

参考資料-4

各種GC分離カラムによるクロマトグラムの例

参考のため、いくつかのGC分離カラムによる PCDDs, PCDFs 及び DL-PCBs の測定クロマトグラムを示す。(旧マニュアルより抜粋)

- クロマトグラムは必ずしも水道原水あるいは浄水試料のものではない。
- PCDDs, PCDFsの各2,3,7,8-位塩素置換異性体及び 1,3,6,8-TeCDD, 1,3,7,9-TeCDD, 1,2,7,8-TeCDF, DL-PCBsに関してはクロマトグラムにピークのアサインを行ってあるが、そのピークが他の化合物あるいはフラグメント等を含んでいるか否かは示していない。
- 本クロマトグラムは同一の試料を測定した結果ではない。カラムによって測定試料が異なる場合があるので、ベースラインノイズの大きさを比較することはできない。
- GC昇温に関しては示したとおりであるが、MSスキャンの方法は各クロマトグラム毎に異なっている場合がある。したがって、各クロマトグラムのピーク形状や分離能を単純に比較することはできない。
- 一部のクロマトグラムに関して縦軸を一部の時間軸のみ拡大してあるものもある。

GC-MS測定分析条件

- DB-5 (60m×0.25mm×0.25 μ m ; J&W Scientific社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 150°C(1 min.)--(12°C/min.)-->200°C(0min.)--(3°C/min.)
-->235°C (10min.)--(8°C/min.)-->310°C
(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 300°C
- RH-5ms+ (60m×0.25mm×0.25 μ m ; INVENTX社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 130°C(5 min.)--(15°C/min.)-->210°C(0min.)--(2.5°C/min.)-->320°C(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 320°C
- BPX5 (60m×0.25mm×0.25 μ m ; SGE社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 130°C(5 min.)--(15°C/min.)-->210°C(0min.)--(2.5°C/min.)-->320°C(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 320°C
- HT8 (50m×0.22mm×0.25 μ m ; SGE社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 130°C(5 min.)--(15°C/min.)-->210°C(0min.)--(2.5°C/min.)-->300°C(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 320°C
- RH-17ms (60m×0.25mm×0.25 μ m ; INVENTX社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 130°C(5 min.)--(15°C/min.)-->210°C(0min.)--(2.5°C/min.)-->320°C(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 320°C
- BPX50 (60m×0.25mm×0.25 μ m ; SGE社製)
注入口温度 : 300°C
GC昇温条件 : 130°C(5 min.)--(15°C/min.)-->210°C(0min.)--(2.5°C/min.)-->320°C(hold)
MSインターフェイス温度 : 300°C
MSイオン源温度 : 320°C
- DB-225 (30m×0.25mm×0.25 μ m ; J&W Scientific社製)
注入口温度 : 230°C
GC昇温条件 : 100°C(2 min.)--(40°C/min.)-->200°C(1min.)--(3°C/min.)
-->235°C (10min.)--(40°C/min.)-->240°C
(hold)
MSインターフェイス温度 : 230°C
MSイオン源温度 : 230°C

・ SP-2331 (60m×0.25mm×0.2 μ m ; SPELCO社製)

4-6塩化物

注入口温度 : 255°C

GC昇温条件 : 130°C(1 min.)--(20°C/min.)-->200°C(0min.)--(3°C/min.)-->255°C(hold)

MSインターフェイス温度 : 255°C

MSイオン源温度 : 260°C

3塩化物

注入口温度 : 250°C

GC昇温条件 : 120°C(1 min.)--(10°C/min.)-->200°C(0min.)--(2°C/min.)-->270°C(hold)

MSインターフェイス温度 : 250°C

MSイオン源温度 : 250°C

[注] 各GC分離カラム名の後のカッコ内は(長さ×内径×膜厚 ; メーカー名)を示す.

クロマトグラムの例 (旧マニュアルより抜粋)

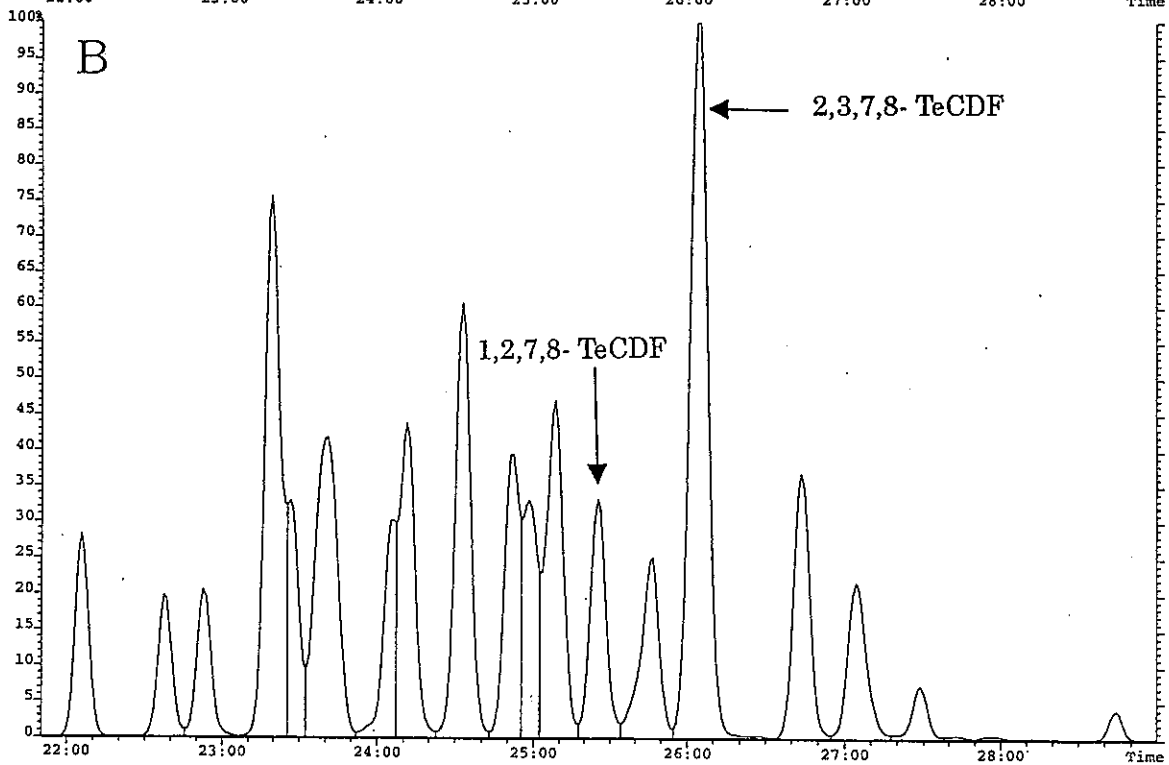
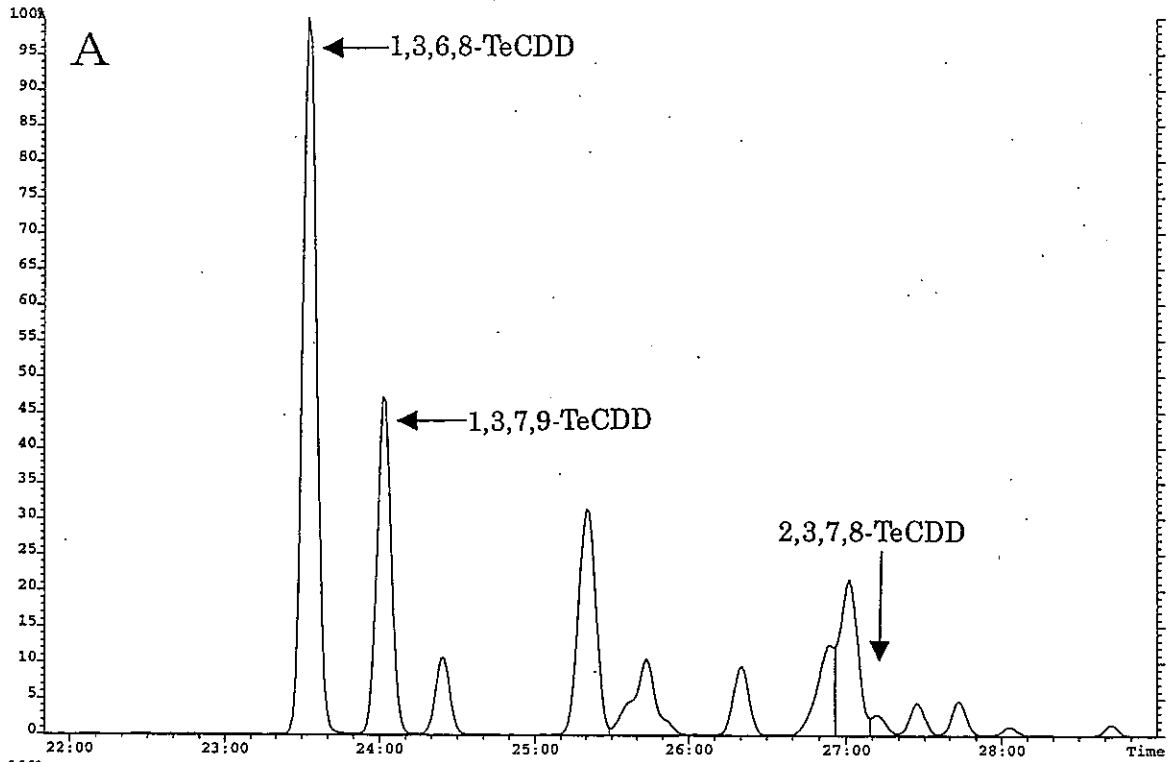
- A : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-5)
- B : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-5)
- C : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-5)
- D : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-5)
- E : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-5)
- F : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-5)
- G : 7 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-5)
- H : 7 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-5)
- I : 8 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-5)
- J : 8 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-5)
- K : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- L : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- M : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- N : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- O : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- P : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- Q : 7 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- R : 7 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- S : 8 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- T : 8 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH-5ms+)
- U : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX5)
- V : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX5)
- W : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX5)
- X : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX5)
- Y : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX5)
- Z : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX5)
- AA : 7 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX5)
- AB : 7 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX5)
- AC : 8 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX5)
- AD : 8 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX5)
- AE : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH17ms)

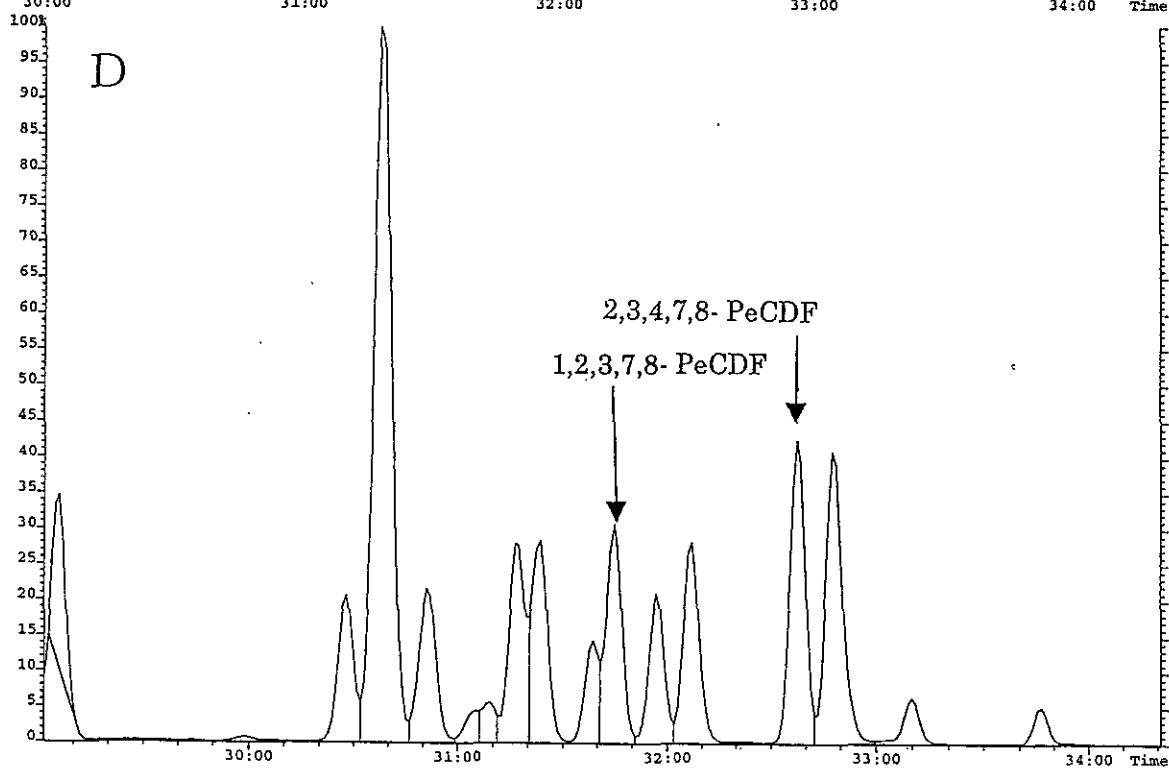
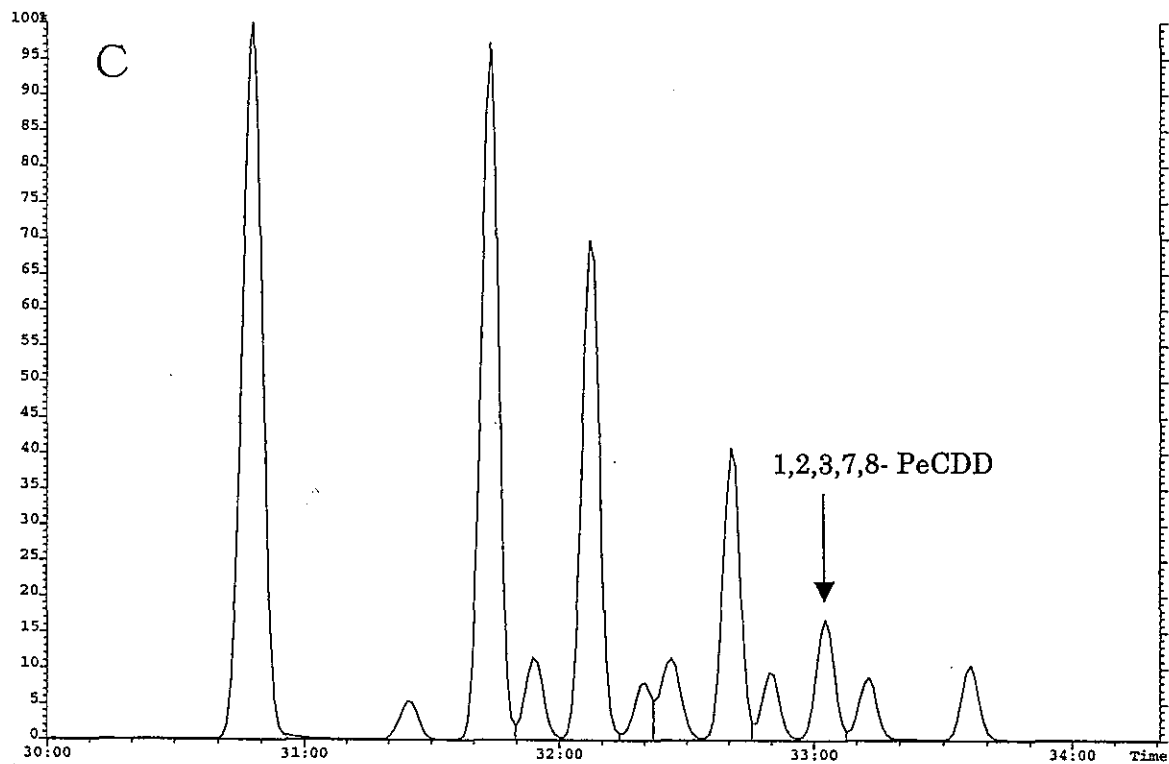
AF : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AG : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AH : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AI : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AJ : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AK : 7 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AL : 7 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AM : 8 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AN : 8 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(RH17ms)
 AO : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX50)*
 AP : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX50)*
 AQ : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX50)*
 AR : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX50)*
 AS : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX50)
 AT : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX50)
 AU : 7 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX50)
 AV : 7 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX50)
 AW : 8 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(BPX50)
 AX : 8 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(BPX50)
 AY : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-225)
 AZ : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-225)
 BA : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(DB-225)
 BB : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(DB-225)
 BC : 4 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BD : 4 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BE : 5 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BF : 5 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BG : 6 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BH : 6 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(SP-2331)
 BI : 4 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(RH-5ms+)**
 BJ : 5 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(RH-5ms+)**
 BK : 6 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(RH-5ms+)**
 BL : 7 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(RH-5ms+)**
 BM : 4 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(BPX5)**
 BN : 5 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(BPX5)**
 BO : 6 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(BPX5)**
 BP : 7 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(BPX5)**
 BQ : 4 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(HT8)**
 BR : 5 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(HT8)**
 BS : 6 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(HT8)**
 BT : 7 塩化ビフェニルのクロマトグラム一例(HT8)**
 BU : 3 塩化ダイオキシンのクロマトグラム一例(SP-2331)**
 BV : 3 塩化ジベンゾフランのクロマトグラム一例(SP-2331)**

