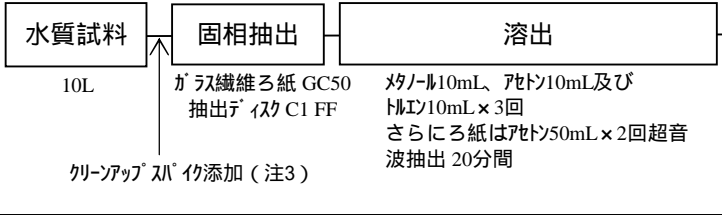

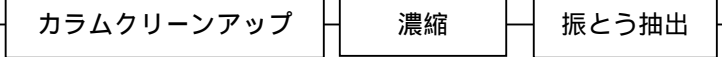

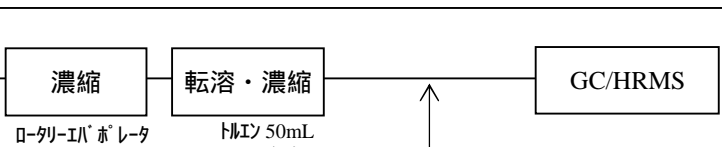
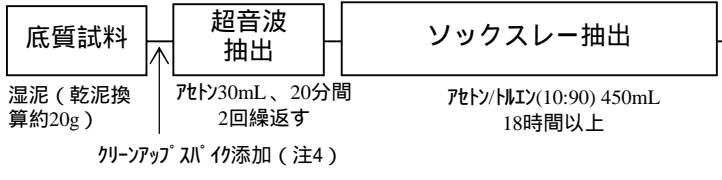
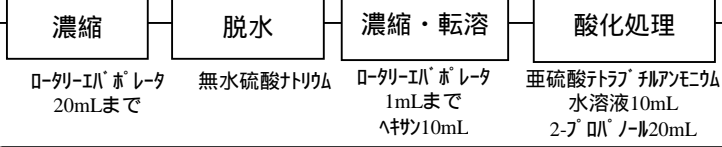
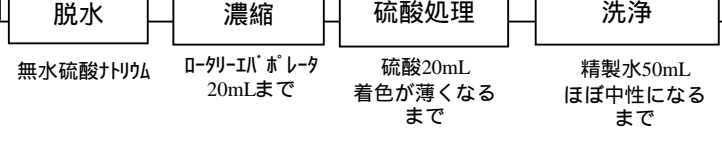
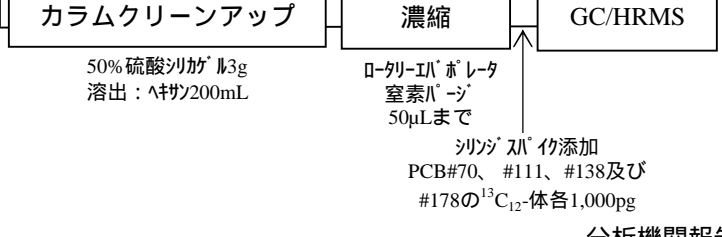


調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[2]HCB [6]DDT類 [6-1] <i>p,p'</i> -DDT [6-2] <i>p,p'</i> -DDE [6-3] <i>p,p'</i> -DDD [6-4] <i>o,p'</i> -DDT [6-5] <i>o,p'</i> -DDE [6-6] <i>o,p'</i> -DDD	【水質】 	分析原理：GC/HRMS 検出下限値： 【水質】 (pg/L) [2] 5 [6] 5 [6-1] 0.6 [6-2] 2 [6-3] 0.5 [6-4] 0.8 [6-5] 0.9 [6-6] 0.3
[7]クロルデン類 [7-1] <i>cis</i> -クロルデン [7-2] <i>trans</i> -クロルデン [7-3] オキシクロルデン [7-4] <i>cis</i> -ノナクロル [7-5] <i>trans</i> -ノナクロル		[7] 6 [7-1] 2 [7-2] 2 [7-3] 0.9 [7-4] 0.3 [7-5] 1.0
[8]ヘプタクロル類 [8-1]ヘプタクロル		[8-1] 2 [10] 0.5
[10]マイレックス		[11-1] 1 [11-2] 0.6 [11-3] 6 [11-4] 0.8
[11]HCH類 [11-1] α -HCH [11-2] β -HCH [11-3] γ -HCH [11-4] δ -HCH		【底質】 (pg/g-dry) [2] 1.0 [6] 2 [6-1] 0.5 [6-2] 0.3 [6-3] 0.2 [6-4] 0.4 [6-5] 0.4 [6-6] 0.2 [7] 3 [7-1] 0.8 [7-2] 0.4 [7-3] 1.0 [7-4] 0.4 [7-5] 0.4
【底質】 底質試料 (湿泥 (乾泥換算約20g))		[8-1] 0.6 [10] 0.2 [11-1] 2 [11-2] 0.4 [11-3] 0.7 [11-4] 0.6
【底質】 濃縮 (ロータリーエバポレータ 20mLまで)		分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム RH-12ms 30m x 0.25mm, 0.25 μ m
【底質】 脱水 (無水硫酸ナトリウム)		
【底質】 カラムクリーンアップ (50%硫酸シカガール3g, 溶出: ヘキサン200mL)		[11-4] 0.6 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>【生物】</p> <p>生物試料 (湿重量10g) → 脱水 (無水硫酸ナトリウム) → ホモジナイズ → ソックスレー抽出 (ジクロロメタン 300mL, 6時間) → カラムクリーンアップ (70リットル 8g, 洗浄: ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL, 第1画分溶出: ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL, 第2画分溶出: ジクロロメタン 80mL) → 第1画分 → 濃縮 (ロータリーエバポレーター 窒素ガス 50μLまで) → 濃縮 (窒素ガス 50μLまで) → GC/HRMS (トキサフェン類には GC/HRMS-NCIを用いる) → 第2画分 → 濃縮 (ロータリーエバポレーター 窒素ガス 50μLまで) → 濃縮 (窒素ガス 50μLまで) → GC/HRMS (PCB#19及び#70の¹³C₁₂-体各250pg) → DMSO/ヘキサン分配 (2.5mL × 4回) → DMSO層 (精製水10mL, 飽和塩化ナトリウム水溶液1mL) → 逆分配 (ヘキサン2mL × 3回) → 洗浄 (精製水1mL × 2回) → 脱水 (無水硫酸ナトリウム)</p> <p>脂質含量の多い試料についてのみ下記の工程を実施。</p> <p>脂質含量の多い試料についてのみ下記の工程を実施。</p>	<p>分析原理: GC/HRMS</p> <p>検出下限値: 【生物】(pg/g-wet)</p> <p>[2] 1</p> <p>[3] 2</p> <p>[4] 3</p> <p>[5] 4</p> <p>[6] 7</p> <p>[6-1] 2</p> <p>[6-2] 0.7</p> <p>[6-3] 0.9</p> <p>[6-4] 1</p> <p>[6-5] 1</p> <p>[6-6] 1</p> <p>[7] 8</p> <p>[7-1] 1</p> <p>[7-2] 2</p> <p>[7-3] 3</p> <p>[7-4] 1</p> <p>[7-5] 1</p> <p>[8] 8</p> <p>[8-1] 2</p> <p>[8-2] 1</p> <p>[8-3] 5</p> <p>[9-1] 7</p> <p>[9-2] 5</p> <p>[9-3] 30</p> <p>[10] 1</p> <p>[11-1] 1</p> <p>[11-2] 1</p> <p>[11-3] 2</p> <p>[11-4] 1</p> <p>分析条件:</p> <p>[9] 機器 GC: HP6890GC MS: MAT 95 XL 分解能: 10,000 カラム HT8-PCB 60m×0.25mm</p> <p>[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 30m×0.25mm、0.25μm</p>

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 [4]ディルド [5]エンド [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 [7-1]cis-クロ [7-2]trans-ク [7-3]オキシ [7-4]cis-ノ [7-5]trans-ノ [8]ヘプタ [8-1]ヘプ [8-2]cis-ヘ エポキシ [8-3]trans-ヘ エポキシ [9]トキサ [9-1]Parlar-26 [9-2]Parlar-50 [9-3]Parlar-62 [10]マイレ [11]HCH類 [11-1]α-HCH [11-2]β-HCH [11-3]γ-HCH [11-4]δ-HCH	<p style="text-align: center;">【大気】</p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p style="text-align: center;">← サンプルが追加 (注3)</p> <p style="text-align: center;">捕集量：1,000又は3,000m³</p> <p>捕集</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;">← クリーンアップが追加 (注4)</td> <td style="text-align: center;">← クリーンアップが追加 (注4)</td> <td style="text-align: center;">← クリーンアップが追加 (注4)</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="text-align: center;">7時間、2時間 16時間</td> <td style="text-align: center;">7時間、16時間</td> <td style="text-align: center;">7時間、2時間 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="text-align: center;">ローリ-イボレータ 20mLまで</td> <td style="text-align: center;">ローリ-イボレータ 10mLまで</td> <td style="text-align: center;">ローリ-イボレータ 20mLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">転溶</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ヘキサン50mL×2回</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">洗浄</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">精製水50mL×2回</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> <td style="text-align: center;">混合・濃縮</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ローリ-イボレータ 20mLまで</td> <td style="text-align: center;">ローリ-イボレータ 30mLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">分取</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">5mL</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">カラムクリーンアップ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> フロリシール10g 洗浄：クロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL 第1画分溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 第2画分溶出：ジクロロメタン150mL </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">必要に応じて</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> 第1画分 → DMSO/ヘキサン 分配 </td> <td style="text-align: center;"> 第1画分：HCB、アルドリ、 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> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> 第2画分 → 濃縮 </td> <td style="text-align: center;"> ローリ-イボレータ 窒素ガス 100μLまで </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">← シンジが追加 #70、#111、#138及び #170の¹³C₁₂-体各100pg</td> <td></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="text-align: center;">窒素ガス 50μLまで</td> <td style="text-align: center;">トキサフェン類には GC/HRMS-NCIを用いる。