

Ⅱ．野生生物のダイオキシン類の 蓄積状況調査

目 次

| | |
|--------------------|---|
| 1 経緯 | 1 |
| 2 蓄積状況調査結果について | 1 |
| (1) カワウ | 1 |
| (2) ハシブトガラス | 2 |
| (3) スナメリ | 2 |
| (4) アカネズミ | 3 |
| (5) タヌキ | 4 |
| (6) 平成18年度調査結果のまとめ | 5 |

1 経緯

ダイオキシン類による問題は人の健康に関わる環境保全上の重要な課題であることから、広く生態系の問題として把握するために、野生生物への蓄積が環境汚染の指標の一つとして注目されている。

環境省では、平成10年度より野生生物へのダイオキシン類の蓄積状況について経年的に調査を実施している。

2 蓄積状況調査結果について

平成18年度調査では主に沿岸で生活する生物であるスナメリ、主に沿岸から陸上にかけて生活する生物であるカワウ、主に陸上で生活する生物であるハシブトガラス、タヌキ、アカネズミの合計5種90検体を対象に蓄積状況調査を実施した。

(1) カワウ

○生息環境

主に沿岸、河川、湖沼に分布する。季節により採餌場所を変える傾向がある。繁殖期には、水辺近くの樹木に集団営巣することが多い。

○食性

海水から淡水の、あまり深くない水辺で主に魚類を採餌する。

○調査概要

①個体数：10

②採取方法：有害鳥獣駆除

③測定項目：ダイオキシン類；濃度、毒性等量（TEQ値）

④算出方法：

- ・湿重量あたり、および脂肪重量あたりの毒性等価係数（TEF）はWHO-TEF1998（鳥類）を使用した。
- ・参考として、WHO-TEF1998（哺乳類）を使用した値も併記した。
- ・試料における検出下限以上の値は測定値を記載した。
- ・検出下限値を下回る異性体については、検出下限値の1/2としてTEQ値を算出した。なお、検出下限値未満の異性体について、検出下限値に1を乗じて算出したTEQ値、及び定量下限値を下回る異性体を0に換算したTEQ値も参考として表2に表示した。
- ・検出下限未満のものは、検出下限の値に不等号をつけて記載した。

⑤分析方法：環境省の「野生生物のダイオキシン類蓄積状況等調査マニュアル（平成14年度9月）」（以降、マニュアル）に基づき分析を行った。

⑥調査結果：（表1、表2、図1）

ダイオキシン類を毒性等量（鳥類のTEF、括弧内は哺乳類のTEFで算出）で評価すると、下記のものであった。

<肝臓：10検体>

平均値 75 (68) pg-TEQ/g-湿重量、1,300 (1,100) pg-TEQ/g-脂肪重量

中央値 72 (63) pg-TEQ/g-湿重量、1,300 (1,100) pg-TEQ/g-脂肪重量

検出範囲 40 (33) ~ 120 (130) pg-TEQ/g-湿重量

710 (570) ~ 1,800 (2,000) pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値55 (60) %、中央値60 (59) %であった。

(2) ハシブトガラス

○生息環境

近縁のハシボソガラスとともに留鳥として日本各地に分布する。生育環境は都市部から山間部まで幅広い。

○食性

雑食性で、動物性の餌としては肉、魚貝類、昆虫など、植物性の餌としては果実、穀類など多岐にわたる。

○調査概要

①個体数：10

②採取方法：有害鳥獣駆除

③測定項目：ダイオキシン類；濃度、毒性等量 (TEQ値)

④算出方法：

- ・湿重量あたり、および脂肪重量あたりの毒性等価係数 (TEF) はWHO-TEF1998 (鳥類) を使用した。
- ・参考として、WHO-TEF1998 (哺乳類) を使用した値も併記した。
- ・試料における検出下限値以上の値は測定値を記載した。
- ・検出下限値を下回る異性体については、カワウと同様の扱いとした。

⑤分析方法：(マニュアル参照)

⑥調査結果：(表1、表2、図 1)

ダイオキシン類を毒性等量で評価すると、下記のものであった。

<肝臓：10検体>

平均値 4.8 (4.8) pg-TEQ/g-湿重量、110 (110) pg-TEQ/g-脂肪重量

中央値 3.6 (3.5) pg-TEQ/g-湿重量、87 (86) pg-TEQ/g-脂肪重量

検出範囲 0.49 (0.47) ~ 17 (16) pg-TEQ/g-湿重量

8.6 (8.3) ~ 390 (370) pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値6.1 (25) %、中央値 7.1 (29) %であった。

(3) スナメリ

○生息環境

沿岸性であり、水深が50mより浅く、砂底の海域に生息する。

○食性

群集性の小魚、浅海の頭足類を食べる。

○調査概要

①個体数：10

②採取方法：漂着死体（ストランディング）

③測定項目：ダイオキシン類；濃度、毒性等量（TEQ値）

④算出方法：

- ・湿重量あたり、および脂肪重量あたりの毒性等価係数（TEF）はWHO-TEF1998（哺乳類）を使用した。
- ・試料における検出下限値以上の値は測定値を記載した。
- ・検出下限値を下回る異性体については、カワウと同様の扱いとした。

⑤分析方法：（マニュアル参照）

⑥調査結果：（表1、表2、図 1）

ダイオキシン類を毒性等量で評価すると、下記のようにであった。

<脂肪：10検体>

平均値 99 pg-TEQ/g-湿重量、120 pg-TEQ/g-脂肪重量

中央値 92 pg-TEQ/g-湿重量、100 pg-TEQ/g-脂肪重量

検出範囲 17～210 pg-TEQ/g-湿重量

16～240 pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値 93%、中央値 91%であった。

（4）アカネズミ

○生息環境

低地から高山帯の森林に生息する。社寺林、農地周辺の森林、河川敷などにも分布する。行動範囲は数haである。

○食性

雑食性で、草本の根茎部、種子や木の実、昆虫類などを食べる。

○調査概要

①個体数：20

②採取方法：ワナ捕獲（学術捕獲許可による）

③測定項目：ダイオキシン類；濃度、毒性等量（TEQ値）

④算出方法：

- ・湿重量あたり、および脂肪重量あたりの毒性等価係数（TEF）はWHO-TEF1998（哺乳類）を使用した。
- ・試料における検出下限値以上の値は測定値を記載した。
- ・検出下限値を下回る異性体については、カワウと同様の扱いとした。

