

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[9]トキサフェン類 [9-1]Parlar-26 [9-2]Parlar-50 [9-3]Parlar-62	<p>【水質】</p> <p>水質試料 (約5L) → 固相抽出 (ガラス繊維ろ紙 GF/C 抽出ディスク C1 FF) → 高速抽出 (ジクロロメタン/アセトン(1:1) セル33mL×各4回) → 洗浄 (3%塩化ナトリウム水溶液 50mL)</p> <p>クリーンアップスpike添加 trans-クロルデン-¹³C₁₀ 500pg</p> <p>脱水 (ヘキサン50mL 無水硫酸ナトリウム) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 1mLまで) → カラムクリーンアップ (2%含水シリカゲル8g 溶出: ヘキサン30~80mL)</p> <p>濃縮 (ロータリーエバポレータ 窒素ペース 100μLまで) → GC/MS-NCI (シリンジ spike添加 PCB#153-¹³C₁₂ 500pg)</p> <p>【底質】</p> <p>底質試料 (湿泥 (乾泥換算約5g)) → 高速抽出 (ジクロロメタン/アセトン(1:1) セル66mL×4回) → 洗浄 (3%塩化ナトリウム水溶液 50mL) → 脱水 (ヘキサン20mL 無水硫酸ナトリウム)</p> <p>クリーンアップスpike添加 trans-クロルデン-¹³C₁₀ 500pg</p> <p>濃縮・転溶 (ロータリーエバポレータ 1mLまで ヘキサン20mL) → カラムクリーンアップ (2%含水シリカゲル8g 溶出: ヘキサン30~80mL) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 1mLまで)</p> <p>グラファイトカーボンカートリッジクリーンアップ (ENVI-Carb 250mg 溶出: ヘキサン8mL) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 窒素ペース 100μLまで) → GC/MS-NCI (シリンジ spike添加 PCB#153-¹³C₁₂ 500pg)</p>	<p>分析原理: GC/MS-NCI</p> <p>検出下限値: 【水質】 (pg/L) [9-1] 2 [9-2] 3 [9-3] 20</p> <p>【底質】 (pg/g-dry) [9-1] 4 [9-2] 5 [9-3] 30</p> <p>分析条件: 機器 GC: HP6890GC MS: BU20 カラム BPX-35 30m×0.25mm、0.25μm</p>
		分析機関報告

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[2]HCB [3]アルドリン [4]ディルドリン [5]エンドリン [6]DDT類 [6-1]p,p'-DDT [6-2]p,p'-DDE [6-3]p,p'-DDD [6-4]o,p'-DDT [6-5]o,p'-DDE [6-6]o,p'-DDD [7]クロルデン類 [7-1]cis-クロルデン [7-2]trans-クロルデン [7-3]オキシクロルデン [7-4]cis-ノナクロル [7-5]trans-ノナクロル [8]ヘプタクロル類 [8-1]ヘプタクロル [8-2]cis-ヘプタクロル エポキシド [8-3]trans-ヘプタクロル エポキシド [9]トキサフェン類 [9-1]Parlar-26 [9-2]Parlar-50 [9-3]Parlar-62 [10]マイレックス [11]HCH類 [11-1]α-HCH [11-2]β-HCH [11-3]γ-HCH [11-4]δ-HCH	<p style="text-align: center;">【生物】</p> <p style="text-align: center;">(注) HCB-¹³C₆、アルドリン-¹³C₁₂、ディルドリン-¹³C₁₂、エンドリン-¹³C₁₂、p,p'-DDT-¹³C₁₂、p,p'-DDE-¹³C₁₂、p,p'-DDD-¹³C₁₂、o,p'-DDT-¹³C₁₂、o,p'-DDE-¹³C₁₂、o,p'-DDD-¹³C₁₂、trans-クロルデン-¹³C₁₀、オキシクロルデン-¹³C₁₀、cis-ノナクロル-¹³C₁₀、trans-ノナクロル-¹³C₁₀、ヘプタクロル-¹³C₁₀、cis-ヘプタクロルエポキシド-¹³C₁₀、マイレックス-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆及びδ-HCH-¹³C₆各2ng</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【生物】 (pg/g-wet)</p> <p>[2] 2 [3] 0.8 [4] 2 [5] 3 [6] 6 [6-1] 1 [6-2] 1 [6-3] 0.9 [6-4] 0.8 [6-5] 1 [6-6] 1 [7] 6 [7-1] 2 [7-2] 1 [7-3] 1 [7-4] 1 [7-5] 1 [8] 6 [8-1] 2 [8-2] 1 [8-3] 3 [9-1] 3 [9-2] 3 [9-3] 20 [10] 0.8 [11-1] 2 [11-2] 2 [11-3] 3 [11-4] 2</p> <p>分析条件： [9] 機器 GC：HP6890GC MS：MAT 95 XL 分解能：10,000 カラム DB-5MS 60m×0.25mm、0.25µm [9]以外 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm、0.15µm 又は DB-5MS 60m×0.32mm、0.25µm</p>
	<p style="text-align: center;">※</p>	
	<p style="text-align: center;">脱水 無水硫酸ナトリウム</p>	
	分析機関報告	

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考																																																																																																																															
<p>[2]HCB</p> <p>[3]アルドリン</p> <p>[4]ディルドリン</p> <p>[5]エンドリン</p> <p>[6]DDT類</p> <p>[6-1]p,p'-DDT</p> <p>[6-2]p,p'-DDE</p> <p>[6-3]p,p'-DDD</p> <p>[6-4]o,p'-DDT</p> <p>[6-5]o,p'-DDE</p> <p>[6-6]o,p'-DDD</p> <p>[7]クロルデン類</p> <p>[7-1]cis-クロルデン</p> <p>[7-2]trans-クロルデン</p> <p>[7-3]オキシクロルデン</p> <p>[7-4]cis-ノナクロル</p> <p>[7-5]trans-ノナクロル</p> <p>[8]ヘプタクロル類</p> <p>[8-1]ヘプタクロル</p> <p>[8-2]cis-ヘプタクロル</p> <p>エポキシド</p> <p>[8-3]trans-ヘプタクロル</p> <p>エポキシド</p> <p>[9]トキサフェン類</p> <p>[9-1]Parlar-26</p> <p>[9-2]Parlar-50</p> <p>[9-3]Parlar-62</p> <p>[10]マイレックス</p> <p>[11]HCH類</p> <p>[11-1]α-HCH</p> <p>[11-2]β-HCH</p> <p>[11-3]γ-HCH</p> <p>[11-4]δ-HCH</p>	<p style="text-align: center;">【大気】</p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p style="text-align: center;">← サンプリングスパイク添加</p> <p>捕集量：1,000又は3,000m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">石英繊維 フィルター(QFF)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">ポリウレタン フォーム(PUF)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">活性炭素繊維 フェルト(ACF)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">アセトン、2時間 トルエン、16時間</td> <td style="font-size: small;">アセトン、16時間</td> <td style="font-size: small;">アセトン、2時間 トルエン、16時間</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ</td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ</td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 20mLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> <td style="text-align: center;">混合</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 20mLまで</td> <td></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">一部分取 カラムクリーンアップ</p> <p style="font-size: small;">5mL フロリシール8g 妨害物質除去：クロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 溶出 第1画分：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 第2画分：ジクロロメタン100mL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">第1画分</td> <td style="width: 33%;">一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">濃縮</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">HCB、アルドリン、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル、trans-ヘプタクロルエポキシド、トキサフェン類、マイレックス、HCH類</td> <td></td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> <td style="text-align: center;">GC/HRMS</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">窒素バース 50μLまで</td> <td style="font-size: small;">トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: small;">シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の¹³C₁₂-体500pg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">第2画分</td> <td>一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。