

環境庁殿

試 験 報 告 書

ジメチルホルムアミドの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する生長阻害試験

(試験番号：5 B 4 8 3 G)

1996年3月29日作成

株式会社三菱化学安全科学研究所

陳 述 書

株式会社三菱化学安全科学研究所
横浜研究所

試験委託者： 環境庁

表題： ジメチルホルムアミドの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する
生長阻害試験

試験番号： 5 B 4 8 3 G

本試験は環境庁のG L P規則に従って実施したものである。

1996年3月29日

運営管理者



信頼性保証証明

株式会社三菱化学安全科学研究所
横浜研究所

試験委託者： 環境庁

表題： ジメチルホルムアミドの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する
生長阻害試験

試験番号： 5 B 4 8 3 G

本試験は試験計画書および標準操作手順書に従って実施され、本報告書には試験に使用した方法、手順が正確に記載されており、試験結果は生データを正確に反映していることを下記の通り確認した。

記

	実施日	運営管理者および 試験責任者への報告日
試験実施状況査察	1996年 2月 5日	1996年 2月 5日
	1996年 2月 8日	1996年 2月16日
試験報告書監査	1996年 3月29日	1996年 3月29日

1996年 3月29日

信頼性保証担当者：

[Redacted]

[Redacted]


[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

試験実施概要

1. 表題： ジメチルホルムアミドの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する生長阻害試験
2. 試験目的： ジメチルホルムアミドについて、藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する生長阻害試験を72時間行い、生長阻害濃度 (EC50) および無影響濃度 (NOEC) 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. 201 「藻類生長阻害試験」 (1984年) に準拠して実施した。
4. 適用GLP： 本試験は環境庁のGLP規則に準拠した。
5. 試験委託者
名称： 環境庁
住所： 〒100 東京都千代田区霞ヶ関一丁目2-2
委託担当者： 環境庁企画調整局環境保健部環境安全課保健専門官 
6. 試験受託者：
名称： 株式会社三菱化学安全科学研究所
所在地： 〒105 東京都港区芝二丁目1-30
7. 試験施設：
名称： 株式会社三菱化学安全科学研究所 横浜研究所
所在地： 〒227 神奈川県横浜市青葉区鴨志田町1000番地

8. 試験関係者：

試験責任者

[REDACTED]

(1996年3月29日)

試験担当者

[REDACTED]

(1996年3月29日)

[REDACTED]

(1996年3月13日付で退職)

分析担当者

[REDACTED]

(1996年3月29日)

9. 試験期間： 試験開始日 1995年10月23日
試験終了日 1996年 3月29日
暴露期間 1996年 2月 5日～1996年 2月 8日

10. 保管：

試験計画書，生データ，記録文書，試験報告書および被験物質は，試験報告書作成後10年間，株式会社三菱化学安全科学研究所 横浜研究所の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	9
1.1 名称, 構造式および物理化学的性状	9
1.2 供試試料	9
1.3 被験物質の確認および保管条件下での安定性	10
2 供試生物	10
3 試験方法	10
3.1 試験条件	10
3.2 培地	10
3.3 試験容器, 藻類培養試験装置および機器等	11
3.4 試験濃度の設定	11
3.5 試験液の調製	11
3.6 試験液の分析	11
3.7 試験操作	12
4 結果の算出	12
4.1 藻類生長曲線	12
4.2 藻類生長阻害濃度の算出	12
4.3 無影響濃度 (NOEC) の算出	13
5 結果および考察	14
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	14
5.2 試験液中の被験物質濃度	14
5.3 藻類生長曲線	14
5.4 半数影響濃度 (EC50) および無影響濃度 (NOEC)	14
5.5 温度および pH	15
6 試験計画書からの逸脱事項	15
Table 1~7	16~22
Figure 1	23
付属資料一 1 試験液の分析方法	24~33

要 旨

試験委託者

環境庁

表 題

ジメチルホルムアミドの藻類 (*Selenastrum capricornutum*) に対する生長阻害試験

試験番号

5 B 4 8 3 G

試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 201「藻類生長阻害試験」(1984年) に準拠して実施した。

- 1) 被験物質: ジメチルホルムアミド
- 2) 暴露方式: 止水式, 振とう培養 (100rpm)
- 3) 供試生物: *Selenastrum capricornutum* (NIES-35)
- 4) 暴露期間: 72時間
- 5) 試験濃度 (設定値): 対照区, 1000 mg/L
- 6) 試験液量: 100 mL (OECD培地)
- 7) 連数: 3 容器/濃度区
- 8) 初期細胞濃度: 1×10^4 cells/mL
- 9) 試験温度: 23 ± 2 °C
- 10) 照明: 4000 lux (連続照明)
- 11) 被験物質の分析: GC法

結 果

1) 試験液中の被験物質濃度

各試験液の濃度は開始時において設定の±20%以内であったため、下記の生長阻害濃度の算出には設定値を採用した。

2) 生長曲線下の面積の比較による50%生長阻害濃度

$E_b C_{50}$ (0-72h) : >1000 mg/L

無影響濃度 (NOEC) : >1000 mg/L

3) 生長速度の比較による50%生長阻害濃度

$E_r C_{50}$ (24-48h) : >1000 mg/L

無影響濃度 (NOEC) : >1000 mg/L

$E_r C_{50}$ (24-72h) : >1000 mg/L

無影響濃度 (NOEC) : >1000 mg/L

1 被験物質

1.1 名称, 構造式および物理化学的性状

構造式: $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$
分子式: $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}$
分子量*1: 73.09
log Pow*2: -0.87~-0.59
水への溶解度*2: 可溶
蒸気圧*2: 3.7 mmHg (25 °C), 2.7 mmHg (20 °C)
密度*1: 0.948 g/mL (20 °C)
融点*2: -61 °C
沸点*2: 153 °C

*1: 供給者提供資料

*2: 環境化学物質要覧—環境庁環境化学物質研究会編, 丸善 (昭和63年)

1.2 供試試料

純度*1: 100.0 %
ロット番号*1: SKJ4874
供給者: XXXXXXXXXX
供給量*1: 500 mL
入手日: 1995年10月9日
外観*1: 無色澄明液体
水溶状*1: 澄明
エタノール溶状*1: 澄明
水分*1: 0.09 %
不揮発物*1: 0.005 %以下

