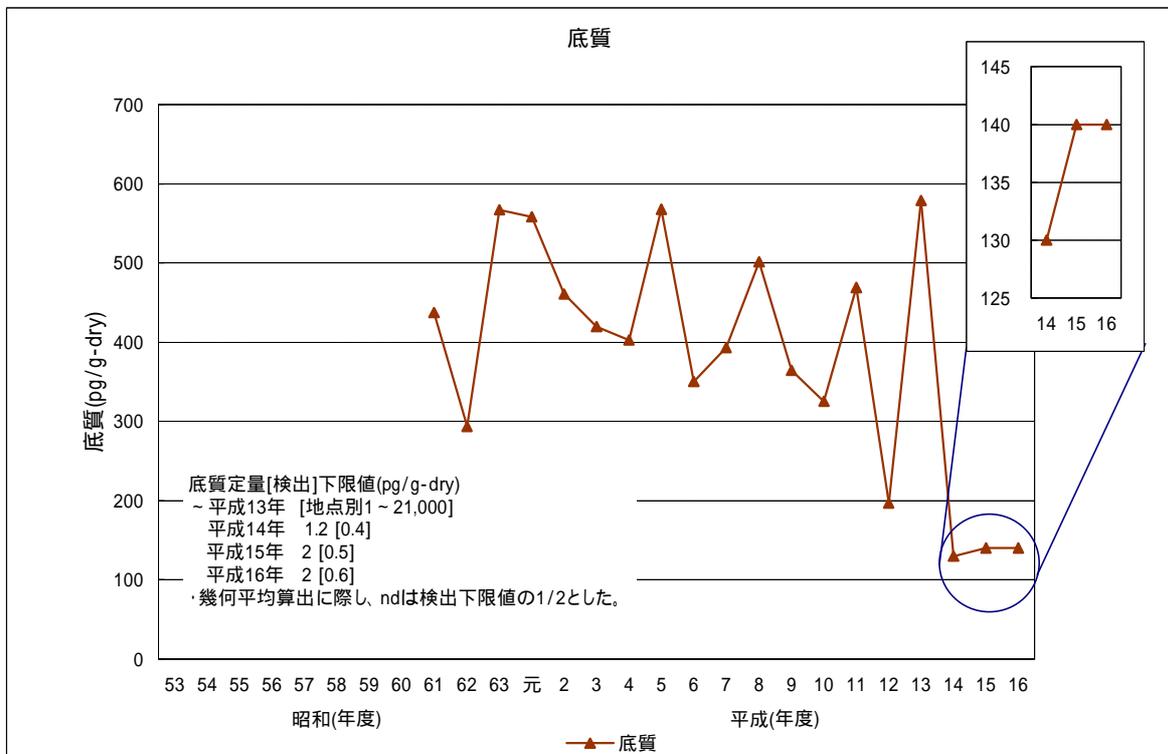


図3-27-B - HCHの底質の経年変化(幾何平均値)