</td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">ディルドリン、エンドリン、cis-ヘプタクロルエポキシド</td> <td></td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> <td style="text-align: center;">GC/HRMS</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="font-size: small;">窒素バース 50μLまで</td> <td style="font-size: small;">トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: small;">シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の¹³C₁₂-体500pg</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="font-size: small;">ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</td> </tr> </table> <p>(注) サンプリングスパイクとして添加する物質及び量は生物においてクリーンアップスパイクとして添加する物質及び量と同じ。</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	石英繊維 フィルター(QFF)	ポリウレタン フォーム(PUF)	活性炭素繊維 フェルト(ACF)	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	アセトン、2時間 トルエン、16時間	アセトン、16時間	アセトン、2時間 トルエン、16時間	脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ 20mLまで		脱水・濃縮	混合		ロータリーエバポレータ 20mLまで		第1画分	一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	濃縮	HCB、アルドリン、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル、trans-ヘプタクロルエポキシド、トキサフェン類、マイレックス、HCH類		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで		濃縮	GC/HRMS		窒素バース 50μLまで	トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる			シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の ¹³ C ₁₂ -体500pg			↑			濃縮			ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで	第2画分	一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	濃縮	ディルドリン、エンドリン、cis-ヘプタクロルエポキシド		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで		濃縮	GC/HRMS		窒素バース 50μLまで	トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる			シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の ¹³ C ₁₂ -体500pg			↑			濃縮			ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【大気】 (pg/m³)</p> <table style="width: 100%;"> <tr><td>[2]</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>[6-1]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[6-2]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[6-3]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>[6-4]</td><td>0.008</td></tr> <tr><td>[6-5]</td><td>0.006</td></tr> <tr><td>[6-6]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>[7]</td><td>0.18</td></tr> <tr><td>[7-1]</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>[7-2]</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>[7-3]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>[7-4]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>[7-5]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[8]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>[8-1]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>[8-2]</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>[8-3]</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>[9-1]</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>[9-2]</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>[9-3]</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>[10]</td><td>0.006</td></tr> <tr><td>[11-1]</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>[11-2]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[11-3]</td><td>0.02</td></tr> <tr><td>[11-4]</td><td>0.02</td></tr> </table> <p>分析条件： [9] 機器 GC：GC TRACE 2000 Ultra MS：Polaris Q カラム DB-5MS 60m×0.32mm、0.25μm [9]以外 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm、0.15μm 又は DB-5MS 60m×0.32mm、0.25μm</p>	[2]	0.2	[3]	0.02	[4]	0.02	[5]	0.04	[6]	0.09	[6-1]	0.03	[6-2]	0.03	[6-3]	0.01	[6-4]	0.008	[6-5]	0.006	[6-6]	0.01	[7]	0.18	[7-1]	0.06	[7-2]	0.05	[7-3]	0.02	[7-4]	0.02	[7-5]	0.03	[8]	0.07	[8-1]	0.01	[8-2]	0.01	[8-3]	0.05	[9-1]	0.09	[9-2]	0.1	[9-3]	0.6	[10]	0.006	[11-1]	0.05	[11-2]	0.03	[11-3]	0.02	[11-4]	0.02
石英繊維 フィルター(QFF)	ポリウレタン フォーム(PUF)	活性炭素繊維 フェルト(ACF)																																																																																																																															
ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出																																																																																																																															
アセトン、2時間 トルエン、16時間	アセトン、16時間	アセトン、2時間 トルエン、16時間																																																																																																																															
脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮																																																																																																																															
ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ 20mLまで																																																																																																																															
	脱水・濃縮	混合																																																																																																																															
	ロータリーエバポレータ 20mLまで																																																																																																																																
第1画分	一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	濃縮																																																																																																																															
HCB、アルドリン、DDT類、クロルデン類、ヘプタクロル、trans-ヘプタクロルエポキシド、トキサフェン類、マイレックス、HCH類		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで																																																																																																																															
	濃縮	GC/HRMS																																																																																																																															
	窒素バース 50μLまで	トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる																																																																																																																															
		シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の ¹³ C ₁₂ -体500pg																																																																																																																															
		↑																																																																																																																															
