

## 21. アルドリン

### 使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)、第1種特定化学物質(1981年化審法)

最後の原体使用量は0t(1973年)で前年(2t)と比較して減少傾向であった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
水生生物調査(魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/60	ND(<0.1) μg/L
底質調査	0/60	ND(<10) μg/kg
水生生物調査(魚類)	4/841	ND(<1-5)-2 μg/kg
水生生物調査(貝類)	0/286	ND(<1) μg/kg
水生生物調査(鳥類)	1/127	ND(<1)-2 μg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(<0.007-0.011)-0.359ng/L 0.359ng/Lは、1987年スペリオール湖での測定値 <sup>1)</sup>

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。

## 5. まとめ

平成10年度の何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

## 6. 参考文献

- 1) Chan, C.H. and J. Kohli (1987) Surveys of trace contaminants in the St. Clair River, 1985. Inland Water/Lands Directorate. Scientific Series, No. 158, 1-10.

## 22. エンドリン

### 使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)、第1種特定化学物質(1981年化審法)

最後の原体使用量は0t(1974年)で前年(0t)と比較して横這いであった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<20) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
水生生物調査(魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<30) μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/60	ND(<0.1) μg/L
底質調査	0/60	ND(<10) μg/kg
水生生物調査(魚類)	8/841	ND(<1-5)-4 μg/kg
水生生物調査(貝類)	65/286	ND(<1)-180 μg/kg
水生生物調査(鳥類)	0/127	ND(<1) μg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(<0.007-0.022)-0.149ng/L 0.149ng/Lは、1986年オンタリオ湖での測定値 <sup>1)</sup>
魚類調査	五大湖	ND(<5-27)-59.8 μg/kg 59.8 μg/kgは、1977年オンタリオ湖で採集されたマス類 Lake trout( <i>Salvelinus namaycush</i> )での測定値 <sup>2)</sup>

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。

## 5. まとめ

平成10年度の何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

## 6 . 参考文献

- 1)Stevens,R.J. and M.A.Neilson(1989)Inter-and intralake distributions of trace organic contaminants in surface waters of the Great Lakes. J. Great Lakes Res.,Vol.15, No.3,377-393.
- 2)Huestis,S.Y.,M.R.Servos,D.M.Whittle and D.G.Dixon(1996)Temporal and agerelated trends in levels of polychlorinated biphenyl congeners and organochlorine contaminants in Lake Ontario lake trout(*Salverinus namaycush*). J. Great Lake Res.,Vol.22,No.2,310-330.

## 23. ディルドリン

### 使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)、第1種特定化学物質(1981年化審法)

最後の原体使用量は42t(1980年)で前年(65t)と比較して減少傾向であった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

### 1. 全国一斉調査結果

#### 1.1. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	10/30	ND(<0.61-29) - 6.1 μg/kg
	影響実態調査(カワウ卵)	10/10	14 - 41 μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	33/44	ND(<0.01-0.27) - 340 μg/kg

#### 1.2. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/6	ND(<0.025) μg/L
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/19	ND(<0.03) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<20) μg/kg
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/8	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/12	ND(<5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/7	ND(<5) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<30) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(コイ)	2/145	ND(<5)-5.7 μg/kg
	影響実態調査(カエル類)	2/80	ND(<2-5)-12 μg/kg
	影響実態調査(クジラ類)	24/26	ND(<10)-1,930 μg/kg
	影響実態調査(アザラシ類)	7/19	ND(<10)-90 μg/kg
	影響実態調査(ドバト)	1/32	ND(<2)-3 μg/kg
	影響実態調査(トビ)	24/26	ND(<2)-124 μg/kg
	影響実態調査(シマフクロウ)	0/5	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	20/30	ND(<2-10)-506 μg/kg
	影響実態調査(アカネズミ)	0/30	ND(<2-4) μg/kg
	影響実態調査(ニホンザル)	31/41	ND(<2-4)-115 μg/kg
	影響実態調査(クマ類)	3/17	ND(<2-5)-12 μg/kg
	影響実態調査(タヌキ)	8/15	ND(<2-8)-29 μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	1/299	ND(<0.01-0.1) - 0.011 µg/L
底質調査	28/317	ND(<0.21-10) - 9.2 µg/kg
水生生物調査（魚類）	427/1,261	ND(<1-5) - 46 µg/kg
水生生物調査（貝類）	200/461	ND(<1) - 760 µg/kg
水生生物調査（鳥類）	113/182	ND(<1) - 124 µg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	0.075–1.111ng/L 1.111ng/L は、1986 年エリー湖での測定値 <sup>1)</sup>
魚類調査	五大湖	ND(<1-5)–1,300 µg/kg 1,300 µg/kg は、1990 年ミシガン湖で採集されたマス類 Brook trout( <i>Salvelinus fontinalis</i> )での測定値 <sup>2)</sup>
	バルト海	3 µg/kg 3 µg/kg は、バルト海で採集されたタラ類( <i>Gadus morhua</i> )での測定値 <sup>3)</sup>
	北海	2–3 µg/kg 3 µg/kg は、南部北海で採集されたタラ類( <i>Gadus morhua</i> ) <sup>4)</sup> と 1991 年英国 Firth of Forth で採集されたニシン類( <i>Clupea harengus</i> )での測定値 <sup>5)</sup>

