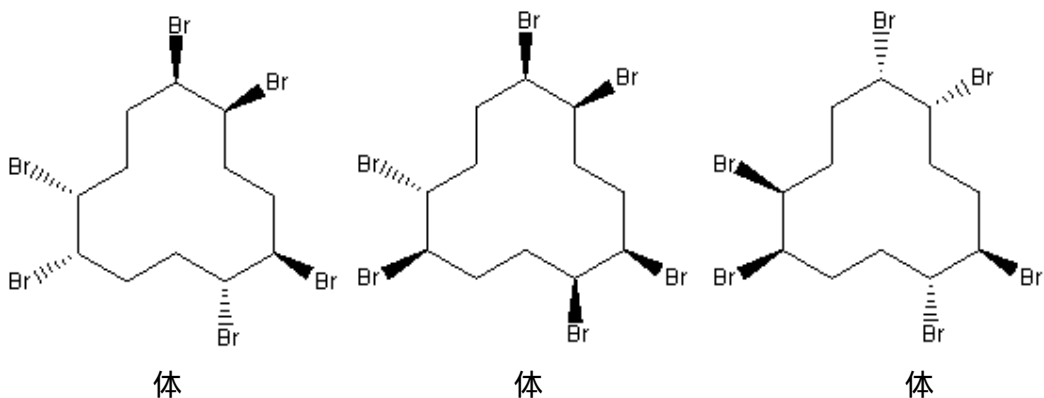


HBCDの異性体による違い

1. 構造式

主に以下の3種類の異性体が存在する。



2. 対水溶解性 (20 )

以下の通り、3種類の異性体構成比のうち、 体が最も水に溶けやすく、  
体が最も水に溶けにくい。

体 : 48.8 μg/L、 体 : 14.7 μg/L、 体 : 2.1 μg/L

3. 蓄積性

新規化学物質等に係る試験の方法について（平成15年11月21日薬食発第1121002号厚生労働省医薬食品局長、平成15・11・13製局第2号経済産業省製造産業局長、環境企発第031121002号環境省総合環境政策局長連名通知）により定められた濃縮度試験の結果は以下の通りである。

ピーク1 : 第1濃度区 834 ~ 3,070倍  
           第2濃度区 3,390 ~ 16,100倍  
 ピーク2 : 第1濃度区 816 ~ 1,780倍  
           第2濃度区 3,350 ~ 8,950倍  
 ピーク3 : 第1濃度区 118 ~ 418倍  
           第2濃度区 479 ~ 2,030倍  
           第3濃度区 1,760 ~ 3,280倍

ピーク1、ピーク2、ピーク3はそれぞれ 体、 体、 体と推定される。

#### 4．熱による変化

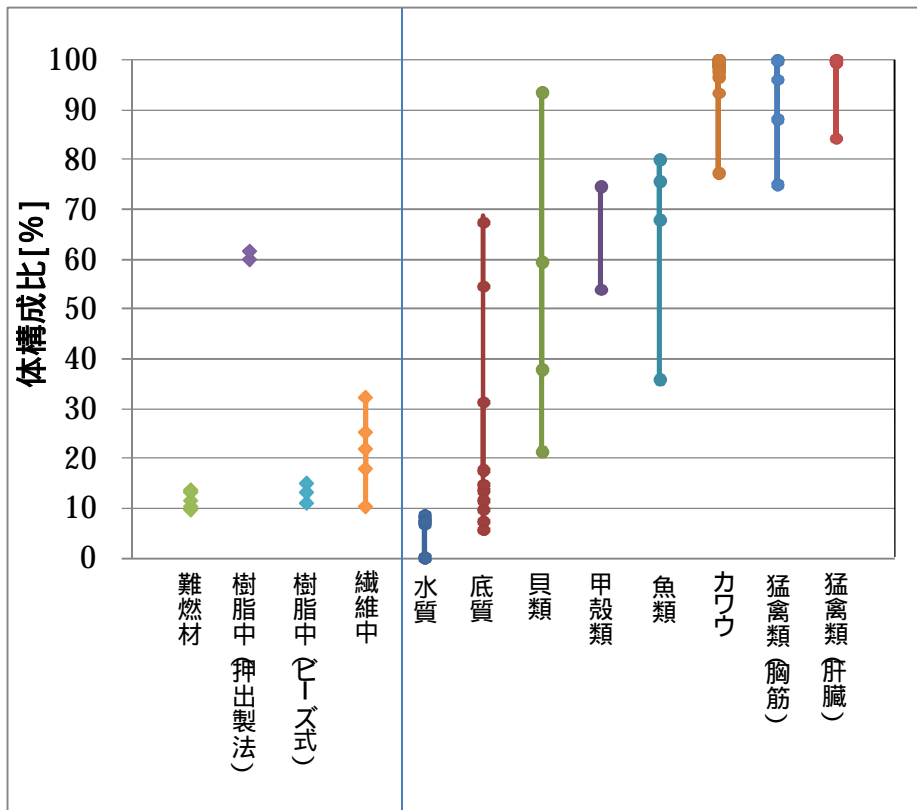
Peledらによると、熱による転移によって、もとの異性体構成比がどのようであっても転移が平衡に達した際の3種類の異性体のおおよその構成比は 体が78%、 体が13%、 体が9%になるということが報告されている。

