

平成29年度環境測定分析統一精度管理調査結果 説明会

模擬水質試料 (揮発性有機化合物の分析)

平成30年2月28日 東京
平成30年3月 7日 福岡
平成30年3月12日 大阪

1. 概要

調査対象

- 高等精度管理調査(共通試料3:模擬排水試料)
測定回数1~5回
- 分析対象項目
(詳細項目) 1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン
(参照項目) 1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、1,4-ジオキサン、1,1,2-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン
- 共存物質 塩化ナトリウム、クロロエチレン(塩化ビニルモノマー)
- 媒体 純水

試料

○模擬排水試料（共通試料3）

（詳細項目） 1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、トランス-1,2-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン；いずれも**メタノール標準原液**

（参照項目） 1,1,1-トリクロロエタン、ベンゼン、トリクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、1,4-ジオキサン、1,1,2-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン；
いずれもメタノール標準原液

（共存成分） 塩化ナトリウム（特級）； **粉末**、
クロロエチレン（塩化ビニルモノマー）； **メタノール溶液**
を純水に溶かして調製

- ・ 200 mL容褐色ガラス瓶の最大充填量に対して充填率99%（ほぼ満水）、容量270 mL程度を充填
- ・ 参加機関へは瓶を1個送付

試料(調製濃度)

	成分名	濃度(mg/L)
詳細項目	1,1-ジクロロエチレン	0.020
	ジクロロメタン	0.0020
	トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.010
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.0050
	1,2-ジクロロエタン	0.0020
参照項目	1,1,1-トリクロロエタン	0.020
	ベンゼン	0.0020
	トリクロロエチレン	0.0020
	1,2-ジクロロプロパン	0.0060
	1,4-ジオキサン	0.010
	1,1,2-トリクロロエタン	0.0020
	テトラクロロエチレン	0.0020
共存物質	塩化ナトリウム	15
	塩化ビニルモノマー	0.0020

分析方法(推奨方法)

対象項目 分析方法	<i>t</i> -1, 2-ジクロロエチレン	<i>1, 1, 1</i> -トリクロロエタン <i>1, 1, 2</i> -トリクロロエタン トリクロロエチレン テトラクロロエチレン	<i>1, 1</i> -ジクロロエチレン ジクロロメタン <i>c</i> -1, 2-ジクロロエチレン ベンゼン <i>1, 2</i> -ジクロロプロパン*	<i>1, 2</i> -ジクロロエタン	<i>1, 4</i> -ジオキサン
PT-GC/MS	○1	○1, 2	○1, 2	○1, 2	○1, 2
HS-GC/MS	○1	○1, 2	○1, 2	○1, 2	○1, 2
PT-GC (ECD)	○1	○1, 2		○1, 2	
PT-GC (FID)			○1, 2	○1, 2	
HS-GC (ECD)		○1, 2			
溶媒抽出-GC (ECD)		○1, 2			
固相抽出-GC/MS					○1, 2

(注) 斜体の項目は参照項目

○1：地下水環境基準告示に規定する方法

○2：水質環境基準告示に規定する方法

*：要監視項目測定方法に規定する方法

回答数等

分析項目	回答数	棄却数			棄却率 %
		ND等	Grubbs	計	
1,1-ジクロロエチレン	344	0	17	17	4.9
ジクロロメタン	352	3	15	18	5.1
トランス-1,2-ジクロロエチレン	343	0	17	17	5.0
シス-1,2-ジクロロエチレン	354	1	15	16	4.5
1,2-ジクロロエタン	358	1	16	17	4.7
1,1,1-トリクロロエタン	294	0	18	18	6.1
ベンゼン	302	0	14	14	4.6
トリクロロエチレン	300	1	16	17	5.7
1,2-ジクロロプロパン	261	1	8	9	3.4
1,4-ジオキサン	230	1	10	11	4.8
1,1,2-トリクロロエタン	301	1	14	15	5.0
テトラクロロエチレン	298	0	17	17	5.7

棄却限界値と平均値

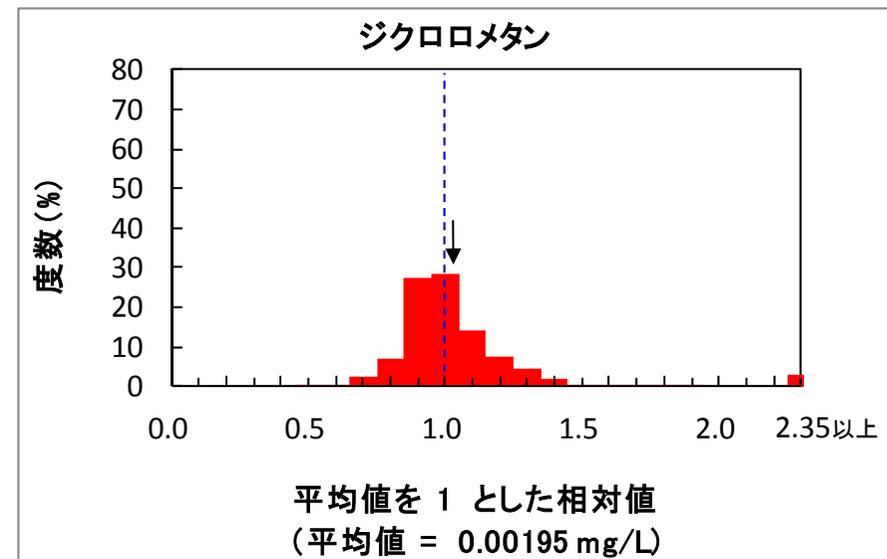
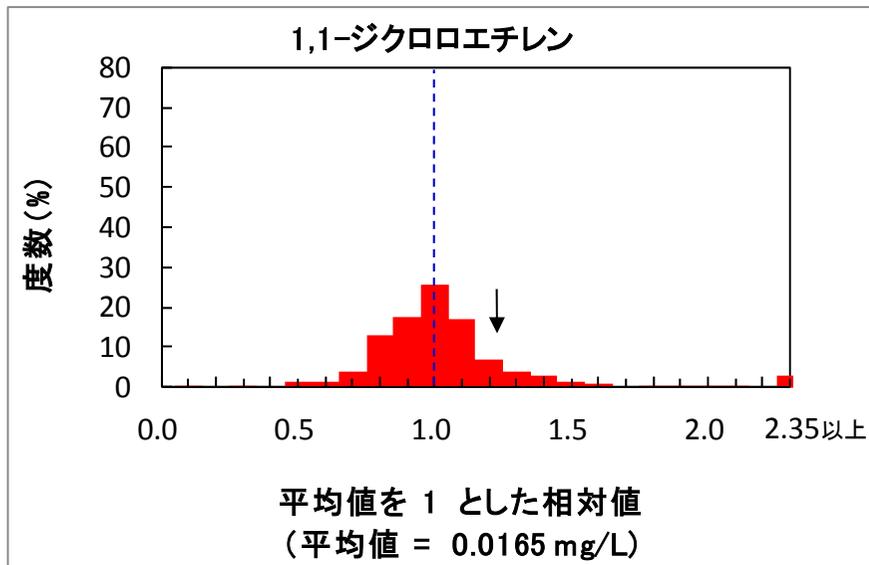
分析項目	Grubbsの検定		(参考)
	下限値 (mg/L)	上限値 (mg/L)	外れ値等棄却後の 平均値 (mg/L)
1,1-ジクロロエチレン	0.00507	0.0280	0.0165
ジクロロメタン	0.000835	0.00306	0.00195
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.00369	0.0130	0.00836
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.00214	0.00684	0.00449
1,2-ジクロロエタン	0.000964	0.00284	0.00190
1,1,1-トリクロロエタン	0.00664	0.0262	0.0164
ベンゼン	0.000863	0.00259	0.00173
トリクロロエチレン	0.000874	0.00275	0.00181
1,2-ジクロロプロパン	0.00284	0.00814	0.00549
1,4-ジオキサン	0.00541	0.0142	0.00978
1,1,2-トリクロロエタン	0.00103	0.00274	0.00188
テトラクロロエチレン	0.000685	0.00244	0.00156

室間精度等

分析項目	棄却*	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度		最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	中央値 (mg/L)	調製濃度 (設定値) (mg/L)
				S. D. (mg/L)	CV %				
1,1-ジクロロエチレン	前	344	0.387	2.56	660	0.00228	21.4	0.0164	0.020
	後	327	0.0165	0.00306	18.5	0.00823	0.0272	0.0163	
ジクロロメタン	前	349	0.0554	0.371	670	0.000946	4.35	0.00192	0.0020
	後	334	0.00195	0.000297	15.2	0.000946	0.00302	0.00190	
トランス-1,2-ジクロロエチレン	前	343	0.210	1.42	675	0.00371	15.2	0.00839	0.010
	後	326	0.00836	0.00125	14.9	0.00371	0.0126	0.00828	
シス-1,2-ジクロロエチレン	前	353	0.128	0.826	647	0.00147	8.95	0.00445	0.0050
	後	338	0.00449	0.000626	13.9	0.00249	0.00667	0.00443	
1,2-ジクロロエタン	前	357	0.165	2.18	1320	0.00107	40.8	0.00190	0.0020
	後	341	0.00190	0.000251	13.2	0.00107	0.00276	0.00188	
1,1,1-トリクロロエタン	前	294	0.303	2.14	707	0.00136	18.9	0.0163	0.020
	後	276	0.0164	0.00265	16.1	0.00978	0.0250	0.0163	
ベンゼン	前	302	0.0404	0.277	687	0.00100	2.74	0.00172	0.0020
	後	288	0.00173	0.000233	13.5	0.00100	0.00250	0.00171	
トリクロロエチレン	前	299	0.242	3.46	1430	0.00113	59.7	0.00181	0.0020
	後	283	0.00181	0.000253	14.0	0.00113	0.00267	0.00180	
1,2-ジクロロプロパン	前	260	0.0951	0.699	735	0.00360	6.64	0.00542	0.0060
	後	252	0.00549	0.000722	13.1	0.00360	0.00805	0.00539	
1,4-ジオキサン	前	229	0.218	1.42	651	0.00104	12.7	0.00984	0.010
	後	219	0.00978	0.00121	12.3	0.00559	0.0140	0.00982	
1,1,2-トリクロロエタン	前	300	0.0406	0.273	673	0.00108	2.51	0.00188	0.0020
	後	286	0.00188	0.000232	12.3	0.00108	0.00272	0.00187	
テトラクロロエチレン	前	298	0.0370	0.252	681	0.000837	2.51	0.00156	0.0020 ⁹
	後	281	0.00156	0.000237	15.2	0.000837	0.00239	0.00155	