⑤分析方法：（マニュアル参照）

⑥調査結果：（表1、表2、図 1）

ダイオキシン類を毒性等量で評価すると、下記のようにであった。

<体躯：20検体>

平均値 1.3pg-TEQ/g-湿重量、41pg-TEQ/g-脂肪重量

中央値 1.2pg-TEQ/g-湿重量、35pg-TEQ/g-脂肪重量

検出範囲 0.36～2.9pg-TEQ/g-湿重量
5.1～95pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値48%、中央値51%であった。

<肝臓：20検体>

平均値 290pg-TEQ/g-湿重量、 5,400pg-TEQ/g-脂肪重量
中央値 250pg-TEQ/g-湿重量、 4,300pg-TEQ/g-脂肪重量
検出範囲 52～870pg-TEQ/g-湿重量
1,100～19,000pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値15%、中央値14%であった。

(5) タヌキ

○生息環境

平地から亜高山帯までの林や林縁、里山に生息する。郊外の住宅地に現れることもある。

○食性

雑食性で果実、堅果、穀類、昆虫類、ミミズ、甲殻類、ヘビ、カエル、ノネズミ類、鳥類を食べる。甲虫の幼虫やミミズなどの土壌動物の採食量が比較的多い。行動範囲は都市近郊では狭いが山間部では広く、数十ha～数百ha程度である。

○調査概要

①個体数：10

②採取方法：死後回収された個体

③測定項目：ダイオキシン類；濃度、毒性等量（TEQ値）

④算出方法：

- ・湿重量あたり、および脂肪重量あたりの毒性等価係数（TEF）はWHO-TEF1998（哺乳類）を使用した。
- ・試料における検出値下限以上の値は測定値を記載した。
- ・検出下限値を下回る異性体については、カワウと同様の扱いとした。

⑤分析方法：（マニュアル参照）

⑥調査結果：（表1、表2、図1）

ダイオキシン類を毒性等量で評価すると、下記のようなであった。

<脂肪：10検体>

平均値 15pg-TEQ/g-湿重量、18pg-TEQ/g-脂肪重量
中央値 15pg-TEQ/g-湿重量、18pg-TEQ/g-脂肪重量
検出範囲 6.6～17pg-TEQ/g-湿重量
190～520pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値63%、中央値54%であった。

<肝臓：10検体>

平均値 12pg-TEQ/g-湿重量、 340pg-TEQ/g-脂肪重量
中央値 11pg-TEQ/g-湿重量、 340pg-TEQ/g-脂肪重量
検出範囲 6.6～ 17pg-TEQ/g-湿重量
190～520pg-TEQ/g-脂肪重量

なお、湿重量換算で、コプラナーPCBの総TEQ値に占める割合は、平均値17%、中央値17%であった。

(6) 平成18年度調査結果のまとめ

過去3年の調査と同様、アカネズミ、タヌキの肝臓中の蓄積濃度(湿重量当たり、脂肪重量当たりとも)は体躯に比して高く、肝臓における高度の集積の傾向が確認された。

蓄積濃度は、カワウについて、過去調査に比して最低レベルの蓄積濃度であった。これは環境中の濃度が下がったことを反映した可能性もあるが、他に考慮すべき要因として試料の年齢構成、採取時期による餌などの差の影響、肝集積に関するその他の影響要因などがある。その他の種については平成10年度以降の調査結果と比較して特に蓄積濃度が高いものは認められなかった。

経年変化については、平均値で見ると明瞭な増減傾向は認められなかった(図2)。排出源対策により環境中に排出されるダイオキシン類が減少しているにもかかわらず、野生生物の体内蓄積状況からは排出ダイオキシン減少の効果の反映が遅い、もしくは少ないことが示唆された。

蓄積濃度調査については、平成10年度から分析を行い、特定の種については、年単位の情報の蓄積をすることができた。調査生物中、高次捕食者であるカワウやスナメリの蓄積濃度が相対的に高いのは食物を介した生物濃縮による蓄積の影響と考えられ、生態系の栄養段階からの類推では妥当なところである。

総体としてみると、年毎の変動については有意差が出ず、本調査の期間内では、はっきりとした増減傾向は認められていない。

表1-1 平成18年度 野生生物のダイオキシン類蓄積状況調査結果

湿重量当たり毒性等量

(湿重量当たり毒性等量)
 (鳥類はWHO-TEF1998(鳥類)哺乳類はWHO-TEF1998(哺乳類)で計算した値)
 (鳥類の括弧内はWHO-TEF1998(哺乳類)で計算した値)
 (検出下限未満の値は、検出下限値の1/2で換算)

| 種名 | 脂肪含量 | PCDDs | PCDFs | PCDDs+PCDFs | Coplanar PCBs | PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | |
|---------|------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|
| | | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g | |
| カワウ | 平均値 | 5.9 | 18 (19) | 16 (8.2) | 34 (27) | 41 (41) | 75 (68) |
| (肝臓) | 中央値 | 5.9 | 17 (18) | 18 (9.2) | 35 (27) | 43 (37) | 72 (63) |
| n=10 | 最大値 | 7.8 | 33 (36) | 24 (12) | 54 (47) | 64 (83) | 120 (130) |
| | 最小値 | 4.0 | 7.8 (8.3) | 6.2 (3.0) | 15 (12) | 22 (20) | 40 (33) |
| ハシブトガラス | 平均値 | 4.4 | 1.4 (1.6) | 3.1 (1.7) | 4.4 (3.3) | 0.34 (1.4) | 4.8 (4.8) |
| (肝臓) | 中央値 | 4.2 | 1.0 (1.3) | 2.3 (1.3) | 3.4 (2.6) | 0.22 (0.89) | 3.6 (3.5) |
| n=10 | 最大値 | 5.7 | 3.7 (4.2) | 12 (6.4) | 15 (11) | 1.2 (5.3) | 17 (16) |
| | 最小値 | 4.1 | 0.18 (0.20) | 0.24 (0.12) | 0.42 (0.33) | 0.06 (0.14) | 0.49 (0.47) |
| スナメリ | 平均値 | 83 | 3.2 | 3.9 | 7.2 | 92 | 99 |
| (脂肪) | 中央値 | 86 | 3.3 | 4.0 | 7.3 | 84 | 92 |
| n=10 | 最大値 | 92 | 8.3 | 10 | 18 | 200 | 210 |
| | 最小値 | 62 | 0.88 | 0.89 | 1.8 | 14 | 17 |
| アカネズミ | 平均値 | 3.7 | 0.19 | 0.47 | 0.66 | 0.62 | 1.3 |
| (体躯※) | 中央値 | 3.5 | 0.18 | 0.36 | 0.55 | 0.61 | 1.2 |
| n=20 | 最大値 | 7.1 | 0.33 | 1.2 | 1.4 | 1.5 | 2.9 |
| | 最小値 | 1.8 | 0.12 | 0.13 | 0.25 | 0.04 | 0.36 |
| (肝臓) | 平均値 | 5.8 | 11 | 240 | 250 | 42 | 290 |
| n=20 | 中央値 | 5.1 | 9.1 | 210 | 220 | 35 | 250 |
| | 最大値 | 10 | 24 | 750 | 770 | 120 | 870 |
| | 最小値 | 4.2 | 2.1 | 49 | 51 | 0.7 | 52 |
| タヌキ | 平均値 | 82 | 4.3 | 2.8 | 7.2 | 7.7 | 15 |
| (脂肪) | 中央値 | 84 | 3.9 | 2.3 | 6.2 | 7.7 | 15 |
| n=10 | 最大値 | 90 | 7.2 | 5.6 | 13 | 11 | 22 |
| | 最小値 | 70 | 2.4 | 1.6 | 4.2 | 3.5 | 8.8 |
| (肝臓) | 平均値 | 3.6 | 1.9 | 7.6 | 9.5 | 2.0 | 12 |
| n=10 | 中央値 | 3.6 | 1.8 | 7.6 | 9.4 | 1.9 | 11 |
| | 最大値 | 4.6 | 3.4 | 11 | 14 | 3.4 | 17 |
| | 最小値 | 2.1 | 1.0 | 4.3 | 5.4 | 1.1 | 6.6 |

