

環境庁殿

試 験 報 告 書

2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験

(試験番号: EDR96005)

平成 9 年 4 月 25 日作成

住化テクノス株式会社

最終報告書修正書

試験番号：EDR96005

修正書番号：1

表題：2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験

試験施設：住化テクノサービス株式会社

修正内容：

- 1) 8ページ、1.1、被験物質のCAS番号を以下の通り修正した。

修正前：78-96-3

修正後：78-93-3

修正理由：

- 1) 記載に誤りがあったため。

試験責任者

2002年4月18日

信頼性保証書

本修正事項は、当社の信頼性保証部門によって下記の監査を受けている

項 目	監査日	報告日	
	QAU	試験責任者	運営管理者
草 稿	2002年4月18日		
最終版	2002年4月18日	2002年4月18日	2002年4月18日

信頼性保証責任者：

2001年4月18日

陳 述 書

住化テクノス株式会社

試験委託者： 環境庁

表題： 2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験

試験番号： EDR96005

上記試験は環境庁の「生態影響試験実施に関する基準」に従って実施したものである。

平成 9 年 4 月 25 日

運営管理者



信頼性保証証明書

試験表題： 2-ブタンのオオミジンコ(*Daphnia magna*)に対する繁殖阻害試験

試験番号： EDR96005

本最終報告書の試験は、当施設の信頼性保証部門に関する標準操作手順書に従って下記の
査察を受けている。

査察項目	査察日	報告日	
	QAU	試験責任者	運営管理者
試験計画書	平成9年2月13日	平成9年2月13日	平成9年2月17日
	平成9年2月26日	平成9年2月26日	平成9年2月26日
	平成9年3月10日	平成9年3月10日	平成9年3月10日
試験査察	平成9年2月19日	平成9年2月26日	平成9年2月26日
最終報告書	平成9年4月22日	平成9年4月22日	平成9年4月25日
	平成9年4月25日	平成9年4月25日	

本試験は適正に実施されており、本最終報告書は試験した方法、手順が正確に記録され、
かつ、試験の生データを正確に反映していることを認めます。

平成 9 年 4 月 25 日
住化テクノス株式会社
信頼性保証責任者



試験実施概要

1. 表題： 2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験
2. 試験目的： 2-ブタノンについて、オオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験を21日間行い、繁殖状態に对照区と有意差の認められない最高濃度 (NOE Cr) および幼体産出数を50%減少させると算定される濃度 (50%繁殖阻害濃度：ErC50) を求める。
3. 適用ガイドライン：本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 202「ミジンコ類、急性遊泳阻害試験および繁殖試験」(1984年) に準拠した。
4. 適用GLP：本試験は環境庁の「生態影響試験実施に関する基準」に準拠した。
5. 試験委託者
名称： 環境庁
住所： 〒100 東京都千代田区霞が関1丁目2番2号
委託担当者： XXXXXXXXXX
6. 試験受託者：
名称： 住化テクノス株式会社
所在地： 〒665 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号
7. 試験施設：
名称： 住化テクノス株式会社
所在地： 〒665 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号

8. 試験関係者：

試験責任者



(平成 9 年 4 月 25 日)

試験担当責任者



(平成 9 年 4 月 25 日)

試験担当者



(平成 9 年 4 月 29 日)

試験担当者



(平成 9 年 4 月 25 日)

9. 試験期間： 試験開始日 平成 9 年 2 月 17 日
試験終了日 平成 9 年 4 月 25 日
暴露期間 平成 9 年 3 月 11 日～平成 9 年 4 月 1 日

10. 保管：

試験計画書、生データ、記録文書および試験報告書は、試験報告書作成後10年間、住化テクノス株式会社の試資料保管施設に保管する。その後の保管については試験委託者と協議のうえ決定する。

目 次

	頁
要 旨	7
1 被験物質	8
1.1 名称、構造式および物理化学的性状	8
1.2 供試試料	8
1.3 被験物質の確認および保管条件下での安定性	8
2 供試生物	9
3 試験方法	10
3.1 試験条件	10
3.2 希釈水	10
3.3 試験容器および恒温槽等	10
3.4 試験濃度の設定	10
3.5 試験液の調製	11
3.6 試験液の分析	11
3.7 試験操作	11
4 結果の算出	12
4.1 親ミジンコの半数致死濃度 (LC50) の算出	12
4.2 50%繁殖阻害濃度 (ErC50) の算出	12
4.3 最大無作用濃度 (NOECr) および最小作用濃度 (LOECr)	12
5 結果および考察	13
5.1 試験成績の信頼性に影響を及ぼしたと思われる環境要因	13
5.2 試験液中の被験物質濃度	13
5.3 ミジンコの観察結果	13
5.4 親ミジンコの50%致死濃度 (LC50)	14
5.5 50%繁殖阻害濃度 (ErC50)	14
5.6 累積幼体産出数に及ぼす最大無作用濃度 (NOECr) および最小作用濃度 (LOECr)	14
5.7 試験液の水温、溶存酸素濃度およびpH	14
Table 1~10.	15~23
Figure 1,2	17, 19
付属資料-1 希釈水の水質	24
付属資料-2 試験液の分析方法	26
付属資料-3 ミジンコの観察結果	44
付属資料-4 餌料の有機炭素含量測定	47

要 旨

試験委託者

環境庁

表 題2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験試験番号

EDR96005

試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドラインNo. 202「ミジンコ類、急性遊泳阻害試験および繁殖試験」（1984年）に準拠して実施した。

- 1) 被験物質： 2-ブタノン
- 2) 暴露方法： 半止水式（暴露14日目までは2日毎、暴露15日目以降は溶存酸素濃度の減少を考慮し、毎日の頻度で試験液の全量を交換した）
- 3) 供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*)
- 4) 暴露期間： 21日間
- 5) 連数： 1試験区につき4連
- 6) 生物数： 40頭／1試験区（1連につき10頭で1試験区40頭）
- 7) 試験濃度： 対照区, 100mg/L
- 8) 試験液量： 約1150 mL（試験容器に満水量）
- 9) 照明： 室内照明、16時間明／8時間暗
- 10) 試験水温： 20±1℃

結 果

- 1) 21日間の親ミジンコの50%致死濃度 (LC50) : >100mg/L
- 2) 21日間の50%繁殖阻害濃度 (ErC50) : >100mg/L
- 3) 最大無作用濃度 (NOECr) : 100mg/L
- 4) 最小作用濃度 (LOECr) : >100mg/L

（上記濃度は全て設定値に基づく値）

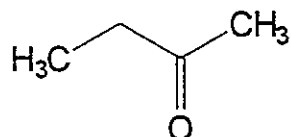
1 被験物質

1.1 名称、構造式および物理化学的性状

名 称 : 2-ブタノン

(CAS番号: ~~78-96-3~~、略称: MEK、識別番号: 96C-2)

構造式 :



分子式 : C_4H_8O

分子量 : 72.11

1-オクタノール/水分配係数 ($\log P$) : 0.26^{*1}

水への溶解度 : 353g/L at 10°C, 190g/L at 90°C^{*2}

蒸気圧 : 71.2mmHg at 20°C^{*1}

*1 The Dictionary of Substances and their Effects. Vol.1 (1992) より引用

*2 Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals (1983) より引用

1.2 供試試料

購入先 :

入手量 : 500mL

入手日 : 平成8年12月20日

ロット番号 : DLG5830

外観 : 無色澄明液体

純度 : 99.9%

1.3 被験物質の確認および保管条件下での安定性

被験物質は当社の試薬棚に保管した。

入手した被験物質についてIRスペクトルを測定し、被験物質の構造と矛盾が認められないことを確認した。暴露終了後にも同様にスペクトルを測定し、暴露開始前に測定したスペクトルと比較した結果、スペクトルに変化は無かったことより、被験物質は当社の試薬棚に保管中は安定であったと判断された。

