

環境庁殿

## 試 験 報 告 書

メルカプト酢酸のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

(試験番号： NMMP／E 9 8／4 0 2 0)

平成 1 1 年 8 月 3 0 日作成

株式会社 東レリサーチセンター

# 陳 述 書

株式会社 東レリサーチセンター  
名古屋研究部

試験委託者 : 環境庁

表題 : メルカプト酢酸のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験番号 : NMMP/E98/4020

上記試験は環境庁のGLP規則に従って実施したものである。

平成 11 年 8 月 30 日

運営管理者

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

# 信 頼 性 保 証 証 明

株式会社 東レリサーチセンター  
名古屋研究部

試験委託者 : 環境庁

表題 : メルカプト酢酸のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

試験番号 : NMMP/E98/4020

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	平成 11 年 1 月 14 日	平成 11 年 1 月 16 日
試験報告書監査	平成 11 年 8 月 9 日	平成 11 年 8 月 9 日

平成 11 年 8 月 25 日

信頼性保証担当者 :

[Redacted Signature]

## 試験実施概要

1. 表題 : メルカプト酢酸のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験
2. 試験目的 : メルカプト酢酸について、ヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験を行い、半数致死濃度 (LC50) 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. 203 「魚類毒性試験」 (1992 年) に準拠した。
4. 適用 G L P : 本試験は環境庁の G L P 規則に準拠した。
5. 試験委託者  
名称 : 環境庁  
住所 : (〒100-8975) 東京都千代田区霞が関 1-2-2  
委託責任者 : 企画調整局環境保健部環境安全課環境リスク評価室 室長補佐 XXXXXXXXXX
6. 試験受託者  
名称 : 株式会社 東レリサーチセンター  
所在地 : (〒103-0022) 東京都中央区日本橋室町 3-1-8 都ビル内
7. 試験施設  
名称 : 株式会社 東レリサーチセンター 名古屋研究部  
所在地 : (〒455-8502) 愛知県名古屋市港区大江町 9-1

8. 試験関係者：

試験責任者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 30 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 16 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 16 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 16 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 17 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 20 日)
試験担当者	[redacted]	[redacted]	(平成 11 年 8 月 18 日)

9. 試験期間：

試験開始日	平成 10 年 12 月 18 日
曝露期間	平成 11 年 1 月 11 日 ～ 平成 11 年 1 月 15 日
試験終了日	平成 11 年 8 月 30 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、(株) 東レリサーチセンター名古屋研究部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 .....	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、保管方法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 .....	9
3.1 試験条件 .....	9
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 .....	10
3.6 試験液の分析 .....	11
3.7 試験操作 .....	11
4 結果の算出 .....	11
5 結果および考察 .....	12
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 .....	12
5.2 試験水中の被験物質濃度 .....	12
5.3 半数致死濃度 (LC50) .....	12
5.4 0%死亡最高濃度および100%死亡最低濃度 .....	12
5.5 毒性症状 .....	12
5.6 試験水のpH、溶存酸素濃度および水温 .....	12
Table 1～8.....	14～20
Figure 1.....	21
付属資料－1 希釈水の水質	
付属資料－2 試験液の分析方法	

## 要 旨

### 試験委託者

環境庁

### 表 題

メルカプト酢酸のヒメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

### 試験番号

NMMP/E 9 8 / 4 0 2 0

### 試験方法

本試験は、OECD 化学品テストガイドライン No. 203「魚類毒性試験」(1992年)に準拠して実施した。

被験物質	: メルカプト酢酸
方式	: 半止水式 (24時間毎に換水)
供試生物	: ヒメダカ ( <i>Oryzias latipes</i> )
試験濃度	: 対照区、9.5mg/L、17.1mg/L、30.9mg/L、55.6mg/L、100.0mg/L および pH調整(中和)した 100.0mg/L (設定濃度)
曝露期間	: 96 時間
試験液量	: 3.0L
生物数	: 10 尾/濃度区
照明	: 室内光、16 時間明/8 時間暗
エアレーション	: なし
温度	: 24±1℃

### 結 果

試験の結果、メルカプト酢酸の実測濃度の幾何平均値に基づく 96 時間の半数致死濃度 (LC50) は39.8mg/L であり、その 95%信頼区間は28.1mg/L～56.3mg/L であった。

但し、pH調整(中和)した試験液では 96 時間の半数致死濃度 (LC50) は>74.8mg/L であった。

## 1 被験物質

### 1.1 名称、構造式および物理化学的性状

名 称 : メルカプト酢酸  
(別名 チオグリコール酸、識別符号 AM 、CAS No. 68-11-1)

構造式 :  
 $\text{HSCH}_2\text{COOH}$

分子式 :  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{S}$   
分子量 : 92.12  
融点 :  $-16.5^\circ\text{C}$   
沸点 :  $120^\circ\text{C}/20\text{mmHg}$   
比重 : 1.325 ( $20^\circ\text{C}$ )  
水への溶解度 :  $>100\text{mg/mL}$   
蒸気圧 :  $15\text{mmHg}$  ( $108^\circ\text{C}$ )

[上記の数値は webkis-plus、ECDIN、NTP の各データベースから引用した]  
webkis-plus:神奈川県化学物質データベース ECDIN:Environmental Chemicals  
Data Information Network NTP:National Toxicology Program

### 1.2 供試試料

純度 : 90.0%以上  
ロット番号 : ACL3918  
供給者 : XXXXXXXXXX  
供給量 :  $25\text{mL} \times 5\text{本}$   
入手日 : 平成10年11月11日  
外観 : 無色透明液体

### 1.3 被験物質の確認、保管方法および保管条件下での安定性

#### 1) 保管方法

被験物質は試料保管庫に室温で光を遮断して保管した。

#### 2) 被験物質の確認および保管条件下での安定性

入手した被験物質について赤外吸収スペクトル、NMR スペクトルの測定および高速液体クロマトグラフ分析を行い、被験物質の構造と矛盾が認められないことおよび純度を確認した。試験終了時にも同様に測定・分析し、試験開始前に測定・分析したスペクトルおよびクロマトグラムと比較した結果、不純物が増加し、7ヶ月間で純度が約13%減少した。