※剥皮し、内臓、頭部等を除いたもの

表1-2 平成18年度 野生生物のダイオキシン類蓄積状況調査結果

脂肪重量当たり毒性等量

(脂肪重量当たり毒性等量)
 (鳥類はWHO-TEF1998(鳥類)哺乳類はWHO-TEF1998(哺乳類)で計算した値)
 (鳥類の括弧内はWHO-TEF1998(哺乳類)で計算した値)
 (検出下限未満の値は、検出下限値の1/2で換算)

| 種名 | 脂肪含量 | 単位 | PCDDs | PCDFs | PCDDs+PCDFs | Coplanar PCBs | PCDDs+PCDFs+Co-PCBs |
|-------------------------|------|-----|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------------|
| | | | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g | pgTEQ/g |
| カワウ (肝臓) n=10 | 平均値 | 5.9 | 300 (320) | 270 (140) | 570 (460) | 690 (680) | 1,300 (1,100) |
| | 中央値 | 5.9 | 280 (310) | 310 (160) | 580 (460) | 680 (610) | 1,300 (1,100) |
| | 最大値 | 7.8 | 520 (560) | 400 (200) | 850 (730) | 1,000 (1,300) | 1,800 (2,000) |
| | 最小値 | 4.0 | 110 (110) | 79 (38) | 190 (150) | 370 (360) | 710 (570) |
| ハシブトガラス (肝臓) n=10 | 平均値 | 4.4 | 32 (38) | 72 (40) | 100 (79) | 7.9 (34) | 110 (110) |
| | 中央値 | 4.2 | 25 (31) | 57 (32) | 82 (63) | 5.1 (21) | 87 (86) |
| | 最大値 | 5.7 | 86 (98) | 270 (150) | 360 (250) | 28 (120) | 390 (370) |
| | 最小値 | 4.1 | 3.2 (3.6) | 4.3 (2.1) | 7.5 (5.8) | 1.1 (2.5) | 8.6 (8.3) |
| スナメリ (脂肪) n=10 | 平均値 | 83 | 4.0 | 4.8 | 8.9 | 110 | 120 |
| | 中央値 | 86 | 3.8 | 4.6 | 8.4 | 96 | 100 |
| | 最大値 | 92 | 12 | 15 | 27 | 220 | 240 |
| | 最小値 | 62 | 1.0 | 1.0 | 2.1 | 16 | 19 |
| アカネズミ (体躯※) n=20 | 平均値 | 3.7 | 6.0 | 15 | 21 | 21 | 41 |
| | 中央値 | 3.5 | 6.2 | 14 | 21 | 17 | 35 |
| | 最大値 | 7.1 | 11 | 36 | 46 | 48 | 95 |
| | 最小値 | 1.8 | 1.7 | 1.8 | 3.5 | 0.92 | 5.1 |
| (肝臓) n=20 | 平均値 | 5.8 | 190 | 4,500 | 4,700 | 720 | 5,400 |
| | 中央値 | 5.1 | 180 | 3,300 | 3,500 | 510 | 4,300 |
| | 最大値 | 10 | 500 | 17,000 | 17,000 | 2,100 | 19,000 |
| | 最小値 | 4.2 | 47 | 800 | 860 | 15 | 1,100 |
| タヌキ (脂肪) n=10 | 平均値 | 82 | 5.3 | 3.4 | 8.7 | 9.4 | 18 |
| | 中央値 | 84 | 4.9 | 3.1 | 8.2 | 9.5 | 18 |
| | 最大値 | 90 | 8.0 | 6.4 | 14 | 15 | 25 |
| | 最小値 | 70 | 2.8 | 2.1 | 4.9 | 4.5 | 11 |
| (肝臓) n=10 | 平均値 | 3.6 | 55 | 220 | 280 | 59 | 340 |
| | 中央値 | 3.6 | 50 | 240 | 290 | 57 | 340 |
| | 最大値 | 4.6 | 94 | 360 | 460 | 110 | 520 |
| | 最小値 | 2.1 | 28 | 120 | 150 | 31 | 190 |

※剥皮し、内臓、頭部等を除いたもの

表2-1 平成18年度 野生生物のダイオキシン類蓄積状況調査結果

湿重量当たり毒性等量

(湿重量当たり毒性等量WHO-TEF1998(鳥類))
(鳥類の括弧内はWHO-TEF1998(哺乳類)で計算した値)