2 供試生物

試験には生後24時間令以内のオオミジンコ (*Daphnia magna*) の幼体を用いた。本種は、国立環境研究所より入手したものを、当社において累代飼育しているものである。また、基準物質（重クロム酸カリウム、試薬特級、Lot No. KCE6888、和光純薬工業㈱）による急性遊泳阻害試験の48時間 EC_{50} は0.78mg/Lであった。

供試する幼体を得るためのミジンコの飼育方法

累代飼育中のものから幼体を抱えた肉眼的に健康かつ十分な大きさの雌成体を選別し、別に用意した容器に移し、翌日、産出された幼体を別の容器に分けた。この幼体を供試ミジンコの親とし、以下の条件で2～4週間飼育した。成熟し幼体の産出開始後は1週間に少なくとも2回以上幼体を除去した。2～4週間後、暴露開始前日に育房内に幼体を持つ雌成体を選別し、翌日（24時間以内）、産出された幼体を試験に用いた。供試ミジンコの親を飼育中、多数の死亡個体および休眠卵や雄は生じなかった。

飼育水 : 希釈水 (3.2参照)

飼育密度: 20～50 頭/L 飼育水 (但し、成熟個体の場合は、25頭以下/Lとした)

水温 : $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$

照明 : 室内光、16時間明/8時間暗

餌 : *Chlorella vulgaris*

市販のクロレラ濃縮液（商品名：生クロレラV12、クロレラ工業㈱）を遠心操作により、希釈水に置換して懸濁液を調製し給餌した。

1%懸濁液の有機炭素含量は1050mgC/Lであり、この値を基に餌の添加量を決定した。実際の有機炭素含量の測定は、広栄テクノサービス㈱に委託した。

[付属資料－4]

給餌量 : 原則として、ミジンコ1頭当たり *Chlorella vulgaris* を0.1～0.2mgC（有機炭素含量）/日の割合で与えた。

3 試験方法

3.1 試験条件

- 1) 暴露方法： 暴露14日目までは2日毎、暴露15日目以降は溶存酸素濃度の減少を考慮して毎日の頻度で試験液の全量を交換する半止水式で行った。
- 2) 暴露期間： 21日間
- 3) 連数： 1試験区に付き4連
- 4) 生物数： 40頭／1試験区（1連に付き10頭で1試験区40頭）
- 5) 試験液量： 約1150 mL／容器（試験容器に満水）
- 6) 試験水温： $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- 7) 照明： 室内照明、16時間明／8時間暗
- 8) 給餌量： ミジンコ1頭当たり *Chlorella vulgaris* を0.1～0.2mgC（有機炭素含量）／日の割合で与えた。

餌の添加量は1%懸濁液の有機炭素含量（1050mgC/L）から求めた。

[付属資料－4]

3.2 希釈水

脱塩素水（宝塚市水道水を活性炭処理し、残留塩素等を除去したもので充分通気したもの）を使用した。希釈水の主な水質として、総硬度が 約63mg/L（ CaCO_3 換算）、pHが 8.1 であった。

[付属資料－1]

3.3 試験容器および恒温槽等

試験容器： 蓋付き1L容ガラス製密閉容器

恒温槽： 試験用恒温槽（No. 2）

水温計： 電子温度計（PC-2200（株）佐藤計量器製作所製）

pH計： F-8AT型（堀場製作所製）

溶存酸素計：58型（YSI製）

3.4 試験濃度の設定

オオミジンコに対する急性遊泳阻害試験の結果、48hr-EiC50値は1000mg/L以上であったことから、繁殖阻害試験は100mg/Lのみの限度試験とし、対照には希釈水のみに対照区を設けた。

3.5 試験液の調製

被験物質の必要量を比重0.806g/mL（メーカー検査成績書記載値）で容量換算して、メスピペットを用いて計り取り、希釈水を加えて5000mLに定容攪拌した後、4個の試験容器にそれぞれ満水となるよう分注し、直ちに蓋をした。

対照区は被験物質を加えない希釈水を用いた。

3.6 試験液の分析

暴露6日、8日、14日および15日目に全試験区の試験液（但し、各1試験容器）について、栓付ガラス製遠沈管に満水（約15mL）となるように採取し、フィルター濾過後、HPLCにより分析した。試験液の分析に際しては、試料のピーク高さから絶対検量線法により定量した。詳細は付属資料-2に示した。なお、実際の物理化学的試験は関住化分析センターに委託した。

3.7 試験操作

試験液の水溫、溶存酸素濃度（D.O.）、pHを測定後、試験容器に供試ミジンコを放泳し、その時点を暴露開始時とした。先端が比較的広口のガラスピペットを用いて供試ミジンコを放泳した。その際、試験液量に対してピペット内の飼育水は全量で1%以内を目安とした。その後、試験液交換毎にミジンコを新しい試験液に移しかえ、21日目まで飼育した。暴露期間中は毎日給餌を行った（3.1参照）。

・ミジンコの観察：

（親ミジンコ） 毎日、生存数を計数し、状態（遊泳阻害数、外観など）を対照区と比較した。なお、計数後の親ミジンコの死亡個体は、試験液の交換時に取り除いた。

（産出幼体） 試験液の交換毎に幼体の生死を計数した。墮胎卵、休眠卵の発生等についてはその有無を観察した。計数後の幼体は廃棄した。また、最初の幼体産出日（初産日）を記録した。

・水質測定：

水溫、溶存酸素濃度（D.O.）、pHを、全試験区について、暴露期間中に週1回（試験液交換前後）の頻度で測定した。但し、新しい試験液（暴露開始時あるいは試験液交換後）の測定は、試験容器に分注した残りの試験液について測定し、古い試験液（試験液交換前）は1試験区につき1容器について測定した。

なお、100mg/L濃度区は溶存酸素濃度の低下が予想されたため、週1回毎の定期的な測定以外に、暴露12、14および20日目の古い試験液（試験液交換前）について確認のため測定した。

4 結果の算出

4.1 親ミジンコの半数致死濃度 (LC50) の算出

試験最高濃度100mg/Lのみの限度試験としたため統計的手法 (Binomial法, Moving average法または Probit法) による半数致死濃度 (LC50) の算出は不可能であった。

4.2 50%繁殖阻害濃度 (ErC50) の算出

累積幼体産出数の算出

各試験容器の親1頭当たりの暴露期間中の累積幼体産出数 (TF) および平均累積幼体産出数 (\overline{TF}) を以下の式より求めた。

$$TF = \sum_{n=1}^{ne} \frac{2 \times F_n}{P_{n-1} + P_n}$$

ここで

n : 幼体観察回数

F_n : n 回目の生存幼体数

P_n : n 回目の観察時の親ミジンコの生存数

P_{n-1} : $n-1$ 回目の親ミジンコの生存数

P_0 : 最初に幼体を観察した日の前日の親の数

ne : 最終観察回

($P_{n-1} + P_n$ が 0 の場合は、無視した。)

$$\overline{TF} = \frac{\sum_{n=1}^m TF_n}{m}$$

ここで

TF_n : 各試験容器の累積幼体産出数

m : 試験区当たりの連数 (試験容器数 : 4)

ErC50値の算出

試験最高濃度100mg/Lのみの限度試験としたため統計的手法 (Binomial法, Moving average法または Probit法) による50%繁殖阻害濃度 (ErC50) の算出は不可能であった。

4.3 最大無作用濃度 (NOECr) および最小作用濃度 (LOECr)