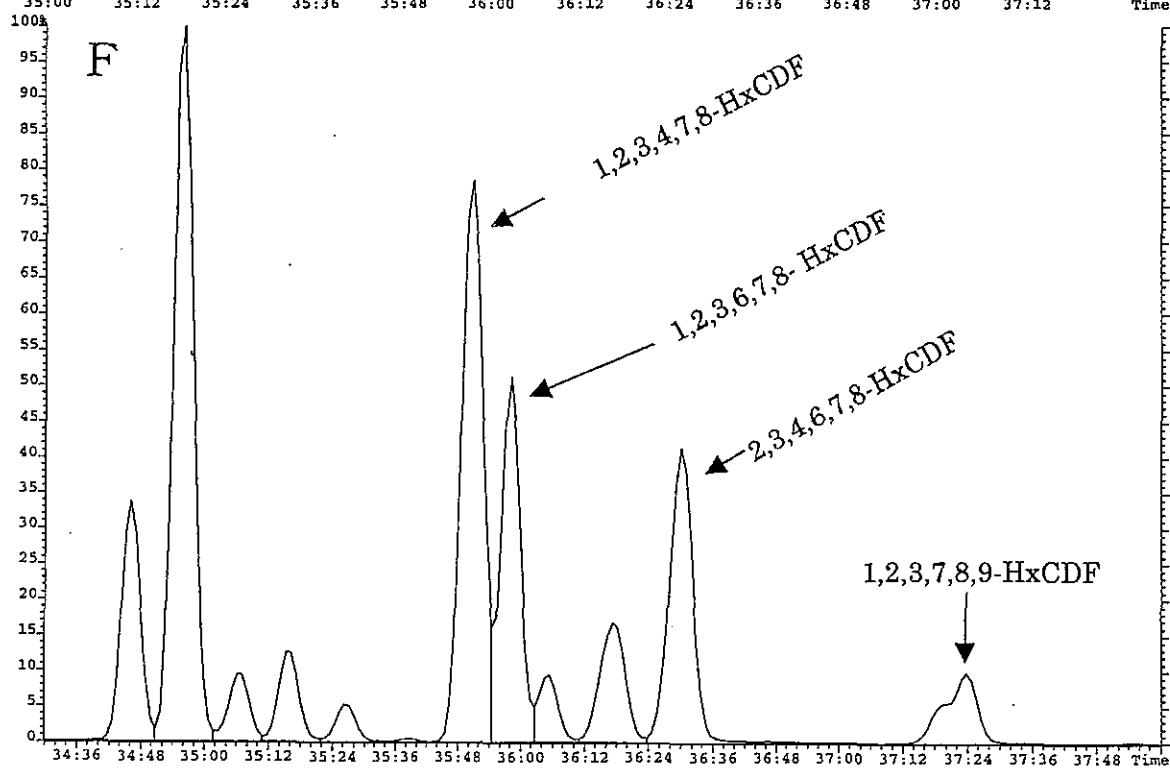
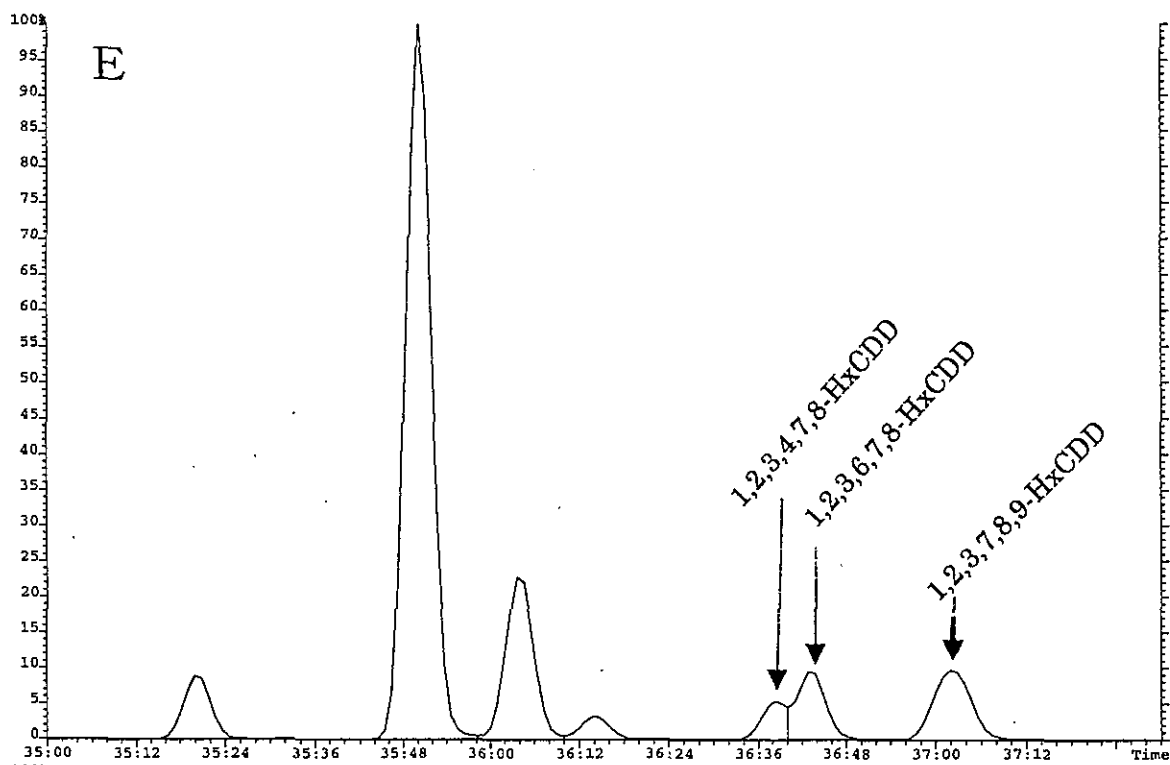
* ; 当該GC分離カラムにおいては、示した質量数に含まれる全ての異性体は示していない。

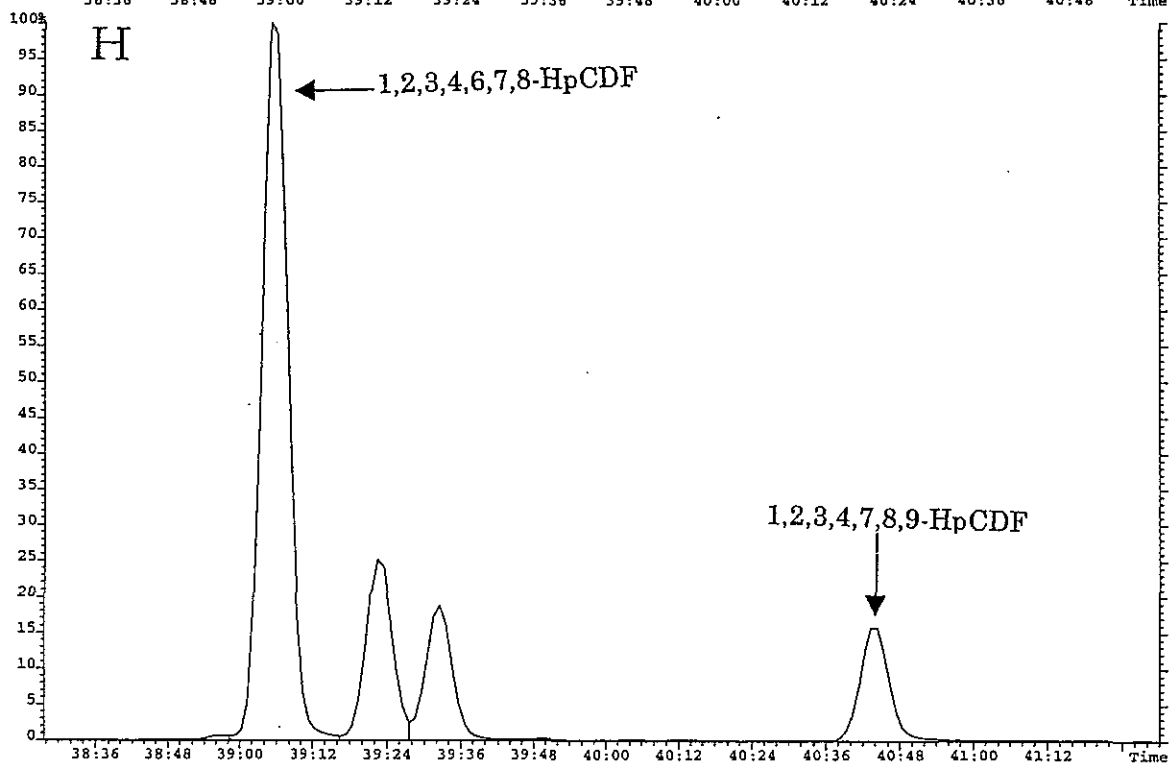
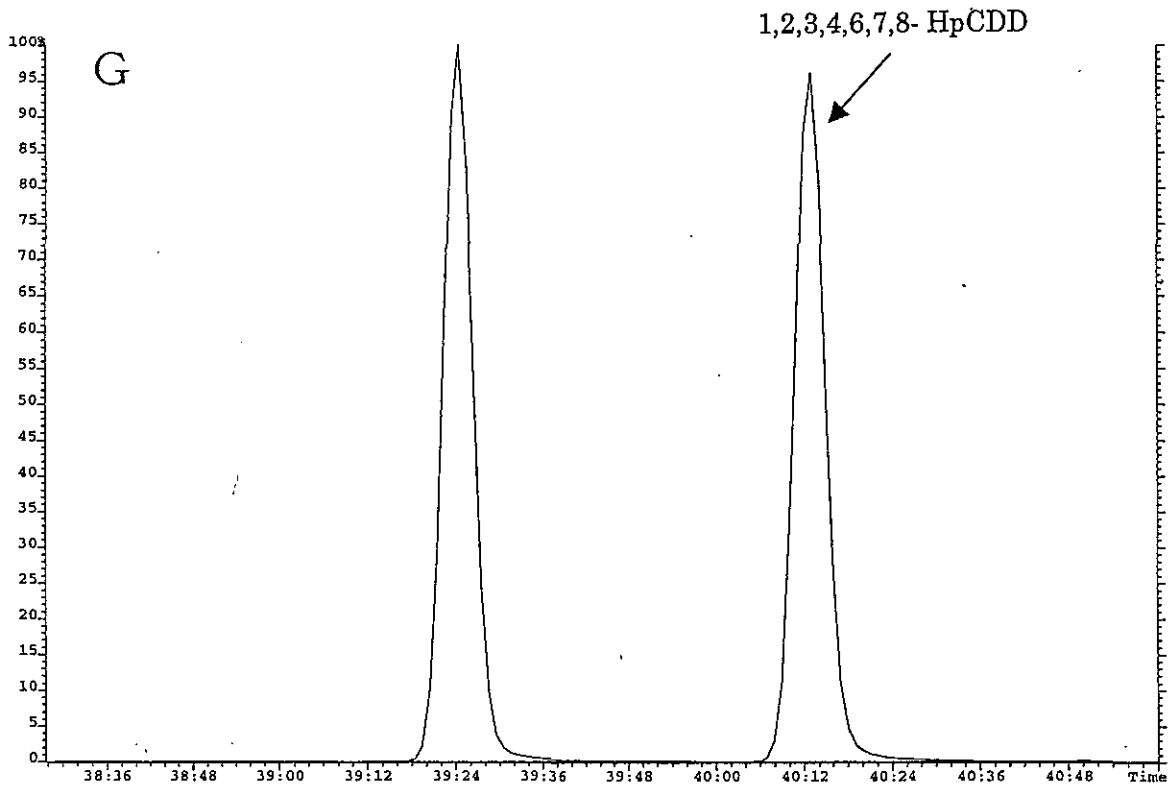
** ; DL-PCBsのみ含まれる標準溶液を測定した結果を示してある。

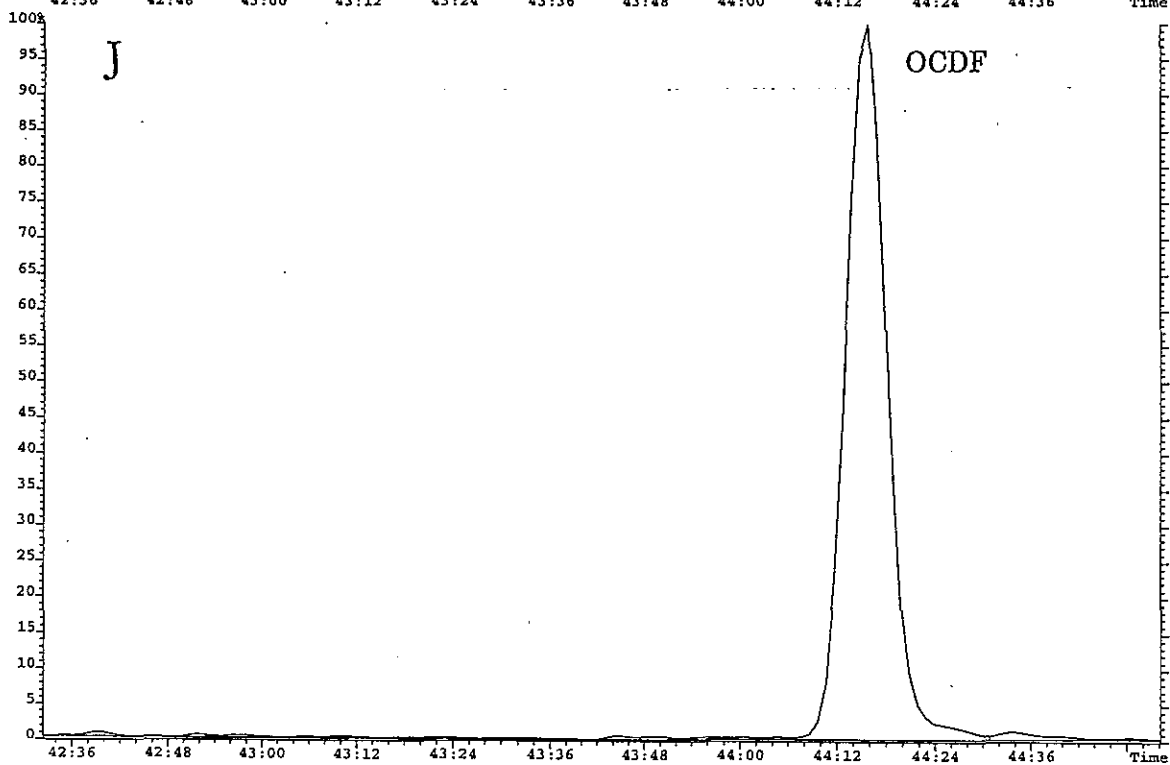
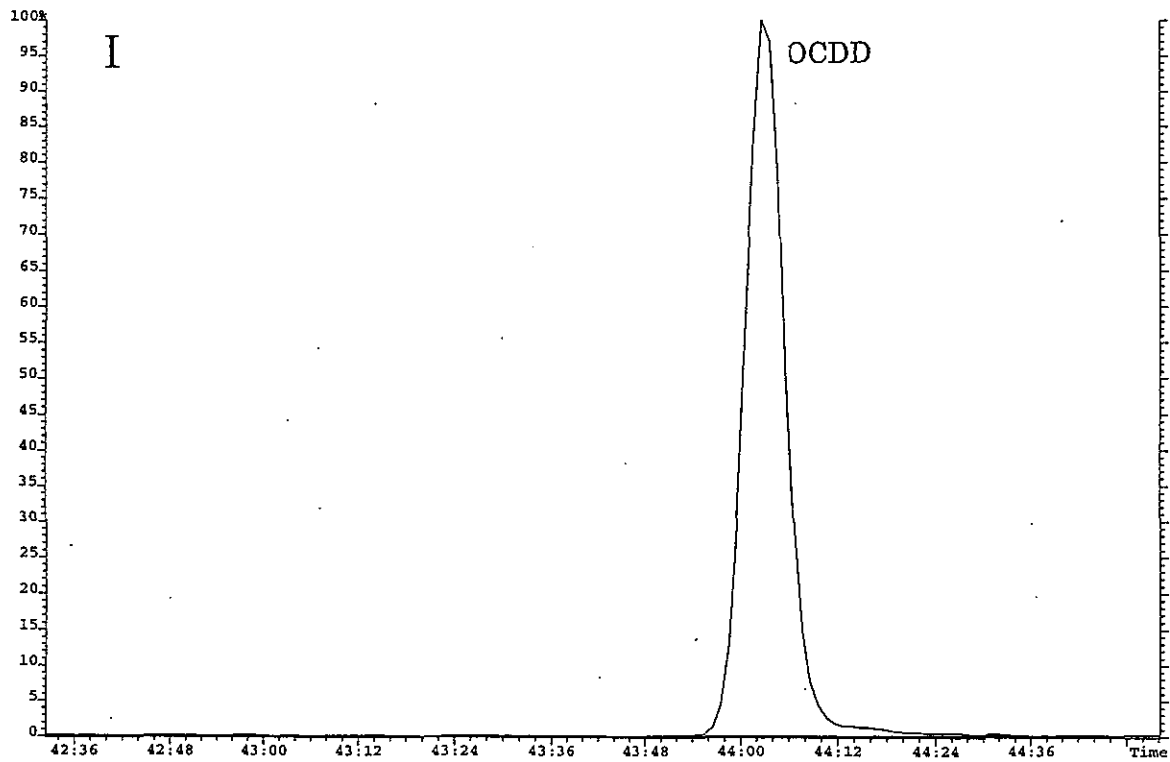
*** ; 兵庫県立公害研究所 中野武氏より提供。

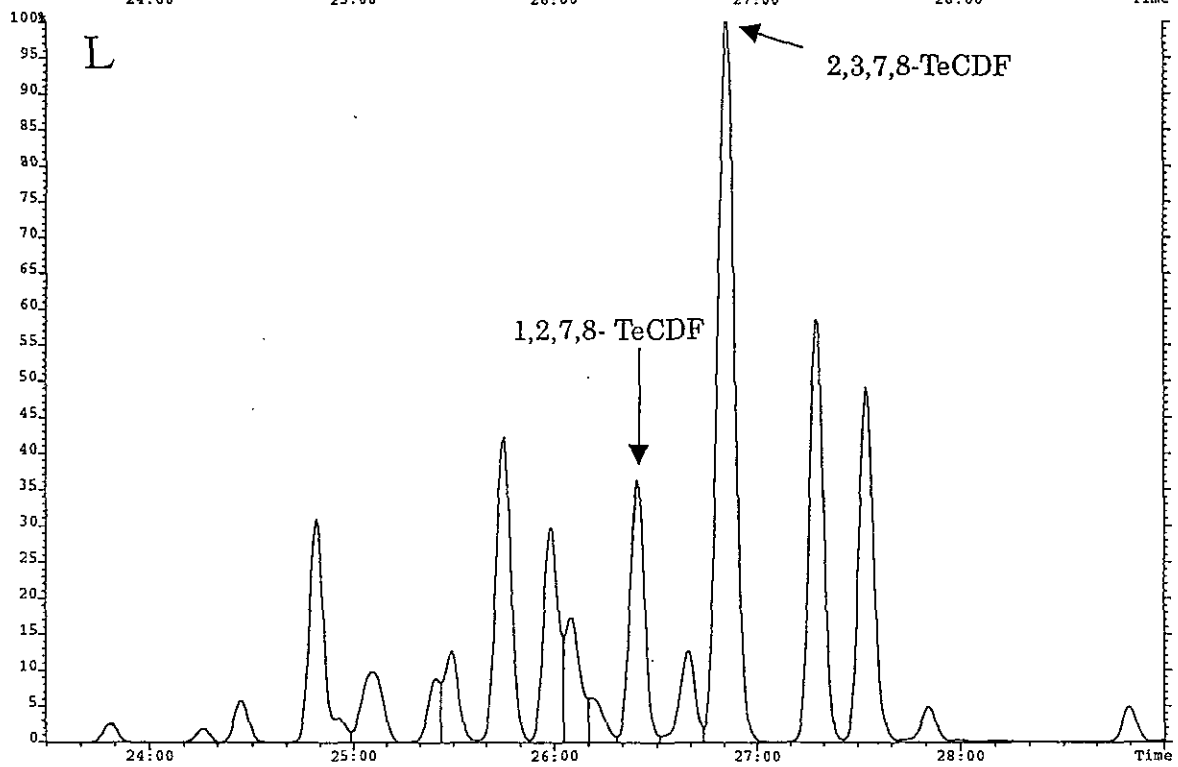
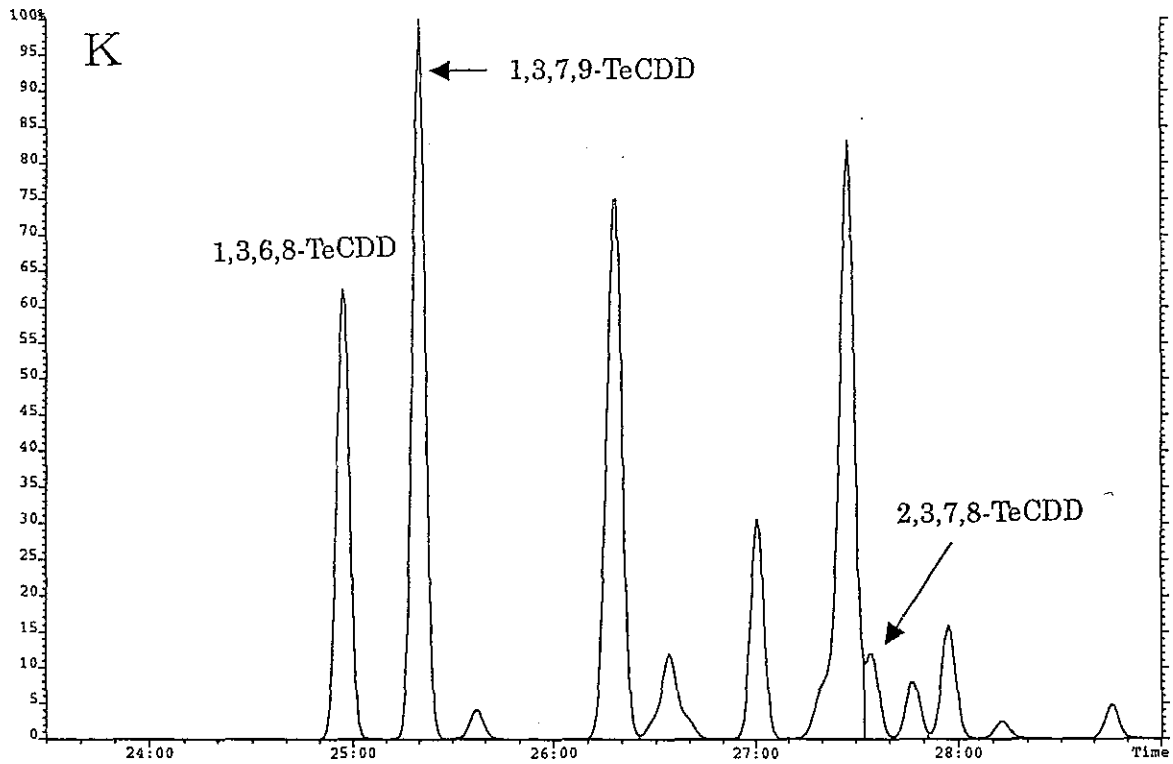