#### 5．難燃剤、製品中、環境中の異性体構成比

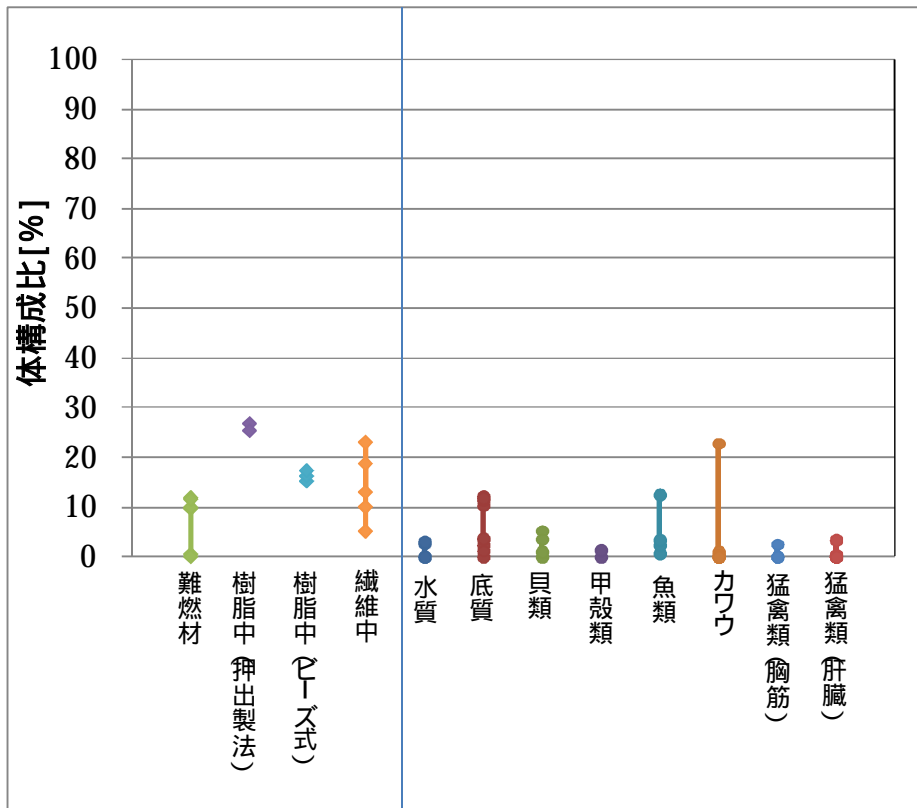
経済産業省、環境省等の調査の結果から、難燃剤、樹脂中（押出製法）、樹脂中（ビーズ式）、繊維中、環境中（水質、底質、貝類、甲殻類、魚類、鳥類）の3種類の異性体の構成比（ 体、 体、 体の合計値に対する3種類の異性体の構成比。検出下限値以下は0とした。）について、下図に示すデータが得られている。ただし、下図に示すデータは既往の知見から得られる限られたデータであることに留意が必要である。

