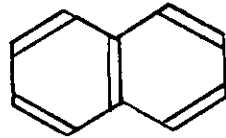


濃縮度試験成績報告書

1. 試料名 ナフタリン (試料 No. K-58)

分子式 $C_{10}H_8$

構造式



同定 IRチャート (図-15 参照)

性状 外観: 白色固体

溶解性: 対水 不溶, 殆どどの溶媒に可溶

(XXXXXXXXXX 使用)

2. 試験期間 昭和53年9月18日～昭和54年3月24日

3. 試験方法及び条件

環保業第5号

薬発第615号 魚介類の体内における化学物質の濃縮度試験による

49基局第392号

3.1 T L m 試験

(a) 試験魚

ヒメダカ 平均体重 0.24 g 塩化第二水銀検定合格魚 *

* 田端健二: 用水と廃水 14 1297 ~ 1303 (1972)

(b) 分散剤及び分散法

分散剤

硬化ヒマシ油 (HCO-40)

分散法

供試物質 1 g と硬化ヒマシ油 HCO-40 10 g アセトン

10 g を加え、攪拌溶解した後水を徐々に加え全量を 1 l

にし、1000 ppm (W/V) の原液を調整した。

(c) 試験温度

$25 \pm 2^\circ C$

(d) 試験結果

48 時間 T L m 値: 9.0 ppm (W/V) (図-3 参照)

3.2 濃縮度試験

3.2.1 試験条件

(a) 水系環境調節装置 流水式 (揮発性化学物質用濃縮度装置を使用)

試験水槽

ガラス製 容量 100 l

流量 1152 l/日

(原液: 希釈水 = 4 ml/分 : 800 ml/分)

(b) 試験魚

コイ 平均体重 2.7 g

平均体長 11 cm

(c) 外部消毒及び順化

(1) 外部消毒

止水状態で 10 ppm 塩酸クロロテトラサイクリン水溶液で

24 時間薬浴を行った。

(2) 順化

$25^\circ C \times 14$ 日間

(d) 分散剤及び分散法

3.1 (b) に同じ

(e) 試験温度

25 ± 2 °C

(f) 水槽中の溶存酸素量

図-13, 14 参照

(g) 水槽濃度

設定理由

精度よく定量できる濃度は、約 1.4 ppm (図-4 参照) である。水分析時の前処理操作において 200 倍濃縮が可能なこと及び回収率 90% 及び水槽濃度の低下を約 40% と見込み第 2 濃度区の水槽濃度を 0.015 ppm と設定した。第 1 濃度区は第 2 濃度区の 10 倍に設定した。

(計算式) 第 2 濃度区の水槽濃度は

$$\frac{1.4}{200 \times 0.9 \times \frac{100-40}{100}} \div 0.015 \text{ ppm になる。}$$

設定値 (単位 ppm W/V)

	供試物質	分散剤	
		HCO-40	アセトン
第 1 濃度区	0.15	1.5	1.5
第 2 濃度区	0.015	0.15	0.15

実測値

表-1 濃縮倍率を求めるための平均濃度 (単位 ppb W/V)