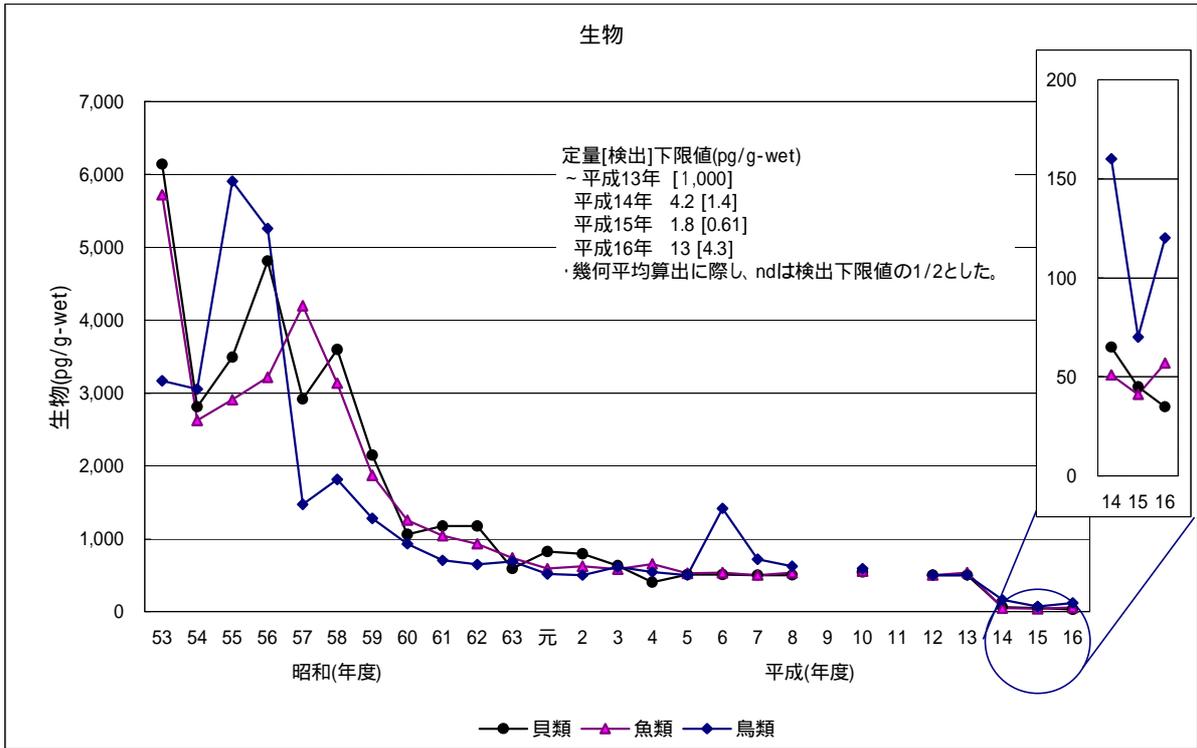


図3-27-C -HCHの生物の経年変化(幾何平均値)