| 種名 | 調査対象物質 | 単位 | *注) | 平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 |
|-----------------------------|---------|-----------|--------------|---------------|-------------|----------------|---------------|
| カワウ (肝臓) n=10 | 脂肪含量 | % | | 5.9 | 5.9 | 7.8 | 4.0 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 18 (19) | 17 (18) | 33 (36) | 7.8 (8.3) |
| | | | ND=1/2*DL | 18 (19) | 17 (18) | 33 (36) | 7.8 (8.3) |
| | | | ND=1*DL | 18 (19) | 17 (18) | 33 (36) | 7.8 (8.3) |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 16 (8.2) | 18 (9.2) | 24 (12) | 6.2 (3.0) |
| | | | ND=1/2*DL | 16 (8.2) | 18 (9.2) | 24 (12) | 6.2 (3.0) |
| | | | ND=1*DL | 16 (8.2) | 18 (9.2) | 24 (12) | 6.2 (3.0) |
| PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 33 (27) | 35 (27) | 54 (47) | 15 (12) | |
| | | ND=1/2*DL | 34 (27) | 35 (27) | 54 (47) | 15 (12) | |
| | | ND=1*DL | 34 (27) | 35 (27) | 54 (47) | 15 (12) | |
| Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 41 (41) | 43 (37) | 64 (83) | 22 (20) | |
| | | ND=1/2*DL | 41 (41) | 43 (37) | 64 (83) | 22 (20) | |
| | | ND=1*DL | 41 (41) | 43 (37) | 64 (83) | 22 (20) | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 75 (68) | 72 (63) | 120 (130) | 40 (33) | |
| | | ND=1/2*DL | 75 (68) | 72 (63) | 120 (130) | 40 (33) | |
| | | ND=1*DL | 75 (68) | 72 (63) | 120 (130) | 40 (33) | |
| ハシブト ガラス (肝臓) n=10 | 脂肪含量 | % | | 4.4 | 4.2 | 5.7 | 4.1 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 1.0 (1.3) | 1.0 (1.2) | 3.0 (3.5) | 0.00 (0.00) |
| | | | ND=1/2*DL | 1.4 (1.6) | 1.0 (1.3) | 3.7 (4.2) | 0.18 (0.20) |
| | | | ND=1*DL | 1.5 (1.8) | 1.1 (1.3) | 3.7 (4.2) | 0.37 (0.41) |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 2.7 (1.5) | 2.2 (1.2) | 12 (6.3) | 0.00 (0.00) |
| | | | ND=1/2*DL | 3.1 (1.7) | 2.3 (1.3) | 12 (6.4) | 0.24 (0.12) |
| | | | ND=1*DL | 3.2 (1.8) | 2.4 (1.4) | 12 (6.4) | 0.48 (0.24) |
| PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 3.7 (2.8) | 3.1 (2.4) | 15 (9.9) | 0.00 (0.00) | |
| | | ND=1/2*DL | 4.4 (3.3) | 3.4 (2.6) | 15 (11) | 0.42 (0.33) | |
| | | ND=1*DL | 4.7 (3.5) | 3.5 (2.7) | 16 (11) | 0.85 (0.65) | |
| Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.27 (1.4) | 0.16 (0.86) | 1.1 (5.3) | 0.024 (0.12) | |
| | | ND=1/2*DL | 0.34 (1.4) | 0.22 (0.89) | 1.2 (5.3) | 0.061 (0.14) | |
| | | ND=1*DL | 0.37 (1.5) | 0.25 (0.90) | 1.2 (5.3) | 0.098 (0.16) | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 4.0 (4.2) | 3.3 (3.3) | 16 (15) | 0.024 (0.12) | |
| | | ND=1/2*DL | 4.8 (4.8) | 3.6 (3.5) | 17 (16) | 0.49 (0.47) | |
| | | ND=1*DL | 5.1 (5.0) | 3.8 (3.6) | 17 (16) | 0.95 (0.81) | |

ND=0*QL : 定量下限 (QL) 未満の数値を0として扱った場合
 ND=1/2*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1/2を乗じて換算した場合
 ND=1*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1を乗じて換算した場合

表2-2 平成18年度 野生生物のダイオキシン類蓄積状況調査結果

湿重量当たり毒性等量

(湿重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

| 種名 | 調査対象物質 | 単位 | *注) | 平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 |
|------------------------|---------|-----------|-----------|-------|------|-------|-------|
| スナメリ (脂肪) n=10 | 脂肪含量 | % | | 83 | 86 | 92 | 62 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 3.2 | 3.3 | 8.3 | 0.83 |
| | | | ND=1/2*DL | 3.2 | 3.3 | 8.3 | 0.88 |
| | | | ND=1*DL | 3.2 | 3.3 | 8.3 | 0.88 |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 3.9 | 4 | 10 | 0.89 |
| | | | ND=1/2*DL | 3.9 | 4 | 10 | 0.89 |
| | | | ND=1*DL | 3.9 | 4 | 10 | 0.89 |
| PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 7.1 | 7.3 | 18 | 1.7 | |
| | | ND=1/2*DL | 7.2 | 7.3 | 18 | 1.8 | |
| | | ND=1*DL | 7.2 | 7.3 | 18 | 1.8 | |
| Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 92 | 84 | 200 | 14 | |
| | | ND=1/2*DL | 92 | 84 | 200 | 14 | |
| | | ND=1*DL | 92 | 84 | 200 | 14 | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 99 | 92 | 210 | 17 | |
| | | ND=1/2*DL | 99 | 92 | 210 | 17 | |
| | | ND=1*DL | 99 | 92 | 210 | 17 | |
| アカネズミ (体躯※) n=20 | 脂肪含量 | % | | 3.7 | 3.5 | 7.1 | 1.8 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.005 | 0.0 | 0.02 | 0.0 |
| | | | ND=1/2*DL | 0.19 | 0.18 | 0.33 | 0.100 |
| | | | ND=1*DL | 0.34 | 0.32 | 0.49 | 0.23 |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.29 | 0.23 | 1.2 | 0.0 |
| | | | ND=1/2*DL | 0.47 | 0.36 | 1.2 | 0.13 |
| | | | ND=1*DL | 0.50 | 0.4 | 1.2 | 0.17 |
| PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.29 | 0.23 | 1.2 | 0.0 | |
| | | ND=1/2*DL | 0.66 | 0.55 | 1.4 | 0.25 | |
| | | ND=1*DL | 0.84 | 0.73 | 1.6 | 0.4 | |
| Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.62 | 0.61 | 1.50 | 0.0 | |
| | | ND=1/2*DL | 0.62 | 0.61 | 1.50 | 0.043 | |
| | | ND=1*DL | 0.62 | 0.61 | 1.50 | 0.043 | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 0.91 | 0.81 | 2.7 | 0.0 | |
| | | ND=1/2*DL | 1.3 | 1.2 | 2.9 | 0.36 | |
| | | ND=1*DL | 1.5 | 1.4 | 3.1 | 0.51 | |
| (肝臓) n=20 | 脂肪含量 | % | | 5.8 | 5.1 | 10.0 | 4.2 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 7.2 | 6.4 | 23.0 | 0.60 |
| | | | ND=1/2*DL | 11 | 9.1 | 24 | 2.1 |
| | | | ND=1*DL | 11 | 9.8 | 24 | 3.3 |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 240 | 210 | 750 | 49 |
| | | | ND=1/2*DL | 240 | 210 | 750 | 49 |
| | | | ND=1*DL | 240 | 210 | 750 | 49 |
| PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 250 | 210 | 770 | 50 | |
| | | ND=1/2*DL | 250 | 220 | 770 | 51 | |
| | | ND=1*DL | 250 | 220 | 770 | 52 | |
| Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 42.0 | 35 | 120 | 0.68 | |
| | | ND=1/2*DL | 42.0 | 35.0 | 120 | 0.70 | |
| | | ND=1*DL | 42.0 | 35.0 | 120 | 0.71 | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 290 | 240 | 860 | 50 | |
| | | ND=1/2*DL | 290 | 250 | 870 | 52 | |
| | | ND=1*DL | 290 | 250 | 870 | 53 | |