</td> </tr> </table> <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)	← クリーンアップが追加 (注4)	← クリーンアップが追加 (注4)	← クリーンアップが追加 (注4)	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	7時間、2時間 16時間	7時間、16時間	7時間、2時間 16時間	脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮	ローリ-イボレータ 20mLまで	ローリ-イボレータ 10mLまで	ローリ-イボレータ 20mLまで		転溶			ヘキサン50mL×2回			洗浄			精製水50mL×2回			脱水・濃縮	混合・濃縮		ローリ-イボレータ 20mLまで	ローリ-イボレータ 30mLまで			分取			5mL		カラムクリーンアップ			フロリシール10g 洗浄：クロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL 第1画分溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 第2画分溶出：ジクロロメタン150mL			必要に応じて			第1画分 → DMSO/ヘキサン 分配	第1画分：HCB、アルドリ、 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		第2画分 → 濃縮	ローリ-イボレータ 窒素ガス 100μLまで		← シンジが追加 #70、#111、#138及び #170の ¹³ C ₁₂ -体各100pg			濃縮	GC/HRMS		窒素ガス 50μLまで	トキサフェン類には GC/HRMS-NCIを用いる。	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【大気】(pg/m³)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>[2]</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>[3]</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>[4]</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>[5]</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>[6-1]</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>[6-2]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[6-3]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[6-4]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[6-5]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[6-6]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[7]</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>[7-1]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[7-2]</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>[7-3]</td><td>0.08</td></tr> <tr><td>[7-4]</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>[7-5]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[8]</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>[8-1]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[8-2]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[8-3]</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>[9-1]</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>[9-2]</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>[9-3]</td><td>3</td></tr> <tr><td>[10]</td><td>0.04</td></tr> <tr><td>[11-1]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[11-2]</td><td>0.06</td></tr> <tr><td>[11-3]</td><td>0.03</td></tr> <tr><td>[11-4]</td><td>0.05</td></tr> </table> <p>分析条件：</p> <p>[9] 機器 GC：GC TRACE 2000 Ultra MS：Polaris Q カラム BPX-35 30m×0.25mm、0.25μm</p> <p>[9]以外 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム ENV-8MS 30m×0.25mm、0.25μm</p>	[2]	0.07	[3]	0.05	[4]	0.1	[5]	0.10	[6]	0.2	[6-1]	0.06	[6-2]	0.03	[6-3]	0.04	[6-4]	0.03	[6-5]	0.03	[6-6]	0.03	[7]	0.3	[7-1]	0.04	[7-2]	0.06	[7-3]	0.08	[7-4]	0.05	[7-5]	0.03	[8]	0.2	[8-1]	0.04	[8-2]	0.04	[8-3]	0.1	[9-1]	0.6	[9-2]	0.5	[9-3]	3	[10]	0.04	[11-1]	0.03	[11-2]	0.06	[11-3]	0.03	[11-4]	0.05
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)																																																																																																																												
← クリーンアップが追加 (注4)	← クリーンアップが追加 (注4)	← クリーンアップが追加 (注4)																																																																																																																												
ソックスレー抽出	ソックスレー抽出	ソックスレー抽出																																																																																																																												
7時間、2時間 16時間	7時間、16時間	7時間、2時間 16時間																																																																																																																												
脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮																																																																																																																												
ローリ-イボレータ 20mLまで	ローリ-イボレータ 10mLまで	ローリ-イボレータ 20mLまで																																																																																																																												
	転溶																																																																																																																													
	ヘキサン50mL×2回																																																																																																																													
	洗浄																																																																																																																													
	精製水50mL×2回																																																																																																																													