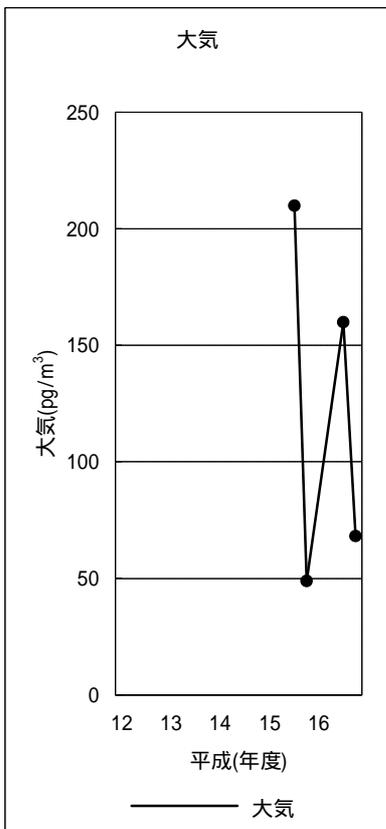
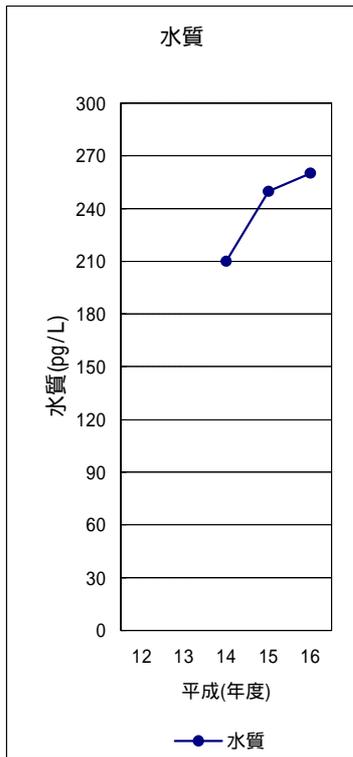
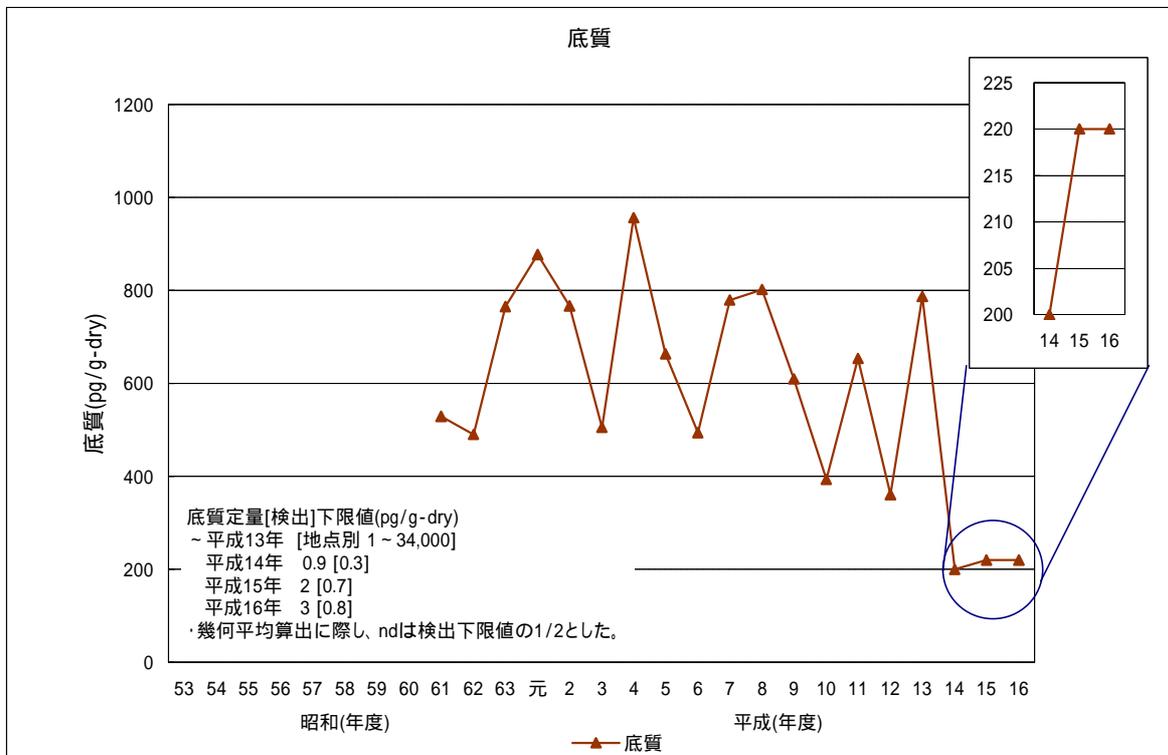


図3-27-D -HCHの大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 3 [0.7]  
 平成16年 4 [2]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-28-A - HCHの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 ~平成13年 [地点別 1~34,000]  
 平成14年 0.9 [0.3]  
 平成15年 2 [0.7]  
 平成16年 3 [0.8]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

図3-28-B - HCHの底質の経年変化(幾何平均値)

