様式第６（第８条関係）

ダイオキシン類測定結果報告書

平成28年 8月 8日

大分県知事
広瀬勝貞 殿

報告者
住所 大分県速見郡日出町大字大神3750番地28
氏名(法人名) 株式会社 日出エコセンター
代表者名 代表取締役 遠藤裕子
電話番号

ダイオキシン類による汚染の状況について測定したので、ダイオキシン類対策特別措置法第２８条第３項の規定により、次のとおり報告します。

表１　排出ガス

採取年月日及び時刻（開始時刻～終了時刻）	排出ガス量（m^3N／日）	排出ガス中の酸素濃度(%)	測定箇所	特定施設の名称及び使用状況	分析年月日	測定結果（ng-TEQ/m^3N）	試料採取者	分析者	備考
H28.4.28 (09：00～15：40)	16,286	12.1	焼却炉煙突	日出エコセンター 2日/週 5時間/日 平均	H28.5.2 ～ H28.5.26	1.3	環境テクノス㈱	環境テクノス㈱	1

表２　ばいじん等

採取年月日及び時刻	試料の種別	採取箇所	特定施設の名称及び使用状況	分析年月日	測定結果（ng-TEQ/g）	試料採取者	分析者	備考
H28.4.29 (8：00)	焼却灰		日出エコセンター 2日/週 5時間/日　平均	H28.5.9 ～ H28.5.26	0.24	㈱日出エコセンター	環境テクノス㈱	2
H28.6.27 (10：00)	飛灰		日出エコセンター 2日/週 5時間/日　平均	H28.7.1 ～ H28.7.15	2.9	㈱日出エコセンター	環境テクノス㈱	3

備考　１　報告書及び別紙の大きさは、日本工業規格Ａ４とすること。
２　ダイオキシン類対策特別措置法施行規則（以下「規則」という。）第３条第１項に基づき換算した測定結果については、別紙１を添付するものとする。
３　規則第３条第２項に基づき換算した測定結果については、別紙２を添付するものとする。
４　２以上の測定結果がある場合は、添付する別紙１又は２のそれぞれとの対応関係がわかるように備考欄に記載すること。
５　排出ガスにあっては表１、排出水にあっては表２、ばいじん及び焼却灰その他の燃え殻（以下「ばいじん等」という。）にあっては表３に記載すること。なお、同一届出者が大気基準適用施設及び水質基準対象施設をともに設置している場合には、併せて１葉の様式に記載すること。
６　排出ガス量については、温度が零度であって圧力が１気圧の状態(以下「標準状態」という。)における量に、測定結果については、標準状態における排出ガス１立方メートル中の量に、それぞれ換算したものとする。
７　２以上の水質基準対象施設を設置し、異なる排水系統を有する水質基準適用事業場にあっては、それぞれの排水系統の排水口ごとに測定を行い、結果を記載すること。
８　表３の試料の種別として、ばいじん、焼却灰、混合灰又はこれらの処理物（処理方法）の別を記載すること。
９　氏名(法人にあってはその代表者の氏名)を記載し、押印することに代えて、本人(法人にあってはその代表者)が署名することができる。

参考

工場又は事業所の名称	株式会社　日出エコセンター
工場又は事業所の所在地	大分県速見郡日出町大字大神3750-28

別紙1

規則第3条第1項に基づき換算したダイオキシン類の構成

1		排ガス	実測濃度	試料における定量下限	試料における検出下限	毒性等価係数	毒性等量
ポリ塩化ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF		0.45	0.007	0.002	0.1	0.045
	1,2,3,7,8-PeCDF		0.84	0.006	0.002	0.03	0.0255
	2,3,4,7,8-PeCDF		0.79	0.0030	0.0009	0.3	0.237
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0.65	0.013	0.004	0.1	0.066
	1.2.3,6,7,8-HxCDF		0.69	0.011	0.003	0.1	0.070
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.055	0.015	0.005	0.1	0.0056
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0.69	0.021	0.006	0.1	0.070
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1.3	0.009	0.003	0.01	0.013
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.25	0.021	0.006	0.01	0.0026
	OCDF		0.58	0.05	0.02	0.0003	0.000177
	Total PCDFs		40	—	—	—	0.53
ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン	2,3,7,8-TeCDD		0.077	0.010	0.003	1	0.078
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,37	0.0019	0.0006	1	0.38
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0.37	0.021	0.006	0.1	0.038
	1.2.3,6,7,8-HxCDD		0.80	0.015	0.005	0.1	0.081
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0.55	0.019	0.006	0.1	0.056
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		4.2	0.018	0.006	0.01	0.043
	OCDD		4.4	0.04	0.01	0.0003	0.00132
	Total PCDDs		60	—	—	—	0.68
Total (PCDFs+ PCDDs)			100	—	—	—	1.2
コプラナーポリ塩化ビフェニル	3,4,4',5-TeCB(#81)		0.45	0.008	0.002	0.0003	0.000138
	3,3',4,4'-TeCB(#77)		1.3	0.015	0.004	0.0001	0.00013
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)		0.61	0.008	0.002	0.1	0.062
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)		0.19	0.012	0.004	0.03	0.0057
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)		0.14	0.006	0.002	0.00003	0.0000042
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)		0.54	0.005	0.002	0.00003	0.0000165
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)		0.43	0.013	0.004	0.00003	0.0000132
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)		0.16	0.016	0.005	0.00003	0.0000048
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)		0.14	0.011	0.003	0.00003	0.0000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)		0.30	0.008	0.003	0.00003	0.0000093
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)		0.18	0.008	0.002	0.00003	0.0000054
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)		0.23	0.012	0.004	0.00003	0.0000069
Total コプラナーPCB			4.6	—	—	—	0.068
Total ダイオキシン類			110	—	—	—	1.3

備考 1 排出ガスの測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/m^{3}N（毒性等量にあっては、ng-TEQ/m^{3}N$_0$）、排出水の測定結果を記入する場合にあっては、単位を pg/L（毒性等量にあっては、pg-TEQ/L$_0$）とし、ばいじん等の測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/g（毒性等量にあっては、ng-TEQ/g$_0$）とする。

2 実測濃度の項において、検出下限以上定量下限未満の濃度は括弧付きの数字で記載すること。

3 実測濃度の項において、検出下限未満のものは "ND" と記載すること。

4 毒性等量は、定量下限未満の実測濃度を零として算出すること。

5 用語の定義は、日本工業規格 K0311 又は K0312 によること。

6 整理番号は、測定結果が複数の場合に記入すること。

別紙1

規則第3条第1項に基づき換算したダイオキシン類の構成

2	焼却灰	実測濃度	試料における定量下限	試料における検出下限	毒性等価係数	毒性等量
ポリ塩化ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.21	0.0004	0.0001	0.1	0.021
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.22	0.0009	0.0003	0.03	0.0066
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.27	0.0006	0.0002	0.3	0.081
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.17	0.0022	0.0007	0.1	0.017
	1.2.3,6,7,8-HxCDF	0.18	0.0011	0.0003	0.1	0.018
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.022	0.0023	0.0007	0.1	0.0022
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.18	0.0015	0.0005	0.1	0.018
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.36	0.0018	0.0005	0.01	0.0036
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.047	0.0019	0.0006	0.01	0.00047
	OCDF	0.082	0.0027	0.0008	0.0003	0.0000246
	Total　PCDFs	11	—	—	—	0.17
ポリ塩化ジベンゾ－パラ－ジオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.016	0.0008	0.0002	1	0.016
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.034	0.0010	0.0003	1	0.034
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.016	0.0021	0.0006	0.1	0.0016
	1.2.3,6,7,8-HxCDD	0.016	0.0011	0.0003	0.1	0.0016
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.016	0.0023	0.0007	0.1	0.0016
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.060	0.0021	0.0006	0.01	0.00060
	OCDD	0.060	0.0027	0.0008	0.0003	0.000018
	Total　PCDDs	0.84	—	—	—	0.055
Total (PCDFs+ PCDDs)		12	—	—	—	0.22
コプラナーポリ塩化ビフェニル	3,4,4',5-TeCB(#81)	0.035	0.0017	0.0005	0.0003	0.0000105
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.34	0.0011	0.0003	0.0001	0.000034
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.18	0.0015	0.0005	0.1	0.018
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.034	0.0010	0.0003	0.03	0.00102
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.0084	0.0009	0.0003	0.00003	0.000000252
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.045	0.0011	0.0003	0.00003	0.00000135
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.058	0.0008	0.0002	0.00003	0.00000174
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.0065	0.0012	0.0004	0.00003	0.000000195
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.014	0.0012	0.0003	0.00003	0.00000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.040	0.0017	0.0005	0.00003	0.0000012
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.023	0.0008	0.0003	0.00003	0.00000069
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.023	0.0012	0.0004	0.00003	0.00000069
Total　コプラナーPCB		0.81	—	—	—	0.019
Total　ダイオキシン類		13	—	—	—	0.24

備考　1　排出ガスの測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/m³N（毒性等量にあっては、ng-TEQ/m³N。）、排出水の測定結果を記入する場合にあっては、単位を pg/L（毒性等量にあっては、pg-TEQ/L。）とし、ばいじん等の測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/g（毒性等量にあっては、ng-TEQ/g。）とする。

2　実測濃度の項において、検出下限以上定量下限未満の濃度は括弧付きの数字で記載すること。

3　実測濃度の項において、検出下限未満のものは "ND" と記載すること。

4　毒性等量は、定量下限未満の実測濃度を零として算出すること。

5　用語の定義は、日本工業規格 K0311 又は K0312 によること。

6　整理番号は、測定結果が複数の場合に記入すること。

別紙1

規則第3条第1項に基づき換算したダイオキシン類の構成

3		ばいじん	実測濃度	試料における定量下限	試料における検出下限	毒性等価係数	毒性等量
ポリ塩化ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF		0.74	0.010	0.003	0.1	0.074
	1,2,3,7,8-PeCDF		1.0	0.023	0.007	0.03	0.030
	2,3,4,7,8-PeCDF		1.1	0.015	0.005	0.3	0.33
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		1.0	0.05	0.02	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0.98	0.029	0.009	0.1	0.098
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0.11	0.06	0.02	0.1	0.011
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		1.1	0.04	0.01	0.1	0.11
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		1.9	0.05	0.01	0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0.32	0.05	0.01	0.01	0.0032
	OCDF		0.67	0.07	0.02	0.0003	0.000201
	Total PCDFs		45	—	—	—	0.78
ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン	2,3,7,8-TeCDD		0.27	0.019	0.006	1	0.27
	1,2,3,7,8-PeCDD		1.2	0.024	0.007	1	1.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		1.1	0.05	0.02	0.1	0.11
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		1.9	0.028	0.008	0.1	0.19
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		1.5	0.06	0.02	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		8.1	0.05	0.02	0.01	0.081
	OCDD		8.9	0.07	0.02	0.0003	0.00267
	Total PCDDs		110	—	—	—	2.0
Total (PCDFs+ PCDDs)			150	—	—	—	2.8
コプラナーポリ塩化ビフェニル	3,4,4',5-TeCB(#81)		0.26	0.04	0.01	0.0003	0.000078
	3,3',4,4'-TeCB(#77)		1.3	0.027	0.008	0.0001	0.00013
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)		0.71	0.04	0.01	0.1	0.071
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)		0.21	0.025	0.007	0.03	0.0063
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)		0.089	0.022	0.007	0.00003	0.00000267
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)		0.54	0.029	0.009	0.00003	0.0000162
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)		0.48	0.021	0.006	0.00003	0.0000144
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)		0.092	0.030	0.009	0.00003	0.00000276
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)		0.14	0.029	0.009	0.00003	0.0000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)		0.39	0.04	0.01	0.00003	0.0000117
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)		0.19	0.021	0.006	0.00003	0.0000057
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)		0.19	0.031	0.009	0.00003	0.0000057
Total コプラナーPCB			4.6	—	—	—	0.078
Total ダイオキシン類			150	—	—	—	2.9

備考 1 排出ガスの測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/m³N（毒性等量にあっては、ng-TEQ/m³N。）、排出水の測定結果を記入する場合にあっては、単位を pg/L（毒性等量にあっては、pg-TEQ/L。）とし、ばいじん等の測定結果を記入する場合にあっては、単位を ng/g（毒性等量にあっては、ng-TEQ/g。）とする。

2 実測濃度の項において、検出下限以上定量下限未満の濃度は括弧付きの数字で記載すること。

3 実測濃度の項において、検出下限未満のものは "ND" と記載すること。

4 毒性等量は、定量下限未満の実測濃度を零として算出すること。

5 用語の定義は、日本工業規格 K0311 又は K0312 によること。

6 整理番号は、測定結果が複数の場合に記入すること。

平成28年度日出エコセンター焼却炉ダイオキシン類測定

報　告　書

平成 28 年　7 月

環境テクノス株式会社

平成 28 年 7 月 25 日
番 号　1604K004C
番 号　1607K001C

株式会社　日出エコセンター　御中

環 境 テ ク ノ ス 株 式 会 社
北九州市戸畑区中原新町2番4号
TEL (093) 883-0150

貴御依頼の件名「平成28年度日出エコセンター焼却炉ダイオキシン類測定」に係る分析結果を御報告致します。

1. 測定事項

測定場所		株式会社 日出エコセンター 〔大分県速見郡日出町大字大神3750-28〕	
測定施設名		MG-30H型 焼却炉	
排ガス	測定日時	平成28年4月28日	
焼却灰・飛灰 採取日		(焼却灰)平成28年4月29日、(飛灰)平成28年6月27日	
測定・分析機関		環境テクノス株式会社	
試料採取 試験担当員		排ガス	久保田, 藤野, ロカ
		焼却灰	依頼者
		飛灰	依頼者
ダイオキシン類分析 試験担当員		副島, 花田	

2. 排ガス性状

測定年月日			平成28年4月28日
排出ガス温度		℃	113
水分量		vol %	17.3
排出ガス流速(平均)		m/s	14.3
排出ガス量	湿	m^3N/h	13,800
	乾	m^3N/h	11,400

3. 測定結果

測定結果〔排ガス試料〕

試料名			排ガス
ダイオキシン類	単位 : ng-TEQ/m^3_N		(10 ng-TEQ/m^3_N)
	ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン(PCDDs)		0.68
	ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDFs)		0.53
	Total (PCDDs + PCDFs)		1.2
	DL-PCB		0.068
	Total ダイオキシン類		**1.3**
ばいじん (0.25 g/m^3_N)	濃 度	g/m^3_N	0.027
	O_2換算濃度	**g/m^3_N**	**0.026**
窒素酸化物 (250 ppm)	濃 度	ppm	51
	O_2換算濃度	**ppm**	**48**
硫黄酸化物 (6.6 m^3_N/h)	**排 出 量**	**m^3_N/h**	**0.037**
	濃 度	ppm	3.3
塩化水素 (700 mg/m^3)	濃 度	mg/m^3	10 >
	O_2換算濃度	**mg/m^3**	**10 >**
連続計器 (4時間平均値)	CO(実測値)	ppm	8
	CO(12%換算値)	**ppm**	**10**
	O_2	vol %	12.1
	排ガス温度	℃	150

※ ( )内の数値は、基準値を示す。
※ >の印が付いているものは、その数値(定量下限値)未満を示す。
※ ダイオキシン類の毒性当量の算出にはWHO-TEF(2006)を使用。

測定結果〔焼却灰・飛灰 試料〕

試料名		焼却灰	飛灰
ダイオキシン類	単位 : ng-TEQ/g-dry	(3 ng-TEQ/g-dry)	
	ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン(PCDDs)	0.055	2.0
	ポリ塩化ジベンゾフラン(PCDFs)	0.17	0.78
	Total (PCDDs + PCDFs)	0.22	2.8
	DL-PCB	0.019	0.078
	Total ダイオキシン類	**0.24**	**2.9**

※ ( )内の数値は、基準値を示す。
※ ダイオキシン類の毒性当量の算出にはWHO-TEF(2006)を使用。

濃度計量証明書類

濃度計量証明書

認定特定計量証明事業者

株式会社 日出エコセンター 御中

平成28年5月27日
発行番号 1604K004C001a

件名：平成28年度日出エコセンター焼却炉ダイオキシン類測定

試料受付日 平成28年5月2日

計量の対象	計量結果		計量方法
試料名 ：排ガス 試料採取日 ：平成28年4月28日　　試料採取者 ：当社 試料採取場所 ：株式会社 日出エコセンター〔大分県速見郡日出町大字大神3750-28〕			
ダイオキシン類	実測濃度	110 ng/m^3 (※2)	JIS K 0311:2008(排ガス中のダイオキシン類の測定方法)
	毒性当量※1	1.3 ng-TEQ/m^3 (※2)	
以下余白			

(備考)
※1 毒性当量は計量法第107条の計量証明対象外。
※1 毒性当量は、定量下限以上の実測濃度の酸素濃度12%換算値にTEFを乗じて算出したものである。
※2 排ガス試料の実測濃度及び毒性当量は、0℃,101.32kPa で算出したものである。

北九州市戸畑区中原新町2番4号
環境テクノス株式会社
TEL 093-883-0150

特定計量証明事業認定番号 N-0096-01
特定計量証明事業登録 福岡県第6号

環境計量士
副島 博史 印

ダイオキシン類試験結果

発行番号: 1604K004C001a

試　料　名: 排ガス　　(試料番号: 1604K4-1)

試料採取量: 2.65 m³ (0℃, 101.32kPa)

	塩素置換異性体	実測濃度(Cs) ng/m³	換算濃度(C) ng/m³	定量下限 ng/m³	検出下限 ng/m³	毒性等価係数	毒性当量 ng-TEQ/m³
PCDD	2,3,7,8-TeCDD	0.077	0.078	0.010	0.003	1	0.078
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.37	0.38	0.0019	0.0006	1	0.38
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.37	0.38	0.021	0.006	0.1	0.038
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.80	0.81	0.015	0.005	0.1	0.081
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.55	0.56	0.019	0.006	0.1	0.056
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	4.2	4.3	0.018	0.006	0.01	0.043
	OCDD	4.4	4.4	0.04	0.01	0.0003	0.00132
	Total PCDDs	---	---	---	---	---	**0.68**
PCDF	2,3,7,8-TeCDF	0.45	0.45	0.007	0.002	0.1	0.045
	1,2,3,7,8+1,2,3,4,8-PeCDF	0.84	0.85	0.006	0.002	0.03	0.0255
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.79	0.79	0.0030	0.0009	0.3	0.237
	1,2,3,4,7,8+1,2,3,4,7,9-HxCDF	0.65	0.66	0.013	0.004	0.1	0.066
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.69	0.70	0.011	0.003	0.1	0.070
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.055	0.056	0.015	0.005	0.1	0.0056
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.69	0.70	0.021	0.006	0.1	0.070
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.3	1.3	0.009	0.003	0.01	0.013
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.25	0.26	0.021	0.006	0.01	0.0026
	OCDF	0.58	0.59	0.05	0.02	0.0003	0.000177
	Total PCDFs	---	---	---	---	---	**0.53**
PCDD	TeCDDs	15	15	0.010	0.003	---	---
	PeCDDs	14	15	0.0019	0.0006	---	---
	HxCDDs	18	18	0.021	0.006	---	---
	HpCDDs	8.8	8.9	0.018	0.006	---	---
	OCDD	4.4	4.4	0.04	0.01	---	---
	Total PCDDs	60	61	---	---	---	---
PCDF	TeCDFs	19	19	0.007	0.002	---	---
	PeCDFs	12	12	0.006	0.002	---	---
	HxCDFs	6.7	6.8	0.013	0.004	---	---
	HpCDFs	2.4	2.4	0.021	0.006	---	---
	OCDF	0.58	0.59	0.05	0.02	---	---
	Total PCDFs	40	41	---	---	---	---
Total (PCDDs + PCDFs)		**100**	**100**	---	---	---	**1.2**
DL-PCB	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.45	0.46	0.008	0.002	0.0003	0.000138
	3,3',4,4'-TeCB (#77)	1.3	1.3	0.015	0.004	0.0001	0.00013
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.61	0.62	0.008	0.002	0.1	0.062
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.19	0.19	0.012	0.004	0.03	0.0057
	Non-ortho PCBs	**2.5**	**2.5**	---	---	---	**0.068**
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.14	0.14	0.006	0.002	0.00003	0.0000042
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.54	0.55	0.005	0.002	0.00003	0.0000165
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.43	0.44	0.013	0.004	0.00003	0.0000132
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	0.16	0.16	0.016	0.005	0.00003	0.0000048
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.14	0.14	0.011	0.003	0.00003	0.0000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.30	0.31	0.008	0.003	0.00003	0.0000093
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.18	0.18	0.008	0.002	0.00003	0.0000054
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.23	0.23	0.012	0.004	0.00003	0.0000069
	Mono-ortho PCBs	**2.1**	**2.1**	---	---	---	**0.000065**
	Total DL-PCBs	**4.6**	**4.7**	---	---	---	**0.068**
Total ダイオキシン類		**110**	**110**	---	---	---	**1.3**

【注】1. DL-PCB(#　)の番号はIUPAC No.
2. 濃度及び毒性当量は、0℃,101.32kPa で算出したもの。
3. 換算濃度Cは次式によって算出した。
C=(21-12)/(21-Os)×Cs　　(酸素濃度Os＝　12.1%)
4. "ND"は検出下限未満を表す。
また、括弧付の数字は検出下限以上 定量下限未満である事を表す。
5. 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)を使用。
6. 毒性当量とは毒性等価係数を用いて、2,3,7,8-TeCDDの毒性に換算したもの。
7. 毒性当量は定量下限未満の値を0として計算した。
8. 各異性体の濃度はJIS Z 8401の規定によって数値を丸め、有効数字を2桁とし、毒性当量の算出に当たっては各異性体の毒性当量を計算し、その合計の値をもって有効数字2桁で数値を丸めた。

試験結果報告書

株式会社　日出エコセンター　御中

平成 28 年 5 月 27 日
発行番号 1604K004C001b

件名：平成28年度日出エコセンター焼却炉ダイオキシン類測定

試料受付日：平成28年5月2日

試験の対象	試験結果		試験方法
試料名　：焼却灰 試料採取日　：平成28年4月29日　　試料採取者　：依頼者 試料採取場所　：株式会社　日出エコセンター〔大分県速見郡日出町大字大神3750-28〕			
ダイオキシン類	実測濃度	13 ng/g-dry	環境省告示第80号別表(平成16年12月)
	毒性当量	0.24 ng-TEQ/g-dry	
以下余白			

(備考)

※ 毒性当量は、定量下限以上の実測濃度にTEFを乗じて算出したものである。

以上の通り御報告申し上げます。

環境テクノス株式会社
北九州市戸畑区中原新町2番4号
TEL 093-883-0150

ダイオキシン類試験結果

発行番号: 1604K004C001b

試　料　名: 焼却灰　　(試料番号: 1604K4-2)

試料採取量: 25.10 g-dry

	塩素置換異性体	実測濃度 ng/g-dry	定量下限 ng/g-dry	検出下限 ng/g-dry	毒性等価係数	毒性当量 ng-TEQ/g-dry
PCDD	2,3,7,8-TeCDD	0.016	0.0008	0.0002	1	0.016
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.034	0.0010	0.0003	1	0.034
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.016	0.0021	0.0006	0.1	0.0016
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.016	0.0011	0.0003	0.1	0.0016
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.016	0.0023	0.0007	0.1	0.0016
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.060	0.0021	0.0006	0.01	0.00060
	OCDD	0.060	0.0027	0.0008	0.0003	0.000018
	Total PCDDs	---	---	---	---	**0.055**
PCDF	2,3,7,8-TeCDF	0.21	0.0004	0.0001	0.1	0.021
	1,2,3,7,8+1,2,3,4,8-PeCDF	0.22	0.0009	0.0003	0.03	0.0066
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.27	0.0006	0.0002	0.3	0.081
	1,2,3,4,7,8+1,2,3,4,7,9-HxCDF	0.17	0.0022	0.0007	0.1	0.017
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.18	0.0011	0.0003	0.1	0.018
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.022	0.0023	0.0007	0.1	0.0022
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.18	0.0015	0.0005	0.1	0.018
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.36	0.0018	0.0005	0.01	0.0036
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.047	0.0019	0.0006	0.01	0.00047
	OCDF	0.082	0.0027	0.0008	0.0003	0.0000246
	Total PCDFs	---	---	---	---	**0.17**
PCDD	TeCDDs	0.24	0.0008	0.0002	---	---
	PeCDDs	0.25	0.0010	0.0003	---	---
	HxCDDs	0.18	0.0021	0.0006	---	---
	HpCDDs	0.11	0.0021	0.0006	---	---
	OCDD	0.060	0.0027	0.0008	---	---
	Total PCDDs	0.84	---	---	---	---
PCDF	TeCDFs	5.2	0.0004	0.0001	---	---
	PeCDFs	3.5	0.0009	0.0003	---	---
	HxCDFs	1.8	0.0011	0.0003	---	---
	HpCDFs	0.56	0.0018	0.0005	---	---
	OCDF	0.082	0.0027	0.0008	---	---
	Total PCDFs	11	---	---	---	---
Total (PCDDs + PCDFs)		**12**	---	---	---	**0.22**
DL-PCB	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.035	0.0017	0.0005	0.0003	0.0000105
	3,3',4,4'-TeCB (#77)	0.34	0.0011	0.0003	0.0001	0.000034
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.18	0.0015	0.0005	0.1	0.018
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.034	0.0010	0.0003	0.03	0.00102
	Non-ortho PCBs	**0.59**	---	---	---	**0.019**
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.0084	0.0009	0.0003	0.00003	0.000000252
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.045	0.0011	0.0003	0.00003	0.00000135
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.058	0.0008	0.0002	0.00003	0.00000174
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	0.0065	0.0012	0.0004	0.00003	0.000000195
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.014	0.0012	0.0003	0.00003	0.00000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.040	0.0017	0.0005	0.00003	0.0000012
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.023	0.0008	0.0003	0.00003	0.00000069
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.023	0.0012	0.0004	0.00003	0.00000069
	Mono-ortho PCBs	**0.22**	---	---	---	**0.0000065**
	Total DL-PCBs	**0.81**	---	---	---	**0.019**
Total ダイオキシン類		**13**	---	---	---	**0.24**

【注】1. DL-PCB(#　)の番号はIUPAC No.
2. "ND"は検出下限未満を表す。
また、括弧付の数字は検出下限以上 定量下限未満である事を表す。
3. 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)を使用。
4. 毒性当量とは毒性等価係数を用いて、2,3,7,8-TeCDDの毒性に換算したもの。
5. 毒性当量は定量下限未満の値を0として計算した。
6. 各異性体の濃度はJIS Z 8401の規定によって数値を丸め、有効数字を2桁とし、毒性当量の算出に当たっては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計の値をもって有効数字2桁で数値を丸めた。

試験結果報告書

株式会社 日出エコセンター 御中

平成28年7月25日
発行番号 1607K001C001b

件名：平成28年度日出エコセンター焼却炉ダイオキシン類測定

試料受付日：平成28年7月4日

試験の対象	試験結果		試験方法
試料名：飛灰 試料採取日：平成28年6月27日　試料採取者：依頼者 試料採取場所：株式会社 日出エコセンター〔大分県速見郡日出町大字大神3750-28〕			
ダイオキシン類	実測濃度	150 ng/g-dry	環境省告示第80号別表(平成16年12月)
	毒性当量	2.9 ng-TEQ/g-dry	
以下余白			

(備考)
※ 毒性当量は、定量下限以上の実測濃度にTEFを乗じて算出したものである。

以上の通り御報告申し上げます。

環境テクノス株式会社
北九州市戸畑区中原新町2番4号
TEL 093-883-0150

ダイオキシン類試験結果　発行番号: 1607K001C001b

試　料　名: 飛灰　(試料番号: 1607K1-1)

試料採取量: 25.11 g-dry

	塩素置換異性体	実測濃度 ng/g-dry	定量下限 ng/g-dry	検出下限 ng/g-dry	毒性等価係数	毒性当量 ng-TEQ/g-dry
PCDD	2,3,7,8-TeCDD	0.27	0.019	0.006	1	0.27
	1,2,3,7,8-PeCDD	1.2	0.024	0.007	1	1.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.1	0.05	0.02	0.1	0.11
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	1.9	0.028	0.008	0.1	0.19
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	1.5	0.06	0.02	0.1	0.15
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	8.1	0.05	0.02	0.01	0.081
	OCDD	8.9	0.07	0.02	0.0003	0.00267
	Total PCDDs	---	---	---	---	**2.0**
PCDF	2,3,7,8-TeCDF	0.74	0.010	0.003	0.1	0.074
	1,2,3,7,8+1,2,3,4,8-PeCDF	1.0	0.023	0.007	0.03	0.030
	2,3,4,7,8-PeCDF	1.1	0.015	0.005	0.3	0.33
	1,2,3,4,7,8+1,2,3,4,7,9-HxCDF	1.0	0.05	0.02	0.1	0.10
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.98	0.029	0.009	0.1	0.098
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.11	0.06	0.02	0.1	0.011
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	1.1	0.04	0.01	0.1	0.11
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.9	0.05	0.01	0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.32	0.05	0.01	0.01	0.0032
	OCDF	0.67	0.07	0.02	0.0003	0.000201
	Total PCDFs	---	---	---	---	**0.78**
PCDD	TeCDDs	22	0.019	0.006	---	---
	PeCDDs	25	0.024	0.007	---	---
	HxCDDs	32	0.05	0.02	---	---
	HpCDDs	17	0.05	0.02	---	---
	OCDD	8.9	0.07	0.02	---	---
	Total PCDDs	110	---	---	---	---
PCDF	TeCDFs	19	0.010	0.003	---	---
	PeCDFs	13	0.023	0.007	---	---
	HxCDFs	9.1	0.029	0.009	---	---
	HpCDFs	3.1	0.05	0.01	---	---
	OCDF	0.67	0.07	0.02	---	---
	Total PCDFs	45	---	---	---	---
Total (PCDDs + PCDFs)		**150**	---	---	---	**2.8**
DL-PCB	3,4,4',5-TeCB (#81)	0.26	0.04	0.01	0.0003	0.000078
	3,3',4,4'-TeCB (#77)	1.3	0.027	0.008	0.0001	0.00013
	3,3',4,4',5-PeCB (#126)	0.71	0.04	0.01	0.1	0.071
	3,3',4,4',5,5'-HxCB (#169)	0.21	0.025	0.007	0.03	0.0063
	Non-ortho PCBs	**2.5**	---	---	---	**0.078**
	2',3,4,4',5-PeCB (#123)	0.089	0.022	0.007	0.00003	0.00000267
	2,3',4,4',5-PeCB (#118)	0.54	0.029	0.009	0.00003	0.0000162
	2,3,3',4,4'-PeCB (#105)	0.48	0.021	0.006	0.00003	0.0000144
	2,3,4,4',5-PeCB (#114)	0.092	0.030	0.009	0.00003	0.00000276
	2,3',4,4',5,5'-HxCB (#167)	0.14	0.029	0.009	0.00003	0.0000042
	2,3,3',4,4',5-HxCB (#156)	0.39	0.04	0.01	0.00003	0.0000117
	2,3,3',4,4',5'-HxCB (#157)	0.19	0.021	0.006	0.00003	0.0000057
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB (#189)	0.19	0.031	0.009	0.00003	0.0000057
	Mono-ortho PCBs	**2.1**	---	---	---	**0.000063**
	Total DL-PCBs	**4.6**	---	---	---	**0.078**
Total ダイオキシン類		**150**	---	---	---	**2.9**

【注】1. DL-PCB(#　)の番号はIUPAC No.
2. "ND"は検出下限未満を表す。
また、括弧付の数字は検出下限以上 定量下限未満である事を表す。
3. 毒性等価係数はWHO/IPCS(2006)を使用。
4. 毒性当量とは毒性等価係数を用いて、2,3,7,8-TeCDDの毒性に換算したもの。
5. 毒性当量は定量下限未満の値を0として計算した。
6. 各異性体の濃度はJIS Z 8401の規定によって数値を丸め、有効数字を2桁とし、毒性当量の算出に当たっては、各異性体の毒性当量を計算し、その合計の値をもって有効数字2桁で数値を丸めた。

濃度計量証明書

御依頼先

株式会社　日出エコセンター　　御中

平成　28年　5月　23日
番号　1604K004C0428G

貴社依頼の発生施設　〔　　廃棄物焼却炉　　〕
に係るばい煙量等の計量結果を次のとおり証明します。

測定年月日	平成　28　年　4　月　28　日
測定時間	09　時　00　分　～　15　時　40　分
測定場所（施設名）	MG-30H型 焼却炉
能力	焼却能力　306　kg/h　（2448 kg ／ 8h）
燃料の種類・使用量	紙屑, 木屑, 繊維屑
測定個所	煙突
試験担当員	久保田, 藤野, ロカ

計量結果

ばいじん	基準値	g/m^3	0.25
	濃度	g/m^3	0.027
	★O_2換算濃度	g/m^3	※ 0.026
窒素酸化物	基準値	ppm	250
	濃度	ppm	51
	★O_2換算濃度	ppm	※ 48
硫黄酸化物	基準値	m^3/h	6.6
	★排出量	m^3/h	※ 0.037
	濃度	ppm	3.3
塩化水素	基準値	mg/m^3	700
	濃度	mg/m^3	10 >
	★O_2換算濃度	mg/m^3	※ 10 >

排ガス性状	組成	CO_2	O_2	CO	N_2
	%	—	—	—	—
	O_2計濃度	%	12.1		
	★温度	℃	(150)　113		
	★平均流速	m/s	14.3		
	水分	%	17.3		
	★排ガス流量（湿）	m^3/h	13,800		
	（乾）	m^3/h	11,400		
一酸化炭素	基準値	ppm	—		
	濃度	ppm	8		
	★O_2換算濃度	ppm	10		

★印：計量法第107条の計量証明対象外
※印：基準との比較対照値

備考

・温度 の欄において（ ）内の数値は、4時間連続測定の平均値。
・不等号 > は定量下限値未満を示す。

北九州市戸畑区中原新町2番4号
環境テクノス株式会社
TEL 093－883－0150

計量証明事業登録　濃度・福岡県第12号
環境計量士
神野　亮太　㊞

計量の方法および計算式

番号 1604K004C0428G

計量の方法

計量の対象	計量の方法
ばいじん濃度	JIS Z 8808-10. 普通形試料採取装置 円筒ろ紙法（1形）
排ガス温度	JIS Z 8808-6. 指示熱電温度計による方法
排ガス流速	JIS Z 8808-8. ウェスタン型ピトー管による方法
排ガス水分	JIS Z 8808-7.1 吸湿管による方法
一酸化炭素	JIS K 0098-7.2 連続分析法(赤外線吸収法)
硫黄酸化物	JIS K 0103-7.1 イオンクロマトグラフ法
窒素酸化物	JIS K 0104-8 自動計測法(化学発光法)
塩化水素	JIS K 0107-7.1 イオンクロマトグラフ法
排ガス組成	JIS K 0301-5.1 化学分析法(オルザット式), JIS K 0098-6. 検知管法
酸素	JIS K 0301-6. 連続分析法(ジルコニア方式)
ダイオキシン類	JIS K 0311 JIS Z 8808に準じた捕集方法，GC/MS法

計算式

・実際の動圧 (Pa)　$Pd = [\,\mathrm{average}(h1+h2+h3) - h'\,] / k \times \rho m$

・実際の全圧 (Pa)　$ht = (ht' - h') / k \times \rho m$　(傾斜マノメータ)

・実際の全圧 (Pa)　$ht = ht' \times 1000$　(マノスターゲージ)

・排ガス静圧 (kPa)　$Ps = (ht - c^2 \times Pd) / 1000$　(ウェスタン型)

・ダクト内における排ガスの密度 (kg/m³)　$\rho = \rho_N \times \dfrac{273.15}{273.15 + \theta s} \times \dfrac{Pa + Ps}{101.32}$

・排ガス流速 (m/s)　$\upsilon = c\sqrt{\dfrac{2Pd}{\rho}}$

・乾き吸引ガス量 (m³)　$V'_N = Vm \times \dfrac{273.15}{273.15 + \theta m} \times \dfrac{Pa + Pm - Pv}{101.32} \times 10^{-3}$

・水分量 (%)　$Xw = \dfrac{\dfrac{22.41}{18.02}\,ma}{Vm \times \dfrac{273.15}{273.15 + \theta m} \times \dfrac{Pa + Pm - Pv}{101.32} + \dfrac{22.41}{18.02}\,ma} \times 100$

・等速吸引流量 (L/min)　$qm = \dfrac{\pi}{4} \times d^2 \upsilon \left(1 - \dfrac{\overline{Xw}}{100}\right) \times \dfrac{273.15 + \theta m}{273.15 + \theta s} \times \dfrac{Pa + Ps}{Pa + Pm - Pv} \times 60 \times 10^{-3}$

・ばいじん(ダスト)濃度 (g/m³)　$C_N = \dfrac{md}{V'_N}$

・ばいじんO_2換算濃度 (g/m³)　$C = \dfrac{21 - On}{21 - Os} \times C_N$

・湿り排ガス流量 (m³/h)　$Q_N = A \times \overline{\upsilon} \times \dfrac{273.15}{273.15 + \overline{\theta s}} \times \dfrac{Pa + \overline{Ps}}{101.32} \times 60 \times 60$

・乾き排ガス流量 (m³/h)　$Q'_N = Q_N \times \left(1 - \dfrac{\overline{Xw}}{100}\right)$

・ばいじん(ダスト)流量 (kg/h)　$S = \overline{C} \times Q'_N \times 10^{-3}$

水分量測定記録表

番号 1604K004C0428G

水分量 測定記録　　大気圧力（Pa）：　100.4　kPa

試験方法		JIS Z 8808　排ガス中のダスト濃度の測定方法				
試料番号		－	1		2	
測定時間		－	10 : 34 ～ 10 : 35		10 : 36 ～ 10 : 37	
測定位置		－	a-3		a-3	
ガスメータ	吸引ガス流量	qm (L/min)	2.0		2.0	
	前読み	V_1 (L)	244.79		247.84	
	後読み	V_2 (L)	246.82		249.90	
	吸引ガス量	Vm (L)	2.03		2.06	
	圧力	Pm (kPa)	0.02		0.02	
	温度	θm (℃)	23.5		23.5	
	θmの飽和水蒸気圧	Pv (kPa)	2.8972		2.8972	
測定値	吸湿管番号	－	5	8	3	10
	吸湿管測定後質量	ma_2 (g)	171.29	173.43	173.92	170.23
	吸湿管測定前質量	ma_1 (g)	170.98	173.43	173.62	170.23
	付着水分質量	ma (g)	0.31		0.30	
	水分	Xw (%)	17.65		16.97	
	平均水分	$\overline{Xw}$ (%)	17.3			

計算式

・水分量(%)

$$Xw = \frac{\frac{22.41}{18.02}ma}{Vm \times \frac{273.15}{273.15 + \theta m} \times \frac{Pa + Pm - Pv}{101.32} + \frac{22.41}{18.02}ma} \times 100$$

備考

ガス組成分析結果記録表

番号 1604K004C0428G

ガス組成（vol%）

分析方法		JIS K 0301　排ガス中の酸素分析方法（オルザット式分析法） JIS K 0098　排ガス中の一酸化炭素分析法（検知管法）			
試料番号		1	2	3	平均
採取位置		a-3			－
採取時間		10：40			－
組成	CO_2	6.4			
	O_2	13.2			
	CO	0.1>			
	N_2	80.3			

ガス密度（kg/m^3）

	温度 273.15 K（0 ℃），気圧 101.32 kPa に換算した湿り排ガスの密度（ρ_N）
計算結果	1.23

計算式

$$\rho_N = \frac{1}{22.41 \times 100} \times \{[44 \times CO_2 + 32 \times O_2 + 28(CO + N_2)] \times (1 - \frac{\overline{Xw}}{100}) + 18.02 \times \overline{Xw}\}$$

$\overline{Xw}$：排ガス中の水分（%）

備考

・不等号 > は定量下限値未満を示す。

流速・温度 測定記録表

番号 1604K004C0428G

流速・温度 測定条件

大気圧力	Pa (−)	100.4		
傾斜マノメータ封液密度	ρm (g/cm^3)	1.00	封液	水
傾斜マノメータ拡大率	k (倍)	10		
ピトー管係数	c (−)	0.836		

流速・温度 測定記録

試験方法		JIS Z 8808 排ガス中のダスト濃度の測定方法								
測定時間		−	10 : 28 ～ 10 : 33							
マノメータ零点の読み		h' (Pa)	動圧		790		全圧		790	
測定位置		−	a-1	a-2	a-3	a-4				
マノメータ	動圧の読み	h_1 (Pa)	2540	2520	1850	1580				
		h_2 (Pa)	2640	2360	1730	1490				
		h_3 (Pa)								
	全圧の読み	ht' (Pa)	1930	1730	1160	980				
排ガス測定値	実際の動圧	Pd (Pa)	180.00	165.00	100.00	74.50				
	実際の全圧	ht (Pa)	114.0	94.0	37.0	19.0				
	静圧	Ps (kPa)	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03				
	温度	θs (℃)	113	113	113	113				
	湿り排ガスの密度	ρ_N (kg/m^3)	1.23	1.23	1.23	1.23				
	排ガスの密度	ρ (kg/m^3)	0.862	0.862	0.862	0.862				
	流速	υ (m/s)	17.08	16.36	12.73	10.99				
	平均流速	$\overline{\upsilon}$ (m/s)	14.3							
ダクト断面積		A (m^2)	0.384							
湿り排ガス流量		Q_N (m^3/h)	13,800 (計算値： 13,845)							
乾き排ガス流量		Q'_N (m^3/h)	11,400 (計算値： 11,448)							

計算式

・排ガス静圧 (kPa)　$Ps = (ht - c^2 \times Pd) / 1000$　(ウェスタン型)

・ダクト内における排ガスの密度 (kg/m^3)　$\rho = \rho_N \times \frac{273.15}{273.15 + \theta s} \times \frac{Pa + Ps}{101.32}$

・排ガス流速 (m/s)　$\upsilon = c\sqrt{\frac{2Pd}{\rho}}$

・湿り排ガス流量 (m^3/h)　$Q_N = A \times \overline{\upsilon} \times \frac{273.15}{273.15 + \overline{\theta s}} \times \frac{Pa + \overline{Ps}}{101.32} \times 60 \times 60$

・乾き排ガス流量 (m^3/h)　$Q'_N = Q_N \times (1 - \frac{\overline{Xw}}{100})$

備考

ミストの有無確認結果

番号 1604K004C0428G

排ガス中の水蒸気の分圧算出に必要な測定データ

付着水分量	ma (g)	0.3
上記採取時の乾き吸引ガス量	V_N (L)	1.81
排ガス温度	θs (℃)	113

排ガス中の水蒸気の分圧算出結果

水蒸気圧	e (Pa)	24796

水蒸気圧から求めた排ガスの露点温度

排ガスの露点温度	td (℃)	65

ミストの有無判定

判定項目	判定	判定根拠
ミストの有無	無	排ガス露点温度 65℃ ＜ 排ガス温度 113℃

備考

・**露点温度の求め方**

排ガス温度と水分量測定データから算出した絶対湿度から水蒸気圧を求め、その水蒸気圧を飽和水蒸気圧とする温度。

① 水蒸気圧 e (Pa) の算出

湿潤空気(排ガス)中の水蒸気の分圧は、以下の式から求める。

$$e = p\chi_v = \frac{ma}{V}\frac{RT}{M_v} = d_v\frac{RT}{M_v}$$

p	(Pa)	：湿潤空気の圧力
χ_v	(mol/mol)	：湿潤空気中の水蒸気の物質量と全体の物質量との比（モル分率）
ma	(g)	：湿潤空気中の水蒸気の質量（水分量測定データ中の付着水分量）
V	(m^3)	：湿潤空気の体積 $V = (V_N + 22.41/18.02 \times ma) \times 10^{-3}$ V_N：水分量測定データ中の乾き吸引ガス量 (L)
R	($Pa \cdot m^3 \cdot mol^{-1} \cdot K^{-1}$)	：気体定数 8.314472
T	(K)	：湿潤空気の温度(℃)＋273.15（絶対温度）
M_v	(g/mol)	：水のモル質量 18.02
d_v	(g/m^3)	：湿潤空気の単位体積中にある水蒸気の質量（絶対湿度）

② 露点温度 td (℃)

JIS Z 8808:2013 の 表3－水の飽和蒸気圧、または、JIS Z 8806:2001 の 付表1．1 水の飽和蒸気圧 において、上式より求められた水蒸気圧に近似する飽和水蒸気圧に対応する温度。

ばいじん濃度測定計算書

番号 1604K004C0428G

等速吸引流量の計算　　大気圧力（Pa）：　100.4　kPa

試験方法	JIS Z 8808　排ガス中のダスト濃度の測定方法										
ノズル口径	d (mm)	6.0									
測定位置	−	a-1	a-2	a-3	a-4						
等速吸引流量	qm (L/min)	19.0	18.1	14.1	12.2						
測定位置	−										
等速吸引流量	qm (L/min)										

ばいじん(ダスト)濃度測定記録

試料番号		−	1		2	
測定時間		−	11：03 ～ 12：13			
測定位置		−	a-1 ～ a-4			
ガスメータ	前読み	V_1 (L)	7325.0			
	後読み	V_2 (L)	8525.0			
	吸引ガス量	Vm (L)	1200.0			
	圧力	Pm (kPa)	0.04			
	温度	θm (℃)	25.3			
	θmの飽和水蒸気圧	Pv (kPa)	3.2270			
	乾き吸引ガス量	V'_N (m^3)	1.0538			
測定値	種類	−	円筒ろ紙	ミスト捕集器		
	番号	−	R1613	−		
	捕集後質量	m_2 (g)	1.4500	−		
	捕集前質量	m_1 (g)	1.4208	−		
	各捕集質量	md (g)	0.0292	−		
	捕集質量	md (g)	0.0292			
	濃度	C_N (g/m^3)	0.0277			
	平均濃度	$\overline{C_N}$ (g/m^3)	0.027			
	標準酸素濃度	On (%)	12			
	残存酸素濃度	Os (%)	11.7			
	O_2 換算濃度	C (g/m^3)	0.0268			
	平均 O_2 換算濃度	$\overline{C}$ (g/m^3)	0.026			
ばいじん（ダスト）流量		S (kg/h)	0.29			

計算式

・等速吸引流量 (L/min)　$qm = \frac{\pi}{4} \times d^2 \upsilon \left(1 - \frac{\overline{Xw}}{100}\right) \times \frac{273.15 + \theta m}{273.15 + \theta s} \times \frac{Pa + Ps}{Pa + Pm - Pv} \times 60 \times 10^{-3}$

・ばいじん(ダスト)濃度 (g/m^3)　$C_N = \frac{md}{V'_N}$

・ばいじんO_2換算濃度 (g/m^3)　$C = \frac{21 - On}{21 - Os} \times C_N$

・ばいじん(ダスト)流量 (kg/h)　$S = \overline{C} \times Q'_N \times 10^{-3}$

備考

硫黄酸化物濃度算出書

番号 1604K004C0428G

試料ガス採取記録

大気圧力（Pa）： 100.4 kPa

試料番号		－	1	2	3
測定位置		－	a-3	a-3	
測定時間		－	12：22 ～ 12：45	12：55 ～ 13：18	
ガスメータ	吸引ガス流量	qm (L/min)	1.0	1.0	
	前読み	V_1 (L)	390.33	431.10	
	後読み	V_2 (L)	413.38	454.10	
	吸引ガス量	Vm (L)	23.05	23.00	
	圧力	Pm (kPa)	0.02	0.02	
	温度	t (℃)	28.0	28.5	
	θmの飽和水蒸気圧	Pv (kPa)	3.7831	3.8947	
	乾き吸引ガス量	Vs (L)	19.94	19.84	

分析結果

分析方法	JIS K 0103-7.1 排ガス中の硫黄酸化物分析方法（イオンクロマトグラフ法）			
試料番号	－	1	2	3
検量線から求めた硫酸イオンの濃度	a (mg/mL)	0.0022	0.0036	
同上空試験値	b (mg/mL)	0.0000	0.0000	
定容量	v (mL)	100	100	
濃度	C (ppm)	2.57	4.22	
平均濃度	$\overline{C}$ (ppm)	3.3		

乾き排ガス流量	Q'_N (m^3/h)	11,400
排出量	S (m^3/h)	0.037

計算式

$$Vs = Vm \times \frac{273.15}{273.15 + t} \times \frac{Pa + Pm - Pv}{101.32}$$

$$C = \frac{0.233 \times (a - b) \times v}{Vs} \times 1000$$

$$S = \overline{C} \times Q'_N \times 10^{-6}$$

備考

硫黄酸化物基準値算出書

番号 1604K004C0428G

計算結果

湿り排ガス流量	Q_N	(m^3/h)	13,800
乾き排ガス流量	Q'_N	(m^3/h)	11,400
15 ℃における排出量	Q	(m^3/s)	4.04
排ガス速度	V	(m/s)	14.1
排ガス温度	T	(°K)	386.15
排出口断面積	A	(m^2)	0.384
運動量による上昇高さ	Hm	(m)	5.07
温度による上昇高さ	Ht	(m)	3.38
排出口の実高さ	H_O	(m)	14.0
補正された排出口の高さ	He	(m)	19.5
K 値	K	(−)	17.5
ウェザーキャップ等	−	(−)	無
基準値	q	(m^3/h)	6.6

計算式

$$Q = Q_N \times (273.15 + 15) / 273.15 \times 1/3600$$

$$V = Q_N \times T / 273.15 \times 1/A \times 1/3600$$

$$J = 1/\sqrt{Q \times V} \times [1460 - 296 \times V/(T - 288)] + 1$$

$$Hm = 0.795\sqrt{Q \times V}/(1 + 2.58/V)$$

$$Ht = 2.01 \times 10^{-3} \times Q(T - 288) \times (2.30\log J + 1/J - 1)$$

$$He = H_O + 0.65(Hm + Ht)$$

※ただし、ウェザーキャップ等が"有"の場合 He=Ho 。

$$q = K \times He^2 \times 10^{-3}$$

備考

NOx, O_2実測値，12%換算NOx値測定結果

番号 1604K004C0428G

測定条件

試料採取方法	JIS K 0095	NOx 計レンジ	0 ～ 250 ppm
測定方法	JIS K 0104-8 自動計測法	O_2 計レンジ	0 ～ 25 %
測定機器	島津 NOA－7000	標準酸素濃度	On ＝ 12 %

測定結果

測定時間	10分間平均値		
	NOx実測値 (ppm)	O_2実測値 (%)	NOx換算値 (ppm)
11:00～11:10	50	12.0	50
11:10～11:20	54	10.9	48
11:20～11:30	51	11.2	47
11:30～11:40	50	11.8	49
11:40～11:50	55	10.8	49
11:50～12:00	47	12.1	48
平均値	51	11.5	48
最大値	64	15.7	60
最小値	22	9.9	38