4.2に示したように各試験容器毎の親1頭当たりの累積幼体産出数を算出し、統計的手法 (2群の平均値の差の検定 (t検定)) により、対照区と比較して有意差 (有意水準5%) が認められない最高濃度 (最大無作用濃度 : NOECr) および最低濃度 (最小作用濃度 : LOECr) を決定した。

5 結果および考察

5.1 試験成績の信頼性に影響を及ぼしたと思われる環境要因

試験成績の信頼性に影響を及ぼしたと思われる環境要因は認められなかった。

5.2 試験液中の被験物質濃度

試験液調製時の被験物質濃度は、暴露6日目および14日目でそれぞれ96mg/L、97mg/L [設定値 100mg/L] であった。設定値に対する割合はそれぞれ 96%、97%であり、ほぼ設定どおりであった。

また、それらの2日後または1日後（試験液交換前）の濃度はそれぞれ 96mg/L、94mg/Lであり、設定値に対する割合はそれぞれ 96%、94%であった。

[Table 1(p. 15), 付属資料－2]

5.3 ミジンコの観察結果

親ミジンコの死亡数および死亡率

対照区での親ミジンコの死亡率は暴露終了時で0%であり、試験成立条件である20%以下の基準を満たした。

2－ブタノン 100mg/L濃度区の死亡率は、0%であった。

[Table 2-1, 2-2(p. 16), Figure 1(p. 17) 付属資料－3]

初産日

対照区での親ミジンコの初産日は8日であり、試験成立条件である9日以内の基準を満たした。

2－ブタノン 100mg/L濃度区の初産日は、対照区と同様、8日であった。

[Table 3(p. 18), 付属資料－3]

平均累積幼体産出数

対照区での親ミジンコの平均累積幼体産出数は 65.4頭であり、試験成立条件である40頭の基準を満たした。

2－ブタノン 100mg/L濃度区は 71.3頭であり、対照区を上回る幼体産出が見られ、統計学的に有意な差が認められたものの、被験物質によるものでないと判断した。

[Table 4(p. 19), Figure 2(p. 19) 付属資料－3]

親ミジンコの大きさと状態

2－ブタノン 100mg/L濃度区は、対照区と比較して大きさや状態に差がなかった。

休眠卵の発生等

いずれの試験区とも暴露期間中に休眠卵の発生は全く認められなかった。

5.4 親ミジンコの50%致死濃度 (LC50)

14日間および21日間の親ミジンコの50%致死濃度 (LC50) は、いずれも100mg/L (設定濃度) 以上であった。

[Table 5(p.20)]

5.5 50%繁殖阻害濃度 (ErC50)

14日間および21日間の50%繁殖阻害濃度 (ErC50) は、いずれも100mg/L (設定濃度) 以上であった。

[Table 6(p.20)]

5.6 累積幼体産出数に及ぼす最大無作用濃度 (NOECr) および最小作用濃度 (LOECr)

親ミジンコ1頭あたりの累積幼体産出数におよぼす21日間の最大無作用濃度 (NOECr) は、100mg/L (設定濃度) であり、最小作用濃度 (LOECr) は 100mg/L (設定濃度) 以上であった。

[Table 7(p.21)]

5.7 試験液の水温、溶存酸素濃度およびpH

21日間の暴露期間中の水温は 19.8～21.0℃であり、設定どおりであった。

溶存酸素濃度 (D.O.) は100mg/L濃度区で暴露12日目までは飽和の60%以上 (5.4～7.9mg/L) であったが、暴露14日目の測定において飽和の51% (4.5mg/L) に低下した。このため暴露15日目から試験液交換を毎日に変更したところ、飽和の60%以上 (6.9～7.3mg/L) を確保できた。対照区では暴露期間中、60%以上 (6.6～8.3mg/L) であった (20.0℃の飽和溶存酸素濃度：8.8mg/L)。

pHは 7.6～8.1 の範囲で変動幅は1以下であった。

以上のことから、溶存酸素濃度が一時的に60%を下回った以外は、水温、pHともミジンコの生育条件としては適切な範囲であったと思われる。

[Table 8(p.22), Table 9(p.22), Table 10(p.23)]

以 上

Table 1. Measured Concentrations of 2-Butanone during a 21-day Exposure of *Daphnia magna* under Semi-Static Test Conditions

Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentrarion (mg/L)				Time Weighted Mean
	(Percent of Nominal)				
	6 day new	8 day old	14 day new	15 day old	
Control	<5	<5	<5	<5	—
100	96	96	97	94	96
	(96)	(96)	(97)	(94)	(96)

new : Freshly prepared test solution.

old : Test solutions 1~2days after freshly prepared.

Table 2-1. Cumulative Numbers of Dead Parental *Daphnia*

Conc. * (mg/L)	Days																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Control	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* : Nominal concentration