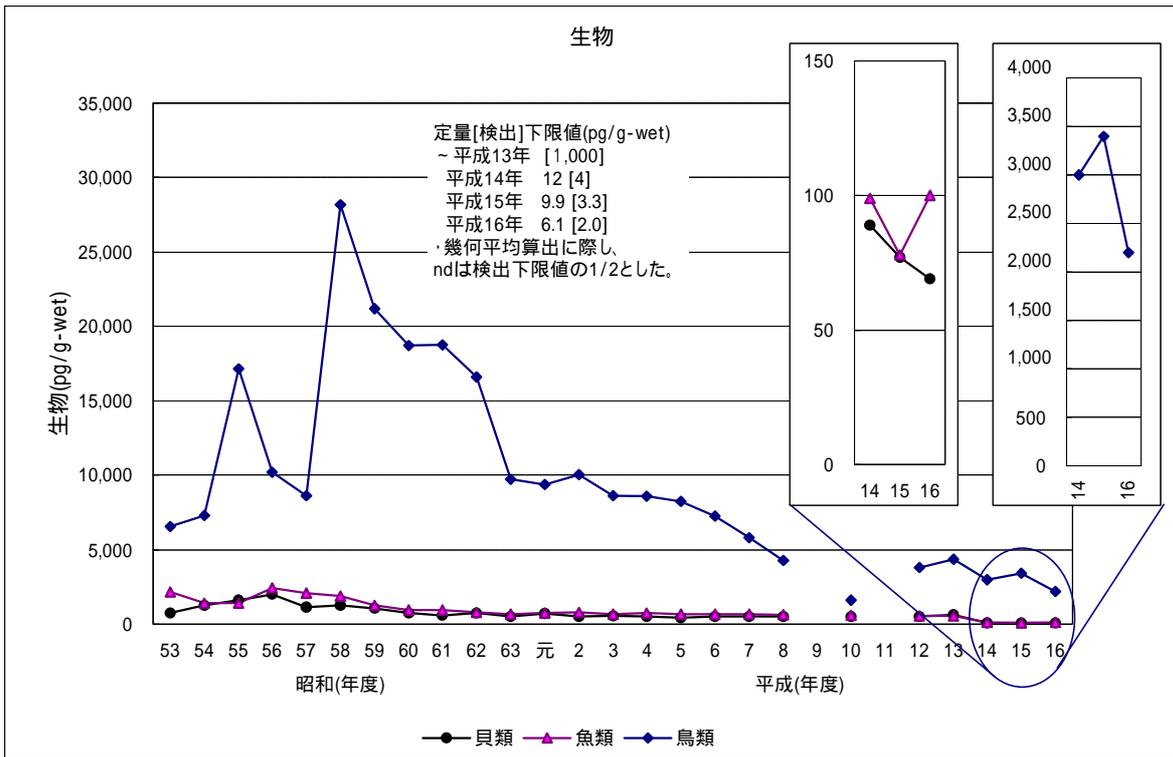


図3-28-C - HCHの生物の経年変化(幾何平均値)

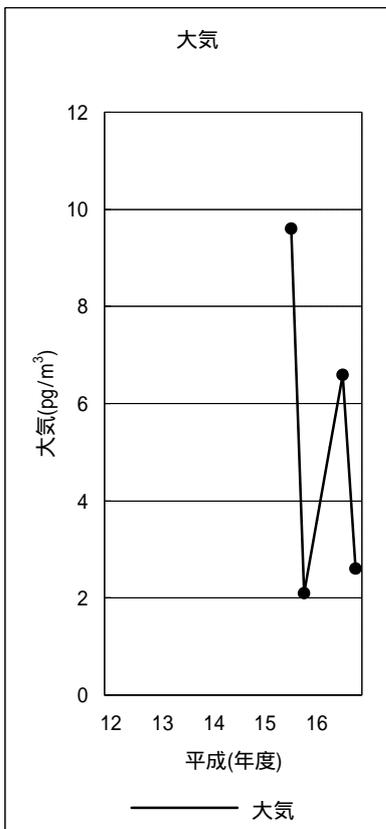
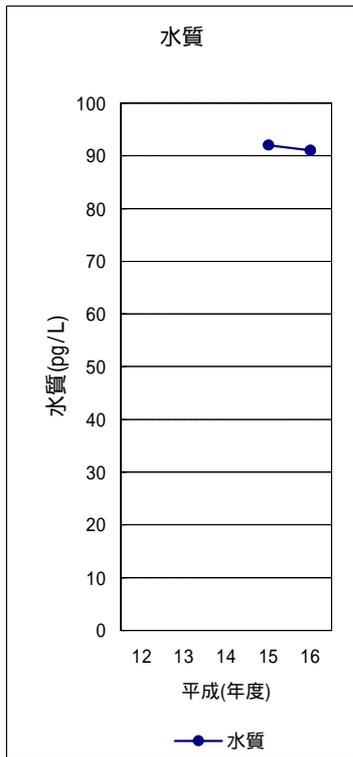