従って、被験物質は当研究部の試料保管庫で保管中に少し変化したと判断された。

メルカプト酢酸は空気酸化されることが知られており、密栓して冷蔵庫に保管していた

が、サンプル採取時に空気に触れ徐々に酸化されたものと推定される。一方、試験においてもメルカプト酢酸が水中の溶存酸素で酸化され、高速液体クロマトグラフ分析における保持時間から保管中に生成した不純物と同種と考えられる酸化物（不純物）が生成し、かつその量は保管中の変化より大きい。従って、設定値ではなく実測値により算出した試験結果に保管中の純度変化が与える影響は少ないと考えられる。

## 2 供試生物

試験に使用したヒメダカ (*Oryzias latipes*) を下記に示した。供試魚の体長（被鱗体長）は  $2.0 \pm 0.5$  cm であった。

- 1) 一般名 : ヒメダカ
- 2) 学名 : *Oryzias latipes*
- 3) 体長 : 2.06 cm (1.71~2.45cm)、 n=10
- 4) 体重 : 0.1378 g (0.0807~0.2470g)、 n=10
- 5) ロット番号 : 受 980925
- 6) 購入先 : 六乙養魚場
- 7) 購入日 : 平成10年9月25日

## 馴化

試験条件と同条件（水質、温度等）で 12 日間以上、飼育馴化した。餌は市販のテトラミンを与えた。暴露開始の 24 時間前からは給餌しなかった。試験には健康で肉眼的に正常な個体を使用した。暴露開始前 7 日間の死亡率は 0.0% であった。また、供試魚の基準物質（硫酸銅（Ⅱ）五水和物、試薬特級）による急性毒性試験の結果、96 時間 LC50 は 0.26mg/L であった。

## 3 試験方法

### 3.1 試験条件

- 1) 方式 : 半止水式（24時間換水）
- 2) 温度 :  $24 \pm 1$  °C
- 3) 曝露期間 : 96 時間
- 4) 生物数 : 10 尾／濃度区

- 5) 試験液量 : 3.0L
- 6) 連数 : 1 濃度区につき 1 連
- 7) 給餌 : なし
- 8) エアレーション : なし
- 9) 照明 : 室内光、16 時間明／8 時間暗

### 3.2 希釈水

名古屋市水道水を活性炭に通し脱塩素して用いた。

希釈水の主な水質として、硬度が 30.0mg/L (CaCO<sub>3</sub>換算)、pH が 6.9 であった。

[付属資料－1 (p. 22)]

### 3.3 試験容器および恒温槽等

- 試験容器 : 3L 容ガラスビーカー
- 恒温槽 : 恒温水槽および水循環装置 (ヤマト科学 クールライン CL100)
- pH 計 : 堀場製作所 カスタニーLAB pHメーター F-22
- 水温計 : pH 計内蔵温度計 (堀場製作所 カスタニーLAB pHメーター F-22)
- 溶存酸素計 : 東亜電波 DOメーター DO-14P

### 3.4 試験濃度の設定

予備試験の結果、96時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は 55.9mg/L であり、0% 死亡最高濃度は 25mg/L、100% 死亡最低濃度は 125mg/L であった。この結果を参考にして、濃度公比 1.8 で 9.5mg/L、17.1mg/L、30.9mg/L、55.6mg/L、100.0mg/L 5 濃度区および pH 調整 (中和) した 100.0mg/L の 1 濃度区を設定した。

### 3.5 試験液の調製

- 1) 被験物質 5000mg/L 水溶液を希釈水に添加し、設定濃度の試験液を必要量調製した。
- 2) 希釈水のみを対照区を設けた。
- 3) 試験液の状態 (外観等) を観察した。無色透明で沈殿等は見られなかった。

### 3.6 試験液の分析

試験開始時および24時間後に各試験水槽より試験水(1.0～1.5)mLを採取し、高速液体クロマトグラフ法により分析した。試験水の分析に際しては、試料測定日毎に標準溶液50.0mg/Lの測定を行い、検量係数を求めて被験物質濃度を測定した。

詳細は付属資料－2 (p. 24)に示した。

### 3.7 試験操作

暴露開始時に供試魚と同水槽で馴養した魚10尾の重量および被鱗体長を測定した。暴露期間中給餌は行わなかった。

各試験水槽の試験液のpH、溶存酸素濃度、水温を測定後、試験水槽中に供試魚を1濃度区当り10尾投入した。pH、溶存酸素濃度、水温は暴露期間中毎日1回測定した。

暴露開始後、24、48、72および96時間後に死亡個体数を記録するとともに観察された毒性の徴候或いは異常を記録した。記載する症例と定義は下記\*に従った。その他特異的症例(背曲がり、出血、体色変化、粘液の分泌等)については観察された場合に別途具体的に記載する。死亡個体を発見した場合、水質の悪化が起こらないよう速やかに取り除く。

#### \*一般の症例と定義

死亡 : 刺激を与えた場合に反応の認められないもの。

異常呼吸 : 対照区の魚と比較して鰓蓋の動きが異なるもの。

異常遊泳 : 明らかに対照区の魚と異なる遊泳をしたもの。動作の緩慢、過敏、痙攣、反転等

遊泳不能 : 底部または水面で動いてはいるものの、水中を遊泳することが不可能なもの。横転、仮死を含む。

## 4 結果の算出

各濃度区での死亡数と供試個体数(10尾)から死亡率(%)を算出し、米国EPAで開発されたTOXDAT Multi-Method Programの計算式を利用して、Binomial法により半数致死濃度(LC50)を算出した。また、その95%信頼限界も算出した。