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）は得られなかった。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

## 5. まとめ

野生生物調査の一部で検出された。野生生物調査（猛禽類）で測定された最高値 340 µg/kg は、平成 10 年度の最高値 506 µg/kg（猛禽類）を下回っていた。なお、平成 10 年度の野生生物調査の一部で検出された。

## 6. 参考文献

- 1)Stevens,R.J.J. and M.A.Neilson(1989)Inter-and intralake distributions of trace organic contaminants in surface waters of the Great Lakes. J. Great Lakes Res.Vol.15, No.3,377-393.
- 2)Miller,M.A.,N.M.Kassulke and M.D.Walkowski(1993)Organochlorine concentrations in Laurentian Great Lakes salmonines: Implications for fisheries management.Arch. Environ.Contam.Toxicol.,Vol.25,212-219.
- 3)Huschenbeth,E.(1986)Zur kontamination von fischen der Nord-und Ostsee sowie der

- Untereibe mit organochlorpestiziden und polychlorierten Biphenylen. Arch. Fisch. Wiss., Vol.36,269-286.
- 4) Kelly, A.G. and L.A. Campbell (1994) Organochlorine contaminations in liver of cod (*Gadus morhua*) and muscle of herring (*Clupea harengus*) from Scottish waters. Mar. Poll. Bull., Vol.28,103-108.
- 5) Harms, U. and M.A.T. Kerckhoff (1988) Accumulation by fish. in "Pollution of the North Sea. An Assessment", (Salomons, W., B.L. Bayne, E.K. Duursma and U. Forstner, eds.), Springer-Verlag, Berlin, 567-578.

## 24. エンドスルファン（ベンゾエピン）

### 使用量およびその推移

原体使用量は53t(1999年)で、前年(55t)と比較して減少傾向であった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	異性体名 <sup>注)</sup>	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境 残留実態調査 (第一回)	エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファンサルフェート	0/249	ND(<0.05) μg/L
	農薬等の環境 残留実態調査 (第二回)	エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファンサルフェート	0/249	ND(<0.05) μg/L
	農薬等の環境 残留実態調査 (第三回)	エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファン( )	0/249	ND(<0.05) μg/L
		エンドスルファンサルフェート	1/249	ND(<0.05)–0.06 μg/L
底質調査	農薬等の環境 残留実態調査	エンドスルファン( )	0/94	ND(<20) μg/kg
		エンドスルファン( )	0/94	ND(<20) μg/kg
		エンドスルファンサルフェート	0/94	ND(<20) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境 残留実態調査	エンドスルファン( )	0/94	ND(<5) μg/kg
		エンドスルファン( )	0/94	ND(<5) μg/kg
		エンドスルファンサルフェート	0/94	ND(<30) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境 残留実態調査	エンドスルファン( )	0/48	ND(<40) μg/kg
		エンドスルファン( )	0/48	ND(<30) μg/kg
		エンドスルファンサルフェート	0/48	ND(<10) μg/kg

注) エンドスルファンサルフェートはエンドスルファンSO<sub>2</sub>体と同じ物質

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	異性体名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	エンドスルファン( )	0/30	ND(<0.004-0.025) μg/L
	エンドスルファン( )	0/30	ND(<0.014-0.06) μg/L
底質調査	エンドスルファン( )	0/30	ND(<0.2-1) μg/kg
	エンドスルファン( )	0/30	ND(<0.7-3) μg/kg
大気調査	エンドスルファン( )	4/55	ND(<0.2-30)–14ng/m <sup>3</sup>
	エンドスルファン( )	4/55	ND(<0.2-30)–3.8ng/m <sup>3</sup>