	脱水・濃縮	混合・濃縮																																																																																																																												
	ローリ-イボレータ 20mLまで	ローリ-イボレータ 30mLまで																																																																																																																												
		分取																																																																																																																												
		5mL																																																																																																																												
	カラムクリーンアップ																																																																																																																													
	フロリシール10g 洗浄：クロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL 第1画分溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 第2画分溶出：ジクロロメタン150mL																																																																																																																													
	必要に応じて																																																																																																																													
	第1画分 → DMSO/ヘキサン 分配	第1画分：HCB、アルドリ、 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																																																																																																																												
	第2画分 → 濃縮	ローリ-イボレータ 窒素ガス 100μLまで																																																																																																																												
	← シンジが追加 #70、#111、#138及び #170の ¹³ C ₁₂ -体各100pg																																																																																																																													
	濃縮	GC/HRMS																																																																																																																												
	窒素ガス 50μLまで	トキサフェン類には GC/HRMS-NCIを用いる。																																																																																																																												
[2]	0.07																																																																																																																													
[3]	0.05																																																																																																																													
[4]	0.1																																																																																																																													
[5]	0.10																																																																																																																													
[6]	0.2																																																																																																																													
[6-1]	0.06																																																																																																																													
[6-2]	0.03																																																																																																																													
[6-3]	0.04																																																																																																																													
[6-4]	0.03																																																																																																																													
[6-5]	0.03																																																																																																																													
[6-6]	0.03																																																																																																																													
[7]	0.3																																																																																																																													
[7-1]	0.04																																																																																																																													
[7-2]	0.06																																																																																																																													
[7-3]	0.08																																																																																																																													
[7-4]	0.05																																																																																																																													
[7-5]	0.03																																																																																																																													
[8]	0.2																																																																																																																													
[8-1]	0.04																																																																																																																													
[8-2]	0.04																																																																																																																													
[8-3]	0.1																																																																																																																													