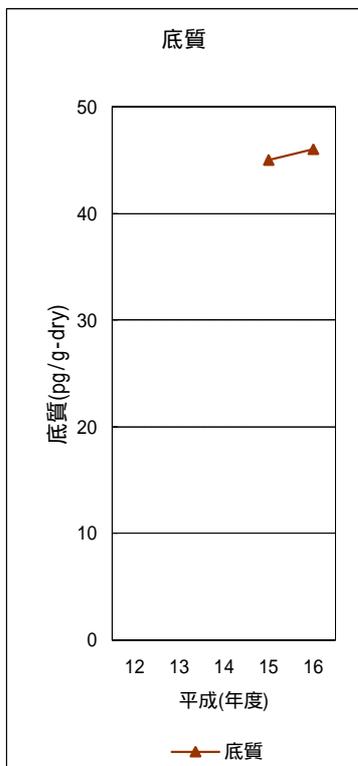
図3-28-D - HCHの大気の大気経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 7 [2]  
 平成16年 20 [7]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) -HCH水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-29-A - H C Hの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 2 [0.4]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) -HCH底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-29-B - H C Hの底質の経年変化(幾何平均値)

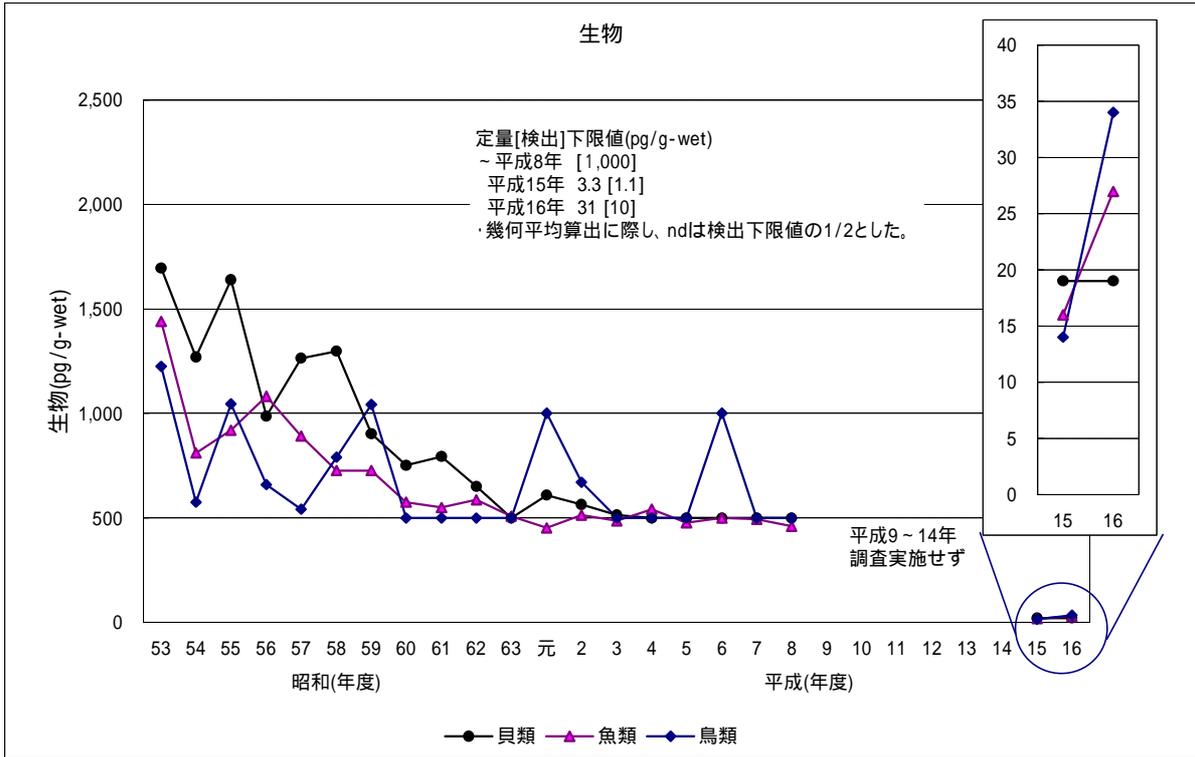


図3-29-C -HCHの生物の経年変化(幾何平均値)