### 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	異性体名	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	エンドスルファン( )	ND(<0.007-0.022)–0.175ng/L 0.175ng/L は、1984 年スベリオール湖での測定値 <sup>1)</sup>
		エンドスルファン( )	ND(<0.007-0.011)–0.1693ng/L 0.1693ng/L は、1988 年オンタリオ湖での測定値 <sup>2)</sup>
魚類調査	五大湖	エンドスルファンサルフェート	ND(<0.5-2) μg/kg <sup>3)</sup>

### 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

異性体名	作用濃度	作用内容
エンドスルファン	1.5 μg/L *	16 時間曝露後、卵黄形成期のナマズ類 ( <i>Clarias batrachus</i> ) の血漿中ビテロジェニン値の減少が認められた濃度 <sup>4)</sup>
	8 μg/L *	96 時間曝露後、卵黄形成期及び卵黄形成後のナマズ類 ( <i>C. batrachus</i> ) のサイロキシシン(T4)値が増加し、トリヨードサイロニン(T3)及び T3/T4 比が減少した濃度 <sup>5)</sup>
	50 μg/L **	3 日間曝露後、シオマネキ類 ( <i>Uca pugilator</i> ) の外皮及び肝臓組織のキトビアーゼを阻害した濃度 <sup>6)</sup>

\* この作用濃度は信頼性が低かった。

\*\* この作用濃度は信頼性がやや低かった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

### 5. まとめ

平成 10 年度の水質調査の一部でエンドスルファンサルフェートが検出された。

### 6. 参考文献

- 1) Chan, C.H. and J. Kohli (1987) Surveys of trace contaminants in the St. Clair River, 1985. Inl and Waters/Lands Directorate. Scientific Series, No. 158, 1-10.
- 2) L'Italien, S. (1993) Organic contaminants in the Great Lakes 1986-1990. Report No: EQB/LWD-OR/93-02-I, Environment Canada, Environmental Quality Branch, Ontario Region, Burlington, Ontario.
- 3) Camanzo, J., C.P. Rice, D.J. Jude and R. Rossmann (1987) Organic priority pollutants in nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments, 1983. J. Great Lakes Res., Vol. 13, No. 3, 296-309.
- 4) Chakravorty, S., B. Lal and T.P. Singh (1992) Effects of endosulfan (thiodan) on vitellogenesis and its modulation by different hormones in the vitellogenic catfish *Clarias batrachus*. Toxicology, Vol. 75, No. 3, 191-198.

- 5)Sinha,N., B.Lal and T.P.Singh(1991)Pesticides induced changes in circulating thyroid hormones in the freshwater catfish *Clarias batrachus*. Comp. Biochem. Physiol., Vol.100,No.1-2,107-110.
- 6)Zou,E. and M.Fingerman(1999)Effects of estrogenic agents on chitobiase activity in the epidermis and hepatopancreas of the fiddler crab, *Uca pugilator*. Ecotoxicology and Environmental Safety,42,185-190.

## 25. ヘプタクロル

### 使用量およびその推移

農薬登録失効(1975年農薬法)、第1種特定化学物質(1986年化審法)

最後の原体使用量は61t(1972年)で前年(58t)と比較して増加傾向であった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/6	ND(<0.025) μg/L
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/19	ND(<0.03) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査(コイ)	0/8	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/12	ND(<5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査(カエル類)	0/7	ND(<5) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(コイ)	0/145	ND(<5) μg/kg
	影響実態調査(カエル類)	0/80	ND(<2-5) μg/kg
	影響実態調査(クジラ類)	0/26	ND(<5) μg/kg
	影響実態調査(アザラシ類)	0/19	ND(<5) μg/kg
	影響実態調査(ドバト)	0/32	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査(トビ)	0/26	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査(シマフクロウ)	0/5	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	0/30	ND(<2-10) μg/kg
	影響実態調査(アカネズミ)	0/30	ND(<2-4) μg/kg
	影響実態調査(ニホンザル)	0/41	ND(<2-4) μg/kg
	影響実態調査(クマ類)	0/17	ND(<2-5) μg/kg
	影響実態調査(タヌキ)	0/15	ND(<2-8) μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/125	ND(<0.005) μg/L
底質調査	14/87	ND(<0.2)–3.7 μg/kg
大気調査	2/73	ND(0.1-1)–0.1ng/m <sup>3</sup>
水生生物調査(魚類)	9/127	ND(<1)–10 μg/kg