計算式

窒素酸化物濃度の計算方法（酸素12%換算）

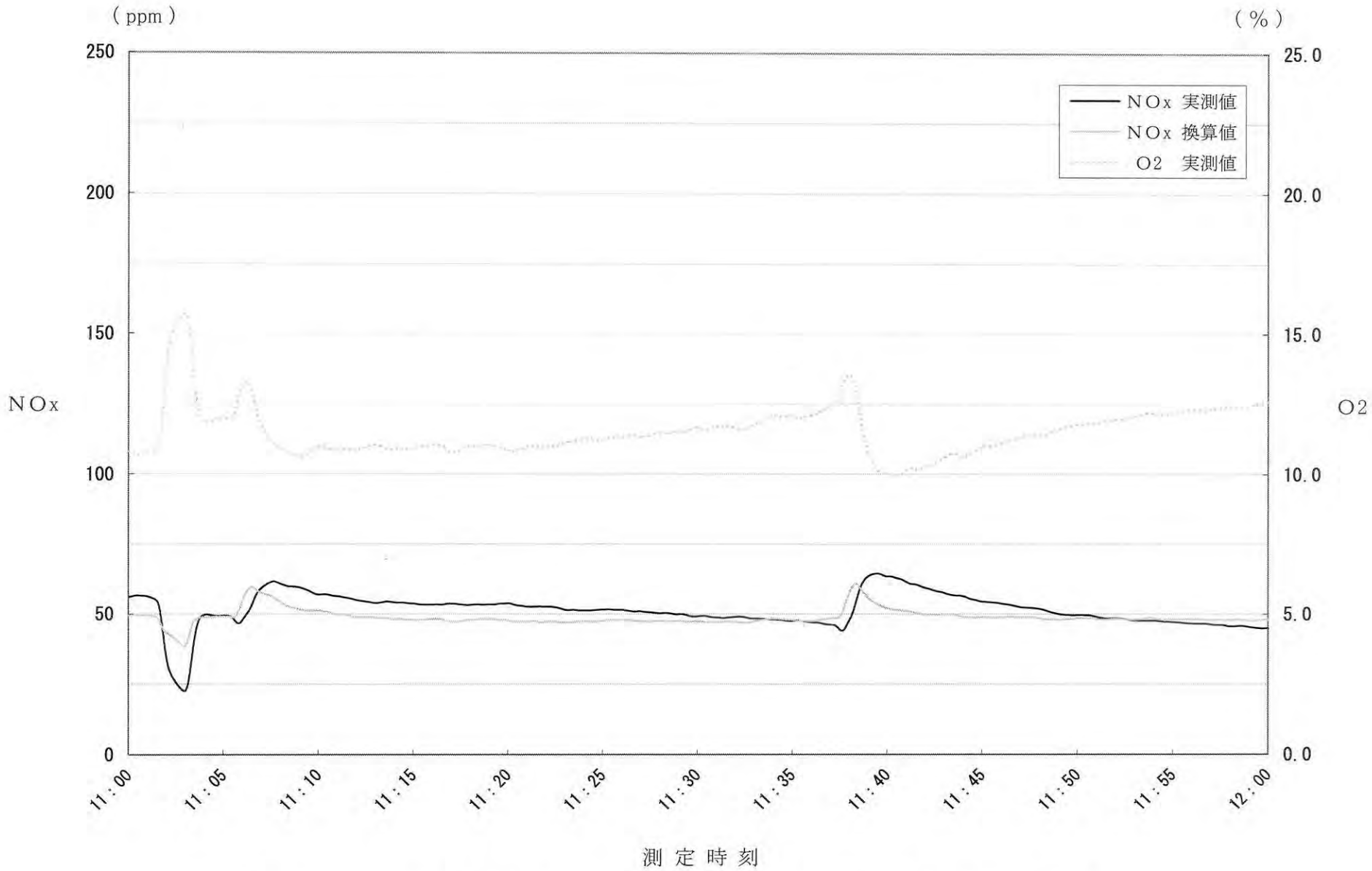
$$12\%\text{換算NOx値} = \frac{21 - 12}{21 - O_2} \times \text{NOx（実測値）}$$

※ただし、O_2濃度が20.0%を超える場合は20.0%とする。

備考

・NOx実測値、O_2実測値及びNOx換算値は、1秒毎の採取データ及び換算値を平均したものを記載した。

・NOx実測値及びNOx換算値の平均値は、切り捨て処理により丸めた。



NOx，O_2実測値，12% 換算NOx値の経時変化図

塩化水素濃度算出書

番号 1604K004C0428G

試料ガス採取記録　　大気圧力（Pa）： 100.4 kPa

試料番号		－	1	2	3
測定位置		－	a-3	a-3	
測定時間		－	11：08 ～ 11：31	11：38 ～ 12：01	
ガスメータ	吸引ガス流量	qm (L/min)	1.0	1.0	
	前読み	V_1 (L)	307.81	343.62	
	後読み	V_2 (L)	330.82	366.64	
	吸引ガス量	Vm (L)	23.01	23.02	
	圧力	Pm (kPa)	0.03	0.03	
	温度	t (℃)	26.3	27.5	
	θmの飽和水蒸気圧	Pv (kPa)	3.4240	3.6742	
	乾き吸引ガス量	Vs (L)	20.10	19.97	

分析結果

分析方法	JIS K 0107-7.1　排ガス中の塩化水素分析方法　（イオンクロマトグラフ法）			
試料番号	－	1	2	3
検量線から求めた塩化物イオンの濃度	a (mg/mL)	0.0003	0.0004	
同上空試験値	b (mg/mL)	0.0000	0.0000	
定容量	v (mL)	250	250	
濃度	Cw (mg/m^3)	10 >	10 >	
平均濃度	$\overline{Cw}$ (mg/m^3)	10 >		
試料ガス中の酸素濃度	Os (%)	11.1	11.6	
O_2 換算濃度	C (mg/m^3)	9.09 >	9.57 >	
平均 O_2 換算濃度	$\overline{C}$ (mg/m^3)	10 >		

計算式

$$Vs = Vm \times \frac{273.15}{273.15 + t} \times \frac{Pa + Pm - Pv}{101.32}$$

$$Cw = \frac{1.03 \times (a - b) \times v}{Vs} \times 1000$$

$$C = Cw \times \frac{9}{21 - Os}$$

※ただし、試料ガス中の酸素濃度（Os）が 20.0% を超える場合は 20.0%とする。

備考

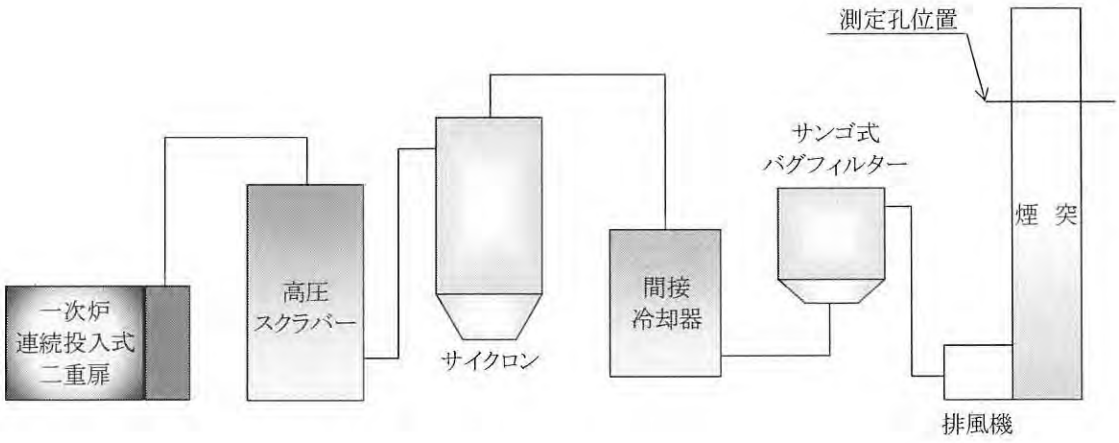
・不等号 > は定量下限値未満を示す。

測　定　位　置　図

番号 1604K004C0428G

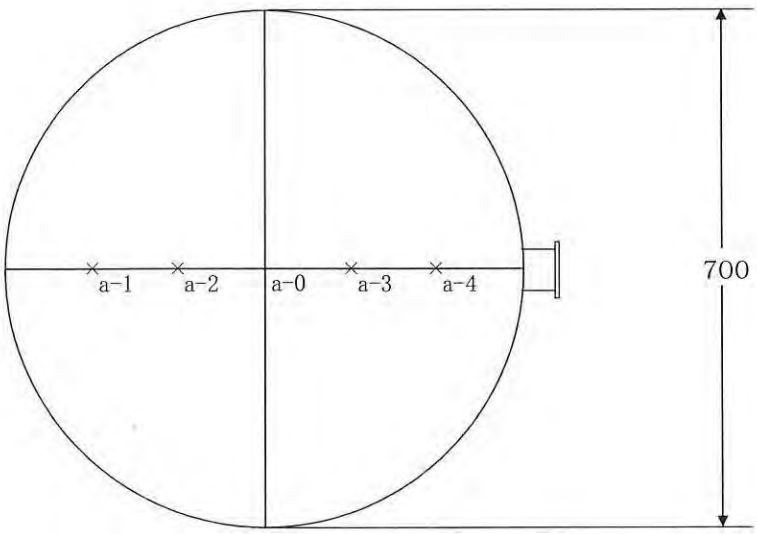
事業場名	株式会社 日出エコセンター
施設名	MG-30H型 焼却炉
測定個所	煙突

施設概要図



測定位置図

単位：mm



断面積	0.384 m^2	スリーブ長	170 mm
測定位置	測定位置までの距離	測定位置	測定位置までの距離
a-1	753 mm		
a-2	637 mm		
a-3	403 mm		
a-4	287 mm		
a-0	520 mm		

図は、発生施設に向かっての状態を示す。

排ガス中のダイオキシン類試料採取記録

番号 1604K004C0428G

測定日： 平成 28 年 4 月 28 日

大気圧： 100.4 kPa

等速吸引流量算出

ノズル口径	d (mm)	6.0
測定位置	−	a-3
等速吸引流量	qm (L/min)	14.1

ダイオキシン類測定記録

測定時間	−	11:00 ～ 15:00
ガスメータ前読み	V_1 (L)	2950.0
ガスメータ後読み	V_2 (L)	5980.0
吸引ガス量（湿）	Vm (L)	3030.0
吸引ガス量（乾）	V_N (L)	2650.8
吸引ガス量（乾）	V'_N (m^3)	2.6508
平均ガスメータ圧力	Pm (kPa)	0.04
平均ガスメータ温度	θm (℃)	26.0
θmの飽和水蒸気圧	Pv (kPa)	3.3639

等速吸引流量調整記録

マノメータ零点の読み		h' (Pa)	動圧	790	全圧	790
測定時間		−	11：20	12：00	13：00	14：00
マノメータ	動圧の読み	h_1 (Pa)	1640	1710	1690	1680
		h_2 (Pa)	1570	1580	1540	1550
		h_3 (Pa)				
	全圧の読み	ht' (Pa)	1000	1020	1000	990
実際の動圧		Pd (Pa)	81.50	85.50	82.50	82.50
実際の全圧		ht (Pa)	21.0	23.0	21.0	20.0
静圧		Ps (kPa)	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
排ガス温度		θs (℃)	149	147	149	150
湿り排ガス密度		ρ_N (kg/m^3)	1.23			
排ガスの密度		ρ (kg/m^3)	0.788	0.792	0.788	0.786
流速		υ (m/s)	12.02	12.28	12.10	12.11
水分		Xw (%)	17.3			
ガスメータ圧力		Pm (kPa)	0.04	0.03	0.04	0.04
ガスメータ温度		θm (℃)	23.0	25.5	28.0	28.0
θmの飽和水蒸気圧		Pv (kPa)	2.8110	3.2656	3.7831	3.7831
等速吸引流量		qm (L/min)	12.2	12.6	12.6	12.6
実等速吸引流量		(L/min)	12.0	12.6	12.6	12.5

酸素濃度および温度管理による精度確認

測定時間	−	11：20	12：00	13：00	14：00
ガスメータ出口	%	10.9	9.8	12.4	13.8
連続測定機	%	10.9	9.8	12.4	13.8
液体捕集部の冷却水温度	℃	0.0	1.0	1.0	1.0
ろ紙捕集部の試料ガス温度	℃	68	69	70	70

CO，O_2実測値，12%換算CO値および温度測定結果

番号 1604K004C0428G

測定条件

試料採取方法	JIS K 0095	CO 計レンジ	0 ～ 500 ppm
測定方法	JIS K 0098 連続分析法	O_2 計レンジ	0 ～ 25 %
測定機器	島津 CGT－7000	標準酸素濃度	On ＝ 12 %
温度計	K 熱電対	温度計レンジ	0 ～ 1000 ℃

測定結果

測定時刻	10 分間平均値			
	CO実測値	O_2実測値	換算CO値	温度
	(ppm)	(vol%)	(ppm)	(℃)
11 : 00 ～ 11 : 10	86 <	12.0	126 <	149
11 : 10 ～ 11 : 20	5 >	10.9	4.4 >	150
11 : 20 ～ 11 : 30	5 >	11.2	4.6 >	149
11 : 30 ～ 11 : 40	5 >	11.8	4.9 >	148
11 : 40 ～ 11 : 50	5 >	10.8	4.4 >	150
11 : 50 ～ 12 : 00	5 >	12.1	5.1 >	149
12 : 00 ～ 12 : 10	5 >	12.7	5.4 >	148
12 : 10 ～ 12 : 20	5 >	10.7	4.5 >	153
12 : 20 ～ 12 : 30	5 >	11.4	4.7 >	152
12 : 30 ～ 12 : 40	5 >	12.8	5.5 >	152
12 : 40 ～ 12 : 50	5 >	12.6	5.4 >	152
12 : 50 ～ 13 : 00	5 >	12.3	5.2 >	152
13 : 00 ～ 13 : 10	5 >	13.0	5.6 >	149
13 : 10 ～ 13 : 20	5 >	11.3	4.9 >	150
13 : 20 ～ 13 : 30	5 >	10.8	4.4 >	148
13 : 30 ～ 13 : 40	5 >	12.0	5.0 >	147
13 : 40 ～ 13 : 50	5 >	12.9	5.6 >	147
13 : 50 ～ 14 : 00	5 >	13.5	6.0 >	149
14 : 00 ～ 14 : 10	5 >	12.4	5.3 >	150
14 : 10 ～ 14 : 20	5 >	12.9	5.5 >	149
14 : 20 ～ 14 : 30	5 >	13.6	6.1 >	149
14 : 30 ～ 14 : 40	5 >	10.7	4.4 >	151
14 : 40 ～ 14 : 50	5 >	12.2	5.1 >	151
14 : 50 ～ 15 : 00	5 >	12.9	5.5 >	159
平均値	8	12.1	10	150
最大値	500 <	15.7	851 <	164
最小値	5 >	7.7	3 >	144

計算式

一酸化炭素濃度の計算方法（酸素 12%換算）

$$12\%換算CO値 = \frac{21 - 12}{21 - O_2} \times CO（実測値）$$

※ただし、O_2濃度が 20.0% を超える場合は 20.0%とする。

備考

- CO実測値および 12% 換算CO値に以上（<）がついている値は、測定機の測定レンジ（500 ppm）をCO実測値で超えた値がある事を示す。
- 不等号 > は定量下限値未満を示す。
- CO実測値が 5 ppm未満の場合は、5 ppm(定量下限値)として計算した。
- CO実測値、O_2実測値及びCO換算値は、1秒毎の採取データ及び換算値を平均したものを記載した。
- CO実測値及びCO換算値の平均値は、切り捨て処理により丸めた。

CO，O_2実測値，12%換算CO値および温度測定結果

番号 1604K004C0428G

測定条件

試料採取方法	JIS K 0095	CO 計レンジ	0 ～ 500 ppm
測定方法	JIS K 0098 連続分析法	O_2 計レンジ	0 ～ 25 %
測定機器	島津 CGT－7000	標準酸素濃度	On ＝ 12 %
温度計	K 熱電対	温度計レンジ	0 ～ 1000 ℃

測定結果

測定時刻	10分間平均値			
	CO実測値	O_2実測値	換算CO値	温度
	(ppm)	(vol%)	(ppm)	(℃)
11 : 00 ～ 11 : 10	86 <	12.0	126 <	149
11 : 10 ～ 11 : 20	5 >	10.9	4.4 >	150
11 : 20 ～ 11 : 30	5 >	11.2	4.6 >	149
11 : 30 ～ 11 : 40	5 >	11.8	4.9 >	148
11 : 40 ～ 11 : 50	5 >	10.8	4.4 >	150
11 : 50 ～ 12 : 00	5 >	12.1	5.1 >	149
12 : 00 ～ 12 : 10	5 >	12.7	5.4 >	148
12 : 10 ～ 12 : 20	5 >	10.7	4.5 >	153
12 : 20 ～ 12 : 30	5 >	11.4	4.7 >	152
12 : 30 ～ 12 : 40	5 >	12.8	5.5 >	152
12 : 40 ～ 12 : 50	5 >	12.6	5.4 >	152
12 : 50 ～ 13 : 00	5 >	12.3	5.2 >	152
13 : 00 ～ 13 : 10	5 >	13.0	5.6 >	149
13 : 10 ～ 13 : 20	5 >	11.3	4.9 >	150
13 : 20 ～ 13 : 30	5 >	10.8	4.4 >	148
13 : 30 ～ 13 : 40	5 >	12.0	5.0 >	147
13 : 40 ～ 13 : 50	5 >	12.9	5.6 >	147
13 : 50 ～ 14 : 00	5 >	13.5	6.0 >	149
14 : 00 ～ 14 : 10	5 >	12.4	5.3 >	150
14 : 10 ～ 14 : 20	5 >	12.9	5.5 >	149
14 : 20 ～ 14 : 30	5 >	13.6	6.1 >	149
14 : 30 ～ 14 : 40	5 >	10.7	4.4 >	151
14 : 40 ～ 14 : 50	5 >	12.2	5.1 >	151
14 : 50 ～ 15 : 00	5 >	12.9	5.5 >	159
平均値	8	12.1	10	150
最大値	500 <	15.7	851 <	164
最小値	5 >	7.7	3 >	144

計算式

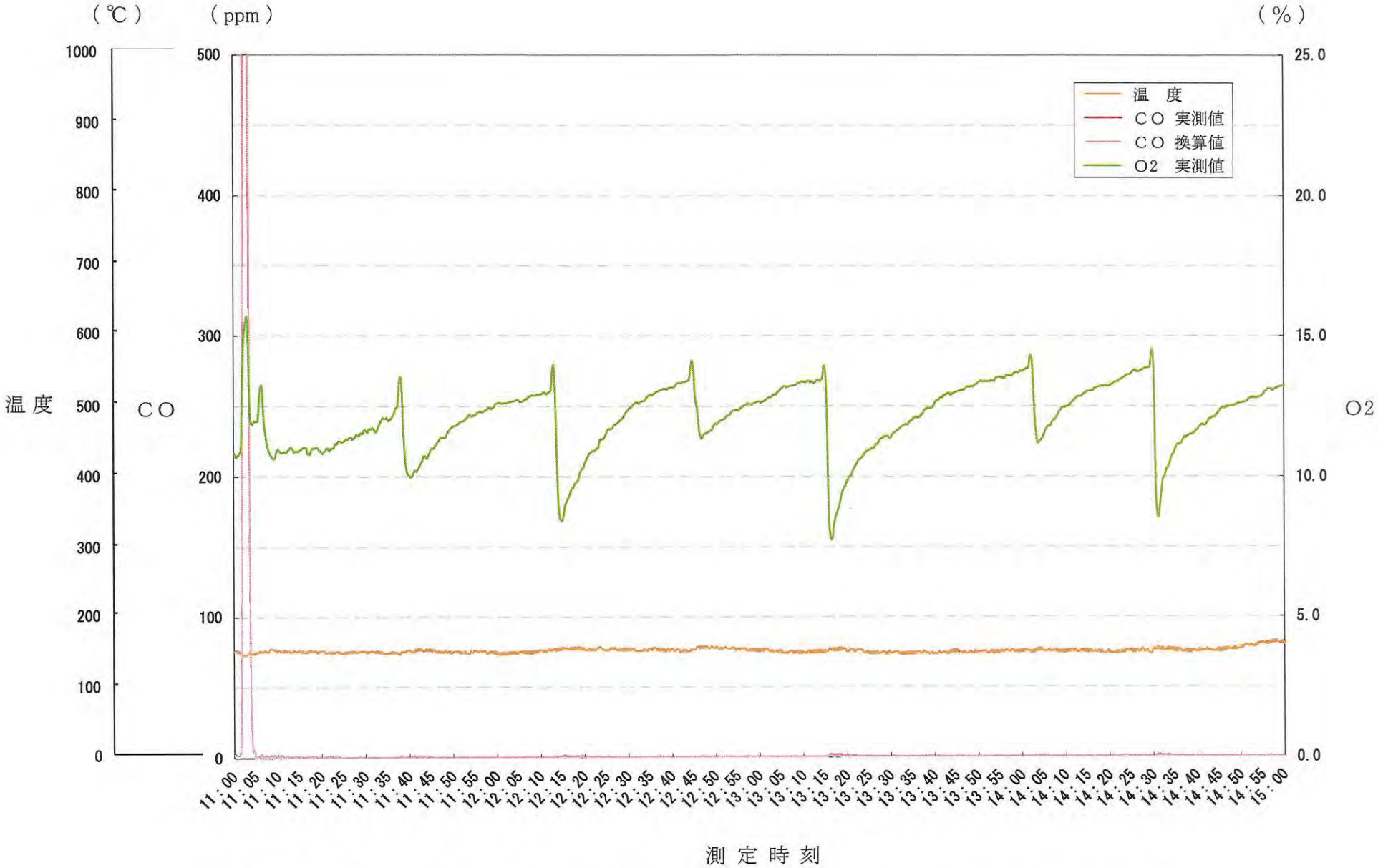
一酸化炭素濃度の計算方法（酸素 12%換算）

$$12\%換算CO値 = \frac{21 - 12}{21 - O_2} \times CO（実測値）$$

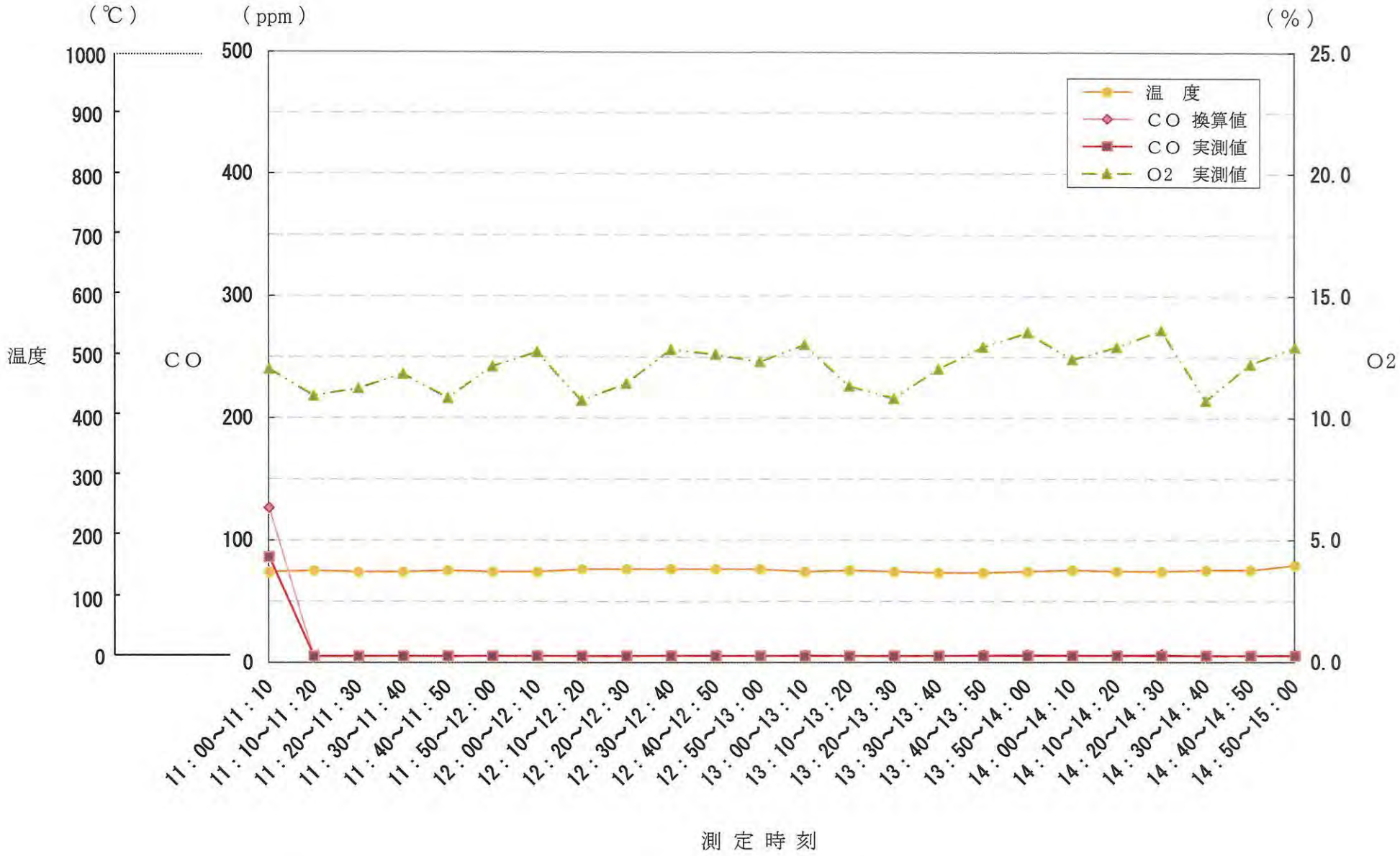
※ただし、O_2濃度が 20.0% を超える場合は 20.0%とする。

備考

- CO実測値および 12% 換算CO値に以上（<）がついている値は、測定機の測定レンジ（500 ppm）をCO実測値で超えた値がある事を示す。
- 不等号 > は定量下限値未満を示す。
- CO実測値が 5 ppm未満の場合は、5 ppm(定量下限値)として計算した。
- CO実測値、O_2実測値及びCO換算値は、1秒毎の採取データ及び換算値を平均したものを記載した。
- CO実測値及びCO換算値の平均値は、切り捨て処理により丸めた。

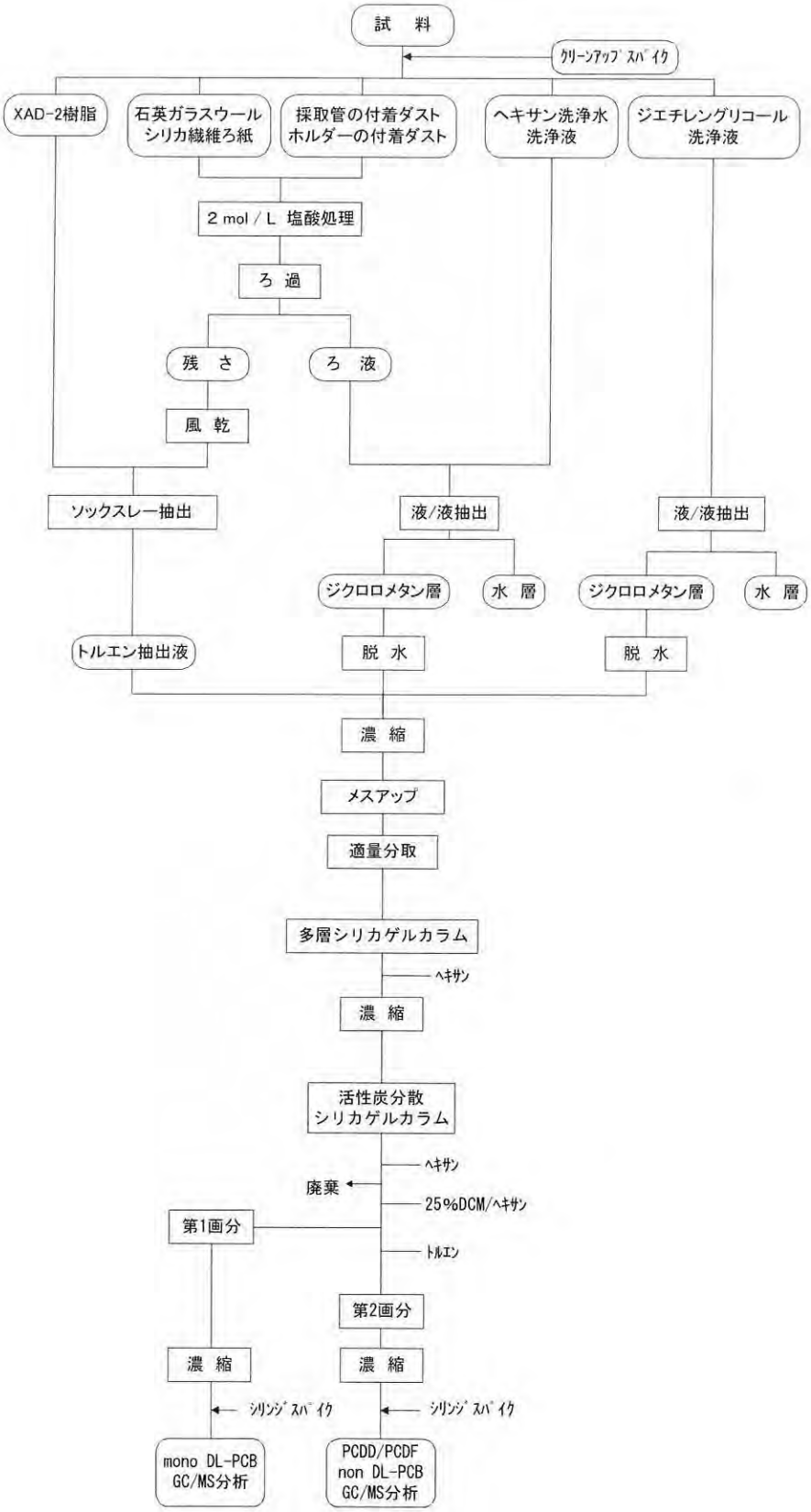


CO，O_2実測値，12％換算CO値および温度の経時変化図

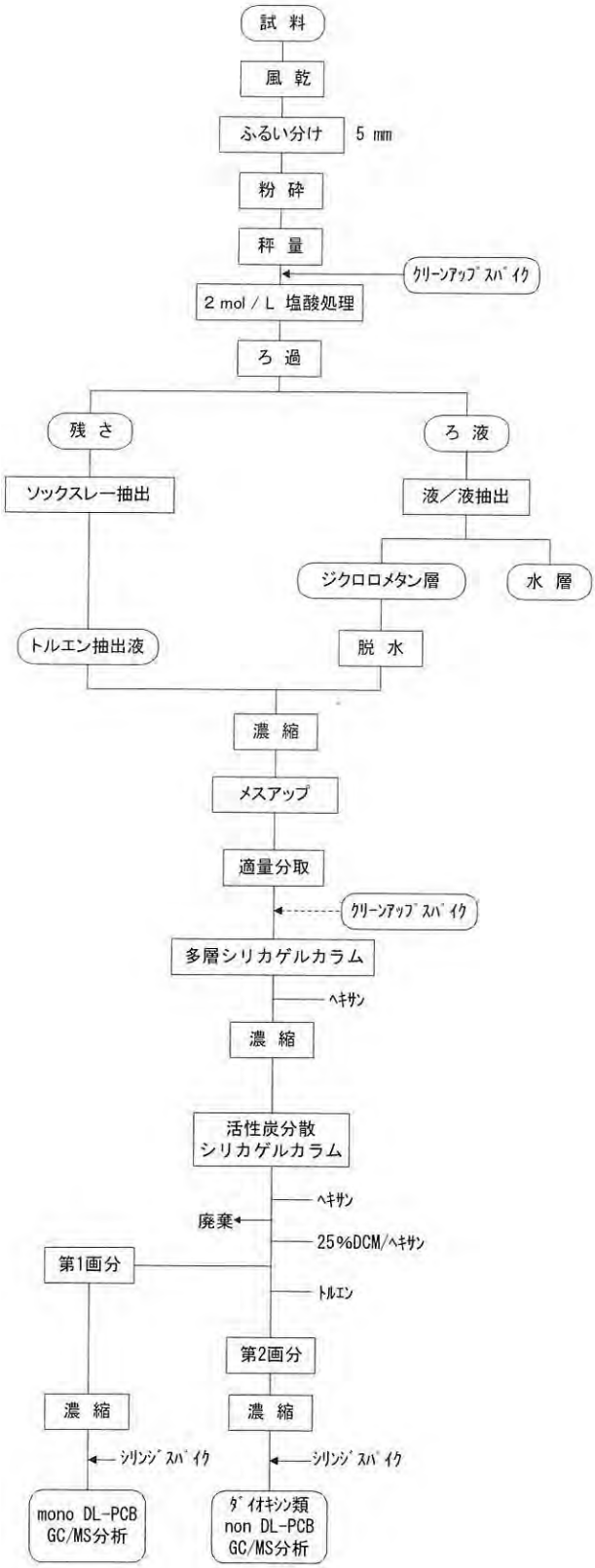


CO，O_2実測値，12% 換算CO値および温度（10分間平均値）

ダイオキシン類分析フローチャート



排ガスのダイオキシン類分析フローチャート



灰のダイオキシン類分析フローチャート

GC／MS 測定条件

（ダイオキシン類）

PCDDs／PCDFs GC／MS 測定条件

<table>
<tr><td>装置</td><td>ガスクロマトグラフ：6890A(Agilent Technologies)
質量分析計：JMS-700D(日本電子)</td></tr>
<tr><td>GC 部</td><td>分析項目
TeCDDs～HxCDDs，TeCDFs～HxCDFs の同族体及び 2,3,7,8-位塩素置換異性体

使用カラム：SP-2331（スペルコ社製）
内径 0.25mm，長さ 60m，膜厚 0.2μm
カラム温度：130℃(1min)→(20℃/min)→150℃→(3℃/min)→260℃(24min)
注入口温度：260℃
試料導入法：スプリットレス方式
試料注入量：1～2μL</td></tr>
<tr><td>MS 部</td><td>分解能　：10000 以上
イオン化方式　：電子衝撃イオン化法（EI）
イオン化電圧　：約 38eV
イオン化電流　：600μA
イオン源温度　：260℃

設定質量数
<table>
<tr><th></th><th>塩素置換体</th><th>M^+</th><th>$(M+2)^+$</th><th>$(M+4)^+$</th></tr>
<tr><td rowspan="6">試料</td><td>TeCDDs</td><td rowspan="3">319.8965
353.8576</td><td>321.8936*</td><td></td></tr>
<tr><td>PeCDDs</td><td>355.8546*</td><td>357.8516</td></tr>
<tr><td>HxCDDs</td><td>389.8157*</td><td>391.8127</td></tr>
<tr><td>TeCDFs</td><td rowspan="3">303.9016</td><td>305.8987*</td><td></td></tr>
<tr><td>PeCDFs</td><td>339.8597*</td><td>341.8567</td></tr>
<tr><td>HxCDFs</td><td>373.8207*</td><td>375.8178</td></tr>
<tr><td rowspan="6">内標準物質</td><td>$^{13}C_{12}$-TeCDDs</td><td rowspan="3">331.9368
365.8978</td><td>333.9339*</td><td></td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-PeCDDs</td><td>367.8949*</td><td>369.8919</td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-HxCDDs</td><td>401.8559*</td><td>403.8530</td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-TeCDFs</td><td rowspan="3">315.9419</td><td>317.9389*</td><td></td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-PeCDFs</td><td>351.9000*</td><td>353.8970</td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-HxCDFs</td><td>385.8610*</td><td>387.8580</td></tr>
</table>
＊定量用モニターイオン</td></tr>
</table>

PCDDs／PCDFs GC／MS 測定条件

<table>
<tr><td>装置</td><td>ガスクロマトグラフ：6890A (Agilent Technologies)
質量分析計：JMS-700D(日本電子)</td></tr>
<tr><td>GC 部</td><td>分析項目
HpCDDs，OCDD，HpCDFs，OCDF の同族体及び 2,3,7,8-位塩素置換異性体

使用カラム：DB17（J&W 社製）
内径 0.32mm，長さ 30m，膜厚 0.15μm
カラム温度：120℃(1min)→(20℃/min)→160℃→(3℃/min)→280℃(5min)
注入口温度：280℃
試料導入法：スプリットレス方式
試料注入量：1～2μL</td></tr>
<tr><td>MS 部</td><td>分解能　：10000 以上
イオン化方式　：電子衝撃イオン化法（EI）
イオン化電圧　：約 38eV
イオン化電流　：600μA
イオン源温度　：260℃

設定質量数
<table>
<tr><th></th><th>塩素置換体</th><th>M^+</th><th>$(M+2)^+$</th><th>$(M+4)^+$</th></tr>
<tr><td rowspan="2">試料</td><td>HpCDDs
OCDD</td><td></td><td>423.7766*
457.7377</td><td>425.7737
459.7348*</td></tr>
<tr><td>HpCDFs
OCDF</td><td></td><td>407.7818*
441.7428</td><td>409.7789
443.7399*</td></tr>
<tr><td rowspan="2">内標準物質</td><td>$^{13}C_{12}$-HpCDDs
$^{13}C_{12}$-OCDD</td><td></td><td>435.8169*
469.7779</td><td>437.8140
471.7750*</td></tr>
<tr><td>$^{13}C_{12}$-HpCDFs
$^{13}C_{12}$-OCDF</td><td></td><td>419.8220*
453.7830</td><td>421.8191
455.7801*</td></tr>
</table>
＊定量用モニターイオン</td></tr>
</table>

DL-PCB GC／MS 測定条件

装置	ガスクロマトグラフ：6890A (Agilent Technologies) 質量分析計：JMS-700D(日本電子)
GC 部	分析項目 DL-PCB 使用カラム：HT-8（SGE 社製） 内径 0.22mm，長さ 50m，膜厚 0.25μm カラム温度：130℃(1min)→(20℃/min)→220℃→(5℃/min)→320℃(15min) 注入口温度：300℃ 試料導入法：スプリットレス方式 試料注入量：1～2μL
MS 部	分解能　：10000 以上 イオン化方式　：電子衝撃イオン化法（EI） イオン化電圧　：約 38eV イオン化電流　：600μA イオン源温度　：280℃

設定質量数

	塩素置換体	M^+	$(M+2)^+$	$(M+4)^+$
試料	TeCBs	289.9224	291.9194*	
	PeCBs		325.8804*	327.8775
	HxCBs		359.8415*	361.8385
	HpCBs		393.8025*	395.7995
内標準物質	$^{13}C_{12}$-TeCBs	301.9626	303.9597*	
	$^{13}C_{12}$-PeCBs		337.9207*	339.9178
	$^{13}C_{12}$-HxCBs		371.8817*	373.8788
	$^{13}C_{12}$-HpCBs		405.8428*	407.8398

＊定量用モニターイオン

【 定量方法 】

前処理した分析試料液を1～2μL分取し、GC/MSに注入した。分析対象物質および内標準物質について塩素化物ごとに２つの選択イオンとロックマス用の選択イオンを設定した。得られたクロマトグラム上でピーク保持時間が同じで、各２つのイオンのピーク面積比が天然同位体比の理論値に対して±15%以内のピークをダイオキシン類及びDL-PCBとみなして同定した。これらのピークのうちS/N3以上のものについて内標準を用いる相対検量線法により定量した。

定性・定量に用いた標準品を以下に示す。

標準物質

2,3,7,8-TeCDD
1,2,3,7,8-PeCDD
1,2,3,4,7,8-HxCDD
1,2,3,6,7,8-HxCDD
1,2,3,7,8,9-HxCDD
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD
OCDD
2,3,7,8-TeCDF
1,2,3,7,8-PeCDF
2,3,4,7,8-PeCDF
1,2,3,4,7,8-HxCDF
1,2,3,6,7,8-HxCDF
1,2,3,7,8,9-HxCDF
2,3,4,6,7,8-HxCDF
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF
OCDF
3,3´,4,4´-TeCB (#77)
3,4,4´,5-TeCB (#81)
2,3,3´,4,4´-PeCB (#105)
2,3,4,4´,5-PeCB (#114)
2,3´,4,4´,5-PeCB (#118)
2´,3,4,4´,5-PeCB (#123)
3,3´,4,4´,5-PeCB (#126)
2,3,3´,4,4´,5-HxCB (#156)
2,3,3´,4,4´,5´-HxCB (#157)
2,3´,4,4´,5,5´-HxCB (#167)
3,3´,4,4´,5,5´-HxCB (#169)
2,3,3´,4,4´,5,5´-HpCB (#189)

内標準物質（クリーンアップスパイク）

$^{13}C_{12}$-2,3,7,8- TeCDD
$^{13}C_{12}$-1,2,3,7,8- PeCDD
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,7,8- HxCDD
$^{13}C_{12}$-1,2,3,6,7,8- HxCDD
$^{13}C_{12}$-1,2,3,7,8,9- HxCDD
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,6,7,8- HpCDD
$^{13}C_{12}$-OCDD
$^{13}C_{12}$-2,3,7,8- TeCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,7,8- PeCDF

$^{13}C_{12}$-2,3,4,7,8- PeCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,7,8- HxCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,6,7,8- HxCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,7,8,9- HxCDF
$^{13}C_{12}$-2,3,4,6,7,8- HxCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,6,7,8- HpCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,7,8,9- HpCDF
$^{13}C_{12}$-OCDF
$^{13}C_{12}$-3,3´,4,4´-TeCB (#77)
$^{13}C_{12}$-3,4,4´,5-TeCB (#81)
$^{13}C_{12}$-2,3,3´,4,4´-PeCB (#105)
$^{13}C_{12}$-2,3,4,4´,5-PeCB (#114)
$^{13}C_{12}$-2,3´,4,4´,5-PeCB (#118)
$^{13}C_{12}$-2´,3,4,4´,5-PeCB (#123)
$^{13}C_{12}$-3,3´,4,4´,5-PeCB (#126)
$^{13}C_{12}$-2,3,3´,4,4´,5-HxCB (#156)
$^{13}C_{12}$-2,3,3´,4,4´,5´-HxCB (#157)
$^{13}C_{12}$-2,3´,4,4´,5,5´-HxCB (#167)
$^{13}C_{12}$-3,3´,4,4´,5,5´-HxCB (#169)
$^{13}C_{12}$-2,3,3´,4,4´,5,5´-HpCB (#189)

内標準物質（シリンジスパイク）
$^{13}C_{12}$-1,2,7,8- TeCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,6- PeCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,6,9- HxCDF
$^{13}C_{12}$-1,2,3,4,6,8,9- HpCDF
$^{13}C_{12}$-2,3'4',5-TeCB (#70)
$^{13}C_{12}$-2,3,3',5,5'-PeCB (#111)
$^{13}C_{12}$-2,2',3,4,4',5'-HxCB (#138)

＊（　）内は IUPAC No.

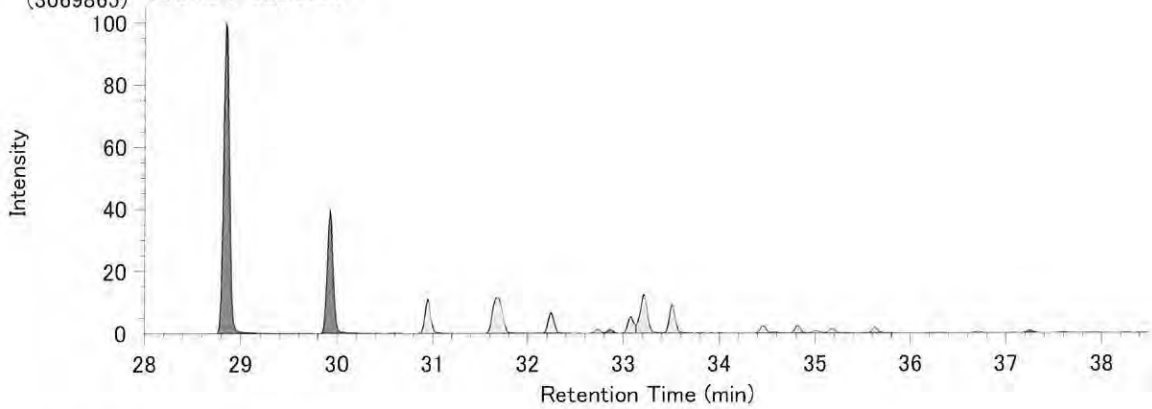
添付資料：GC/MSチャート（SIMクロマトグラム）
（ダイオキシン類）

試料名：排ガス

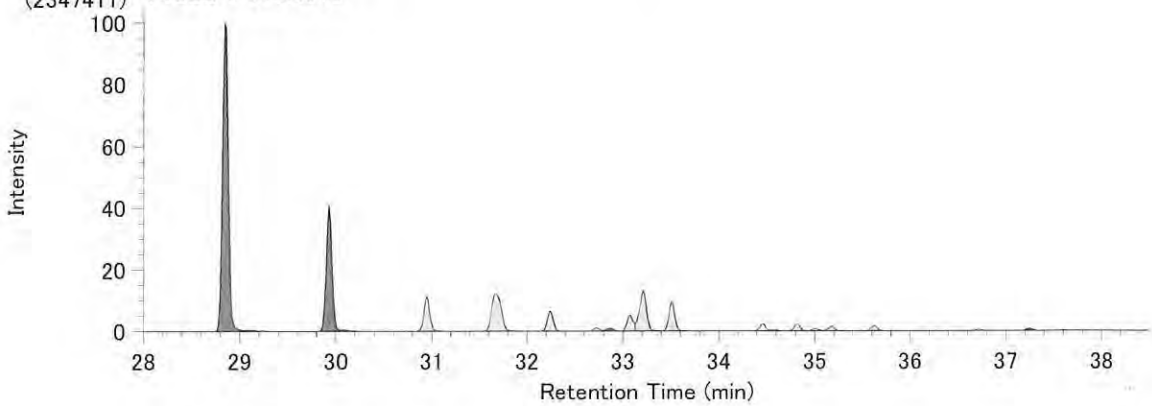
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D

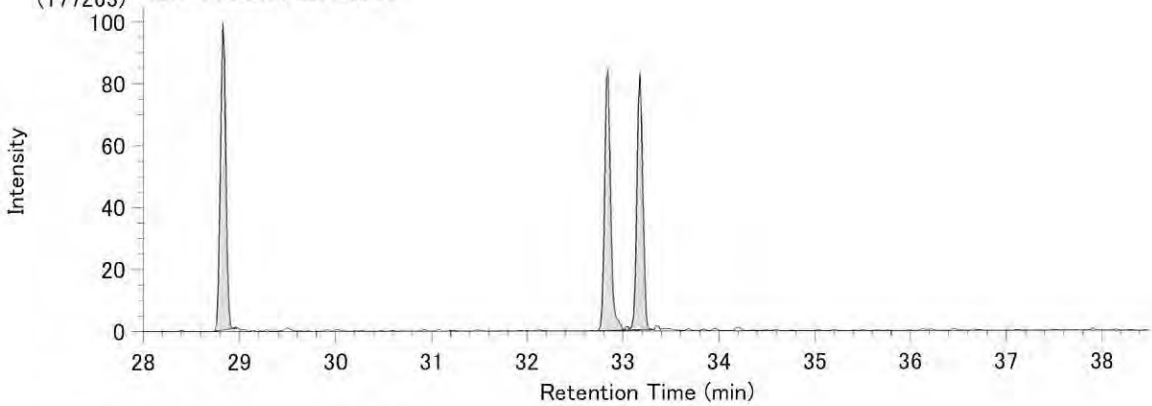
(3069865) **T4CDD / 321.8936**



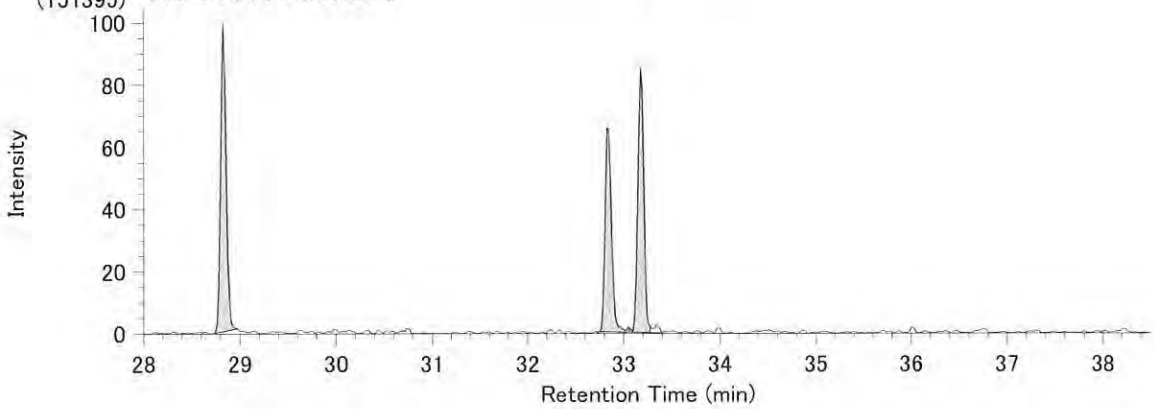
(2347411) **T4CDD / 319.8965**



(177263) **13C-T4CDD / 333.9339**

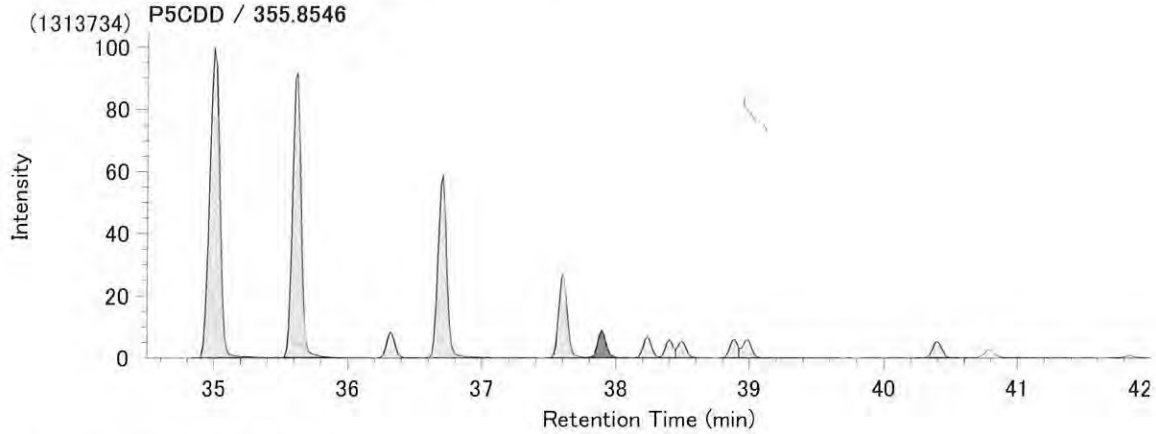


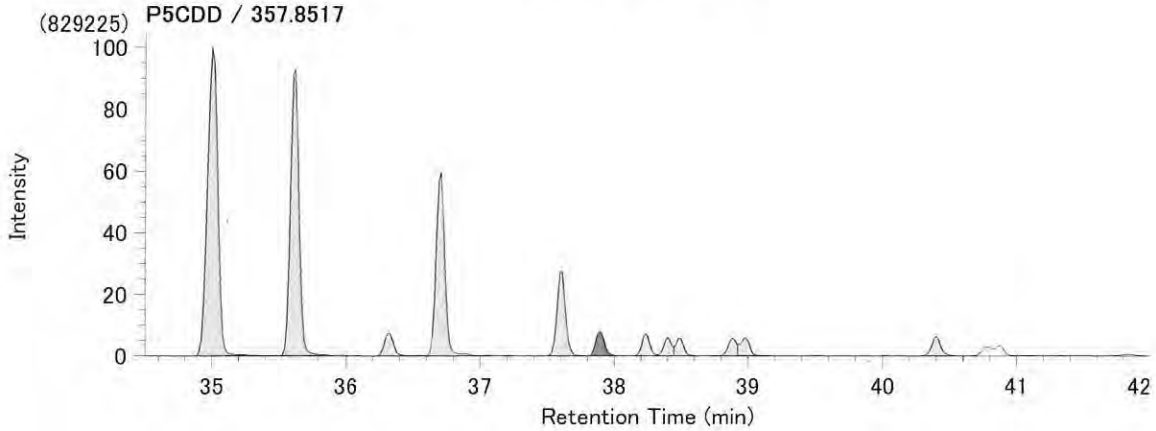
(151395) **13C-T4CDD / 331.9368**

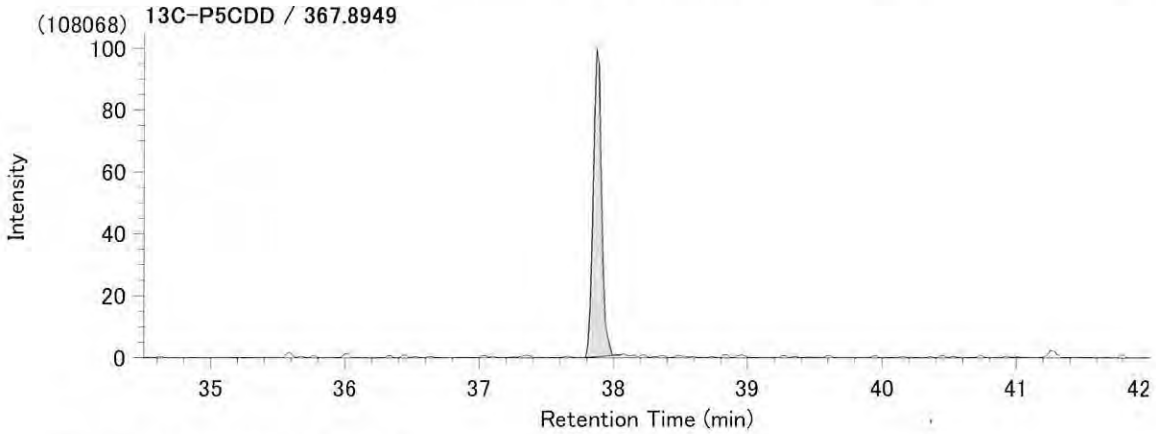


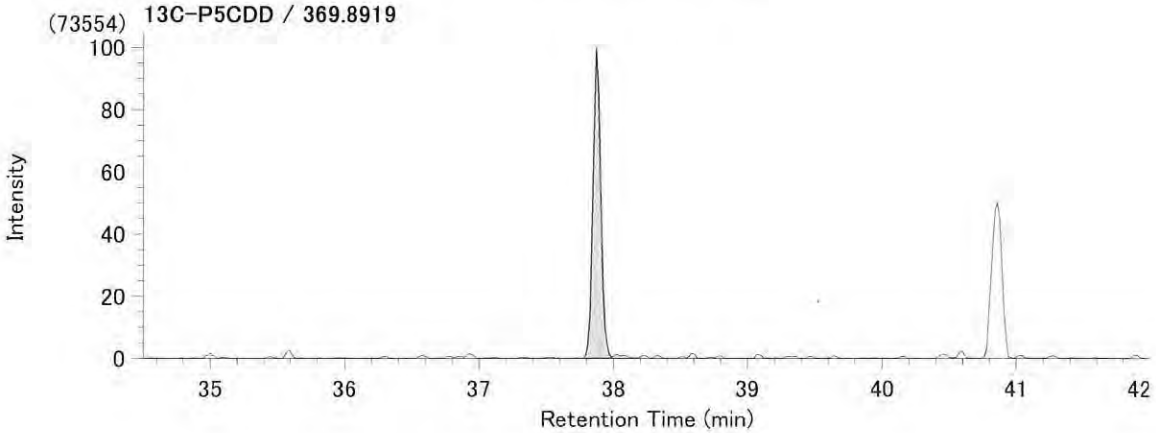
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D