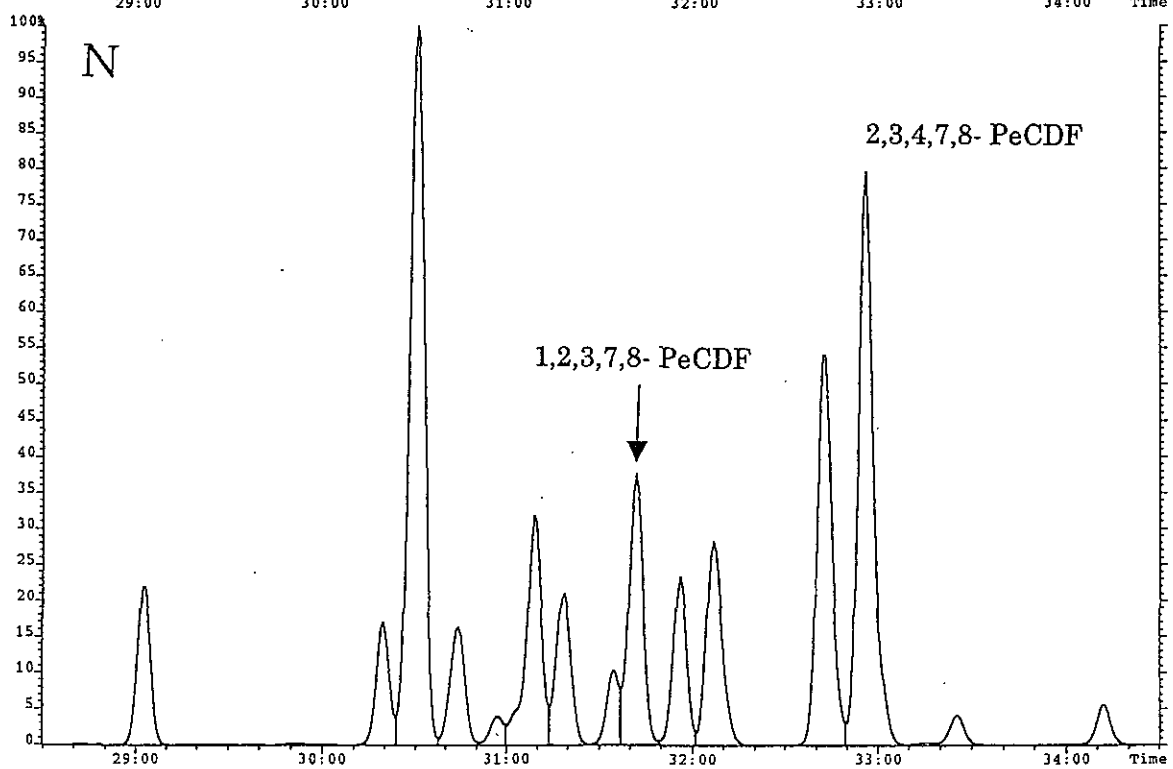
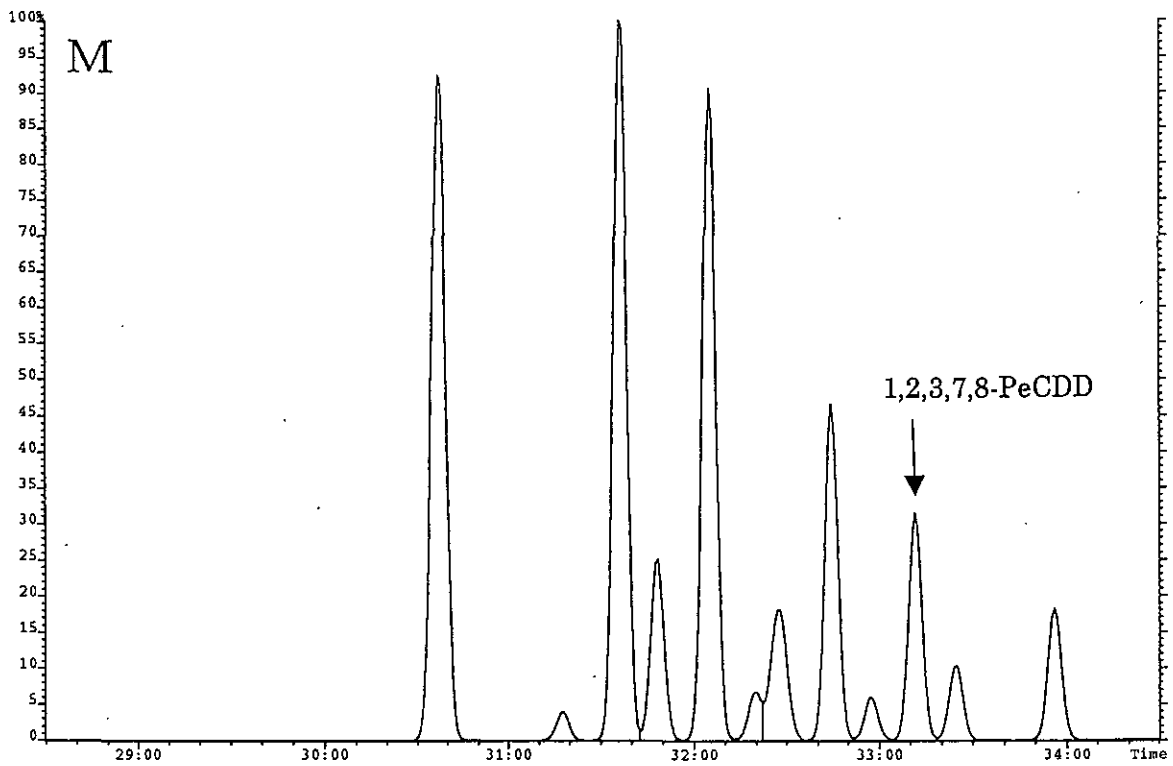


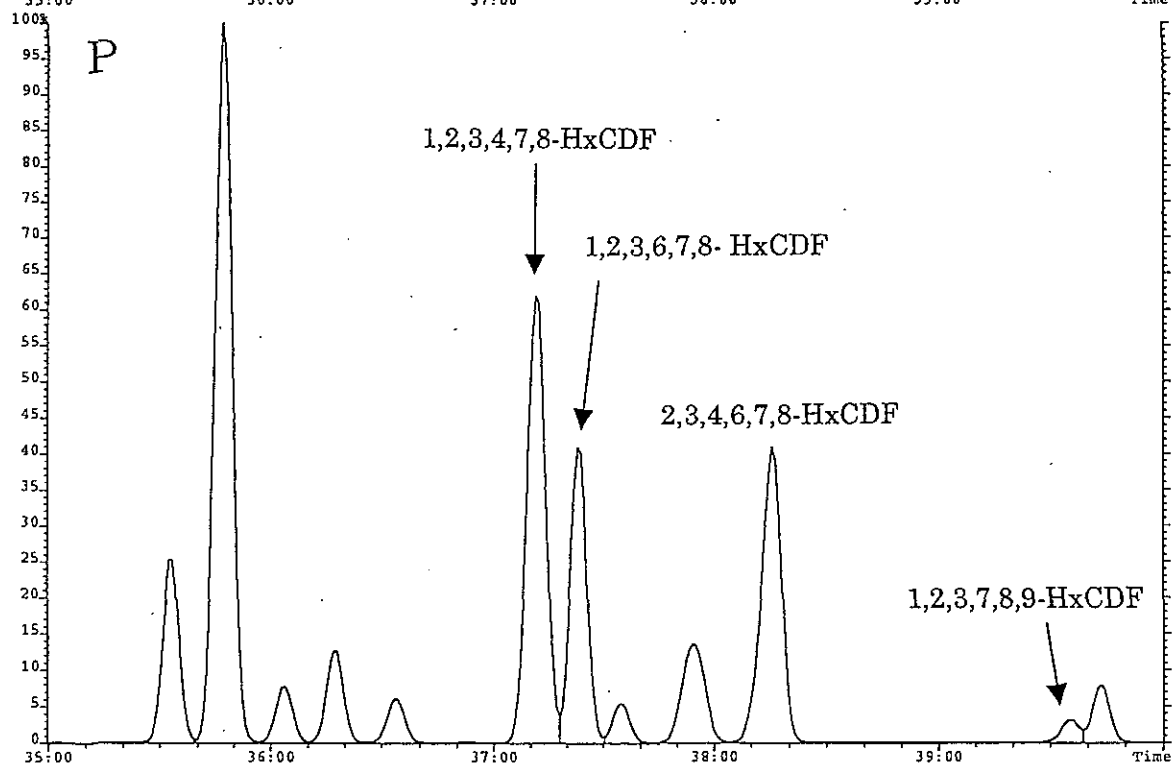
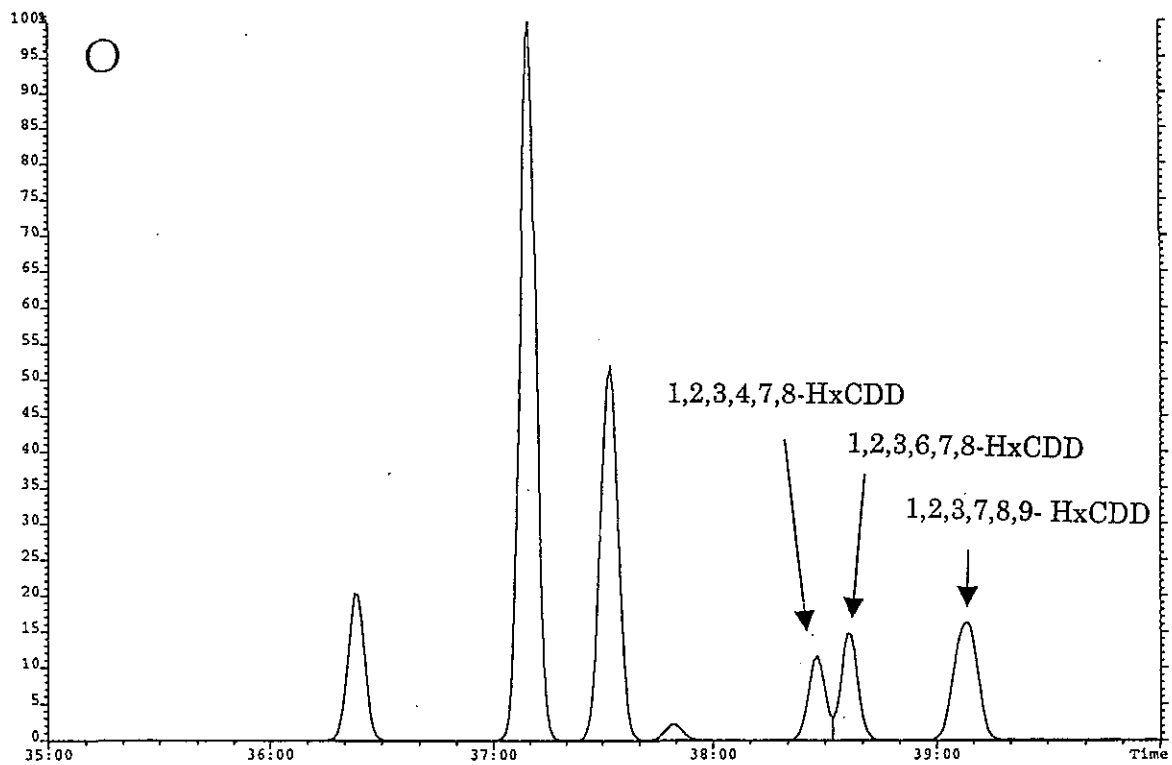


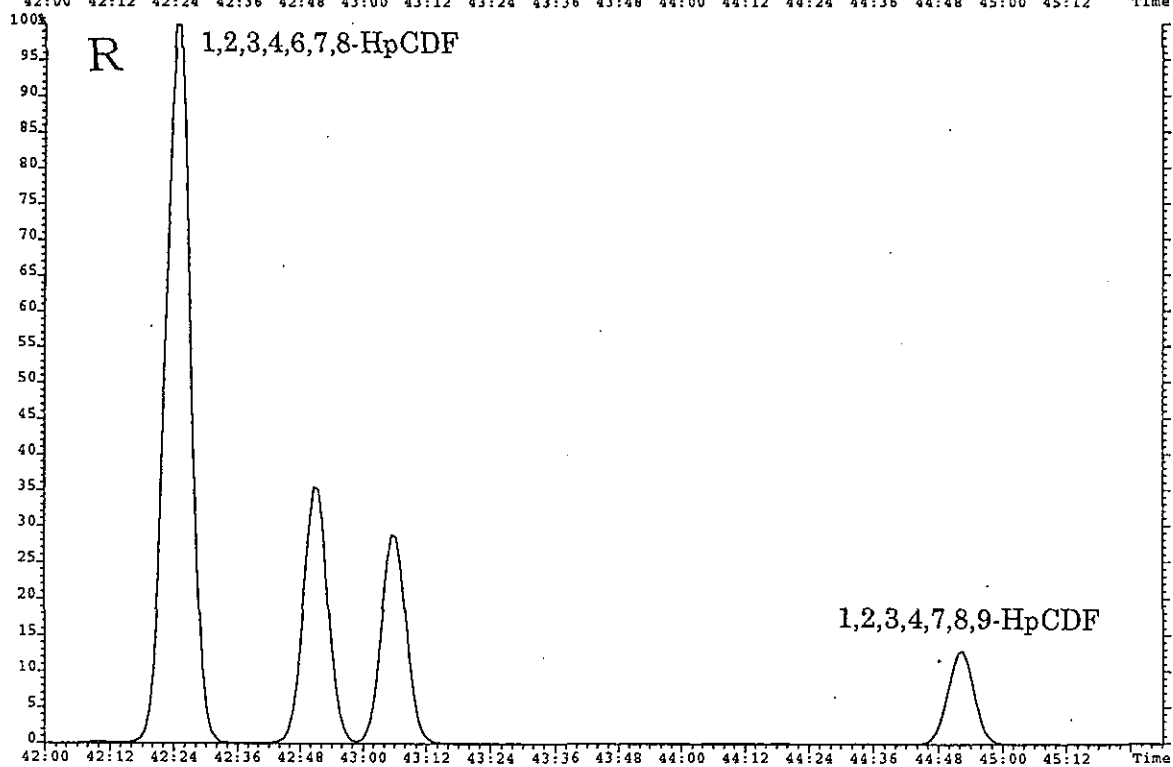
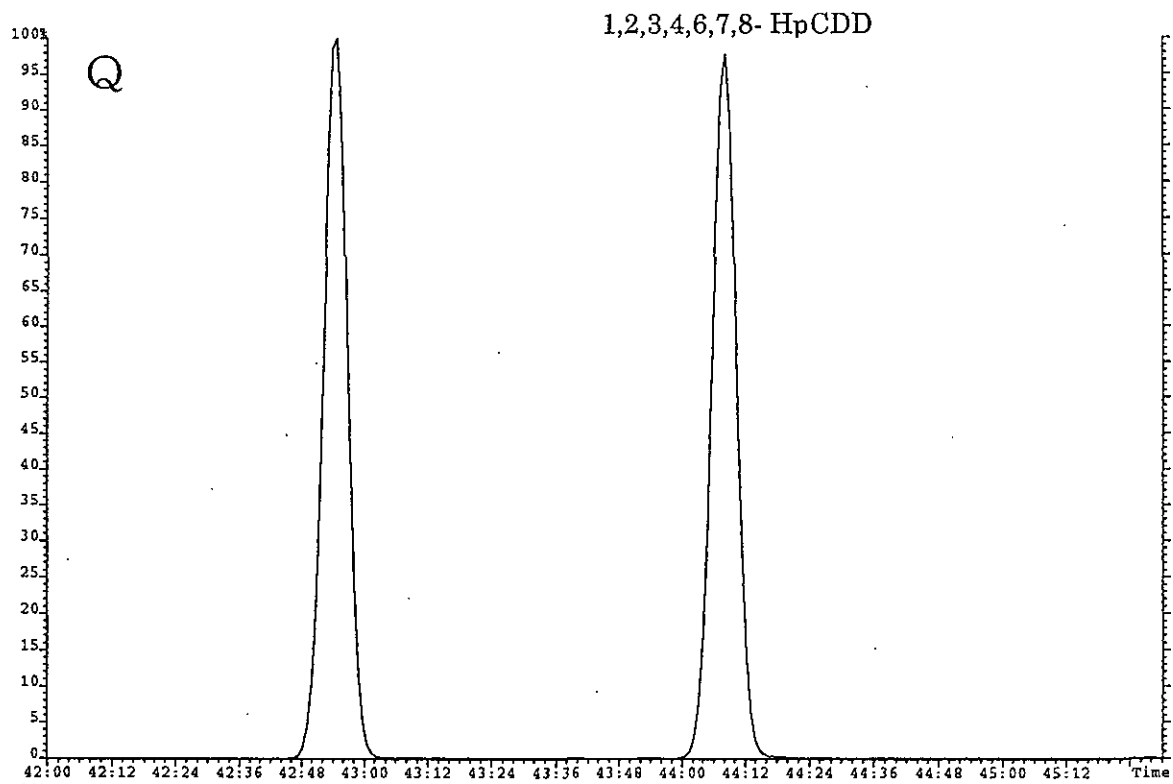