ND=0*QL : 定量下限 (QL) 未満の数値を0として扱った場合

ND=1/2*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1/2を乗じて換算した場合

ND=1*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1を乗じて換算した場合

※ 剥皮し内臓、頭部等を除いたもの。

表2-3 平成18年度 野生生物のダイオキシン類蓄積状況調査結果

湿重量当たり毒性等量

(湿重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

| 種名 | 調査対象物質 | 単位 | *注) | 平均値 | 中央値 | 最大値 | 最小値 |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|-----|-----|------|------|
| タヌキ (脂肪) n=10 | 脂肪含量 | % | | 82 | 84 | 90 | 70 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 4.3 | 3.9 | 7.2 | 2.4 |
| | | | ND=1/2*DL | 4.3 | 3.9 | 7.2 | 2.4 |
| | | | ND=1*DL | 4.3 | 3.9 | 7.2 | 2.4 |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 2.8 | 2.3 | 5.6 | 1.6 |
| | | | ND=1/2*DL | 2.8 | 2.3 | 5.6 | 1.6 |
| | | | ND=1*DL | 2.8 | 2.3 | 5.6 | 1.7 |
| | PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 7.1 | 6.2 | 13 | 4.2 |
| | | | ND=1/2*DL | 7.2 | 6.2 | 13 | 4.2 |
| | | | ND=1*DL | 7.2 | 6.2 | 13 | 4.2 |
| | Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 7.7 | 7.7 | 11 | 3.5 |
| | | | ND=1/2*DL | 7.7 | 7.7 | 11 | 3.5 |
| ND=1*DL | | | 7.7 | 7.7 | 11 | 3.5 | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 15 | 15 | 22 | 8.7 | |
| | | ND=1/2*DL | 15 | 15 | 22 | 8.8 | |
| | | ND=1*DL | 15 | 15 | 22 | 8.8 | |
| (肝臓) n=10 | 脂肪含量 | % | | 3.6 | 3.6 | 4.6 | 2.1 |
| | PCDDs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 1.8 | 1.7 | 3.4 | 0.94 |
| | | | ND=1/2*DL | 1.9 | 1.8 | 3.4 | 1 |
| | | | ND=1*DL | 1.9 | 1.8 | 3.4 | 1 |
| | PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 7.6 | 7.6 | 11 | 4.3 |
| | | | ND=1/2*DL | 7.6 | 7.6 | 11 | 4.3 |
| | | | ND=1*DL | 7.6 | 7.6 | 11 | 4.3 |
| | PCDDs+PCDFs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 9.4 | 9.3 | 14 | 5.3 |
| | | | ND=1/2*DL | 9.5 | 9.4 | 14 | 5.4 |
| | | | ND=1*DL | 9.5 | 9.4 | 14 | 5.4 |
| | Coplanar PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 2 | 1.9 | 3.4 | 1.10 |
| | | | ND=1/2*DL | 2 | 1.9 | 3.4 | 1.10 |
| ND=1*DL | | | 2 | 1.9 | 3.4 | 1.10 | |
| PCDDs+PCDFs+Co-PCBs | pgTEQ/g | ND=0*QL | 11 | 11 | 17 | 6.5 | |
| | | ND=1/2*DL | 12 | 11 | 17 | 6.6 | |
| | | ND=1*DL | 12 | 11 | 17 | 6.6 | |