下図に示すデータでは、難燃剤、樹脂中、繊維中の異性体構成比については、樹脂中（押出製法）を除き、概ね 体は5～40%、 体は5～30%、 体が50～90%となっている。樹脂中（押出製法）については、製造過程での加熱処理温度が他の製品と比べて高いため、熱による転移によって 体の割合が減少し、 体の割合が増加したものと推定される。

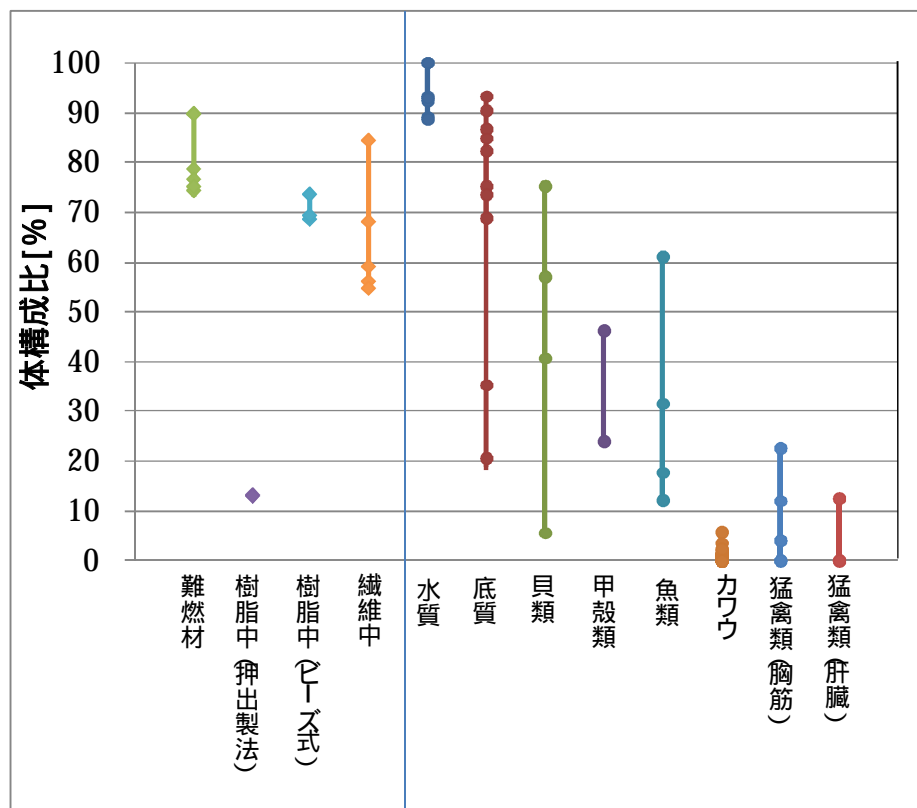
一方、下図に示すデータでは、環境中の異性体構成比については、鳥類については生物濃縮性の高い 体の比率が高くなっているが、鳥類の餌となる貝類、甲殻類、魚類については種や生息地等によって多様な異性体構成比が確認されている。



難燃剤、製品中、環境中の 体構成比



難燃剤、製品中、環境中の 体構成比



難燃剤、製品中、環境中の 体構成比

< 出典 >

難燃剤

THERMAL REARRANGEMENT OF HEXABROMO-CYCLODODECANE(HBCD)、M.PELED, R. SCHARIA (Dec.) AND D.SONDACK

樹脂中(押出製法)、樹脂中(ビーズ式)、繊維中

環境対応技術開発等(第一種特定化学物質含有製品等安全性調査) 財団法人化学物質評価研究機構(平成19年度経済産業省委託事業報告書)

水質、底質、貝類、甲殻類、魚類

平成21年度有害化学物質の環境残留実態把握業務報告書、いであ株式会社(環境省委託業務)

カワウ

愛媛大学による調査

猛禽類

愛媛大学等による調査