		濃縮																																																																																																																															
		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで																																																																																																																															
第2画分	一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	濃縮																																																																																																																															
ディルドリン、エンドリン、cis-ヘプタクロルエポキシド		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで																																																																																																																															
	濃縮	GC/HRMS																																																																																																																															
	窒素バース 50μLまで	トキサフェン類にはGC/HRMS-NCIを用いる																																																																																																																															
		シリジンスパイク添加 PCB#15及び#70の ¹³ C ₁₂ -体500pg																																																																																																																															
		↑																																																																																																																															
		濃縮																																																																																																																															
		ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで																																																																																																																															
[2]	0.2																																																																																																																																
[3]	0.02																																																																																																																																
[4]	0.02																																																																																																																																
[5]	0.04																																																																																																																																
[6]	0.09																																																																																																																																
[6-1]	0.03																																																																																																																																
[6-2]	0.03																																																																																																																																
[6-3]	0.01																																																																																																																																
[6-4]	0.008																																																																																																																																
[6-5]	0.006																																																																																																																																
[6-6]	0.01																																																																																																																																
[7]	0.18																																																																																																																																
[7-1]	0.06																																																																																																																																
[7-2]	0.05																																																																																																																																
[7-3]	0.02																																																																																																																																
[7-4]	0.02																																																																																																																																
[7-5]	0.03																																																																																																																																
[8]	0.07																																																																																																																																
[8-1]	0.01																																																																																																																																
[8-2]	0.01																																																																																																																																
[8-3]	0.05																																																																																																																																
[9-1]	0.09																																																																																																																																
[9-2]	0.1																																																																																																																																
[9-3]	0.6																																																																																																																																
[10]	0.006																																																																																																																																
[11-1]	0.05																																																																																																																																
[11-2]	0.03																																																																																																																																
[11-3]	0.02																																																																																																																																
[11-4]	0.02																																																																																																																																