### 3 . 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(<0.007-0.011)–0.036ng/L 0.036ng/L は、1984 年スペリオール湖での測定値 <sup>1)</sup>
魚類調査	五大湖	ND(<1-2)–8 μg/kg 8 μg/kg は、1983 年ミシガン湖で採集されたコイ( <i>Cyprinus carpio</i> ) での測定値 <sup>2)</sup>

- 4 . 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）  
内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）は得られ  
なかった。なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

### 5 . まとめ

平成 10 年度の何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

### 6 . 参考文献

- 1)Chan,C.H. and J.Kohli(1987)Surveys of trace contaminants in the St.Clair River,1985.  
Inland Water/Lands Directorate. Scientific Series,No.158,1-10.
- 2)Camanzo,J.,C.P.Rice,D.J.Jude and R.Rossmann(1987)Organic priority pollutants in  
nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments,1983. J. Great Lake  
Res.,Vol.13,No.3,296-309.

## 26. ヘプタクロルエポキシサイド

### 使用量およびその推移

ヘプタクロルの代謝物、第1種特定化学物質（1986年化審法）  
環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

### 1. 全国一斉調査結果

#### 1.1. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
野生生物調査	影響実態調査（カワウ）	20/30	ND(<0.13-1.9) - 1.1 μg/kg
	影響実態調査（カワウ卵）	57/90	ND(<5.6-15) - 69 μg/kg
	影響実態調査（猛禽類）	38/44	ND(<0.5-2.7) - 180 μg/kg
	影響実態調査（猛禽類卵）	6/6	ND(<17) - 73 μg/kg

#### 1.2. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査（第一回）	0/249	ND(<0.05) μg/L
	野生生物影響実態調査（コイ）	0/6	ND(<0.025) μg/L
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/19	ND(<0.03) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査（コイ）	0/8	ND(<5) μg/kg
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/12	ND(<5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
	野生生物影響実態調査（カエル類）	0/7	ND(<5) μg/kg
水生生物調査 （魚類）	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<10) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査（コイ）	0/145	ND(<5) μg/kg
	影響実態調査（カエル類）	0/80	ND(<2-5) μg/kg
	影響実態調査（クジラ類）	23/26	ND(<10)-220 μg/kg
	影響実態調査（アザラシ類）	17/19	ND(<10)-70 μg/kg
	影響実態調査（ドバト）	0/32	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査（トビ）	9/26	ND(<2)-7 μg/kg
	影響実態調査（シマフクロウ）	0/5	ND(<2) μg/kg
	影響実態調査（猛禽類）	26/30	ND(<2-10)-170 μg/kg
	影響実態調査（アカネズミ）	0/30	ND(<2-4) μg/kg
	影響実態調査（ニホンザル）	16/41	ND(<2-4)-178 μg/kg
	影響実態調査（クマ類）	2/17	ND(<2-5)-80 μg/kg
	影響実態調査（タヌキ）	9/15	ND(<2-8)-23 μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数/調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/159	ND(<0.005-0.05) $\mu\text{g/L}$
底質調査	3/159	ND(<0.2-190)–0.6 $\mu\text{g/kg}$
大気調査	0/73	ND(<0.1-0.5) $\text{ng/m}^3$
水生生物調査(魚類)	28/173	ND(<1-5)–6 $\mu\text{g/kg}$

## 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(不明)–0.4259 $\text{ng/L}$ 0.4259 $\text{ng/L}$ は、1988年ミシガン湖での測定値 <sup>1)</sup>
魚類調査	五大湖	ND(<0.1-5)–62 $\mu\text{g/kg}$ 62 $\mu\text{g/kg}$ は、1983年ミシガン湖で採集されたコイ( <i>Cyprinus carpio</i> )での測定値 <sup>2)</sup>

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。

## 5. まとめ

野生生物調査の一部で検出された。野生生物調査(猛禽類)で測定された最高値180  $\mu\text{g/kg}$ は、平成10年度の最高値170  $\mu\text{g/kg}$ (猛禽類)を上回っていた。なお、平成10年度の野生生物調査の一部で検出された。

## 6. 参考文献

- 1) L'Italien, S. (1993) Organic contaminants in the Great Lakes 1986-1990. Report No: EQB /LWD-OR/93-02-I, Environment Canada, Environmental Quality Branch, Ontario Region, Burlington, Ontario.
- 2) Camanzo, J., C.P. Rice, D.J. Jude and R. Rossmann (1987) Organic priority pollutants in nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments, 1983. J. Great Lakes Res., Vol. 13, No. 3, 296-309.