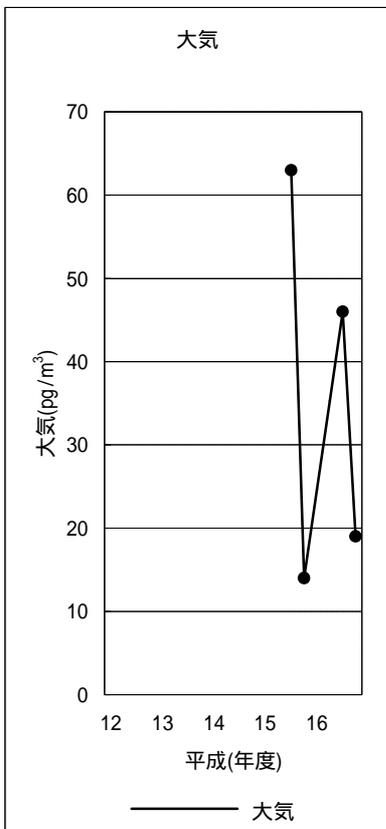
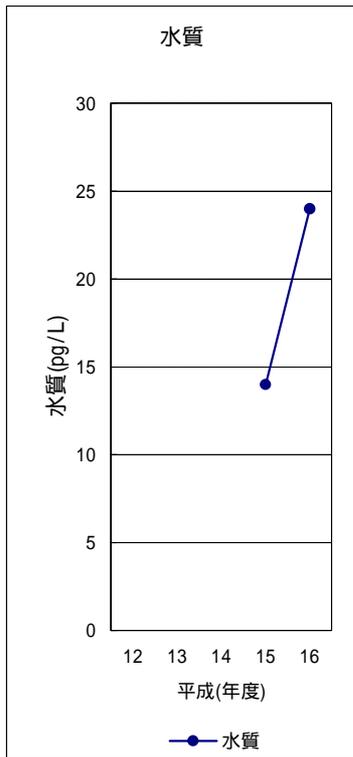


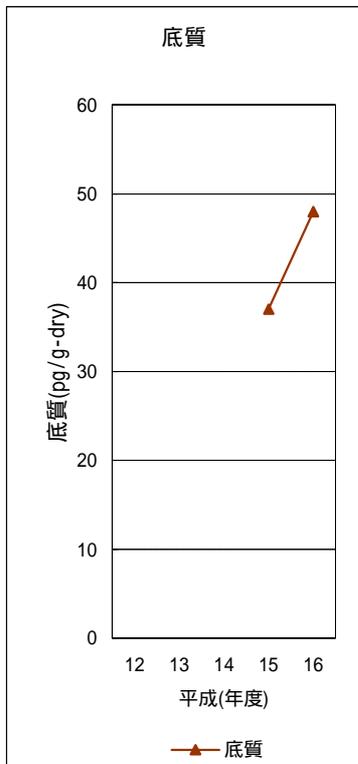
図3-29-D -HCHの大気の大気の経年変化(幾何平均値)



水質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 2 [0.5]  
 平成16年 2 [0.7]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) -HCH水質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-30-A -HCHの水質の経年変化(幾何平均値)



底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)  
 平成15年 2 [0.7]  
 平成16年 2 [0.5]  
 ・幾何平均算出に際し、ndは検出下限値の1/2とした。

注) -HCH底質は平成13年度以前の調査実績がない。

図3-30-B -HCHの底質の経年変化(幾何平均値)