Table 2-2. Mortality(%) of Parental *Daphnia*

Conc. * (mg/L)	Days	
	14	21
Control	0.0	0.0
100	0.0	0.0

* : Nominal concentration

Figure 1. Cumulative Numbers of Dead Parental *Daphnia*

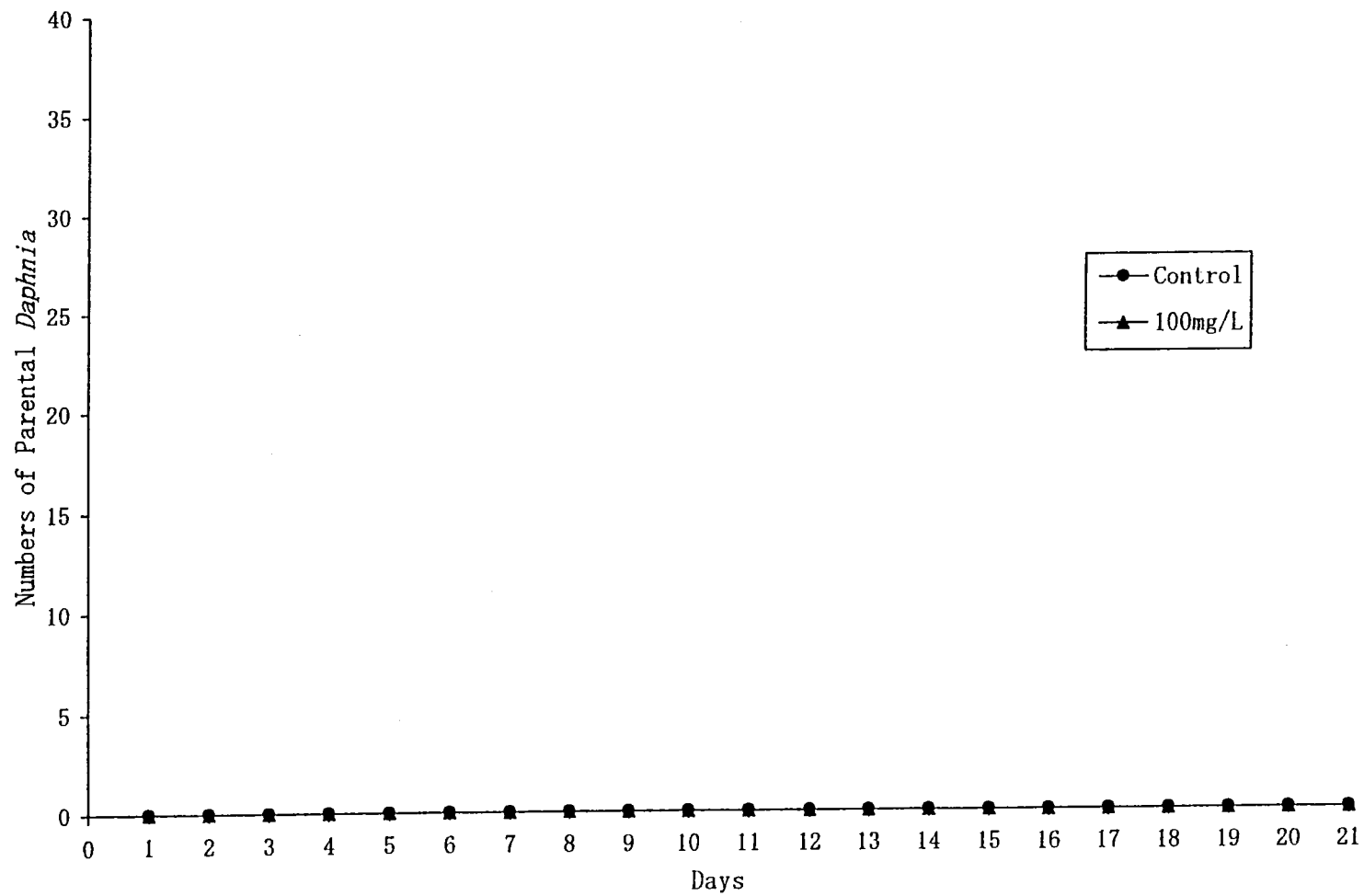


Table 3. Time(days) to First Brood Production

Vessel No.	Nominal Concentration(mg/L)	
	Control	100
A	8	8
B	8	8
C	8	8
D	8	8
Mean	8.0	8.0

Table 4. Mean Cumulative Numbers of Juveniles Produced per Adult ($\Sigma F1/P$)

Conc. * (mg/L)	Days											
	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	21
Control	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	7.4	16.5	19.1	31.5	46.5	46.8	65.4
100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	4.7	13.7	18.9	33.9	53.9	53.9	71.3

*: Nominal Concentration.

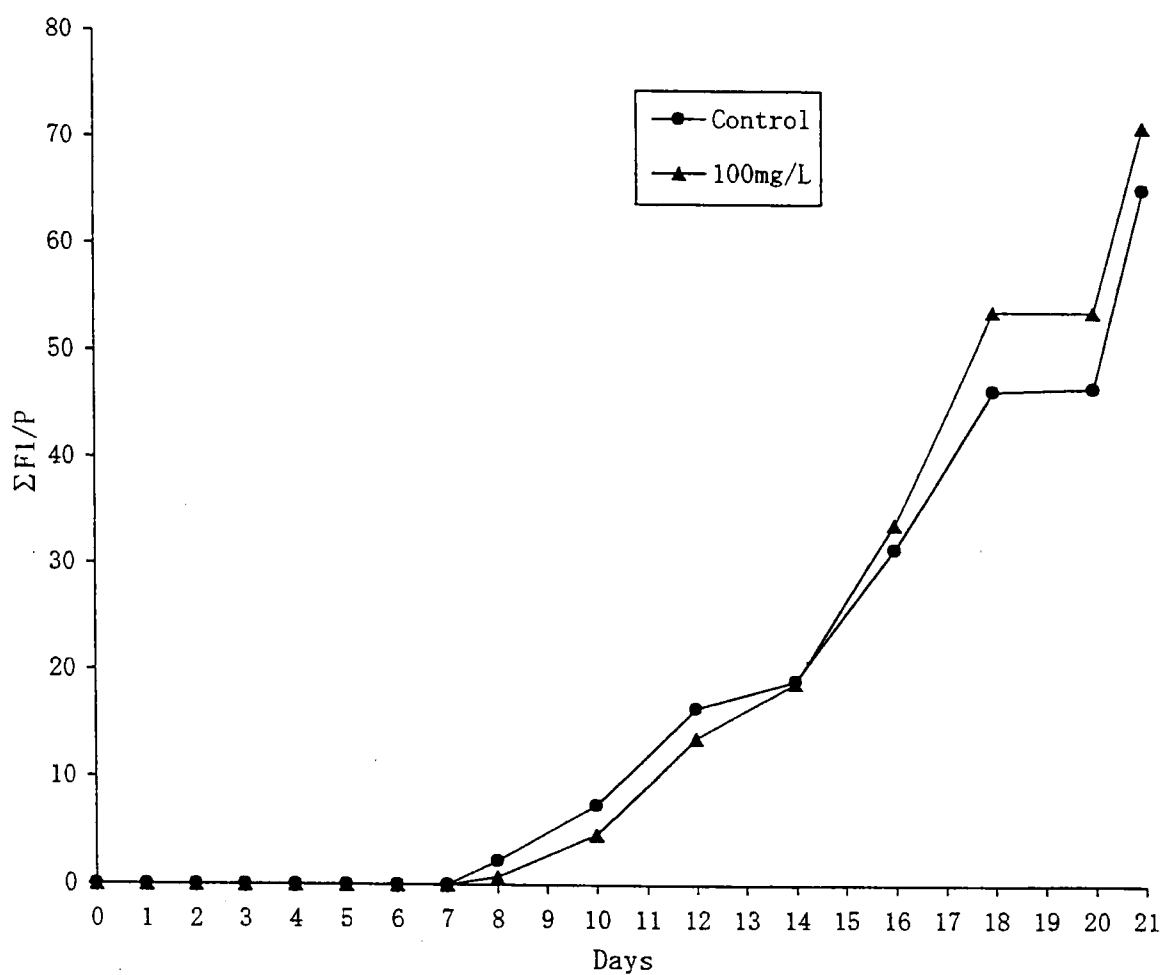
Figure 2. Mean Cumulative Numbers of Juveniles Produced per Adult ($\Sigma F1/P$)

Table 5. Calculated LC50 Values for Parental *Daphnia*

Exposure period (days)	LC50 (mg/L)	95% Confidence limits (mg/L)	Statistical method
14	>100	—	—
21	>100	—	—

Table 6. Calculated ErC50 Values for Inhibition of Reproduction

Exposure period (days)	ErC50 (mg/L)	95% Confidence limits (mg/L)	Statistical method
14	>100	—	—
21	>100	—	—

Table 7. Significance Test of Difference between the Mean Cumulative Numbers of Juveniles Produced per Adult in Control and Test Vessels after 21 days (Two-sided test of F-test and t-test)

Vessel No.	Nominal Concentration (mg/L)	
	Control	100
A	64.3	66.7
B	66.7	74.7
C	66.2	70.8
D	64.4	72.8
Mean	65.4	71.3
S.D.	1.23	3.43
F-test	F value	7.756
	Equality	NO
t-test(Probability)		0.0183
Significant difference(95%)		Yes

Statistic

i	4	4
n	8	
xi	261.600	285.000
$\sum xi^2/i$	17108.640	20306.250
$\sum sx^2$	17113.180	20341.460
t	546.600	
xbb	68.325	
ct	37346.445	

ANOVA TABLE

Source	Sum of Sq.	DF	Meam Sq.	F ratio f(0.05, f1, f2)	
Among	68	1	68	10	5.99
Within	40	6	7		
Total	108	7	75		

No observed effect concentration(NOECr) : 100mg/L

Lowest effect concentration(LOECr) : >100mg/L

Table 8. Temperature Values during a 21-day *Daphnia* Reproduction Inhibition Test
(Semi-Static Test)

Temperature, °C			
		Nominal Concentration (mg/L)	
days		Control	100
0	new	21.0	21.0
2	old	20.1	20.0
6	new	20.8	20.8
8	old	19.8	20.0
14	new	20.7	20.7
15	old	20.5	20.6

new: Freshly prepared test solutions.

old: Test solutions after 1~2days exposure.