## 27. マラチオン

### 使用量およびその推移

原体使用量は189t(1999年)で前年(189t)と比較して横這いであった。

### 環境中濃度に関する規制

0.1mg/L (水中、登録保留基準：農薬法)

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成12年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬の環境動態調査	2/50	ND(<0.01) - 0.03 μg/L
底質調査	農薬の環境動態調査	0/30	ND(<1) μg/kg
水生生物魚類(魚類)	農薬の環境動態調査	0/8	ND(<1) μg/kg
野生生物調査	影響実態調査(カワウ)	0/30	ND(<0.08-10) μg/kg
	影響実態調査(カワウ卵)	0/10	ND(<4.8-10) μg/kg
	影響実態調査(猛禽類)	0/44	ND(<0.09-11) μg/kg

### 1.2. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	3/249	ND(<0.05)-0.32 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	3/249	ND(<0.05)-0.07 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	1/249	ND(<0.05)-0.07 μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	2/94	ND(<1)-6 μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<2) μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	3/51	ND(<0.001-0.06)-1.6 μg/L
底質調査	3/51	ND(<0.19-60)-0.45 μg/kg
大気調査	0/54	ND(0.036-25)ng/m <sup>3</sup>
水生生物調査(魚類)	3/92	ND(<0.097-69)-12 μg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

#### 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
10,000 µg/L *	28 日間曝露後、ナマズ類( <i>Heteropneustes fossilis</i> )の雌で血漿中トリヨードサイロニン(T3)値、T3/T4 比の増加、サイロキシン(T4)値の減少を認めた濃度 <sup>1)</sup>
0.007mL/L*	96 時間曝露後、卵黄形成期及び形成後のナマズ類( <i>Clarias batrachus</i> )の血清中トリヨードサイロニン(T3)値、T3/T4 比の減少が認められた濃度 <sup>2)</sup>

\*この作用濃度は信頼性が低かった。

#### 5. まとめ

底質、水生生物（魚類）及び野生生物調査における測定値は検出限界値未満であったが、水質調査の一部で検出された。水質調査で測定された最高値 0.03 µg/L は、平成 10 年度の最高値 0.32 µg/L 及び国内の過去の最高値 1.6 µg/L を下回っていた。なお、平成 10 年度の水質及び土壌調査の一部で検出された。

#### 6. 参考文献

- 1)Yadv,A.K. and T.P.Singh(1987)Pesticide-induced changes in peripheral thyroid hormone levels during different reproductive phases in *Heteropneustes fossilis*. Ecotoxicol. Environ.Saf.,Vol.13,No.1,97-103.
- 2)Sinha,N.,B.Lal and T.P.Singh(1991)Pesticides induced changes in circulating thyroid hormones in the freshwater catfish *Clarias batrachus*. Comp.Biochem. Physiol.,100c,1/2, 107-110.

## 28. メソミル

### 使用量およびその推移

原体使用量は 272t(1999 年)で前年(244t)と比較して増加傾向であった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果<sup>注)</sup>

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	10/249	ND(<0.05) - 0.30 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第二回)	11/249	ND(<0.05) - 0.65 μg/L
	農薬等の環境残留実態調査(第三回)	4/249	ND(<0.05) - 0.15 μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<2) μg/kg
水生生物調査 (魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<2) μg/kg

注) 化学的に類似した構造を持つ化学物質は代謝物としてメソミルを生成する。

このため、これらの物質に由来するメソミルの含量として測定された。

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/33	ND(<0.018-0.1) μg/L
底質調査	0/33	ND(<2-10) μg/kg
水生生物調査(魚類)	0/77	ND(<0.4-5) μg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

海外の汚染水域での測定値は得られなかった。

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)は得られなかった。

## 5. まとめ

平成10年度の水質調査の一部で検出された。

## 29. メトキシクロル

### 使用量およびその推移

農薬登録失効(1960年農薬法)

使用量に関する報告は得られなかった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

## 1. 全国一斉調査結果

### 1.1. 平成10年度

調査区分	調査名	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	農薬等の環境残留実態調査(第一回)	0/249	ND(<0.05) μg/L
底質調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<5) μg/kg
土壌調査	農薬等の環境残留実態調査	0/94	ND(<10) μg/kg
水生生物調査(魚類)	農薬等の環境残留実態調査	0/48	ND(<20) μg/kg