*1: 供給者提供資料

1.3 被験物質の確認および保管条件下での安定性

被験物質は当研究所の冷蔵庫に保管した。

入手した被験物質について赤外吸収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。試験終了時にも同様にスペクトルを測定し、試験開始前に測定したスペクトルと比較した。その結果、スペクトルに変化は無かったことより被験物質は保管中安定であったと判断された。

2 供試生物

試験には、単細胞緑藻類である *Selenastrum capricornutum* を用いた。

本種は、1995年6月7日に（財）地球・人間フォーラム（つくば市）より入手したNIES-35株を、当研究所において無菌的に継代培養しているものである。基準物質（重クロム酸カリウム、試薬特級）による72時間の生長阻害濃度（ $E_b C_{50}$ ）は、0.39 mg/L（Probit法）であった。

前培養

試験に供する藻類は試験条件と同じ条件で暴露開始前に3日間前培養した。

3 試験方法

3.1 試験条件

- | | |
|------------|--------------------------|
| 1) 暴露方式： | 止水式、振とう培養（100rpm） |
| 2) 暴露期間： | 72時間 |
| 3) 試験液量： | 100 mL（OECD培地） |
| 4) 連数： | 3 容器／濃度区 |
| 5) 初期細胞濃度： | 1×10^4 cells/mL |
| 6) 試験温度： | 23 ± 2 °C |
| 7) 照明： | 4000 lux（連続照明） |

3.2 培地

前培養および試験ともにOECD化学品テストガイドラインに示されている培地を用いた。

[Table 1 (p. 16)]

3.3 試験容器，藻類培養試験装置および機器等

- 1) 試験容器： 300 mL容ガラス製三角フラスコ（通気性のシリコン栓付）
- 2) 藻類培養試験装置： 伊藤製作所製 AGP-150RL型
- 3) 光学顕微鏡： オリンパス光学製 FHT型
- 4) pHメーター： 電気化学計器製 PHL-20型
オリオン製 卓上pH計／イオン計 900A型
- 5) コールターカウンター： Colter Electronics Ltd. Colter Counter ZM型
- 6) 電解液： Colter Electronics Ltd. ISOTON-II
- 7) 温度計： Tasco Japan Co. Ltd. TNA-120型
- 8) 照度計： トプコン製 IM-2D型

3.4 試験濃度の設定

本試験の実施に先立ち，対照区および 100, 1000 mg/L の 2 濃度区（公比10，各 1 連：対照区のみ 2 連）で予備試験を行った。その結果，対照区における 72時間後の生長率を 100%とした場合，100 mg/Lで 83%，1000 mg/Lで 108%であった。したがって，本試験における濃度を対照区および 試験計画上の最大濃度 1000 mg/Lの 1 濃度区とした（各 3 連）。

3.5 試験液の調製

被験物質を1000mg採取し，OECD培地で 10 mLに定容とし，被験物質濃度 100000 mg/Lの原液を調製した。

各試験容器に 99 mL のOECD培地（滅菌済）を入れ，上記，被験物質原液を 1mL 添加し，被験物質濃度 1000mg/L（各 3 連）の試験液を調製した。

対照区にはOECD培地 100mL のみを含むものを用意した。

3.6 試験液の分析

暴露開始時（0hr）および終了時（72hr）に，各濃度区 3 連の試験容器より試験液を2.0 mLずつ，採取して混合した。開始時には，このうち5.0mLを分析試料とし，終了時には藻類を遠心分離（3000rpm，10分間）し，上澄み液 5.0 mLを分析試料とした。

各分析試料を直接GCに注入する方法により分析した。各試験液の被験物質濃度は標準溶液のピーク面積との比から定量した。詳細は付属資料－1に示した。

3.7 試験操作

前培養した藻類の細胞数を計数し、試験液中の細胞濃度が 1×10^4 cells/mLとなるように、前培養液の一定量を試験液の入った容器に添加した。

各試験容器を 23 ± 2 °Cの培養装置に設置し試験を開始し、24、48および72時間に細胞濃度を測定した。細胞濃度は各試験容器より試験液2.0mLを採取し、電解液 (ISOTON-II) 18mLと混合した後、コールタカウンターにより計測した。

試験液調製時の pH は3連とは別に調製した予備1本について測定し、各濃度区の暴露開始時の pH とし、終了時には3連全て測定した。試験期間中、培養装置内の温度、照度を少なくとも1日1回測定した。

4 結果の算出

4.1 藻類生長曲線

試験区および対照区の細胞濃度の平均値を時間に対してプロットし生長曲線を作成した。

4.2 藻類生長阻害濃度の算出

下記の方法で生長阻害濃度を算出した。

1) 生長曲線下の面積の比較による50%生長阻害濃度 ($E_b C_{50}$)

生長曲線下の面積は次の式により算出した。

$$A = \frac{N_1 - N_0}{2} \times t_1 + \frac{N_1 + N_2 - 2N_0}{2} \times (t_2 - t_1) + \dots + \frac{N_{n-1} + N_n - 2N_0}{2} \times (t_n - t_{n-1})$$

ここで、

A : 生長曲線下の面積

N_0 : 暴露開始時の設定細胞濃度 (cells/mL)

N_1 : t_1 時の実測細胞濃度 (cells/mL)

N_n : t_n 時の実測細胞濃度 (cells/mL)

t_1 : 暴露開始後最初に細胞濃度を測定した時間

t_n : 暴露開始後n回目に細胞濃度を測定した時間

生長曲線下の面積より各濃度区における生長の阻害百分率 (I_A) を次の式により算出した。

$$I_A = \frac{A_c - A_t}{A_c} \times 100$$

ここで,

A_c : 対照区の生長曲線下の面積

A_t : 各濃度区における生長曲線下の面積

通常, 各濃度区に対応する I_A 値を用いて Probit 法または回帰分析 (最小二乗法) により E_b C50 (0-72) およびそれらの95%信頼区間を算出するが, 今回は最大濃度においても阻害が認められなかったので, 算出不可能であった。

2) 生長速度の比較による50%生長阻害濃度 (E_r C50)

指数増殖している培養での細胞濃度の平均値から平均の生長速度 (μ) を次の式より算出した。

$$\mu = \frac{\ln N_n - \ln N_1}{t_n - t_1}$$

ここで,

N_1 : t_1 時の実測細胞濃度 (cells/mL)