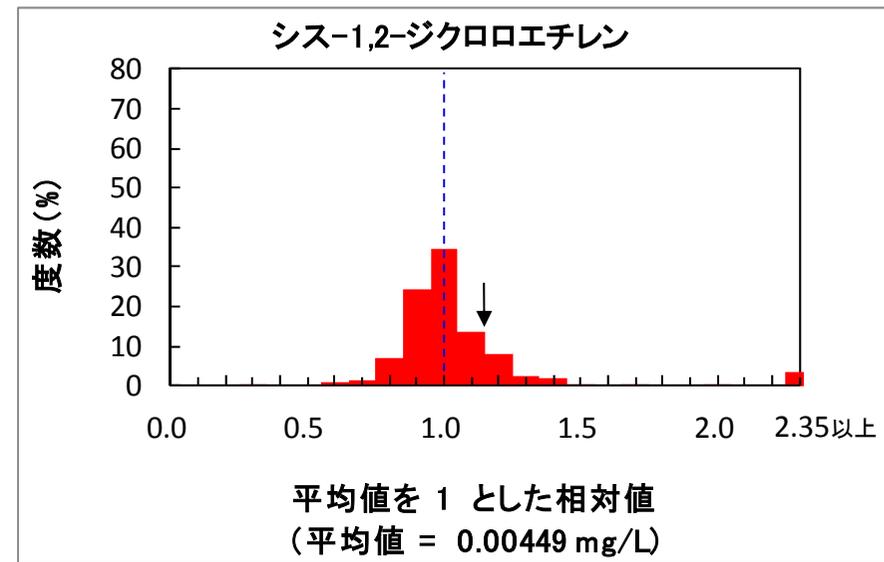
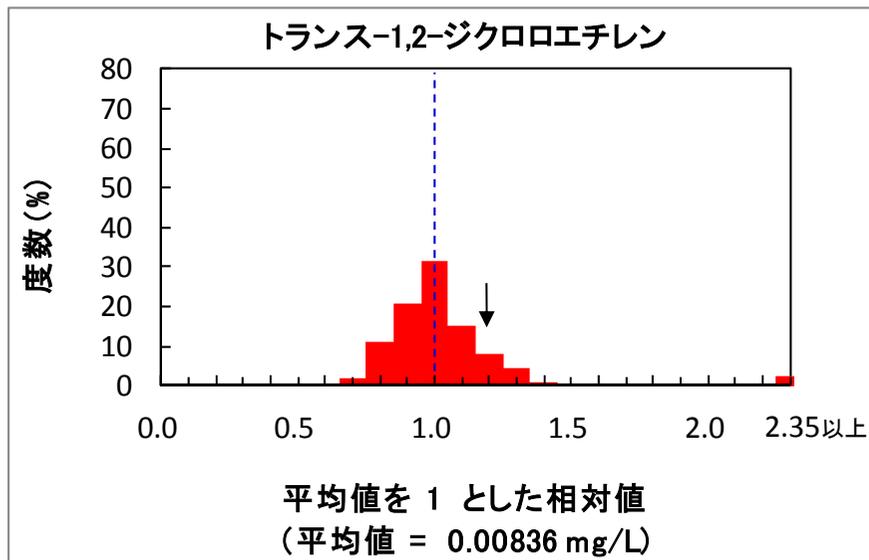
ヒストグラム(1)

↓ は設定値(調製濃度)



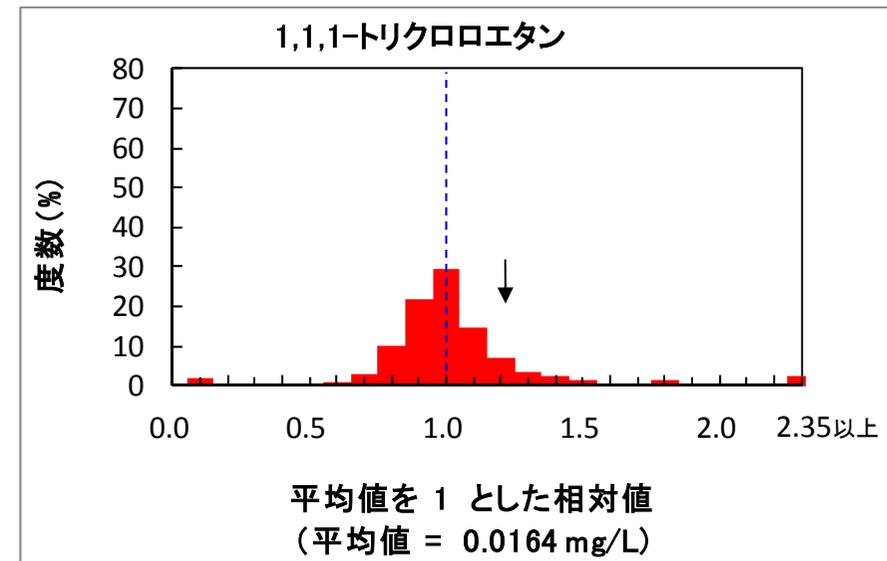
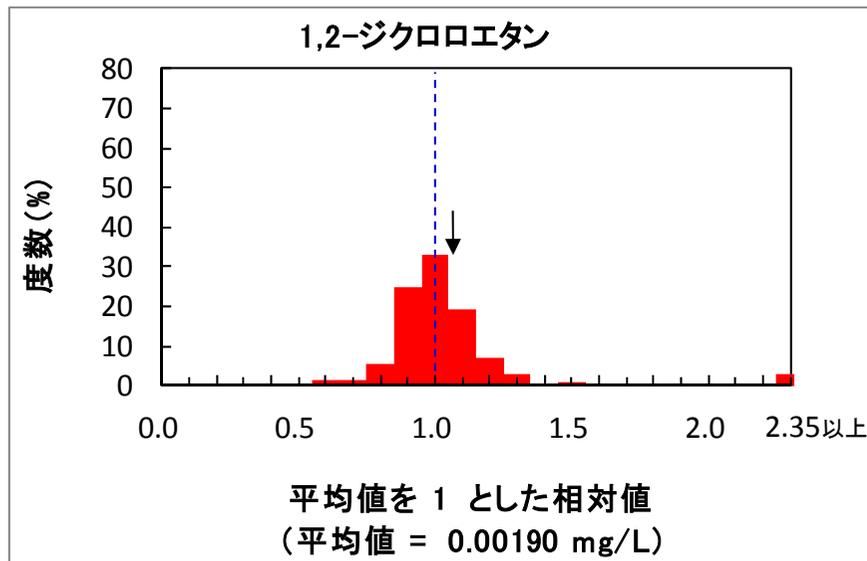
ヒストグラム(2)

↓ は設定値(調製濃度)



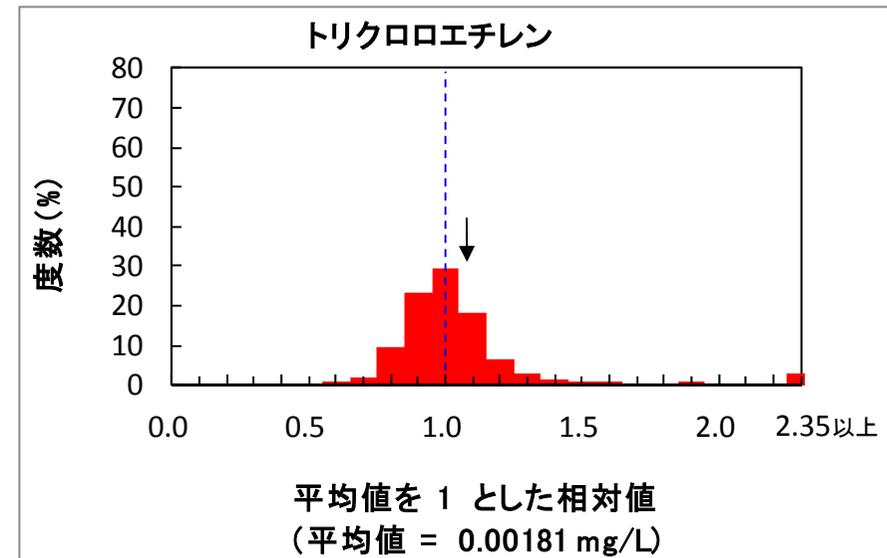
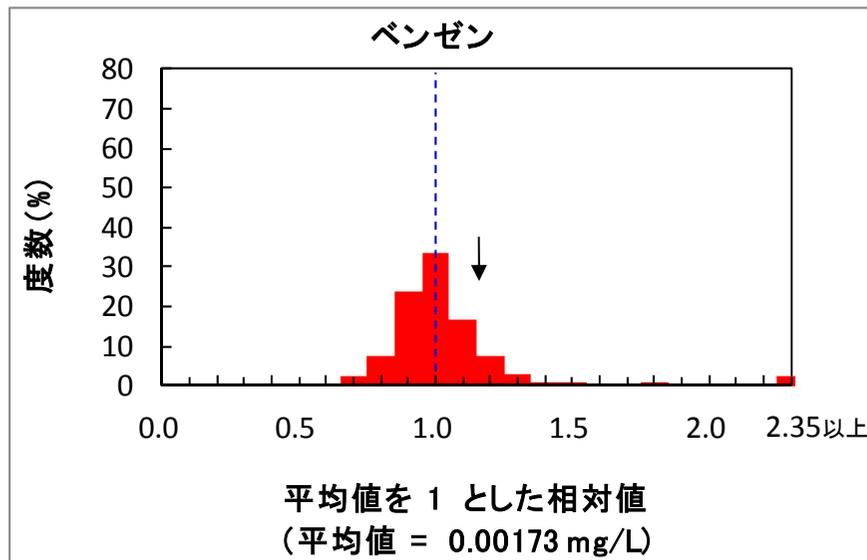
ヒストグラム(3)

↓ は設定値(調製濃度)



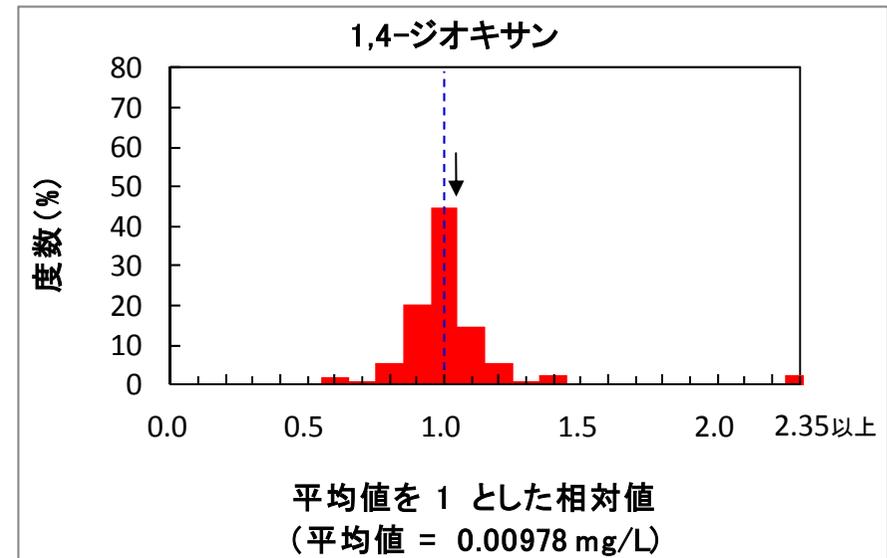
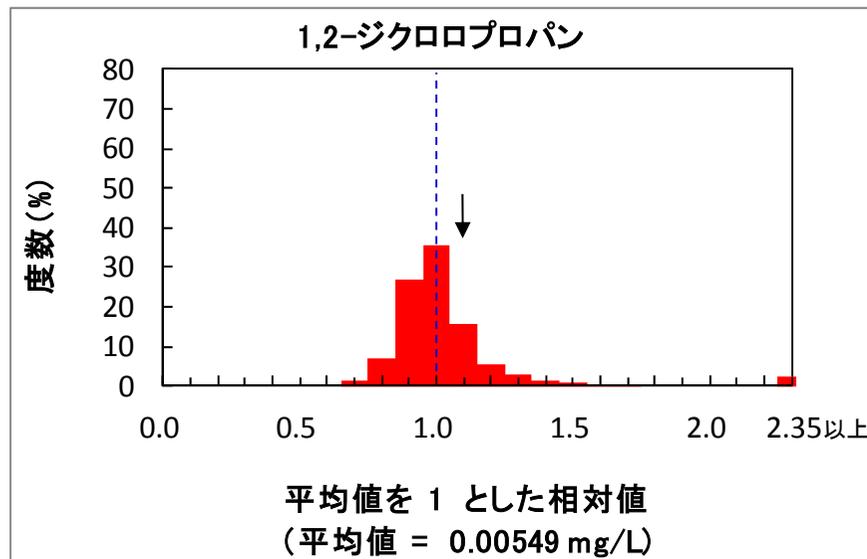
ヒストグラム(4)