## 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

なし。

### 5.2 試験水中の被験物質濃度

試験開始時および24時間後に試験水中の被験物質濃度を測定した。試験開始時の被験物質濃度は 8.6～99.4mg/Lであり、試験開始後24時間の被験物質濃度は 4.1～105.7mg/Lであった。設定濃度 (9.5～100.0mg/L)に対する実測濃度の割合は 43.2～105.7%であった。実測濃度が設定濃度の±20%を外れたので試験結果の算出には実測濃度の幾何平均値を用いた。

[Table 1(p. 14), 付属資料－2 (p. 24)]

### 5.3 半数致死濃度 (LC50)

メルカプト酢酸に96時間暴露したヒメダカの死亡率は最低濃度区5.9mg/Lで0%であり、最高濃度区102.5mg/Lで100%であった。対照区の死亡率は 0%であった。pH調整(中和)した試験液の死亡率は10%であった。

メルカプト酢酸の96時間の半数致死濃度 (LC50) は39.8mg/Lであり、その95%信頼区間は28.1mg/L～56.3mg/Lであった。pH調整(中和)した試験液では96時間の半数致死濃度 (LC50)は>74.8mg/Lであった。

[Table 2, 3(p. 14)、Figure 1(p. 21)]

### 5.4 0%死亡最高濃度および100%死亡最低濃度

メルカプト酢酸に96時間暴露したヒメダカの 0%死亡最高濃度は28.1mg/Lであり、100%死亡最低濃度は56.3mg/Lであった。

[Table 4(p. 16)]

### 5.5 毒性症状

毒性症状として56.3mg/Lの濃度区で異常遊泳が観察された。対照区およびその他の濃度区では試験期間中に異常な症状は観察されなかった。

[Table 5(p. 17)]

### 5.6 試験水のpH、溶存酸素濃度および水温

96時間の試験期間中のpHは3.4～6.9であった。メルカプト酢酸は試験液のpHを低下させ、被験物質濃度の増加と共にpHが低下し、最高濃度区(102.5mg/L)のpHは3.4～3.5であった。対照区のpHが6.6～6.9であり、pH調整(中和)した濃度区ではpH 6.2～6.8であった。

試験期間中の溶存酸素濃度は5.1～11.6mg/Lであり、すべての試験水槽で飽和溶存酸素

濃度の60%以上であった（24.0℃の飽和溶存酸素濃度：8.25mg/L）。96時間の試験期間中の水温は 23.2～23.9℃ であった。

[Table 6(p. 18)、Table 7(p. 19)、Table 8(p. 20)]

以 上

Table 1. Measured Concentrations of 2-Mercaptoacetic acid During a 96-Hour Exposure of Medaka (*Oryzias latipes*) under Semi-Static Test Conditions

Nominal Concentration (mg/L)	Measured Concentration (mg/L)			Percent of Nominal	
	0 Hour new	24 Hour old	Geometric Mean	0 Hour new	24 Hour old
Control	<1.0	<1.0	—	—	—
9.5	8.6	4.1	5.9	90.5	43.2
17.1	16.1	11.7	13.7	94.2	68.4
30.9	29.8	26.5	28.1	96.4	85.8
55.6	55.0	57.6	56.3	98.9	103.6
100.0	99.4	105.7	102.5	99.4	105.7
100.0*	97.0	57.7	74.8	97.0	57.7

\* : neutralized test solution

new: freshly prepared test solutions

old: test solutions after 24 hours exposure period

Table 2. Mortality of Medaka (*Oryzias latipes*) Exposed to 2-Mercaptoacetic acid under Semi-Static Test Conditions

Measured Concentration (mg/L)	Cumulative Number of Dead (Percent Mortality)			
	24 Hour	48 Hour	72 Hour	96 Hour
Control	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )
5.9	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )
13.7	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )
28.1	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )	0 ( 0 )
56.3	8 ( 80 )	10 ( 100 )	--a ( --a )	--a ( --a )
102.5	10 ( 100 )	--a ( --a )	--a ( --a )	--a ( --a )
74.8*	0 ( 0 )	0 ( 0 )	1 ( 10 )	1 ( 10 )

\* : neutralized test solution

a : No observation was made because all Medaka were dead at this observation time.

Table 3. Calculated LC50 Values for Medaka (*Oryzias latipes*) Exposed to 2-Mercaptoacetic acid Based on Measured Concentrations under Semi-Static Test Conditions

Exposure Period (Hour)	LC50 (mg/L)		95-Percent Confidence Limits (mg/L)		Statistical Method
24	45.2	( >74.8 )	28.1	~ 56.3	Binomial
48	39.8	( >74.8 )	28.1	~ 56.3	Binomial
72	39.8	( >74.8 )	28.1	~ 56.3	Binomial
96	39.8	( >74.8 )	28.1	~ 56.3	Binomial

( ) : neutralized test solution

Table 4. Observation of Highest Concentration in 0% Mortality and Lowest Concentration in 100% Mortality Values

Exposure Period (Hour)	Highest Concentration in 0% Mortality (mg/L)		Lowest Concentration in 100% Mortality (mg/L)	
24	28.1	( >74.8 )	102.5	( >74.8 )
48	28.1	( >74.8 )	56.3	( >74.8 )
72	28.1	( >74.8 )	>50.0	( >74.8 )
96	28.1	( >74.8 )	>50.0	( >74.8 )

( ) : neutralized test solution

Table 5. Symptoms of Toxicity Observed in Medaka (*Oryzias latipes*) Exposed to 2-Mercaptoacetic acid under Semi-Static Test Conditions

Measured Concentration (mg/L)	Symptoms			
	24 Hour	48 Hour	72 Hour	96 Hour
Control	0	0	0	0
5.9	0	0	0	0
13.7	0	0	0	0
28.1	0	0	0	0
56.3	C(2)	0	----a	----a
102.5	0	----a	----a	----a
74.8*	0	0	0	0

\* : neutralized test solution

0 : normal  
 B : abnormal respiration  
 C : abnormal swimming behaviour  
 D : loss of equilibrium or swimming ability  
 E : other symptoms  
 (n) : numbers of fish

a : No observation was made because all Medaka were dead at this observation time.