N_n : t_n 時の実測細胞濃度 (cells/mL)

t_1 : 暴露開始後最初に細胞濃度を測定した時間

t_n : 暴露開始後 n 回目に細胞濃度を測定した時間

平均の生長速度 (μ) より各濃度区における平均生長速度の低下百分率を次の式により算出した。

$$I_m = \frac{\mu_c - \mu_t}{\mu_c} \times 100$$

ここで,

μ_c : 対照区の平均生長速度

μ_t : 各濃度区における平均生長速度

通常, 各濃度区に対応する I_m 値を用いて Probit 法または回帰分析 (最小二乗法) により E_r C50 (24-48), E_r C50 (24-72) およびそれらの95%信頼区間を算出するが, 今回は最大濃度においても阻害が認められなかったので, 算出不可能であった。

4.3 無影響濃度 (NOEC) の算出

F 検定および t 検定 (両側) により対照区と比較して有意差 (5%水準) が認められない最高試験濃度を無影響濃度 (NOEC) とした。

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

該当する事象は無かった。

5.2 試験液中の被験物質濃度

暴露開始時の被験物質濃度は 1024 mg/L (設定値 1000 mg/L) であり, 設定値に対する割合は 102 %であった。暴露72時間の被験物質濃度は 1021 mg/Lであり, 設定値に対する割合は 102 %であり, 暴露終了時においても濃度は維持された。開始時における濃度が設定の±20%以内であったため, 各影響濃度の算出には設定値を採用した。

[Table 2 (p.17), 付属資料-1]

5.3 藻類生長曲線

対照区における細胞濃度は72時間の培養で 平均 359 倍増加し, 試験条件下で正常な生長を示した。また, 1000 mg/L区では372倍の生長を示した。

[Table 3 (p.18), Figure 1 (p.23)]

5.4 半数影響濃度 (EC50) および無影響濃度 (NOEC)

1) 生長曲線下の面積の比較による50%生長阻害濃度

最大濃度 1000 mg/Lでの阻害率 (IA) が -3.4%であることから, $E_b C_{50}(0-72h)$ は >1000 mg/Lであると推定された。対照区と比較して有意差が認められない最高試験濃度 (無影響濃度 (NOEC)) は >1000 mg/L であった。

[Table 4, 5 (p.19, 20)]

2) 生長速度の比較による50%生長阻害濃度

最大濃度 1000 mg/Lでの阻害率 I_m (24-48h) が -1.2%, I_m (24-72h) が -0.7%であることから, $E_r C_{50}$ は何れも >1000 mg/Lであると推定された。対照区と比較して有意差が認められない最高試験濃度 (無影響濃度 (NOEC)) は >1000 mg/L であった。

[Table 4, 5 (p. 19, 20)]

5.5 温度およびpH

72時間の暴露期間中の藻類培養試験器内の温度は 22.8～23.2℃であり，設定範囲内であった。
試験液のpHは暴露開始時が 7.8であり，試験終了時が 7.7～8.4であった。

[Table 6, 7 (p. 21, 22)]

6. 試験計画書からの逸脱事項

- 1) pHメーターは当初，電気化学計器製 PHL-20型のみが記載されていたが，本試験ではオリエント製 卓上pH計／イオン計 900A型も追加使用した。
- 2) 照度計は当初，試験計画書に記載漏れであったので報告書に記載した。

以 上

Table 1 OECD medium

<u>Nutrient salts</u>	<u>Concentration (mg/L)</u>
H ₃ BO ₃	0.185
MnCl ₂ ·4H ₂ O	0.415
ZnCl ₂	0.003
FeCl ₃ ·6H ₂ O	0.08
Na ₂ EDTA·2H ₂ O	0.1
CoCl ₂ ·6H ₂ O	0.0015
Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O	0.007
CuCl ₂ ·2H ₂ O	0.00001
CaCl ₂ ·2H ₂ O	18
NH ₄ Cl	15
KH ₂ PO ₄	1.6
NaHCO ₃	50
MgCl ₂ ·6H ₂ O	12
<u>MgSO₄·7H₂O</u>	<u>15</u>

Table 2. Measured Concentrations during a 72-Hour Exposure

Nominal Concentration mg/L	Measured concentration(mg/L)			
	0 Hour	Percent of Nominal	72 Hour	Percent of Nominal
Control	<12	--	<12	--
1000	1024	102	1021	102

Table 3. Cell Density of *Selenastrum capricornutum*

Nominal concentration		Cell density (cells/mL)			
mg/L	No.	0hour	24hour	48hour	72hour
Control	1	10,000	94,200	891,400	3,472,200
	2	10,000	161,600	952,000	3,778,400
	3	10,000	165,600	1,011,000	3,509,400
	Average	10,000	140,467	951,467	3,586,667
	S. D.	0	40,118	59,802	167,084
1000	1	10,000	132,200	939,000	3,571,800
	2	10,000	122,600	995,600	3,786,800
	3	10,000	162,000	1,025,800	3,787,400
	Average	10,000	138,933	986,800	3,715,333
	S. D.	0	20,545	44,064	124,304

Each value represents the mean of three sample counts.

Table 4. Growth Inhibition of Selenastrum capricornutum

Concentration		Area	Inhibition (%)	Rate	Inhibition (%)	Rate	Inhibition (%)
mg/L	No.	A(0-72h)	I A(0-72h)	μ (24-48h)	I m(24-48h)	μ (24-72h)	I m(24-72h)
Control	1	64721000	-	0.0936	-	0.0751	-
	2	71467000	-	0.0739	-	0.0657	-
	3	69751000	-	0.0754	-	0.0636	-
	Average	68646000	-	0.0810	-	0.0681	-
1000	1	67970000		0.0817		0.0687	
	2	71678000		0.0873		0.0715	
	3	73356000		0.0769		0.0657	
	Average	71001000	-3.4	0.0820	-1.2	0.0686	-0.7

There is no significant difference between control and 1000 mg/L.

