

No A 30001

ポリ塩素化ビフェニル (PCB) の分解度
試験結果

昭和49年3月27日

一
外
岡
田

1. 試験実施者 (財)化学品検査協会
2. 試験期間 昭和49年2月4日～昭和49年3月20日
3. 供試化学物質 ポリ塩素化ビフェニル:

2 塩素化物相当品

3 塩素化物相当品

4 塩素化物相当品

6 塩素化物相当品

10 塩素化物相当品

4. 試験方法及び条件 軽工業生産技術審議会で検討され、化学品審議会により決定された化学物質の分解度試験法による。

4.1 試験装置 酸素消費量自動測定機

試験容器、緩衝容器、電解槽、リレーより構成され、試験容器中で生分解反応により消費された酸素は、容器の負圧によりリレー装置が作動して電解槽より酸素が電解により送入され、圧力バランスが緩衝容器との間にとれるとリレーが作動して酸素供給が停止する。電解された酸素量は、自動記録される。

4.2 試料採取 2 塩素化物より6 塩素化物までは比重換算により、

50 μ l 容量のマイクロシリンジにより採取し、試験容器に入れる。

10 塩素化物は、乳鉢で微粉砕し、試験容器に所要量を天秤で正確にはかりとつて入れる。

4.3 酸素消費量測定 4.1 の記録による。

4.4 生分解試験後の直接定量法

4.4.1 使用分析機器

a) ガスクロマトグラフ

検出器：FID、分離管：パックドカラム

充填剤：OV-1 2%

ガラスカラム：2 mm φ × 2 m

b) 自記分光光度計

c) 質量分析計

4.4.2 分析試料の前処理

試験容器中の反応液全量を500 ml容量の分液ロートに移し、クロロホルム（以下CHCl₃）により器壁を洗い出して分液ロートに移し、CHCl₃ 約100 mlで3回抽出する。

抽出時分液ロートは振盪器により5分間はげしく振盪する。

抽出処理をしたCHCl₃は、無水硫酸ナトリウム（Na₂SO₄）層を通して脱水後一つの容器にまとめる。

抽出液は、KD濃縮器に入れ減圧濃縮し、25 mlとする。

4.4.3 定量分析

a) ガスクロマトグラフィー JISK 0114に基づき、内標準法

によりクロマトグラム上の各ピークの総面積を算出し、定量する。

内標準物質は、デカクロロビフェニル

ガスクロマトグラフ分析条件は、表-1に示す。

表-1 ガスクロマトグラフ分析条件

	2塩素化合物	3塩素化合物	4塩素化合物	6塩素化合物	10塩素化合物
キャリアガス	N ₂	同左	同左	同左	同左
流速 ml/min	30	同左	同左	同左	同左
昇温条件	100℃ 4分間保 持後 10℃/min で250℃ まで昇温	同左	120℃ 4分間保 持後 3℃/min で150℃ 4℃/min で200℃ 5℃/min で260℃ まで昇温	150℃ 4分間保 持後 5℃/min で220℃ まで昇温	200℃ 5分間保 持後 5℃/min で280℃ まで昇温

b) 紫外外部吸光光度分析

JIS K 0115により自記分光光度計を用い、PCB紫外部の吸収特性を利用して全体としてどの位の変化を示したかを測定する。

測定セルは、10 mm × 10 mmの標準石英セルを用いる。

PCBの特性吸収のうち245 nmにおける吸光度を用い定量する。

5. 試験結果

5.1 酸素吸収量による分解度

表-2

	2 塩素化物	3 塩素化物	4 塩素化物	6 塩素化物	10 塩素化物
分解度 %	12.8	2.0	※ 1)	0.8	1.01

図-15~図-19 (別添)

5.2 直接法による定量

a) ガスクロマトグラフィーによる。

表-3

	2 塩素化物	3 塩素化物	4 塩素化物	6 塩素化物	10 塩素化物
分解度 %	42.4	※ 2)	2.5	3.4	※ 3)

図1~図-10 (別添)

b) 紫外吸光度分析による。

表-4

	2 塩素化物	3 塩素化物	4 塩素化物	6 塩素化物	10 塩素化物
分解度 %	※ 4)	※ 5)	0.8	7.8	2.2

図-11 (別添)

5.3 質量分析計による分解物の確認

ビフェニル、1 塩素化物は分解、2 塩素化物以上は分解しない。

図-12~図-14 (別添)

注

- ※ 1) 基礎呼吸曲線より低く、(負)の値を得た。
- ※ 2) 残留率がほぼ60%であるが、クロマトグラムのピークは2塩素化物以上のもので全てのピークにつき60%の残留率であるため回収の誤差と考えられる。
生分解は進行していないと推定される。
- ※ 3) 残留率が100%を越えているため、生分解は進行していないと推定される。
- ※ 4) 測定波長域に妨害が出るため測定不能
- ※ 5) ※2)と同様、残留率がほぼ6割で回収が不充分であったと推定される。