Table 6. pH Values During a 96-Hour Semi-Static Exposure of Medaka (*Oryzias latipes*) to 2-Mercaptoacetic acid

Measured Concentration		pH				
(mg/L)		0 Hour	24 Hour	48 Hour	72 Hour	96 Hour
Control	new	6.6	6.9	6.9	6.9	-
	old	-	6.7	6.7	6.6	6.6
5.9	new	6.6	6.7	6.8	6.7	-
	old	-	6.6	6.7	6.6	6.6
13.7	new	6.4	6.4	6.5	6.5	-
	old	-	6.5	6.6	6.5	6.5
28.1	new	5.5	5.5	5.5	5.4	-
	old	-	5.9	5.9	5.9	5.8
56.3	new	3.9	3.9	----a	----a	-
	old	-	3.9	4.0	----a	----a
102.5	new	3.5	----a	----a	----a	-
	old	-	3.4	----a	----a	----a
74.8*	new	6.3	6.2	6.8	6.5	-
	old	-	6.5	6.6	6.3	6.6

\* : neutralized test solution

new: freshly prepared test solutions

old: test solutions after 24 hours exposure period

a : No observation was made because all Medaka were dead at this observation time.

Table 7. Dissolved Oxygen Concentrations During a 96-Hour Semi-Static Exposure of Medaka (*Oryzias latipes*) to 2-Mercaptoacetic acid

Measured Concentration		Dissolved Oxygen Concentration (mg/L)				
(mg/L)		0 Hour	24 Hour	48 Hour	72 Hour	96 Hour
Control	new	11.5	9.3	11.0	10.6	—
	old	—	5.8	6.1	6.0	6.3
5.9	new	11.5	9.3	11.0	10.7	—
	old	—	5.8	6.2	6.0	6.3
13.7	new	11.4	9.3	11.0	10.7	—
	old	—	5.1	5.4	5.2	5.4
28.1	new	11.5	9.3	11.0	10.7	—
	old	—	5.6	6.1	5.8	6.3
56.3	new	11.6	9.3	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>	—
	old	—	7.4	8.6	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>
102.5	new	11.6	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>	—
	old	—	8.7	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>	— <sup>a</sup>
74.8*	new	11.0	8.9	10.3	9.9	—
	old	—	5.1	5.2	5.2	5.3

\* : neutralized test solution

new: freshly prepared test solutions

old: test solutions after 24 hours exposure period

a : No observation was made because all Medaka were dead at this observation time.

Table 8. Temperature Values During a 96-Hour Semi-Static Exposure of Medaka (*Oryzias latipes*) to 2-Mercaptoacetic acid

Measured Concentration		Temperature (°C)				
(mg/L)		0 Hour	24 Hour	48 Hour	72 Hour	96 Hour
Control	new	23.2	23.9	23.9	23.9	—
	old	—	23.8	23.8	23.5	23.6
5.9	new	23.4	23.8	23.8	23.9	—
	old	—	23.8	23.8	23.7	23.8
13.7	new	23.5	23.9	23.8	23.9	—
	old	—	23.7	23.8	23.8	23.8
28.1	new	23.5	23.8	23.8	23.8	—
	old	—	23.8	23.8	23.8	23.8
56.3	new	23.5	23.8	—a	—a	—
	old	—	23.7	23.8	—a	—a
102.5	new	23.5	—a	—a	—a	—
	old	—	23.7	—a	—a	—a
74.8*	new	23.4	23.8	23.7	23.8	—
	old	—	23.7	23.8	23.8	23.8

\* : neutralized test solution

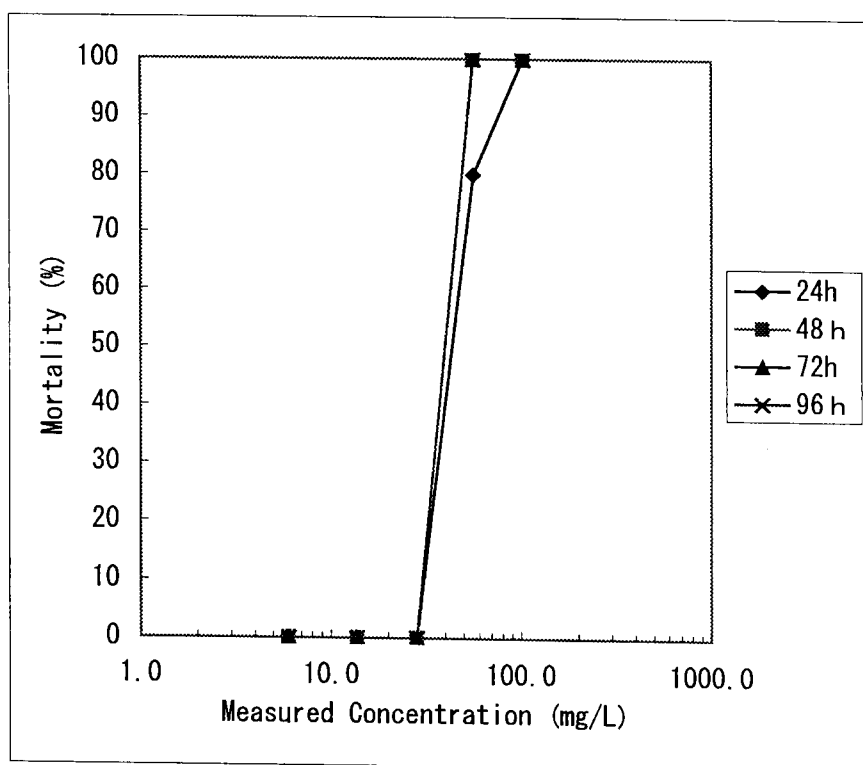
new: freshly prepared test solutions

old: test solutions after 24 hours exposure period

a : No observation was made because all Medaka were dead at this observation time.