Table 5. Calculated EC50 and NOEC

Based on I_A (0-72h) value (Areas under growth curve)

EbC50 (0-72h) (mg/L)	> 1000
NOECb (0-72h)	> 1000

Based on I_m (24-48h) value (Growth rates)

EbC50 (0-72h) (mg/L)	> 1000
NOECr (24-48h)	> 1000

Based on I_m (24-72h) value (Growth rates)

EbC50 (0-72h) (mg/L)	> 1000
NOECr (24-72h)	> 1000

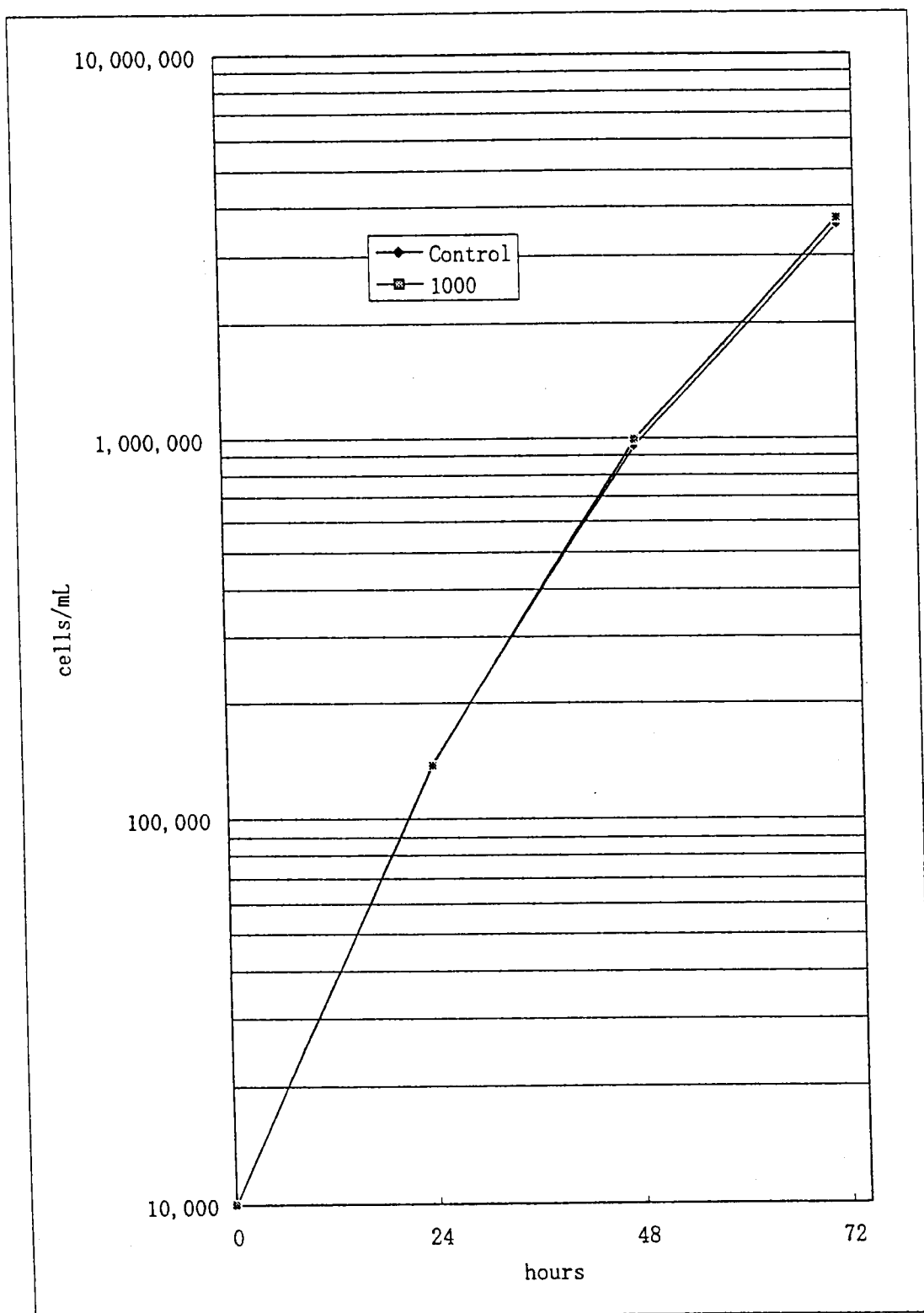
Table 6. Daily Temperature in the Incubation Chamber During a 72-Hour Exposure

Exposure Period (Hours)	Temperature (°C)
0	23.0
24	22.8
48	23.0
72	23.2

Table 7. pH Values at 0-Hour and 72-Hour Exposure

Nominal Concentration mg/L	No.	pH	
		0 Hour	72 Hour
Control	1	7.8	7.8
	2	7.8	8.0
	3	7.8	7.7
1000	1	7.8	7.7
	2	7.8	7.7
	3	7.8	8.4

Figure 1 Algal Growth Curve of *Selenastrum capricornutum*



付属資料一1

試験液の分析方法

試験液の分析方法

1 試験液の分析方法

- 1) 各3連の試験容器より試験液 2.0mLずつを10mL容ガラス沈殿管に採取混合

暴露開始時はこの内 5.0mLを分析試料とした。

暴露終了時は藻類を遠心分離機 (10分間, 3000 rpm) で分離し上澄み液 5.0mLを
分析試料とした。 日立製CR5B (SOP/INS/430)

- 2) 各分析試料を直接GCに注入する方法により分析した。各試験液の被験物質濃度は標準溶液のピーク面積との比から定量した。

2 ガスクロマトグラフィー (GC) 測定条件

(装置)

ガスクロマトグラフ: HEWLETT PACKARD製 5890A SERIES II型
オートサンプラ: HEWLETT PACKARD製 7673型
検出器: FID (Flame Ionization Detector)
データ処理装置: HEWLETT PACKARD製 GC-AED-MS ChemStation

(条件)

カラム: HP FFAP 25mx0.20mmx0.33 μ m
キャリアガス: ヘリウム 1.0 mL/min
オーブン温度: Initial temp. 40°C Initial time 1.0 min
Rate 12°C/min
Final temp. 140°C Final time 0.7 min
注入口温度: 140°C
検出器温度: 230°C
検出器条件: 水素 30 mL/min
空気 400 mL/min
メイクアップガス 窒素 30 mL/min
注入方法: Split (Split Ratio; 30:1)
注入量: 1.0 μ L