Table 9. Dissolved Oxygen Concentration (D.O.) during a 21-day *Daphnia*
Reproduction Inhibition Test (Semi-Static Test)

D.O. (mg/L)			
		Nominal Concentration (mg/L)	
days		Control	100
0	new	7.7	7.8
2	old	8.3	7.3
6	new	7.8	7.9
8	old	7.0	6.2
12	old	7.8	5.4
14	old	6.9	4.5
14	new	7.8	7.3
15	old	7.3	6.9
20	old	6.6	6.9

new: Freshly prepared test solutions.

old: Test solutions after 1~2days exposure.

Table 10. pH during a 21-day *Daphnia* Reproduction Inhibition Test
(Semi-Static Test)

pH		Nominal Concentration (mg/L)	
days		Control	100
0	new	7.9	7.9
2	old	8.1	7.9
6	new	7.7	7.8
8	old	7.7	7.6
14	new	7.7	7.7
15	old	7.7	7.7

new: Freshly prepared test solutions.

old: Test solutions after 1~2days exposure.

付属資料－1

希釈水の水質
(全1頁)

Water Quality of Dilution Water

Parameter	Concentration
COD	<1 mg/L
Phosphorus	<0.01 mg/L
pH	8.1 (15.0°C)
E. coli	N. D.
Total mercury	<0.0005 mg/L
Copper	<0.01 mg/L
Cadmium	<0.001 mg/L
Zinc	<0.01 mg/L
Lead	<0.005 mg/L
Aluminum	<0.02 mg/L
Nickel	<0.02 mg/L
Total chromium	<0.02 mg/L
Soluble manganese	<0.005 mg/L
Tin	<0.03 mg/L
Soluble iron	<0.03 mg/L
Cyanide	N. D (<0.01 mg/L)
Free chlorine	0.01 mg/L
Bromide ion	0.5 mg/L
Fluoride	0.29 mg/L
Sulfide ion	<0.1 mg/L
Ammonium ion	<0.1 mg/L
Arsenic	<0.001 mg/L
Selenium	<0.001 mg/L
Evaporated residue	230 mg/L
Electro conductivity	38 mS/m
Total hardness	63.1 mg/L
M-alkalinity	59 mg/L
Sodium	54 mg/L
Potassium	3.6 mg/L
Calcium	6.6 mg/L
Magnesium	3.9 mg/L
Total chlorinated pesticides	<0.001 mg/L
Total organophosphorus pesticides	<0.001 mg/L
PCB	<0.0005 mg/L

Date: Nov. 8, 1996

付属資料－ 2

試験液の分析方法
(全17頁)

試験結果報告書

表題： 2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験
(物理・化学系)

(試験番号： EDR96005)

1997年4月18日

運営管理者

大阪事業所 所長

_____

株式会社 住化分析センター
大阪事業所

ESOP/REC/011 RS-01

陳 述 書

試験委託者 :

名 称 住化テクノス株式会社
住 所 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号

試験の表題 : 2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験
(物理・化学系)

試験番号 : EDR96005

上記試験は、環境庁の「生態影響試験実施に関する基準」に従って実施したものであり、
提出した資料は原本と相違ありません。

1997 年 4 月 18 日

(所属)

株式会社 住化分析センター
大阪事業所 所長

(氏名)

運営管理者

監査・査察報告書 (951025)

試験の表題: 2-ブタンのオオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験 (物理・化学系)

試験番号: EDR96005

本最終報告書の試験は、当施設の信頼性保証部門に関する標準操作手順書に従って
下記の監査・査察を受けている。

QAU 監査・査察日	運営管理者および 試験責任者への報告日	監査・査察 項目
1997年 2月17日	1997年 2月17日	試験計画書
1997年 2月24日	1997年 2月24日	試験操作
1997年 2月25日	1997年 2月25日	試験操作
1997年 3月10日	1997年 3月10日	試験計画書変更書
1997年 3月14日	1997年 3月14日	試験操作
1997年 3月17日	1997年 3月17日	試験操作
1997年 4月14日	1997年 4月14日	最終報告書 (草稿)
1997年 4月18日	1997年 4月18日	最終報告書

本試験は適正に実施されており、本最終報告書は試験で使用した方法、手順が正確
に記録され、かつ試験の生データを正確に反映していることを認めます。

1997年 4月18日

株式会社 住化分析センター 大阪事業所

QA責任者

ESOP/QAU/001 RS-11

試験番号：EDR96005

表題： 2-ブタノンのオオミジンコ (*Daphnia magna*) に対する繁殖阻害試験
(物理・化学系)

試験委託者

名 称 住化テクノス株式会社
住 所 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号

試験期間

自： 1997年 2月 17日
至： 1997年 4月 18日

試験施設

名 称 株式会社 住化分析センター 大阪事業所
住 所 〒665 兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号

試験責任者

  1997年 4月 18日

試験担当責任者

  1997年 4月 18日

試験担当者

  1997年 4月 18日

最終報告書作成者

  1997年 4月 18日

運営管理者

  1997年 4月 18日

目 次

1. 要約
2. 緒言
3. 試験物質、試薬および装置
4. 試験の実施
 - (1) 用いた試験方法
 - (2) 試験装置
 - (3) 試験液の分析
5. 試験結果
 - (1) 添加回収試験結果
 - (2) 試験液測定結果
6. 試験成績の信頼性に及ぼしたと思われる環境要因
7. SOPまたは試験計画書からの逸脱
8. 資料の保管
9. 添付資料

1. 要約

生態影響試験「2-ブタノンのオオミジンコに対する繁殖阻害試験（試験番号：EDR 96005）」時の試験液（試料）中の被験物質濃度を測定した。

2. 緒言

試料中の被験物質濃度を、高速液体クロマトグラフにて測定した。

3. 試験物質、試薬および装置

2-ブタノン標準品： XXXXXXXXXXより提供された純度既知の被験物質

Lot. No. : DLG5830

純 度 : 99.9%

アセトニトリル:	高速液体クロマトグラフ用	関東化学㈱製
蒸留水:	高速液体クロマトグラフ用	関東化学㈱製
フィルター:	DISMIC-13HP (PTFE 0.45 μ m)	ADVANTEC
高速液体クロマトグラフ用ポンプ:	LC-5A	㈱島津製作所製
紫外分光光度計検出器:	SPD-6A	㈱島津製作所製
自動注入装置:	KMT-60A-II型	㈱協和精密製作所製
データ処理装置:	C-R4A	㈱島津製作所製
天秤:	AT-250	メトラー社製

4. 試験の実施

(1) 用いた試験方法

試験液をフィルターに通し、高速液体クロマトグラフにて定量した。

(2) 試験装置

高速液体クロマトグラフ操作条件

カラム: Sumipax ODS A-212
(粒径 5 μ m, 内径 6 mm, 長さ 15 cm)

移動相: アセトニトリル/水 = 2/3 (V/V)

カラム温度: 室温

流量: 1.0 mL/min

保持時間: 約4.5分

測定波長: 262 nm

注入量: 50 μ L

(3) 試験液の分析

1) 検量線の作成

2-ブタノン標準品約 30 mg を精密に秤り取り 30 mL 容メスフラスコに入れ、蒸留水を加えて溶かし、定容とした。この液より一定量を採取し、蒸留水で希釈し、約 5, 25, 50, 100 mg/L の標準溶液を調製した。

4. (2) の条件に調整した高速液体クロマトグラフに注入し、それぞれの標準溶液のピーク高さと標準品の重量から検量線を作成し、最小自乗法により回帰直線式を求めた。