ND=0*QL : 定量下限 (QL) 未満の数値を0として扱った場合

ND=1/2*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1/2を乗じて換算した場合

ND=1*DL : 検出下限 (DL) 未満の数値を検出下限値に1を乗じて換算した場合

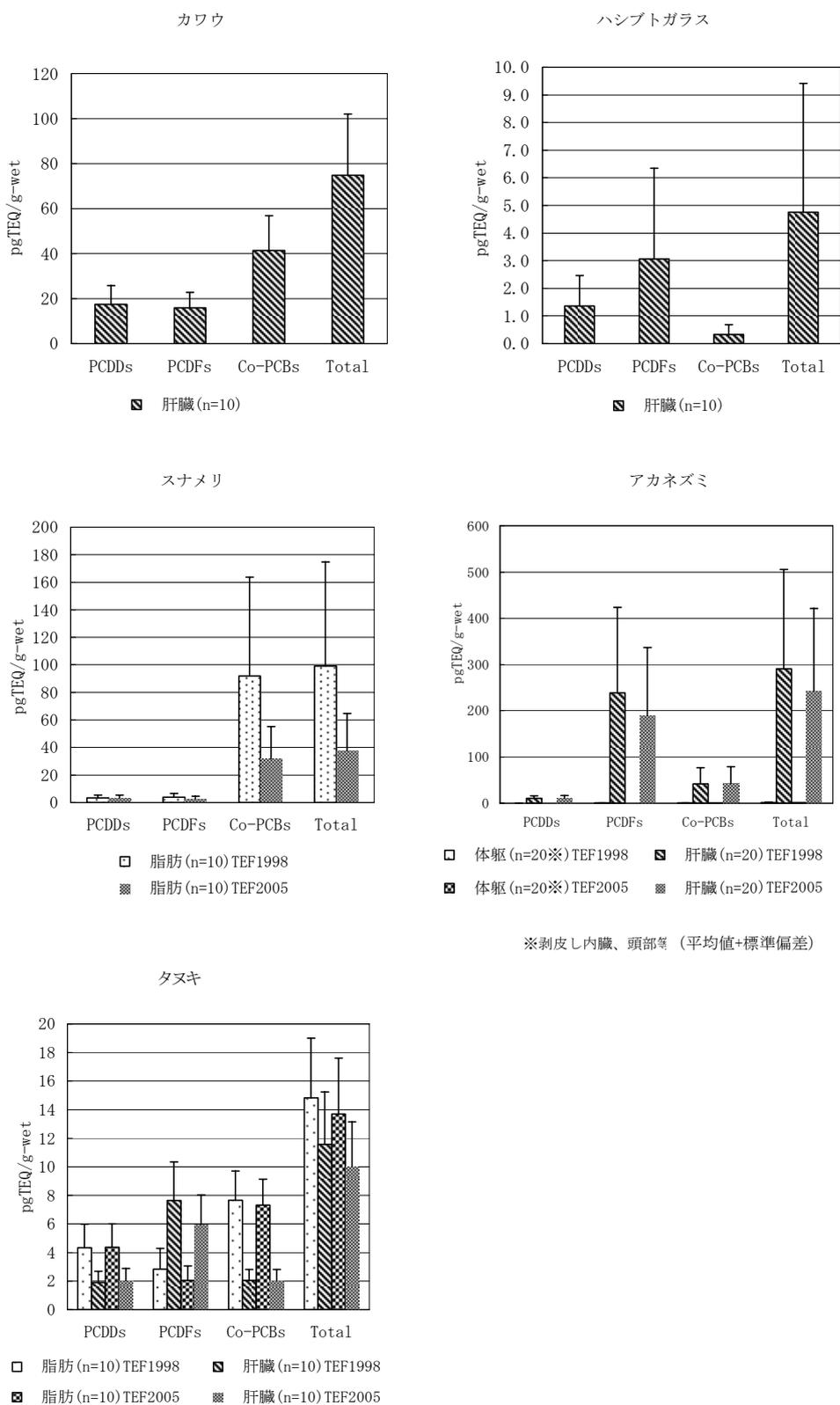


図1-1 野生生物ダイオキシン類蓄積濃度
 (湿重量当たり毒性等量) (検出下限未満の値は検出下限値の1/2で換算)
 (哺乳類は参考値として改訂されたTEF換算値 (WHO-TEF2005) を併記)

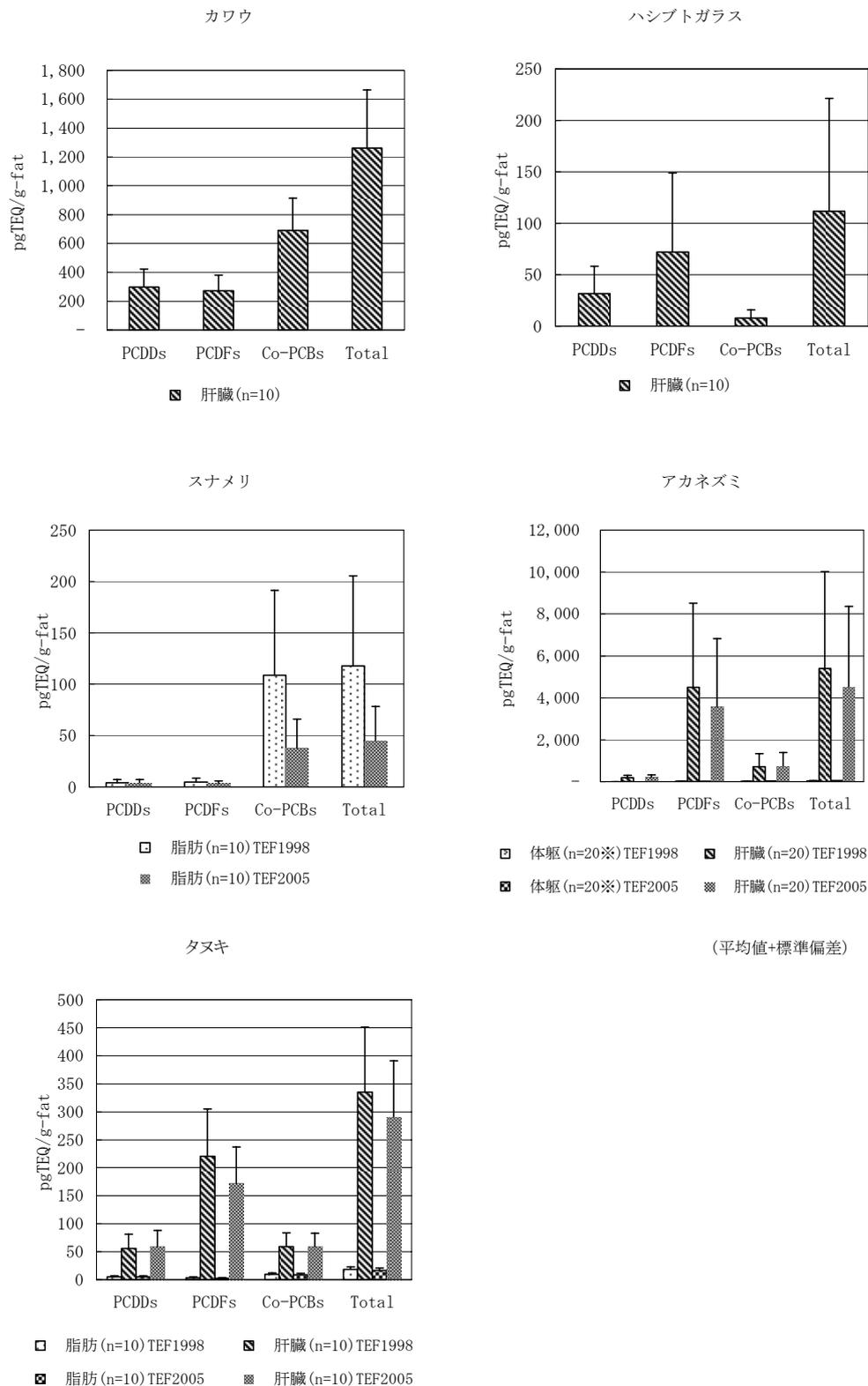
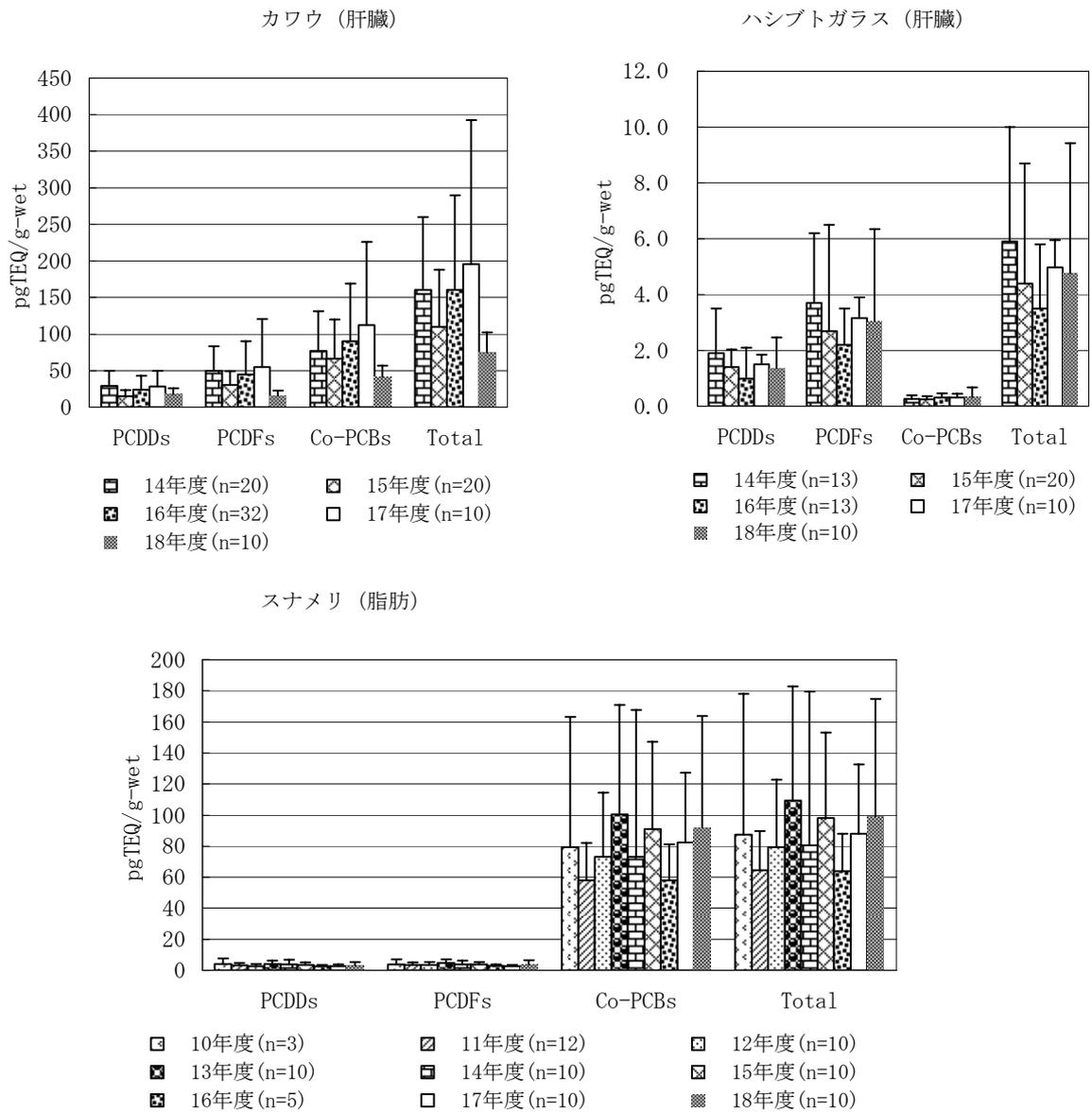