↓ は設定値(調製濃度)



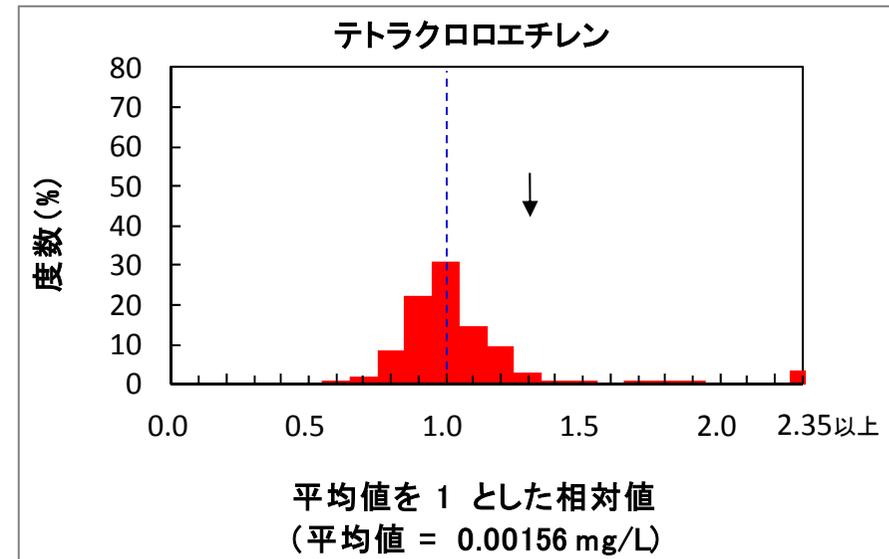
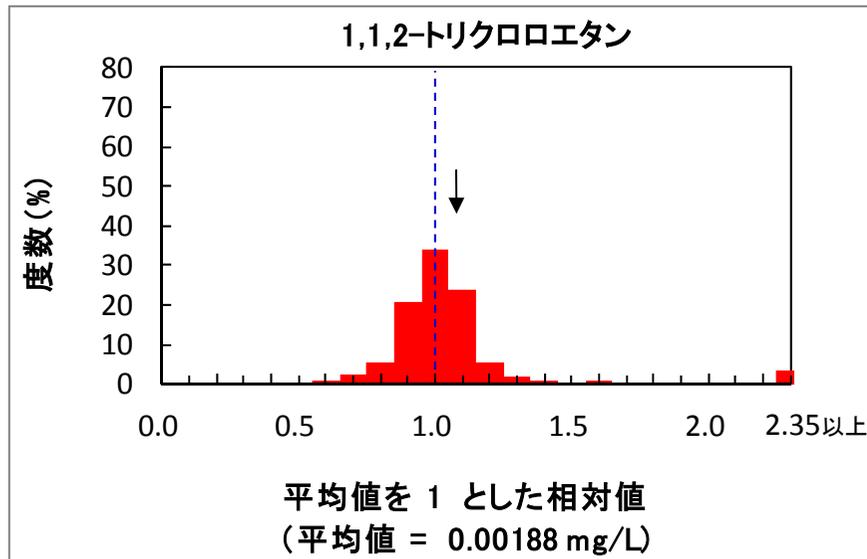
ヒストグラム(5)

↓ は設定値(調製濃度)



ヒストグラム(6)

↓ は設定値(調製濃度)



2. 個別の解析

分析方法(推奨方法)

パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)
又は
パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD 又は/FID)

試料の分取 ハ°-シ°瓶
↓ (← サロケ°-ト溶液)
↓ (← 内標準液 (例 えば 1 μ L)
トラッフ°管に接続
↓ ← ハ°-シ°カ°ス
トラッフ°管に捕集
↓
トラッフ°管の加熱 (再吸着 ・ 再脱着)
↓
GC / MS (シ°クロロメタン、 トリクロロエチレン、 1, 4-シ°オキサン)
又は
GC / FID (シ°クロロメタン)
GC / ECD (トリクロロエチレン)

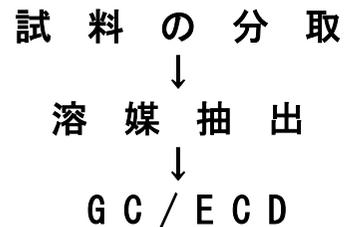
分析方法(推奨方法)

ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法(HS-GC/MS)
又は
ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ法(HS-GC/ECD)

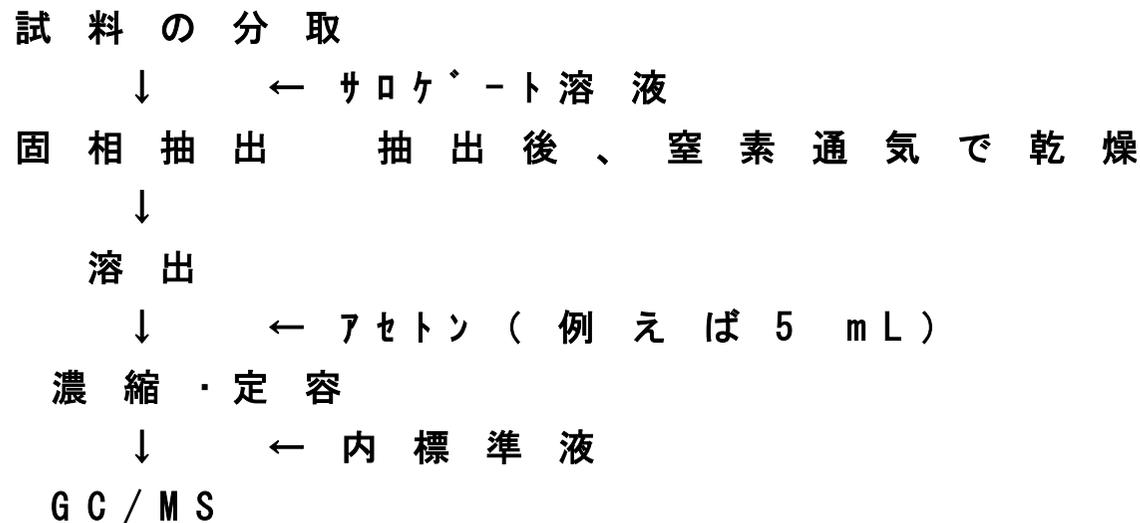
試料の分取 ハイアル
↓ ← 塩化ナトリウム 試料量の30%
↓ (← サロケート溶液)
↓ ← 内標準液 (例えば 1 μL)
密栓
↓
振とう・放置 一定温度、20～120分間
↓
GC/MS
又は
GC/ECD

分析方法(推奨方法)

(溶媒抽出-ガスクロマトグラフ質量分析法(溶媒抽出-GC/ECD))



(活性炭抽出-ガスクロマトグラフ質量分析法(固相抽出-GC/MS))



外れ値等の原因 (1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン)

1,1-ジクロロエチレン

- ・外れ値等 17回答 (Grubbs小 2、Grubbs大 15)
 - 単位間違い 8回答
 - 希釈倍率・転記の間違い 3回答
 - 不明 6回答

ジクロロメタン

- ・外れ値等 18回答 (ND 3、Grubbs大 15)
 - 単位間違い 7回答
 - 計算間違い 1回答
 - 転記ミス 1回答
 - 検出下限値を高く設定しすぎたため不検出 1回答
 - 検量線の下端付近で定量していた 6回答 (直接関係があるかは判断できない)
 - 不明 2回答

外れ値等の原因

(*t*-1,2-ジクロロエチレン、*c*-1,2-ジクロロエチレン)

t-1,2-ジクロロエチレン

・外れ値等 17回答(大きい値17)

単位間違い	4回答
計算間違い	2回答
装置の不調	2回答
不適切な検量線	1回答
不明	1回答
回答なし	7回答

c-1,2-ジクロロエチレン

・外れ値等 16回答(ND Grubbs小 1、Grubbs大 14)

単位間違い	7回答
計算間違い	3回答
標準液の濃度の誤りの疑い	2回答
不明	3回答

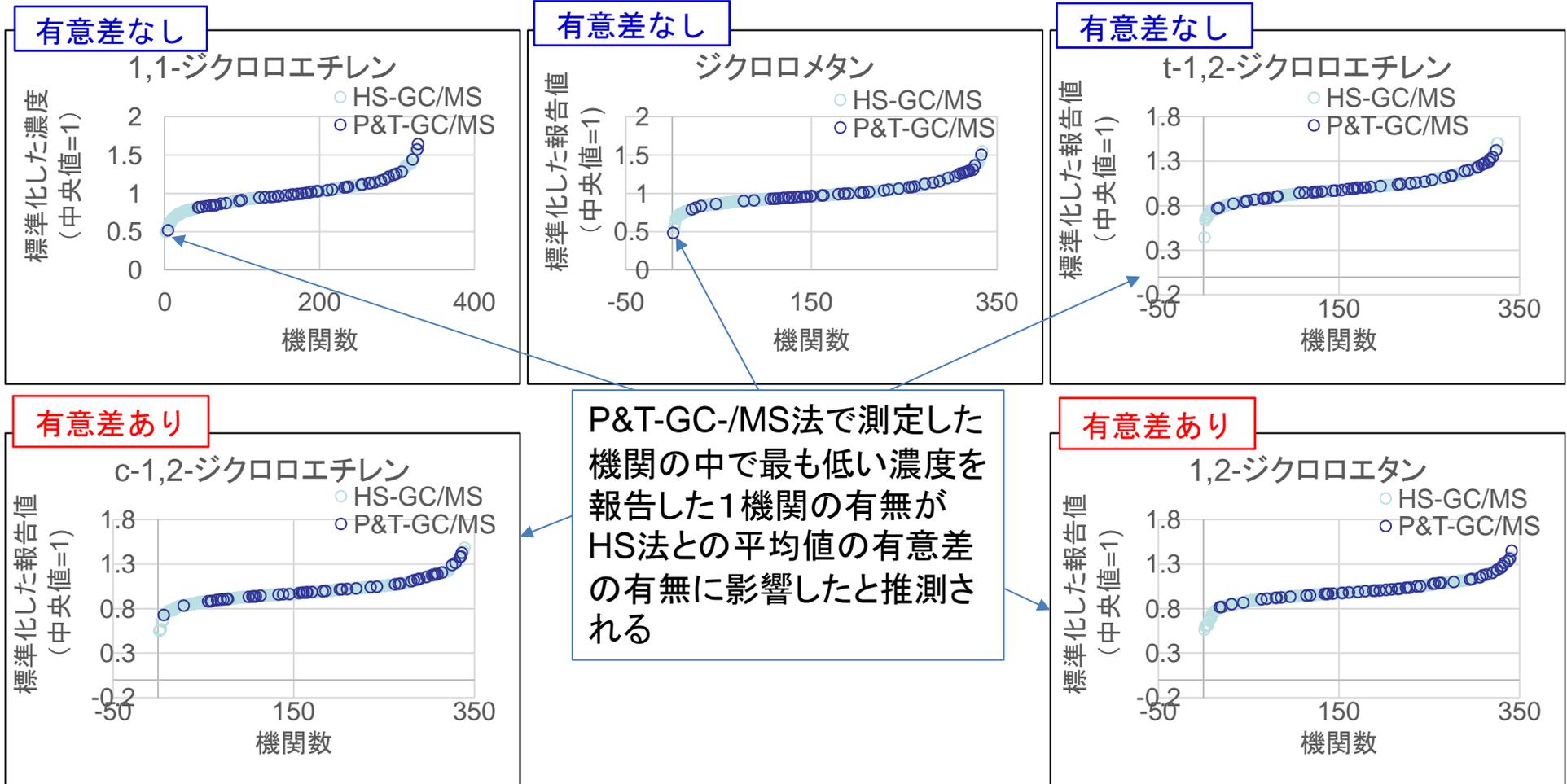
外れ値等の原因 (1,2-ジクロロエタン)