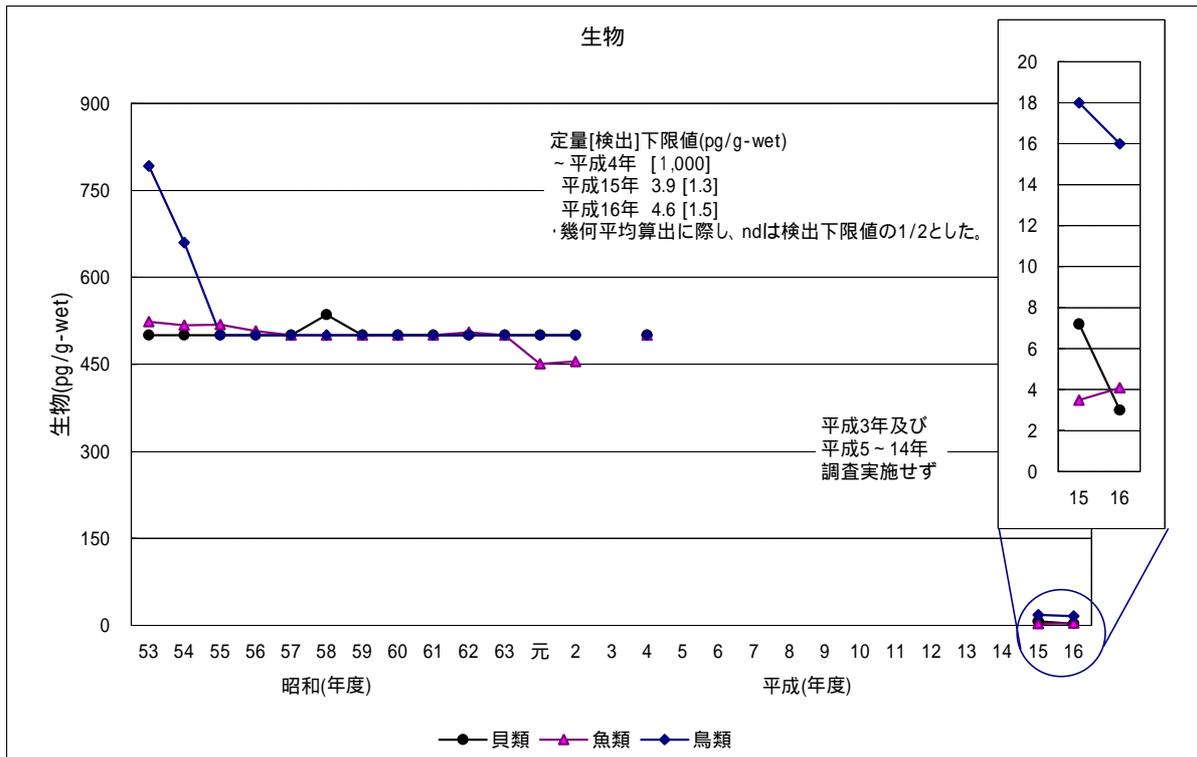


図3-30-C -HCHの生物の経年変化(幾何平均値)

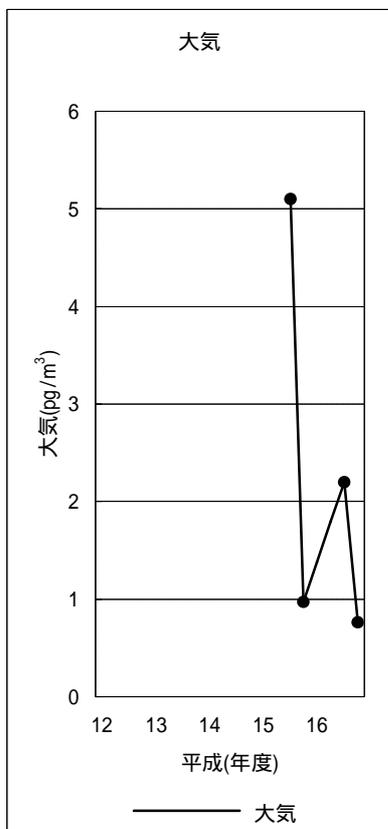


図3-30-D -HCHの大気の経年変化(幾何平均値)