3 検量線

被験物質の10000mg/L 水溶液を調製し、順次、水で希釈し 50, 100, 200, 500, 1000 mg/Lの標準溶液を調製した。この標準溶液を直接GCに注入することにより測定した。横軸に濃度を (mg/L), 縦軸にピーク面積 (count表示) をとり、検量線を作成した。検量線はほぼ原点を通る直線となり、最小二乗法による直線回帰式の相関係数は1.00000と良好であった。

4 定量限界

最小検出ピーク面積を 20 countに設定し、これに相当する試験液中の被験物質濃度 12 mg/Lを定量限界とした。

5 添加回収試験

GC直接注入法のため添加回収試験は実施しなかった。

Figure A-1-1 Calibration Curve by HPLC Analysis

Input Data		
No	Concentration (mg/L)	Peak Area (count)
0	0	0
1	50.0	93.31
2	100.0	189.70
3	200.0	385.80
4	500.0	960.44
5	1000.0	1927.00

$$Y = -1.779 + 1.928 X$$

$$r = 1.00000$$

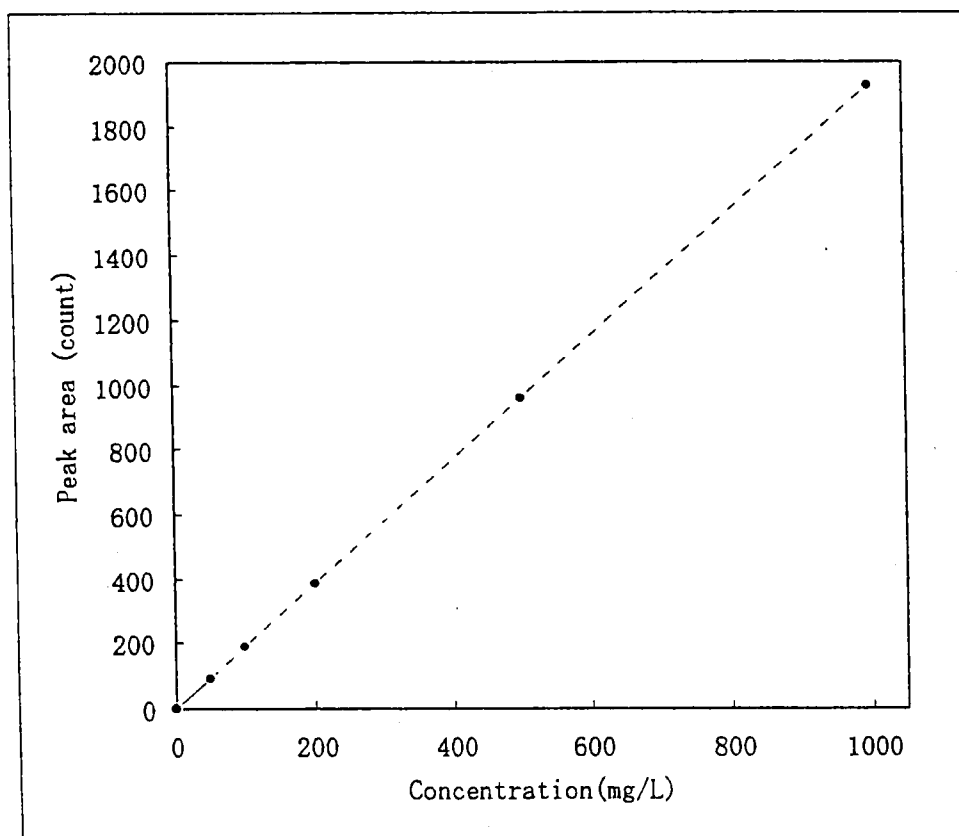


Figure A-1-2 Representative chromatograms

(1) Standard 1000 mg/L ; 0 hr

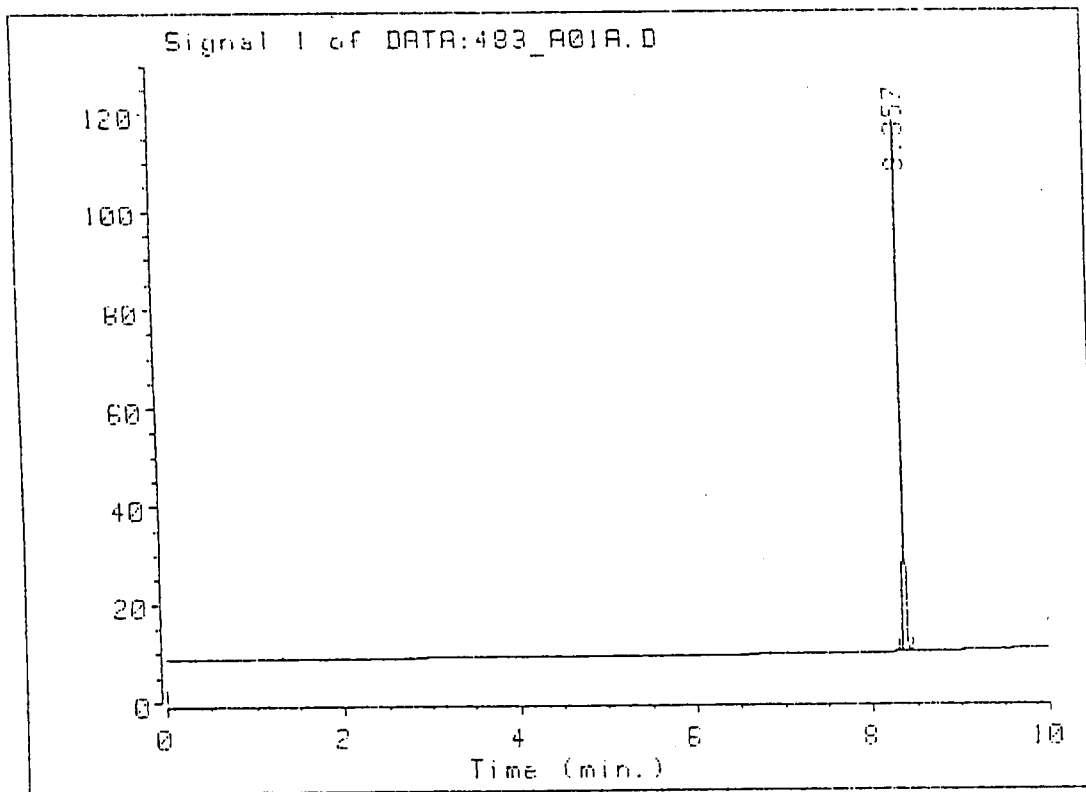
Data file: DATA:483_A01A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF STD 1000mg/L
Misc Info:
Operator : [REDACTED]