1,2-ジクロロエタン

- ・外れ値等 17回答 (ND 1、Grubbs大 16)
 - 単位間違い 8回答
 - 希釈倍率の間違い 1回答
 - 不明 8回答

誤記入のケアレスミス
確認不足

HS法とPT法で平均値に有意差が認められた原因の推定



要因別の解析

外れ値等を棄却後の解析(分析結果に影響のあった要因の例)

○分析全般

- ・ 分析機関区分
- ・ 分析機関の国際的な認証等の取得
- ・ 分析者の経験度:揮発性有機化合物分析の経験
(有害大気、環境水・地下水等)
昨年度分析を行った試料数(1,1-ジクロロエチレン)
分析業務経験年数
- ・ 分析開始日(1,1-ジクロロエチレン)
- ・ 分析に要した日数(c-1,2-ジクロロエチレン)
- ・ 室内測定回数
- ・ 分析方法(c-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ 使用した水

要因別の解析

外れ値等を棄却後の解析(分析結果に影響のあった要因の例)

○パージ・トラップ条件

- ・ パージ管の容積
- ・ パージ条件(ガスの種類)
- ・ パージ条件(サンプルヒーター)(1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン)
- ・ パージ条件(流量)
- ・ パージ条件(パージ時間)(ジクロロメタン)
- ・ トラップ管の充てん剤(1,1-ジクロロエチレン)
- ・ クライオフォーカス
- ・ 脱着温度
- ・ 脱着時間
- ・ ドライ条件(ガス)(ジクロロメタン)
- ・ ドライ条件(流量)
- ・ ドライ条件(時間)

要因別の解析

外れ値等を棄却後の解析(分析結果に影響のあった要因の例)

○ヘッド・スペース条件

- ・ バイアル容量
- ・ 希釈操作の実施
- ・ 塩析の実施
- ・ 平衡化条件(温度)
- ・ 平衡化条件(時間)(1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ GCへの導入方法 (1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン)

要因別の解析

外れ値等を棄却後の解析(分析結果に影響のあった要因の例)

○定量

- ・ 標準原液の購入
- ・ 分析方法別の定量方法(1,2-ジクロロエタン)
- ・ 分析方法別の内標準物質の使用及び添加物質
(ジクロロメタン、*t*-1,2-ジクロロエチレン、*c*-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ 測定質量数(ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ 装置の型式(1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、*t*-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ イオン検出法(1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ 分析方法別の空試験と試料の指示値の比(ジクロロメタン)
- ・ 分析方法別の試料と標準液の最高濃度の指示値の比
(1,1-ジクロロエチレン、*t*-1,2-ジクロロエチレン、*c*-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタン)
- ・ 試料の保存状況
- ・ 試料の保存温度(*t*-1,2-ジクロロエチレン)
- ・ 試料の保存時間(*t*-1,2-ジクロロエチレン、*c*-1,2-ジクロロエチレン)

参加機関における具体的な留意点等

○分析全般について

- 直ちに分析(汚染防止、揮発消失防止)
- 汚染防止(直ちに分析、器具の加熱乾燥、換気、試験室の区分けによる雰囲気汚染防止など)
- 揮発消失防止(直ちに分析、試験室内及び試料等の温度管理、手早い操作(泡立てない、静かになど)、容器の移し替え(空隙なしで密栓)、冷暗保存など)
- 検量線(試験液濃度が検量線濃度範囲に入るように予備試験を行い試験液濃度を希釈する、直線性に留意するなど)

○妨害ピークへの対処方法

- 試料の希釈による影響低減、内標準添加量を増やす
- 別の内標準物質を用いる
- 測定質量を変える
- 内標準液に対して質量干渉を受けないカラムを用いる

要因別の解析

解析結果の例を次ページ以降に示します

- ・水準間に違いがみられた結果
- ・水準間に違いはなかったが、代表的な要因の結果等

分析方法別回答数 (1,1-ジクロロエチレン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	52	0	0	3	3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	292	0	2	12	14
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	344	0	2	15	17

外れ値棄却後の解析 (1,1-ジクロロエチレン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D. (mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	49	0.0171	0.00323	18.9
2. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	278	0.0164	0.00302	18.4
3. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ法(PT-GC/FID法)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは水準間にみられない(危険率5%)

分析方法別回答数 (ジクロロメタン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	54	0	0	2	2
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	298	3	0	13	16
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	352	3	0	15	18

外れ値棄却後の解析 (ジクロロメタン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	52	0.00202	0.000336	16.6
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	282	0.00193	0.000288	14.9
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは水準間にみられない(危険率5%)

分析方法別回答数 (トランス-1,2-ジクロロエチレン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	52	0	0	2	2
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	291	0	0	15	15
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	343	0	0	17	17

外れ値棄却後の解析 (トランス-1,2-ジクロロエチレン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	50	0.00865	0.00131	15.1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	276	0.00831	0.00123	14.8
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは水準間にみられない(危険率5%)

分析方法別回答数 (シス-1,2-ジクロロエチレン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	53	0	0	1	1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	301	1	1	13	15
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	354	1	1	14	16

外れ値棄却後の解析 (シス-1,2-ジクロロエチレン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	52	0.00468	0.000661	14.1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	286	0.00446	0.000613	13.8
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	-	-	-
4.その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間に見られないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる。平均値: 1と2

分析方法別回答数 (1,2-ジクロロエタン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	55	0	0	3	3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	303	1	0	13	14
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
5. その他	0	0	0	0	0
合計	358	1	0	16	17

外れ値棄却後の解析 (1,2-ジクロロエタン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	52	0.00200	0.000266	13.3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	289	0.00189	0.000245	13.0
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	-	-	-
5. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間に見られないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる。平均値: 1と2

分析方法別回答数 (1,1,1-トリクロロエタン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	48	0	1	1	2
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	246	0	5	11	16
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ (HS-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	0	0	0	0
6. その他	0	0	0	0	0
合計	294	0	6	12	18

外れ値棄却後の解析 (1,1,1-トリクロロエタン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	46	0.0171	0.00335	19.6
2. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	230	0.0163	0.00247	15.2
3. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ (HS-GC/ECD法)	0	-	-	-
5. 溶媒抽出-ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	-	-	-
6. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)と精度の違いは以下の水準間に認められる。(危険率5%)

平均値: 1と2、精度: 1と2

分析方法別回答数 (ベンゼン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	47	0	0	3	3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	255	0	0	11	11
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	302	0	0	14	14

外れ値棄却後の解析 (ベンゼン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	44	0.00180	0.000248	13.8
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	244	0.00171	0.000228	13.3
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間に見られないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる。(危険率5%) 平均値: 1と2

分析方法別回答数 (トリクロロエチレン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	48	0	0	3	3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	252	1	0	13	14
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ (HS-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	0	0	0	0
6. その他	0	0	0	0	0
合計	300	1	0	16	17

外れ値棄却後の解析 (トリクロロエチレン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	45	0.00192	0.000289	15.1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	238	0.00179	0.000242	13.5
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法 (HS-GC/ECD法)	0	-	-	-
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	-	-	-
6. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間に見られないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる。(危険率5%) 平均値: 1と2

分析方法別回答数 (1,2-ジクロロプロパン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	43	0	0	1	1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	218	1	0	7	8
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	0	0	0	0
4. その他	0	0	0	0	0
合計	261	1	0	8	9

外れ値棄却後の解析 (1,2-ジクロロプロパン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	42	0.00580	0.000896	15.3
2. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	210	0.00543	0.000670	12.3
3. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID法)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)と精度の違いは以下の水準間に認められる。(危険率5%)

平均値: 1と2、精度: 1と2

分析方法別回答数 (1,4-ジオキサン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	38	1	0	0	1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	184	0	1	8	9
3. 固相抽出・ガスクロマトグラフ質量分析法 (GC/MS法)	8	0	0	1	1
4. その他	0	0	0	0	0
合計	230	1	1	9	11

外れ値棄却後の解析 (1,4-ジオキサン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	37	0.0101	0.00119	11.8
2. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	175	0.00974	0.00119	12.3
3. 固相抽出-ガスクロマトグラフ質量分析法 (GC/MS法)	7	0.00941	0.00154	16.4
4. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは水準間にみられない(危険率5%)

分析方法別回答数 (1,1,2-トリクロロエタン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	47	0	0	4	4
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	254	1	0	10	11
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法 (HS-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	0	0	0	0

外れ値棄却後の解析 (1,1,2-トリクロロエタン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	43	0.00191	0.000234	12.2
2. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	243	0.00188	0.000231	12.3
3. パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ法 (HS-GC/ECD法)	0	-	-	-
5. 溶媒抽出-ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	0	0	0
6. その他	0	0	0	0
合計	301	1	0	14

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは水準間にみられない(危険率5%)

分析方法別回答数 (テトラクロロエチレン)

分析方法	回答数	棄却された回答数			
		ND等	Grubbs		計
			小さい値	大きい値	
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	47	0	0	4	4
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	251	0	0	13	13
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法 (HS-GC/ECD法)	0	0	0	0	0
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	0	0	0	0
6. その他	0	0	0	0	0

外れ値棄却後の解析 (テトラクロロエチレン)

分析項目	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS法)	43	0.00164	0.000255	15.6
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS法)	238	0.00155	0.000232	15.0
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/ECD法)	0	-	-	-
4. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法 (HS-GC/ECD法)	0	-	-	-
5. 溶媒抽出・ガスクロマトグラフ法 (GC/ECD法)	0	-	-	-
6. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間に見られないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) 平均値: 1と2

分析者の経験度に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

・昨年度分析を行った試料数

試料数	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 100 未満	89	0.0162	0.00354	21.9
2. 100 以上 500 未満	130	0.0162	0.00309	19.0
3. 500 以上 1000 未満	36	0.0173	0.00207	12.0
4. 1000 以上	72	0.0170	0.00266	15.6

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度:1と3、2と3**

分析開始日 (1,1-ジクロロエチレン)

分析開始日	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 7月25日～7月31日	195	0.0166	0.00298	18.0
2. 8月 1日～8月14日	85	0.0166	0.00266	16.1
3. 8月15日～9月 4日	46	0.0160	0.00378	23.7

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度: 2と3**

分析に要した日数に関する解析 (c-1,2-ジクロロエチレン)

分析に要した日数	回答数	平均値 (mg/L)	空間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 1日未満	86	0.00436	0.000662	15.2
2. 1日以上 2日未満	191	0.00458	0.000614	13.4
3. 2日以上 5日未満	45	0.00439	0.000452	10.3
4. 5日以上	17	0.00451	0.000820	18.2