図1-2 野生生物ダイオキシン類蓄積濃度
 (脂肪重量当たり毒性等量) (検出下限未満の値は検出下限値の1/2で換算)
 (哺乳類は参考値として改訂されたTEF換算値 (WHO-TEF2005) を併記)



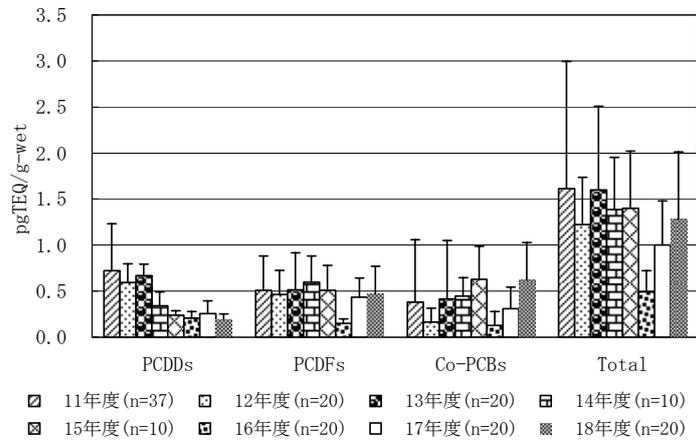
(平均値+標準偏差)

図2-1 平成10年度からの蓄積状況

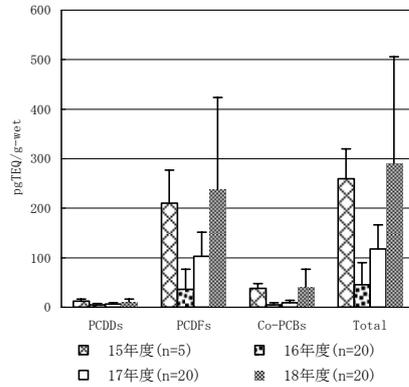
(湿重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

(平成13年度までは定量下限未満の値は検出下限値の1/2で換算、
平成14年度からは検出下限未満の値は検出下限値の1/2を使って換算)

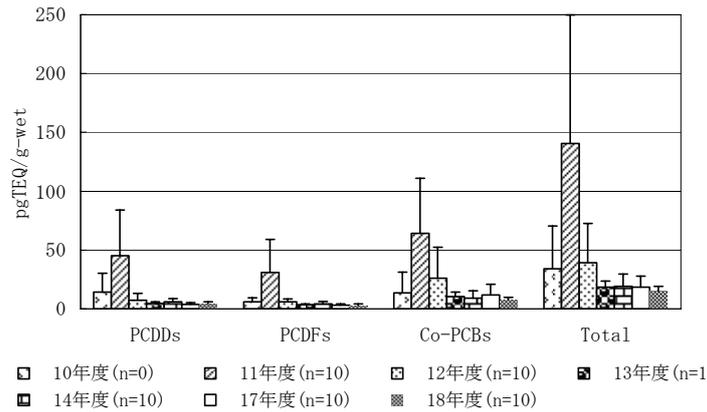
アカネズミ (体躯※)



アカネズミ (肝臓)



タヌキ (脂肪)



(平均値+標準偏差)

図2-2 平成10年度からの蓄積状況

(湿重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

(平成13年度までは定量下限未満の値は検出下限値の1/2で換算、平成14年度からは検出下限未満の値は検出下限値の1/2を使って換算)