Figure 1. Concentration-Response Curve of 2-Mercaptoacetic acid

Mortality in Medaka



付属資料－ 1

希釈水の水質

(全 1 頁)

# Water Quality of Dilution Water

Parameter	Concentration
BOD	<0.5 mg/L
COD	<0.5 mg/L
pH	6.9
Coliform group bacteria	N. D.
Mercury	<0.003 mg/L
Copper	<0.005 mg/L
Cadmium	<0.02 mg/L
Zinc	<0.03 mg/L
Lead	<0.2 mg/L
Chromium	<0.05 mg/L
Iron	0.07 mg/L
Free chlorine	<0.05 mg/L
Fluoride	0.13 mg/L
Ammonium ion	<0.1 mg/L
Arsenic	<0.001 mg/L
Evaporation residue	68 mg/L
Electric conductivity	0.97 mS/m
Total hardness (as CaCO <sub>3</sub> )	30.0 mg/L
Alkalinity	<0.5 mg/L
Total organophosphorus compounds	<0.001 mg/L
Simazin	<0.0003 mg/L
Herbicide Thiobencarb	<0.002 mg/L
Fungicide Thiuram	<0.0006 mg/L

付属資料－ 2

試験液の分析方法

(全 8 頁)

## 試験液の分析方法

### 1 試験液の分析方法

各試験容器より試験液 1.0～1.5 mL をバイアル瓶に採取する。

採取した試験液の設定濃度が 100mg/L を越える場合は、蒸留水で 100mg/L 以下に希釈する。

HPLC のオートサンプラーにセットして一定量を自動注入する。

検量線から被験物質濃度を求める。

### 2 高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 測定条件

カラム : C18 5  $\mu$ m 、 4.6mm  $\phi$   $\times$  150mm

カラム温度 : 40°C

注入量 : 20  $\mu$ L

移動相 : 5mM リン酸 / アセトニトリル = 95 / 5

流速 : 1.0mL / min

検出波長 : 220nm

### 3 検量線

標準原液を希釈して、定量限界付近から予想測定濃度が含まれる 5 ポイントの標準液を測定し、直線性を確認した。

[ Figure 1(p.26) ]

測定日毎に標準溶液 (1 ポイント) の測定を行い、この検量線により定量した。

### 4 添加回収試験

希釈水に標準原液もしくはこれを希釈して調製した標準液の一定量を添加して回収率を求めた。

メルカプト酢酸 50.0mg/L の回収率は101.0%であった。

Figure 1 Calibration Curve of 2-Mercaptoacetic acid by HPLC Analysis

Input Data

No.	Concentration	Peak Area
	(mg/L)	(mAU•Sec)
1	1.0	10.829
2	2.0	25.715
3	10.0	149.698
4	50.0	712.586
5	100.0	1516.068