(注1) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) **平均値: 1と2**

(注1) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度: 1と3、3と4**

分析方法に関する解析 (c-1,2-ジクロロエチレン)

分析方法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D. (mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)	52	0.00468	0.000661	14.1
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)	287	0.00446	0.000614	13.8
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) **平均値:1と2**

分析方法に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

分析方法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D. (mg/L)	CV %
1. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)	52	0.00200	0.000266	13.3
2. ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)	289	0.00189	0.000245	13.0
3. パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ法 (PT-GC/FID)	0	-	-	-
4. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いが以下の水準間に認められる。(危険率5%) **平均値: 1と2**

P & T条件(ガスの種類)に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

パージ管ヒーター	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1.1 オフ(室温)	19	0.0165	0.00289	17.5
1.2 オン	29	0.0175	0.00342	19.5

オンの場合の温度(°C)				
2.1 20 未満	1	0.0238	—	—
2.2 20 以上 40 未満	9	0.0174	0.00223	12.8
2.3 40 以上 60 未満	14	0.0155	0.00174	11.2
2.4 60 以上(最大135)	7	0.0200	0.00463	23.2

(注) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

平均値及び精度: 2.3と2.4

P & T条件(サンプルヒーター)に関する解析 (ジクロロメタン)

パージ管ヒーター	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D. (mg/L)	CV %
1.1 オフ(室温)	20	0.00190	0.000354	18.6
1.2 オン	31	0.00210	0.000306	14.5
オンの場合の温度(°C)				
2.1 20 未満	2	0.00218	-	-
2.2 20 以上 40 未満	11	0.00222	0.000368	16.6
2.3 40 以上 60 未満	12	0.00194	0.000191	9.85
2.4 60 以上(最大135)	7	0.00213	0.000259	12.1

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) **平均値: 1.1と1.2**

P&T条件(パージ時間)に関する解析 (ジクロロメタン)

パージ時間(分)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 5未満	6	0.00186	0.0000653	3.51
2. 5以上 10未満	43	0.00203	0.000347	17.1
3. 10以上 15未満	3	0.00215	0.000491	22.8
4. 15以上	0	—	—	—

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度:1と2、1と3**

P & T条件 (トラップ管の充填剤)に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

トラップ管の充てん剤	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. ポリマー(Tenax TA等)+グラファイト	25	0.0164	0.00309	18.8
2. ポリマー(Tenax TA等)+カーボン モレキュラーシーブ	14	0.0166	0.00160	9.62
3. その他(Tenax TAのみ、 Tenax GR+カーボンモレキュラーシーブ 等)	10	0.0194	0.00435	22.5

(注1) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる。(危険率5%) **平均値: 1と3**

(注2) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度: 1と2、2と3**

P & T条件(トラップ管のドライ条件(ガス)) に関する解析 (ジクロロメタン)

ドライガスの種類	回答数	平均値 (mg/L)	空間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. He	40	0.00205	0.000357	17.4
2. N ₂	10	0.00186	0.000151	8.12
3. その他 (ガスの記載無し)	1	0.00252	-	-

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度:1と2**

HS条件(平衡化時間(時間))に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン)

1,1-ジクロロエチレン	平衡化時間(分)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
				S.D.(mg/L)	CV %
	1. 20未満	45	0.0172	0.00328	19.1
	2. 20以上 30未満	26	0.0161	0.00247	15.4
	3. 30以上 40未満	188	0.0164	0.00295	18.0
	4. 40以上	8	0.0138	0.00320	23.2

(注)精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) **平均値:1と4**

ジクロロメタン	平衡化時間(分)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
				S.D.(mg/L)	CV %
	1. 20未満	44	0.00192	0.000295	15.4
	2. 20以上 30未満	25	0.00196	0.000225	11.5
	3. 30以上 40未満	195	0.00195	0.000292	15.0
	4. 40以上	7	0.00162	0.000349	21.5

(注)精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる(危険率5%) **平均値: 2と4、3と4**

1,2-ジクロロエタン	平衡化時間(分)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
				S.D.(mg/L)	CV %
	1. 20未満	45	0.00188	0.000205	10.9
	2. 20以上 30未満	26	0.00196	0.000165	8.44
	3. 30以上 40未満	199	0.00190	0.000252	13.3
	4. 40以上	9	0.00173	0.000409	23.6

(注)偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%) **精度:1と4、2と4**

HS条件(GCへの導入方法)に関する解析 (c-1,2-ジクロエチレン)

注入方式	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. ダイレクト	85	0.00450	0.000632	14.0
2. スプリット	114	0.00451	0.000589	13.1
3. スプリットレス	28	0.00448	0.000394	8.80
4. コールドオンカラム	0	-	-	-
5. パルスドスプリット	37	0.00449	0.000588	13.1
6. パルスドスプリットレス	0	-	-	-
7. その他(全量注入、HS)	7	0.00465	0.000775	16.6
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. ダイレクト	17	0.00467	0.000694	14.8
2. スプリット	26	0.00460	0.000596	12.9
3. スプリットレス	2	0.00441	-	-
4. コールドオンカラム	0	-	-	-
5. パルスドスプリット	0	-	-	-
6. パルスドスプリットレス	0	-	-	-
7. その他(全量注入、HS)	1	0.00580	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. ダイレクト	68	0.00454	0.000600	13.2
2. スプリット	88	0.00449	0.000602	13.4
3. スプリットレス	26	0.00437	0.000514	11.8
4. コールドオンカラム	0	-	-	-
5. パルスドスプリット	37	0.00458	0.000679	14.8
6. パルスドスプリットレス	0	-	-	-
7. その他(全量注入、HS)	6	0.00457	0.000890	19.5

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の1と3**

分析方法別の定量方法に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

定量方法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 絶対検量線	22	0.00194	0.000152	7.86
2. 標準添加	8	0.00189	0.000191	10.1
3. 内標準	305	0.00190	0.000259	13.6
4. 内標準(サロゲート物質)	1	0.00195	-	-
5. その他	0	-	-	-
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 絶対検量線	1	0.00184	-	-
2. 標準添加	1	0.00191	-	-
3. 内標準	50	0.00200	0.000270	13.5
4. 内標準(サロゲート物質)	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 絶対検量線	21	0.00194	0.000154	7.96
2. 標準添加	7	0.00189	0.000207	10.9
3. 内標準	255	0.00189	0.000253	13.4
4. 内標準(サロゲート物質)	1	0.00195	-	-

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の1と3、HS-GC/MS の1と3**

分析方法別の内標準物質の使用 及び添加物質に関する解析

(シクロヘキサン)

空試験と試料の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.1 未満	293	0.00197	0.000286	14.5
2. 0.1以上0.3未満	15	0.00181	0.000409	22.6
3. 0.3以上1.0未満	7	0.00167	0.000391	23.4
4. 1.0 以上	0	-	-	-
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.1 未満	45	0.00203	0.000286	14.1
2. 0.1以上0.3未満	2	0.00240	-	-
3. 0.3以上1.0未満	2	0.00139	-	-
4. 1.0 以上	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.1 未満	248	0.00196	0.000285	14.6
2. 0.1以上0.3未満	13	0.00172	0.000285	16.6
3. 0.3以上1.0未満	5	0.00178	0.000273	15.3
4. 1.0 以上	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値: 全体の1と3、HS-GC/MSの1と2**

分析方法別の内標準物質の使用及び添加物質 に関する解析 (t-1,2-ジクロロエチレン)

内標準物質	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1.1 使用する	299	0.00838	0.00123	14.7
1.2 使用しない	20	0.00834	0.00119	14.3

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	166	0.00824	0.00110	13.4
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	116	0.00861	0.00138	16.0
2.3 その他(フルオロベンゼン-d ₅ 、トルエン-d ₈)	5	0.00803	0.00103	12.9

パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1.1 使用する	49	0.00868	0.00131	15.0
1.2 使用しない	1	0.00736	-	-

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	25	0.00813	0.00108	13.3
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	21	0.00936	0.00131	14.0
2.3 その他(トルエン-d ₈)	1	0.00739	-	-

ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1.1 使用する	250	0.00832	0.00121	14.5
1.2 使用しない	19	0.00839	0.00120	14.3

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン(①)	141	0.00826	0.00111	13.4
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン(②)	95	0.00844	0.00135	16.0
2.3 その他(フルオロベンゼン-d ₅ 、トルエン-d ₈)	4	0.00819	0.00112	13.7

(注1) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

平均値&精度: 全体の2.1と2.2

(注2) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

平均値: PT-GC/MS の2.1と2.2

分析方法別の内標準物質の使用 及び添加物質に関する解析 (c-1,2-ジクロロエチレン)

内標準物質	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1.1 使用する	311	0.00449	0.000624	13.9
1.2 使用しない	22	0.00457	0.000677	14.8

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	172	0.00441	0.000550	12.5
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	120	0.00465	0.000686	14.7
2.3 その他(クロロエチレン-d ₃ 、トルエン-d ₈)	6	0.00429	0.000478	11.1

ページ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1.1 使用する	51	0.00469	0.000660	14.1
1.2 使用しない	1	0.00397	-	-

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	26	0.00442	0.000466	10.6
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	21	0.00508	0.000721	14.2
2.3 その他(クロロエチレン-d ₃ 、トルエン-d ₈)	2	0.00411	-	-

ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1.1 使用する	260	0.00445	0.000611	13.7
1.2 使用しない	21	0.00459	0.000680	14.8

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	146	0.00451	0.000579	12.8
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	99	0.00452	0.000621	13.8
2.3 その他(トルエン-d ₈)	4	0.00431	0.00119	27.5

(注1) 偏り(平均値の差)及び精度の違いは以下の水準間に認められる。(危険率5%)

平均値及び精度 全体の2.1と2.2、PT-GC/MSの2.1と2.2

(注2) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

精度: HS-GC/MSの2.1と2.3

分析方法別の内標準物質の使用 及び添加物質に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

内標準物質	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1.1 使用する	312	0.00190	0.000257	13.5
1.2 使用しない	22	0.00194	0.000152	7.86

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	174	0.00185	0.000228	12.3
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	119	0.00198	0.000287	14.5
2.3 その他(トルエン- <i>d8</i>)	6	0.00196	0.000228	11.6

ハージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1.1 使用する	51	0.00200	0.000268	13.4
1.2 使用しない	1	0.00184	-	-

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	26	0.00185	0.000138	7.48
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	22	0.00218	0.000291	13.3
2.3 その他(トルエン- <i>d8</i>)	1	0.00197	-	-

ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1.1 使用する	261	0.00189	0.000251	13.3
1.2 使用しない	21	0.00194	0.000154	7.96

定量に使用した内標準物質				
2.1 フルオロベンゼン	148	0.00186	0.000240	12.9
2.2 4-ブロモフルオロベンゼン	97	0.00194	0.000268	13.8
2.3 その他(トルエン- <i>d8</i>)	5	0.00196	0.000254	13.0

(注1) 偏り(平均値の差)及び精度の違いが以下の水準間に認められる。(危険率5%)

平均値及び精度: 全体の2.1と2.2、PT-GC/MSの2.1と2.2

(注2) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

精度: 全体の1.1と1.2、HS-GC/MSの1.1と1.2

(注3) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いが以下の水準間に認められる(危険率5%)

平均値: HS-GC/MSの2.1と2.2

測定質量数に関する解析 (ジクロロメタン)