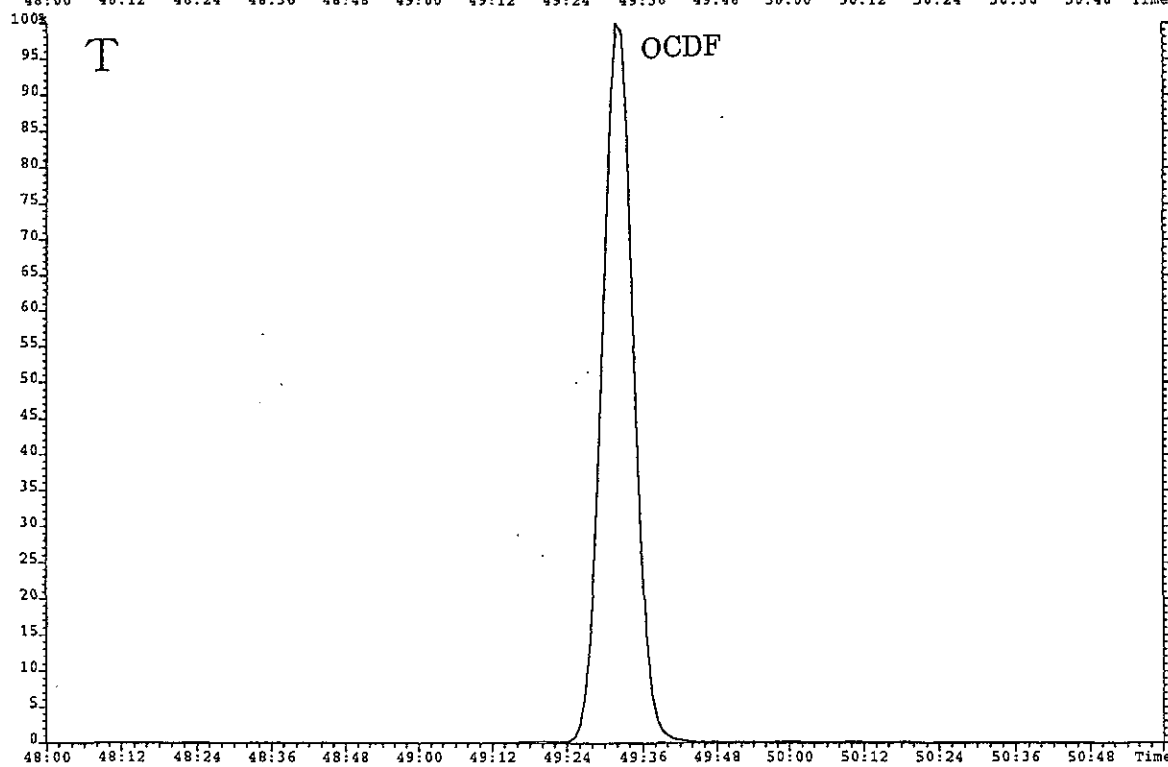
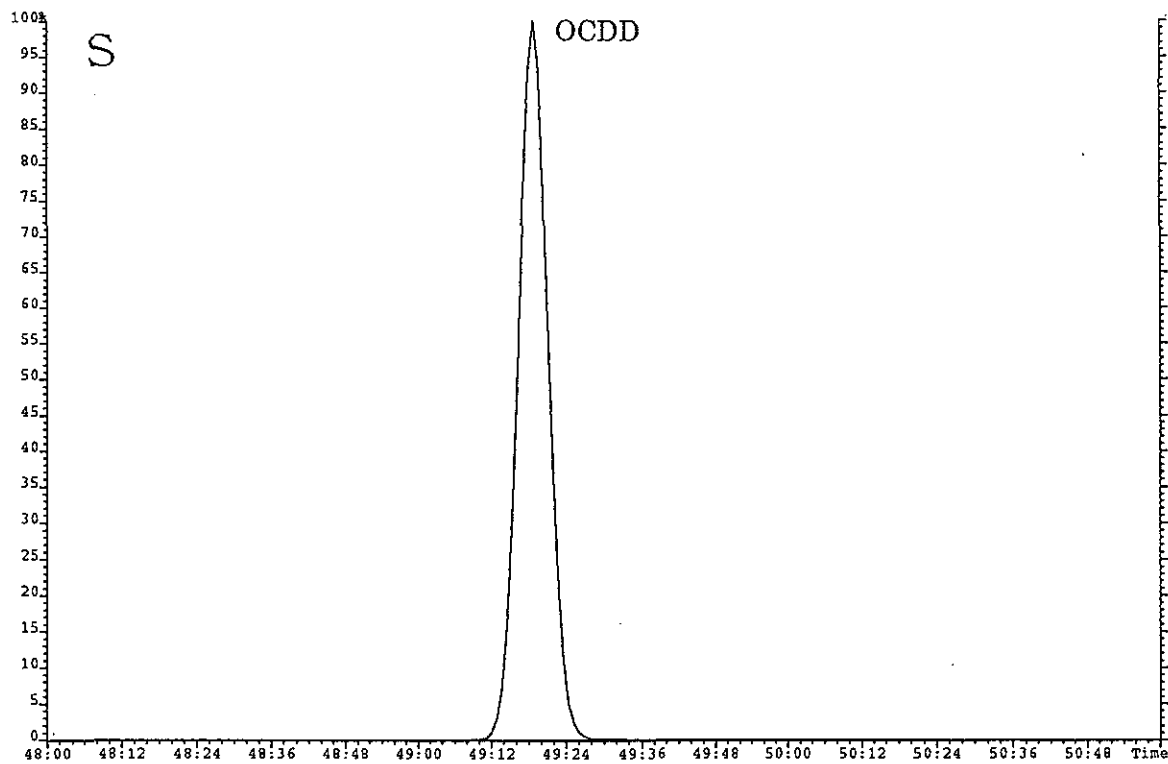


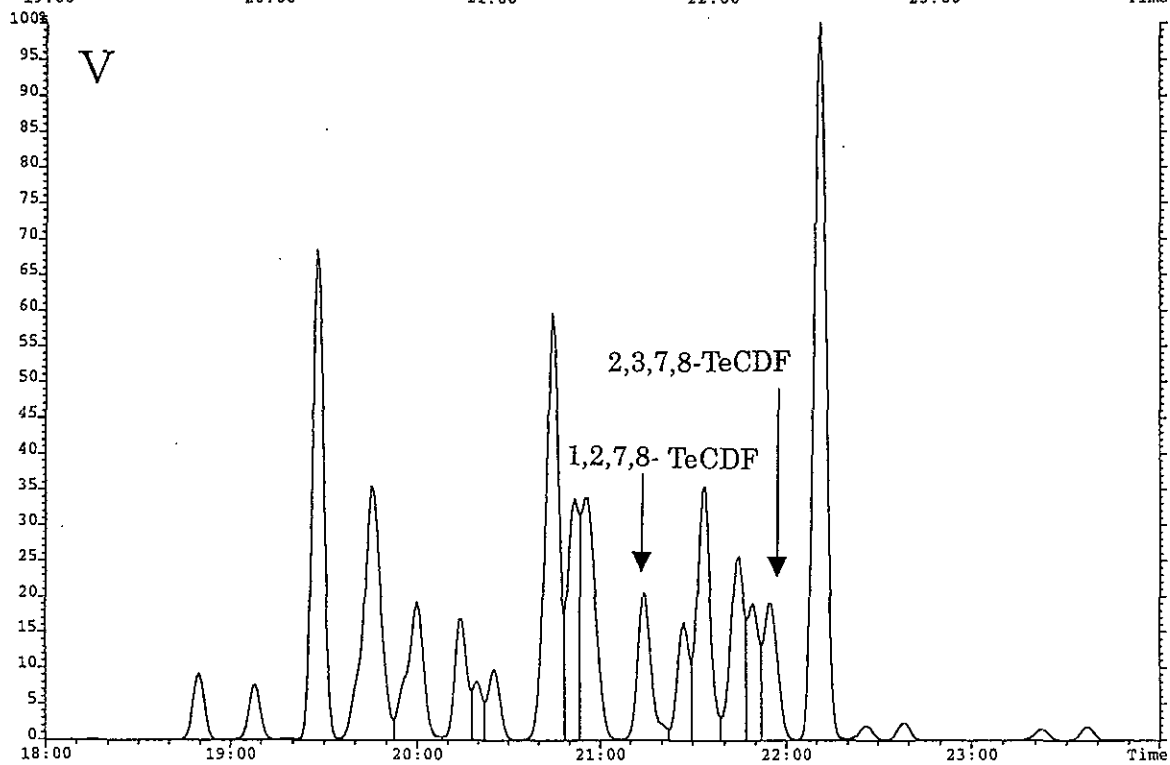
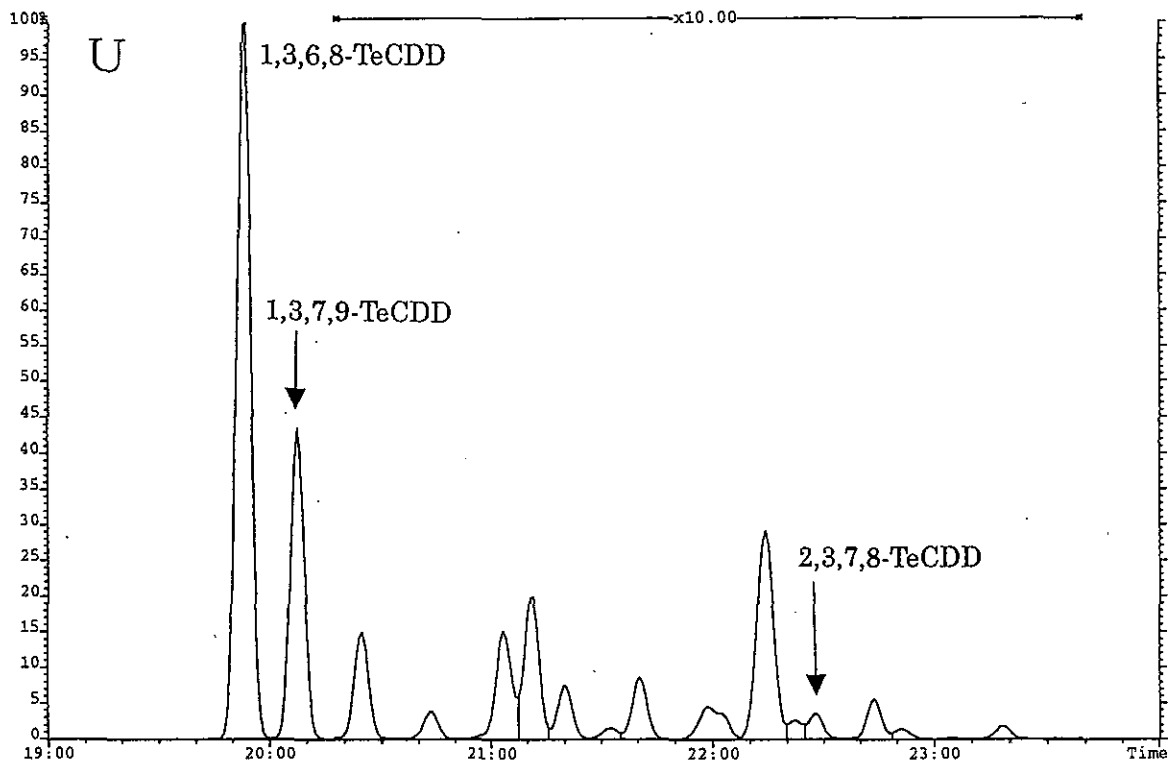


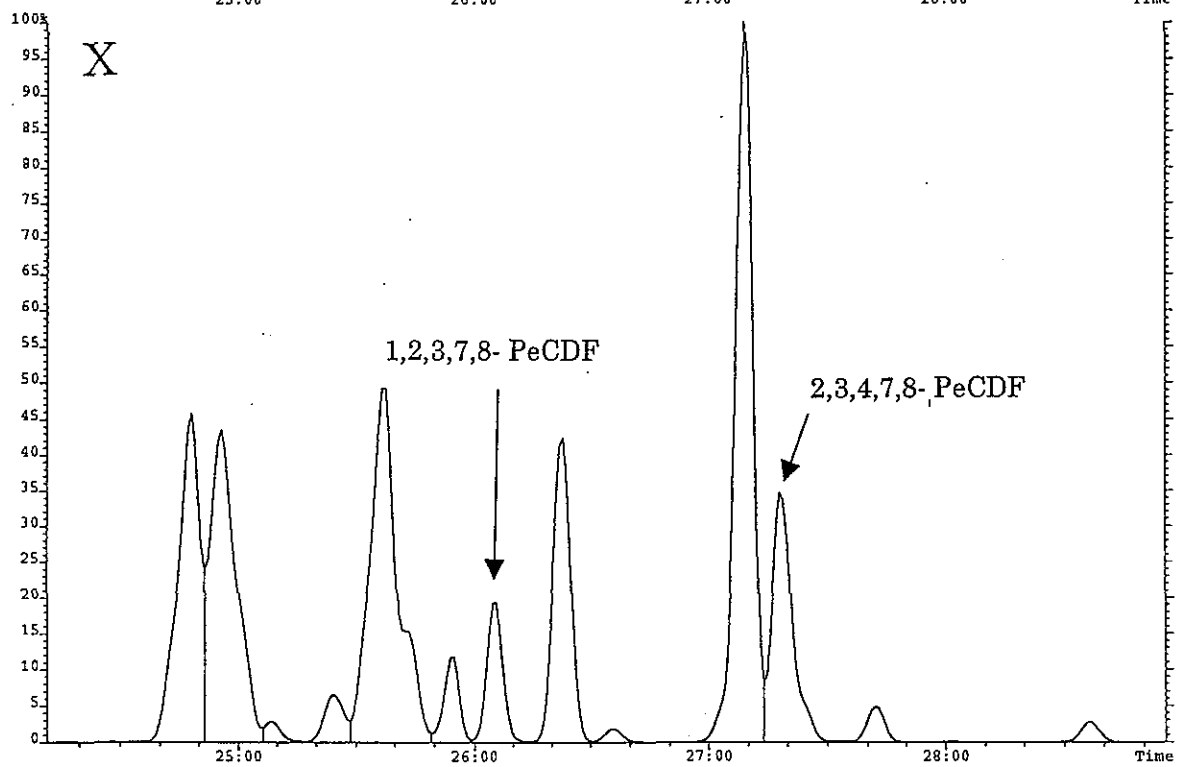
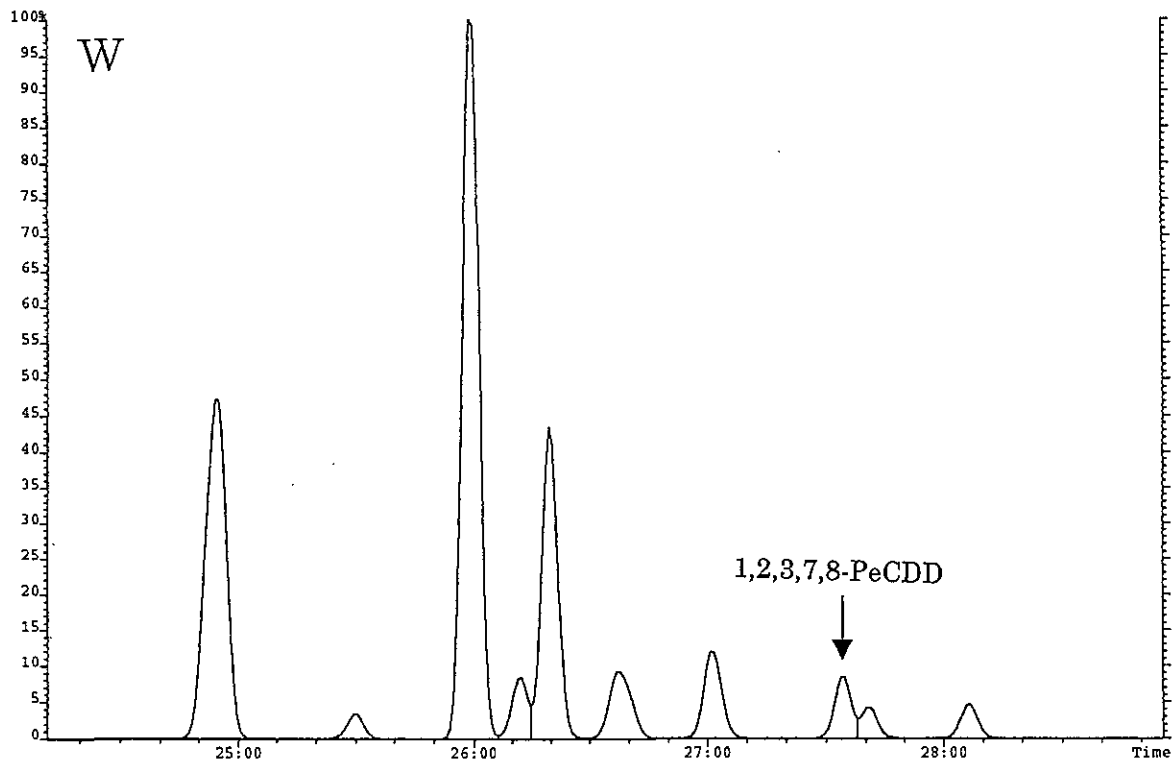


