

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[2]HCB [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 [10]マイレックス [11]HCH類 [11-1]α-HCH [11-2]β-HCH [11-3]δ-HCH (別名：リンデン) [11-4]γ-HCH [13]ヘキサブロモビフェニル類 [17]ペンタクロロベンゼン	<p>【水質】</p> <p>水質試料 (9L) → 固層抽出 (ガラス繊維ろ紙 GC50 抽出ディスク C18 FF) → 溶出 (アセトン 50mL×1回, トルエン 50mL×2回) → クリーンアップスプレッド添加 (注)</p> <p>濃縮・転溶 (ロータリーエバポレータ 1mL) → カラムクリーンアップ (硫酸/シリカゲル(50:50) 4g 溶出: 1mL) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 1mLまで)</p> <p>カラムクリーンアップ (70シリカゲル 10g 溶出: シクロヘキサノール(20:80) 100mL) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 極少量になるまで)</p> <p>定容 (テカ 30μL) → GC/HRMS-SIM-EI (シリコンスプレッド添加 PCB#70, #111, #138及び#178 の¹³C₁₂-体各500pg並びに 2,2',3,4,4',5'-ヘキサブロモビフェニルの¹³C₁₂-体各300pg)</p> <p>【底質】</p> <p>底質試料 (湿泥 (乾泥換算約10g)) → ソックスレー抽出 (アセトン 150mL 3時間, トルエン 150mL 18時間以上) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 1mLまで) → クリーンアップスプレッド添加 (注)</p> <p>カラムクリーンアップ (70シリカゲル 10g 溶出: トルエン 150mL) → 濃縮・転溶 (ロータリーエバポレータ 10mL) → 酸化処理 (亜硫酸ナトリウム 水溶液 10mL, 2-ブタンオール 10mL)</p> <p>洗浄 (純水 100mL) → 振とう抽出 (1mL飽和アセトン 50mL, 5分間×3回) → 濃縮・転溶 (ロータリーエバポレータ 1mL)</p> <p>カラムクリーンアップ (硫酸/シリカゲル(50:50) 10g 溶出: 1mL) → 濃縮 (ロータリーエバポレータ 極少量になるまで)</p> <p>定容 (テカ 50μL) → GC/HRMS-SIM-EI (シリコンスプレッド添加 PCB#70, #111, #138及び#178 の¹³C₁₂-体各750pg並びに 2,2',3,4,4',5'-ヘキサブロモビフェニルの¹³C₁₂-体各250pg)</p> <p>(注) HCB-¹³C₆, cis-クロルデン-¹³C₁₀, 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, マイレックス-¹³C₁₀, α-HCH-¹³C₆, β-HCH-¹³C₆, γ-HCH-¹³C₆, δ-HCH-¹³C₆及びペンタクロロベンゼン-¹³C₆を水質は各333pg、底質は各1,000pg並びに2,2',4,4',5,5'-ヘキサブロモビフェニル-¹³C₁₂を水質は250pg、底質は375pg</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【水質】 (pg/L) [2] 2 [7] 2.2 [7-1] 0.6 [7-2] 0.4 [7-3] 0.5 [7-4] 0.2 [7-5] 0.5 [8-1] 0.5 [10] 0.2 [11-1] 3 [11-2] 0.8 [11-3] 0.2 [11-4] 1 [13] 0.9 [17] 0.9</p> <p>【底質】 (pg/g-dry) [2] 3 [7] 2.5 [7-1] 0.4 [7-2] 0.5 [7-3] 0.9 [7-4] 0.4 [7-5] 0.3 [8-1] 0.4 [10] 0.4 [11-1] 0.6 [11-2] 1 [11-3] 1 [11-4] 0.5 [13] 1.4 [17] 2</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム [2]、[8]、[10]、[11] RH-12ms 60m×0.25mm、0.25μm [7]、[17] RH-12ms 30m×0.25mm、0.25μm [13] RH-12ms 10m×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 [4]ディルドリン [5]エンドリン [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 [10]マイレックス [11]HCH類 [11-1]α-HCH [11-2]β-HCH [11-3]δ-HCH (別名: リンデン) [11-4]γ-HCH [17]ペンタクロロベンゼン [18]エンドスルファン類 [18-1]α-エンドスルファン [18-2]β-エンドスルファン	<p>【生物】</p> <p>生物試料 (湿重量10g) → 脱水ホモジナイズ (無水硫酸ナトリウム) → クリーンアップスライク添加(注)</p> <p>ソックスレー抽出 (ジクロロメタン 300mL, 6時間) → 脱水 (無水硫酸ナトリウム) → 濃縮・転溶 (ロータリーエバポレータ, ヘキサン 20mL)</p> <p>分取 (4mL) → カラムクリーンアップ (フロリジール 8g, 溶出 第1画分: ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 70mL, 第2画分: ジクロロメタン 120mL)</p> <p>第1画分: 脂質含量の多い試料については下記の工程を実施。 HCB、クロルデン類、ヘプタクロル、trans-ヘプタクロルエポキシド、マイレックス、HCH類、ペンタクロロベンゼン 濃縮 (ロータリーエバポレータ, 窒素バース 50μLまで) → シリジスライク添加 (PCB#15及び#70の¹³C₁₂-体各125pg)</p> <p>第2画分: 脂質含量の多い試料については下記の工程を実施。 ディルドリン、エンドリン、cis-ヘプタクロルエポキシド、エンドスルファン類 濃縮 (ロータリーエバポレータ, 窒素バース 50μLまで) → シリジスライク添加 (PCB#15及び#70の¹³C₁₂-体各125pg)</p> <p>DMSO/ヘキサン分配 (2.5mL×4回) → DMSO層 (精製水10mL) → 逆分配 (ヘキサン2mL×3回)</p> <p>洗浄 (精製水1mL×2回) → 脱水 (無水硫酸ナトリウム)</p> <p>(注) HCB-¹³C₆、ディルドリン-¹³C₁₂、エンドリン-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、δ-HCH-¹³C₆、ペンタクロロベンゼン-¹³C₆、α-エンドスルファン-¹³C₉及びβ-エンドスルファン-¹³C₉各2ng</p>	<p>分析原理: GC/HRMS</p> <p>検出下限値: 【生物】 (pg/g-wet) 【生物】 (pg/g-wet)</p> <p>[2] 1 [4] 1 [5] 2 [7] 5 [7-1] 1 [7-2] 1 [7-3] 1 [7-4] 0.7 [7-5] 1 [8] 4.8 [8-1] 1 [8-2] 0.8 [8-3] 3 [10] 0.8 [11-1] 1 [11-2] 1 [11-3] 1 [11-4] 2 [17] 1 [18] 24 [18-1] 20 [18-2] 4</p> <p>分析条件: 機器 GC: HP6890GC MS: AutoSpec Ultima 分解能: 10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm, 0.15μm, DB-5MS 30m×0.25mm, 0.25μm 又は DB-17MS 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 [4]ディルドリン [5]エンドリン [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 [10]マイレックス [11]HCH類 [11-1]α-HCH [11-2]β-HCH [11-3]δ-HCH (別名: リンデン) [11-4]γ-HCH [17]ペンタクロロベンゼン [18]エンドスルファン類 [18-1]α-エンドスルファン [18-2]β-エンドスルファン	<p style="text-align: center;">【大気】</p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p style="text-align: center;">← サブリングス^oの添加 (注)</p> <p>捕集量: 1,000又は3,000m³</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 石英繊維 フィルター(QFF) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ポリウレタン フォーム(PUF) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 活性炭素繊維 フェルト(ACF) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ソックスレー抽出 <small>アセトン、2時間 トルエン、16時間</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ソックスレー抽出 <small>アセトン、16時間</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> ソックスレー抽出 <small>アセトン、2時間 トルエン、16時間</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 脱水・濃縮 <small>ロ-タリ-IV^oホ-レータ 各20mLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 脱水・濃縮 <small>ロ-タリ-IV^oホ-レータ 20mLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 脱水・濃縮 <small>ロ-タリ-IV^oホ-レータ 各20mLまで</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 一部分取 <small>捕集量1,000m³: 各2mL 捕集量3,000m³: 各1mL</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> カラムクリーンアップ <small>フロリジール8g 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 130mL</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 第1画分 <small>HCB、クロルデン類、ヘプタクロル、 trans-ヘプタクロルエポキシド、 マイレックス、HCH類、 ヘンタクロロベンゼン</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 濃縮 <small>ロ-タリ-IV^oホ-レータ 窒素バ-ジ 50μLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> シリジ^oス^oの添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体各125pg </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 濃縮 <small>窒素バ-ジ 50μLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> GC/HRMS-SIM-EI </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 第2画分 <small>ディルト^oリ^o、イント^oリ^o、 cis-ヘプタクロルエポキシド、 イントスルファン類</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 濃縮 <small>ロ-タリ-IV^oホ-レータ 窒素バ-ジ 50μLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> シリジ^oス^oの添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体各125pg </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 濃縮 <small>窒素バ-ジ 50μLまで</small> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> GC/HRMS-SIM-EI </div> </div> <p>(注) HCB-¹³C₆、ディルト^oリ^o-¹³C₁₂、イント^oリ^o-¹³C₁₂、trans-クロルデン^o-¹³C₁₀、オキシクロルデン^o-¹³C₁₀、 cis-ノナクロル^o-¹³C₁₀、trans-ノナクロル^o-¹³C₁₀、ヘプタクロル^o-¹³C₁₀、cis-ヘプタクロルエポキシド^o-¹³C₁₀、 マイレックス^o-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆、δ-HCH-¹³C₆、 ヘンタクロロベンゼン^o-¹³C₆、α-イントスルファン^o-¹³C₉及びβ-イントスルファン^o-¹³C₉各2ng</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	<p>分析原理: GC/HRMS</p> <p>検出下限値: 【大気】(pg/m³)</p> <p>[2] 0.75 [4] 0.14 [5] 0.04 [7] 1.3 [7-1] 0.42 [7-2] 0.53 [7-3] 0.03 [7-4] 0.051 [7-5] 0.35 [8] 0.16 [8-1] 0.099 [8-2] 0.01 [8-3] 0.05 [10] 0.01 [11-1] 0.83 [11-2] 0.13 [11-3] 0.52 [11-4] 0.021 [17] 0.70 [18] 4.4 [18-1] 4.0 [18-2] 0.39</p> <p>分析条件: 機器 GC: HP6890GC MS: AutoSpec Ultima 分解能: 10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm, 0.15μm, DB-5MS 30m×0.25mm, 0.25μm 又は DB-17MS 30m×0.25mm, 0.25μm</p>