定量用質量数 (m/z)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 84	255	0.00195	0.000293	15.0
2. 49	69	0.00192	0.000282	14.7
3. その他(86)	4	0.00199	0.000477	24.0
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 84	38	0.00208	0.000295	14.2
2. 49	12	0.00186	0.000415	22.4
3. その他(86)	2	0.00175	—	—
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 84	217	0.00193	0.000287	14.9
2. 49	57	0.00193	0.000249	12.9
3. その他(86)	2	0.00223	—	—

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値:PT-GC/MSの1と2**

測定質量数に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

定量用質量数 (m/z)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 62	326	0.00190	0.000246	12.9
2. 64	6	0.00203	0.000364	17.9
3. その他(49. 98)	2	0.00213	—	—
ハージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 62	48	0.00199	0.000271	13.6
2. 64	2	0.00206	—	—
3. その他(49. 98)	2	0.00213	—	—
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 62	278	0.00189	0.000239	12.7
2. 64	4	0.00201	0.000442	22.0
3. その他(49. 98)	0	—	—	—

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる (危険率5%) **精度:HS-GC/MSの1と2**

装置の型式に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

装置型式	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 単収束	1	0.0156	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	267	0.0164	0.00292	17.8
4. イオントラップ	4	0.0167	0.00654	39.2
5. タンデム(MS/MS)	3	0.0151	0.00191	12.7
6. その他	0	-	-	-
パージ・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 単収束	0	-	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	41	0.0170	0.00325	19.2
4. イオントラップ	2	0.0214	-	-
5. タンデム(MS/MS)	0	-	-	-
6. その他	0	-	-	-
ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 単収束	1	0.0156	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	226	0.0164	0.00286	17.5
4. イオントラップ	2	0.0120	-	-
5. タンデム(MS/MS)	3	0.0151	0.00191	12.7
6. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の3と4**

装置の型式に関する解析 (ジクロロメタン)

装置型式	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 単収束	1	0.00195	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	270	0.00195	0.000280	14.3
4. イオントラップ	4	0.00170	0.000816	47.9
5. タンデム(MS/MS)	4	0.00195	0.000483	24.8
6. その他	0	-	-	-
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 単収束	0	-	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	43	0.00203	0.000297	14.6
4. イオントラップ	2	0.00175	-	-
5. タンデム(MS/MS)	1	0.00266	-	-
6. その他	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 単収束	1	0.00195	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	227	0.00194	0.000275	14.2
4. イオントラップ	2	0.00166	-	-
5. タンデム(MS/MS)	3	0.00171	0.000117	6.81
6. その他	0	-	-	-

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度:全体の3と4**

装置の型式に関する解析 (t-1,2-ジクロロエチレン)

装置型式	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 単収束	1	0.00791	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	266	0.00831	0.00120	14.4
4. イオントラップ	4	0.00977	0.00105	10.7
5. タンデム(MS/MS)	3	0.00765	0.00065	8.4
6. その他	0	-	-	-
パーティック・トラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 単収束	0	-	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	42	0.00861	0.00126	14.7
4. イオントラップ	2	0.0101	-	-
5. タンデム(MS/MS)	0	-	-	-
6. その他	0	-	-	-
ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 単収束	1	0.00791	-	-
2. 二重収束	0	-	-	-
3. 四重極	224	0.00826	0.00118	14.3
4. イオントラップ	2	0.00948	-	-
5. タンデム(MS/MS)	3	0.00765	0.000646	8.44
6. その他	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値:全体3と4**

装置の型式に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

装置型式	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 単収束	1	0.00200	—	—
2. 二重収束	0	—	—	—
3. 四重極	277	0.00191	0.000241	12.6
4. イオントラップ	4	0.00197	0.000540	27.5
5. タンデム(MS/MS)	4	0.00191	0.000403	21.1
6. その他	1	0.00200	—	—
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 単収束	0	—	—	—
2. 二重収束	0	—	—	—
3. 四重極	43	0.00198	0.000257	12.9
4. イオントラップ	2	0.00222	—	—
5. タンデム(MS/MS)	1	0.00250	—	—
6. その他	0	—	—	—
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 単収束	1	0.00200	—	—
2. 二重収束	0	—	—	—
3. 四重極	234	0.00190	0.000236	12.4
4. イオントラップ	2	0.00171	—	—
5. タンデム(MS/MS)	3	0.00171	0.000080	4.71
6. その他	0	—	—	—

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の3と4**

イオン検出法に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

イオン検出法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. SIM	254	0.0165	0.00290	17.6
2. MC	20	0.0170	0.00284	16.7
3. その他(SCAN法)	3	0.0108	0.00423	39.0
パーティック・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. SIM	39	0.0172	0.00318	18.5
2. MC	4	0.0183	0.00186	10.2
3. その他(SCAN法)	1	0.0086	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. SIM	215	0.0163	0.00283	17.3
2. MC	16	0.0167	0.00300	18.0
3. その他(SCAN法)	2	0.0120	-	-

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **全体の平均値: 1と3、2と3**

イオン検出法に関する解析（ジクロロメタン）

イオン検出法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. SIM	259	0.00196	0.000286	14.6
2. MC	19	0.00192	0.000334	17.5
3. その他(SCAN法)	3	0.00149	0.000393	26.5
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. SIM	42	0.00206	0.000308	15.0
2. MC	4	0.00188	0.000670	35.6
3. その他(SCAN法)	1	0.00154	—	—
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. SIM	217	0.00194	0.000279	14.4
2. MC	15	0.00192	0.000217	11.3
3. その他(SCAN法)	2	0.00146	—	—

(注1) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値: 全体の1と3、2と3**

(注2) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: PT-GC/MSの1と2**

イオン検出法に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

イオン検出法	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. SIM	263	0.00191	0.000241	12.6
2. MC	21	0.00199	0.000261	13.1
3. その他(SCAN法)	3	0.00155	0.000248	16.0
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. SIM	42	0.00200	0.000266	13.3
2. MC	4	0.00216	0.000288	13.3
3. その他(SCAN法)	1	0.00156	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. SIM	221	0.00189	0.000234	12.3
2. MC	17	0.00195	0.000247	12.7
3. その他(SCAN法)	2	0.00155	-	-

(注) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いが以下の水準間に認められる。
(危険率5%) **平均値: 全体の1と3、2と3**

分析方法別の空試験と試料の指示値の比に関する解析 (ジクロロメタン)

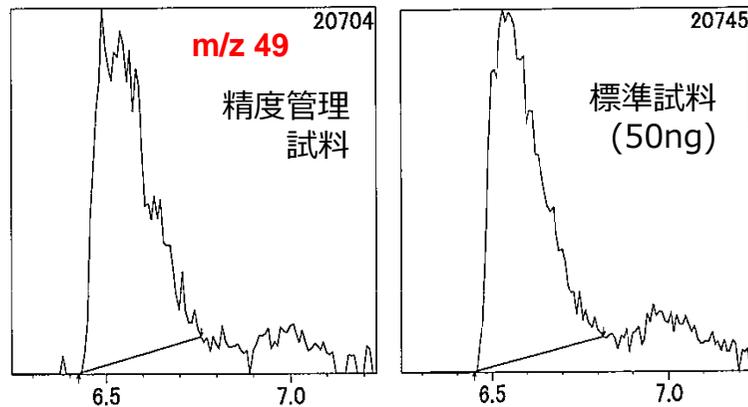
空試験と試料の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.1 未満	293	0.00197	0.000286	14.5
2. 0.1以上0.3未満	15	0.00181	0.000409	22.6
3. 0.3以上1.0未満	7	0.00167	0.000391	23.4
4. 1.0 以上	0	-	-	-
パーシトラップ-ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.1 未満	45	0.00203	0.000286	14.1
2. 0.1以上0.3未満	2	0.00240	-	-
3. 0.3以上1.0未満	2	0.00139	-	-
4. 1.0 以上	0	-	-	-
ヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.1 未満	248	0.00196	0.000285	14.6
2. 0.1以上0.3未満	13	0.00172	0.000285	16.6
3. 0.3以上1.0未満	5	0.00178	0.000273	15.3
4. 1.0 以上	0	-	-	-

(注) 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値:全体の1と3、HS-GC/MSの1と2**

問題のあるクロマトグラム の例 1

ノイズが多い(HS-GC/MS)

- ✓ 十分な感度が得られるよう機器を調整する
- ✓ 質量数の設定を見直す

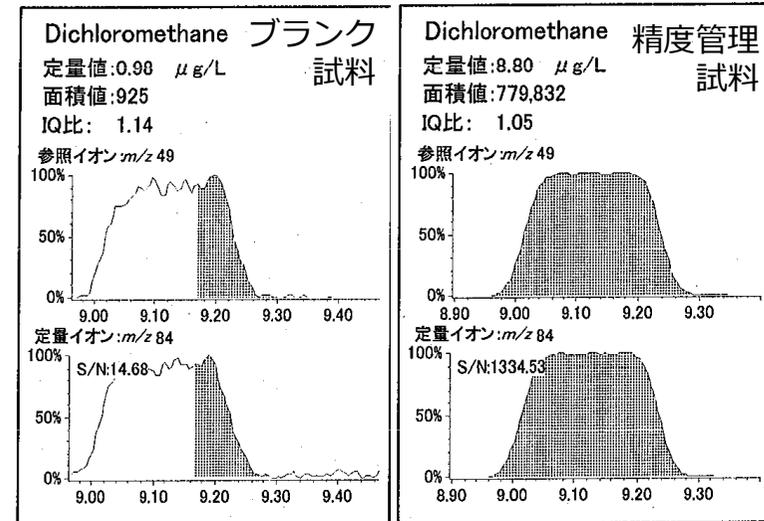


ジクロロメタン外れ値(Grubbs小)

平衡化温度 : 55°C、平衡化時間 : 60分
 カラム : DB624 (0.32mm×60m, 1.8µm)
 昇温条件 : 40°C(2分) - 8°C/分 - 100°C(2分) -
 20°C/分 - 220°C(5.5分)
 注入法 : スプリットレス(注入口温度 230°C)

ピーク幅が広い、不適切な積分(HS-GC/MS)

- ✓ 注入法やカラムが適切か検討する
- ✓ 自動積分任せにせず、目視で確認する

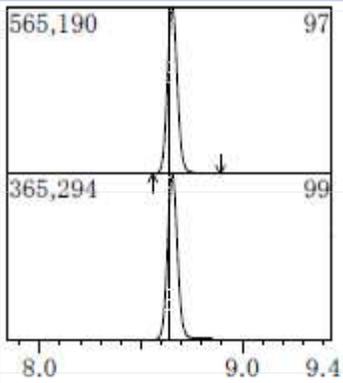
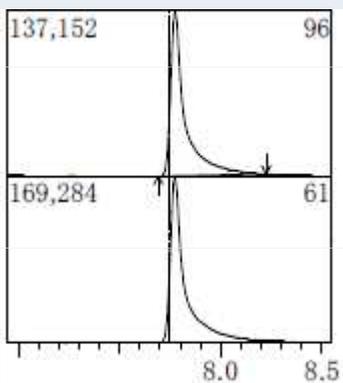


ジクロロメタン(外れ値ではない)

平衡化温度 : 60°C、平衡化時間 : 20分
 カラム : VOCOL (0.25mm×60m, 1.5µm)
 昇温条件 : 40°C(4分) - 10°C/分 - 120°C(0分) -
 5°C/分 - 200°C(5分)
 注入法 : スプリットレス(注入口温度不明)