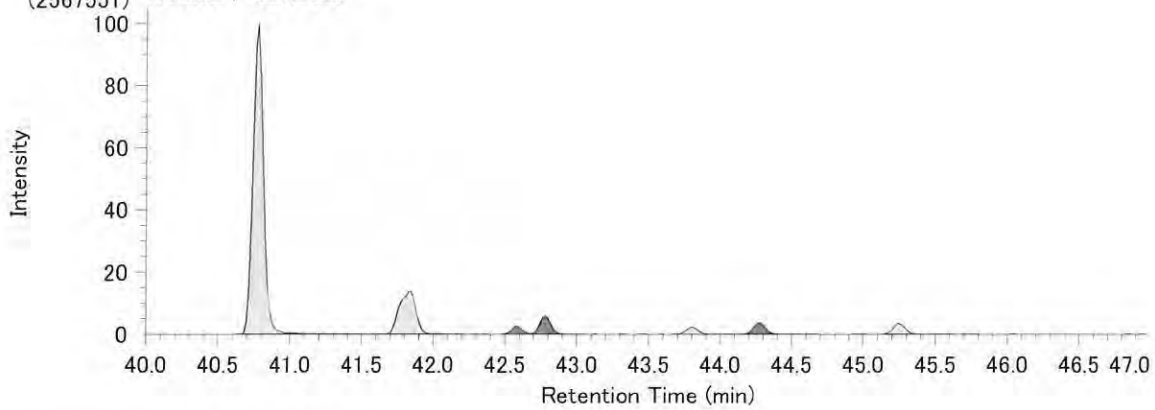




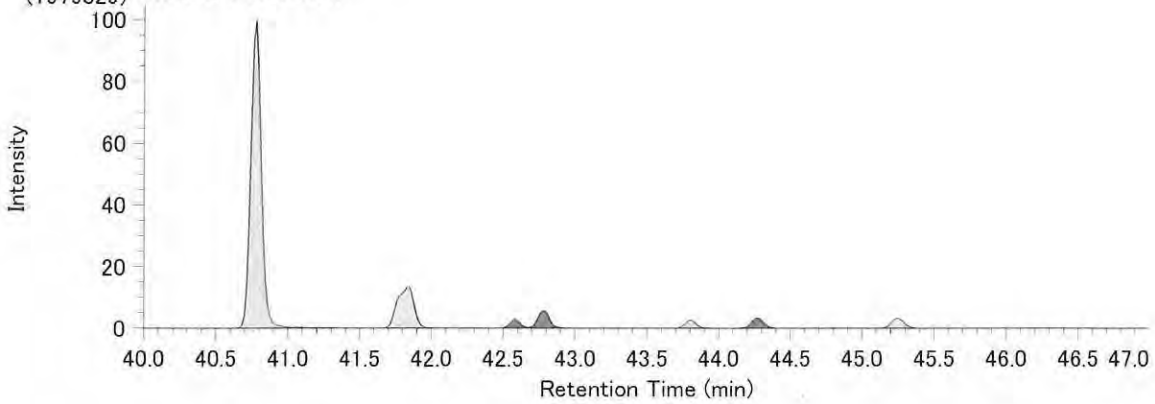
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D

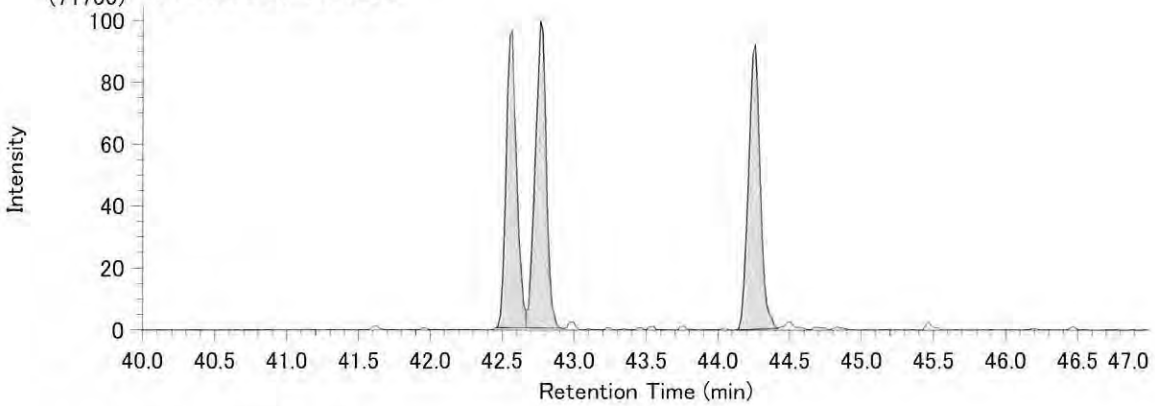
(2567551) **H6CDD / 389.8156**



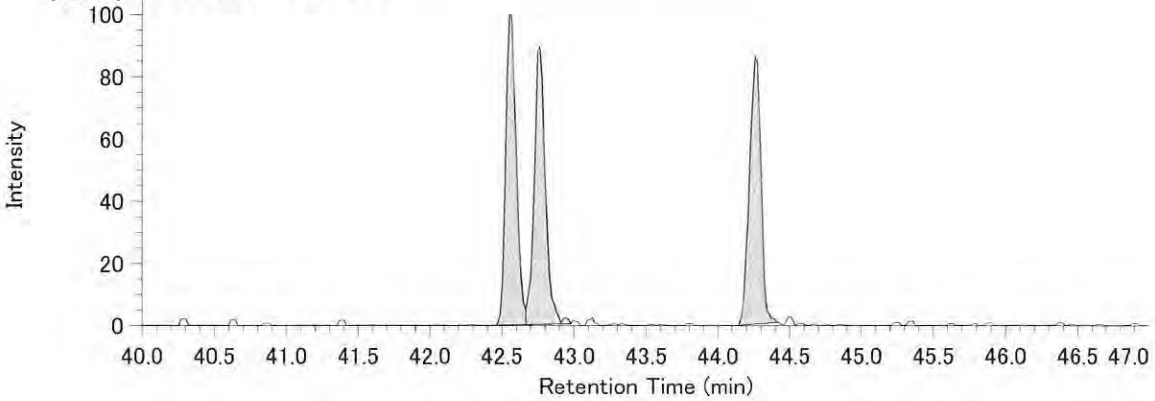
(1979329) **H6CDD / 391.8127**



(71700) **13C-H6CDD / 401.8559**

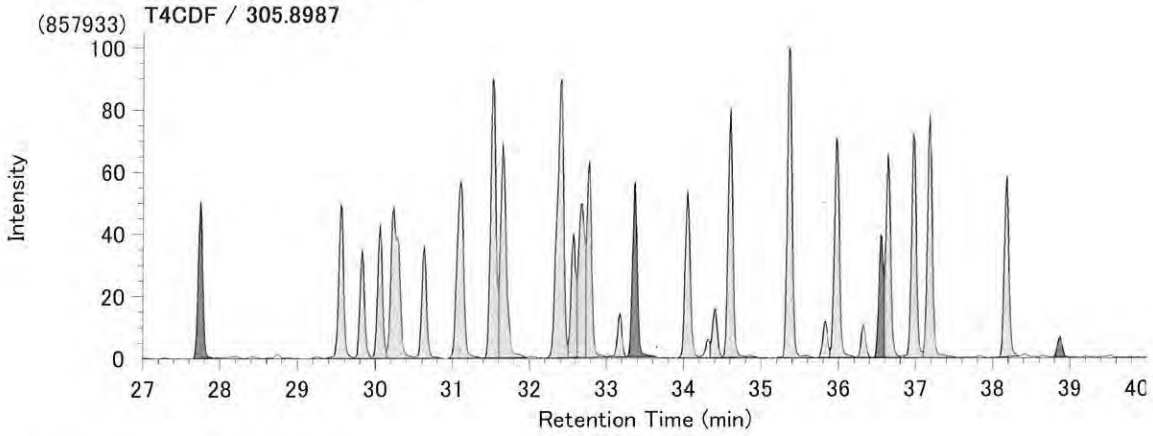


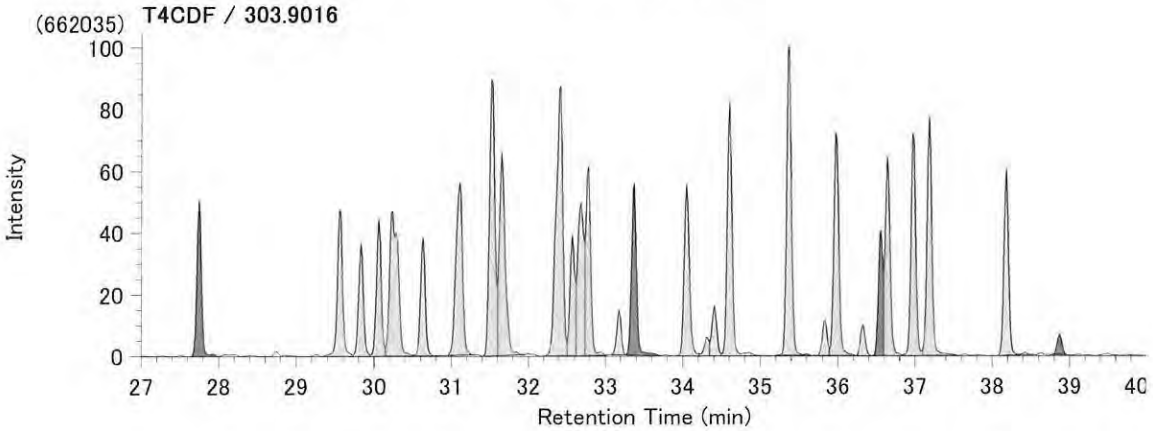
(62564) **13C-H6CDD / 403.8530**

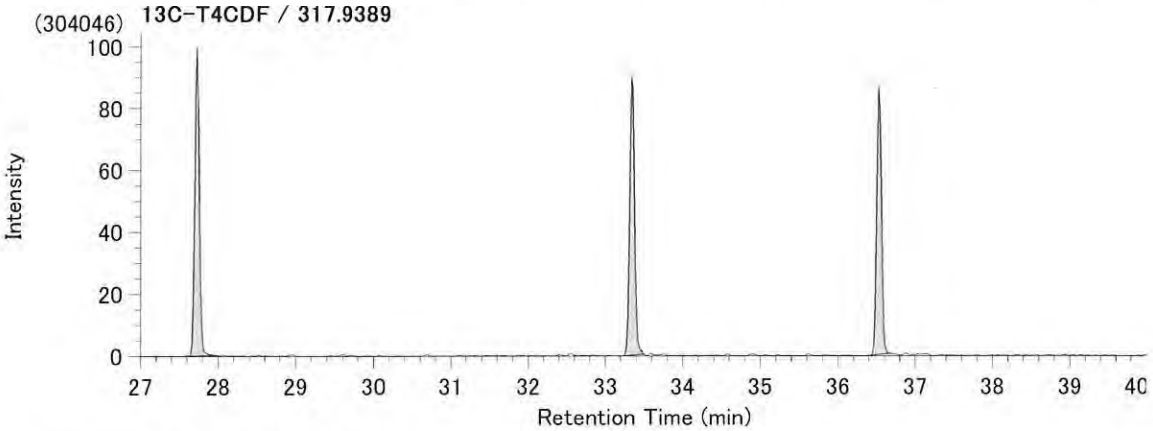


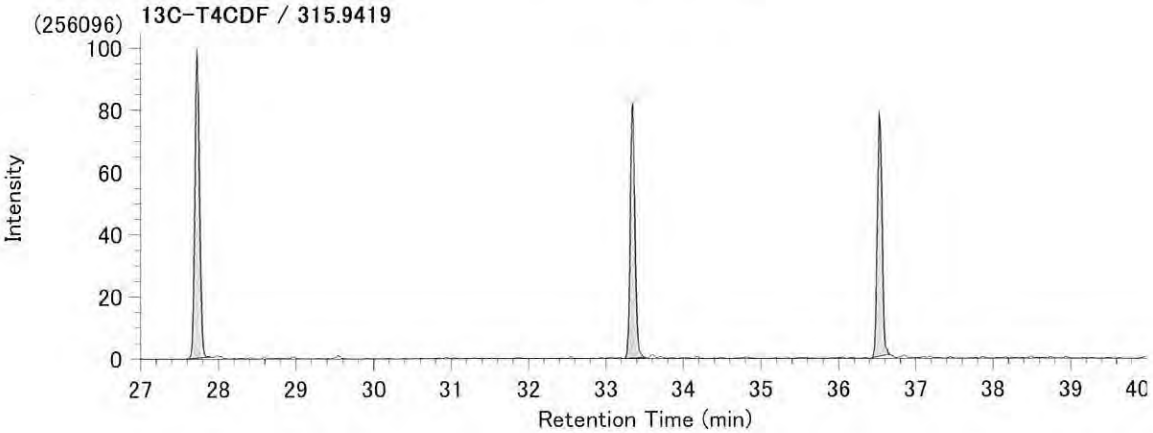
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D



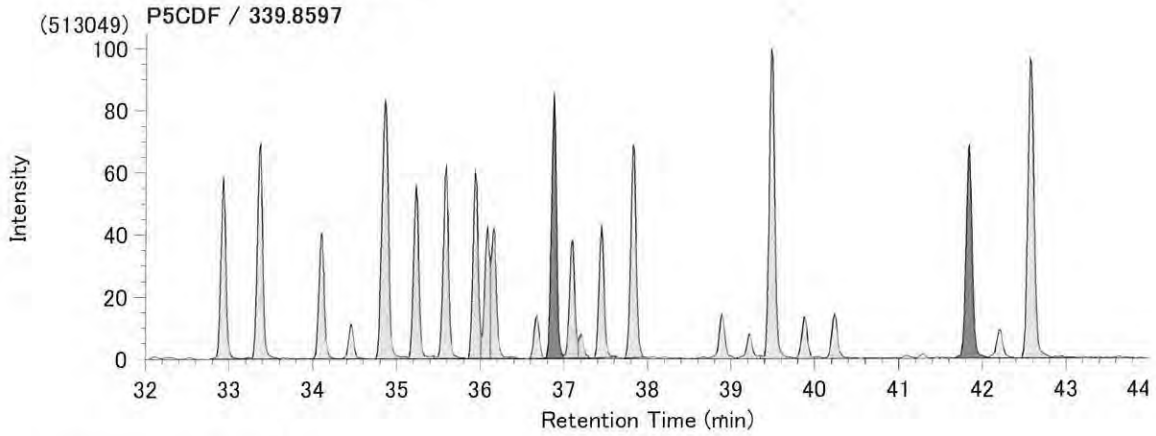


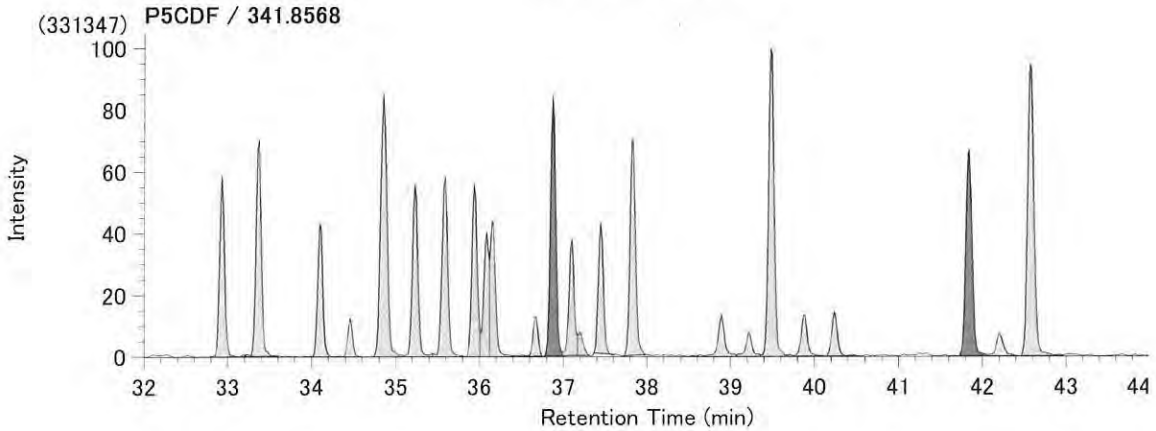


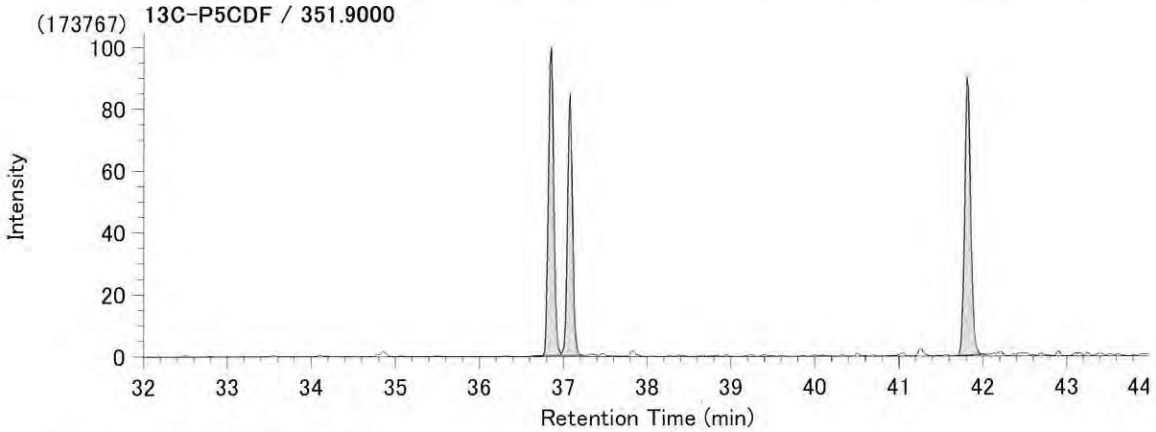


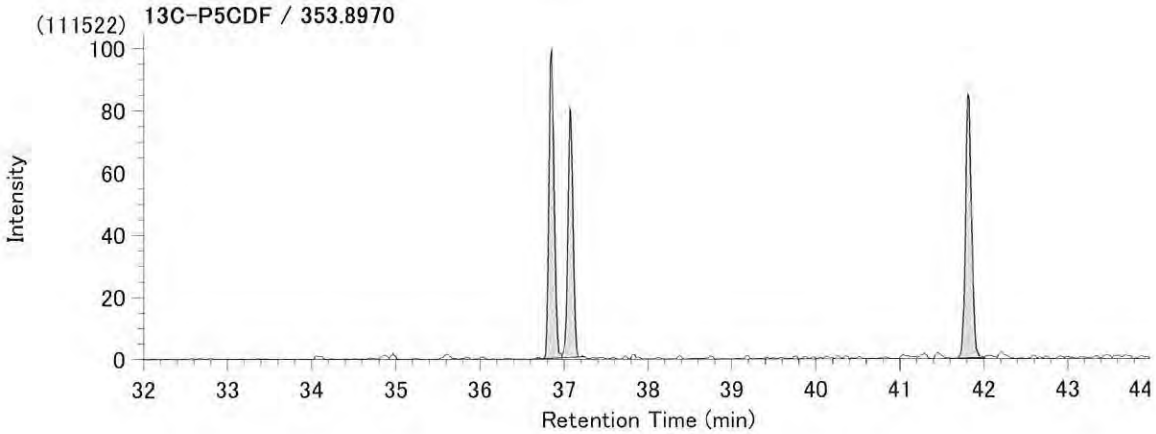
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D



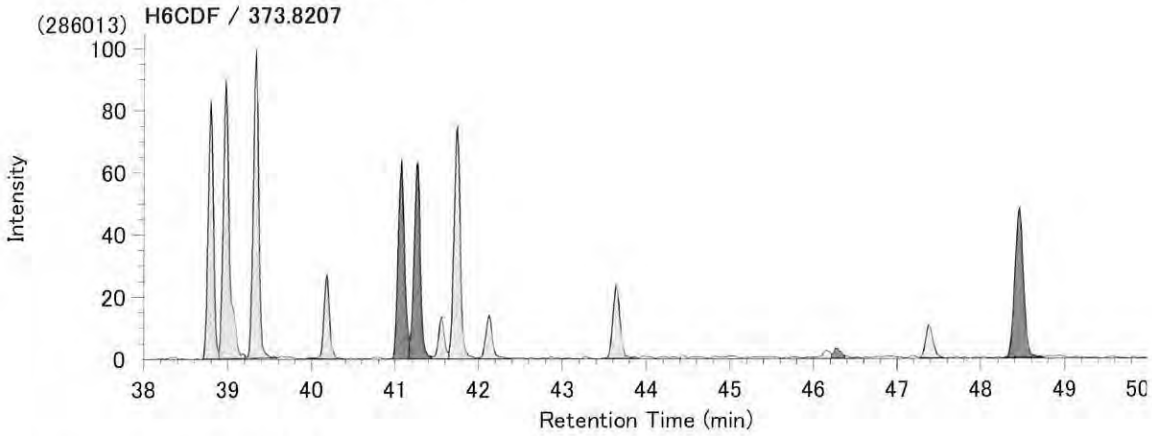


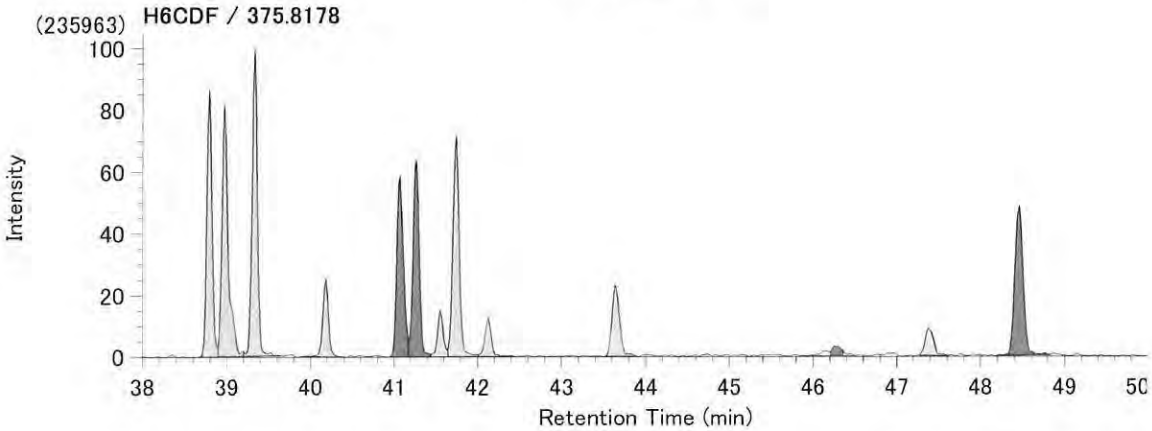


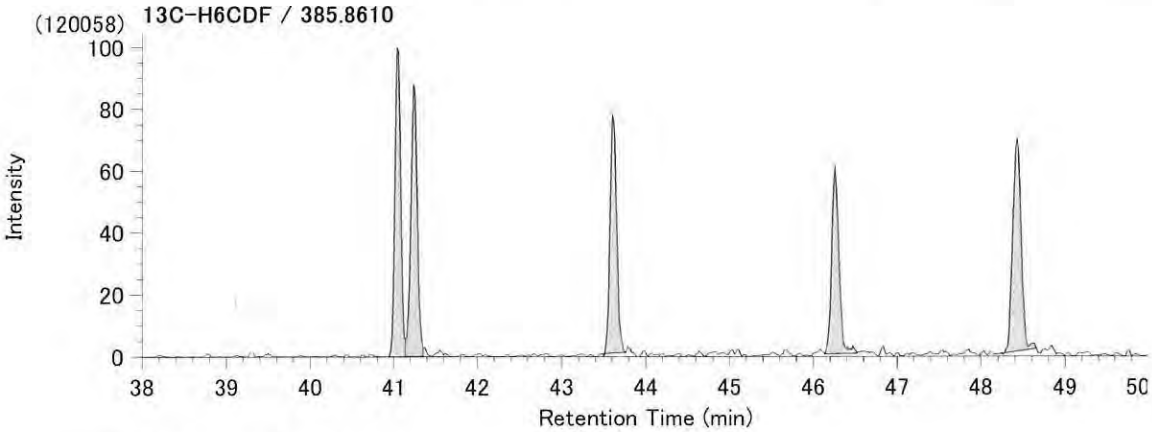


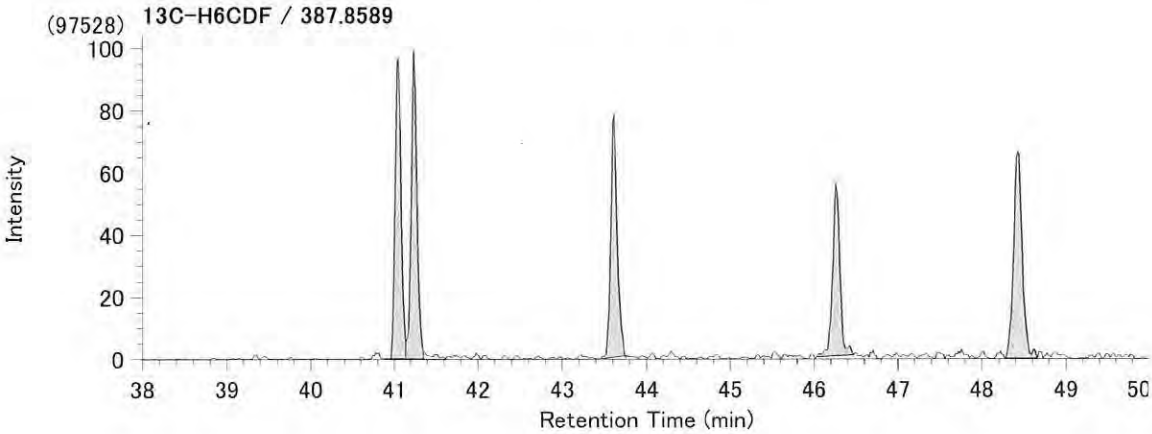
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= SP-160516) 7_1604K4-1D





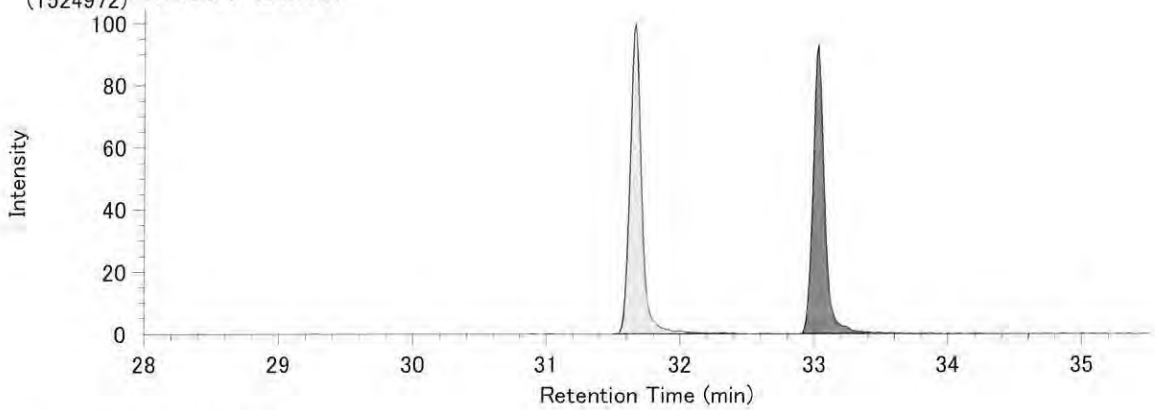




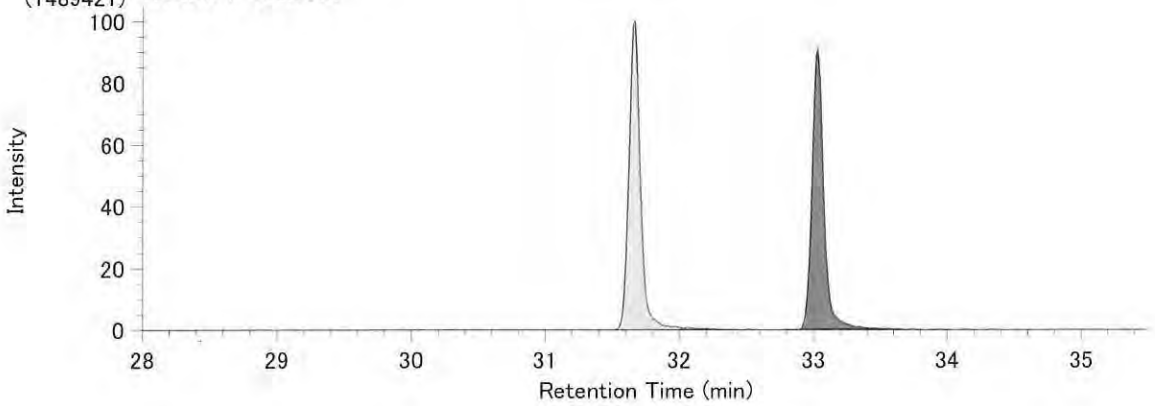
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 4
Injection= DB-160517) 4_1604K4-1D

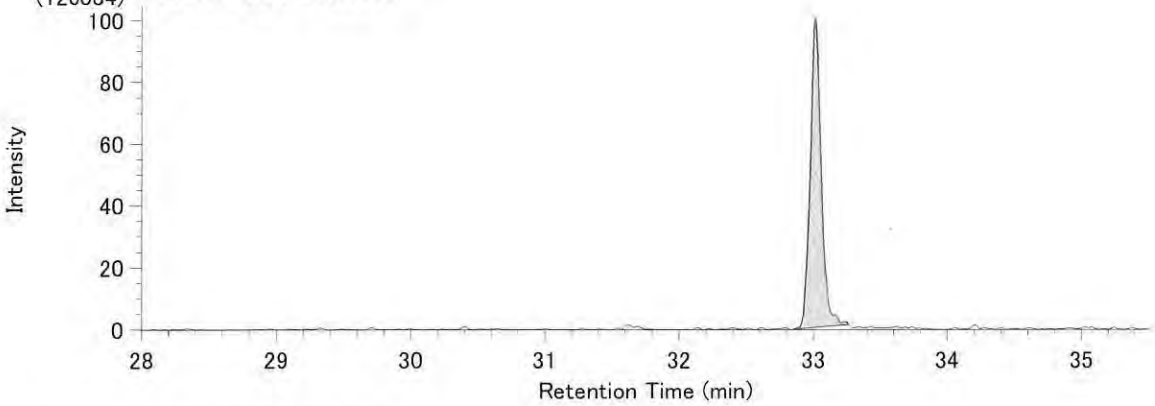
(1524972) **H7CDD / 423.7767**



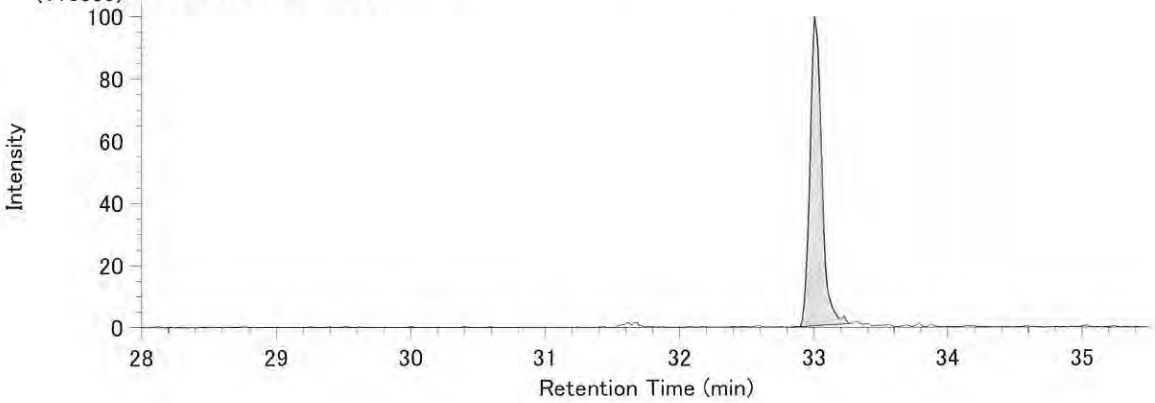
(1489421) **H7CDD / 425.7737**



(120084) **13C-H7CDD / 435.8169**



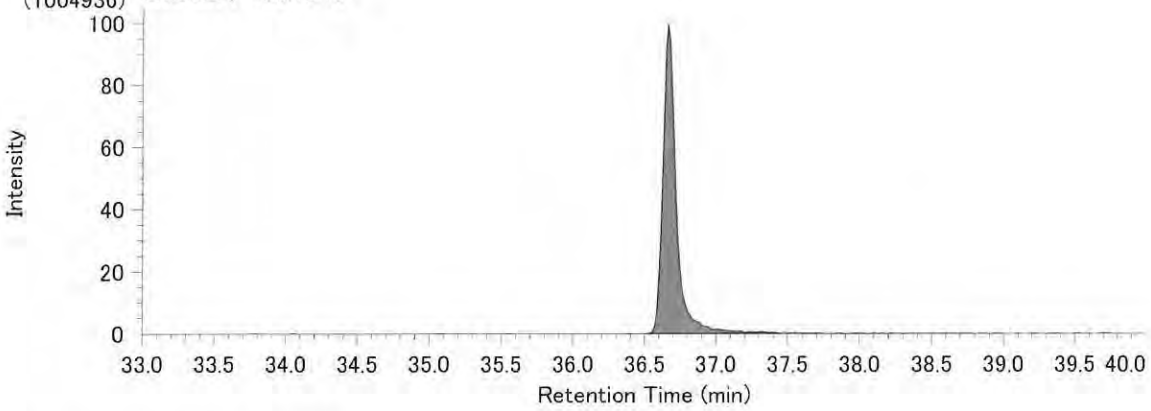
(110659) **13C-H7CDD / 437.8140**



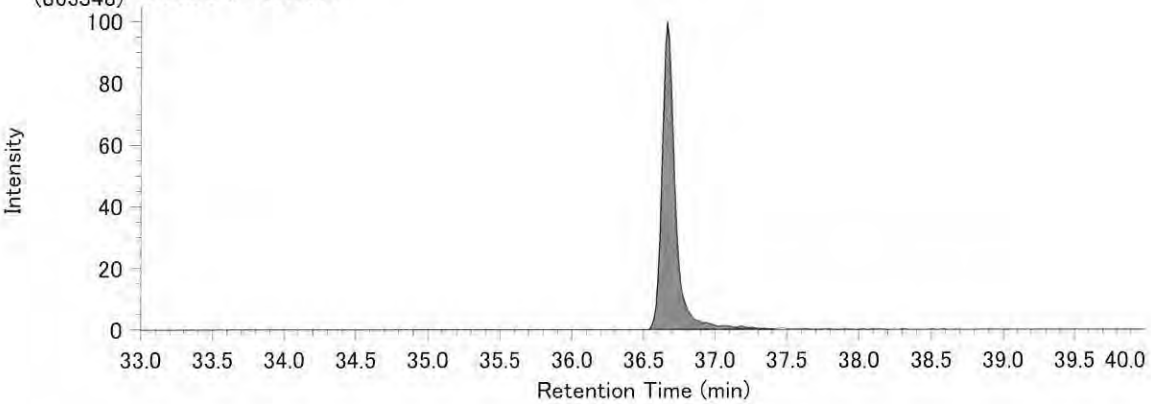
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 4
Injection= DB-160517) 4_1604K4-1D

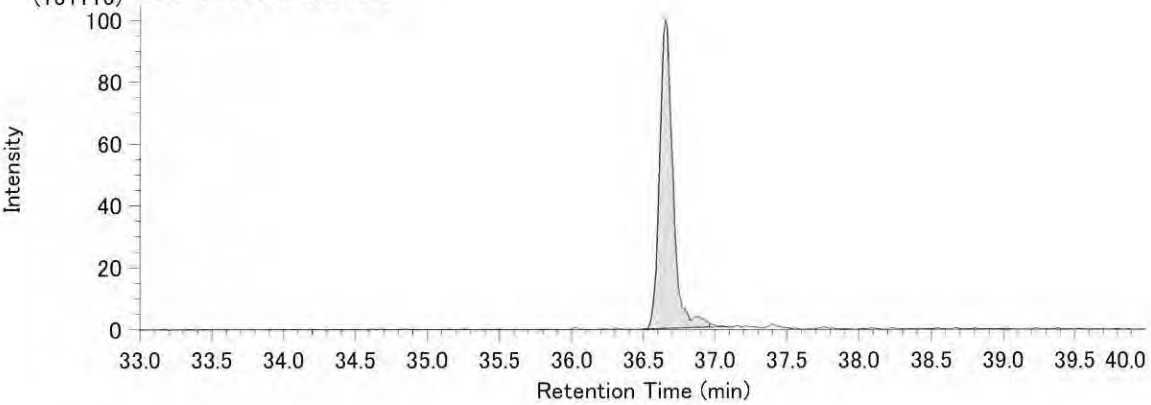
(1004936) O8CDD / 459.7348



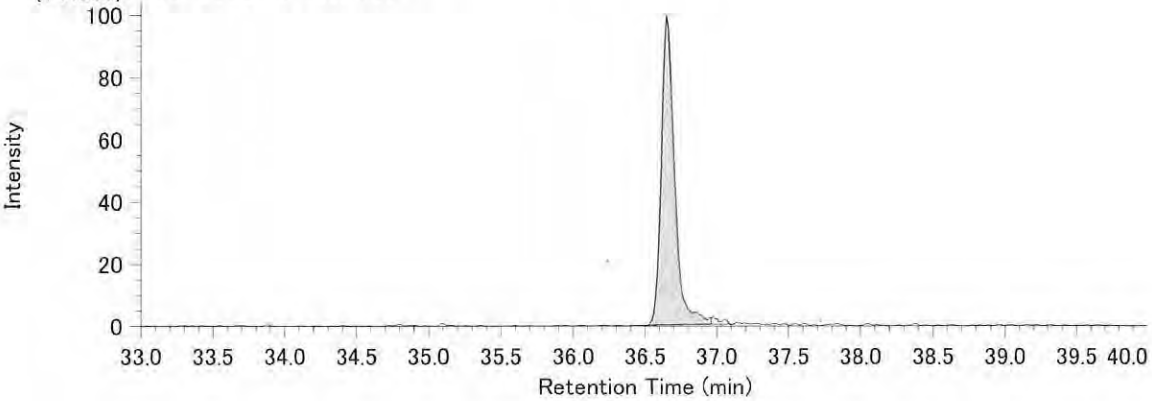
(863348) O8CDD / 457.7377



(151110) 13C-O8CDD / 471.7750

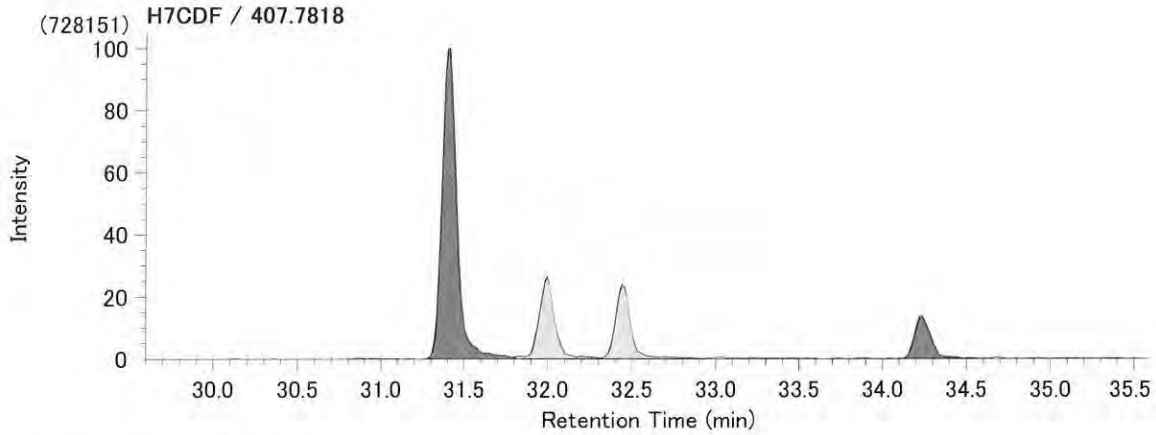


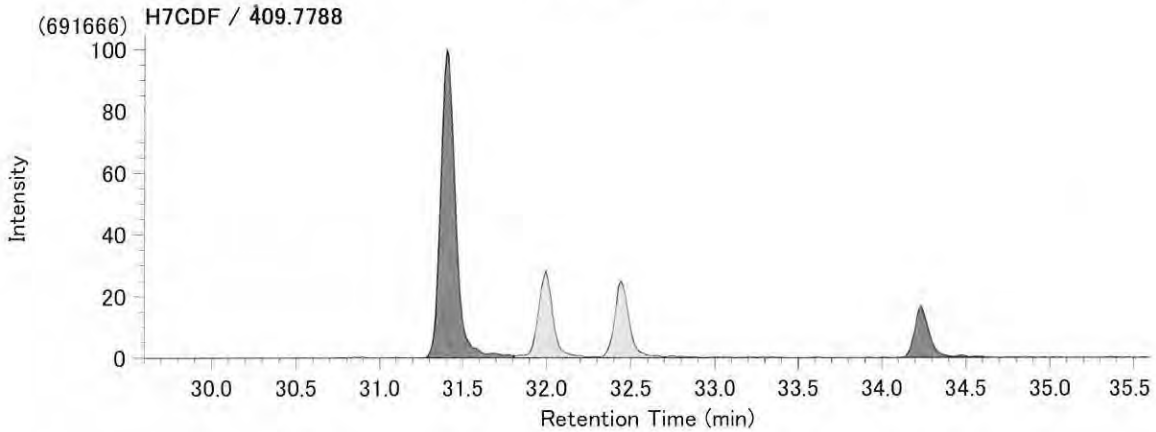
(144639) 13C-O8CDD / 469.7780

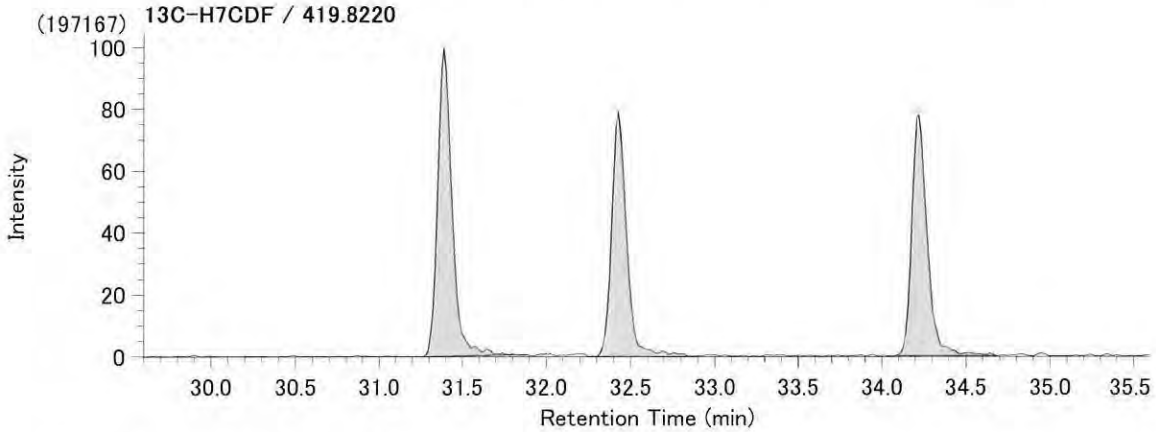


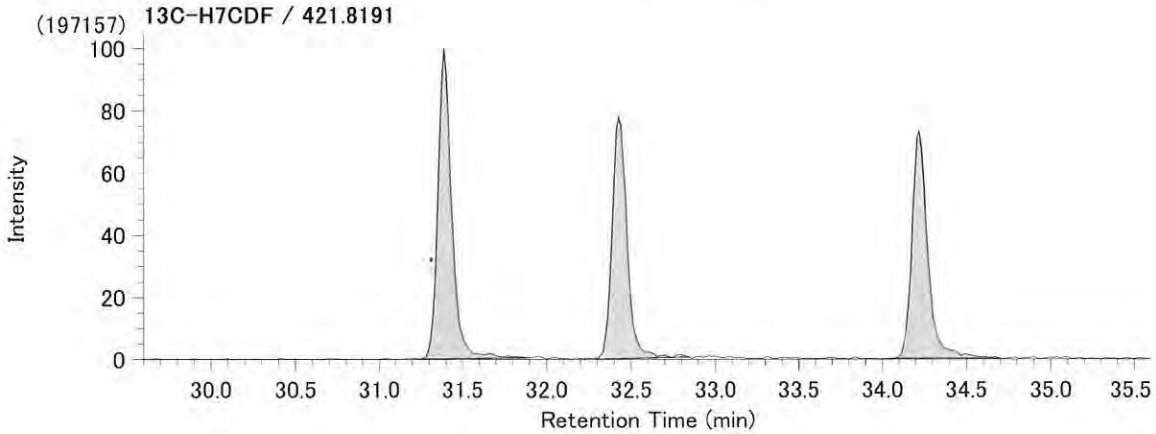
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 4
Injection= DB-160517) 4_1604K4-1D





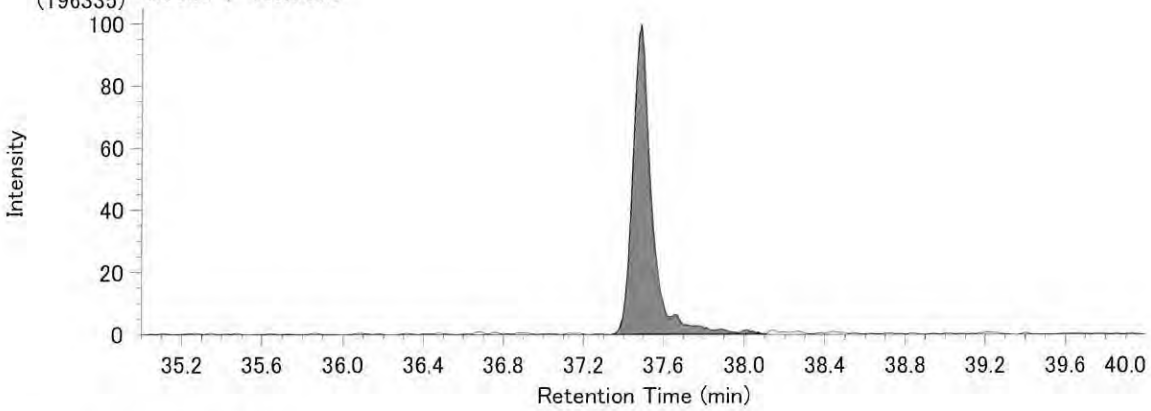




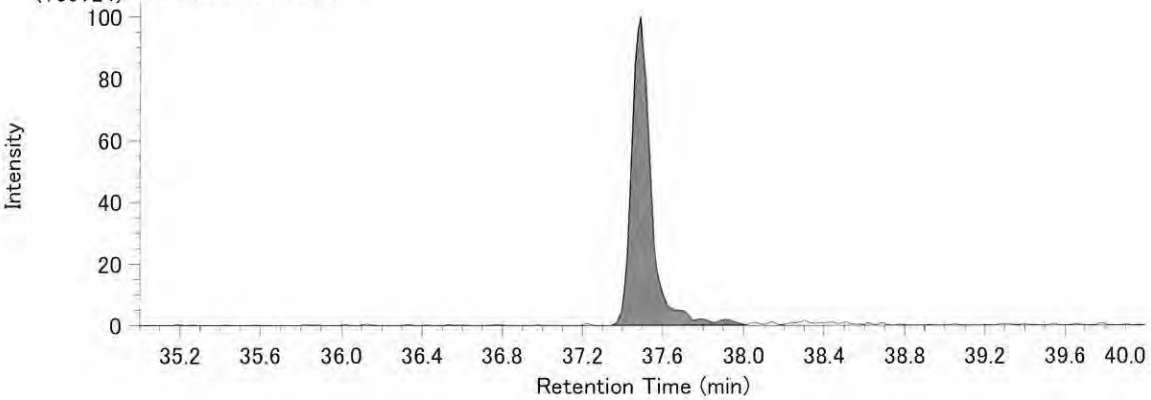
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 4
Injection= DB-160517) 4_1604K4-1D