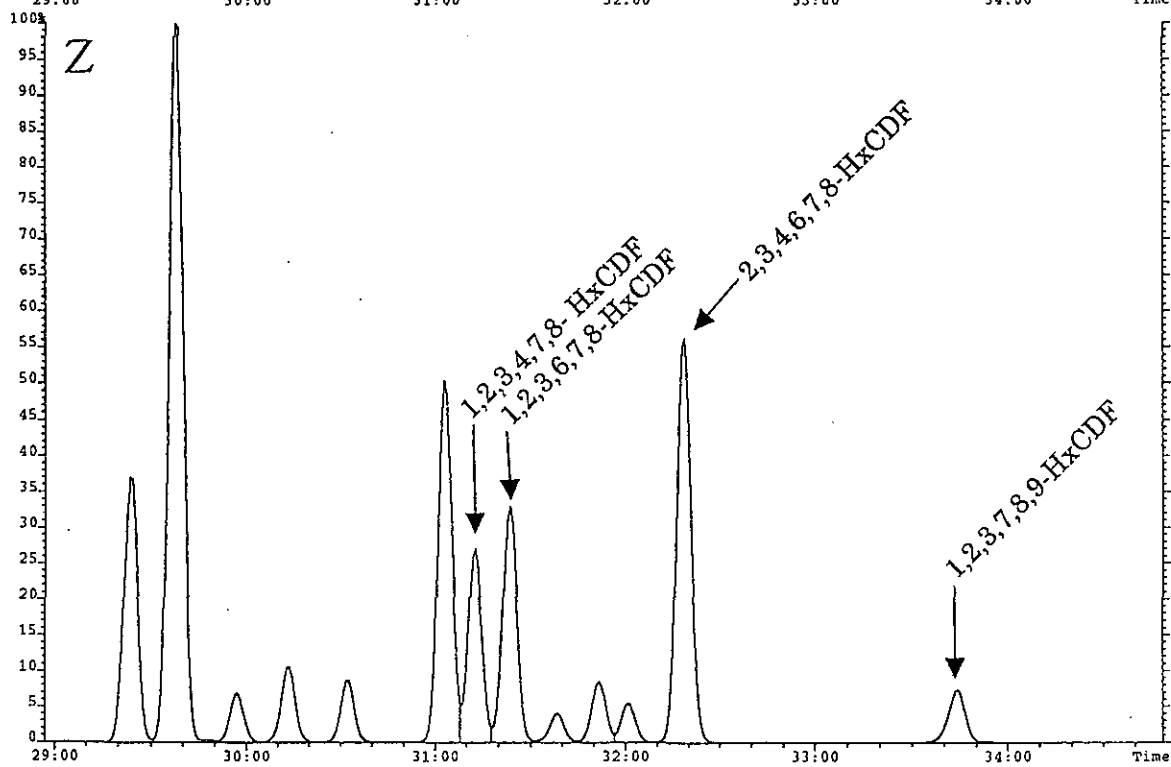
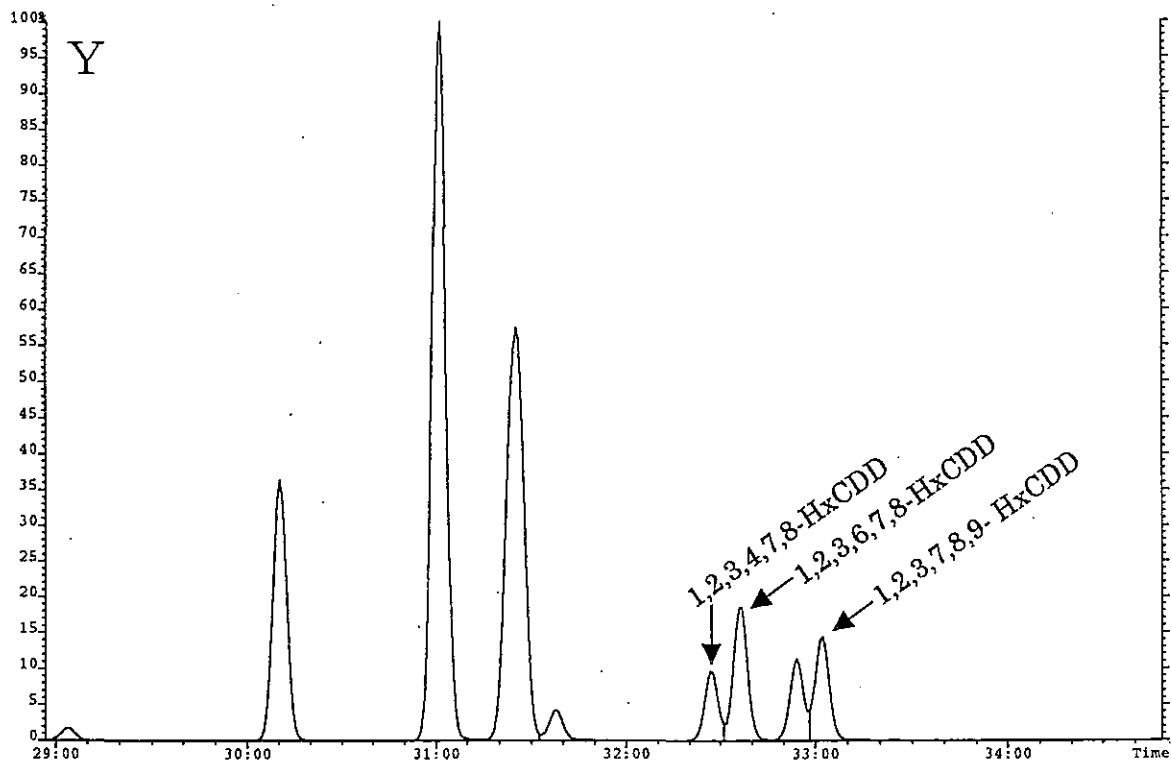


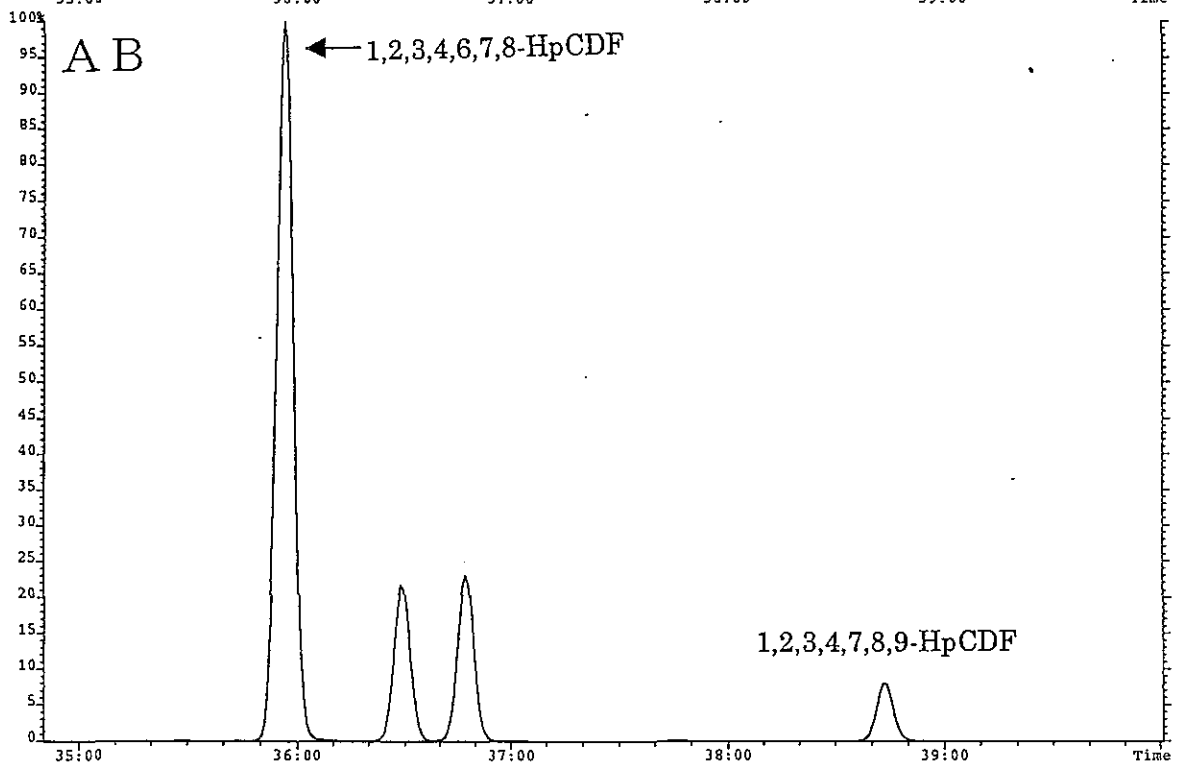
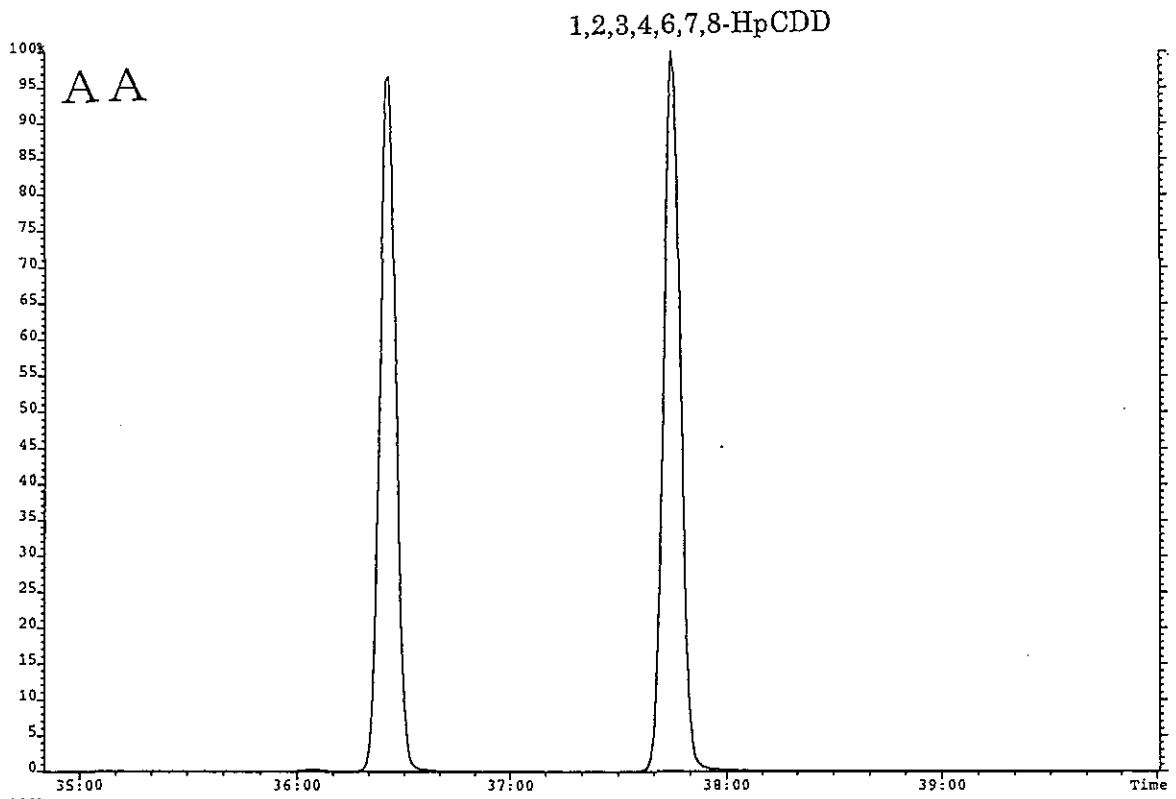


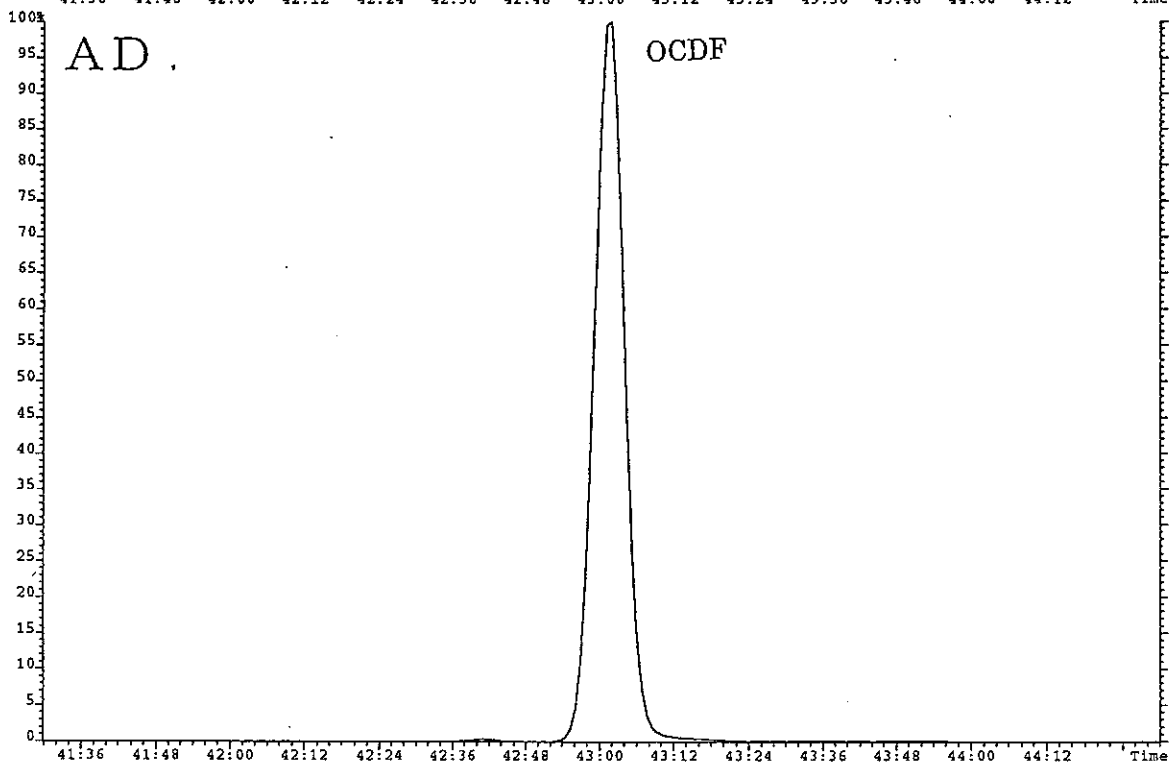
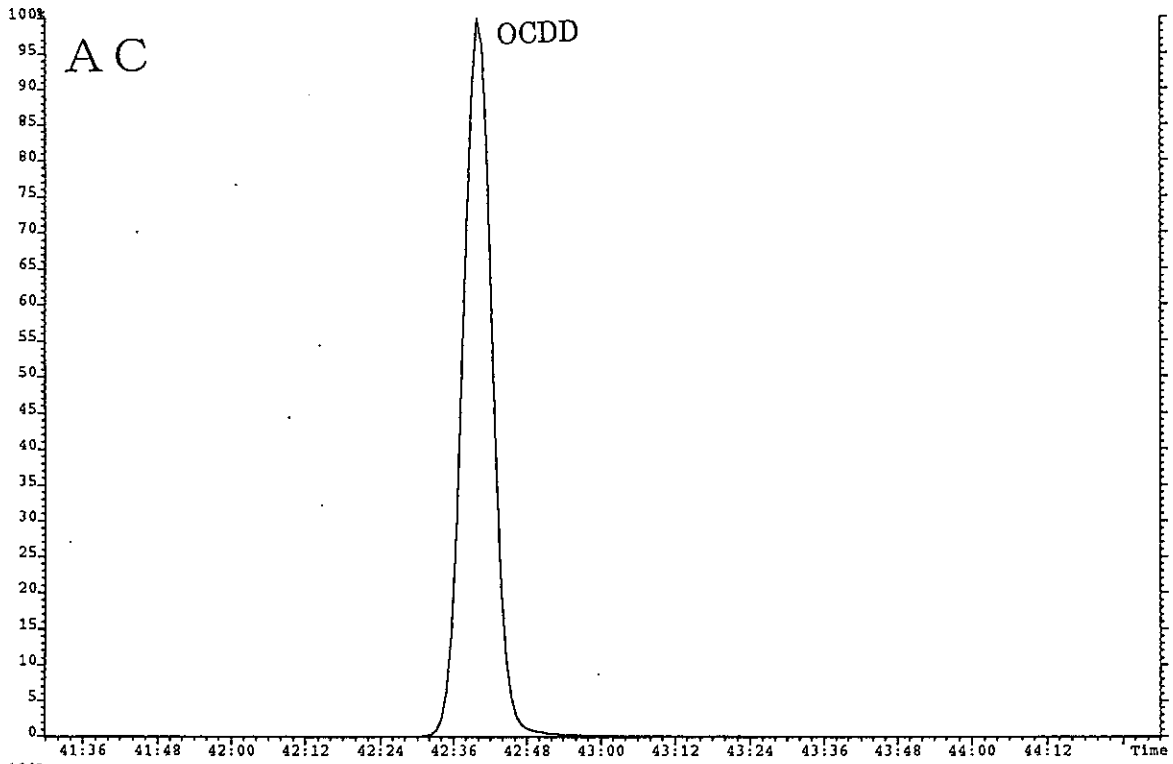


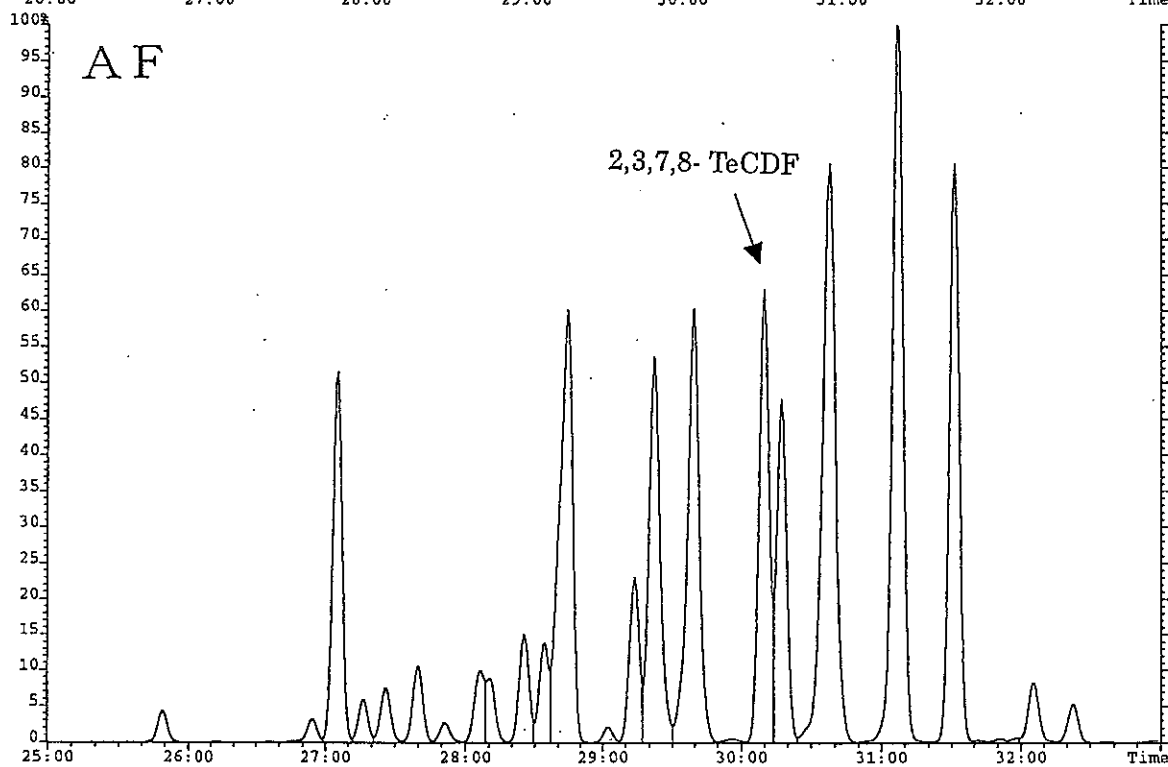
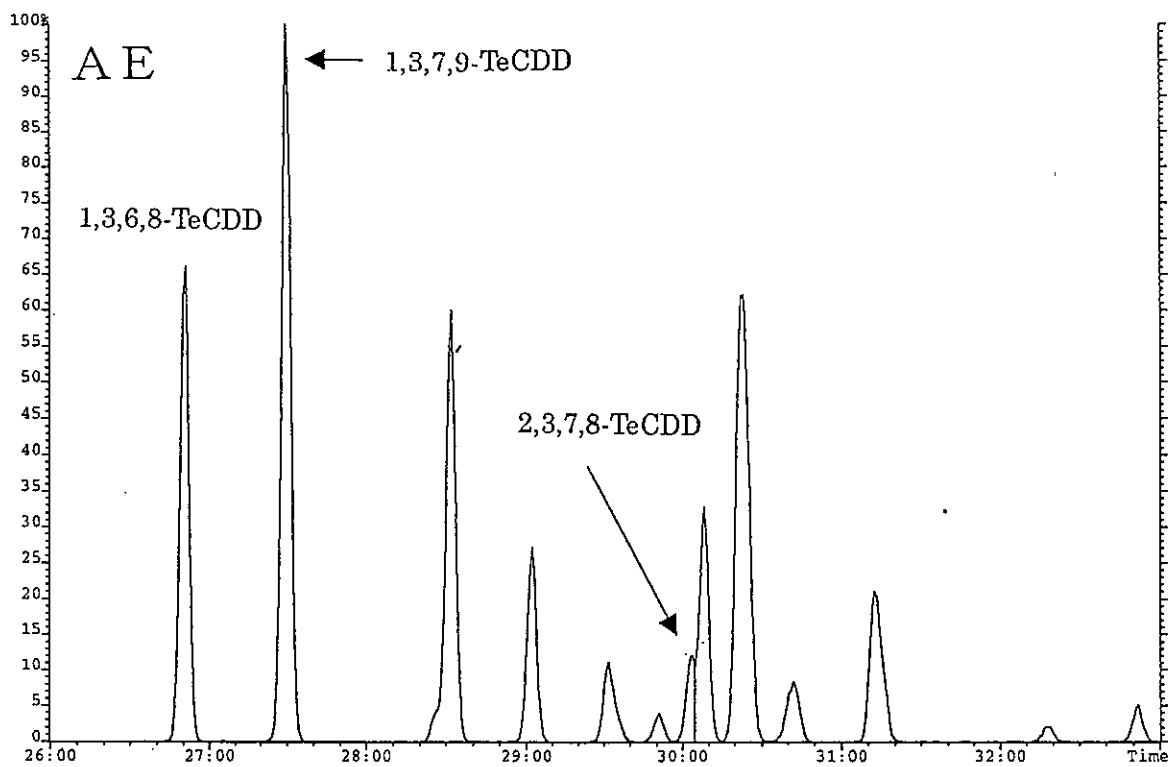