	2 W	3 W	4 W	6 W	8 W
第 1 濃度区	96.5	87.0	79.9	74.7	73.1
第 2 濃度区	8.04	7.49	7.11	6.82	6.79

3.2.2 分析条件

(a) 使用分析機器及び条件

装置 ガスクロマトグラフ 型一日立 163

カラム

固定相 クロモソルブ W

液相 シリコーン SE30 10%
1m × 3mmφ ステンレス

カラム温度 100 °C

キャリアガス N₂ 40ml/min

検出器 FID

(b) 分析試料の前処理

(1) 魚体

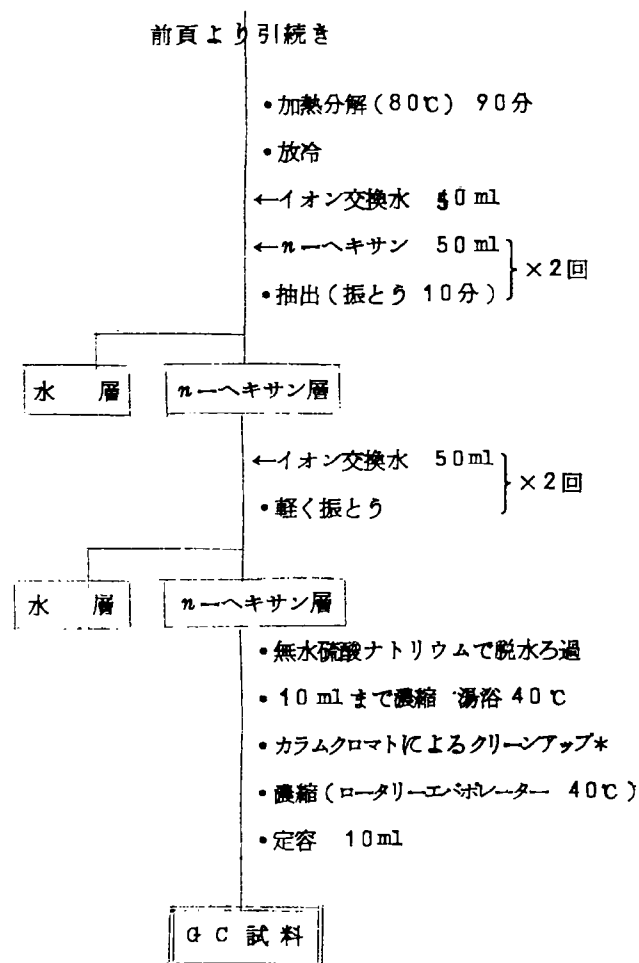
試験魚

←水酸化カリウム 28g

←エチルアルコール 50ml

←n-ヘキサン 10ml

以下次頁に続く



カラムクロマトグラフの条件

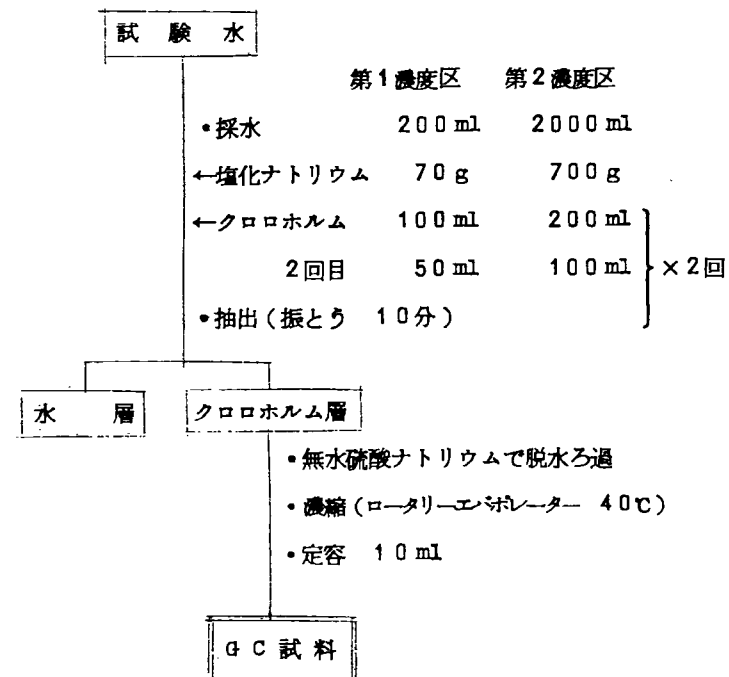
クロマト管 20 mmφ ガラス製

充てん剤 5%含水 シリカゲル 10g (*n*-ヘキサンで充てん)

分画法: 第1画分 *n*-ヘキサン 50 ml

供試物質は第1画分に溶出する。

(2) 試験水



4. 試験結果

4.1 供試魚の状態

外観観察結果: 正常

4.2 濃縮度試験の結果

表-2 供試物質の濃縮倍率

	2 W	3 W	4 W	6 W	8 W
第1濃度区	39.3 40.8	36.5 45.1	70.9 61.0	79.8 103	111 168
第2濃度区	(23) (28)	(38) 77.9	69.4 (50)	146 (38)	130 (64)

参考値: ()で表示

なお試験結果の表示について濃縮倍率と定量精度の関係は次のとおりである。

	魚体中濃度(ppm)	濃 縮 倍 率	計 算 方 法 (ppm)
精度よく定量 できる範囲	0.49	第1区 6.7 以上 第2区 7.2 以上	$\frac{A}{\frac{C}{100} \times \frac{D}{E \times F}}$
参考値の範囲	0.04~0.49	第1区 6.7 ~ 0.5 第2区 7.2 ~ 5.9	
検出限界の 範 囲	0.04	第1区 0.5 以下 第2区 5.9 以下	$\frac{B}{\frac{C}{100} \times \frac{D}{E \times F}}$

- A. 精度よく定量できる濃度 = 1.4 ppm (図-4 参照)
 B. 検出限界の濃度 ($S/N = 2$) = 0.1 ppm (図-4 参照)
 C. 回 収 率 : 95 %
 D. 魚 体 重 : 30 g
 E. 最終液量 : 10 ml
 F. 希釈倍率 : 1

以下次頁に続く

5. 参考データ

水槽濃度低下に関する検討

本供試物質の濃縮性試験はその揮散性を考慮して揮発性化学物質用濃縮度試験装置を用いて行ったが、水槽濃度の実測値は設定値に対し約 50 ~ 60 % であったため、その原因を調査した。

1 流路系での損失について

原液槽、水槽入口、水槽内の3ヶ所からサンプリングを行い流路系のどの部分での損失が最も大きいかを調べた(図-17 表-13 参照)。結果を表-3 に示す。

表-3 (単位 ppm W/V)

採水場所	第1濃度区		第2濃度区	
	設 定 値	実 測 値	設 定 値	実 測 値
原 液 槽	3.00	3.13	3.00	2.44
水槽入口	0.150	0.123	0.015	0.012
水 槽	0.150	0.064	0.015	0.007

この結果から水槽内での濃度低下が最も大きいことがわかった。

2 水槽内での濃度低下について

次に水槽内での濃度低下の原因を調査した。

実験は、水槽水を6ケの密栓付300ml三角フラスコ中に採取し、そのうちの3ケに37%ホルマリン水溶液1mlを加え、ホルマリン添加区と無添加区の2, 4, 8時間後のナフタリン濃度を分析した。結果を表-4に示す(図-16, 表-12参照)。

表-4 (単位 ppm W/V)

時 間	ホルマリン添加水槽濃度	無 添 加
0時間		0.070
2 "	0.077	0.054
4 "	0.073	0.038
8 "	0.077	0.021

この結果、ホルマリンの添加により濃度が保持されることが示された。

これらより水槽濃度の低下の一因としてこのような低濃度の条件では微生物による影響が考えられる。

以 上