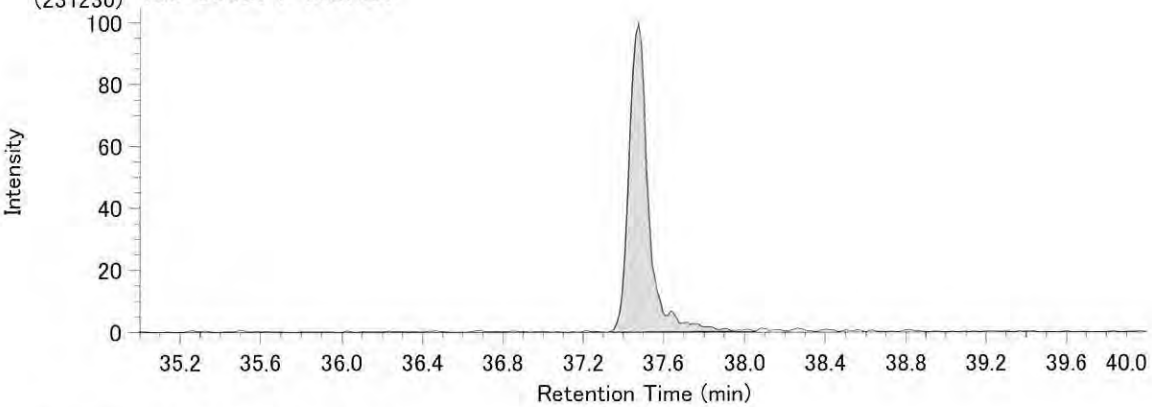
(196335) O8CDF / 443.7398



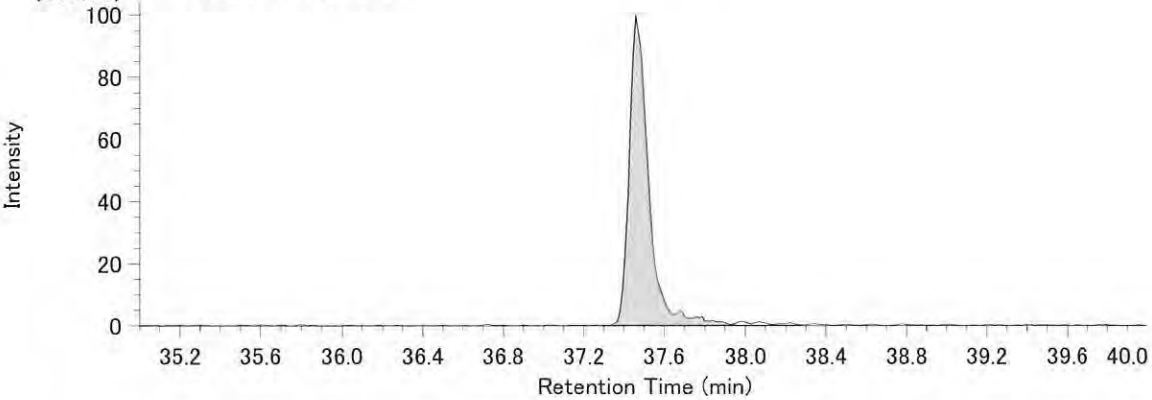
(169124) O8CDF / 441.7428



(231230) 13C-O8CDF / 455.7801

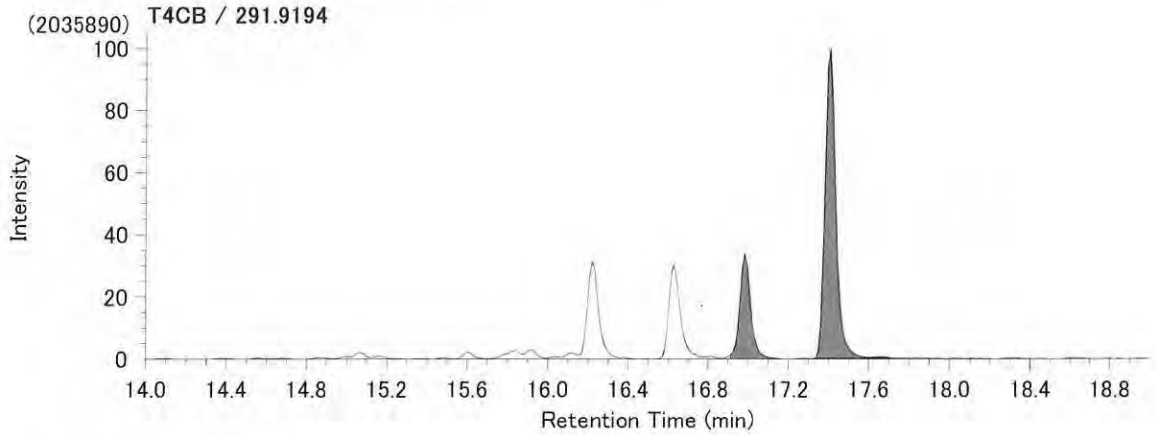


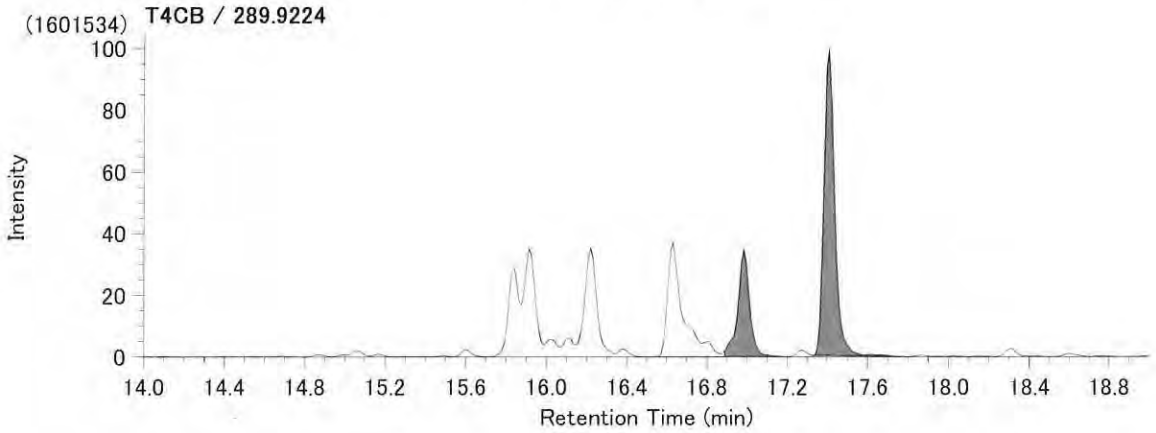
(208133) 13C-O8CDF / 453.7830

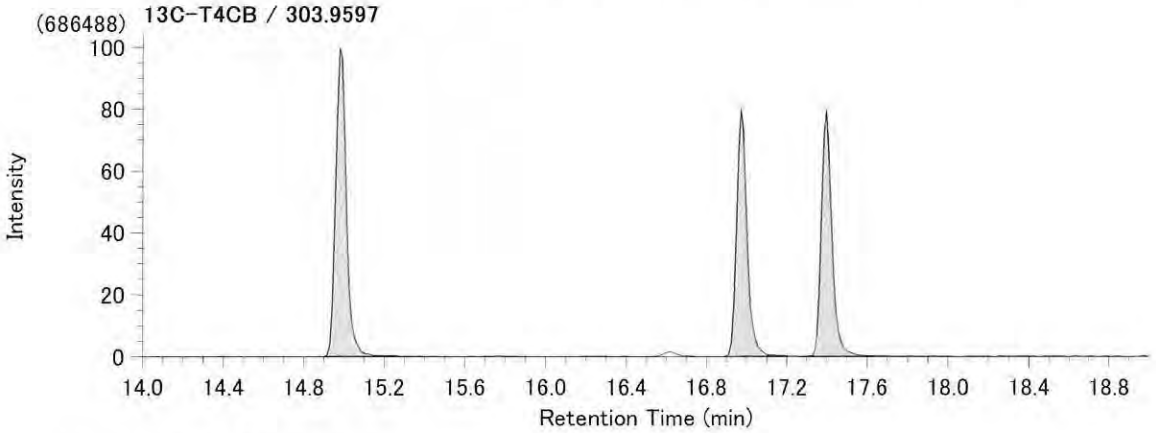


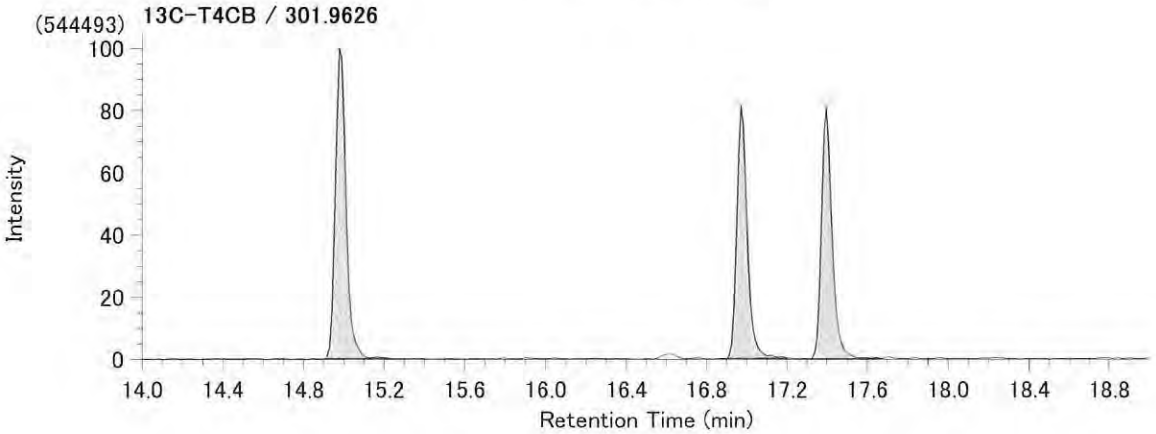
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 36
Injection= HT-160512-non)36_1604K4-1D



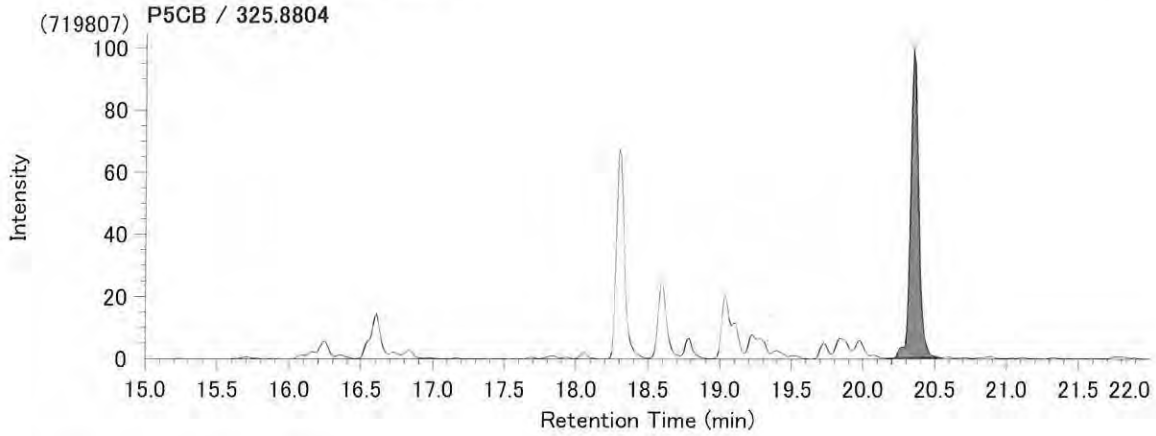


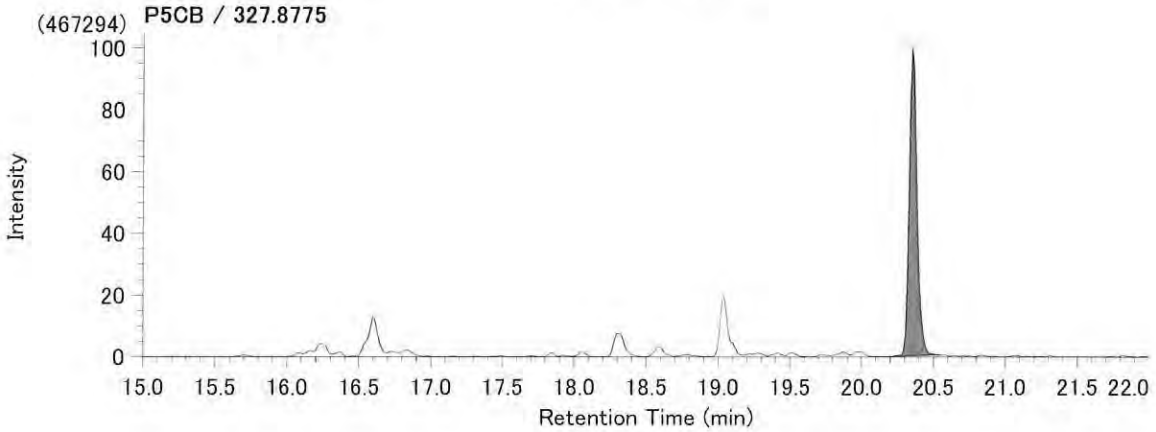


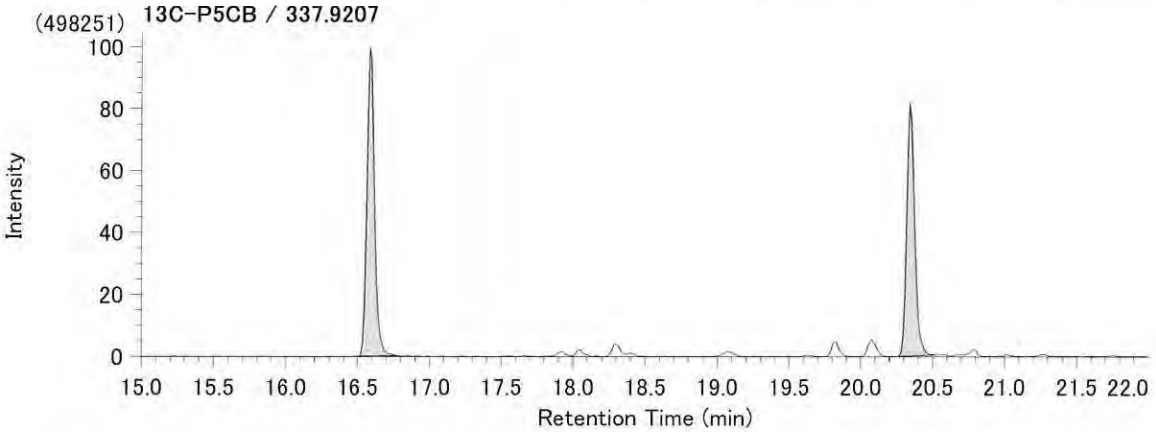


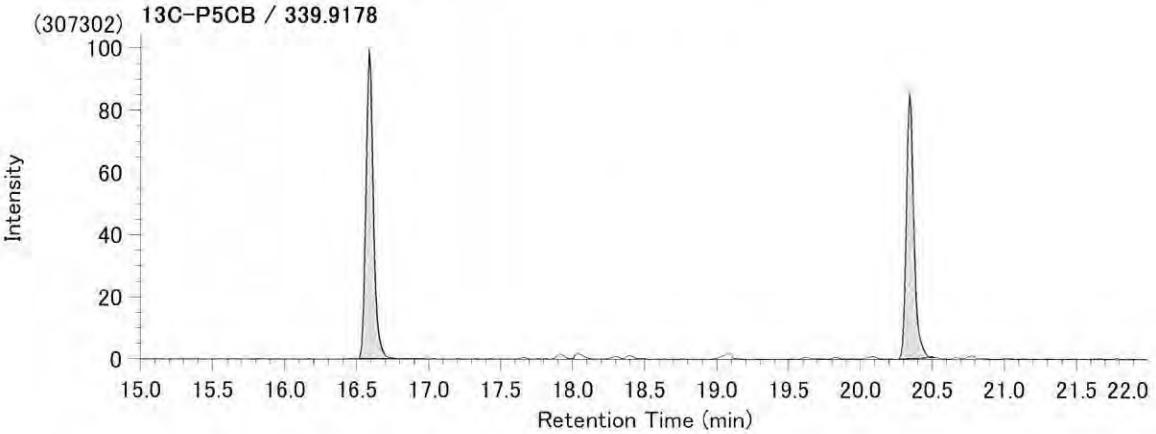
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 36
Injection= HT-160512-non)36_1604K4-1D



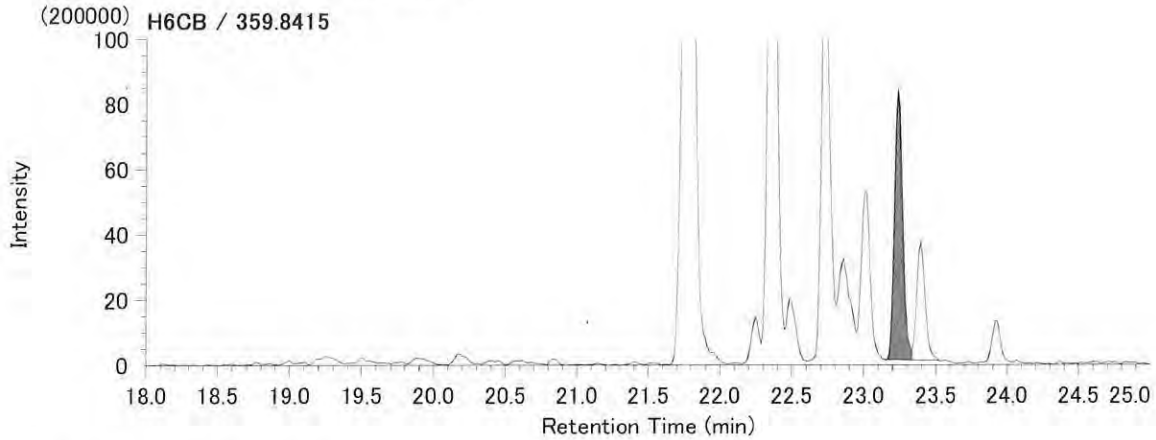


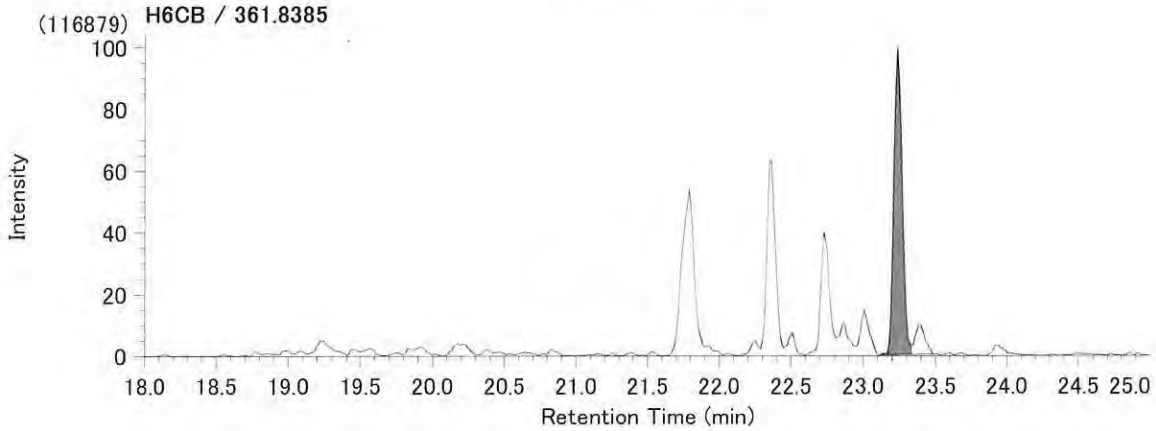


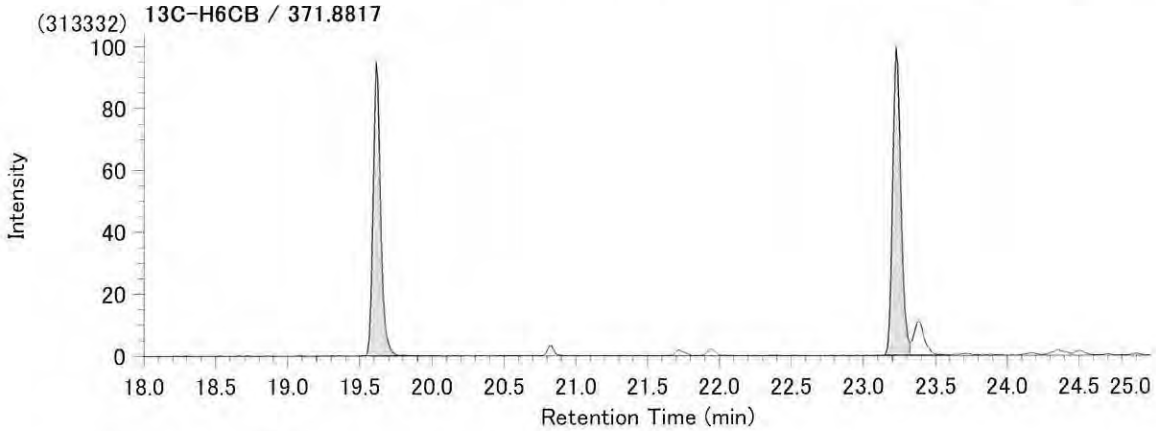


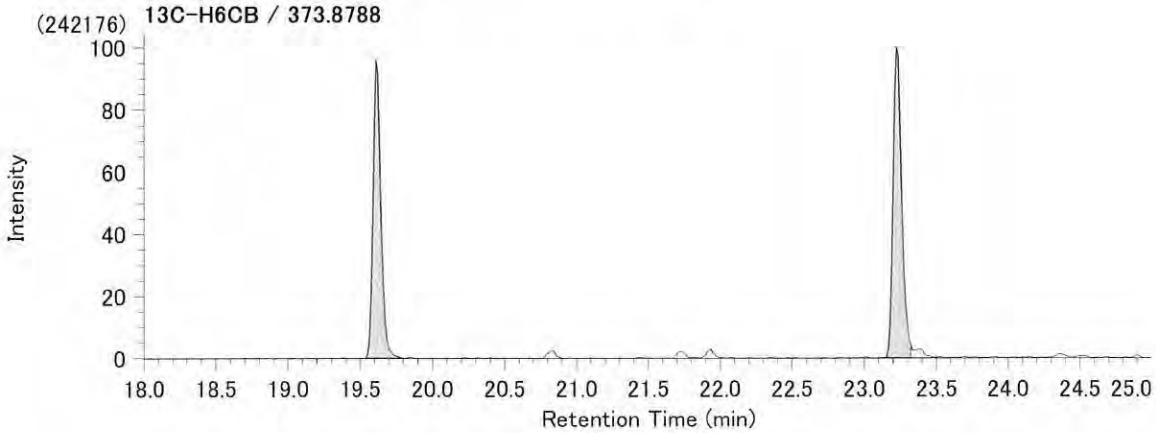
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 36
Injection= HT-160512-non)36_1604K4-1D



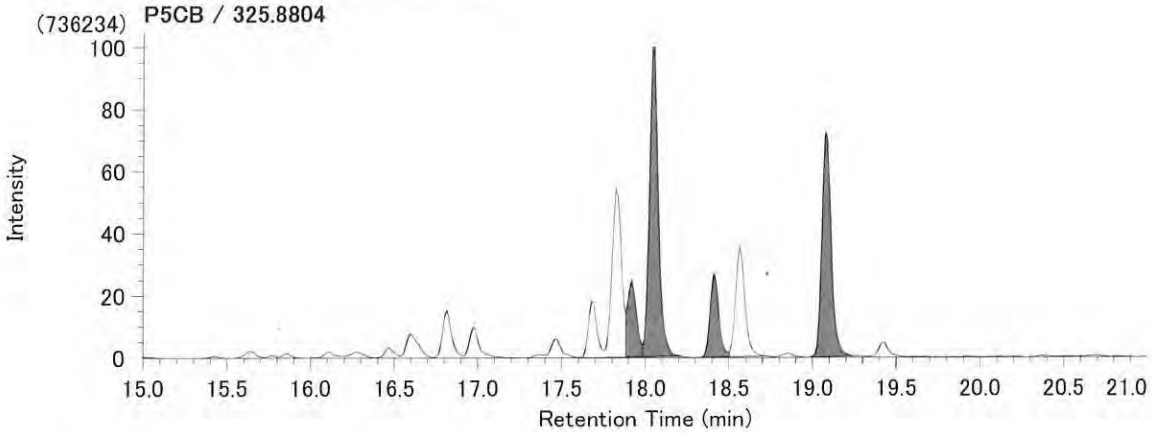


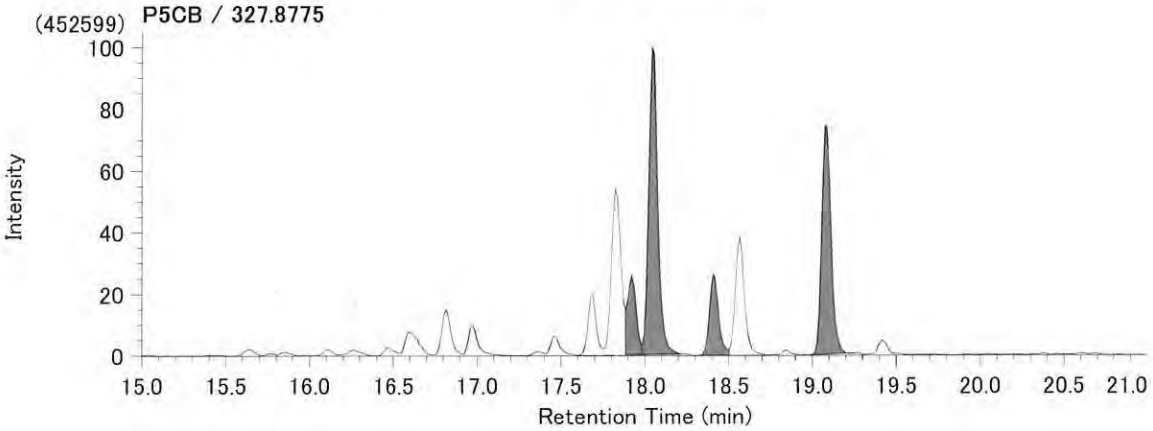


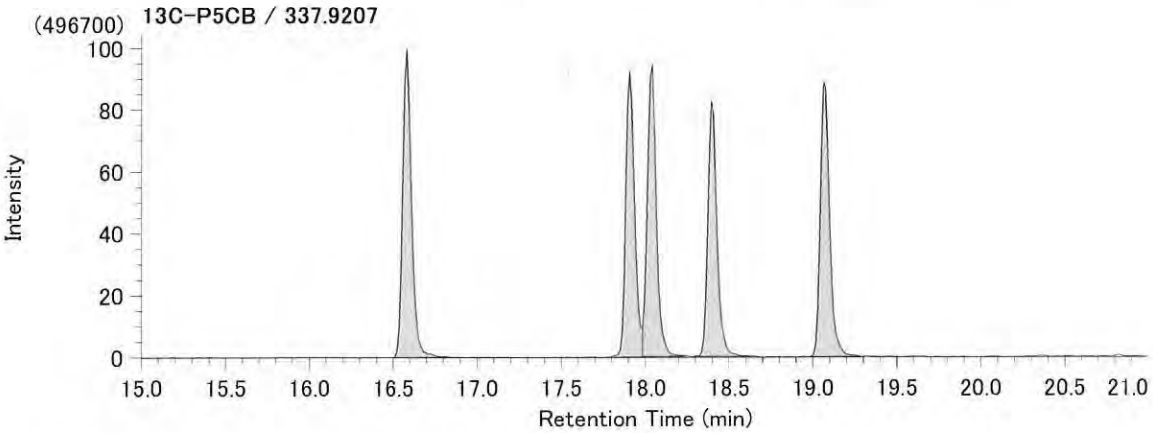


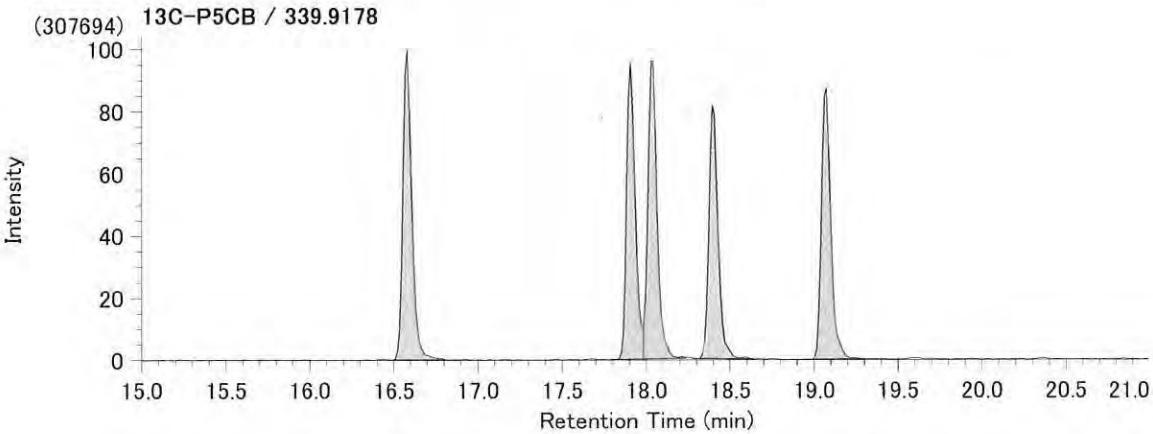
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 35
Injection= HT-160512-mono)35_1604K4-1C



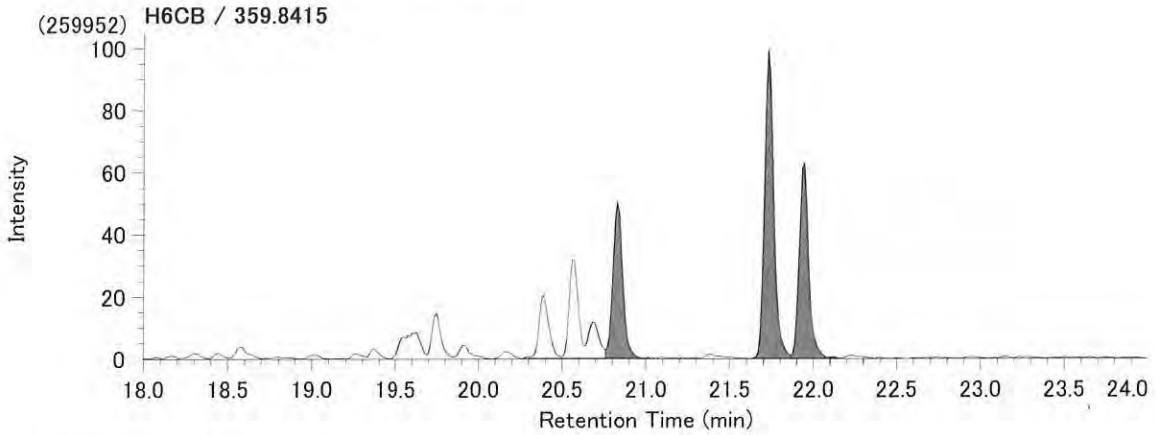


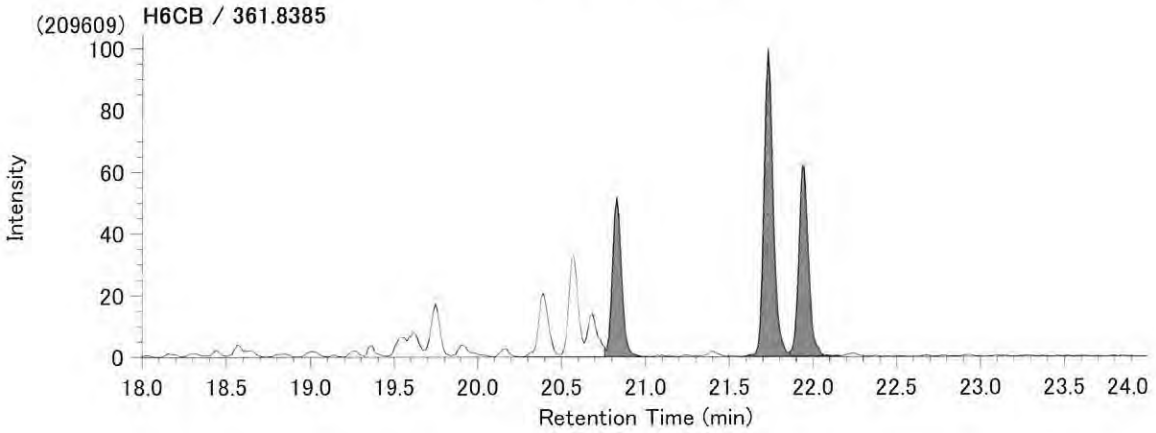


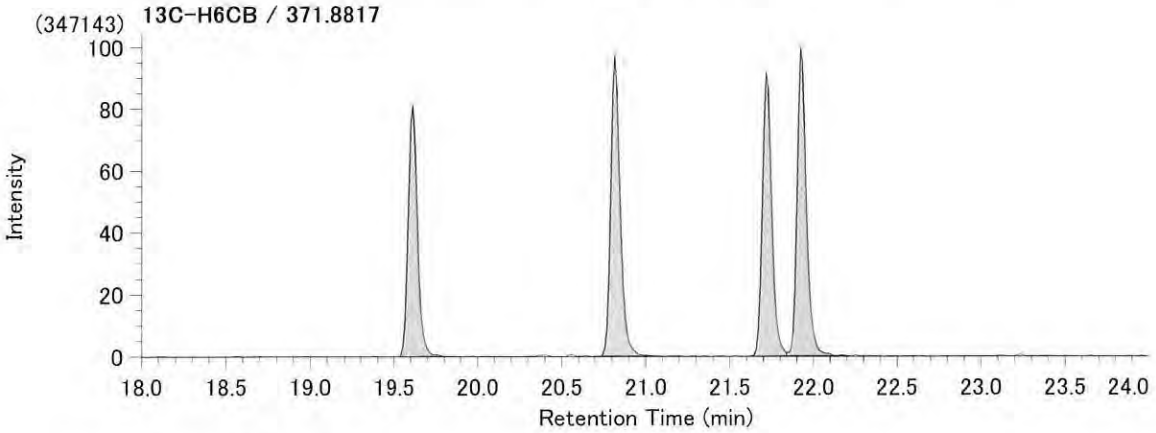


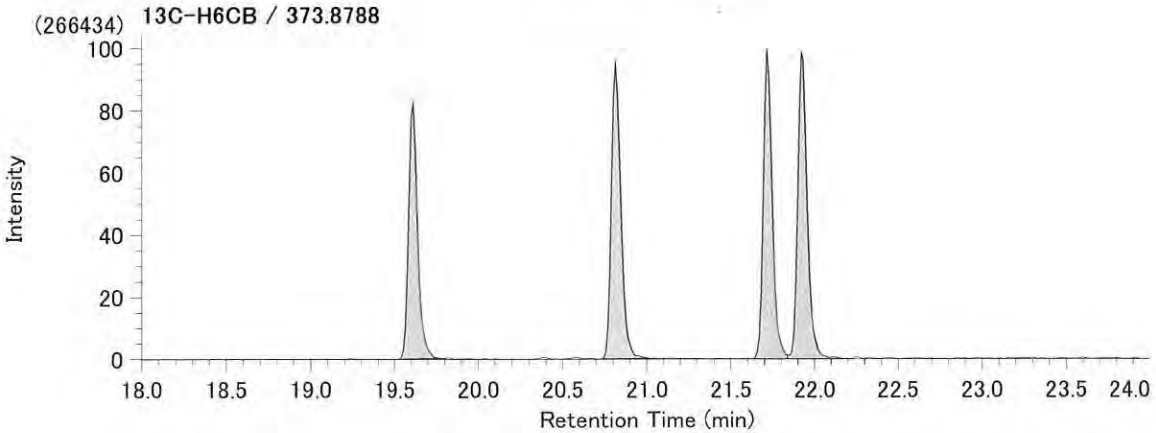
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 35
Injection= HT-160512-mono)35_1604K4-1C



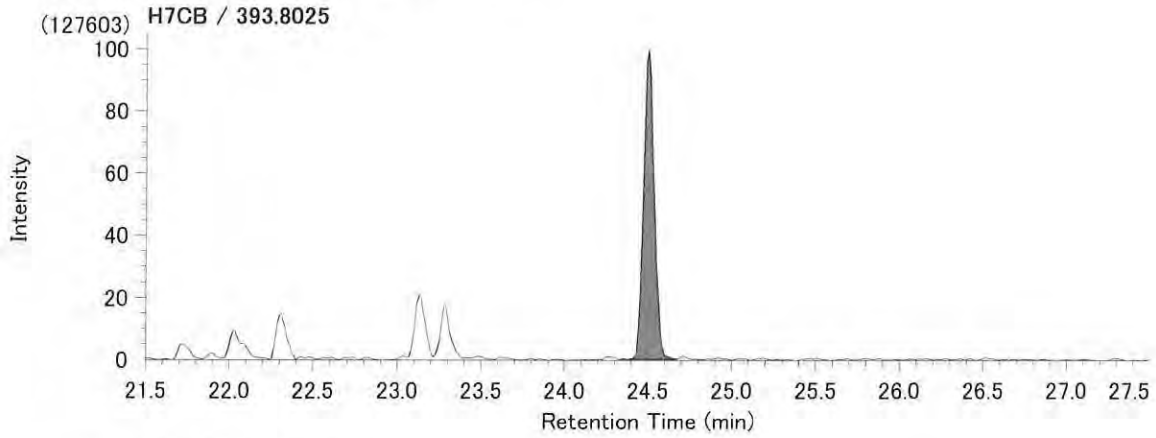


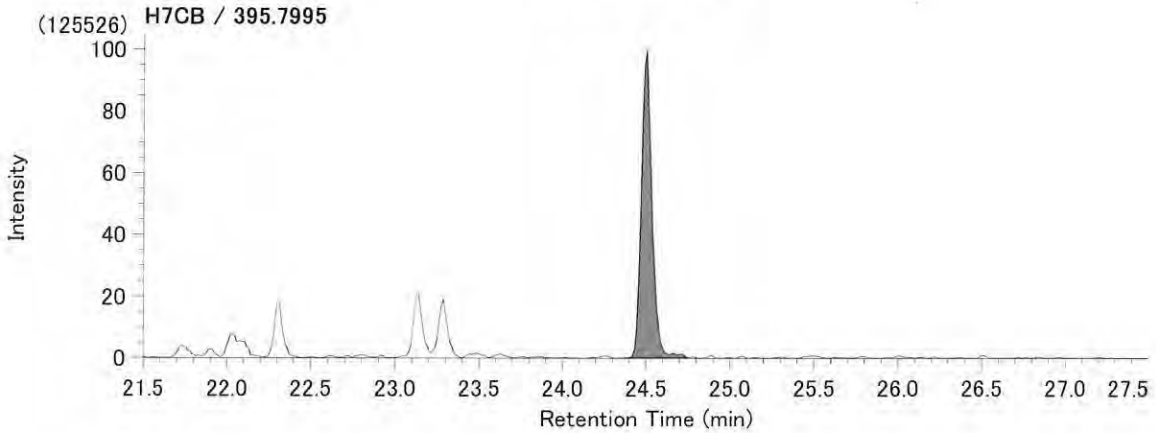


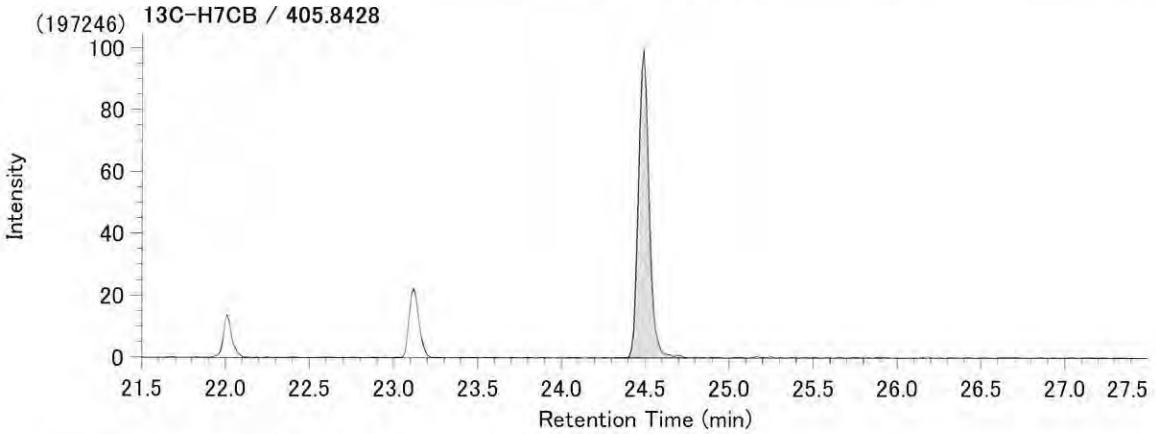


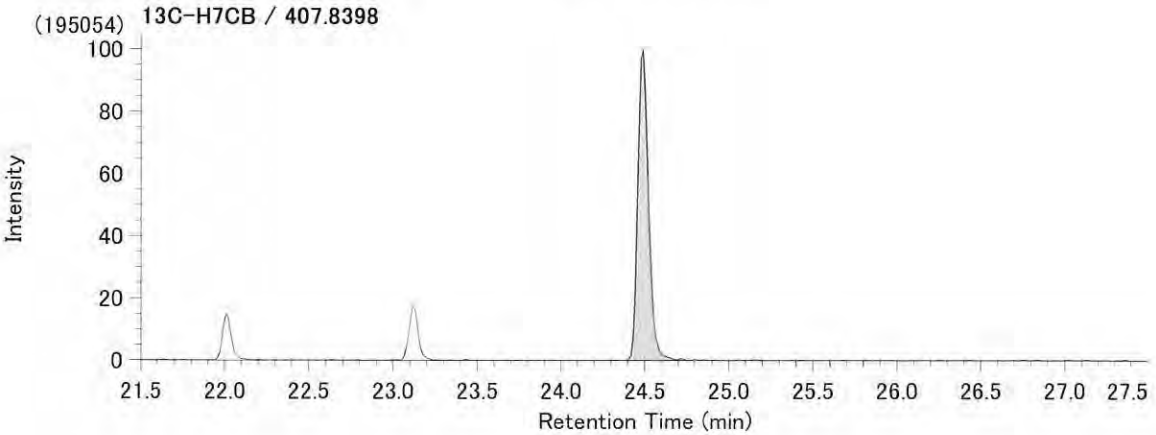
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 35
Injection= HT-160512-mono)35_1604K4-1C







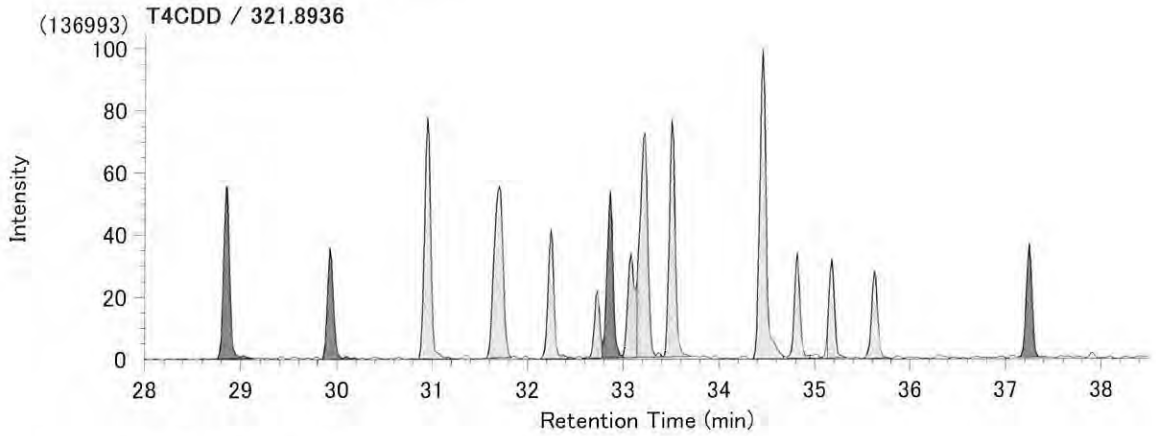


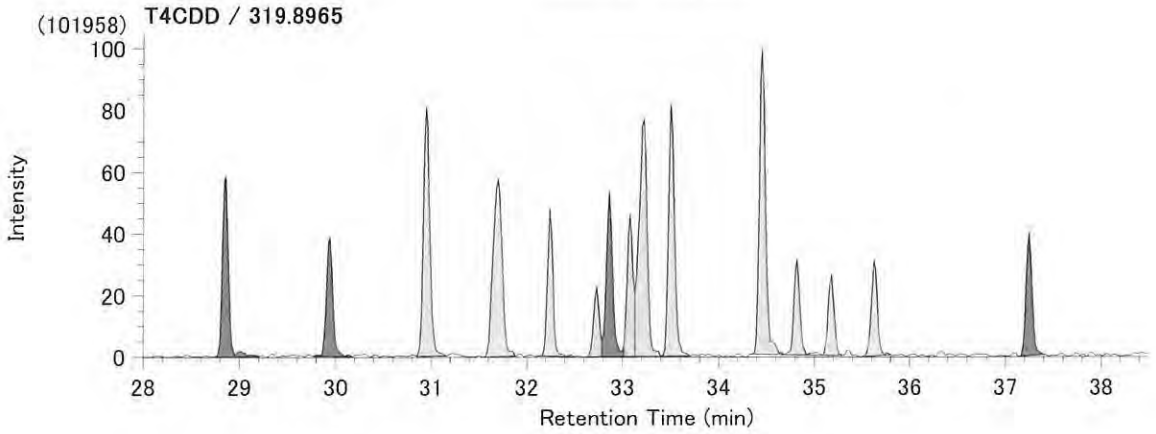
添付資料：GC/MSチャート（SIMクロマトグラム）
（ダイオキシン類）

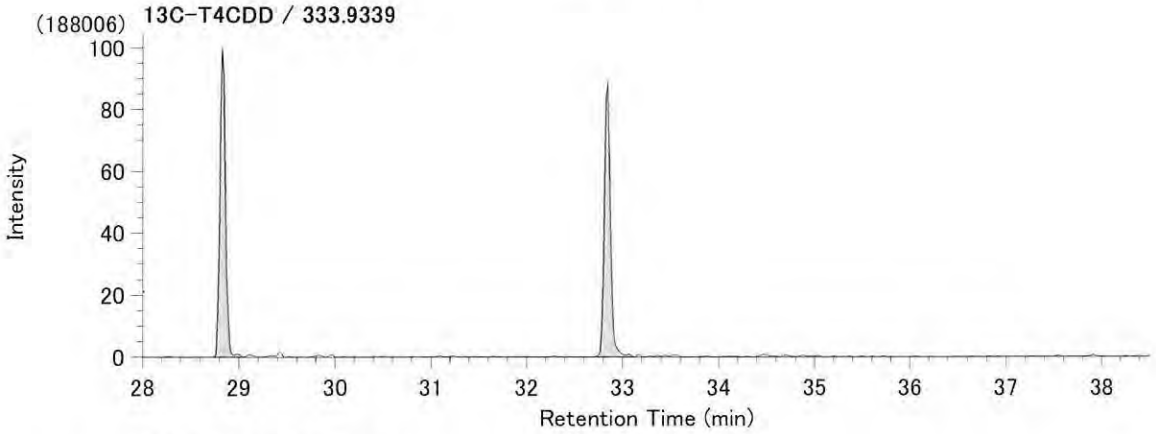
試料名：焼却灰

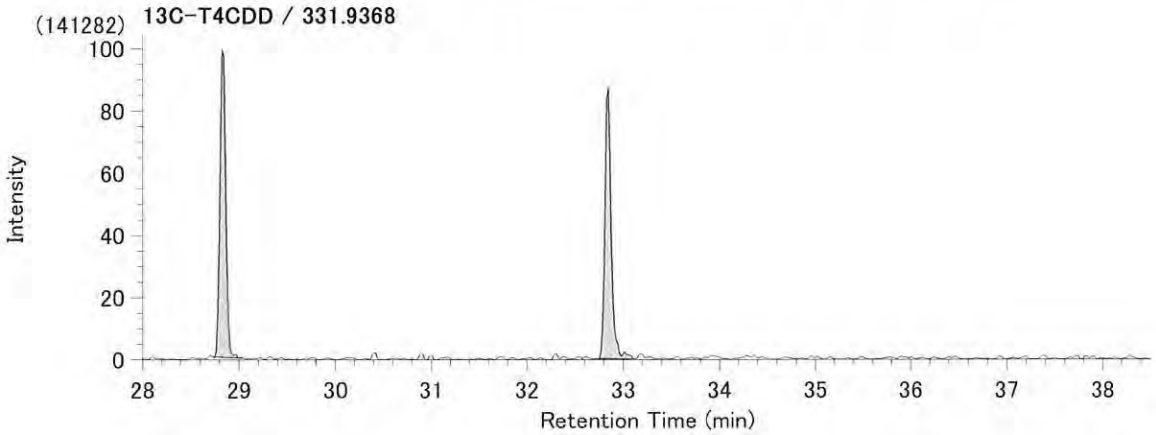
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D