Date : 15 Feb 96 11:02 am
Instrument: hp5890a
Inlet : GC

Sequence index : 0
Als bottle num : 1
Replicate num : 1

試験No. : 6-B483 G
試料略称 : 2-メチル-2-ブチル-
試験項目 : 代謝物分析 Std 1000mg/L
測定日 : 96年2月15日
測定者 : [REDACTED]



Signal 1 of DATA:483_A01A.D
DATA:483_A01A.D

PK#	Rt	Time	Type	Width	Area	StartTime	EndTime	Symmetry	Height
1	8.357	BB		0.025	1713.8	8.297	8.453	0.9285	109.19

Figure A-1-2 Continued

(2) Control ; 0 hr

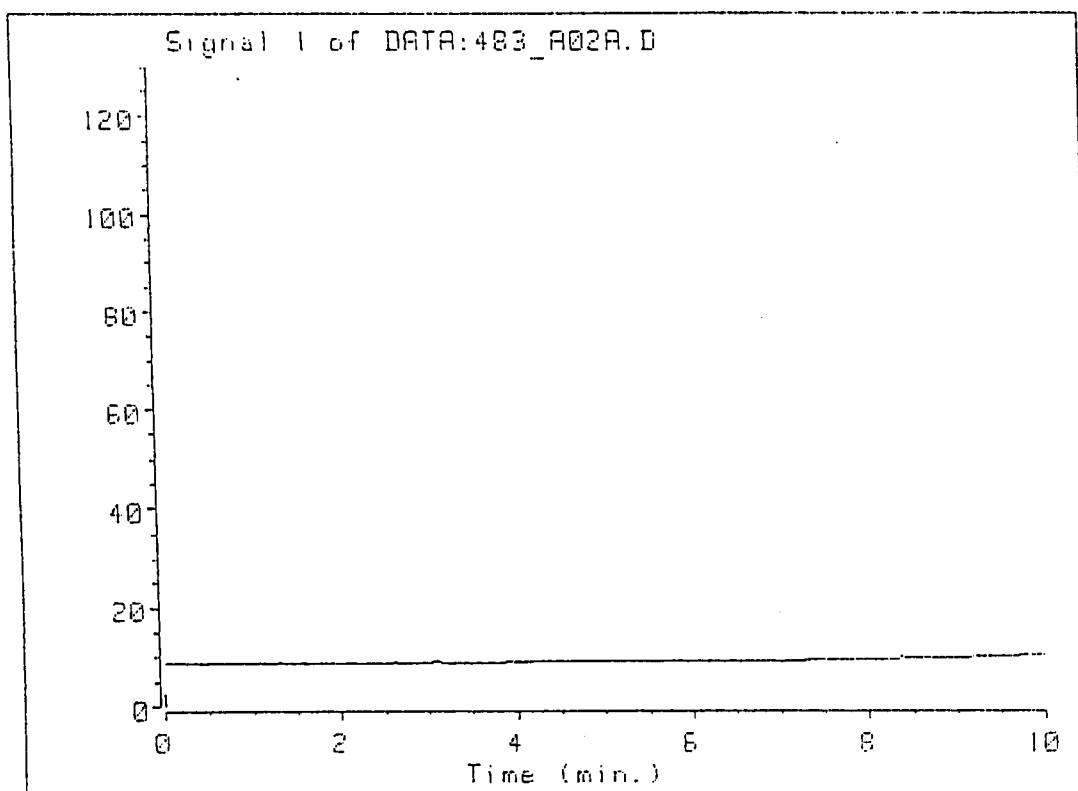
Data file: DATA:483_A02A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF CONTROL 0hr
Misc Info:
Operator : [REDACTED]

Date : 15 Feb 96 11:17 am
Instrument: hp5890a
Inlet : GC

試験No. : 584834
試料略称 : シュウレンアミン
試験項目 : 残留水分 24.0-11.0 hr
測定日 : 96年 2月 15日
測定者 : [REDACTED]

Sequence index : 0
Als bottle num : 2
Replicate num : 1



Signal 1 of DATA:483_A02A.D
DATA:483_A02A.D

No peaks detected

Figure A-1-2 Continued

(3) 1000 mg/L nominal ; 0 hr

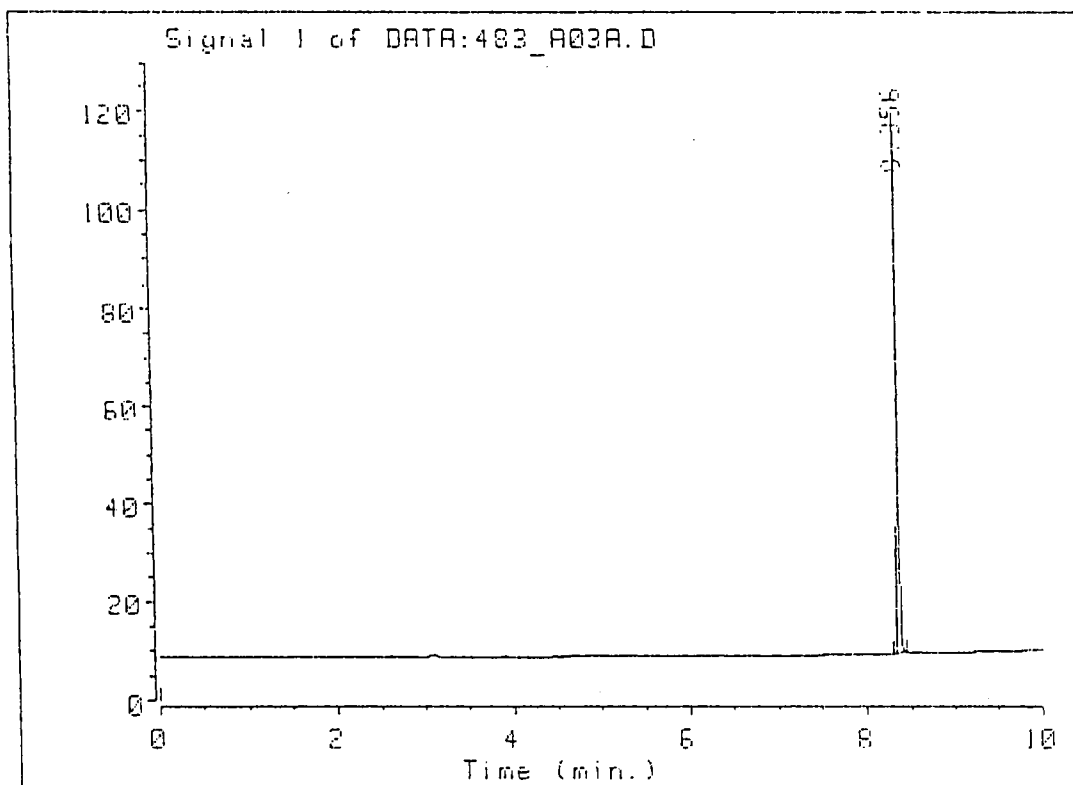
Data file: DATA:483_A03A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF CONC.1 0hr
Misc Info:
Operator:

Date : 15 Feb 96 11:33 am
Instrument: hp5890a
Inlet : GC

試験No : 584836
試料略称: シメキル工業株式会社
試験項目: 残留水分分析 Conc.1 0hr
測定日: 96年2月15日
測定者:

Sequence index : 0
Als bottle num : 3
Replicate num : 1



Signal 1 of DATA:483_A03A.D
DATA:483_A03A.D

PK#	Rt	Time	Type	Width	Area	StartTime	EndTime	Symmetry	Height
1	8.356	BB	0.025	1755.7	8.297	8.447	0.9194	110.90	

Figure A-1-2 Continued

(4) Standard 1000 mg/L ; 72 hr

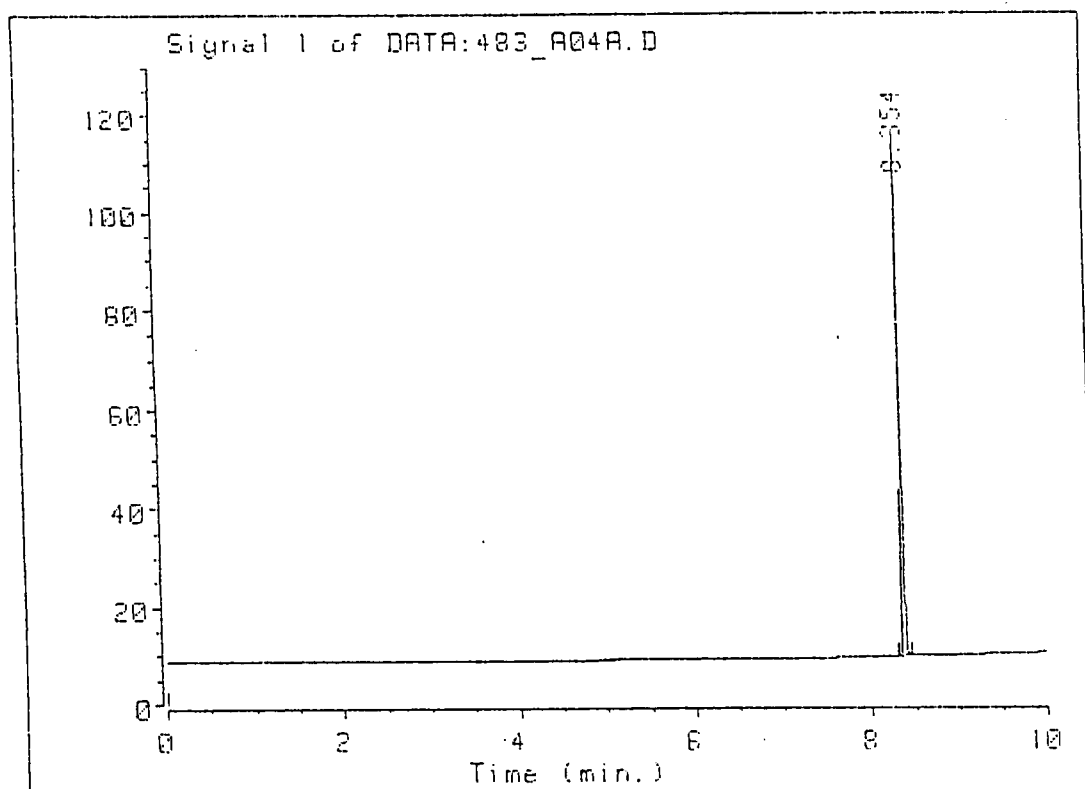
Data file: DATA:483_A04A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF STD 1000mg/L
Misc Info:
Operator:

Date : 15 Feb 96 11:50 am
Instrument: hp5890a
Inlet : GC

試験No : 584334
試料略称 : 2-メチル-2-ブチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2-ペンタノン
試験項目 : 残留溶剤分析 Sol 1000mg/L
測定日 : 96年 2月 15日
測定者 :

Sequence index : 0
Als bottle num : 4
Replicate num : 1



Signal 1 of DATA:483_A04A.D
DATA:483_A04A.D

PK#	Rt	Type	Width	Area	StartTime	EndTime	Symmetry	Height
1	8.354	BB	0.025	1693.9	8.300	8.450	0.9025	107.60