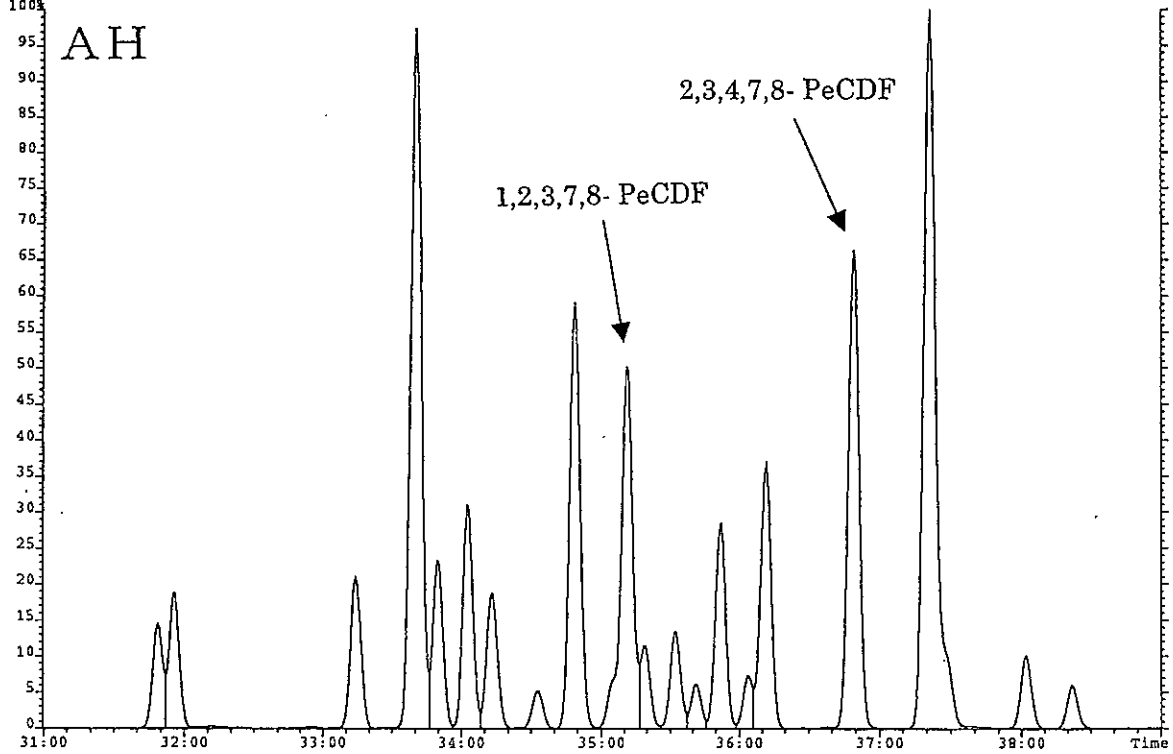
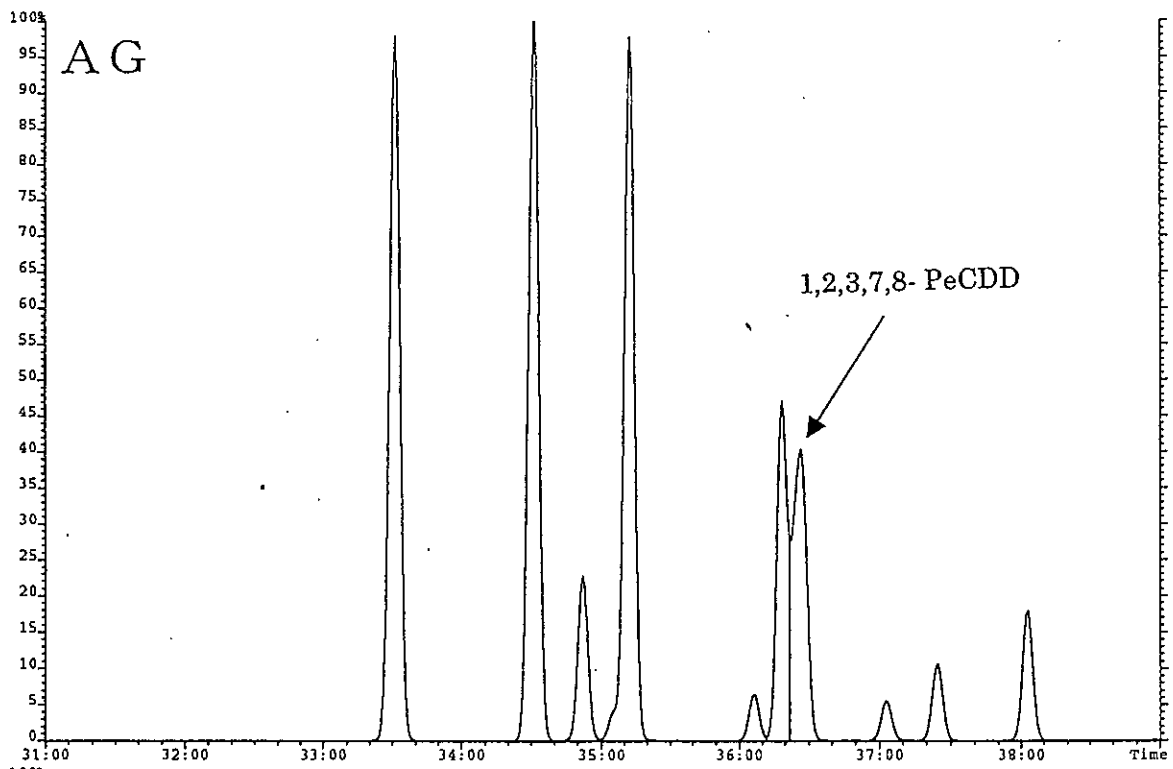


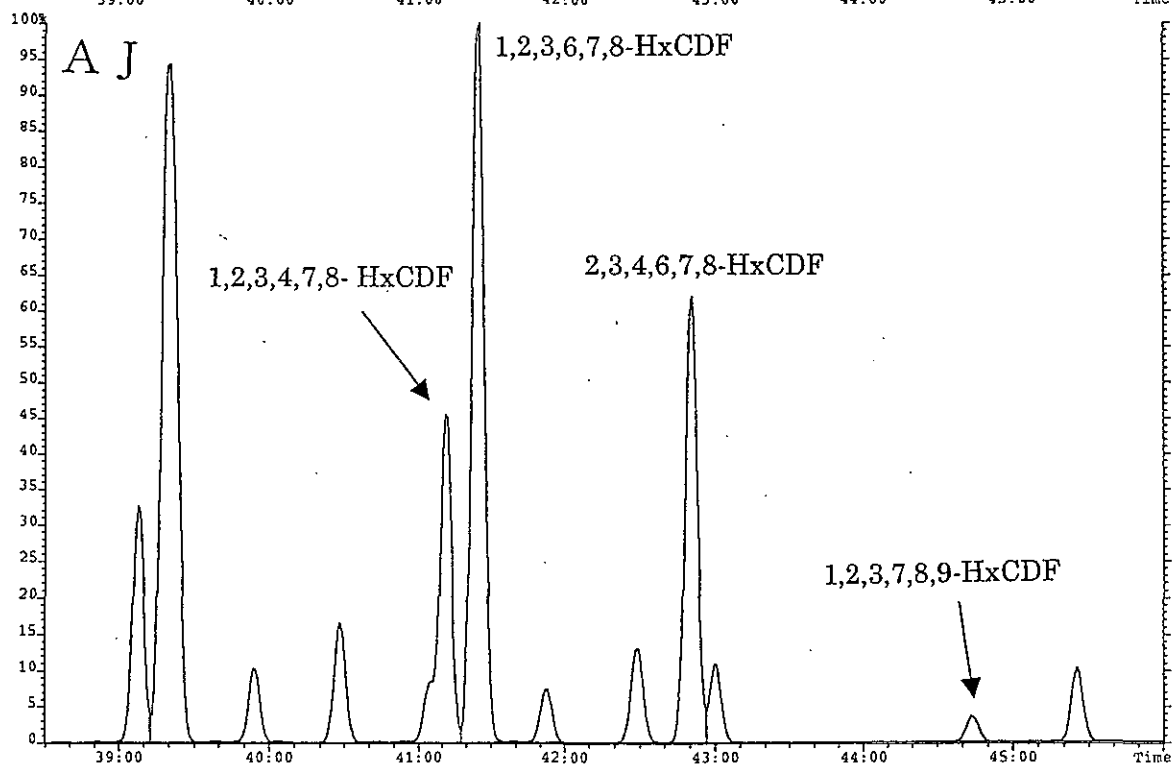
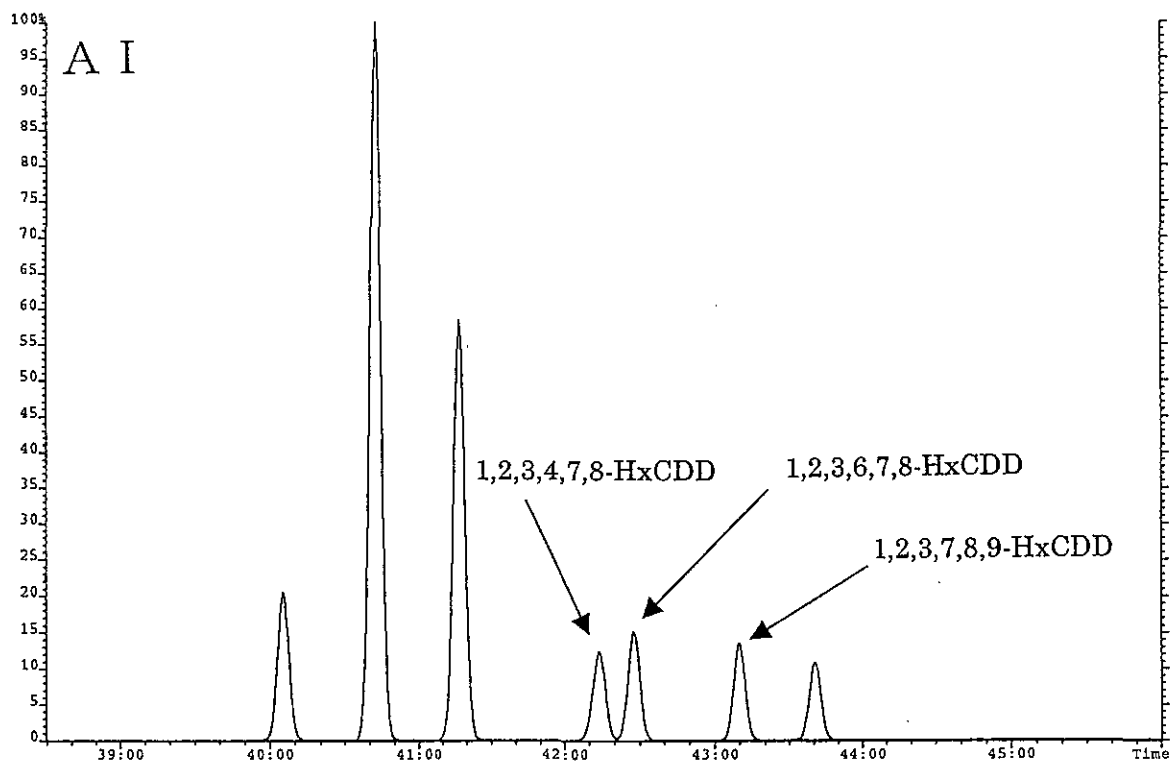


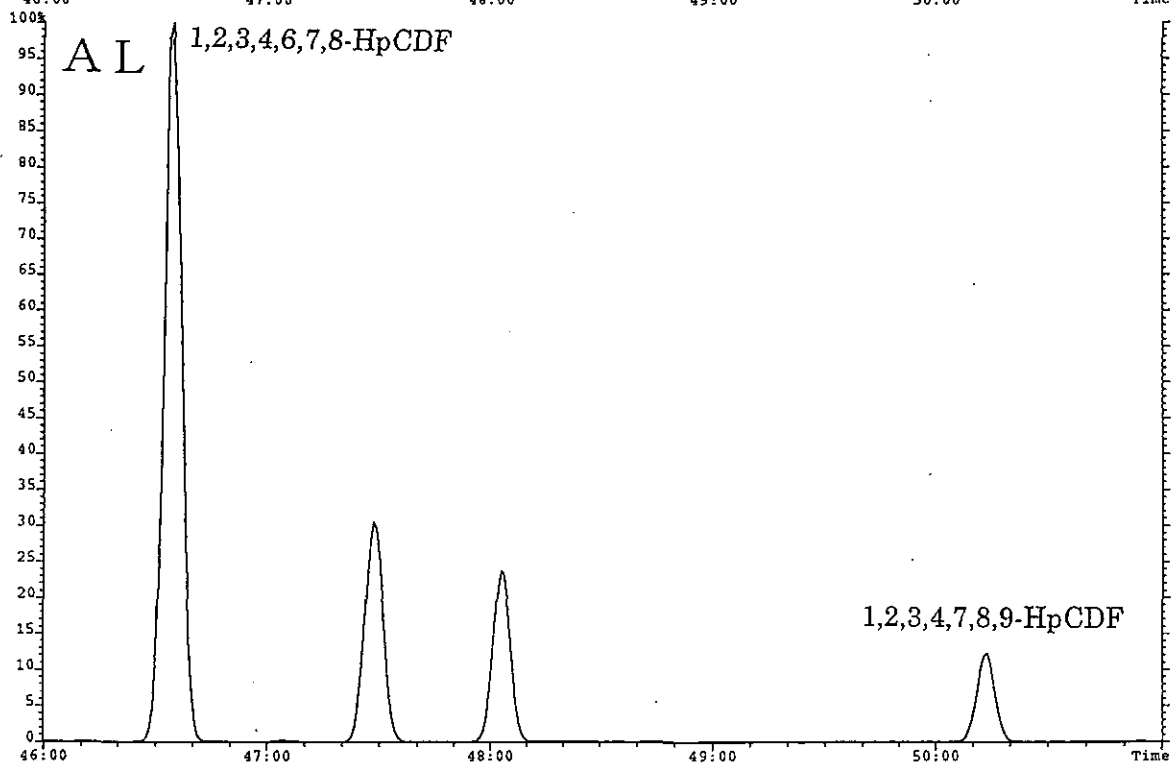
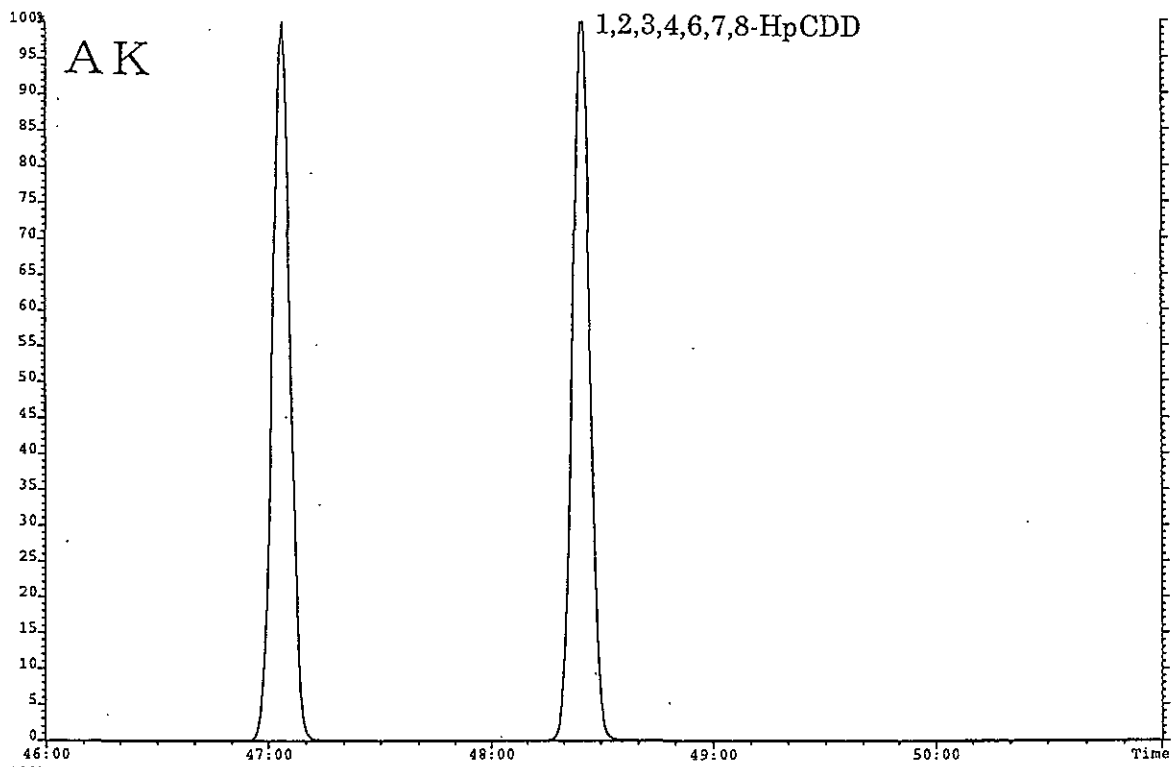