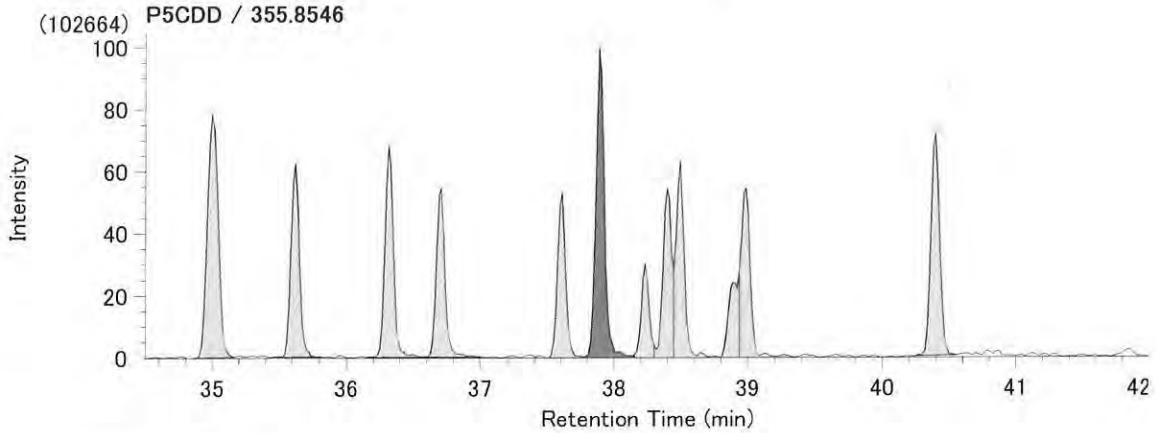


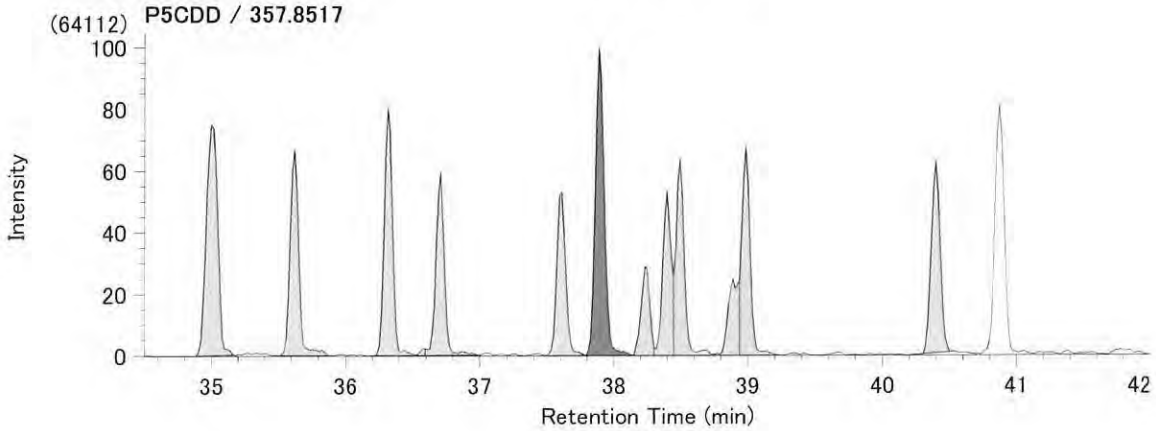


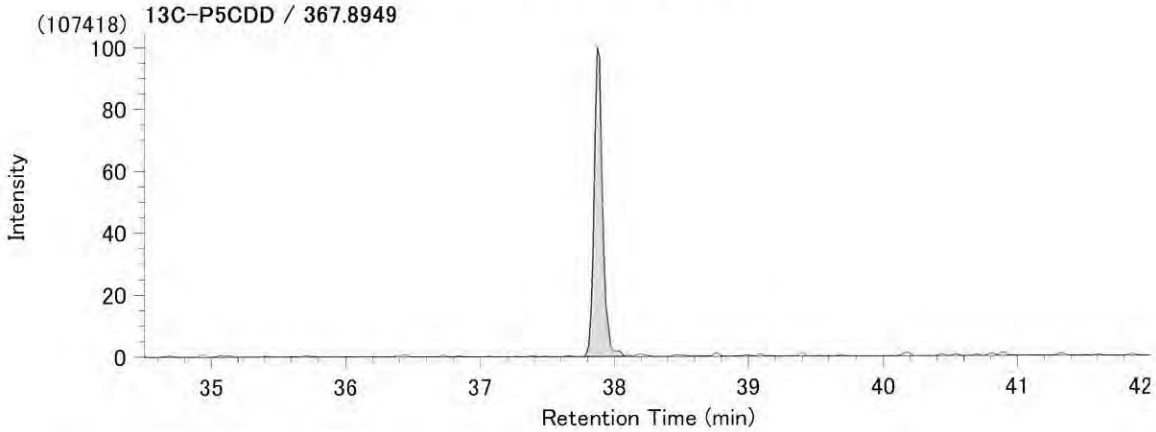


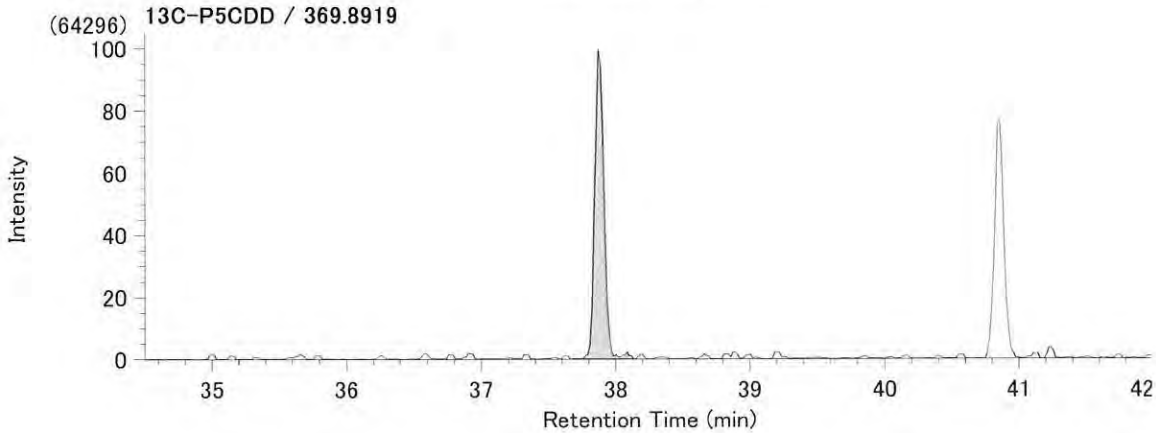
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D



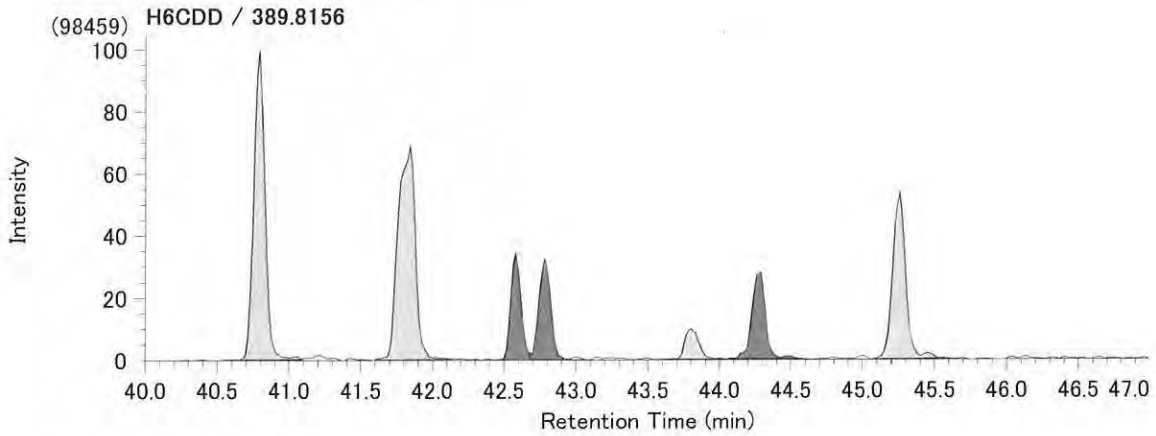


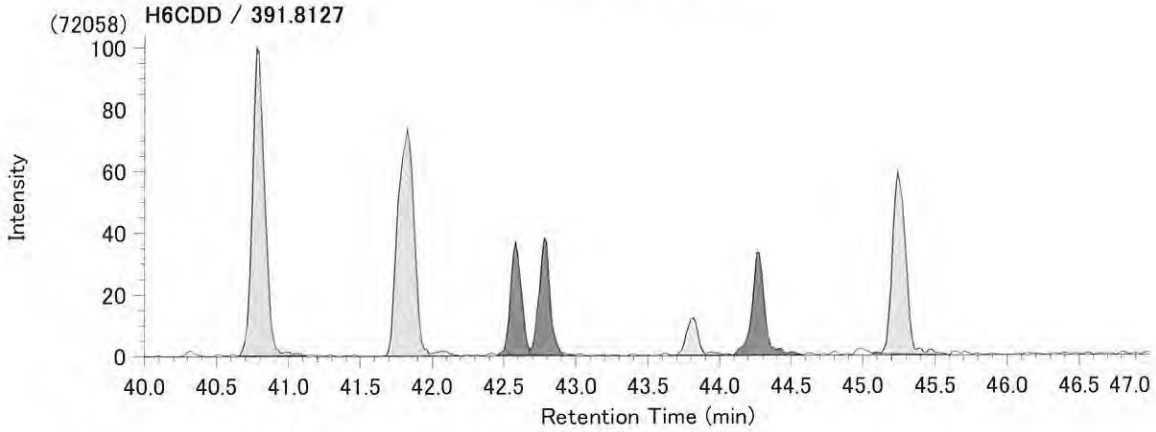


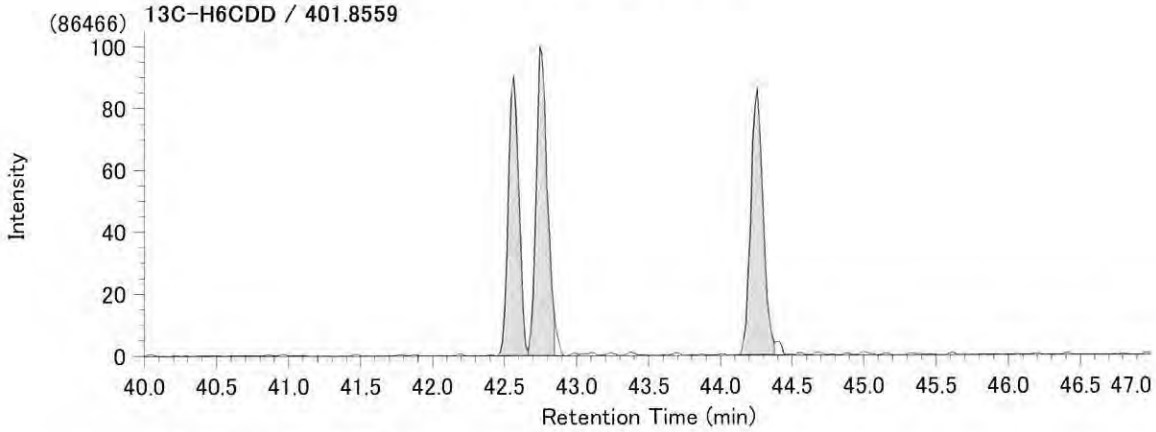


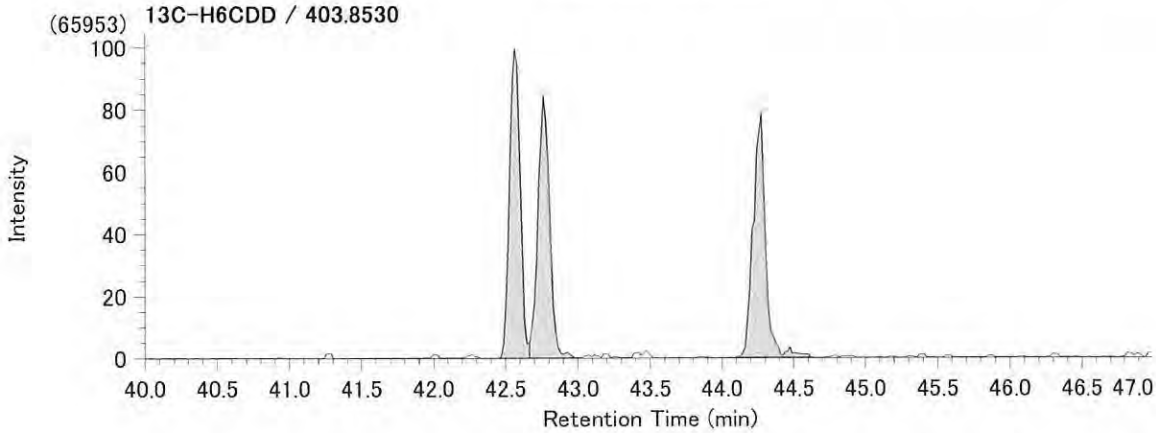
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D





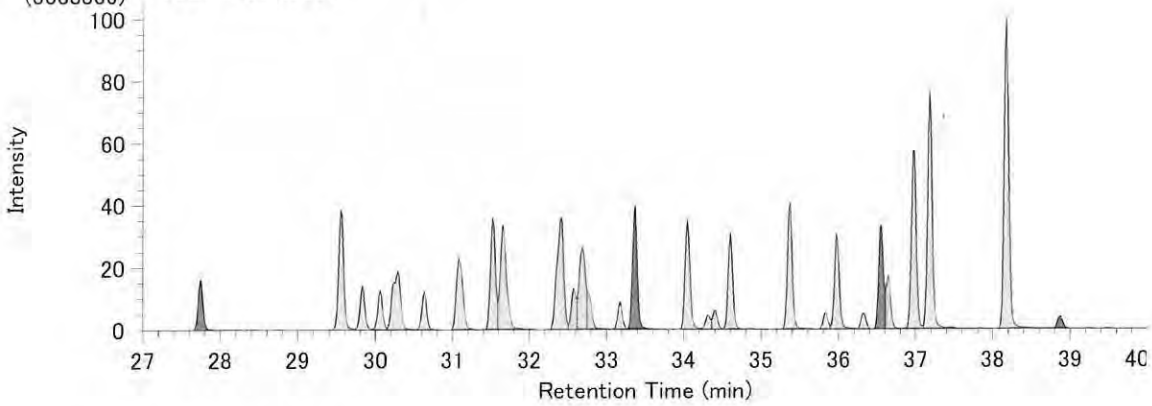




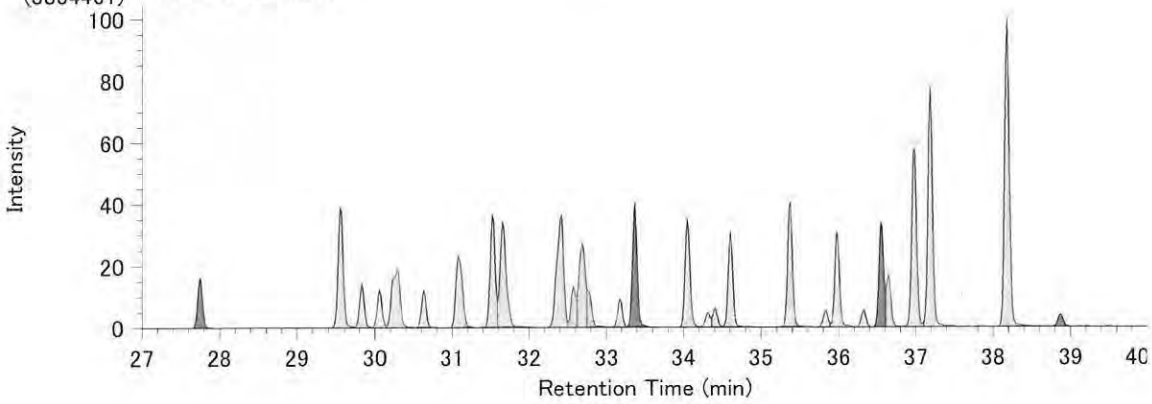
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D

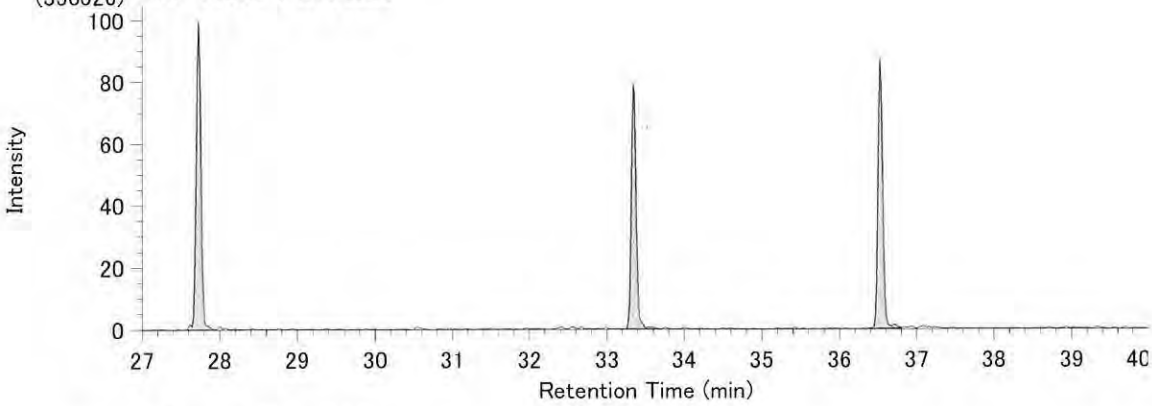
(5038836) **T4CDF / 305.8987**



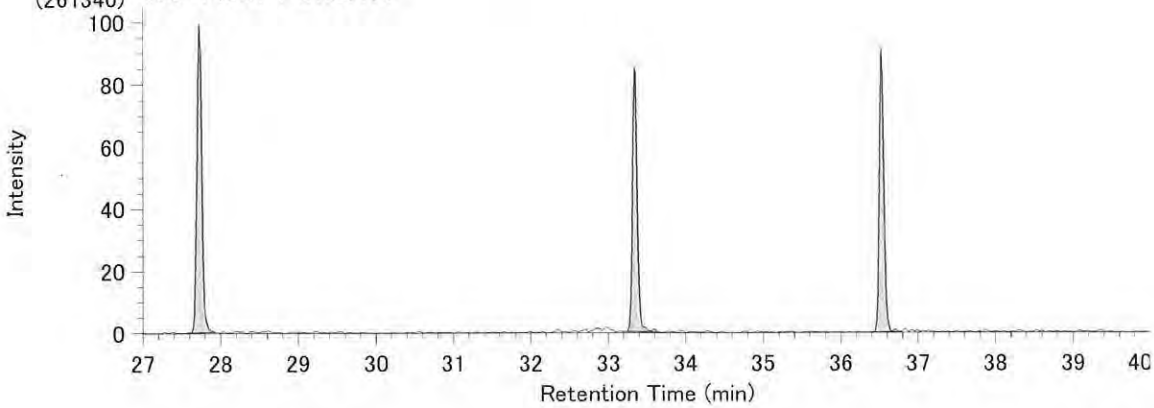
(3854461) **T4CDF / 303.9016**



(350026) **13C-T4CDF / 317.9389**



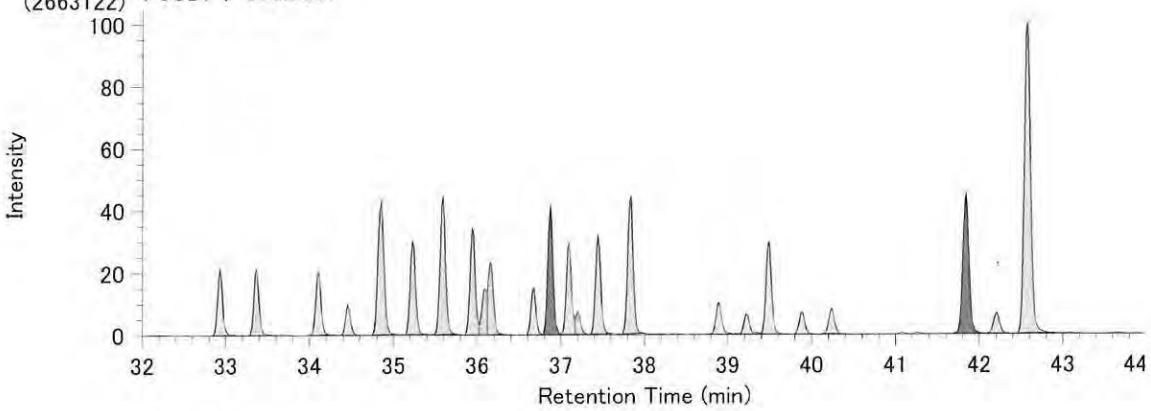
(261340) **13C-T4CDF / 315.9419**



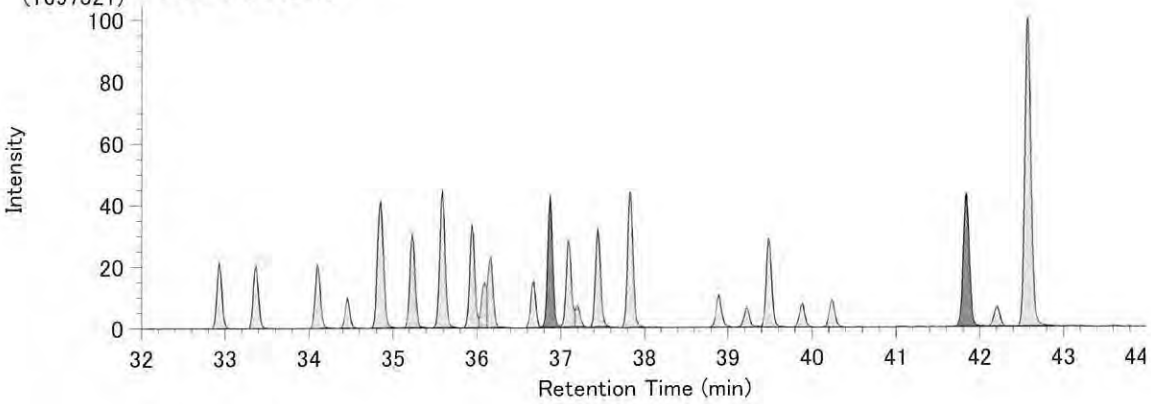
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D

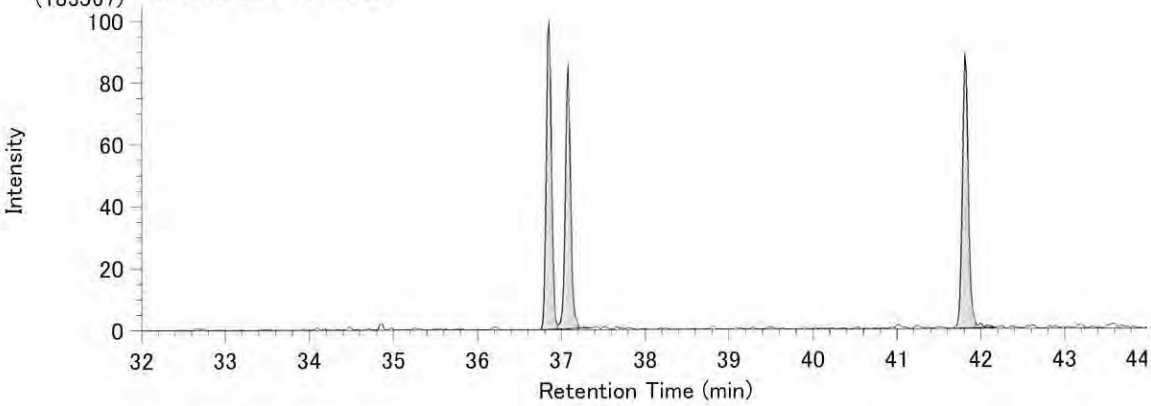
(2663122) P5CDF / 339.8597



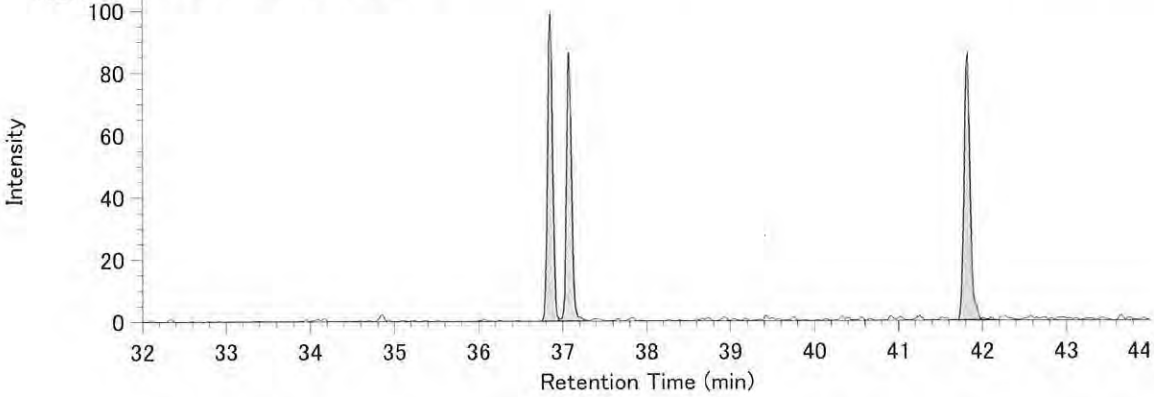
(1697521) P5CDF / 341.8568



(183567) 13C-P5CDF / 351.9000

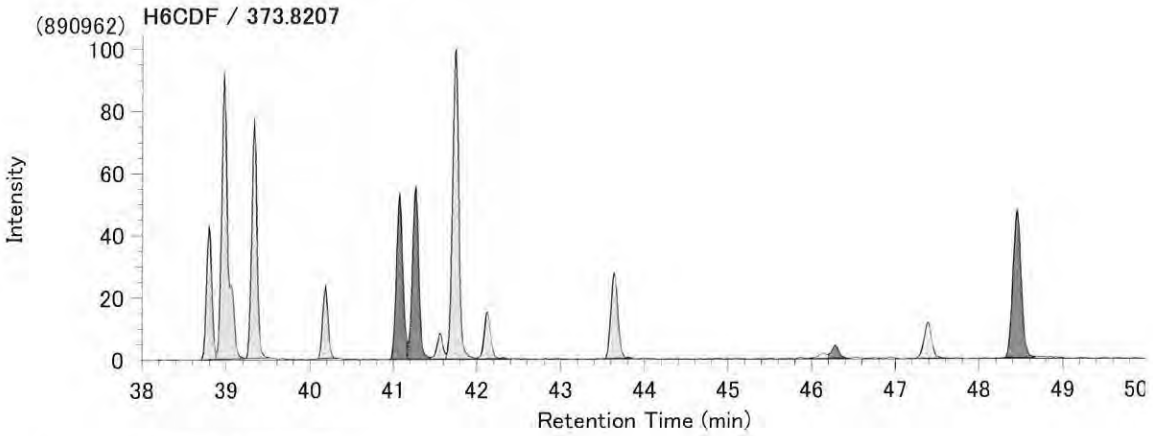


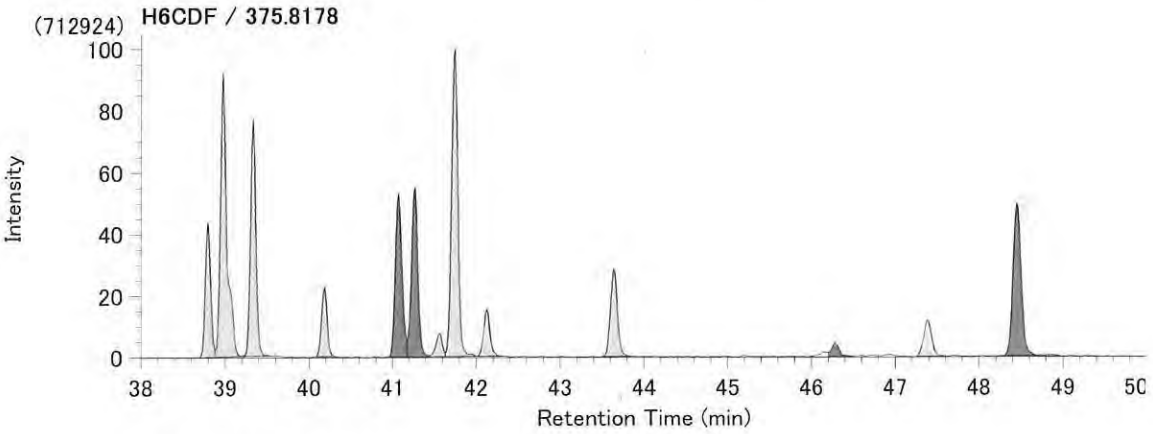
(121890) 13C-P5CDF / 353.8970

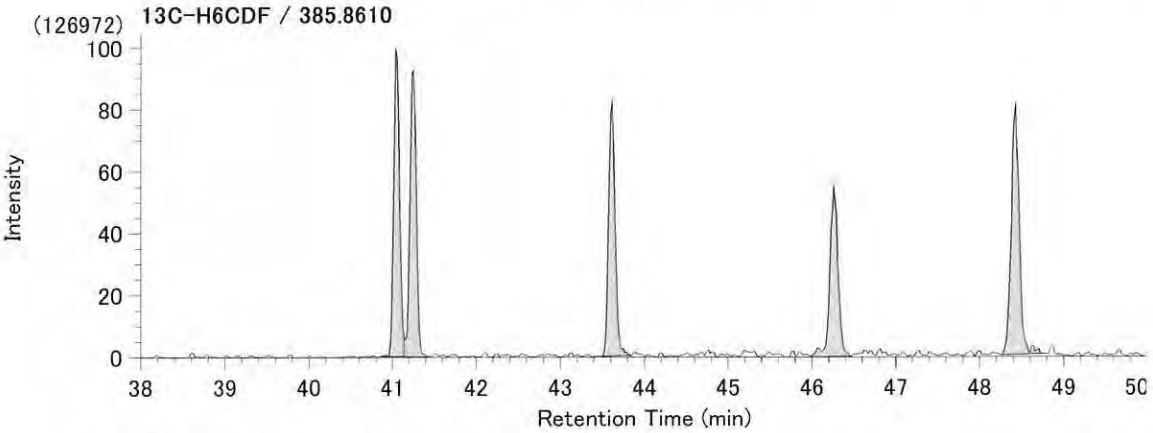


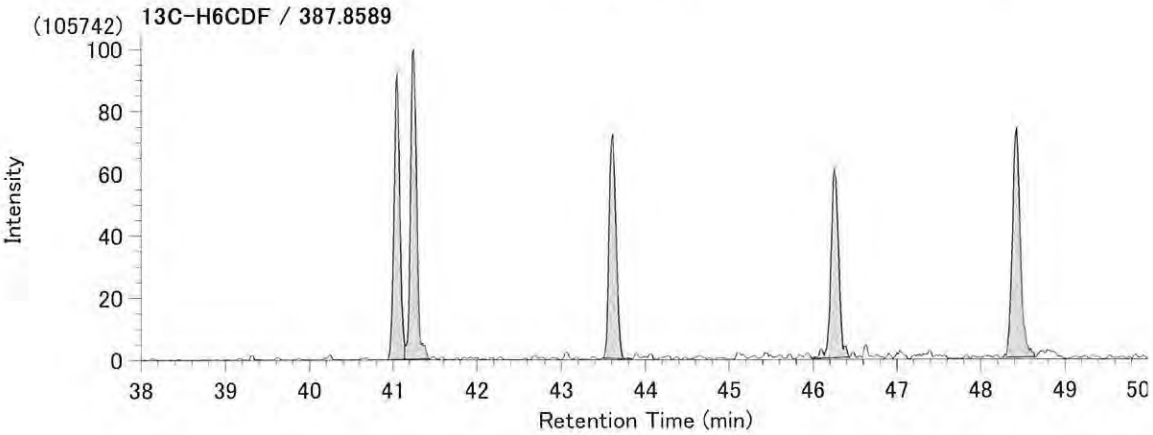
Compound View

File : SP-160516-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 8
Injection= SP-160516) 8_1604K4-2D



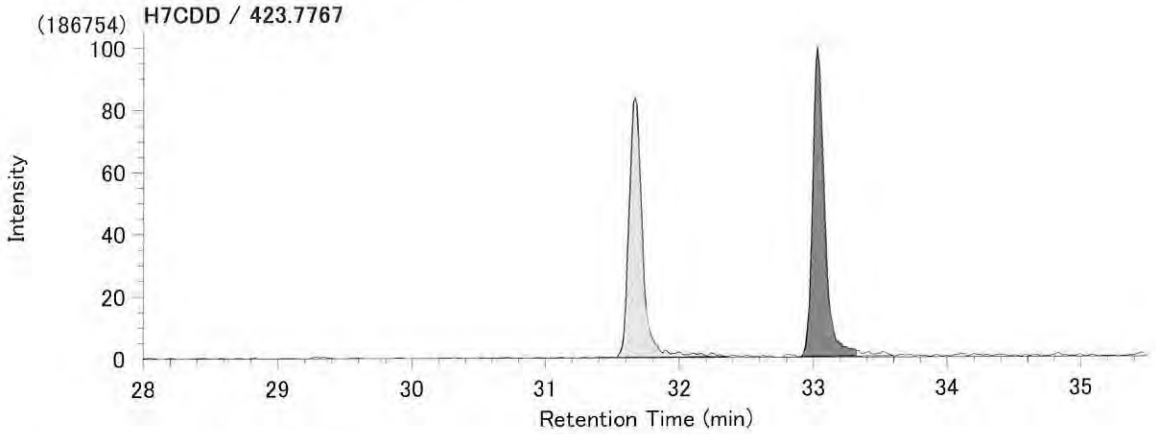


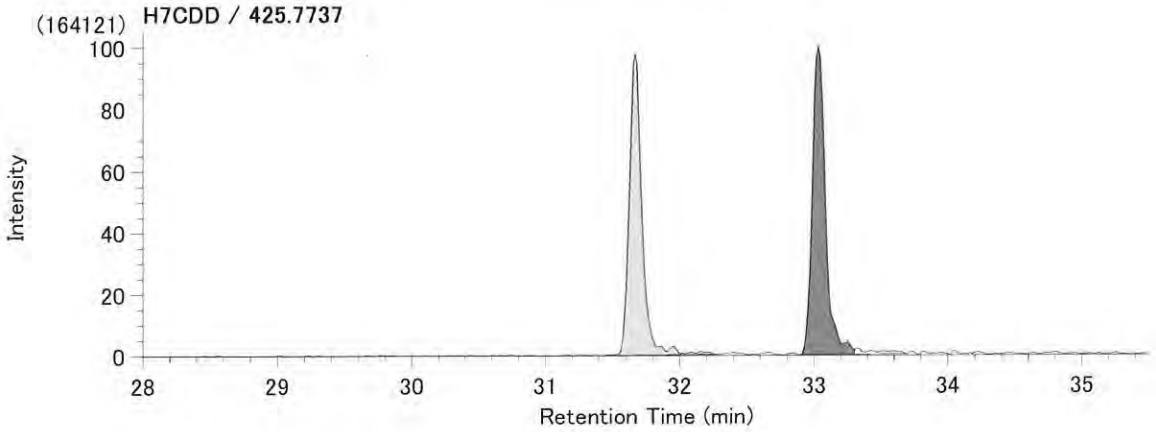


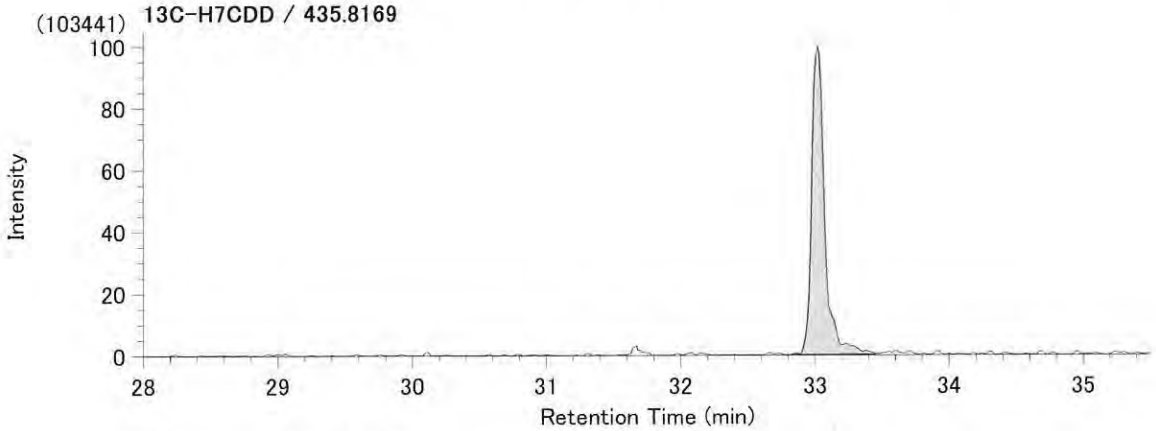


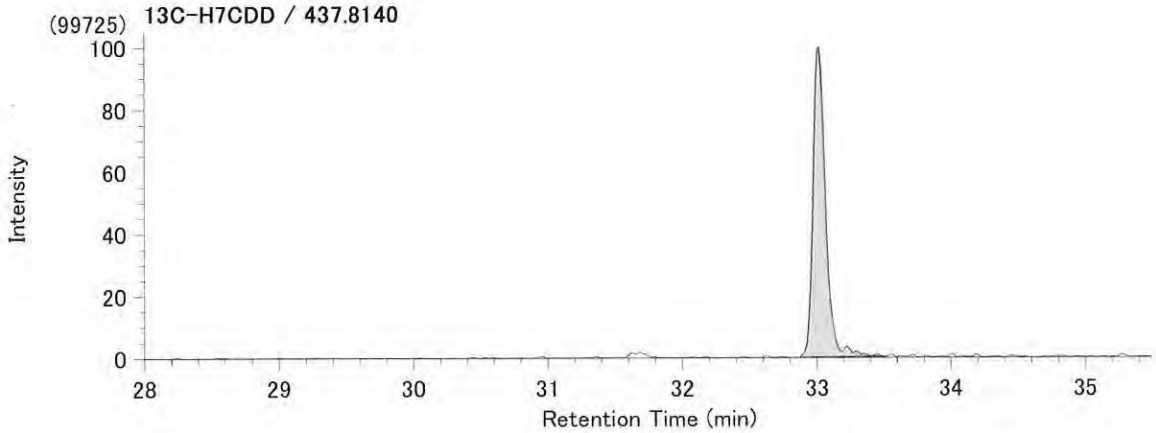
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 5
Injection= DB-160517) 5_1604K4-2D





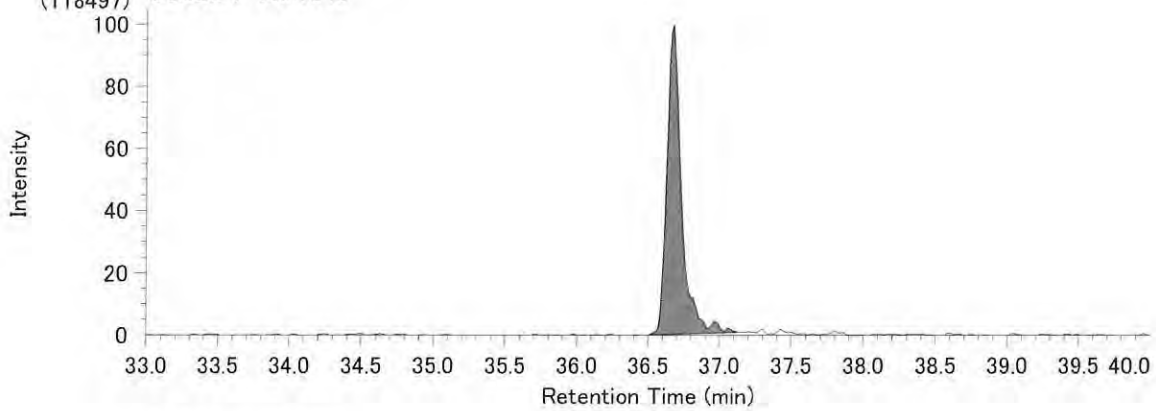




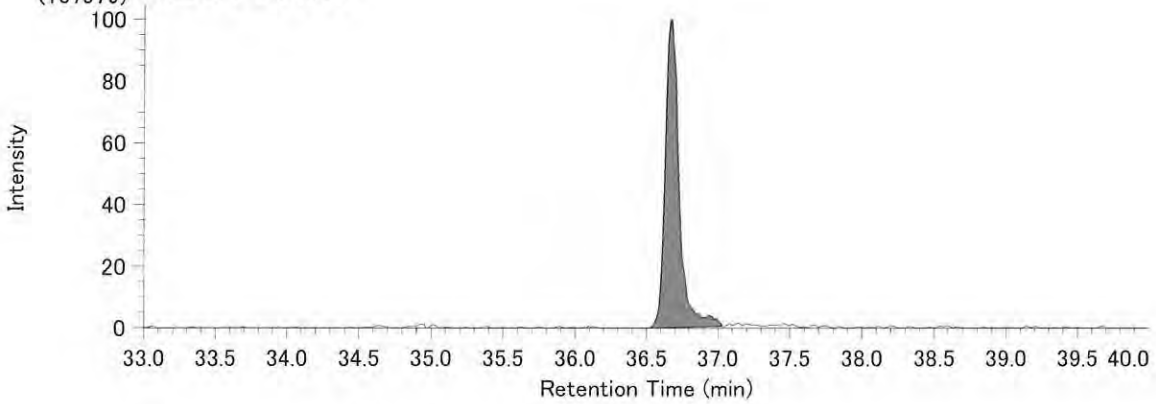
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 5
Injection= DB-160517) 5_1604K4-2D

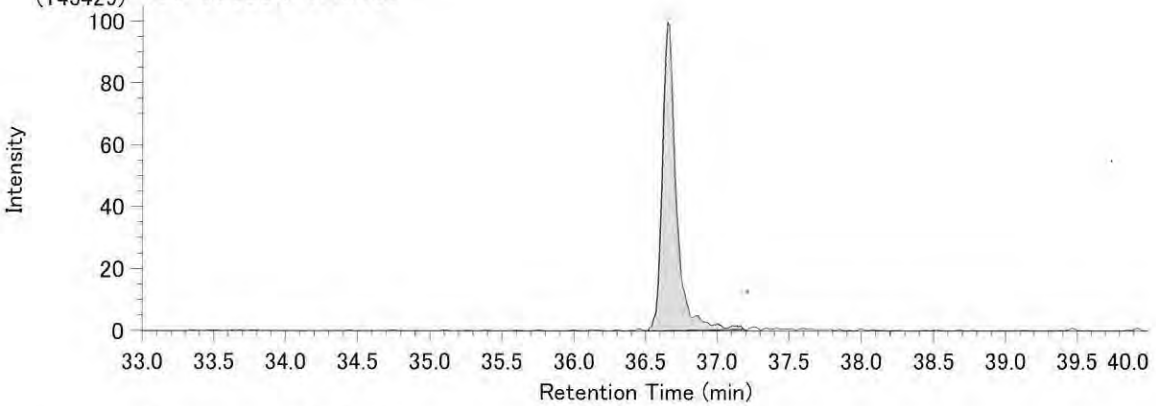
(118497) **O8CDD / 459.7348**



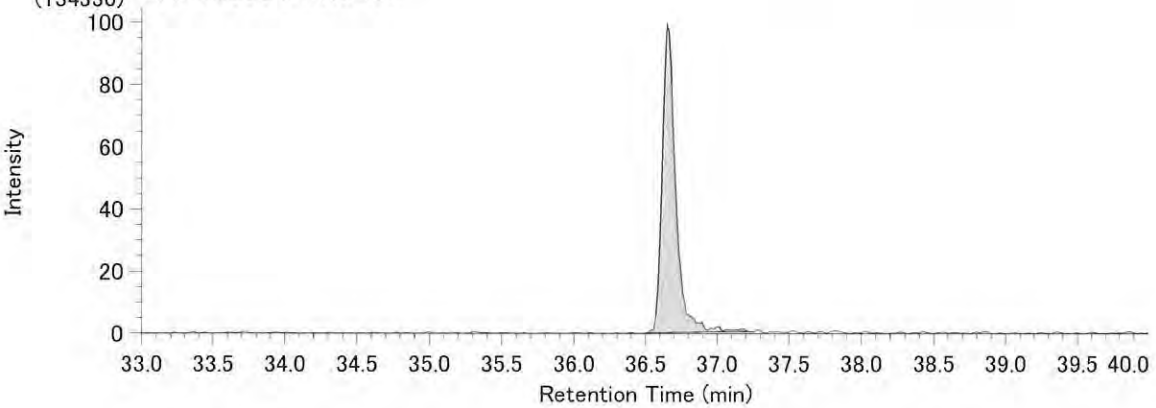
(107979) **O8CDD / 457.7377**



(145429) **13C-O8CDD / 471.7750**

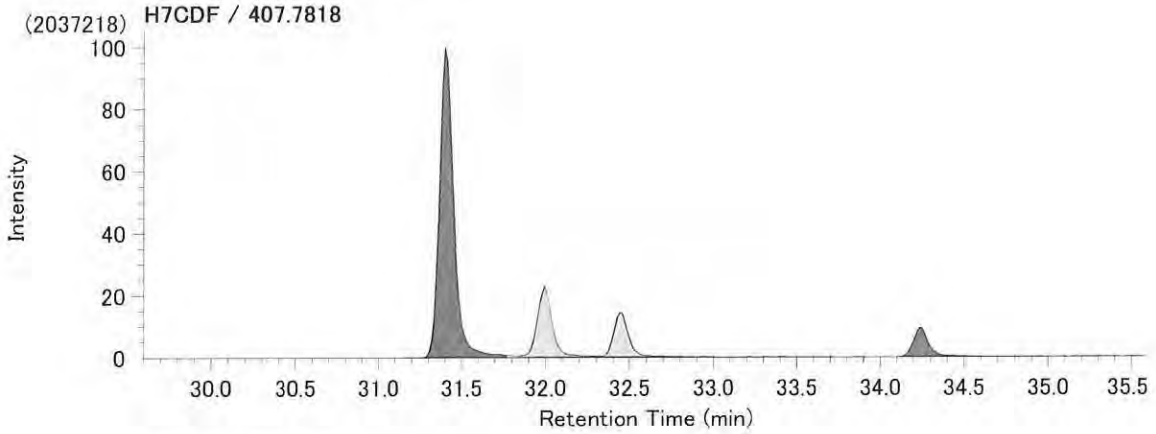


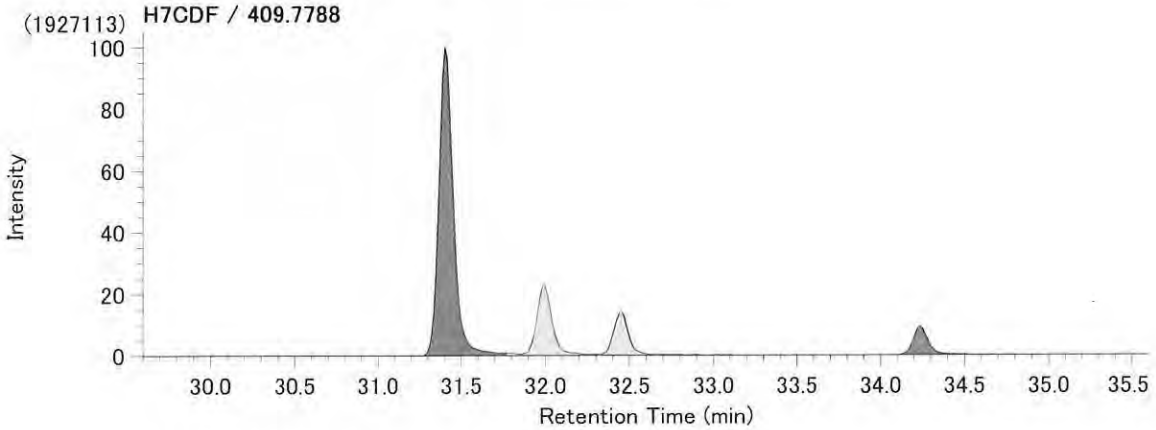
(134330) **13C-O8CDD / 469.7780**

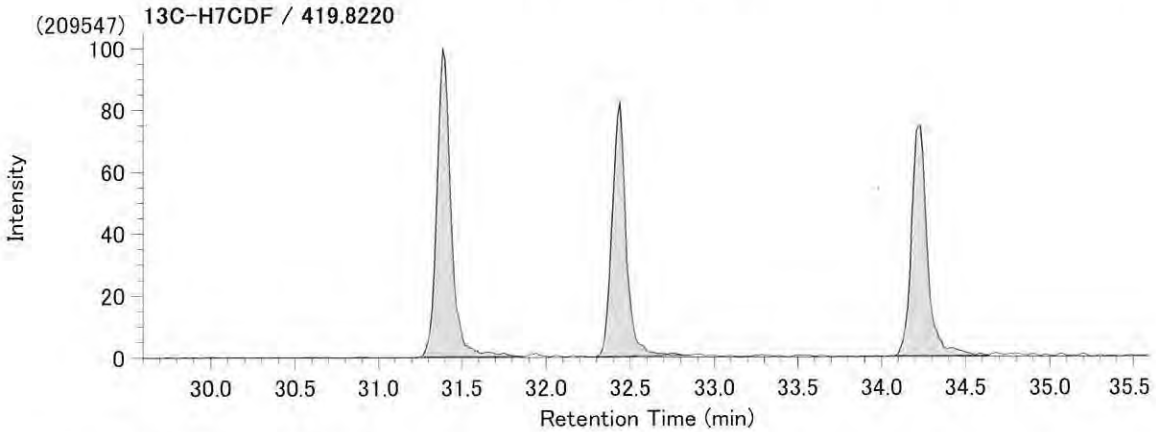


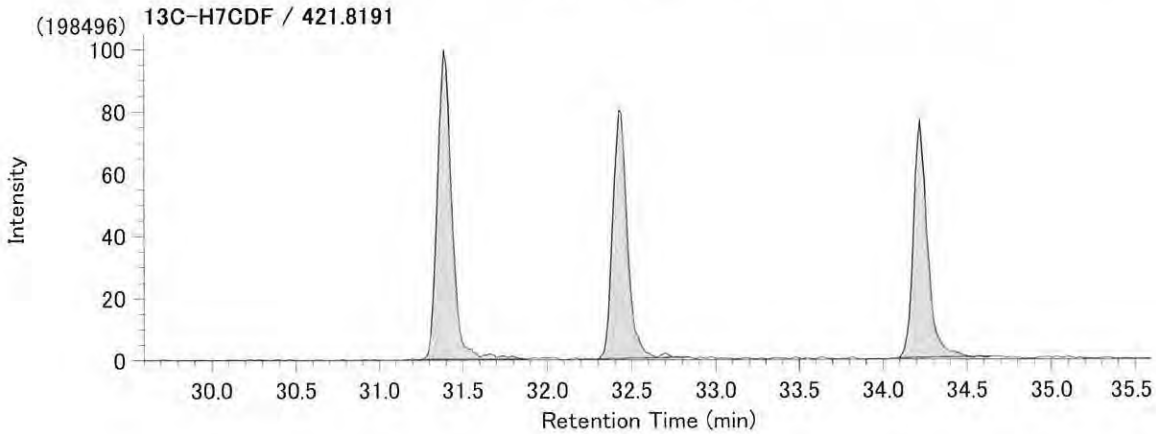
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 5
Injection= DB-160517) 5_1604K4-2D