$$X (\text{Concentration}) = Y (\text{Peak Area}) / 3.2798$$

$$r^2 = 1.0000$$

$r^2$  : Coefficient of correlation

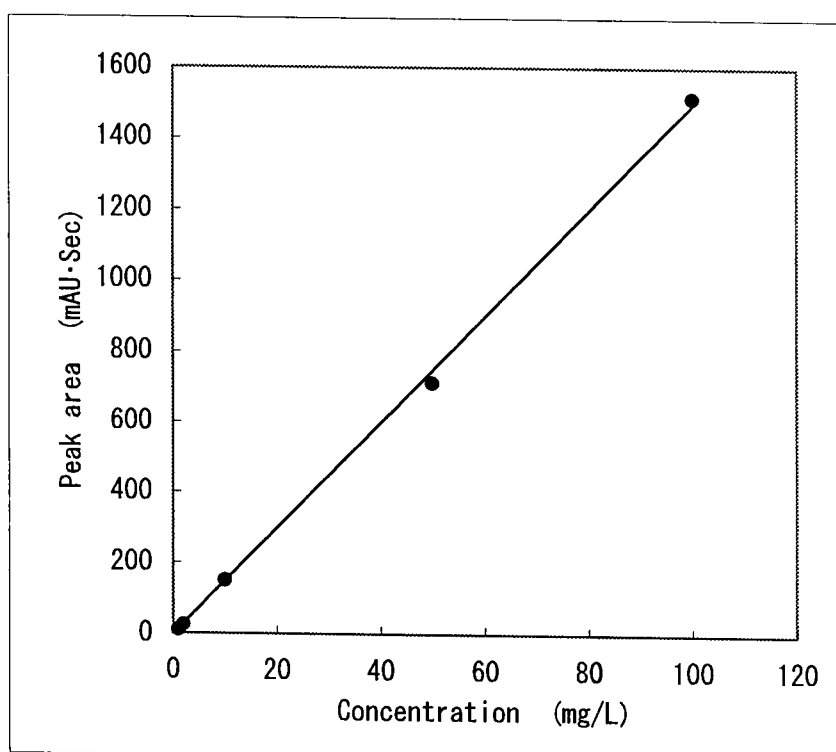


Figure 2 Representative chromatograms

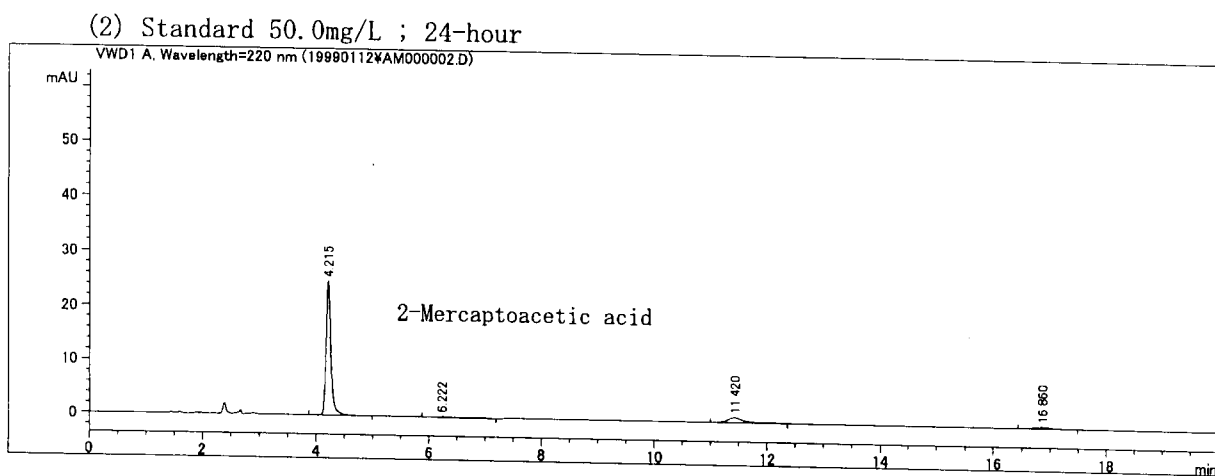
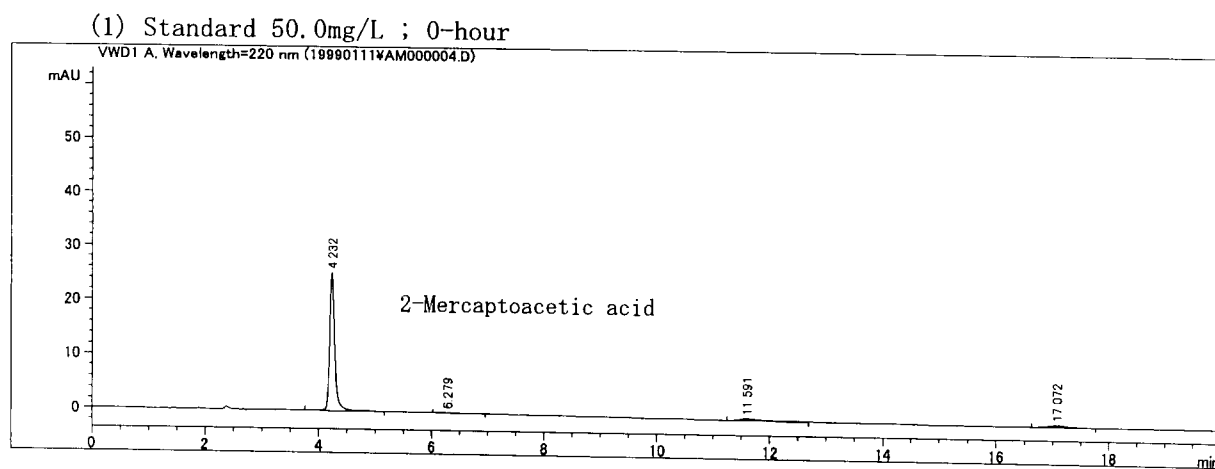


Figure 2 Continued

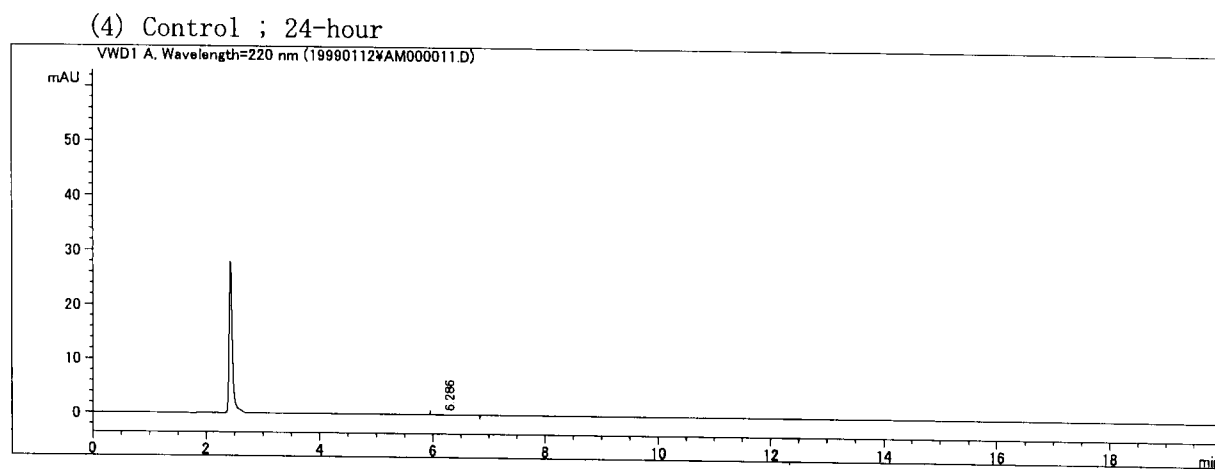
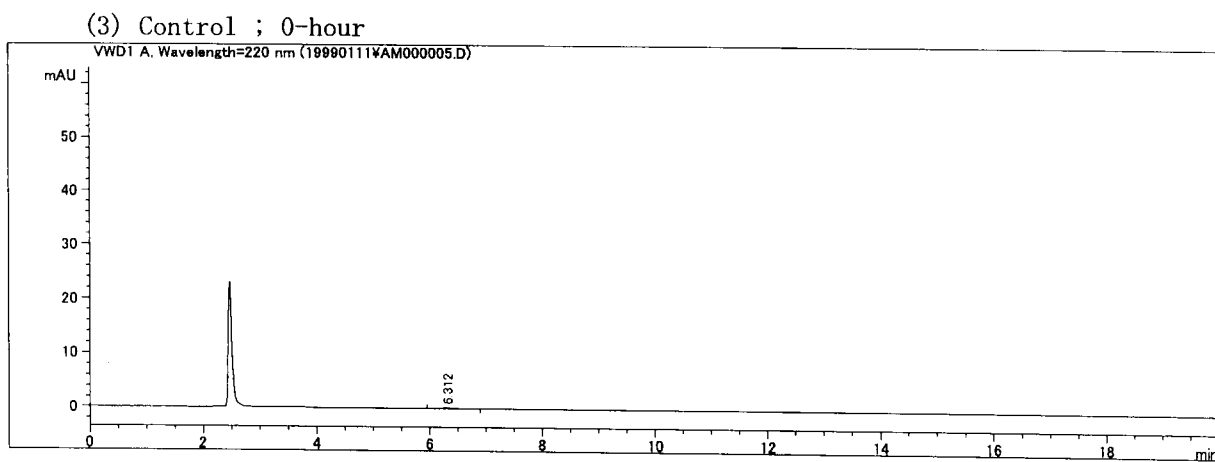