なお、検量線のバラツキの許容範囲は相関係数が、0.95 以上であることとした。

2) 試料の分析

a. 試料は、15 mL 容遠沈管に満たした状態で試験委託者より受け取った。

b. a. を被験物質の濃度が 5~100 mg/L になるように蒸留水で希釈し、フィルターに通したのち、4. (2) の測定条件にて絶対検量線法で濃度を求めた。

感度確認のため、測定終了後に標準溶液を注入し、感度変化のないことを確認した。

3) 検出限界

検出限界 = 5 mg/L

5. 試験結果

(1) 添加回収試験結果

検出限界の 10 倍濃度 (50 mg/L) における回収試験を行ったところ、以下の結果が得られた。なお、変動係数は 10 % 以内であった。

設定濃度 mg/L	回収率 %	平均回収率 %
50.40	99.19	96.93
	97.80	
	93.81	

(2) 試験液測定結果

設定濃度 mg/L	測定値 mg/L			
	6 日後	8 日後	14 日後	15 日後
対照区	<5	<5	<5	<5
100	96.33	96.11	97.10	94.38

6. 試験成績の信頼性に及ぼしたと思われる環境要因

試験成績の信頼性に及ぼしたと思われる環境要因は特に認められなかった。

7. SOPまたは試験計画書からの逸脱

SOPまたは試験計画書からの逸脱は特に認められなかった。

8. 資料の保管

試験計画書、生データ、資料、最終報告書は、試験報告書作成後 10 年間、当社施設の資料保管室に保管する。その後の保管については、試験委託者と協議のうえ決定する。

9. 添付資料

検量線

標準溶液のクロマトグラム

試料のクロマトグラム

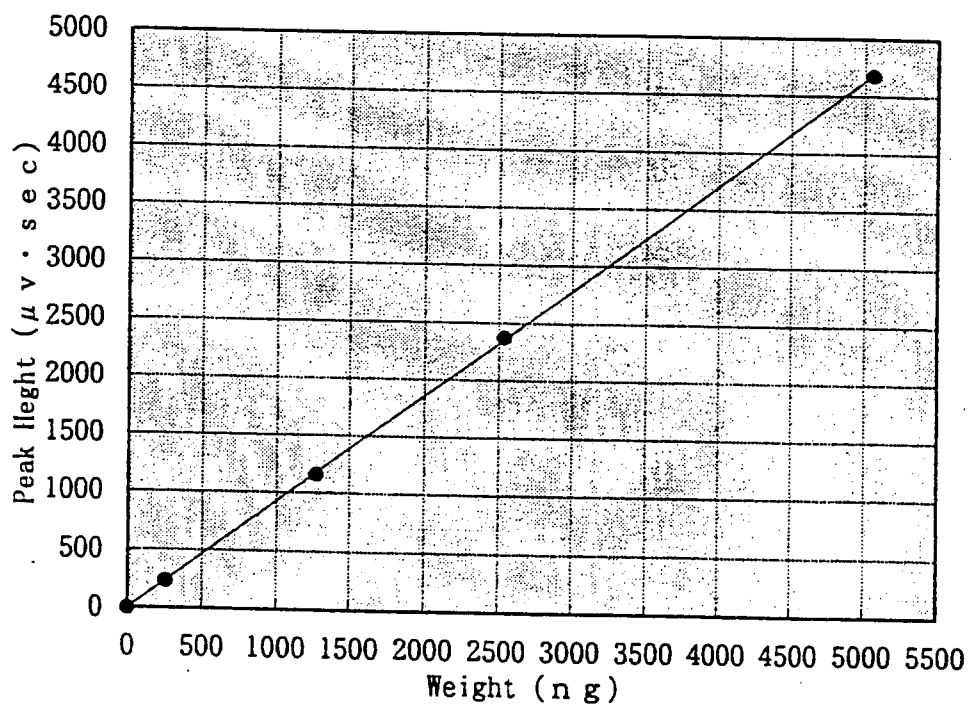
Figure 1 Typical Calibration Curve of 2-Butanone by HPLC Analysis

Input Data

No.	Weight (n g)	Peak Height (μ v · s e c)
1	254.0	235
2	1270	1162
3	2540	2371
4	5080	4677

$$Y(\text{Peak Height}) = 4.270 + 0.9217X (\text{Weight})$$

$$r = 1.000$$

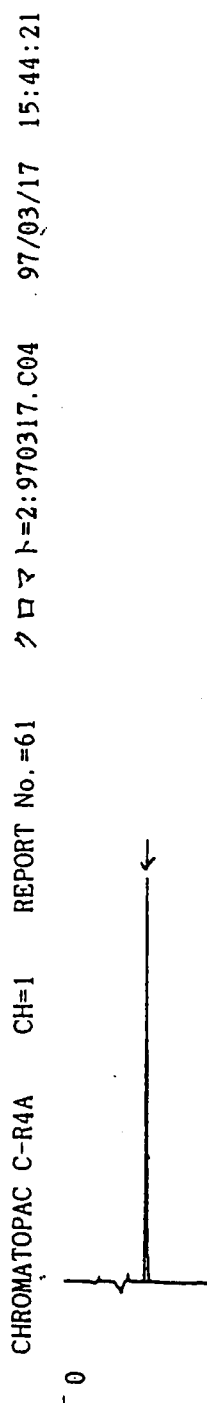


Appendix 2

Figure 2 Representative Chromatograms

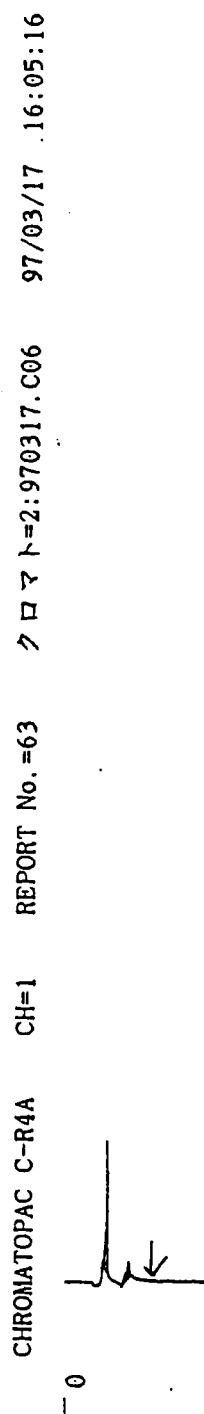
(1) Standard 50.80 mg/L

(2) Control; Day 6 (new)



** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	2	4.274	13209	2371			100	
TOTAL			13209	2371			100	



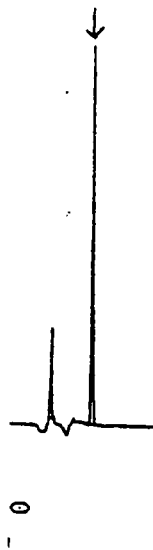
** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.176	2866	768			72.8731	
	2	3.142	453	46			11.5281	
	3	3.31	614	99	V		15.5988	
TOTAL			3933	913			100	

Appendix 2

Figure 2 Continued
(3) 100 mg/L nominal; Day 6 (new)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=64 クロマト=2:970317.C07 97/03/17 16:15:44



** 定量計算結果 **					
CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK IDNO NAME
1	1	2.132	2466	528	16.7256
	2	4.276	12279	2224	83.2744
TOTAL			14746	2752	100

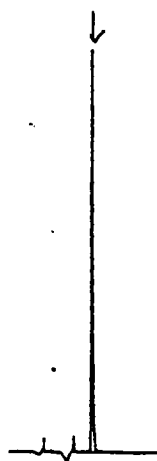
Appendix 2

Figure 2 Continued

(4) Standard 50.80 mg/L

(5) Control; Day8 (old)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=91 97/03/19 12:26:27