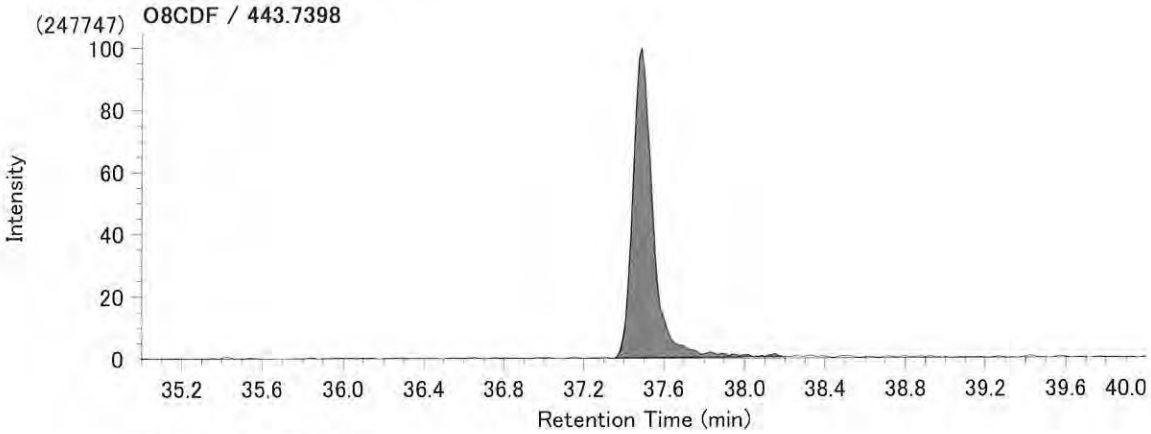


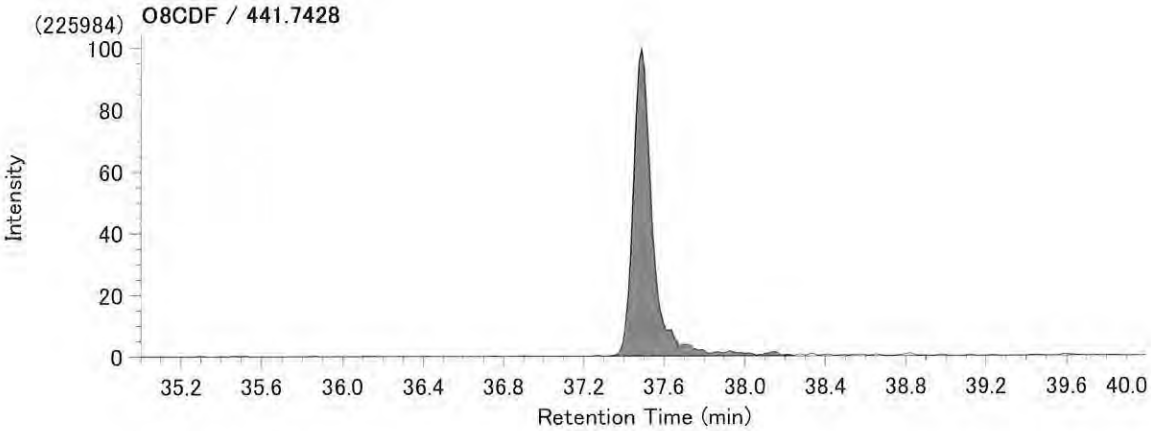


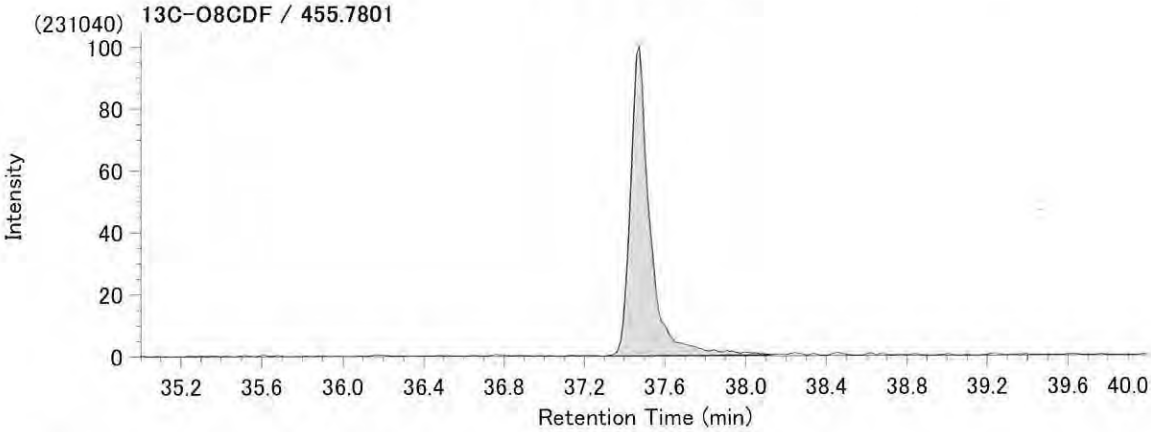


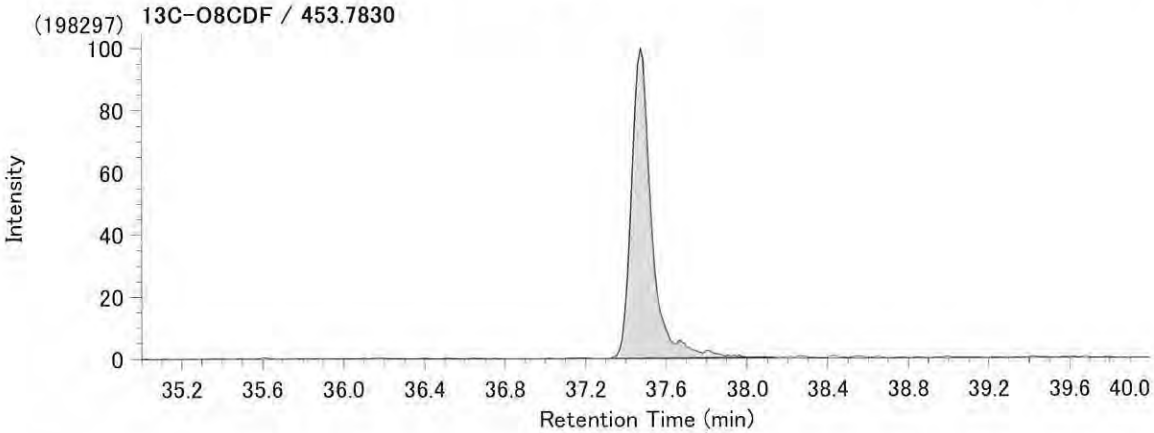
Compound View

File : DB-160517-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 5
Injection= DB-160517) 5_1604K4-2D



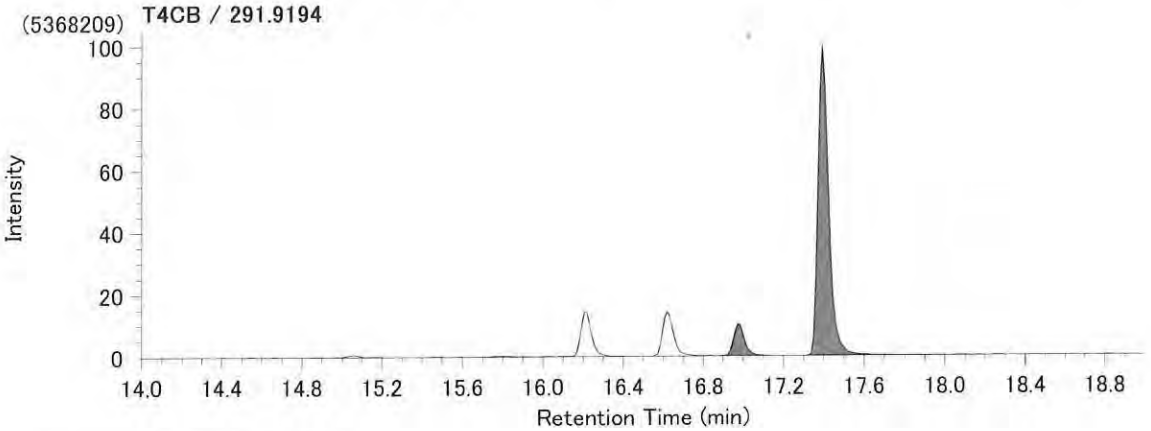


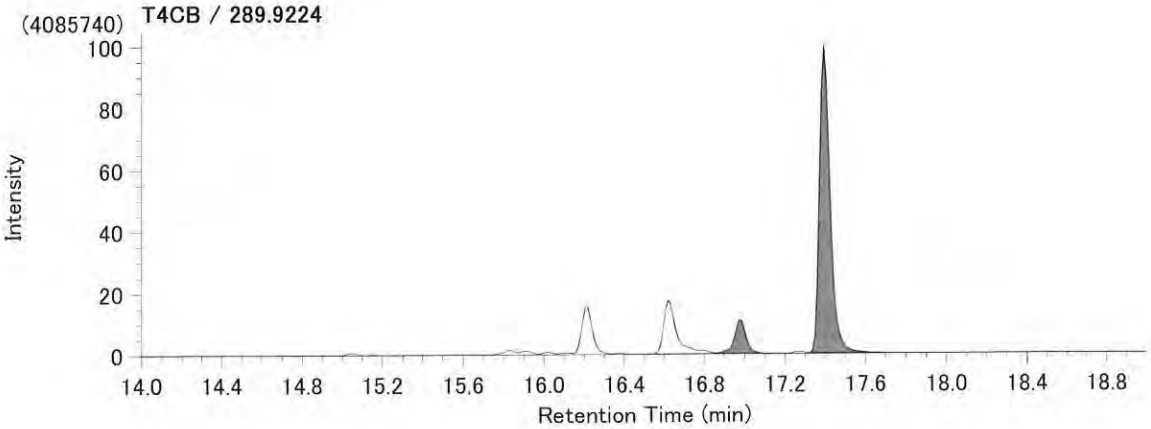


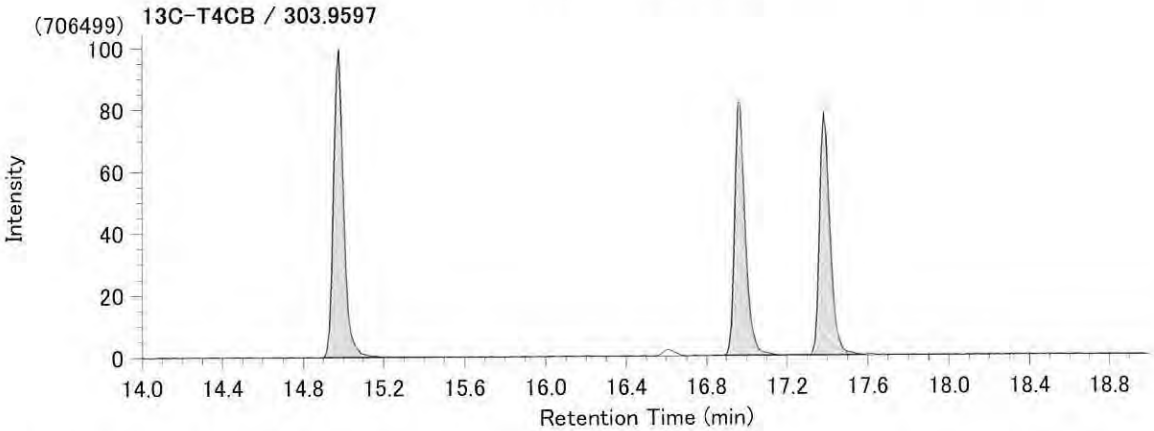


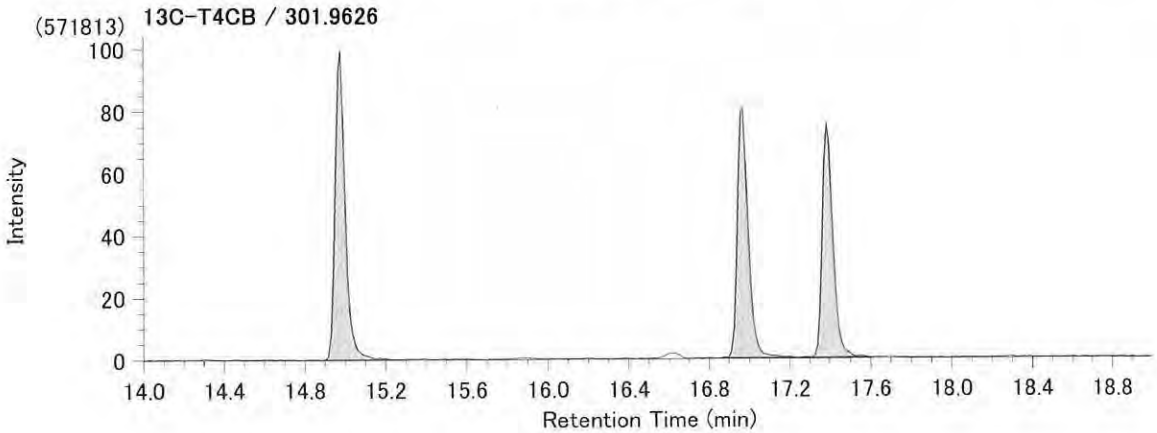
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 38
Injection= HT-160512-non)38_1604K4-2D



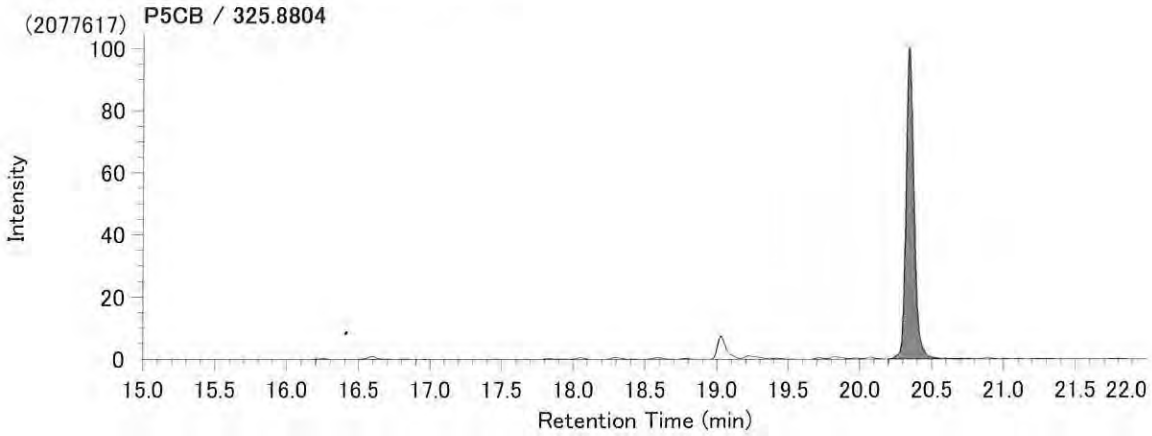


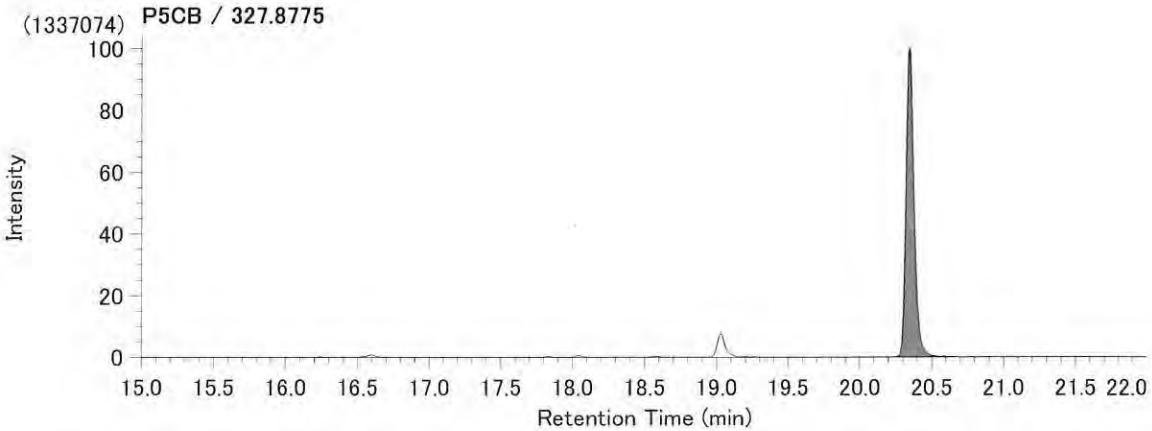


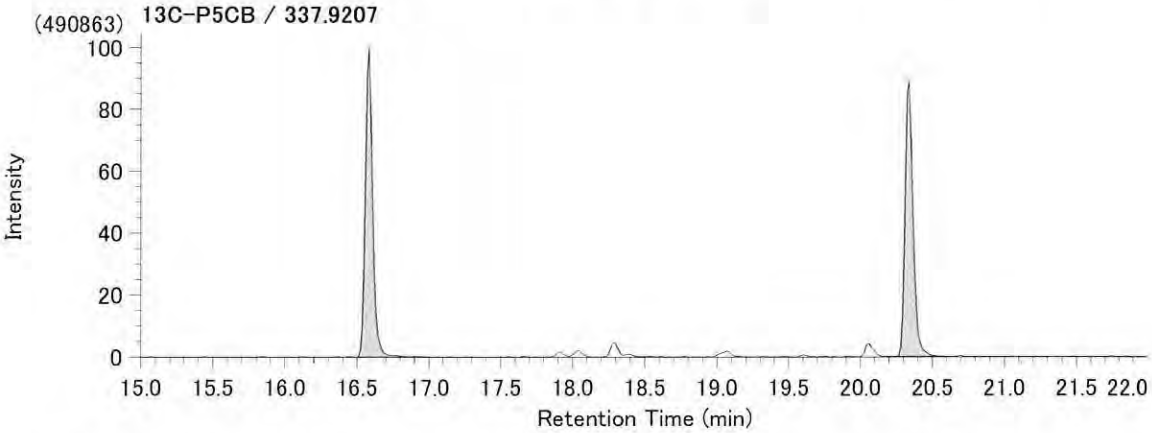


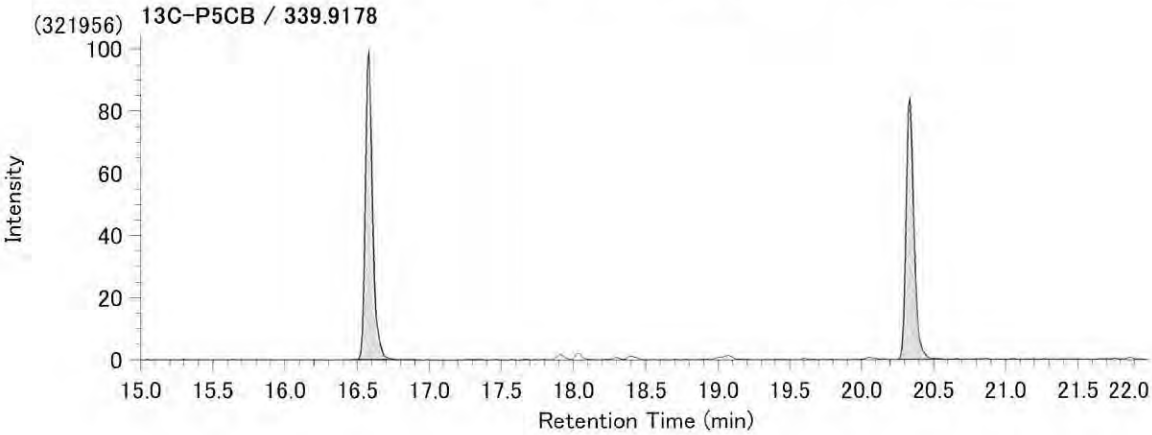
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 38
Injection= HT-160512-non)38_1604K4-2D



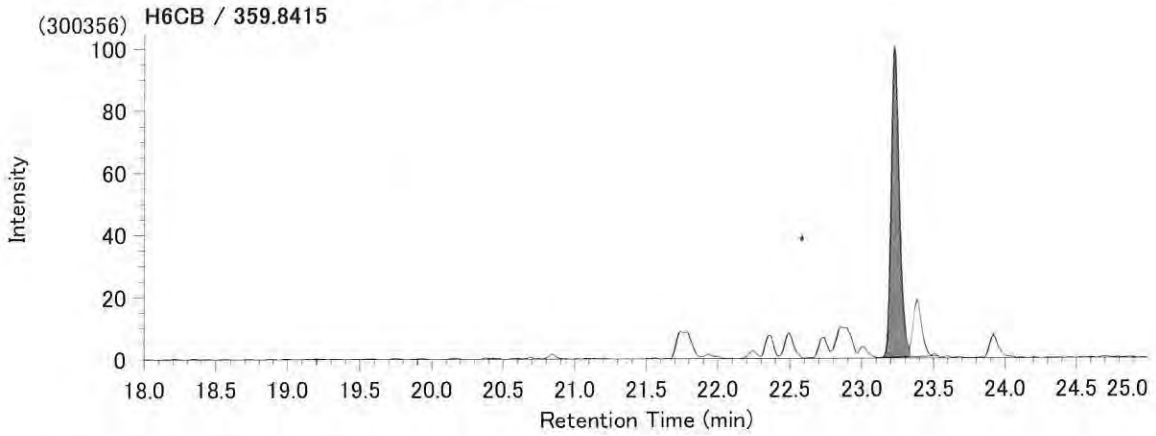


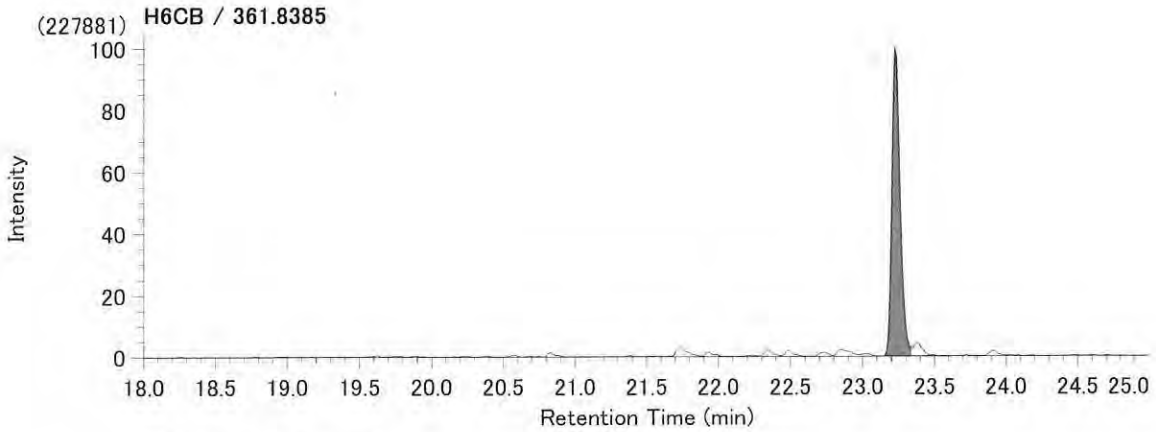


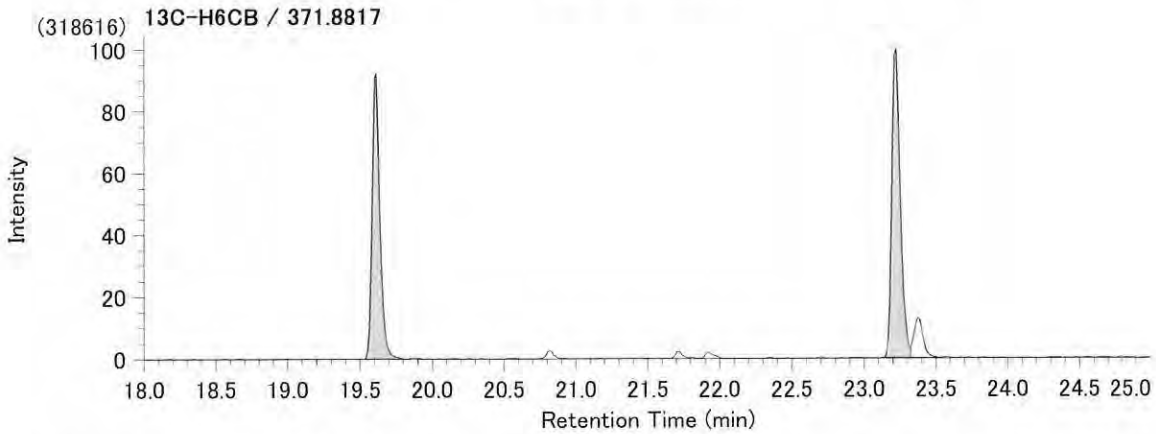


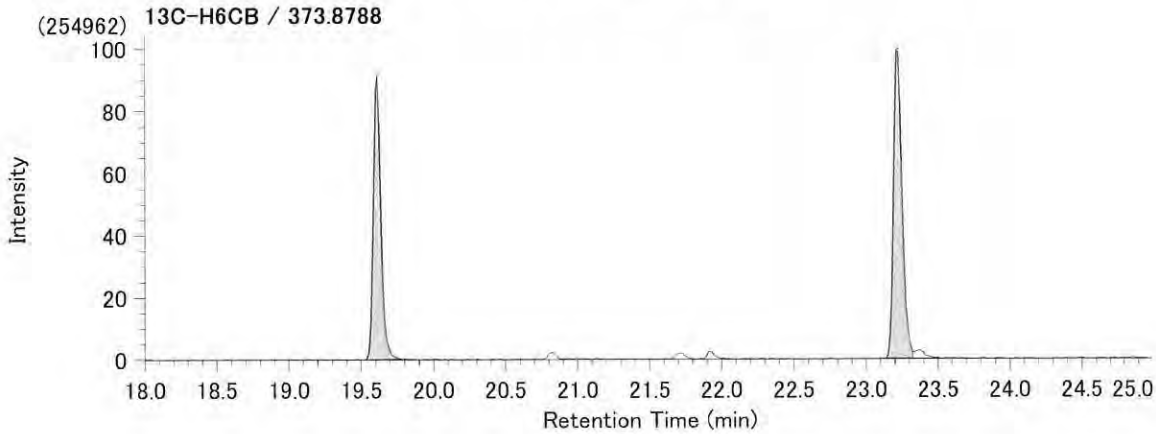
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 38
Injection= HT-160512-non)38_1604K4-2D



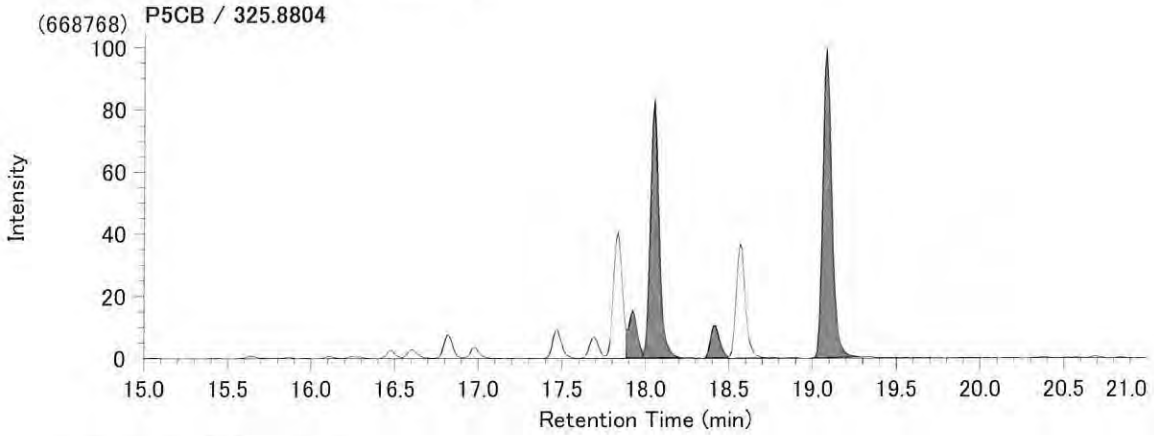


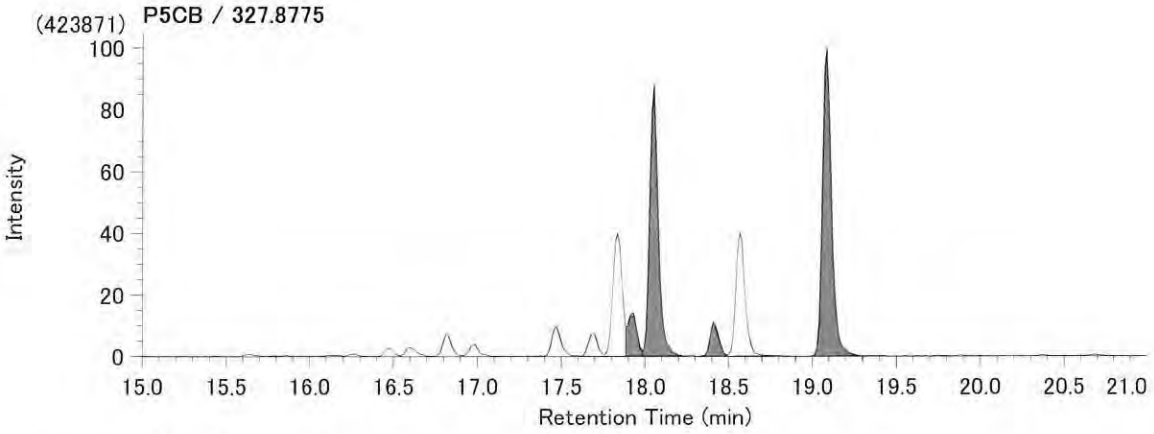


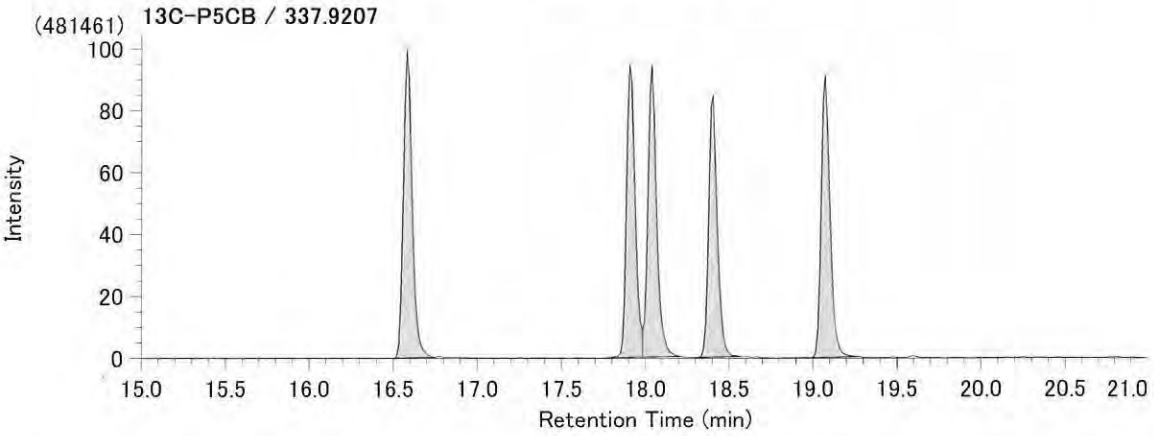


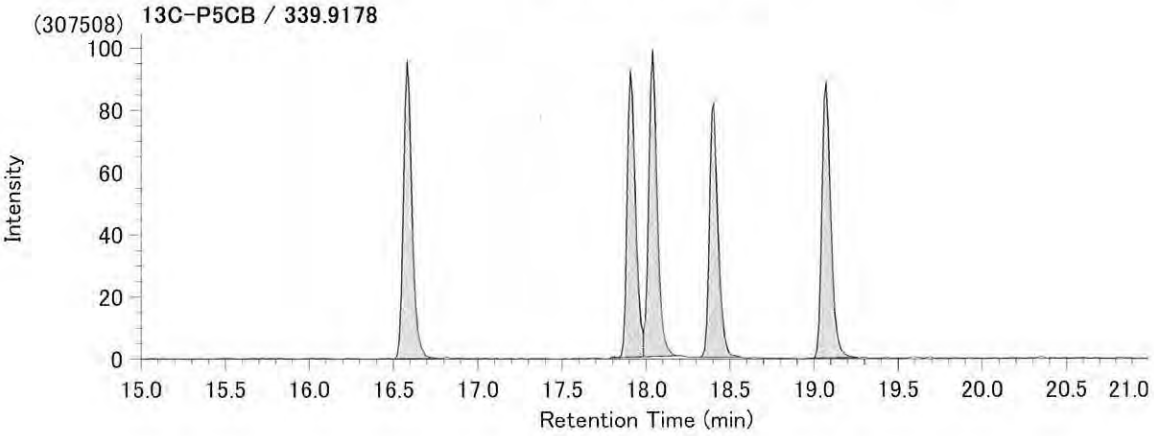
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 37
Injection= HT-160512-mono)37_1604K4-2C



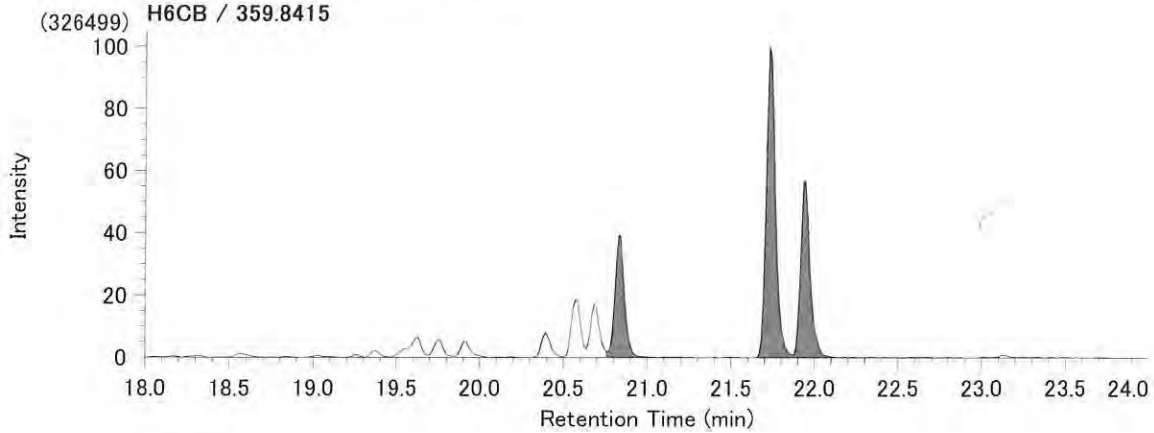


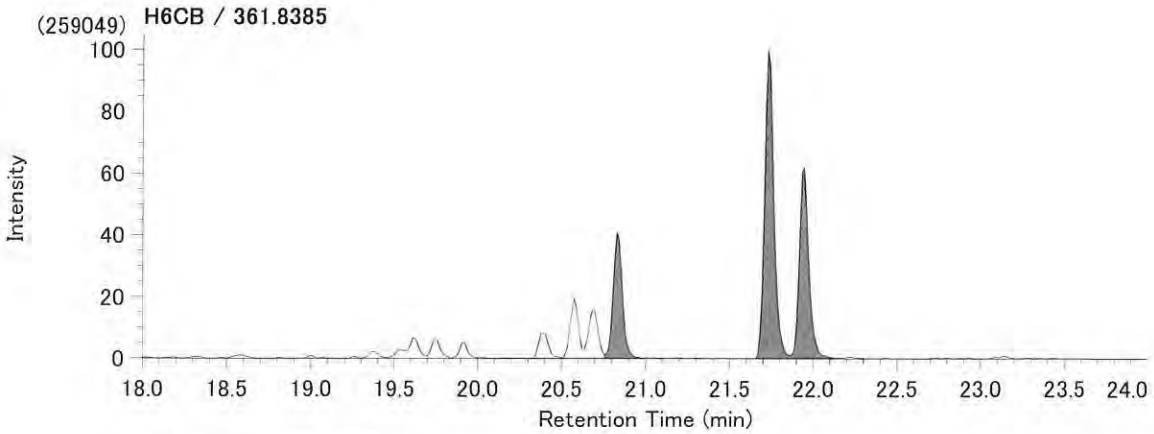


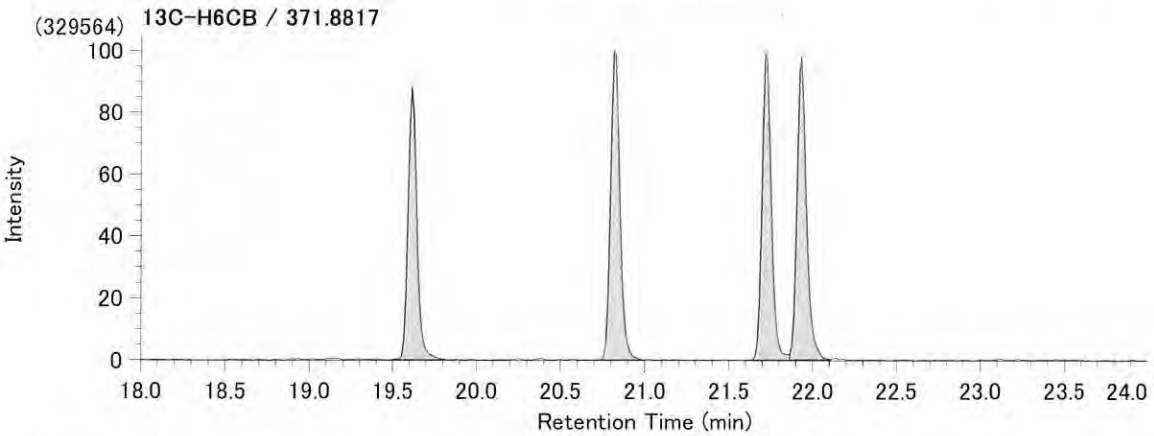


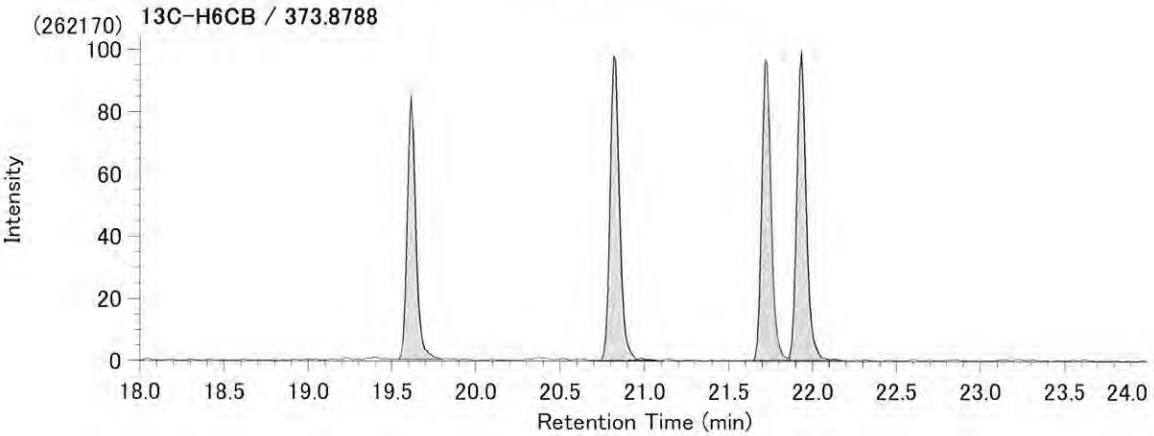
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 37
Injection= HT-160512-mono)37_1604K4-2C



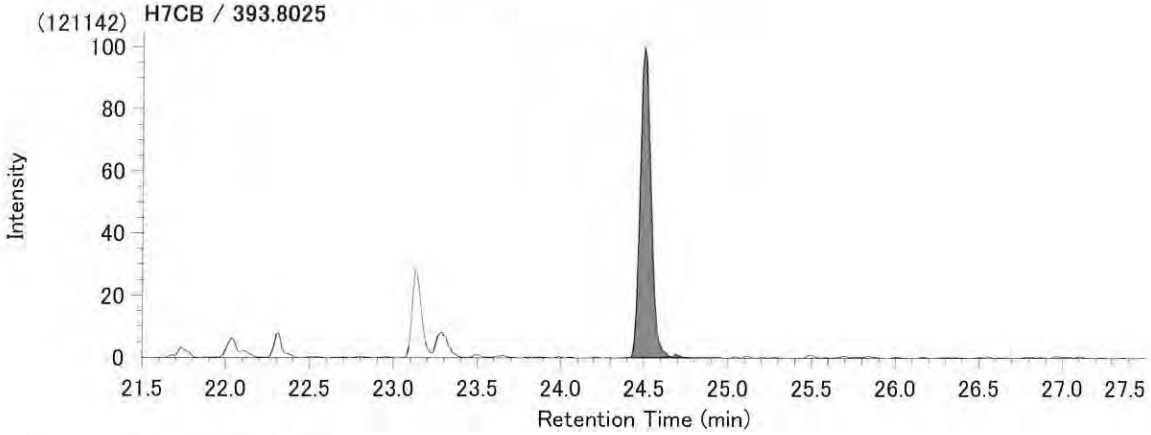


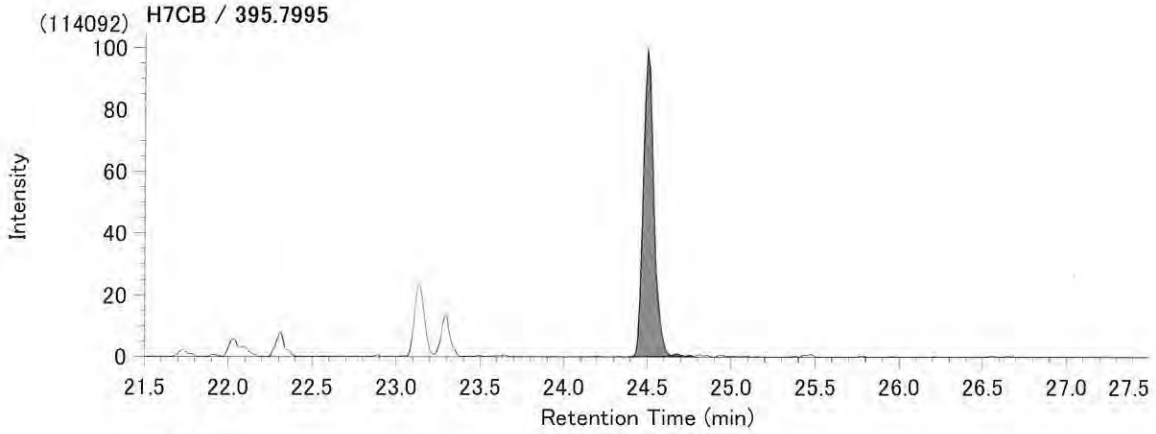


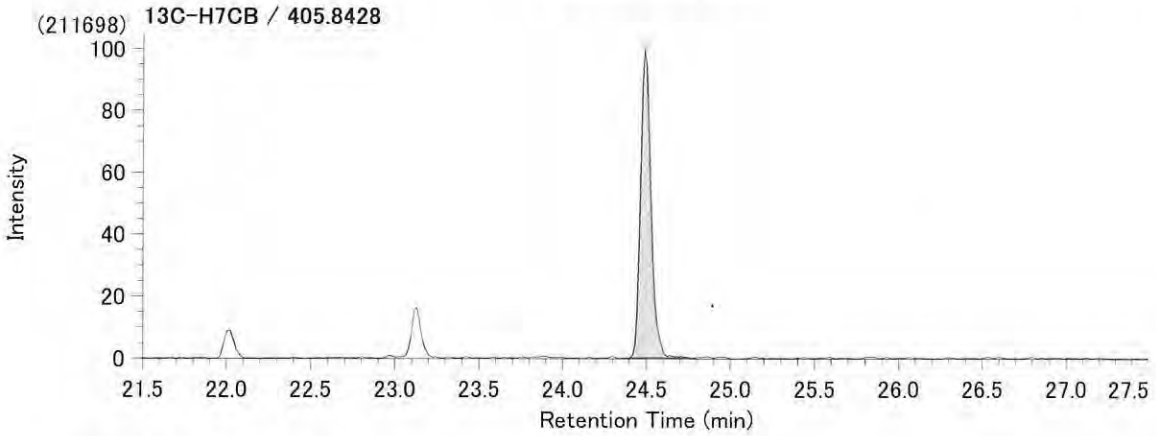


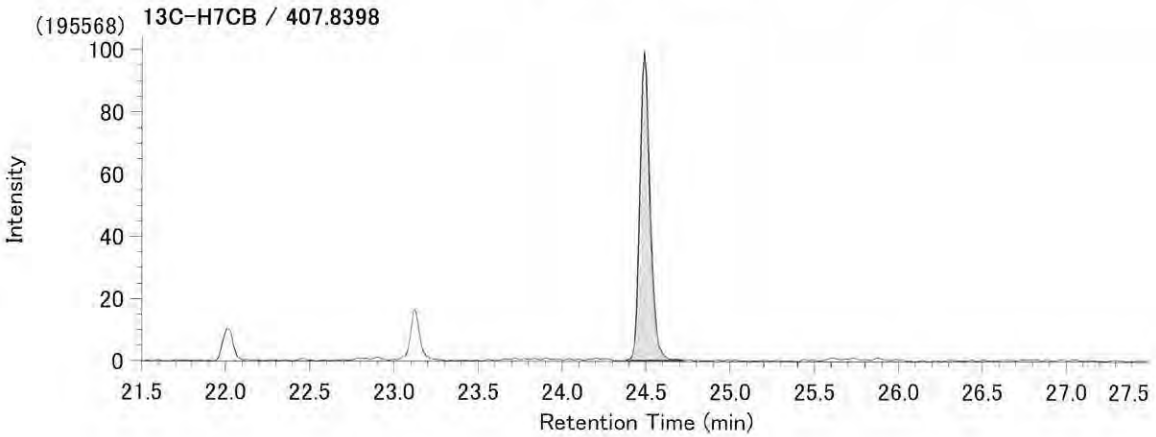
Compound View

File : HT-160512-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 37
Injection= HT-160512-mono)37_1604K4-2C







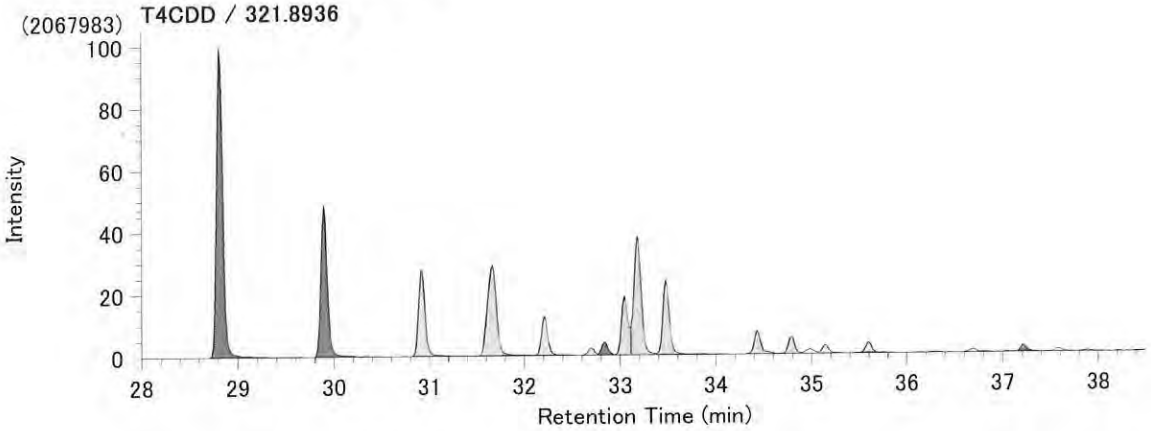


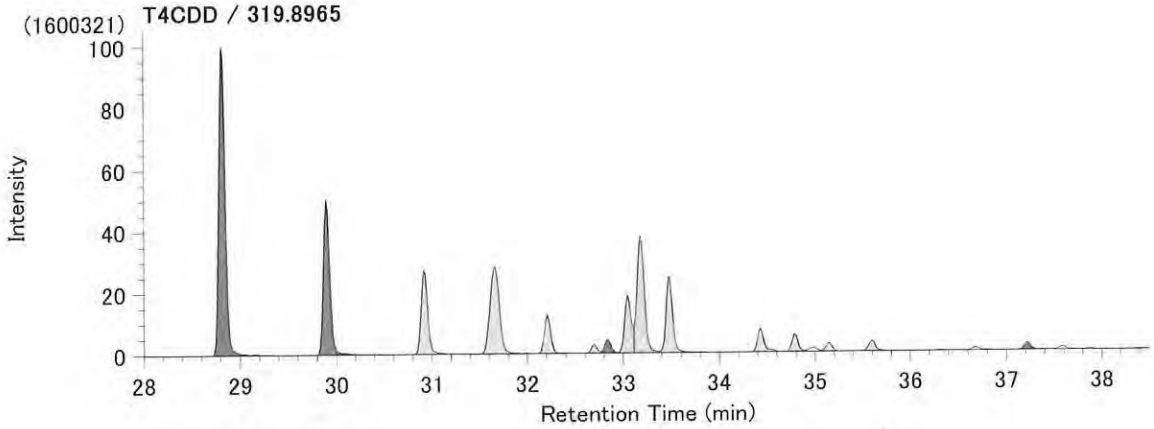
添付資料：GC/MSチャート（SIMクロマトグラム）
（ダイオキシン類）

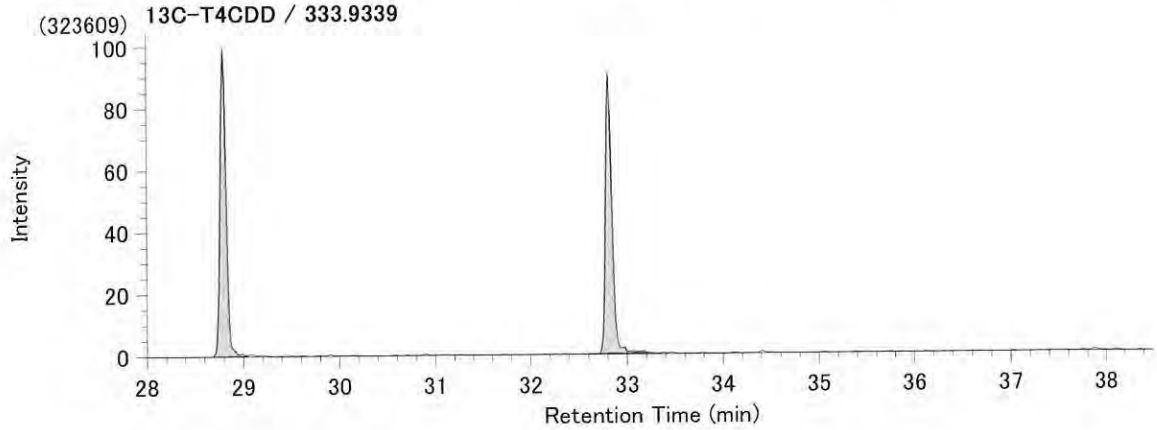
試料名：飛灰

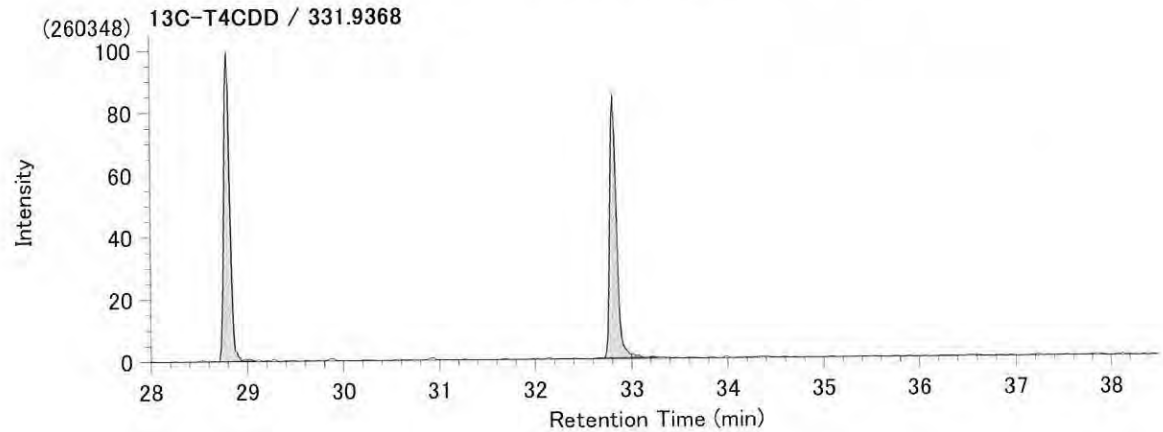
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD





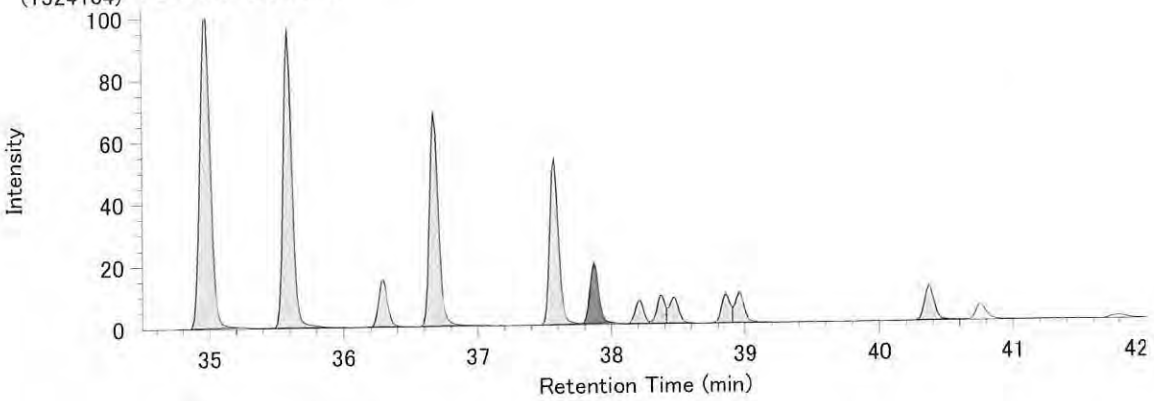




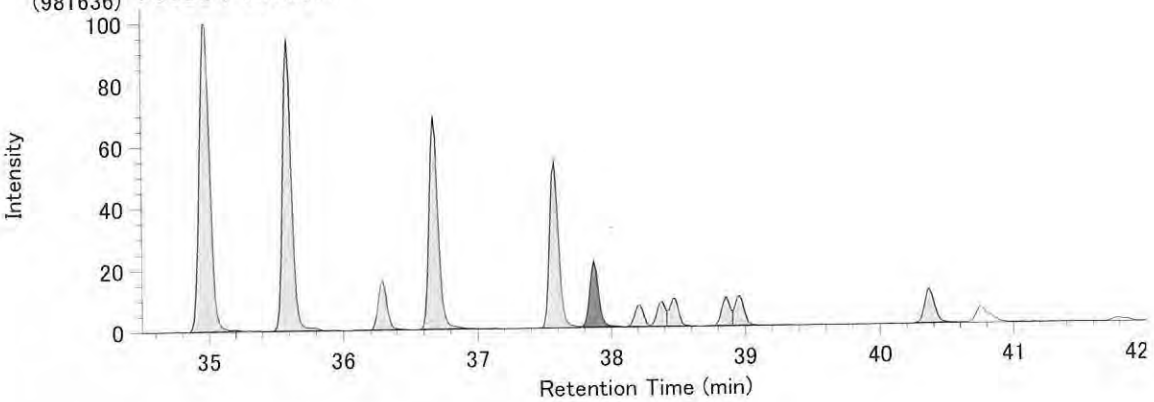
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD

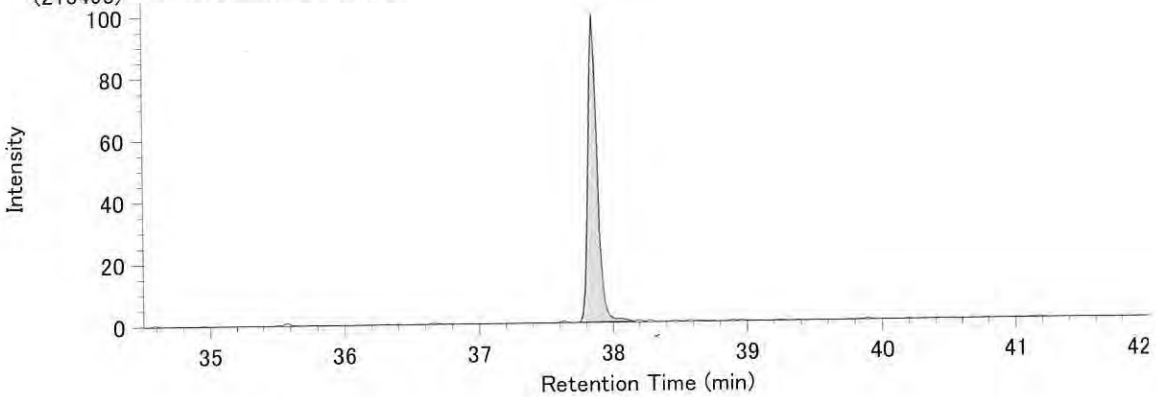
(1524104) **P5CDD / 355.8546**



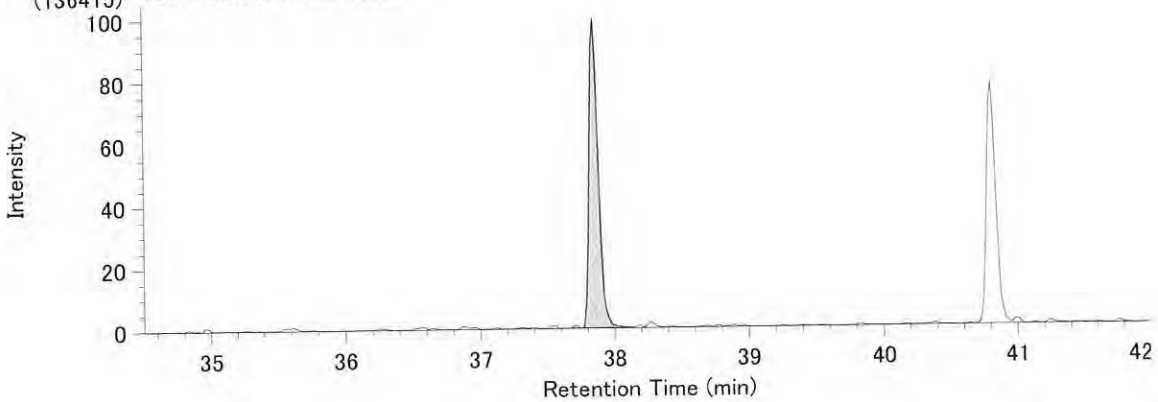
(981636) **P5CDD / 357.8517**



(215493) **13C-P5CDD / 367.8949**



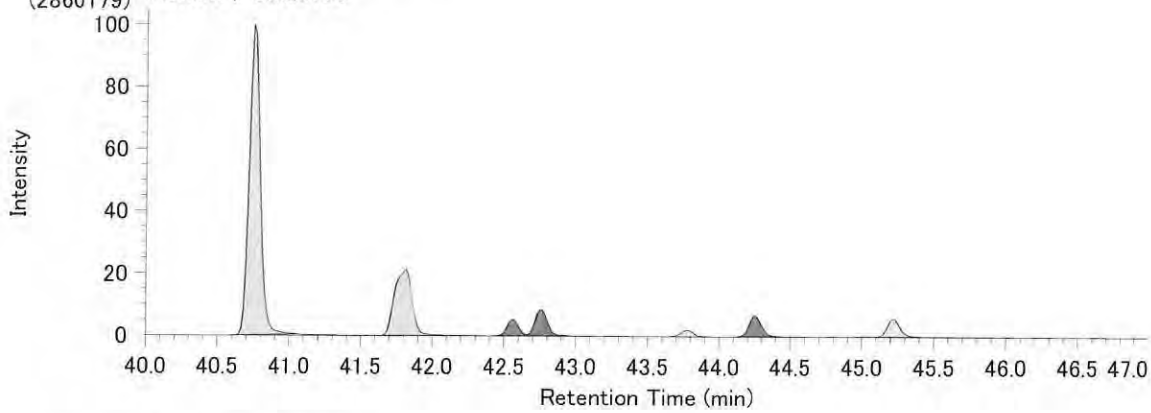
(136415) **13C-P5CDD / 369.8919**



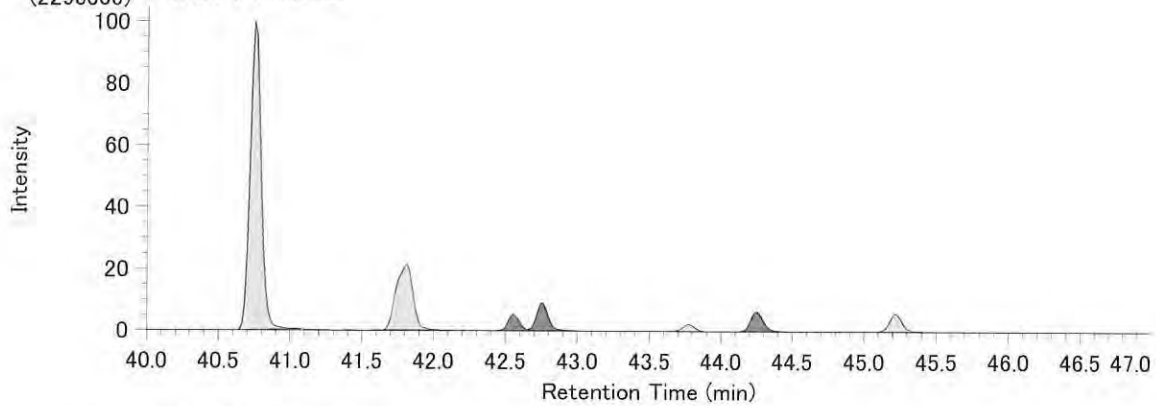
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD

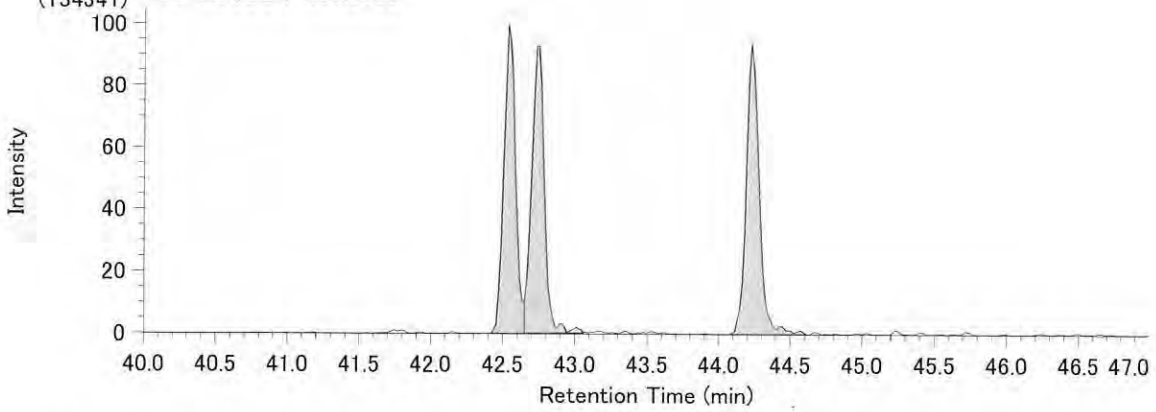
(2860179) **H6CDD / 389.8156**



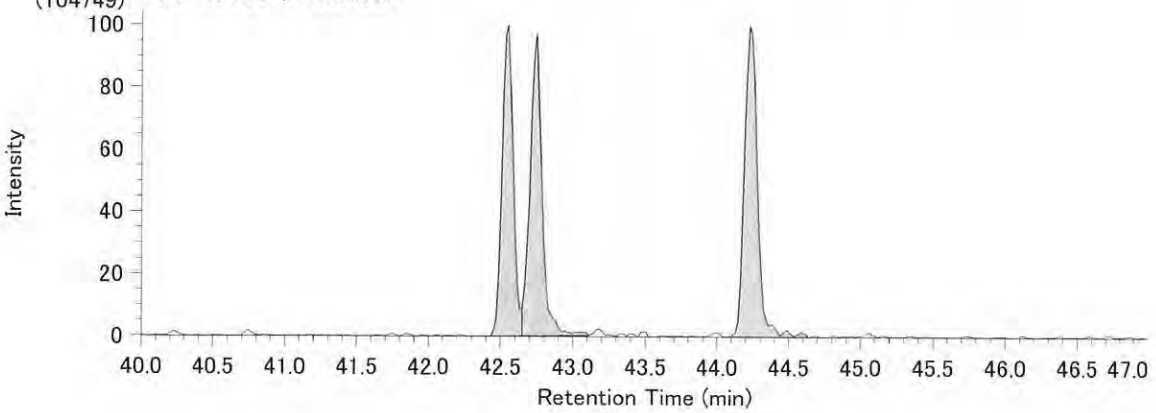
(2293605) **H6CDD / 391.8127**



(134341) **13C-H6CDD / 401.8559**

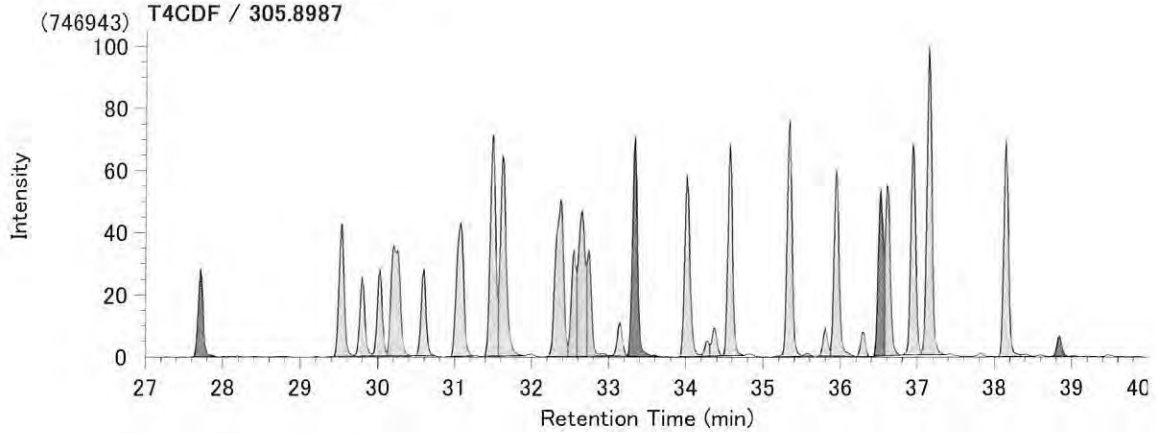


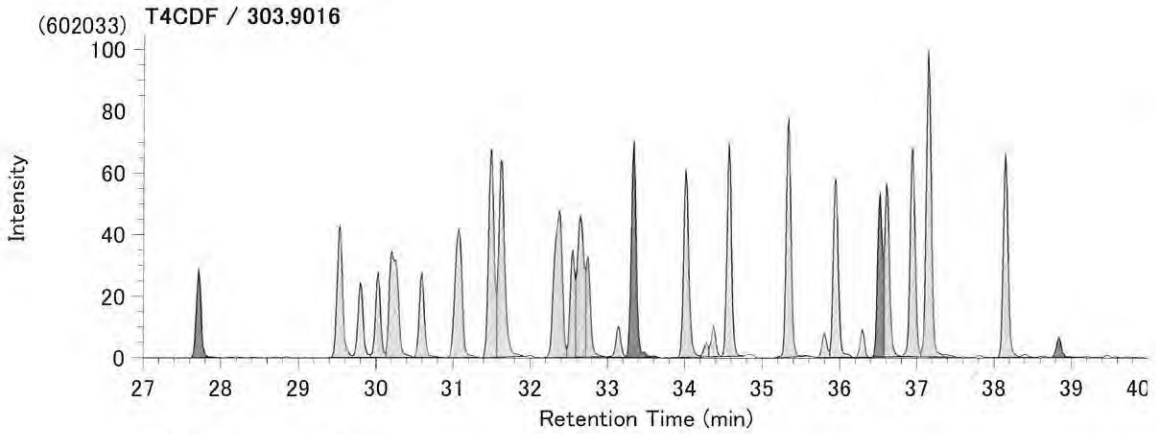
(104749) **13C-H6CDD / 403.8530**

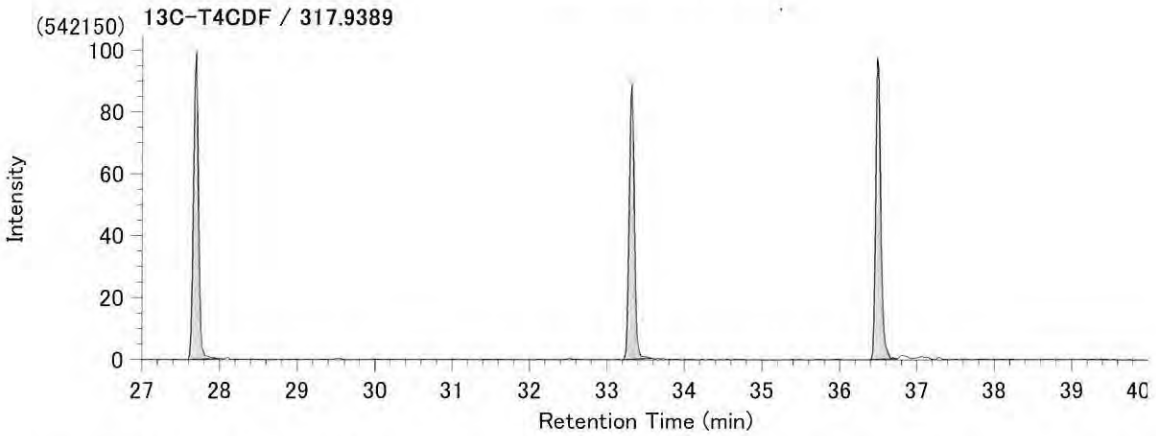


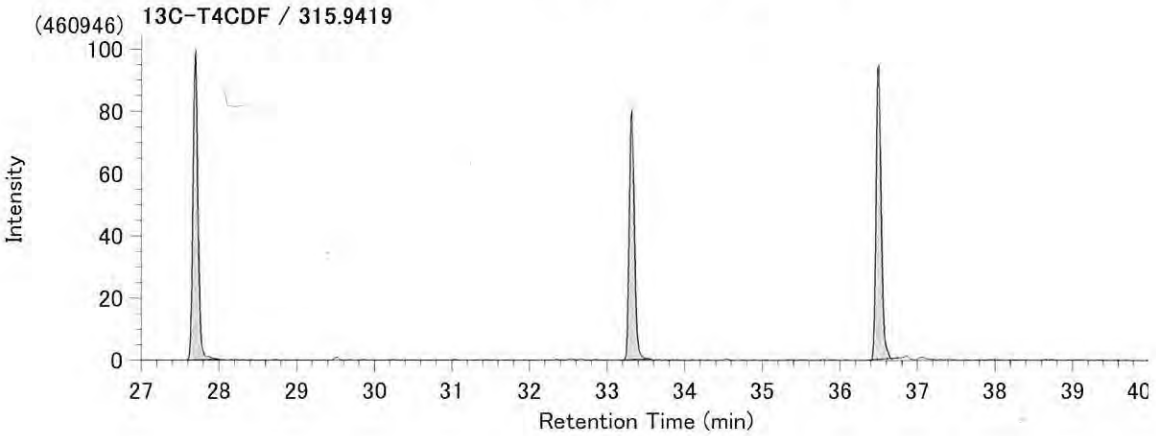
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD



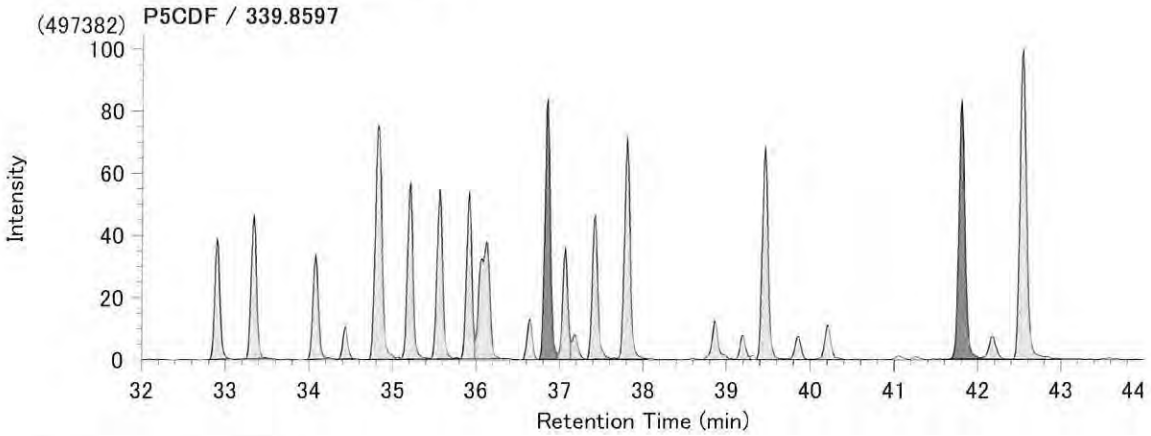


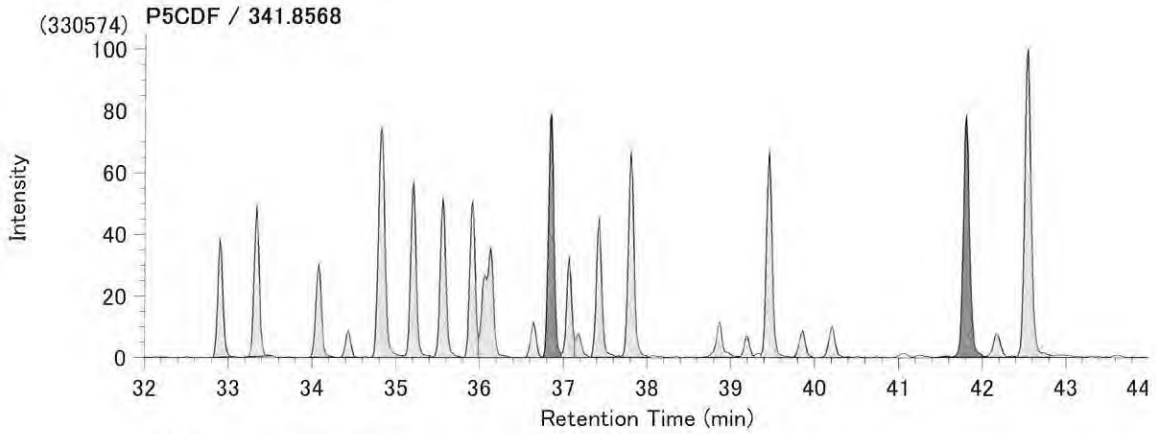


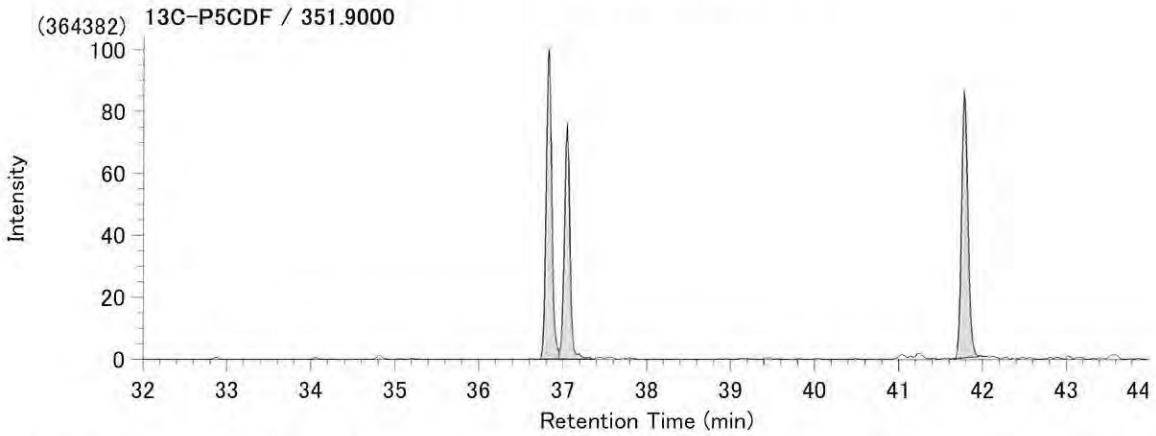


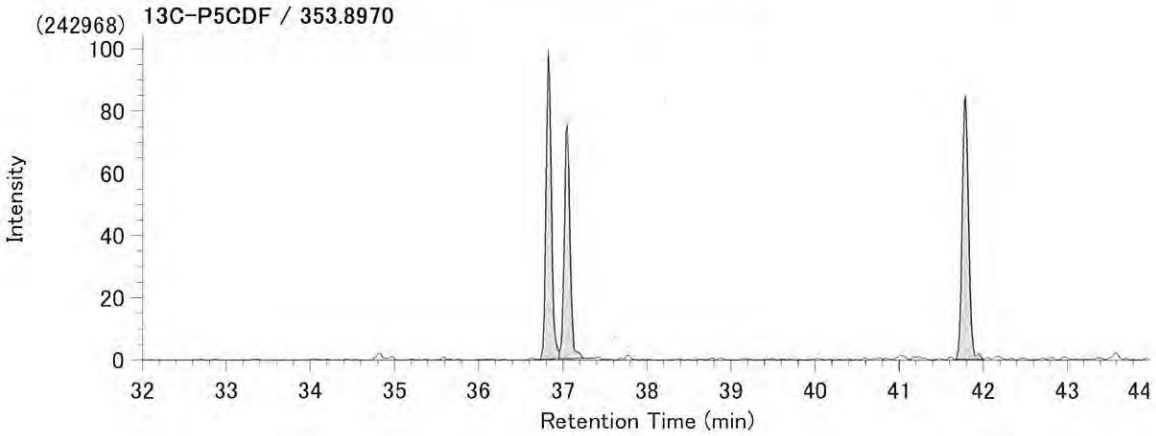
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD



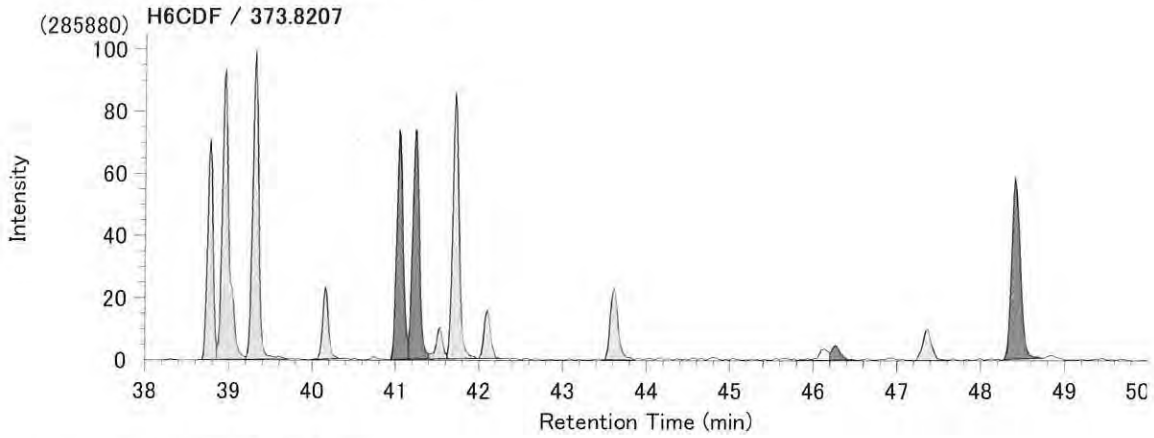


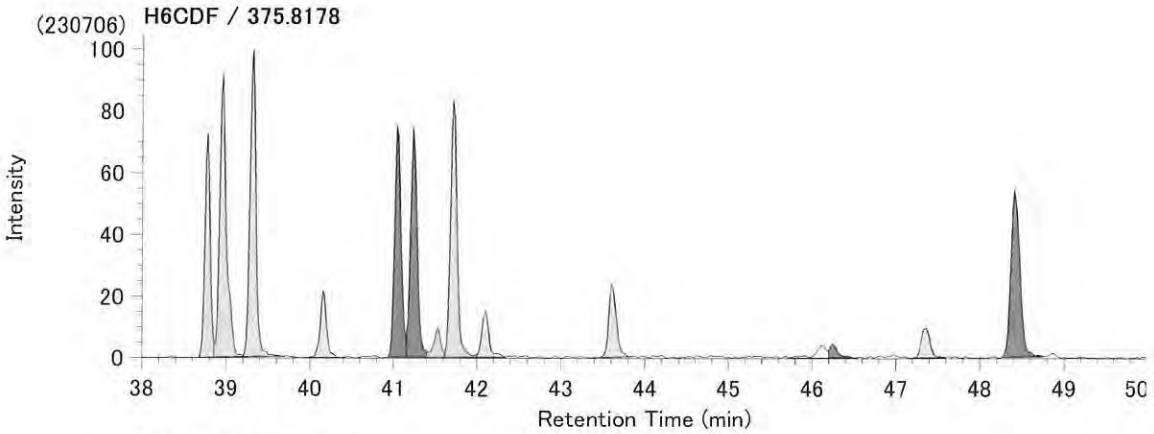


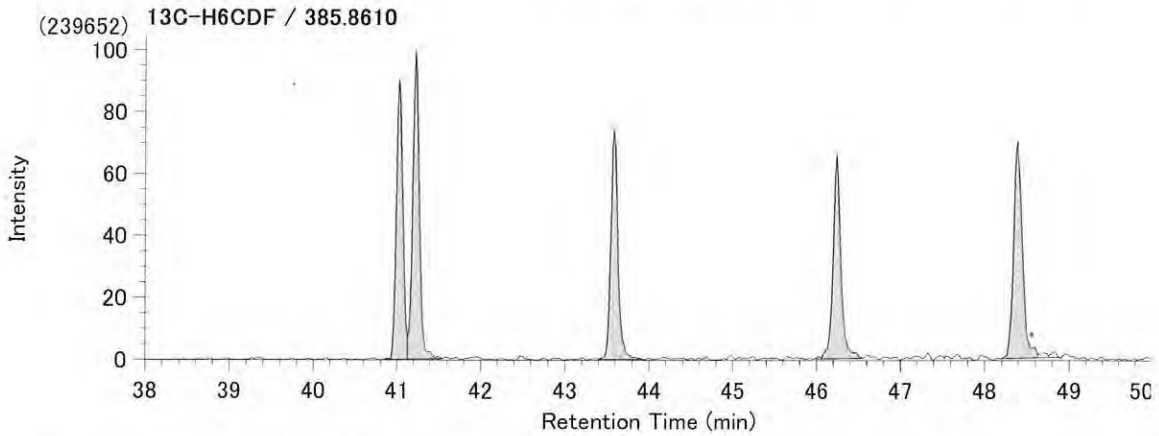


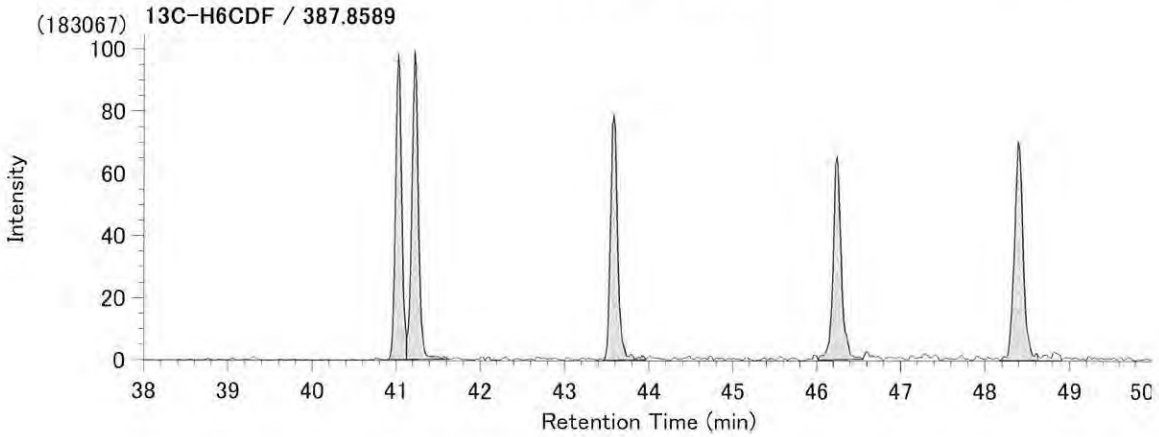
Compound View

File : SP-160720-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= SP-160720)19_1607K1-1MD





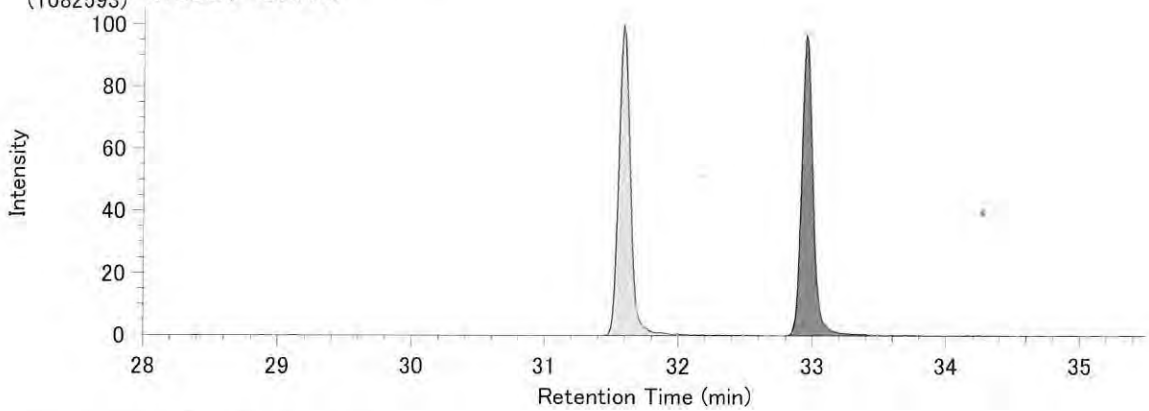




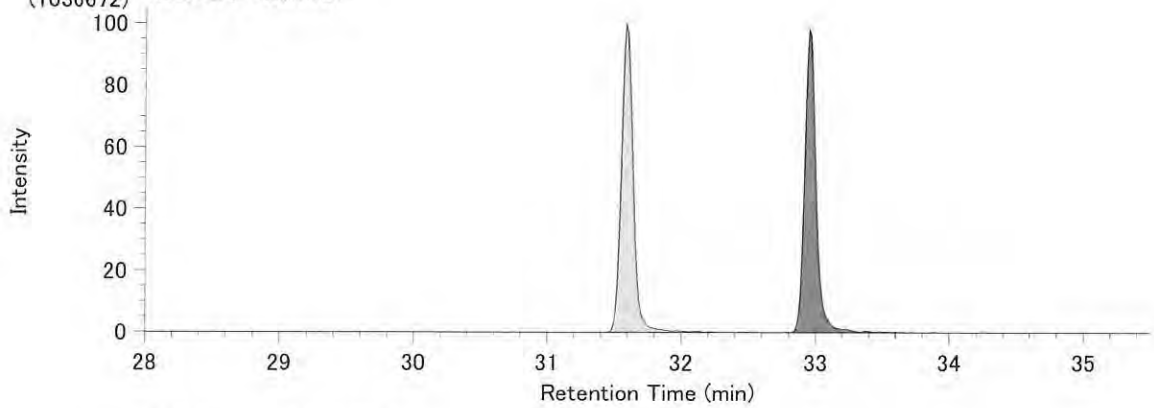
Compound View

File : DB-160711-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= DB-160711) 7_1607K1-1MD

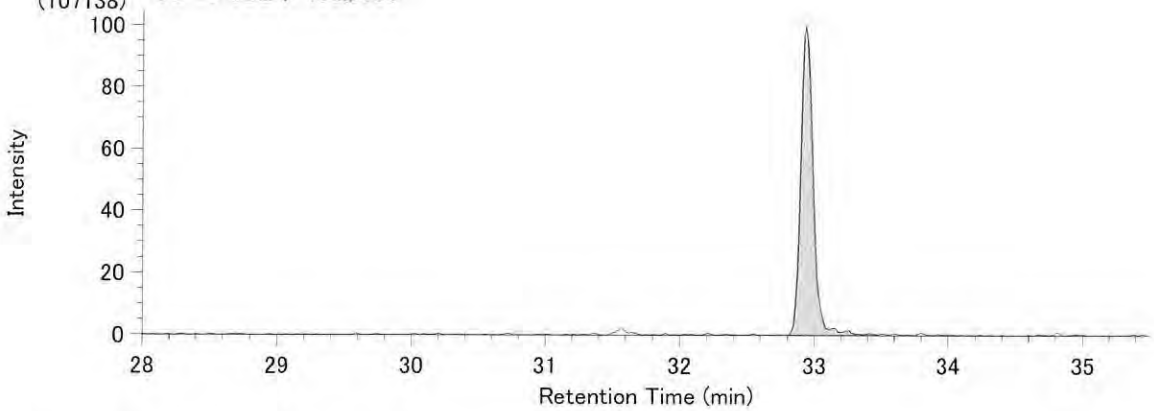
(1082593) **H7CDD / 423.7767**



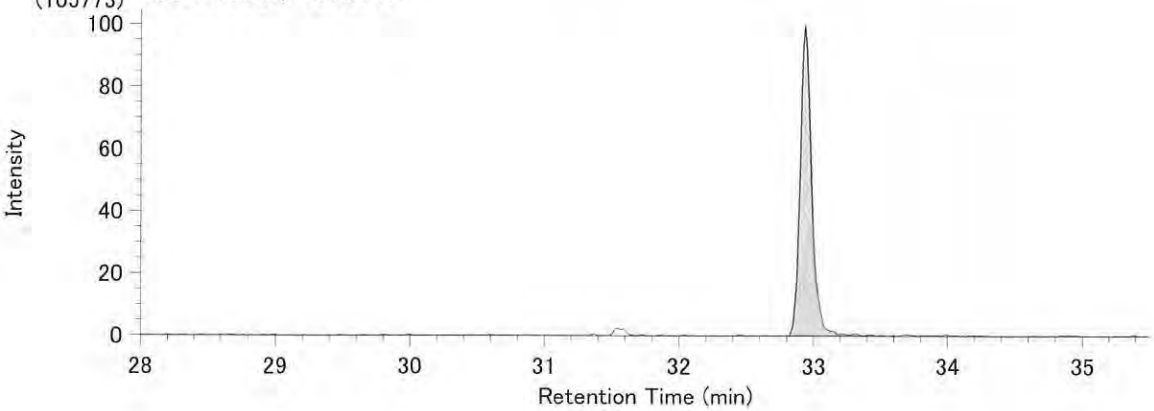
(1036672) **H7CDD / 425.7737**



(107138) **13C-H7CDD / 435.8169**



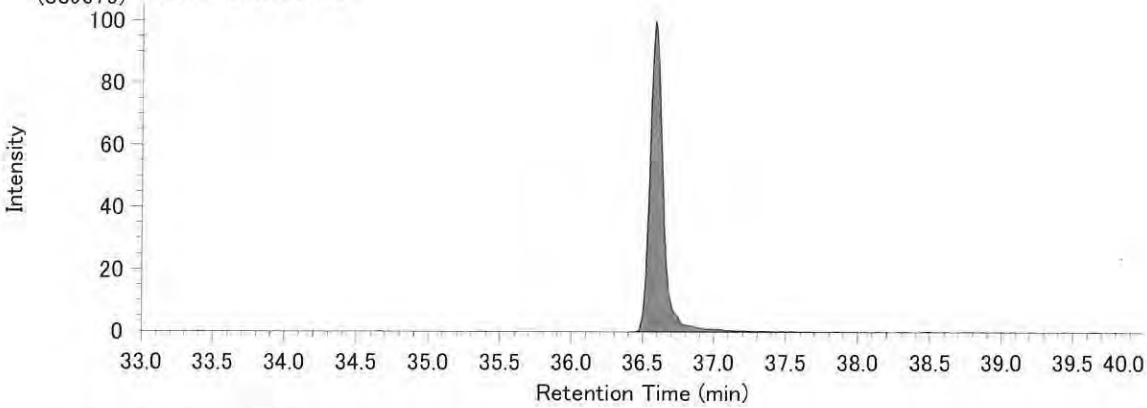
(105773) **13C-H7CDD / 437.8140**



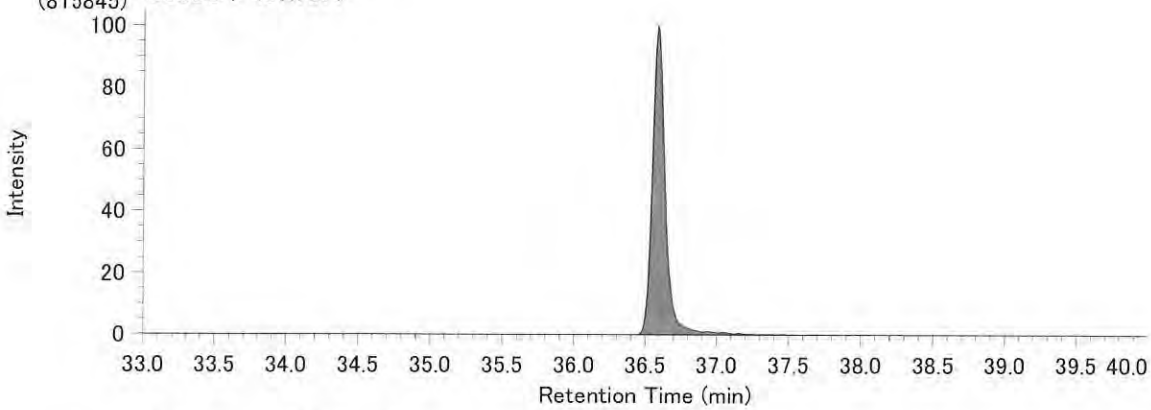
Compound View

File : DB-160711-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= DB-160711) 7_1607K1-1MD

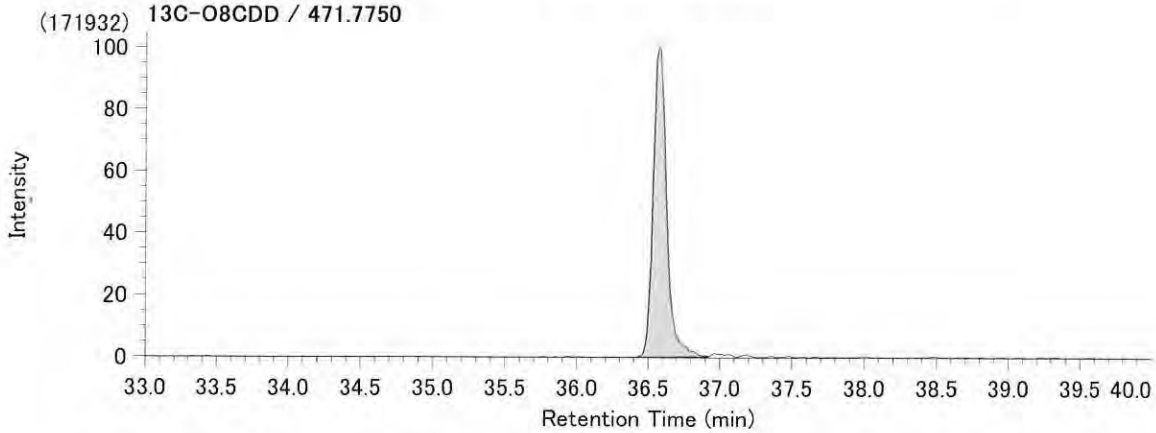
(889679) O8CDD / 459.7348



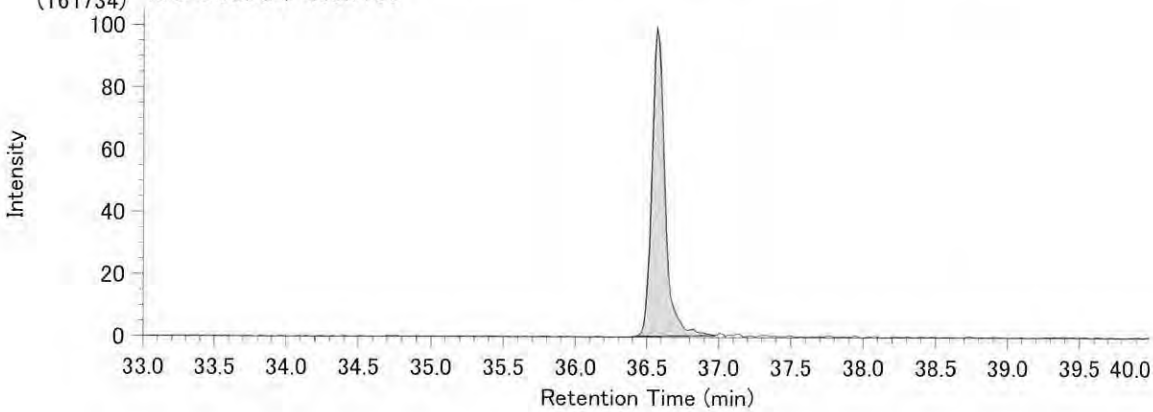
(815845) O8CDD / 457.7377



(171932) 13C-O8CDD / 471.7750



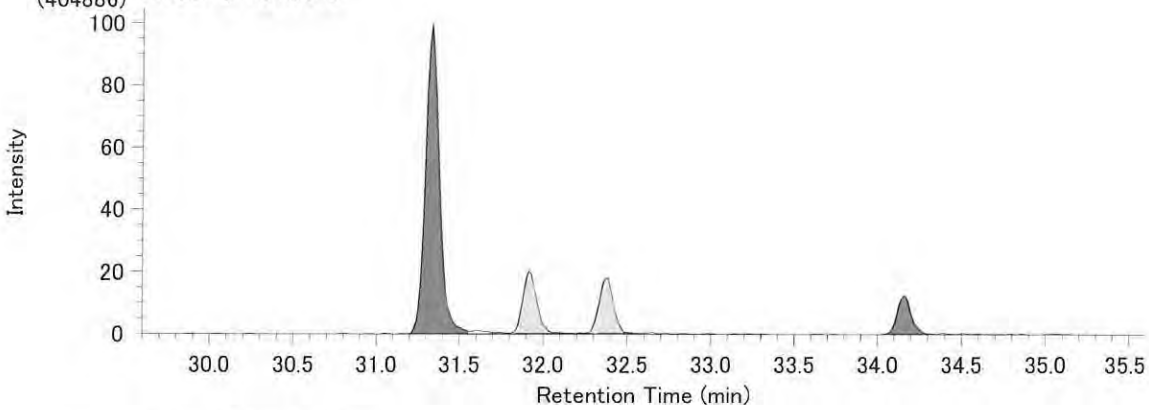
(161734) 13C-O8CDD / 469.7780



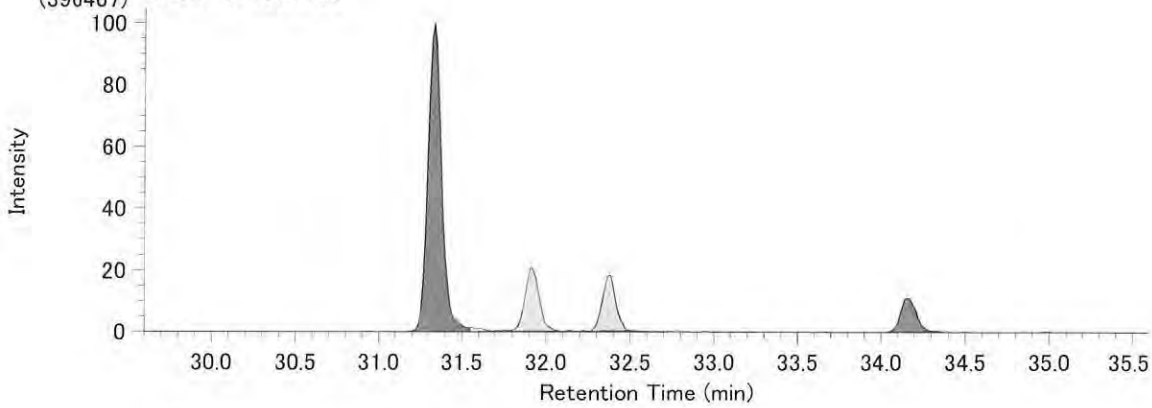
Compound View

File : DB-160711-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= DB-160711) 7_1607K1-1MD