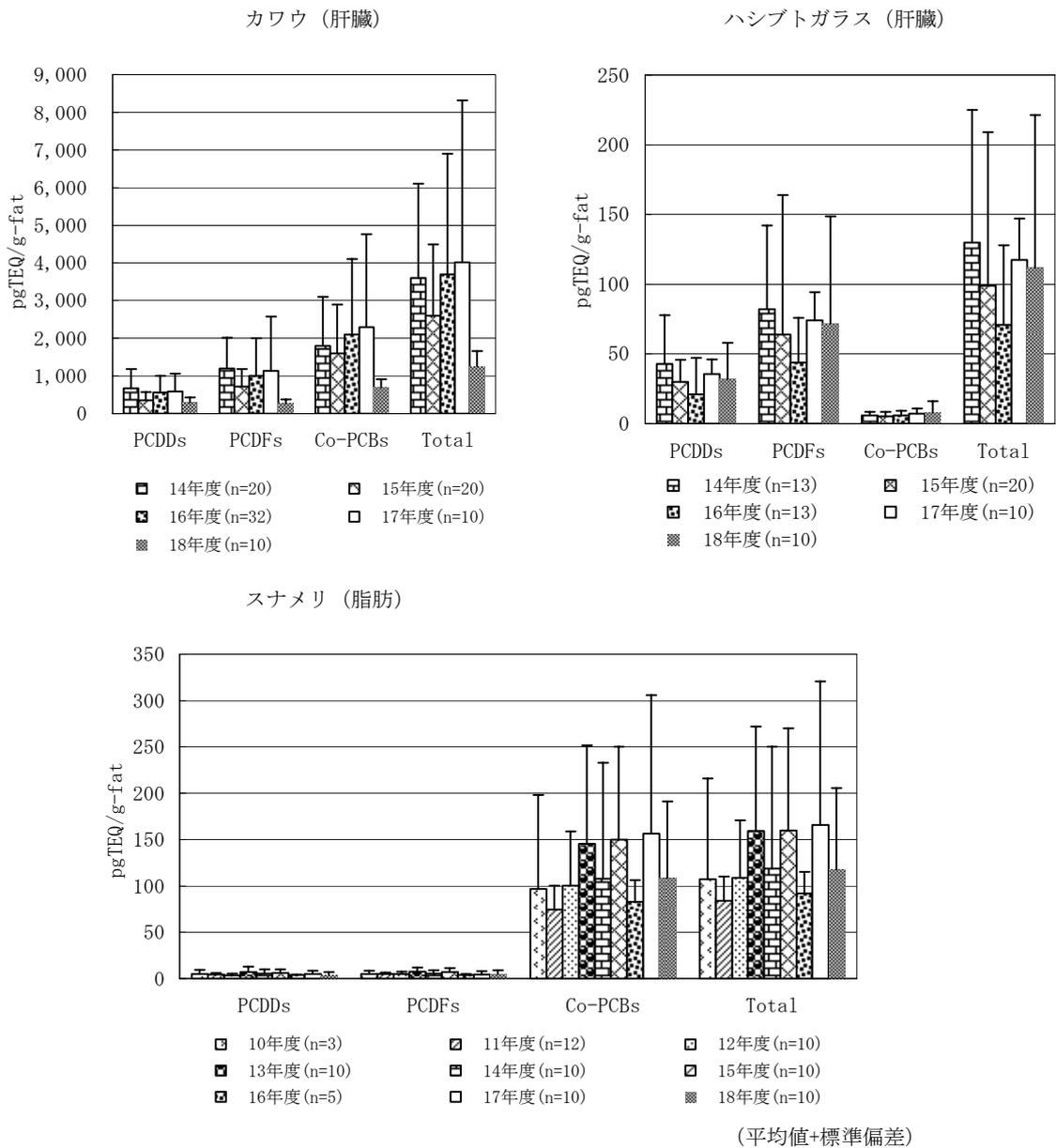
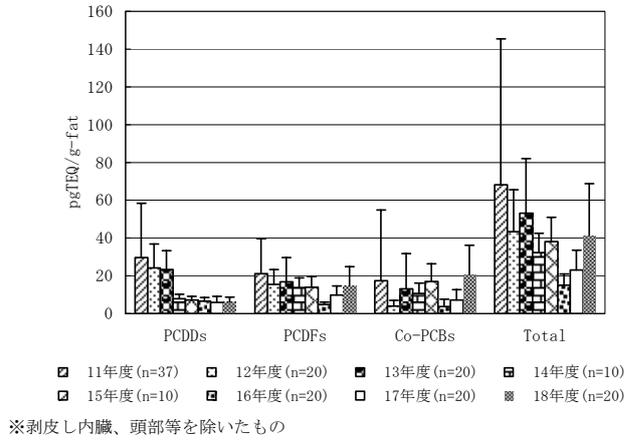


図 2 - 3 平成10年度からの蓄積状況

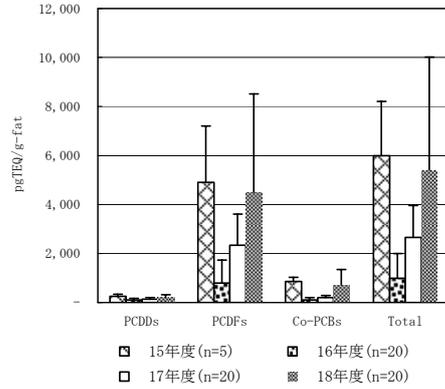
(脂肪重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

(平成13年度までは定量下限未満の値は検出下限値の1/2で換算、
平成14年度からは検出下限未満の値は検出下限値の1/2を使って換算)

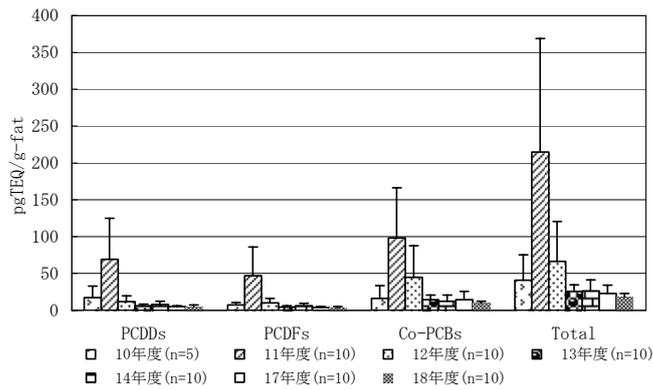
アカネズミ (体躯※)



アカネズミ (肝臓)



タヌキ (脂肪)



(平均値+標準偏差)

図 2 - 4 平成10年度からの蓄積状況

(脂肪重量当たり毒性等量 WHO-TEF1998)

(平成13年度までは定量下限未満の値は検出下限値の1/2で換算、平成14年度からは検出下限未満の値は検出下限値の1/2を使って換算)