問題のあるクロマトグラムの例2

悪いピーク形状

ピーク形状	機関A該当した成分	
<p>対称ピーク</p> 	<p><u>1,1,1-トリクロロエタン</u> 四塩化炭素 1,4-ジオキサン</p>	<p>対策: 分析種の沸点に無関係にピーク形状が悪化する原因として、カラムの劣化が疑われるので、別のカラムを試してみる</p>
<p>テーリングピーク</p> 	<p>1,1-ジクロロエチレン ジクロロメタン トランス-1,2-ジクロロエチレン <u>シス-1,2-ジクロロエチレン</u> ベンゼン 1,2-ジクロロエタン</p>	<p>(フルオロベンゼン) トリクロロエチレン 1,2-ジクロロプロパン 1,1,2-トリクロロエタン テトラクロロエチレン</p>

問題のあった検量線の例1

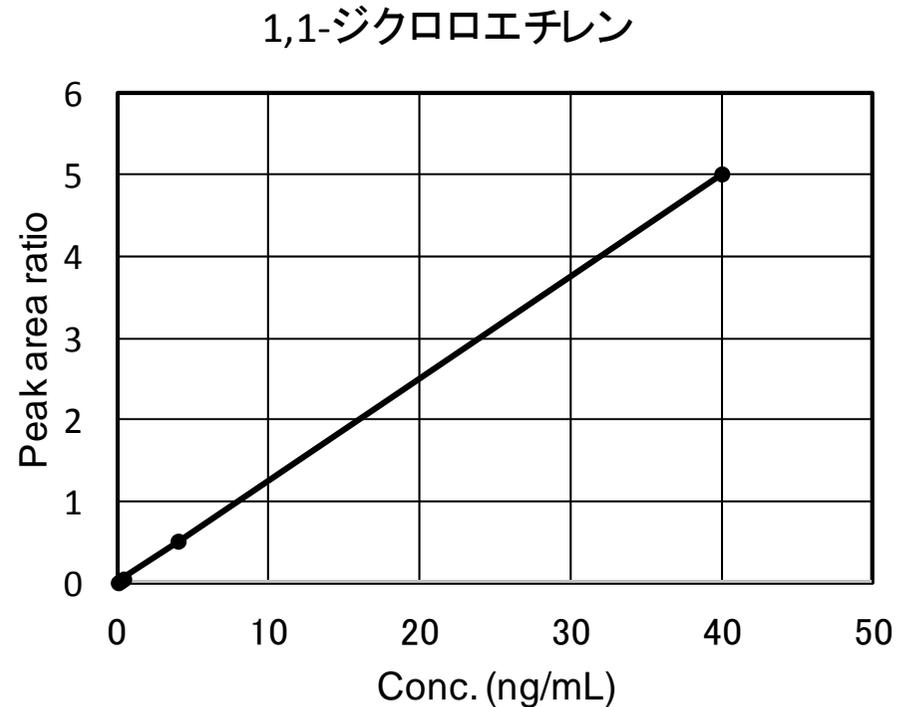
検量濃度範囲が不適當

検量線の作成方法によって異なる乖離率

	Conc. (ng/mL)	Peak area ratio	Deviation %		
			検量線①	検量線②	検量線③
Level 1	0.04	0.004668	12.65	-56.86	0.39
Level 2	0.2	0.024281	-1.27	-13.14	-2.04
Level 3	0.4	0.049976	-0.72	-5.33	-0.01
Level 4	4	0.513703	0.01	1.94	2.07
Level 5	40	5.016078		-0.02	-0.40

同じデータを基に作成した3種類の検量線

	検量線①Level 1~4 均等最小二乗法	検量線②Level 1~5 均等最小二乗法	検量線③Level 1~5 濃度の二乗分の1の 重み付け最小二乗法
r2	1.00000	0.99999	0.99974
Slope	0.1287	0.1254	0.1259
Intercept	-0.0011	0.0025	-0.000



参加機関が採用した検量線は、③重み付け検量線であり、各検量点での乖離率に問題がなかったが、このデータで5点②重み付けなし検量線を作成し、0.04ng/mL付近濃度の試料を定量した場合、誤差が大きくなる

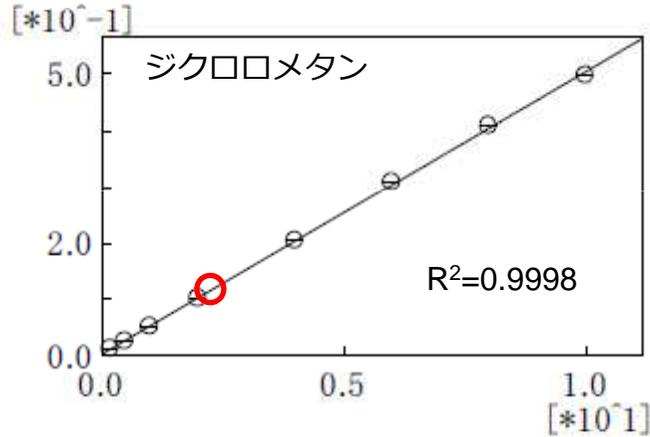
試みに、検量線の濃度範囲を狭くして4点検量線①を作成すると、0.04ng/mL付近濃度の試料を定量した場合、誤差が15%以内に収まる

重み付けなし(均等)最小二乗法で作成する検量線の濃度範囲は、乖離率を使って決定するとよい

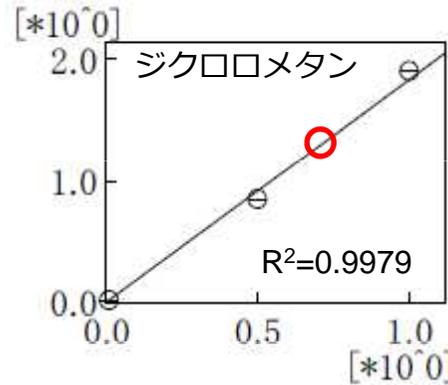
問題のあった検量線の例2

検量線の例

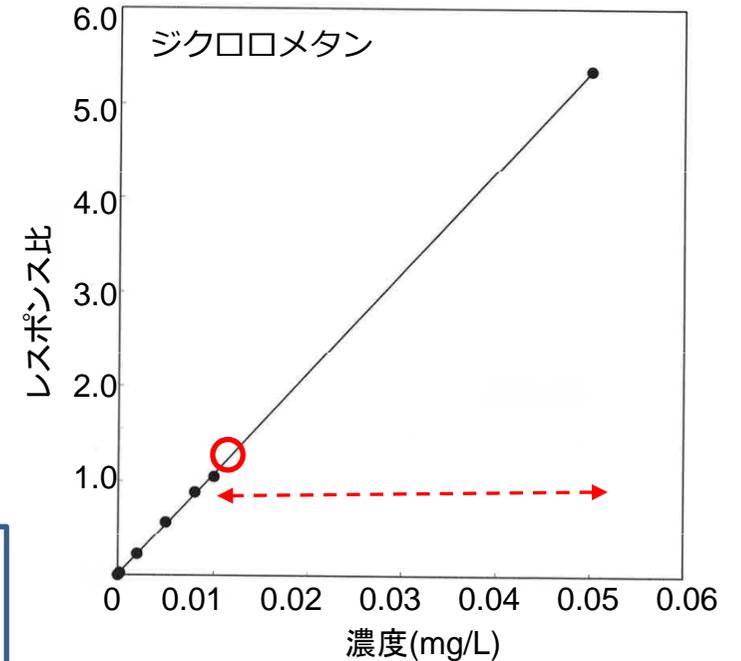
濃度点数、間隔、直線性が適当



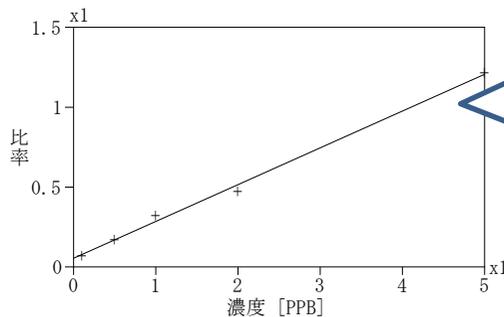
濃度点数が3点と少ない



最高濃度点の設定が高い



外挿して定量している



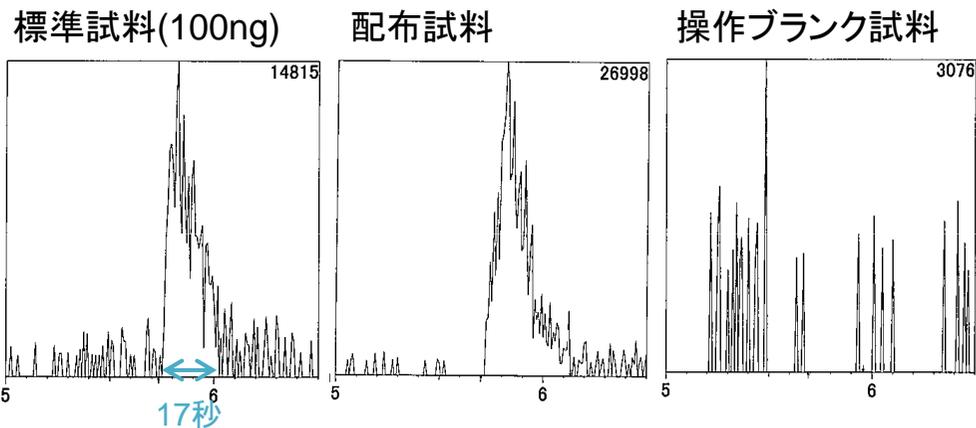
精度管理試料のジクロロメタンと内標準の面積比は**2.77**で検量線の範囲外

※当該機関は試料を希釈して定量

検量線は適切な濃度間隔で点数を多く作成し、設定範囲内で定量する(外挿はしない)