** 定量計算結果 **						
CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO
1	1	3.306	481	94		
	2	4.267	13085	2359		
TOTAL			13566	2453		
						100
						3.5458
						96.4542

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=93 97/03/19 15:05:50



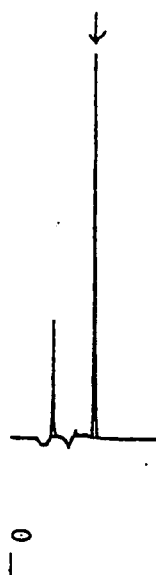
** 定量計算結果 **						
CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO
1	1	2.158	2304	778		
TOTAL			2304	778		
						100
						100

Appendix 2

Figure 2 Continued

(6) 100mg/L nominal; Day 8 (old)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=94 クロマト=2:970319.C07 97/03/19 15:16:18



** 定量計算結果 **

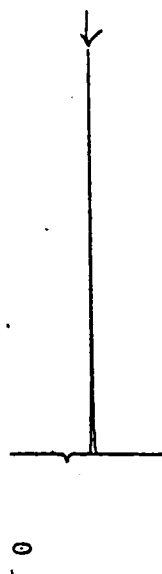
CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.111	2419	678			16.3178	
	2	4.265	12406	2248			83.6822	
TOTAL			14826	2926			100	

Appendix 2

Figure 2 Continued

(7) Standard 50.85 mg/L

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=138 クロマト=2:970325.C04 97/03/25 13:35:42

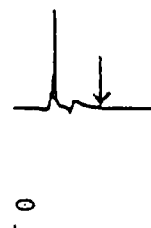


** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	4.274	13099	2367			100	
TOTAL			13099	2367			100	

(8) Control; Day 14 (new)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=140 クロマト=2:970325.C06 97/03/25 13:56:37



** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.181	2066	522			100	
TOTAL			2066	522			100	

Appendix 2

Figure 2 Continued

(9) 100mg/L nominal; Day 14 (new)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=141 クロマト=2:970325.C07 97/03/25 14:07:04



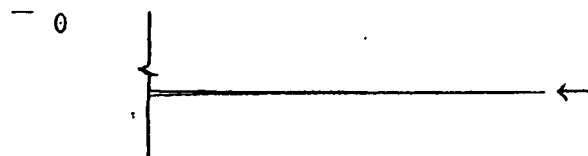
** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.13	1615	284			11.5633	
	2	4.273	12349	2255			88.4367	
TOTAL			13963	2539			100	

Appendix 2

Figure 2 Continued
(10) Standard 50.85 mg/L

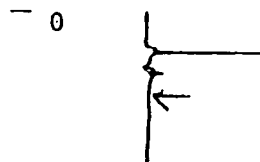
CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=4 クロマト=2:970326.C17 97/03/26 16:08:26



** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	3.025	482	24			3.6028	
	3	4.273	12883	2333			96.3972	
TOTAL			13365	2357			100	

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=6 クロマト=2:970326.C19 97/03/26 16:29:21



** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.173	1615	622			57.692	
	2	3.092	684	50			24.4444	
	3	3.309	500	84	V		17.8635	
TOTAL			2799	757			100	

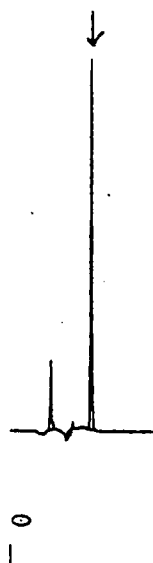
(11) Control; Day 15 (old)

Appendix 2

Figure 2 Continued

(12) 100mg/L nominal; Day 15 (old)

CHROMATOPAC C-R4A CH=1 REPORT No.=7 クロマト=2:970326.C20 97/03/26 16:39:48



** 定量計算結果 **

CH	PKNO	TIME	AREA	HEIGHT	MK	IDNO	CONC	NAME
1	1	2.128	1856	410			12.8591	
	3	3.042	563	33			3.8988	
	5	4.272	12012	2180			83.2421	
TOTAL			14430	2623			100	

付属資料－3

ミジンコの観察結果
(全2頁)

Appendix 3-1 Result of reproduction test

(Test conc.: 0 mg/L)

Test conc.: Nominal concentration

(Test conc. : 0 mg/L)			Test conc. : Nominal concentration																					Total						
No.	Counts		Time(days)																											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21						
A	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—					
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
	F1 generation	Live									30		44		91		15		127		151		0	185	643					
		Dead									0		0		0		0		11		6		0	1	18					
		Total									30		44		91		15		138		157		0	186	661					
	Reproductivity/P										3.0		4.4		9.1		1.5		12.7		15.1		0.0	18.5	64.3					
	Cumulative reproductivity										3.0		7.4		16.5		18.0		30.7		45.8		45.8	64.3	—					
	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—					
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
B	F1 generation	Live									31		46		92		48		106		151		0	193	667					
		Dead									0		1		0		0		5		13		0	2	21					
		Total									31		47		92		48		111		164		0	195	688					
	Reproductivity/P										3.1		4.6		9.2		4.8		10.6		15.1		0.0	19.3	66.7					
	Cumulative reproductivity										3.1		7.7		16.9		21.7		32.3		47.4		47.4	66.7	—					
C	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—					
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
	F1 generation	Live									20		55		89		21		115		164		0	198	662					
		Dead									0		0		0		0		13		6		0	1	20					
		Total									20		55		89		21		128		170		0	199	682					
	Reproductivity/P										2.0		5.5		8.9		2.1		11.5		16.4		0.0	19.8	66.2					
	Cumulative reproductivity										2.0		7.5		16.4		18.5		30.0		46.4		46.4	66.2	—					
	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—					
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
D	F1 generation	Live									8		62		90		20		148		135		12	169	644					
		Dead									0		0		4		0		8		4		0	4	20					
		Total									8		62		94		20		156		139		12	173	664					
	Reproductivity/P										0.8		6.2		9.0		2.0		14.8		13.5		1.2	16.9	64.4					
	Cumulative reproductivity										0.8		7.0		16.0		18.0		32.8		46.3		47.5	64.4	—					
A-D Mean	P generation	Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
	Mortality(%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—					
	Cumulative reproductivity										2.2		7.4		16.5		19.1		31.5		46.5		46.8	65.4	—					
The time (days) to first brood:			A: 8 days							B: 8 days							C: 8 days							D: 8 days						

Appendix 3-2 Result of reproduction test
(Test conc. : 100 mg/L)