Figure A-1-2 Continued

(5) Control ; 72 hr

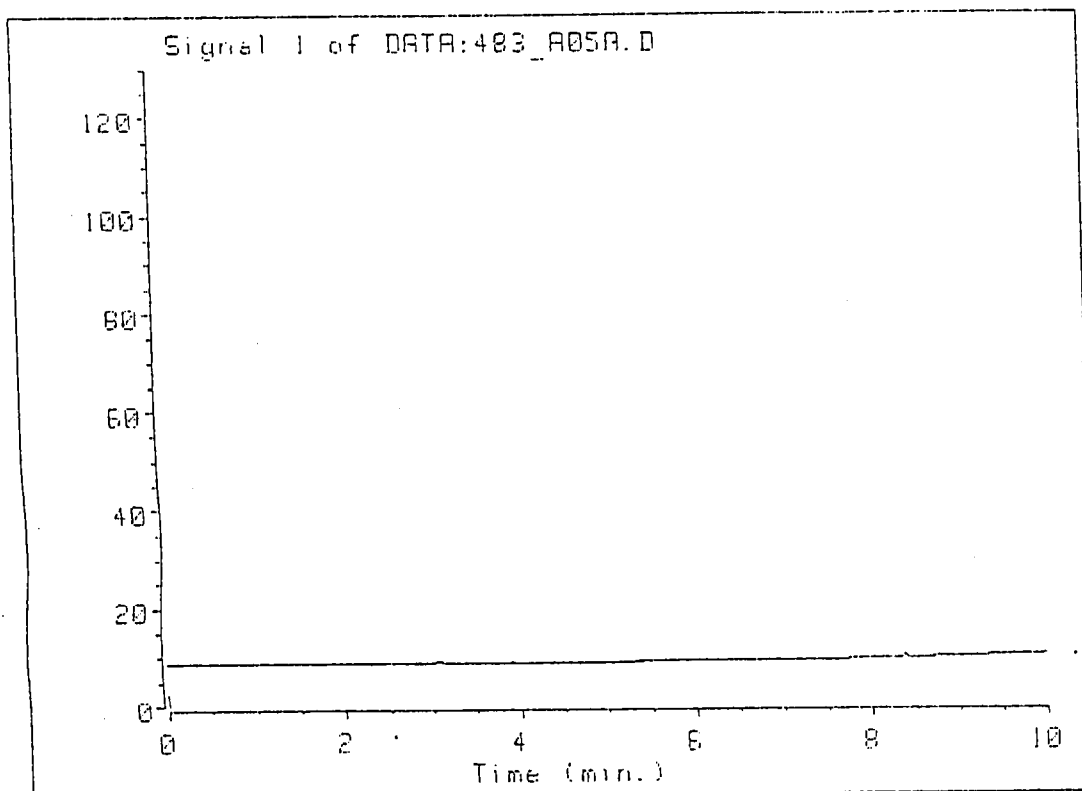
Data file: DATA:483_A05A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF CONTROL 72hr
Misc Info:
Operator : [REDACTED]

Date : 15 Feb 96 12:06 pm
Instrument: hp5890A
Inlet : GC

試験No : 684819
試料略称 : シメチルホルムアミド
試験項目 : 残留溶剤分析 72hr
測定日 : 96年2月15日
測定者 : [REDACTED]

Sequence index : 0
Als bottle num : 5
Replicate num : 1



Signal 1 of DATA:483_A05A.D
DATA:483_A05A.D

No peaks detected

Figure A-1-2 Continued

(6) 1000 mg/L nominal ; 72 hr

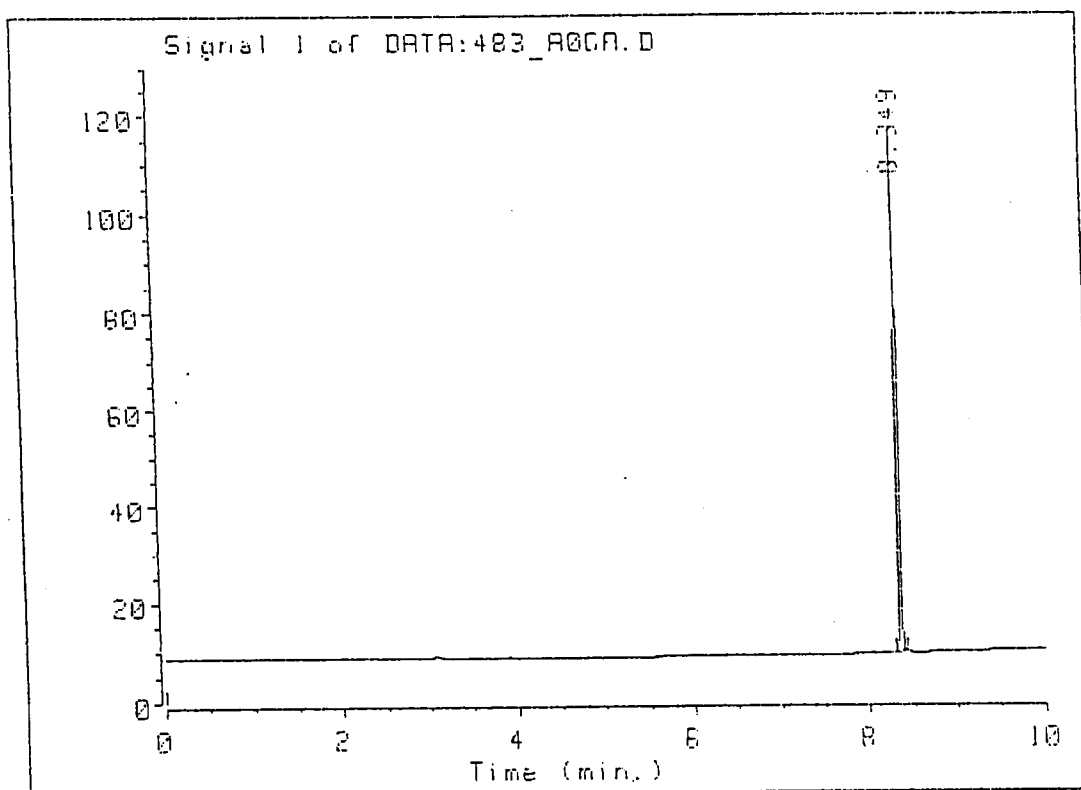
Data file: DATA:483_A06A.D
File type: GC DATA FILE

Name Info: DMF CONC.1 72hr
Misc Info:
Operator : [REDACTED]

Date : 15 Feb 96 12:23 pm
Instrument: hp5890a
Inlet : GC

試験No : 58439
試料略称 : ジェルゲル
試験項目 : 残留物の分析 Comp. 1 72hr
測定日 : 96年2月15日
測定者 : [REDACTED]

Sequence index : 0
Als bottle num : 6
Replicate num : 1



Signal 1 of DATA:483_A06A.D
DATA:483_A06A.D

Pk#	Rt	Time	Type	Width	Area	StartTime	EndTime	Symmetry	Height
1	8.349	BB	0.025	1730.2	8.293	8.440	0.9058	109.18	