Figure 2 Continued

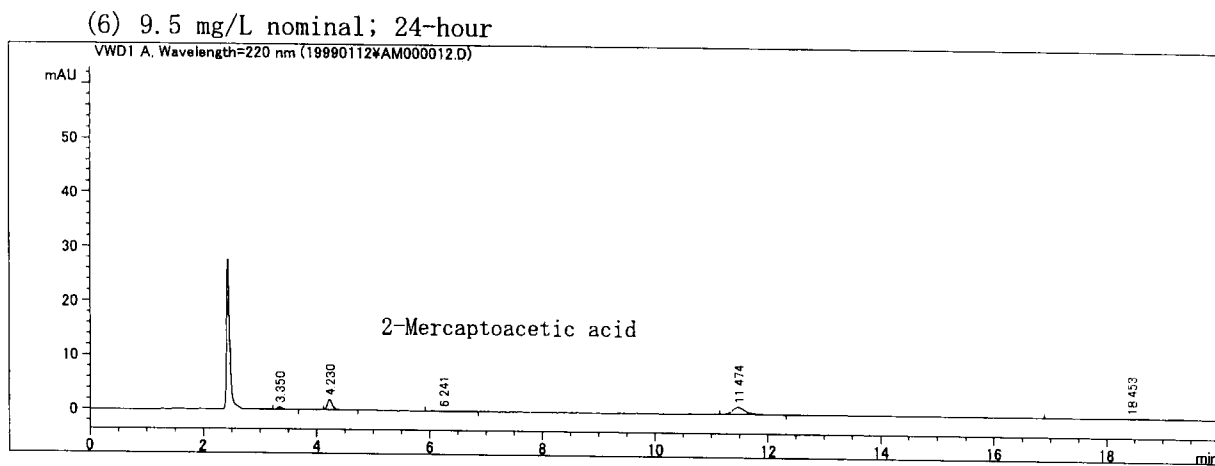
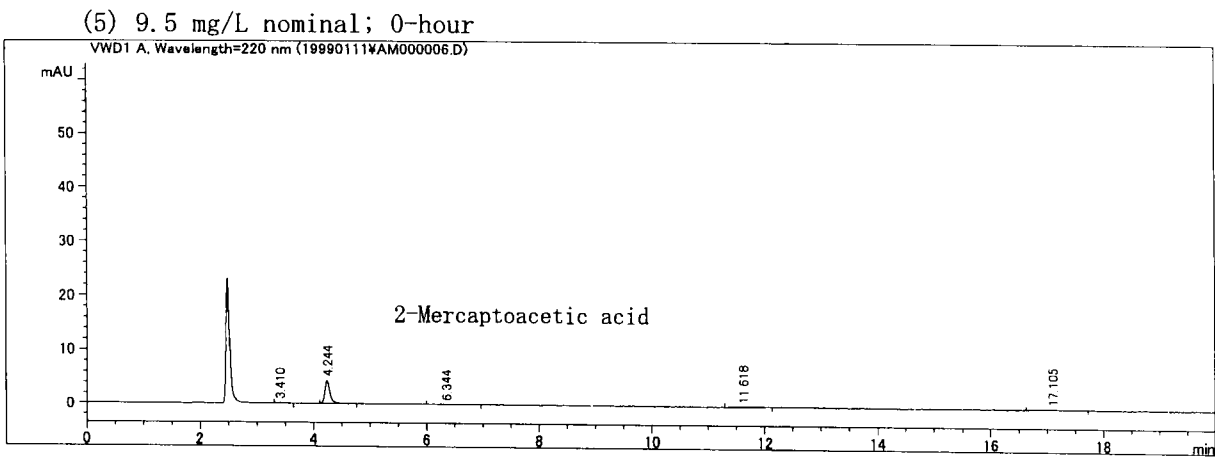