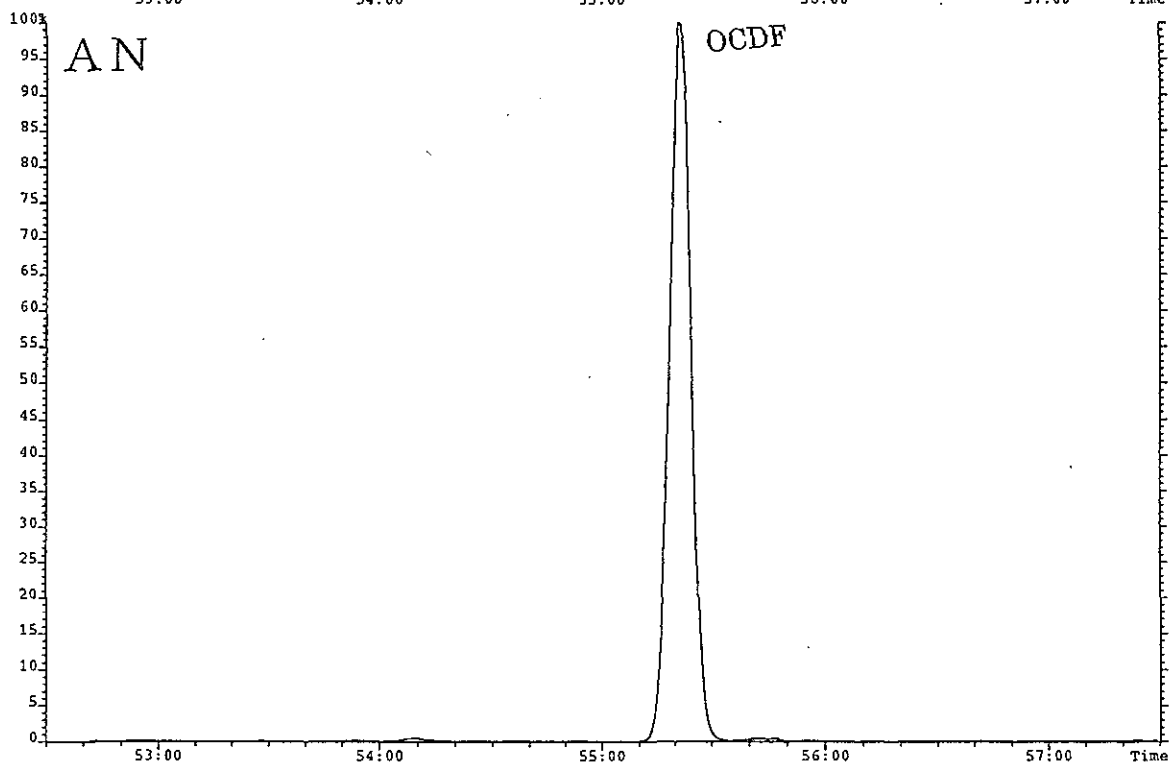
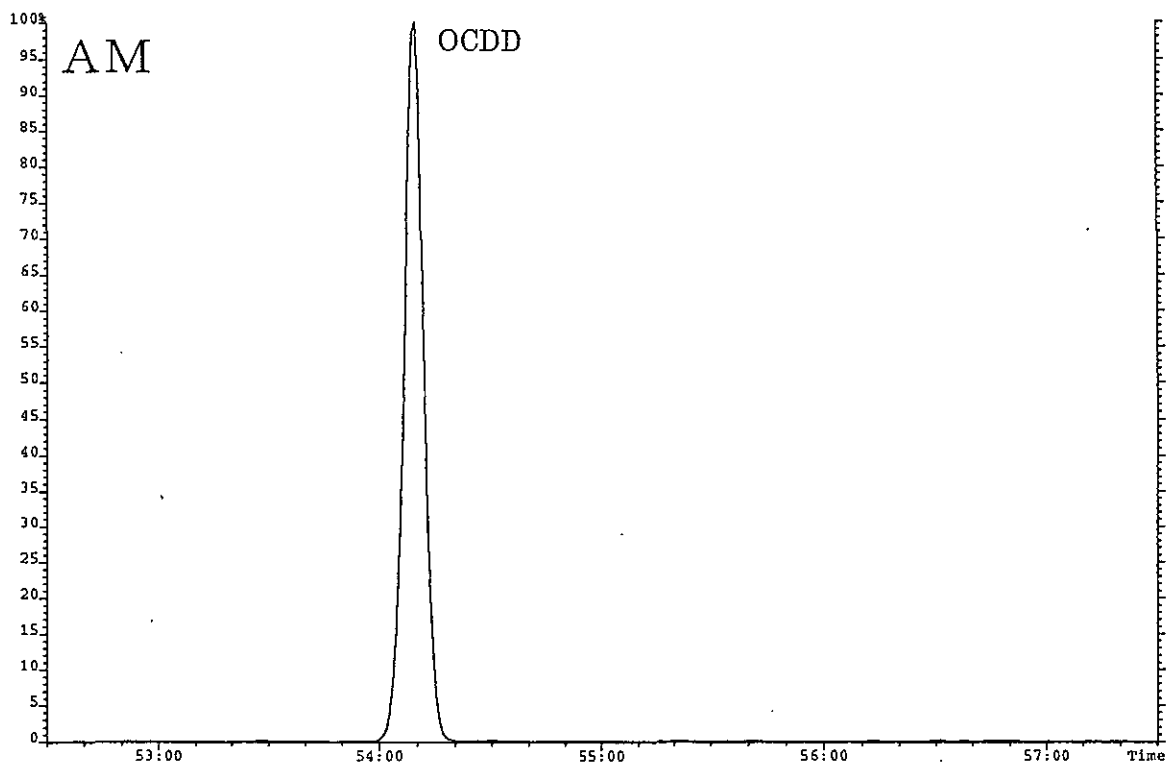


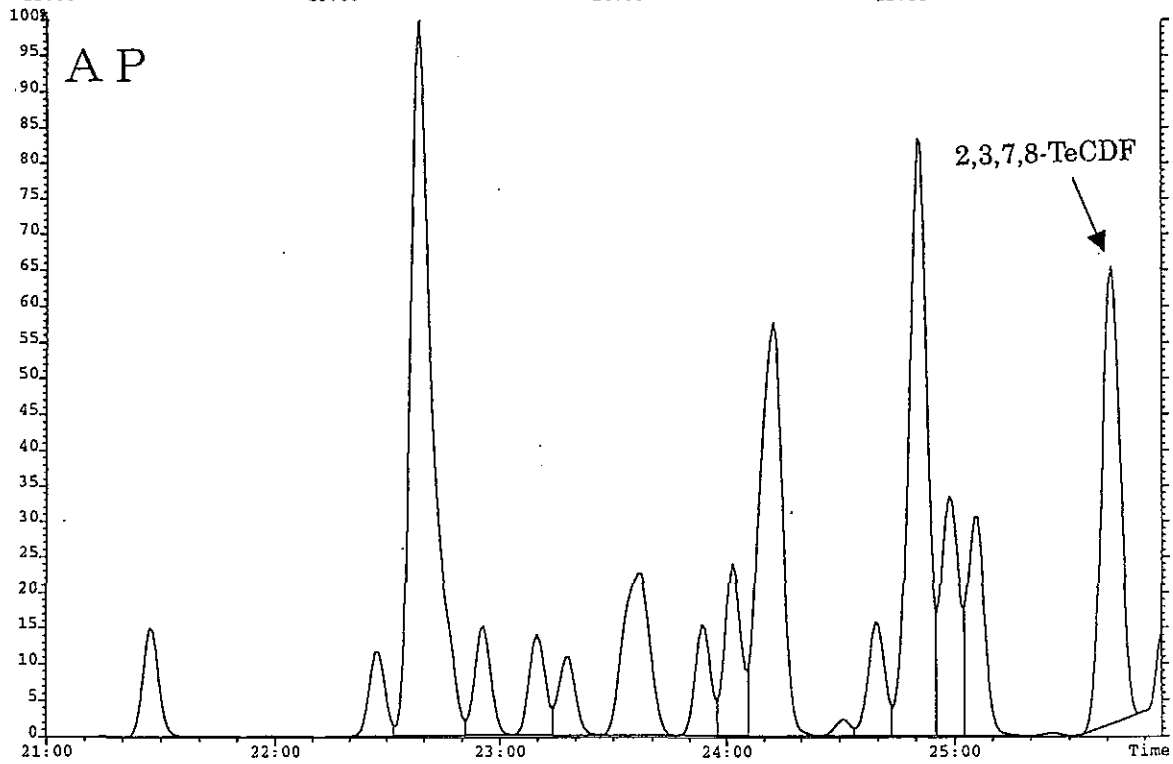
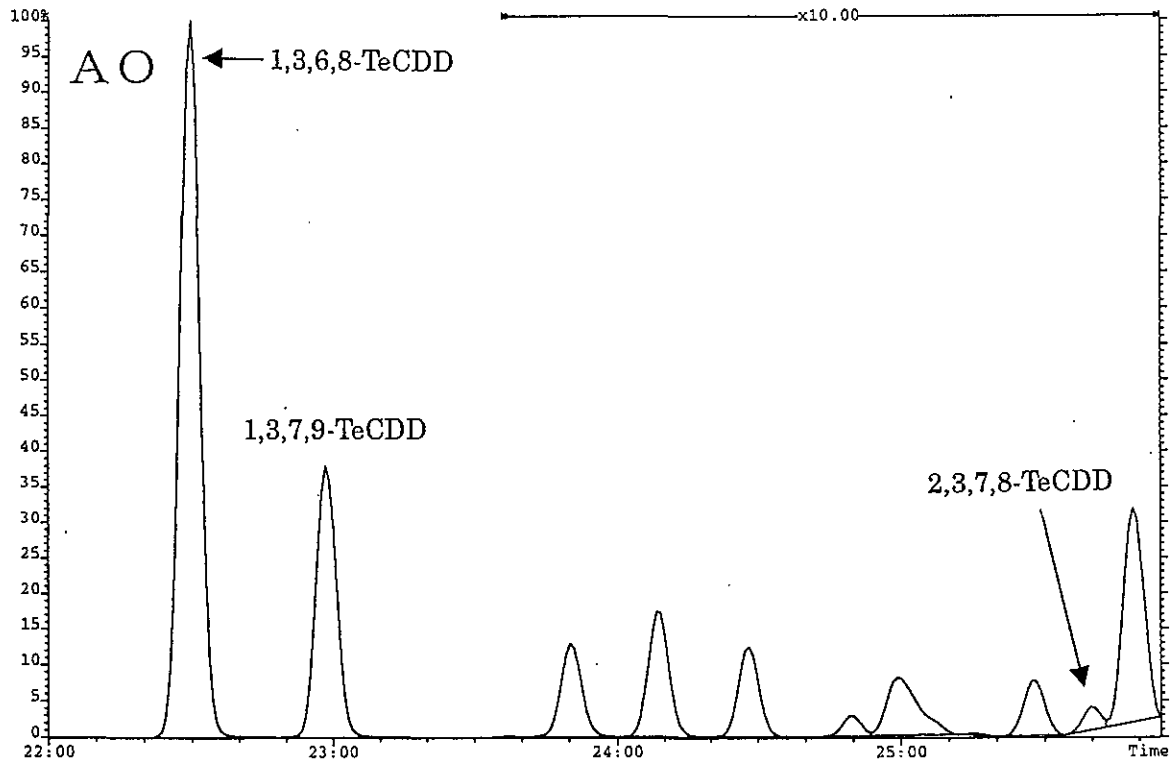


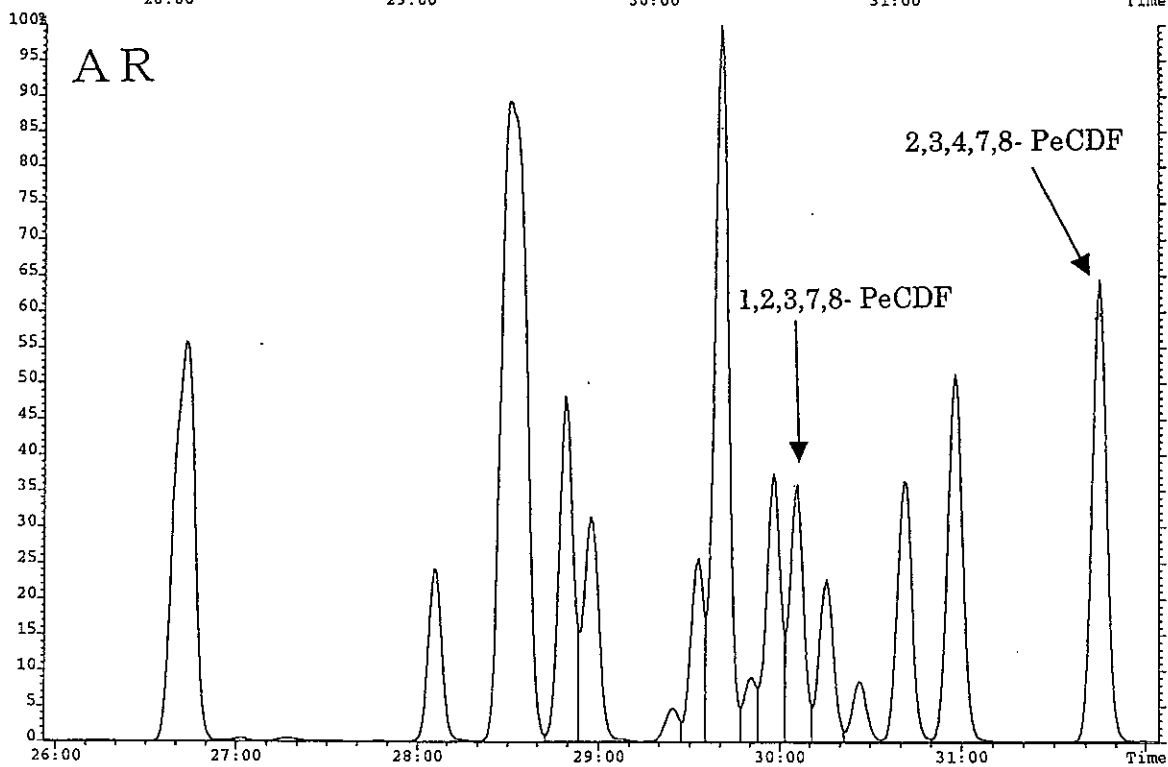
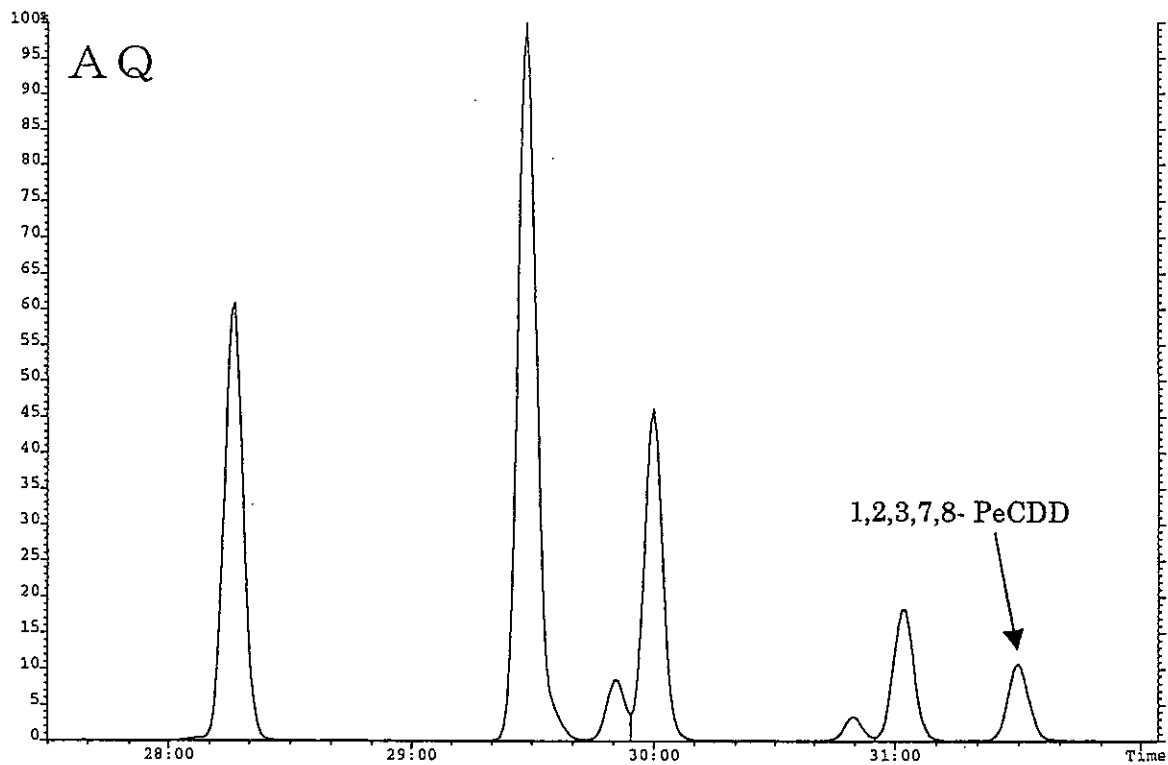