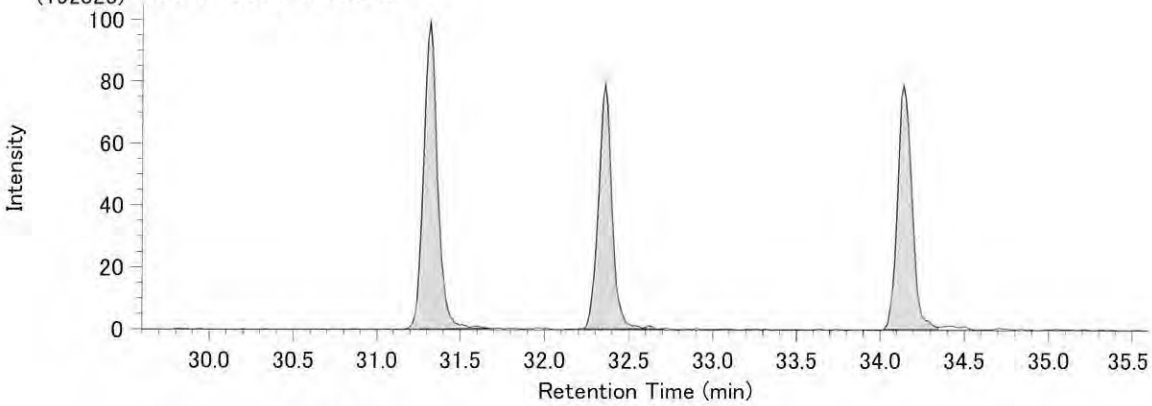
(404886) H7CDF / 407.7818



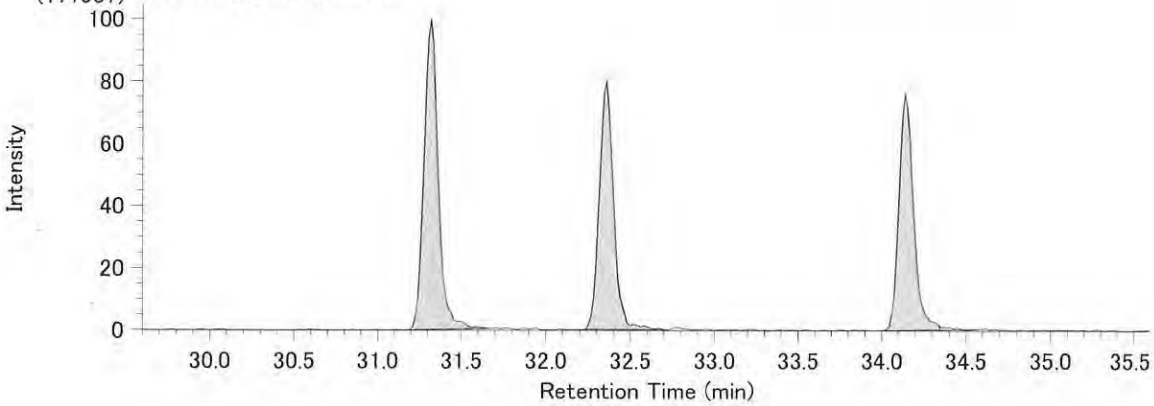
(396467) H7CDF / 409.7788



(192323) 13C-H7CDF / 419.8220



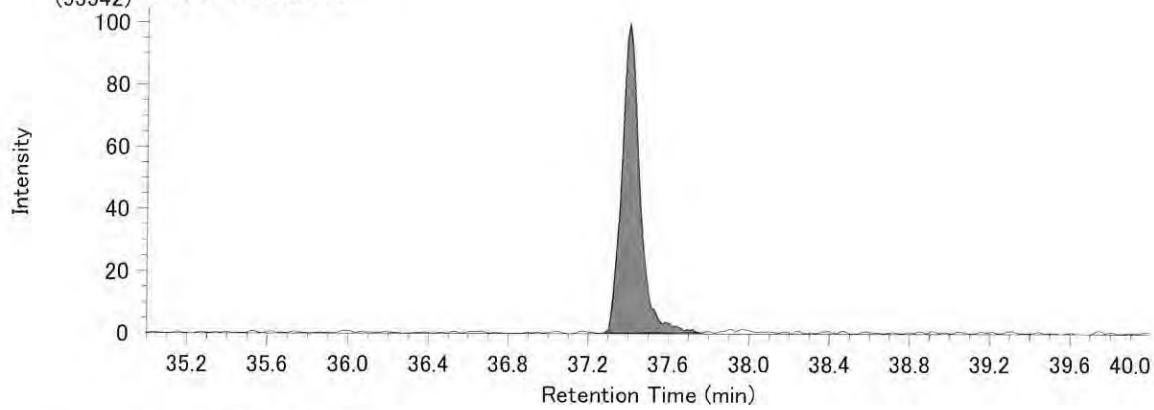
(177987) 13C-H7CDF / 421.8191



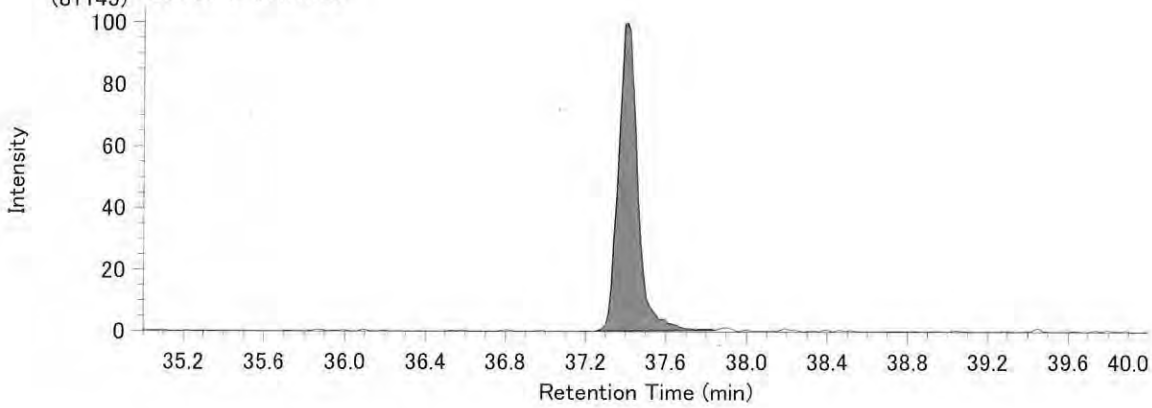
Compound View

File : DB-160711-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 7
Injection= DB-160711) 7_1607K1-1MD

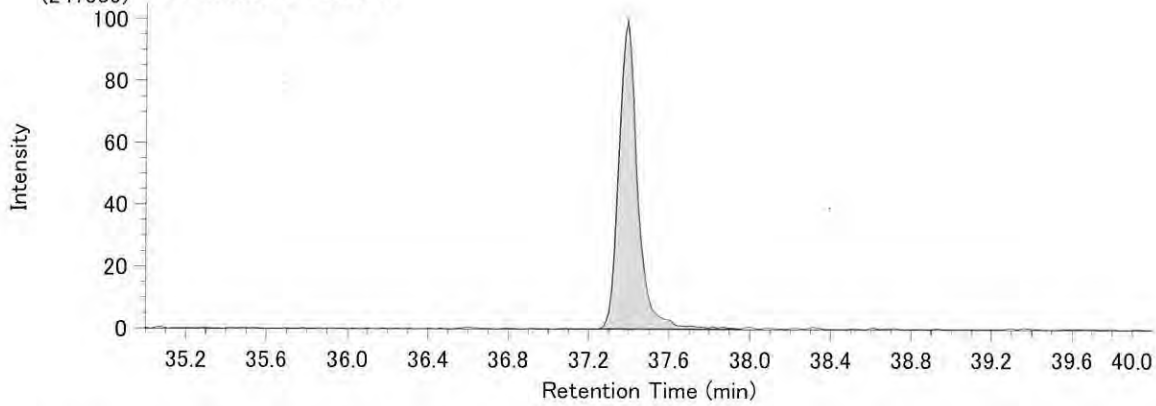
(93542) O8CDF / 443.7398



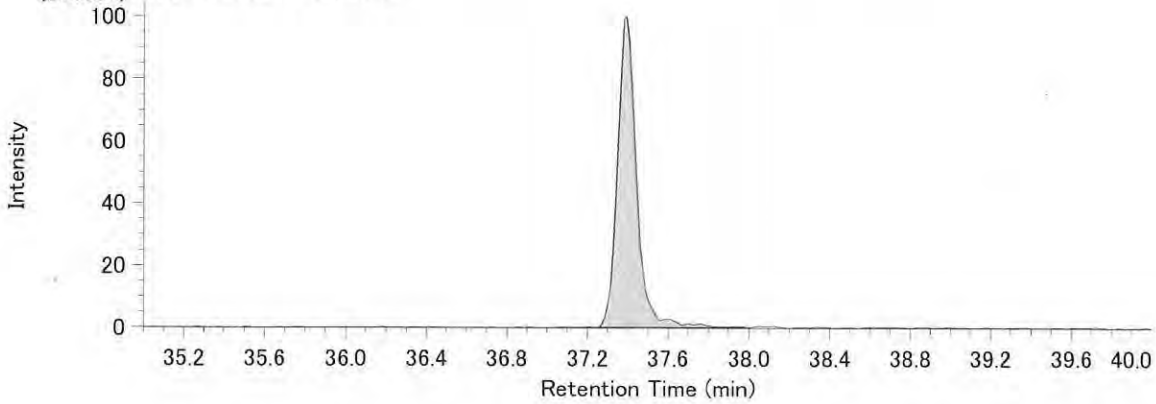
(81145) O8CDF / 441.7428



(247009) 13C-O8CDF / 455.7801

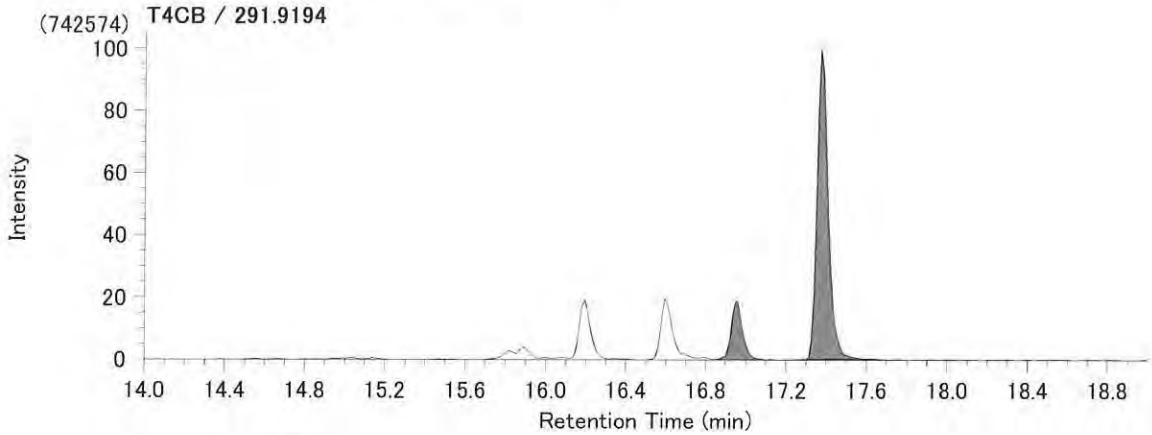


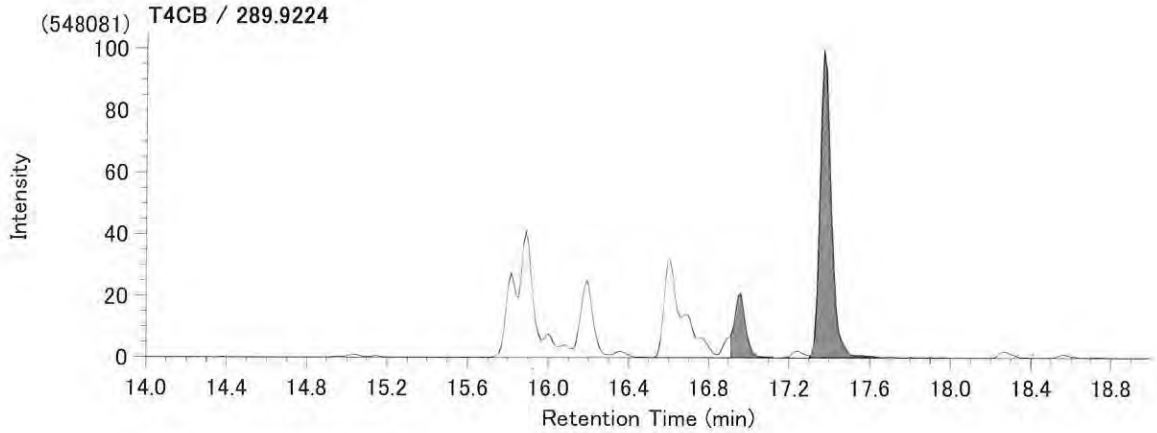
(216667) 13C-O8CDF / 453.7830

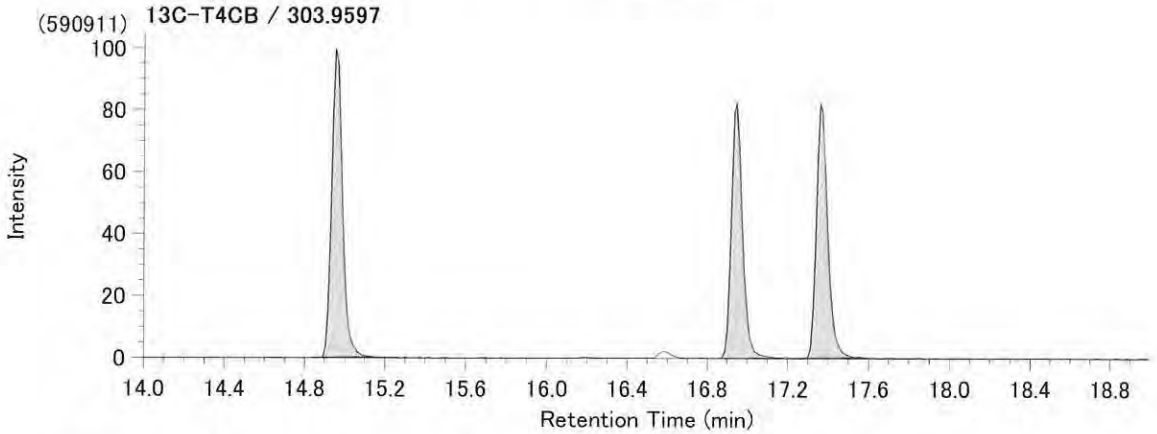


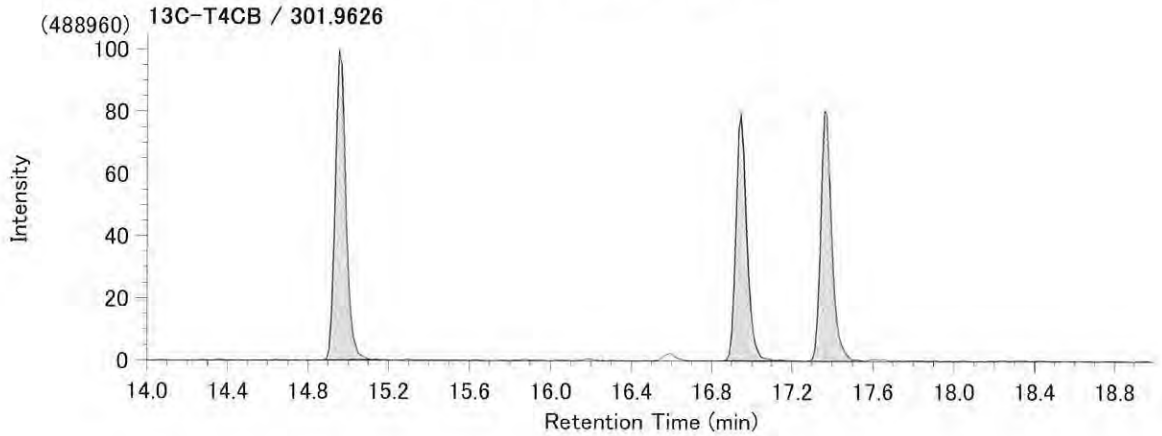
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= HT-160713-non)19_1607K1-1MD



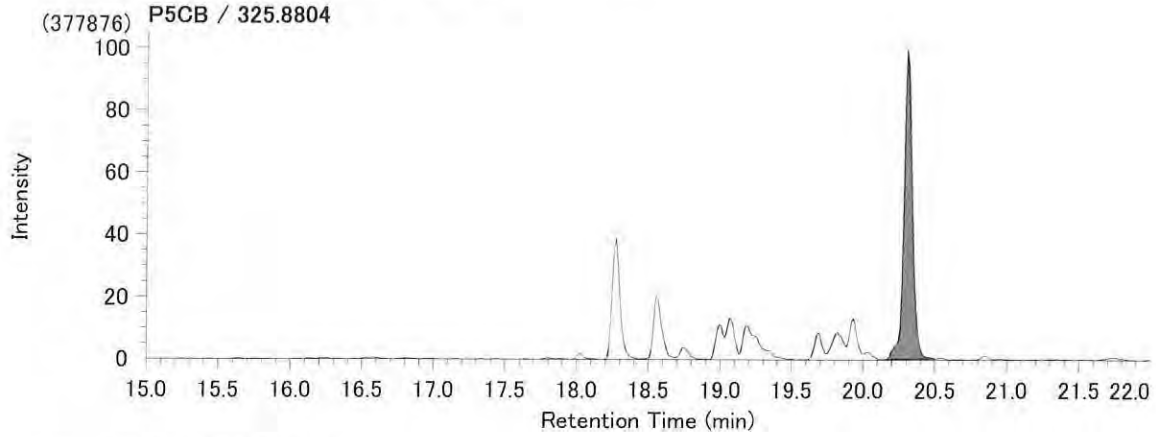


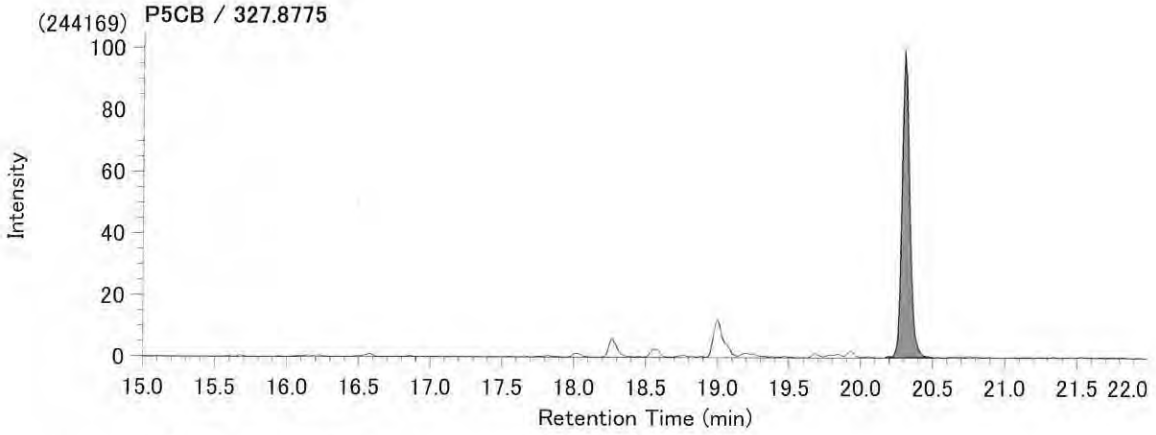


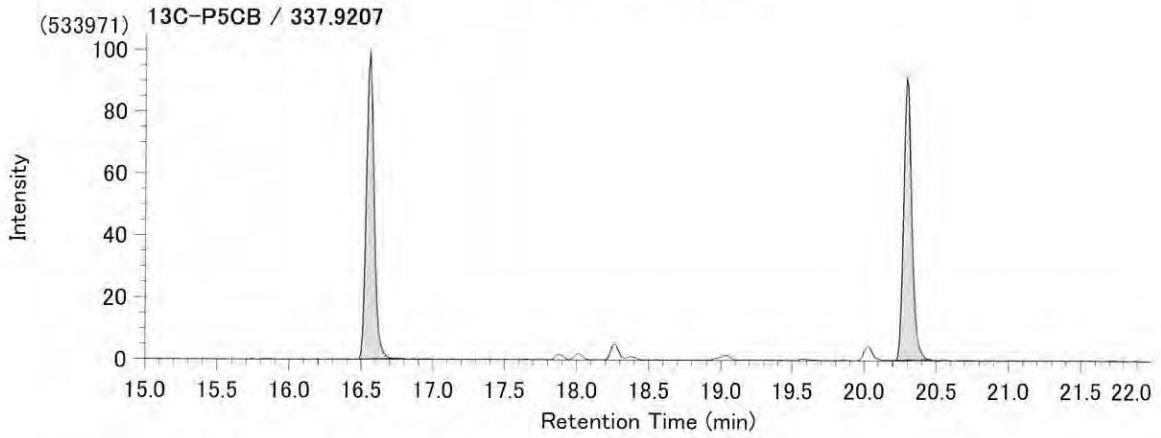


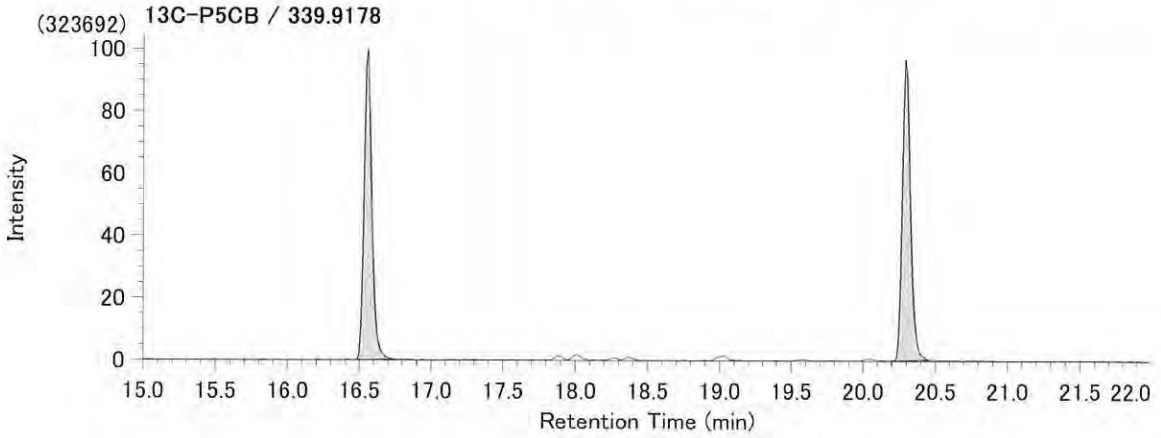
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= HT-160713-non)19_1607K1-1MD



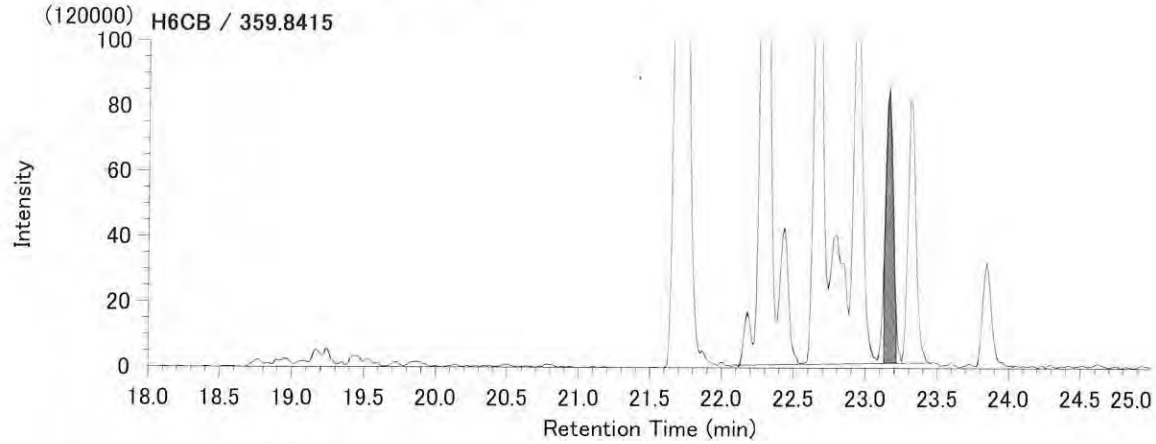


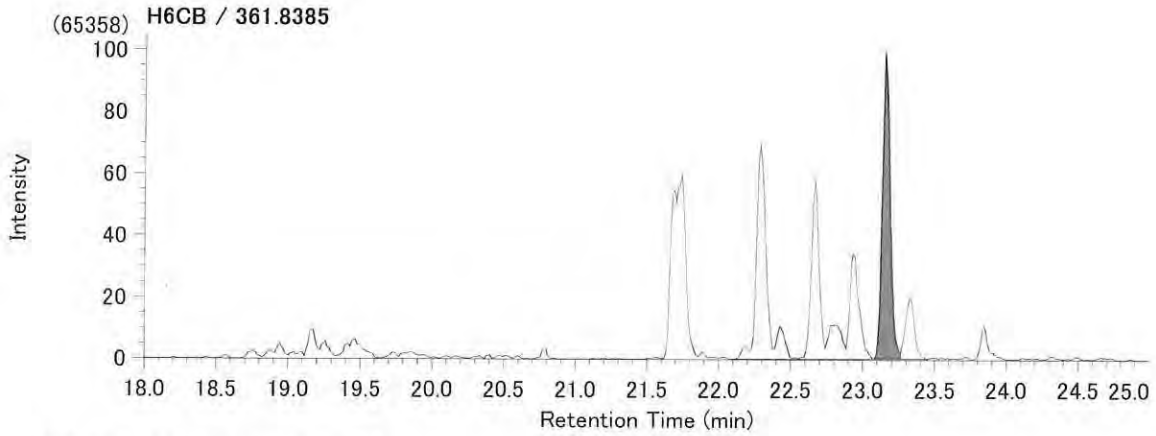


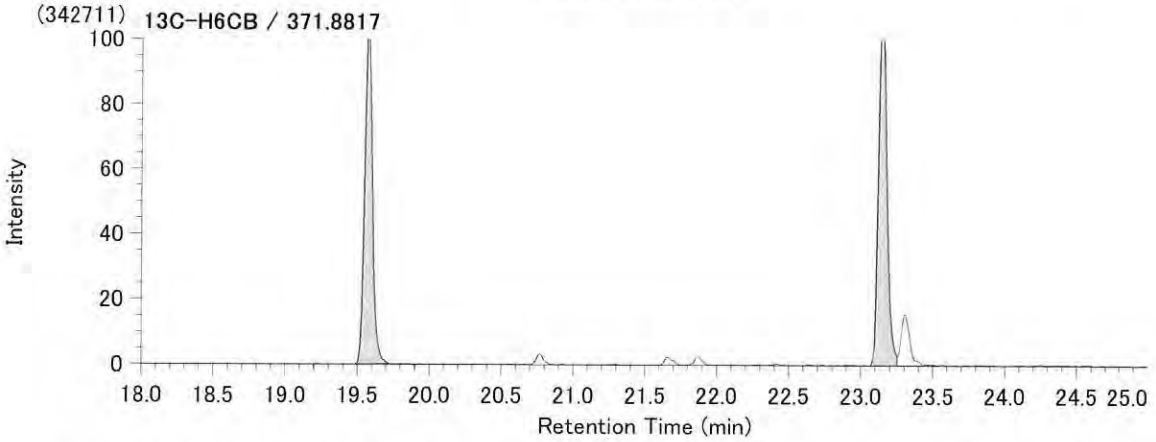


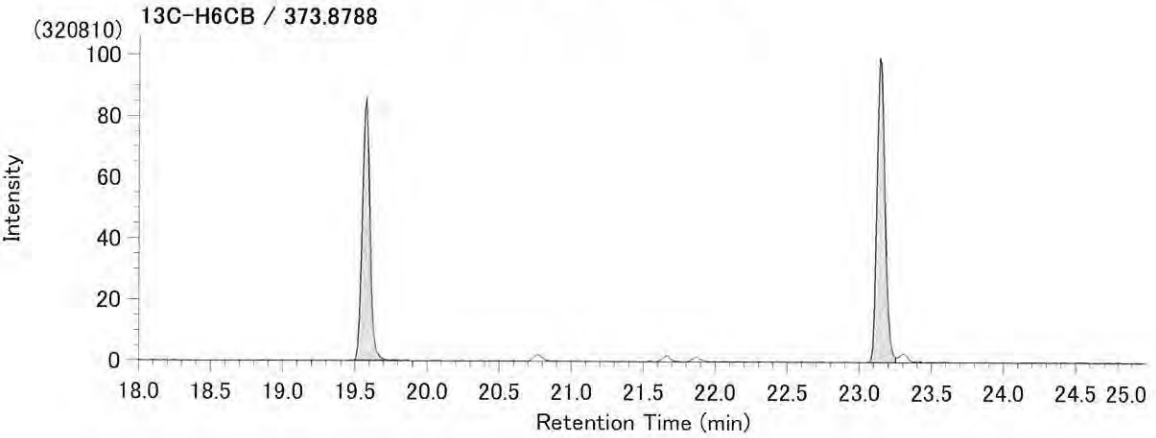
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 19
Injection= HT-160713-non)19_1607K1-1MD



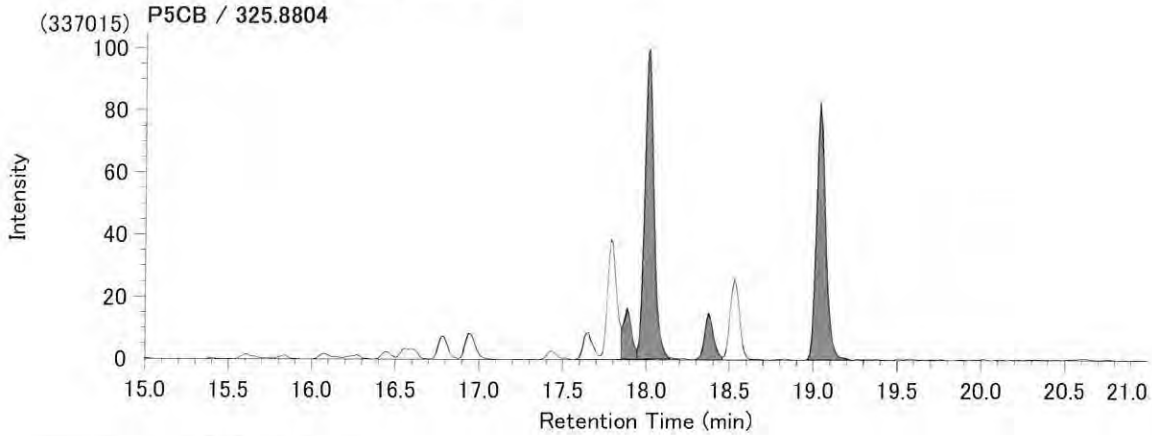


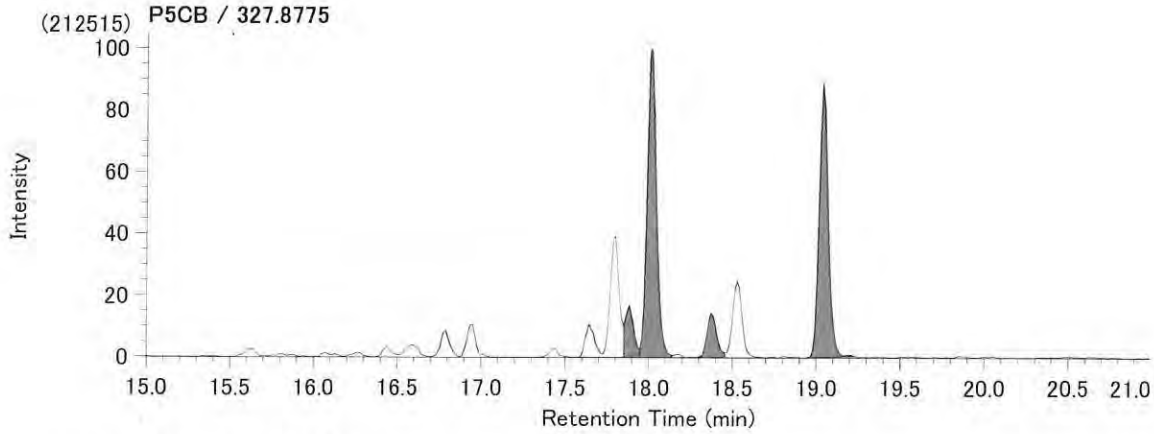


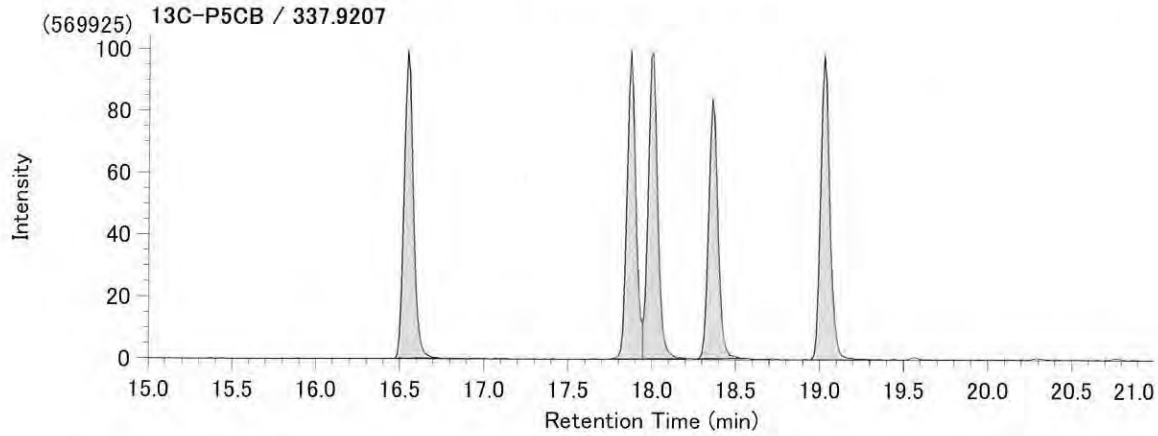


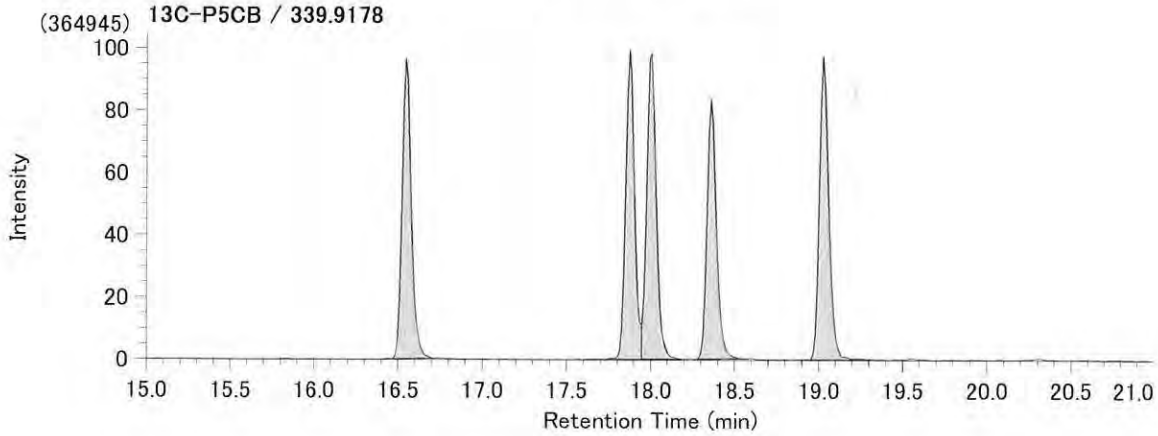
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 18
Injection= HT-160713-mono)18_1607K1-1MC



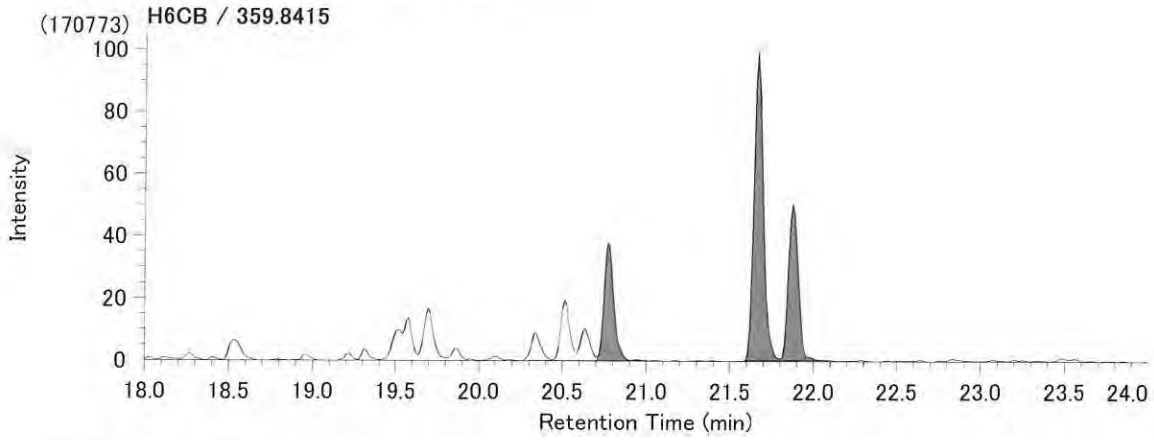


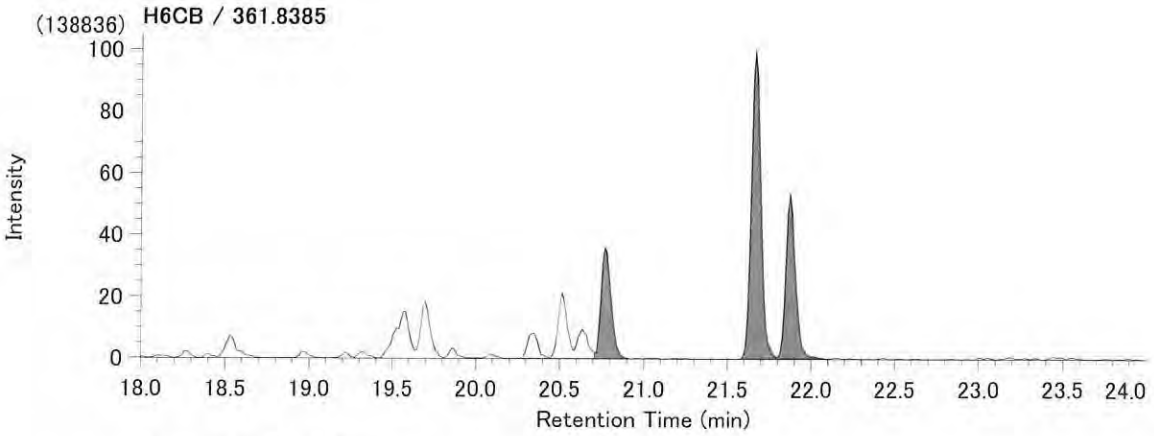


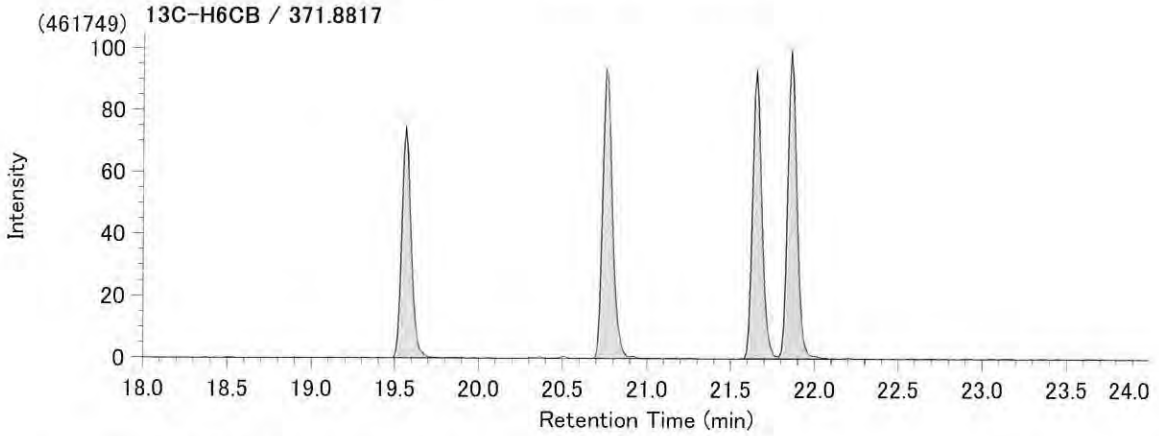


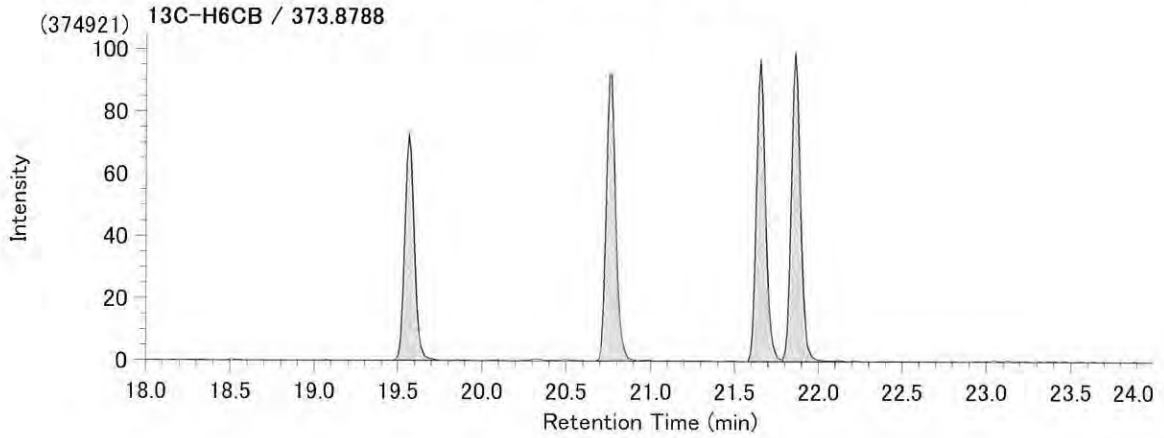
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 18
Injection= HT-160713-mono)18_1607K1-1MC



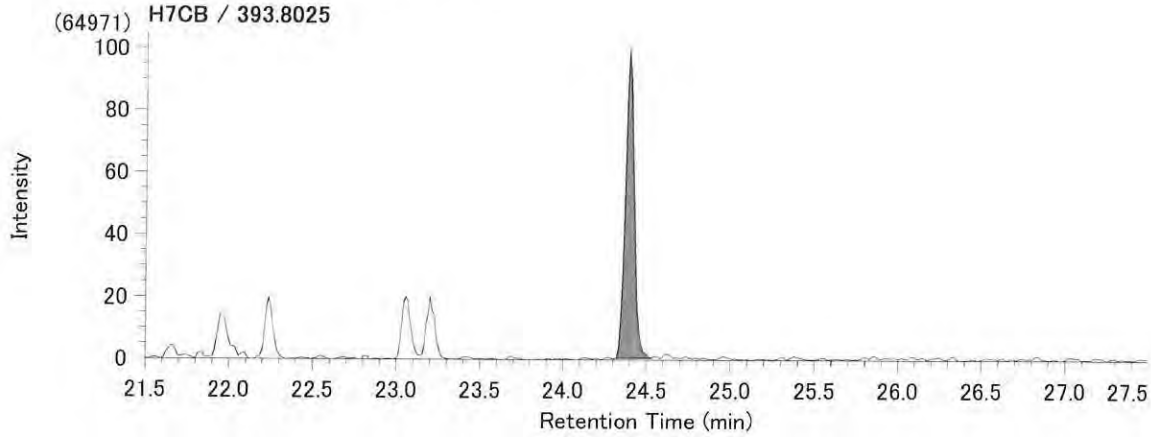


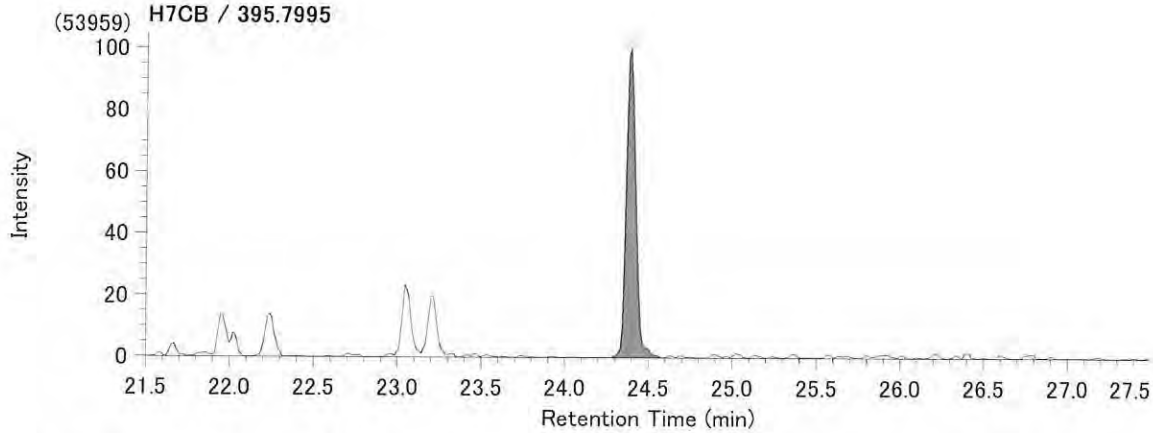


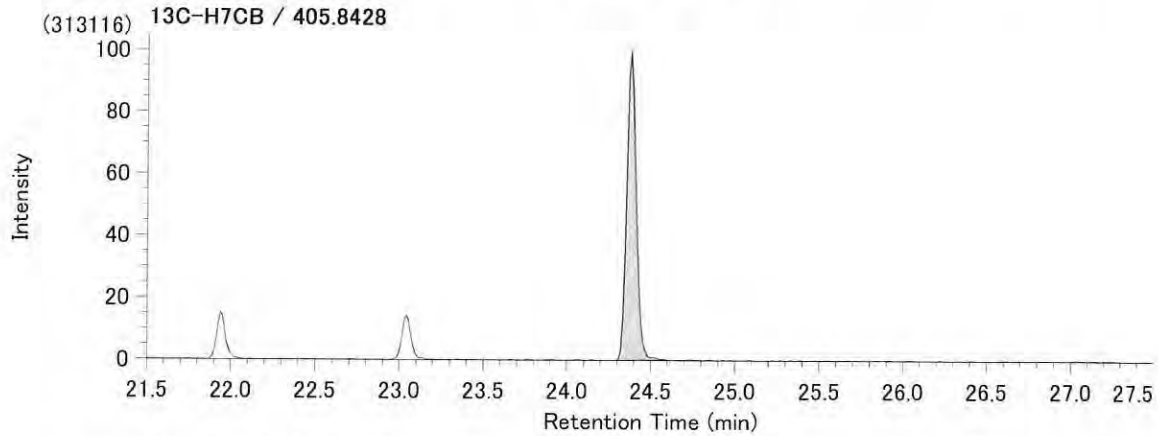


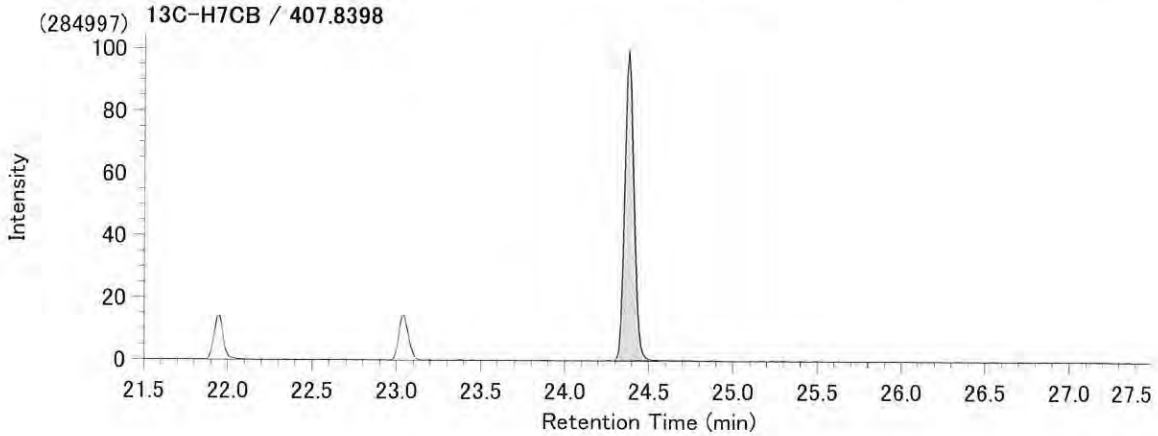
Compound View

File : HT-160713-001.mfl / DataName:1 / InjectionNo= 18
Injection= HT-160713-mono)18_1607K1-1MC

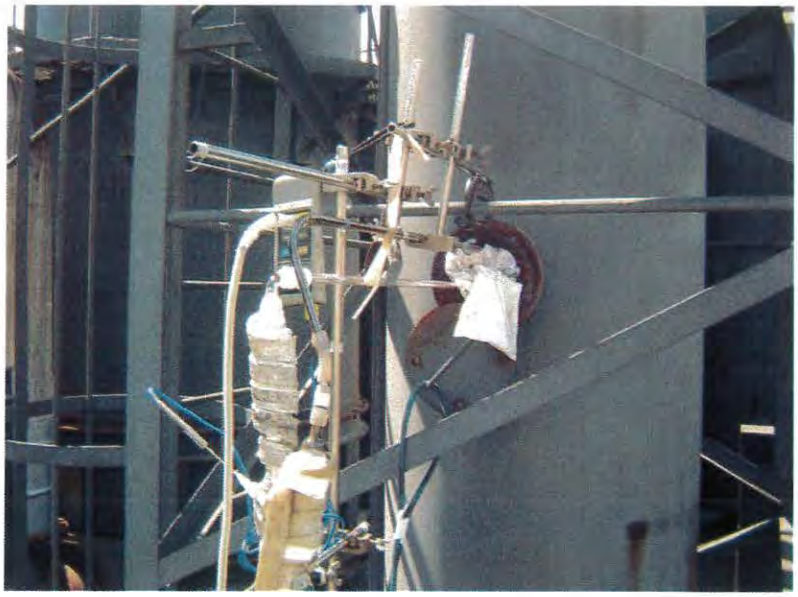






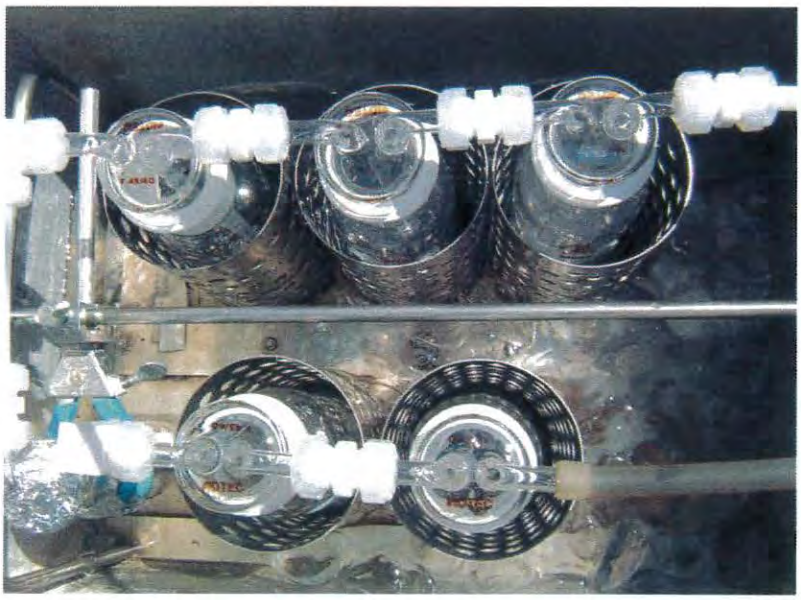


測 定 状 況 写 真



平成28年度日出エコセンター 焼却炉ダイオキシン類測定
試料採取状況（近景）
平成 28 年 4 月 28 日
環境テクノス株式会社

平成28年度日出エコセンター 焼却炉ダイオキシン類測定
試料採取状況（遠景）
平成 28 年 4 月 28 日
環境テクノス株式会社



平成28年度日出エコセンター 焼却炉ダイオキシン類測定
試料採取装置
平成 28 年 4 月 28 日
環境テクノス株式会社

平成28年度日出エコセンター 焼却炉ダイオキシン類測定
測定機器一式
平成 28 年 4 月 28 日
環境テクノス株式会社

余　白

余　白