(Test conc. : 100 mg/L)																								Total		
No.	Counts	Time (days)																								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
A	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—		
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
	F1 generation	Live									7	33			86			35	154	0	17	181	0	0	154	667
		Dead									0	0			5			0	0	0	0	0	0	0	18	23
		Total									7	33			91			35	154	0	17	181	0	0	172	690
	Reproductivity/P										0.7	3.3			8.6			3.5	15.4	0.0	1.7	18.1	0.0	0.0	15.4	66.7
	Cumulative reproductivity										0.7	4.0			12.6			16.1	31.5	31.5	33.2	51.3	51.3	51.3	66.7	—
B	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—		
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
	F1 generation	Live									21	37			81			99	115	0	87	121	0	0	186	747
		Dead									0	0			0			4	0	0	0	0	0	0	1	5
		Total									21	37			81			103	115	0	87	121	0	0	187	752
	Reproductivity/P										2.1	3.7			8.1			9.9	11.5	0.0	8.7	12.1	0.0	0.0	18.6	74.7
	Cumulative reproductivity										2.1	5.8			13.9			23.8	35.3	35.3	44.0	56.1	56.1	56.1	74.7	—
C	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—		
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
	F1 generation	Live									0	46			98			52	154	0	35	150	0	0	173	708
		Dead									0	0			1			0	0	0	0	1	0	0	1	3
		Total									0	46			99			52	154	0	35	151	0	0	174	711
	Reproductivity/P										0.0	4.6			9.8			5.2	15.4	0.0	3.5	15.0	0.0	0.0	17.3	70.8
	Cumulative reproductivity										0.0	4.6			14.4			19.6	35.0	35.0	38.5	53.5	53.5	53.5	70.8	—
D	P generation	Live	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—		
		Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
	F1 generation	Live									0	42			96			21	178	0	26	183	0	0	182	728
		Dead									0	0			2			0	0	0	0	0	0	0	0	2
		Total									0	42			98			21	178	0	26	183	0	0	182	730
	Reproductivity/P										0.0	4.2			9.6			2.1	17.8	0.0	2.6	18.3	0.0	0.0	18.2	72.8
	Cumulative reproductivity										0.0	4.2			13.8			15.9	33.7	33.7	36.3	54.6	54.6	54.6	72.8	—
A-D	P generation	Dead	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
Mean	Mortality (%)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—		
Cumulative reproductivity										0.7	4.7			13.7			18.9	33.9	33.9	53.9	53.9	53.9	71.3	—		
The time (days) to first brood:										A: 8 days			B: 8 days			C: 8 days			D: 8 days							

付属資料－ 4

餌料の有機炭素含量測定
(全5頁)

報 告 書

藻類懸濁液中の全有機炭素量測定
(試験番号6001)

広栄テクノサービス株式会社

信頼性保証報告書

試験の種類

藻類懸濁液中の全有機炭素量測定

試験No. 6001

本試験は、「新規化学物質に係る試験及び指定化学物質に係る有害性の調査の項目等を定める命令第4条に規定する試験施設に関する基準」（昭和63年11月18日環企研第233号、衛生第38号及び63基局第823号）に従って適正に行われており、報告書には、試験で使用方法および手順が正確に記載され、報告結果は、試験の生データを正確に反映していることを保証する。

記

監査・査察の対象

監査・査察実施日

報告日

試験実施日

平成8年11月21日

平成8年11月21日

報告書監査

平成8年11月27日

平成8年11月27日

平成 8年11月28日

信頼性保証業務担当者

所属 広栄テクノサービス株式会社 大阪事業所

職 副事業所長

氏名



試験No.6001

表題：藻類懸濁液の全有機炭素量測定

試験期間

自：平成 8 年 11 月 19 日

至：平成 8 年 11 月 27 日

測定実施日

平成 8 年 11 月 21 日

試験機関の名称と所在地

広栄テクノサービス株式会社 大阪事業所
大阪市城東区放出西2丁目12-13

運営管理者氏名

[REDACTED]

平成 8 年 11 月 27 日

試験責任者氏名

[REDACTED]

平成 8 年 11 月 27 日

試験担当者氏名

[REDACTED]

平成 8 年 11 月 27 日

報告書作成者名

[REDACTED]

最終報告書作成年月日

平成 8 年 11 月 27 日

KOEI TECHNO SERVICE

試験No. 6001

1. 測定試料

Chlorella vulgaris 1%懸濁液 (生クロレラ V12) Lot.Y-961119

2. 試料の前処理

- ①測定試料5mlを100mlのメスフラスコにホルビペットで取り、超純水^{*1}でメスアップした。
 ②測定試料8mlを100mlのメスフラスコにホルビペットで取り、超純水^{*1}でメスアップした。

^{*1} 当GLP試験施設において管理している超純水
 : MILLI-Q (ミリポア製超純水製造装置) による自製

<標準液の調製>

TC標準液: 7,2,4-トリカルボキシフェニル酸0.085gを正確にはかり採り、超純水で100mlにメスアップする。これを更に4倍希釈したものを標準液とした。

IC標準液: 炭酸水素ナトリウム0.14g、炭酸ナトリウム0.177gを正確にはかり採り、超純水で100mlにメスアップする。これを更に4倍希釈したものを標準液とした。

3. 全有機炭素 (TOC) 分析測定結果

試 料	TC 濃度 (mg/l)	IC 濃度 (mg/l)	TOC 濃度 (mg/l)
TC標準液	100.3	—	—
IC標準液	—	100.5	—
①Chlorella vulgaris 1%懸濁液 (20倍希釈)	52.6	0.0	52.6
②Chlorella vulgaris 1%懸濁液 (12.5倍希釈)	83.8	0.0	83.8

Chlorella vulgaris 1%懸濁液の全有機炭素濃度: ① $52.6 \times 20 = 1052$ (mg/l)
 ② $83.8 \times 12.5 = 1048$ (mg/l)
 平均: 1050 (mg/l)

4. 全有機炭素量測定条件

装 置: TOC分析装置 TOC-500 (島津製作所製)
 range: $\times 10$
 注 入 量: $30 \mu\text{l}$
 触 媒: TC触媒
 キャリヤガス: 空気
 流 速: 150 ml/min

5. データの解析に使用する統計学的方法

TOCのデータ処理は、分析計に付属するデータ処理装置で行った。
 TOCの濃度 (mg/l) は、小数以下1桁に丸めて表示した。
 数値を平均する場合は、算術平均とした。
 数値の丸め方は、JIS Z 8401-1961による。

6. 添付資料

全有機炭素測定データ (生データ写し)

7. 資料の保管

当該試験に関する記録及び資料は 広栄テクノサービス (株) が保有する試資料保管室に保管する。

TOC-500 ANAL-CONDIT.
 DATE 96.11.21
 RANGE X10
 FLOW 15X10ML/MIN
 INJ-VOL 030MICRO.L
 MEMO

T O C 分析 Lot.Y-961119
Chlorella vulgaris 懸濁液 (1%)
 試験 No. 6001

試験責任者

STD-HI 100.3

 TC 01 020077
 TC 02 020149
 TC 03 020155

 MEAN 020127
 CAL.FACTOR
 A 100.0
 B 49.83

STD-LO 0.0

 TC 01 000000
 TC 02 000000
 TC 03 000000

 MEAN 000000
 CAL.FACTOR
 A 100.0
 B 49.83

STD-HI 100.5

 IC 01 020097
 IC 02 020134
 IC 03 020221

 MEAN 020151
 CAL.FACTOR
 A 100.0
 B 49.88

STD-LO 0.0

 IC 01 000000
 IC 02 000000
 IC 03 000000

 MEAN 000000
 CAL.FACTOR
 A 100.0
 B 49.88

MEAN 000000
 CAL.FACTOR
 A 100.0
 B 49.88

Chlorella vulgaris 懸濁液 (1%)
 SMPL01 (20倍希釈)

 TC 01 010489 52.3
 TC 02 010660 53.1
 TC 03 010501 52.3

 MEAN 010550 52.6

Chlorella vulgaris 懸濁液 (1%)
 SMPL01 (20倍希釈)

 IC 01 000000 0.0
 IC 02 000000 0.0
 IC 03 000000 0.0

 MEAN 000000 0.0

Chlorella vulgaris 懸濁液 (1%)
 SMPL02 (12.5倍希釈)

 TC 01 016814 83.8
 TC 02 016871 84.1
 TC 03 016779 83.6

 MEAN 016821 83.8

Chlorella vulgaris 懸濁液 (1%)
 SMPL02 (12.5倍希釈)

 IC 01 000000 0.0
 IC 02 000000 0.0
 IC 03 000000 0.0

 MEAN 000000 0.0

NO	TC	IC	TOC
01	52.6	0.0	52.6
02	83.8	0.0	83.8

NO VOC

END