## 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/27	ND(<0.01) μg/L
底質調査	0/27	ND(<2-15) μg/kg

## 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	異性体名	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	<i>p,p'</i> -メトキシクロル	ND(<0.007-0.011)-0.561ng/L 0.561ng/Lは、1984年スベリオール湖での測定値 <sup>1)</sup>
魚類調査	五大湖	メトキシクロル	ND(<1-50)-118 μg/kg 118 μg/kgは、1983年ミシガン湖で採集されたコイ( <i>Cyprinus carpio</i> )での測定値 <sup>2)</sup>

## 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告(生体内試験、水中濃度)

作用濃度	作用内容
500 μg/L <sup>*</sup>	21日間の曝露期間中、ニジマス( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )稚魚の皮膚色素発現に影響を与えた濃度 <sup>3)</sup>

<sup>\*</sup>この作用濃度は信頼性がやや低かった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告は得られている。

## 5. まとめ

平成10年度の何れの調査においても測定値は検出限界値未満であった。

## 6 . 参考文献

- 1) Chan, C.H., and J. Kohli (1987) Surveys of trace contaminants in the St. Clair River, 1985. Inland Waters/Lands Directorate. Scientific Series, No. 158, 1-10.
- 2) Camanzo, J., C.P. Rice, D.J. Jude and R. Rossmann (1987) Organic priority pollutants in nearshore fish from 14 Lake Michigan tributaries and embayments, 1983. J. Great Lake Res., Vol. 13, No. 3, 296-309.
- 3) Krisfalsi, M., V.P. Eroschenko and J.G. Cloud (1998) Methoxychlor and estradiol-17 affect alevin rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) mortality, growth and pigmentation. Bull. Environ. Contam. Toxicol., Vol. 61, 519-526.

## 30. マイレックス

### 使用量およびその推移

農薬としては未登録

使用量に関する報告は得られなかった。

### 環境中濃度に関する規制

環境中濃度に関する規制はない。

#### 1. 全国一斉調査結果

国内の登録実績がなく農薬以外の用途がないことから調査対象から除外した。

#### 2. 国内の過去の測定値

調査区分	検出した試料数 / 調査試料数	検出濃度範囲
水質調査	0/27	ND(<0.01) $\mu\text{g/L}$
底質調査	0/27	ND(<0.6-2.4) $\mu\text{g/kg}$

#### 3. 海外の汚染水域での測定値

調査区分	調査場所	検出濃度範囲
水質調査	五大湖	ND(<0.007-0.4)–2.5ng/L 2.5ng/L は、1988 年ヒューロン湖での測定値 <sup>1)</sup>
底質調査	五大湖	ND(<0.2)–48 $\mu\text{g/kg}$ 48 $\mu\text{g/kg}$ は、1982 年オンタリオ湖での測定値 <sup>2)</sup>
魚類調査	五大湖	ND(<0.2-2)–878 $\mu\text{g/kg}$ 878 $\mu\text{g/kg}$ は、1988 年オンタリオ湖で採集されたマス類 Lake trout ( <i>Salvelinus namaycush</i> ) での測定値 <sup>1)</sup>

#### 4. 内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告（生体内試験、水中濃度）

作用濃度	作用内容
1,000 $\mu\text{g/L}$ <sup>*</sup>	308 日間の野外曝露期間中の金魚 ( <i>Carassius auratus</i> ) の死亡、鰓の病変が認められた濃度 <sup>3) **</sup> 168 日間の野外曝露期間中のブルーギル ( <i>Lepomis macrochirus</i> ) の死亡、病変、ヘマトクリット値に対照区との差が認められなかった濃度 <sup>3) **</sup>

\* この作用濃度は信頼性が低かった。

\*\* この作用内容は内分泌との明確な関係がみられなかった。

なお、内分泌攪乱作用に関する試験管内試験の報告も得られている。

#### 5. まとめ

今回の検討からは除外した。

#### 6. 参考文献

1) Sergeant, D.B., M. Munawar, P.V. Hodson, D.T. Bennie and S.Y. Huestis (1993) Mirex in the

- North American Great Lakes: New detections and their confirmation. *J. Great Lakes Res.*, Vol.19, No.1, 145-157.
- 2) Oliver, B.G. and M.N. Carlton (1984) Chlorinated organic contaminants on settling particulates in the Niagara River vicinity of Lake Ontario. *Environ. Sci. Technol.*, Vol.18, 903-908.
- 3) Van Valin, C.C., A.K. Andrews and L.L. Eller (1968) Some effects of mirex on two warmwater fishes. *Trans. Am. Fish. Soc.*, Vol.97, 185-196.