[9-1]	0.6																																																																																																																													
[9-2]	0.5																																																																																																																													
[9-3]	3																																																																																																																													
[10]	0.04																																																																																																																													
[11-1]	0.03																																																																																																																													
[11-2]	0.06																																																																																																																													
[11-3]	0.03																																																																																																																													
[11-4]	0.05																																																																																																																													

- (注1) PCB#3、#8、#15、#28、#31、#37、#52、#77、#81、#95、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、#189、#194、#202、#206 及び#209 の $^{13}\text{C}_{12}$ -体各 250pg
- (注2) PCB#3、#8、#194、#206 及び#209 の $^{13}\text{C}_{12}$ -体各 2,000pg 並びに#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180 及び#189 の $^{13}\text{C}_{12}$ -体各 1,000pg
- (注3) PCB#78 $^{13}\text{C}_{12}$ 500pg 又は HCB- $^{13}\text{C}_6$ 、アルドリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、テールリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、イントリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDD- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*trans*-クロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、オキシクロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*trans*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 \wedge °タクル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*trans*- \wedge °タクルエホキト- $^{13}\text{C}_{10}$ 、マイルクス- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 α -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 β -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 γ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 及び δ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 各 4,500pg
- (注4) PCB#77、#81、#105、#114、#118、#123、#126、#156、#157、#167、#169 及び#189 の $^{13}\text{C}_{12}$ -体各 500pg
- (注5) HCB- $^{13}\text{C}_6$ 、アルドリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、テールリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、イントリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDD- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*trans*-クロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、オキシクロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*trans*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 \wedge °タクル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*- \wedge °タクルエホキト- $^{13}\text{C}_{10}$ 、マイルクス- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 α -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 β -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 及び γ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 各 1,000pg
- (注6) HCB- $^{13}\text{C}_6$ 、アルドリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、テールリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、イントリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDD- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*trans*-クロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、オキシクロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*trans*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 \wedge °タクル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*- \wedge °タクルエホキト- $^{13}\text{C}_{10}$ 、マイルクス- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 α -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 β -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 及び γ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 各 2,500pg
- (注7) HCB- $^{13}\text{C}_6$ 、アルドリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、テールリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、イントリン- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*p,p'*-DDD- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDT- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDE- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*o,p'*-DDD- $^{13}\text{C}_{12}$ 、*trans*-クロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、オキシクロルテン- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*trans*-ナクフル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 \wedge °タクル- $^{13}\text{C}_{10}$ 、*cis*- \wedge °タクルエホキト- $^{13}\text{C}_{10}$ 、マイルクス- $^{13}\text{C}_{10}$ 、 α -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 β -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 、 γ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 及び δ -HCH- $^{13}\text{C}_6$ 各 2,000pg