問題のあった検量線の例3

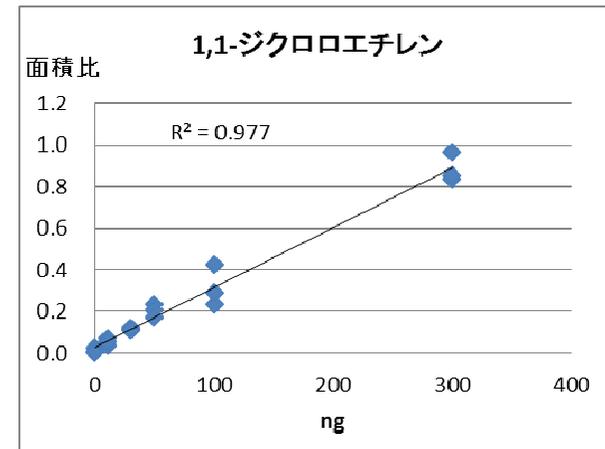
感度不足で検量線の直線性が不十分



ヘッドスペース法で、シリンジを用いてマニュアル注入して得られたマスクロマトグラム

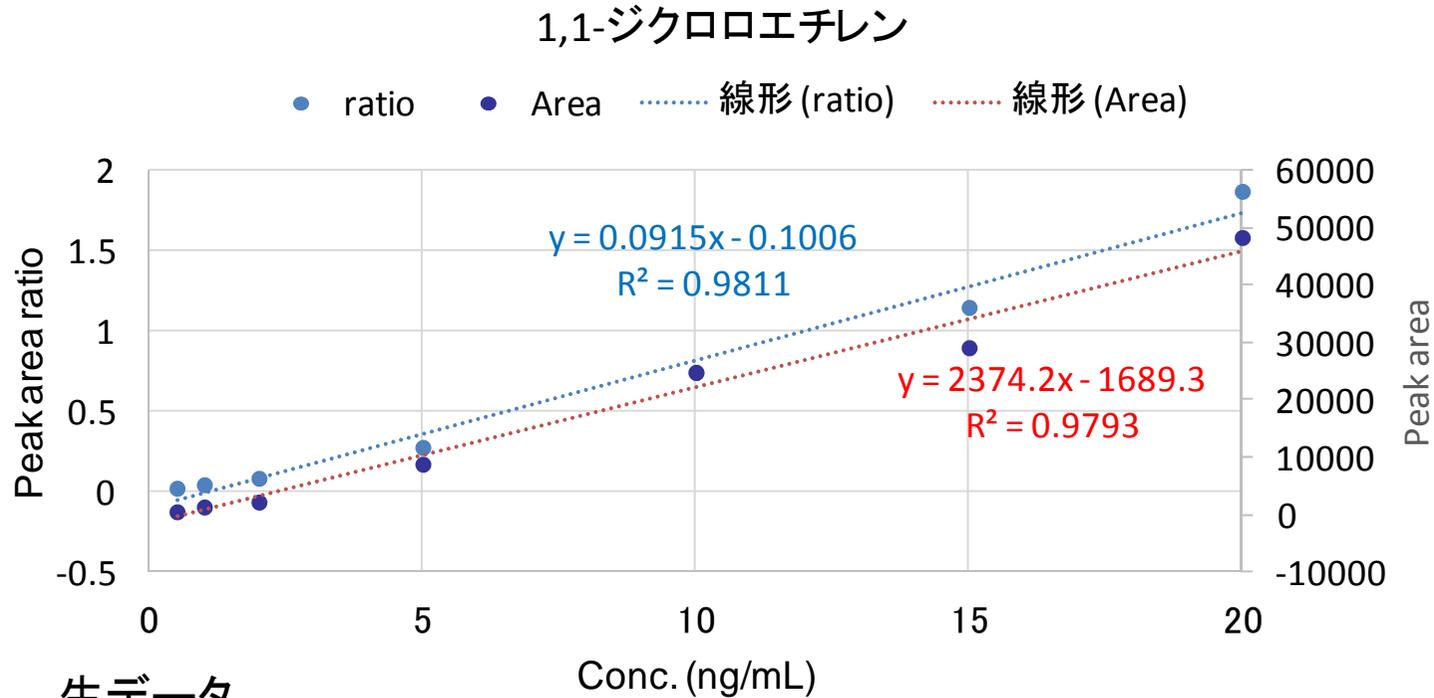
対策:

- ・ イオン検出法をマスクロマトグラム法からSIM法に変更し、高感度化を図る
- ・ マニュアル注入操作の再現性の向上(注入量を減らす、ガスタイトシリンジの共洗い回数統一する?)を図る



問題のあった検量線の例4

内標準溶液添加の再現精度及び標準試料調製の精確度又はHS-GC-MSの性能に問題



生データ

Conc. (ng/mL)	Peak area		Ratio
	Fluorobenzene	1,1-Dichloroethylene	
20	25832	48364	1.872251
15	25357	29139	1.14915
10	33414	24839	0.743371
5	31854	8801	0.276292
2	26237	2201	0.083889
1	30640	1342	0.043799
0.5	23090	510	0.022087

CV% 13.8

分析方法別の試料と標準液の最高濃度の指示値の比 に関する解析 (1,1-ジクロロエチレン)

試料と標準液の最高濃度の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.25 未満	44	0.0166	0.00353	21.3
2. 0.25以上0.50未満	113	0.0168	0.00332	19.8
3. 0.50以上0.75未満	77	0.0158	0.00292	18.5
4. 0.75以上1.0 未満	68	0.0170	0.00203	11.9
5. 1.0 以上1.25未満	2	0.0181	-	-
6. 1.25 以上	3	0.0152	0.00207	13.6
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.25 未満	5	0.0196	0.00440	22.4
2. 0.25以上0.50未満	9	0.0171	0.00487	28.5
3. 0.50以上0.75未満	17	0.0162	0.00295	18.2
4. 0.75以上1.0 未満	15	0.0172	0.00165	9.57
5. 1.0 以上1.25未満	0	-	-	-
6. 1.25 以上	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.25 未満	39	0.0162	0.00328	20.2
2. 0.25以上0.50未満	104	0.0167	0.00318	19.0
3. 0.50以上0.75未満	60	0.0157	0.00293	18.7
4. 0.75以上1.0 未満	53	0.0170	0.00214	12.6
5. 1.0 以上1.25未満	2	0.0181	-	-
6. 1.25 以上	3	0.0152	0.00207	13.6

○ 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の1と4、2と4、3と4、PT-GC/MSの1と4、2と4、HS-GC/MSの1と4、2と4** 87

分析方法別の試料と標準液の最高濃度の指示値の比 に関する解析 (t-1,2-ジクロロエチレン)

試料と標準液の最高濃度の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.25 未満	75	0.00859	0.00155	18.0
2. 0.25以上0.50未満	119	0.00823	0.00108	13.1
3. 0.50以上0.75未満	40	0.00822	0.00126	15.3
4. 0.75以上1.0 未満	46	0.00842	0.00082	9.73
5. 1.0 以上1.25未満	3	0.00859	0.00072	8.37
6. 1.25 以上	0	-	-	-
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.25 未満	7	0.00976	0.00158	16.2
2. 0.25以上0.50未満	21	0.00823	0.00119	14.5
3. 0.50以上0.75未満	4	0.00753	0.000897	11.9
4. 0.75以上1.0 未満	11	0.00889	0.00102	11.5
5. 1.0 以上1.25未満	0	-	-	-
6. 1.25 以上	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.25 未満	68	0.00847	0.00150	17.7
2. 0.25以上0.50未満	98	0.00823	0.00106	12.9
3. 0.50以上0.75未満	36	0.00830	0.00127	15.4
4. 0.75以上1.0 未満	35	0.00828	0.000699	8.45
5. 1.0 以上1.25未満	3	0.00859	0.000719	8.37
6. 1.25 以上	0	-	-	-

(注1) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **精度: 全体の1と2、1と4、HS-GC/MSの1と2、1と4、3と4**

(注2) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値: PT-GC/MSの1と2、1と3**

分析方法別の試料と標準液の最高濃度の指示値の比 に関する解析 (o-1,2-ジクロロエチレン)

試料と標準液の最高濃度の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.25 未満	148	0.00444	0.000594	13.4
2. 0.25以上0.50未満	115	0.00454	0.000590	13.0
3. 0.50以上0.75未満	15	0.00483	0.000783	16.2
4. 0.75以上1.0 未満	14	0.00429	0.000465	10.8
5. 1.0 以上1.25未満	2	0.00447	—	—
6. 1.25 以上	2	0.00454	—	—
パージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.25 未満	19	0.00453	0.000735	16.2
2. 0.25以上0.50未満	19	0.00476	0.000533	11.2
3. 0.50以上0.75未満	4	0.00551	0.000812	14.7
4. 0.75以上1.0 未満	3	0.00402	0.000289	7.20
5. 1.0 以上1.25未満	1	0.00425	—	—
6. 1.25 以上	0	—	—	—
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.25 未満	129	0.00443	0.000573	12.9
2. 0.25以上0.50未満	96	0.00450	0.000594	13.2
3. 0.50以上0.75未満	11	0.00458	0.000639	13.9
4. 0.75以上1.0 未満	11	0.00437	0.000486	11.1
5. 1.0 以上1.25未満	1	0.00469	—	—
6. 1.25 以上	2	0.00454	—	—

○ 精度の違いは水準間にみられないが、偏り(平均値の差)は以下の水準間に認められる
(危険率5%) **平均値: PT-GC/MSの1と3、3と4**

分析方法別の試料と標準液の最高濃度の指示値の比 に関する解析 (1,2-ジクロロエタン)

試料と標準液の最高濃度の指示値の比	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 0.25 未満	227	0.00192	0.000253	13.2
2. 0.25以上0.50未満	56	0.00189	0.000225	11.9
3. 0.50以上0.75未満	9	0.00196	0.000208	10.6
4. 0.75以上1.0 未満	6	0.00170	0.000281	16.6
5. 1.0 以上1.25未満	0	-	-	-
6. 1.25 以上	0	-	-	-
パーティック・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 0.25 未満	28	0.00207	0.000264	12.8
2. 0.25以上0.50未満	17	0.00191	0.000285	14.9
3. 0.50以上0.75未満	1	0.00176	-	-
4. 0.75以上1.0 未満	2	0.00191	-	-
5. 1.0 以上1.25未満	0	-	-	-
6. 1.25 以上	0	-	-	-
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 0.25 未満	199	0.00190	0.000245	12.9
2. 0.25以上0.50未満	39	0.00188	0.000198	10.5
3. 0.50以上0.75未満	8	0.00198	0.000208	10.5
4. 0.75以上1.0 未満	4	0.00159	0.000292	18.4
5. 1.0 以上1.25未満	0	-	-	-
6. 1.25 以上	0	-	-	-

(注) 精度の違いはみられないが、偏り(平均値の差)の違いが以下の水準間に認められる。

(危険率5%) **平均値:HS-GC/MS の3と4**

試料の保存温度に関する解析 (*t*-1,2-ジクロロエチレン)

試料の保存温度(°C)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 3未満	7	0.00901	0.00149	16.5
2. 3以上 5未満	170	0.00839	0.00127	15.1
3. 5以上 10未満	111	0.00833	0.00117	14.1
4. 10以上	6	0.00812	0.00033	4.02

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) 精度: 1と4、2と4

試料の保存時間に関する解析 (*t*-1,2-ジクロロエチレン)

試料の保存時間 (時間)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 24 未満	51	0.00824	0.00093	11.2
2. 24 以上 48 未満	51	0.00833	0.00112	13.5
3. 48 以上 120 未満	58	0.00850	0.00128	15.1
4. 120 以上 240 未満	67	0.00851	0.00126	14.8
5. 240 以上	71	0.00819	0.00143	17.5

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる
(危険率5%) 精度: 1と5

試料の保存時間に関する解析 (*c*-1,2-ジクロエチレン)

試料の保存時間(時間)	回答数	平均値 (mg/L)	室間精度	
			S.D.(mg/L)	CV %
1. 24 未満	50	0.00437	0.000388	8.89
2. 24 以上 48 未満	56	0.00442	0.000672	15.2
3. 48 以上 120 未満	60	0.00458	0.000711	15.5
4. 120 以上 240 未満	72	0.00454	0.000596	13.1
5. 240 以上	72	0.00450	0.000695	15.4
ハージ・トラップ・ガスクロマトグラフ質量分析法 (PT-GC/MS)				
1. 24 未満	7	0.00444	0.000372	8.36
2. 24 以上 48 未満	7	0.00470	0.000534	11.4
3. 48 以上 120 未満	11	0.00495	0.000887	17.9
4. 120 以上 240 未満	9	0.00449	0.000504	11.2
5. 240 以上	14	0.00472	0.000749	15.9
ヘッドスペース・ガスクロマトグラフ質量分析法 (HS-GC/MS)				
1. 24 未満	43	0.00436	0.000394	9.04
2. 24 以上 48 未満	49	0.00438	0.000685	15.6
3. 48 以上 120 未満	49	0.00449	0.000647	14.4
4. 120 以上 240 未満	63	0.00455	0.000611	13.4
5. 240 以上	58	0.00445	0.000677	15.2

(注) 偏り(平均値の差)は水準間にみられないが、精度の違いは以下の水準間に認められる(危険率5%)

精度: 全体及びHS: 1と2、1と3、1と4、1と5