Figure 2 Continued

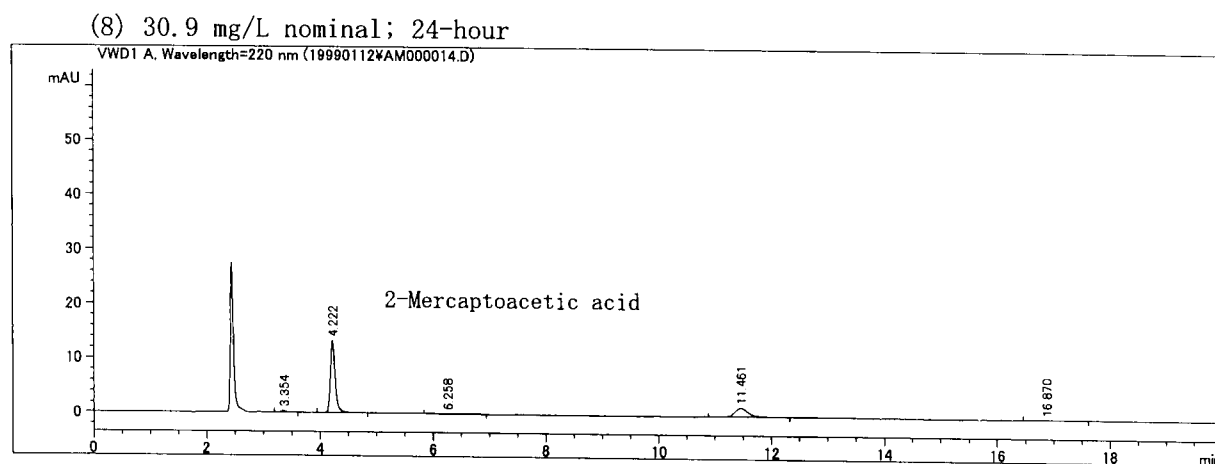
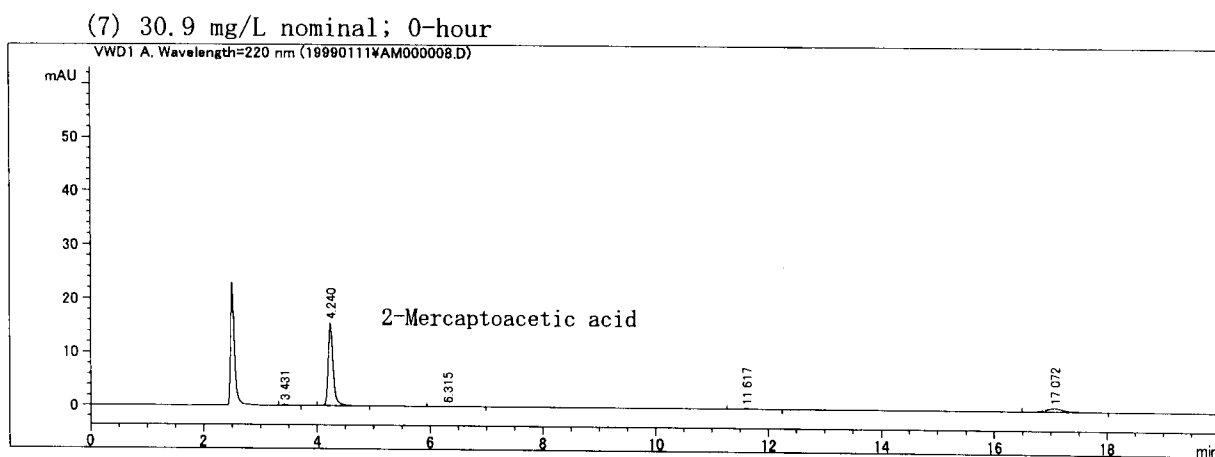


Figure 2 Continued

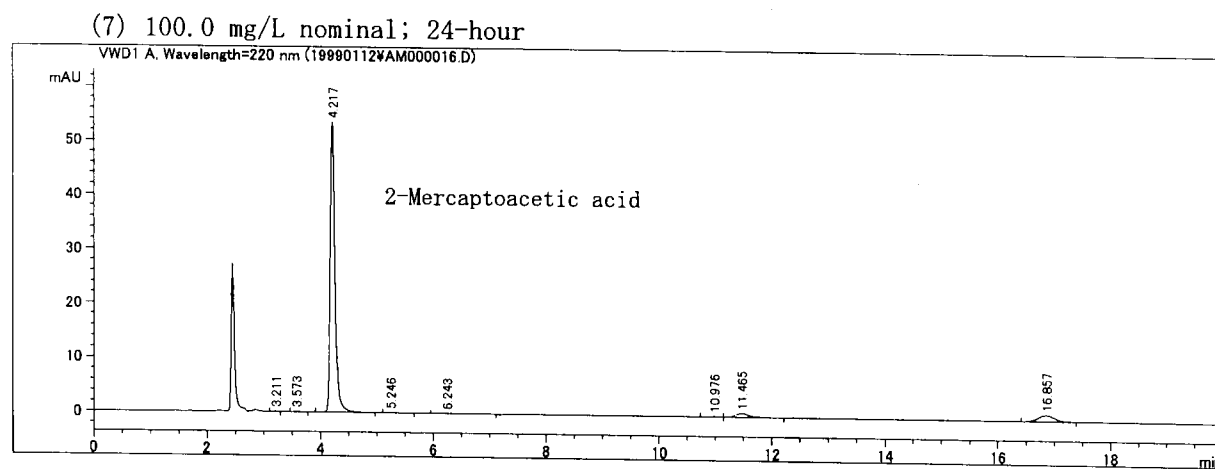
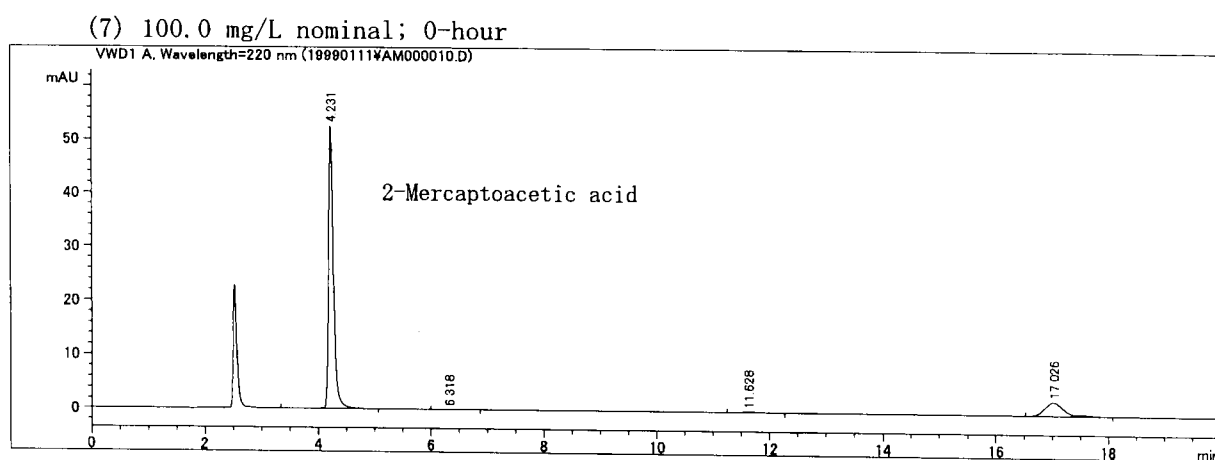


Figure 2 Continued