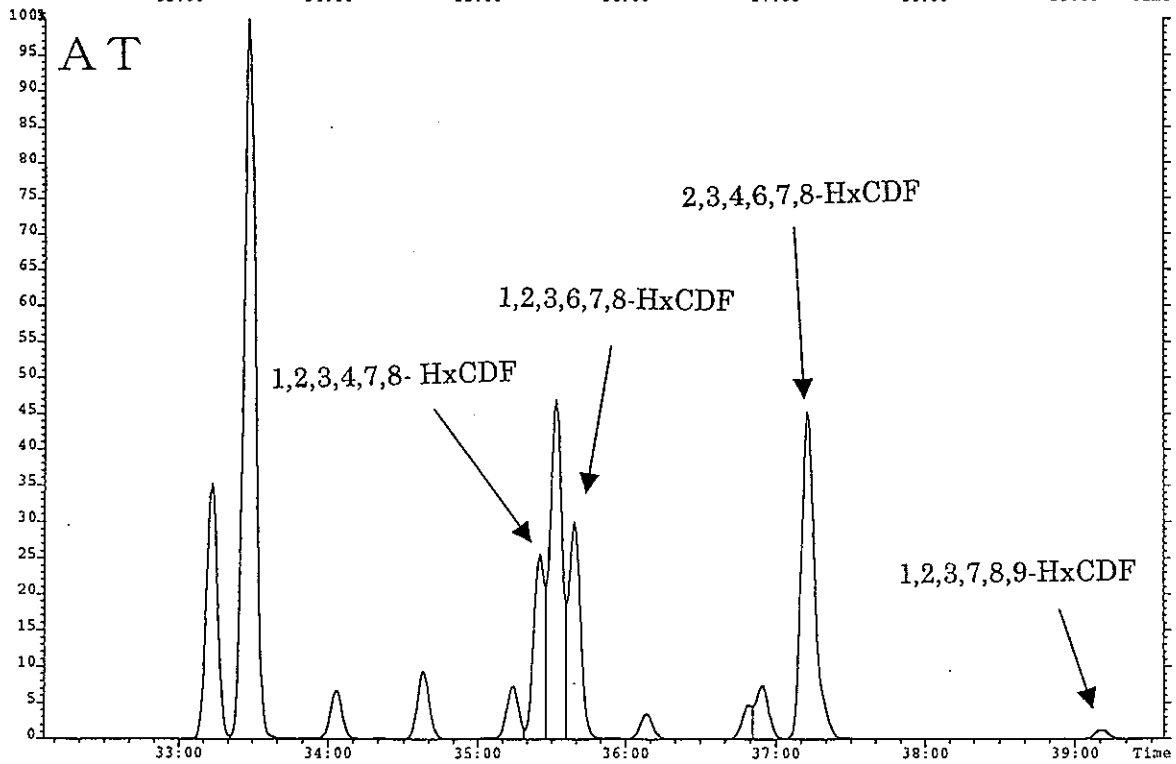
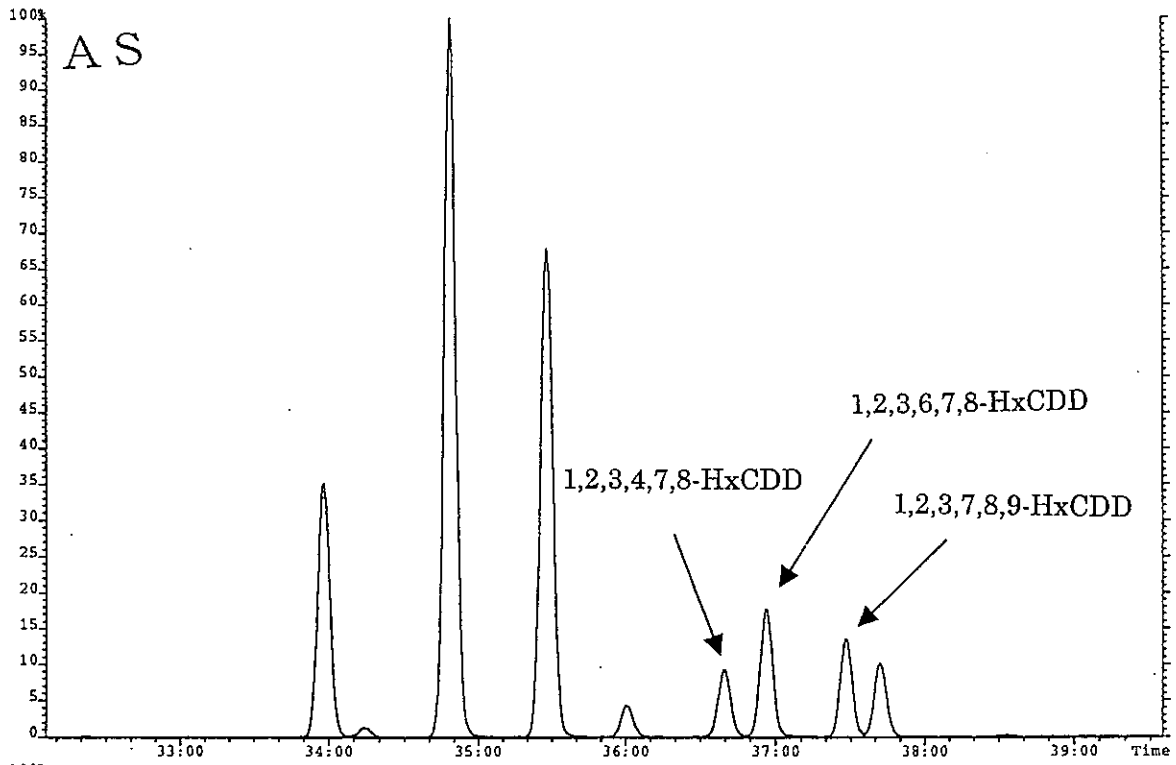


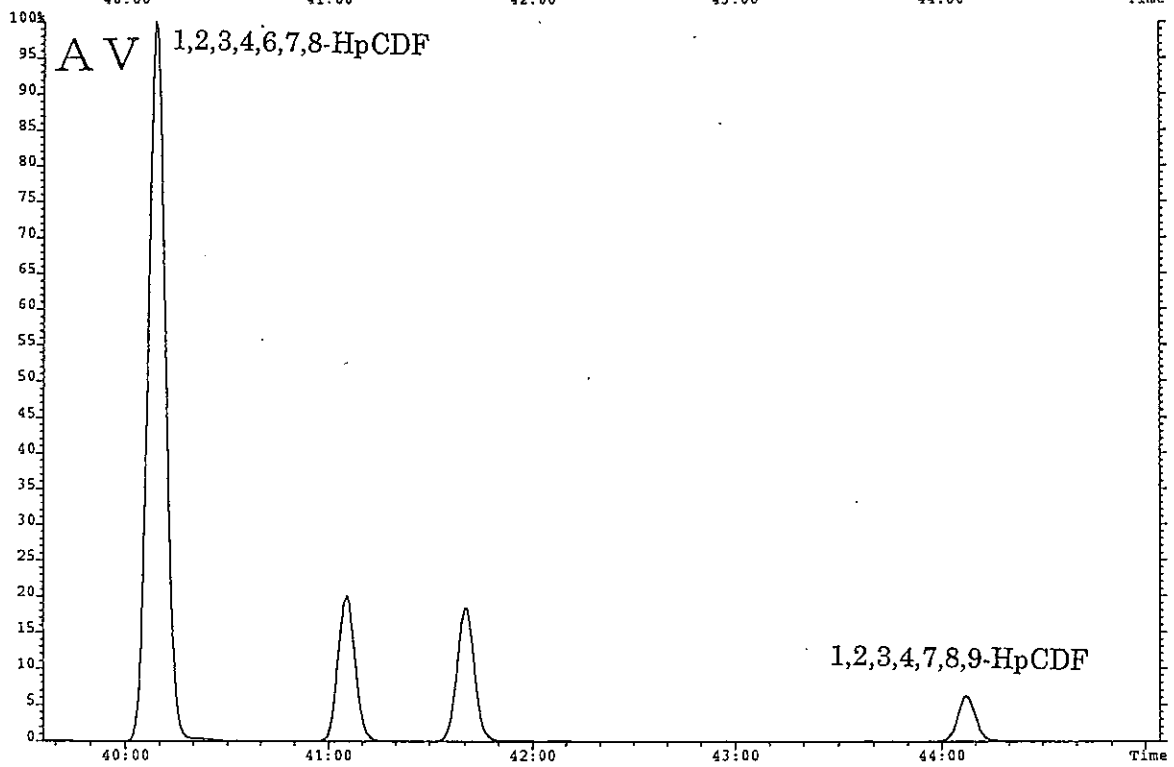
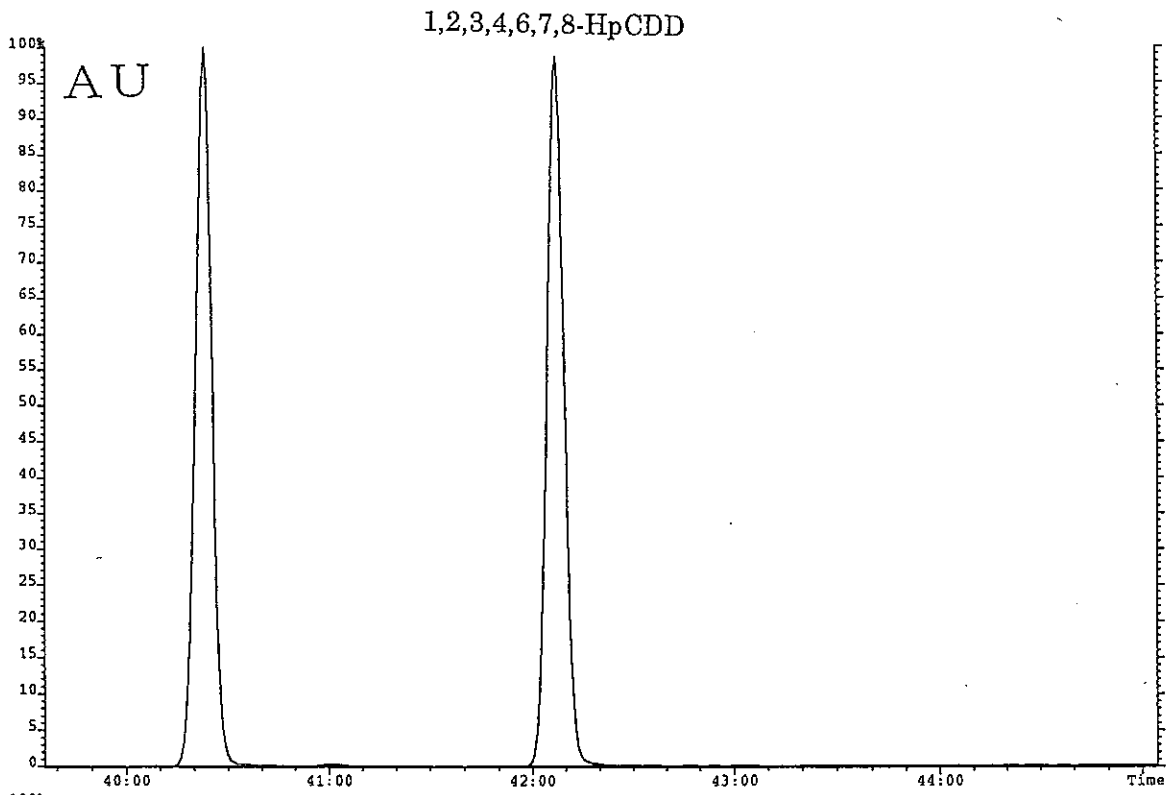


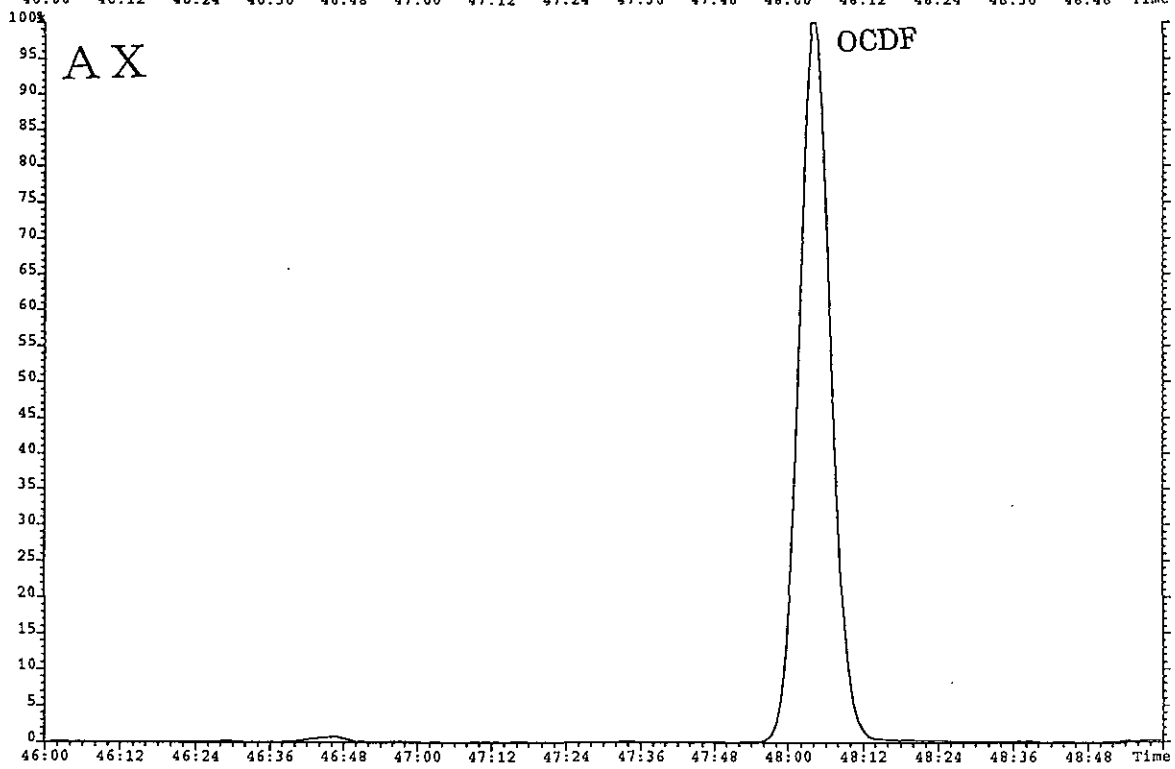
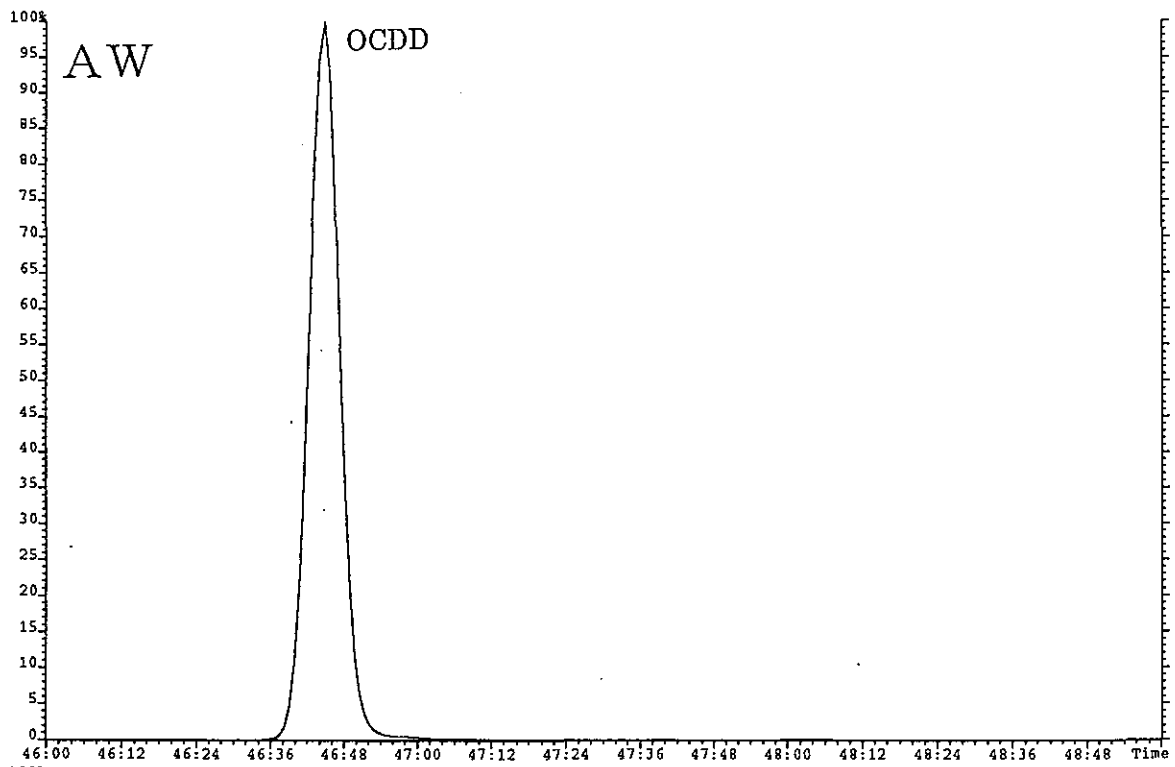


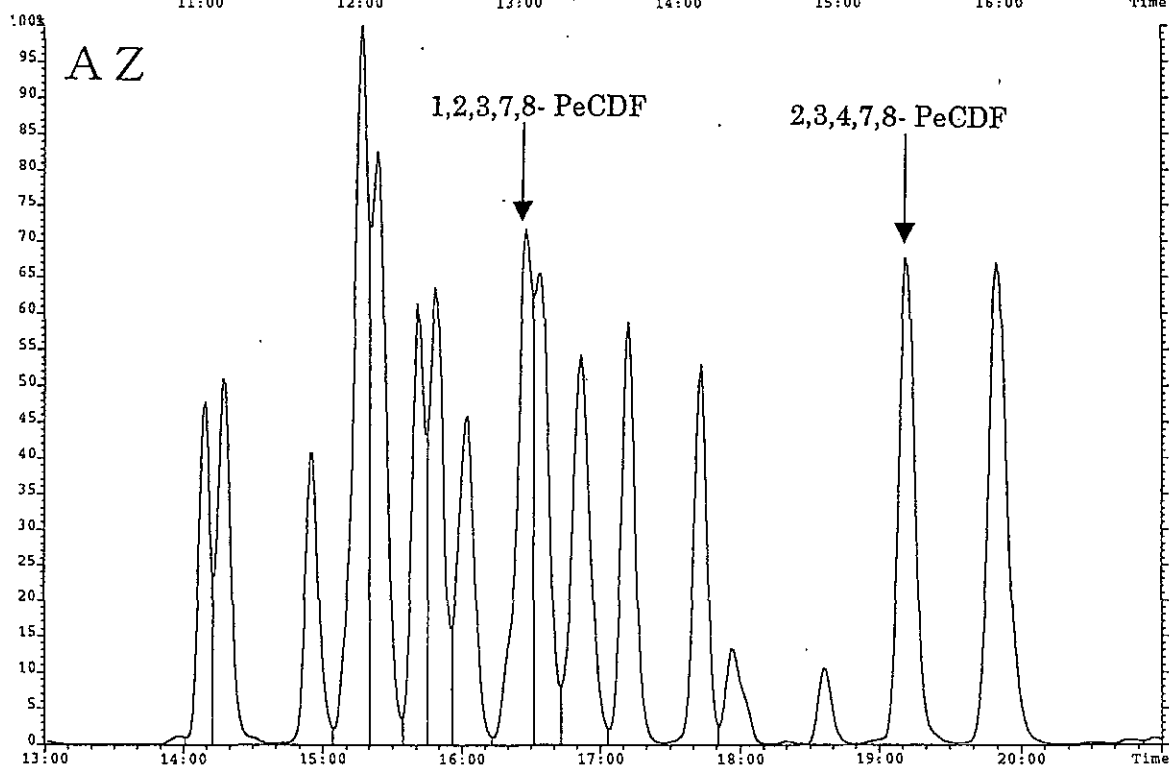
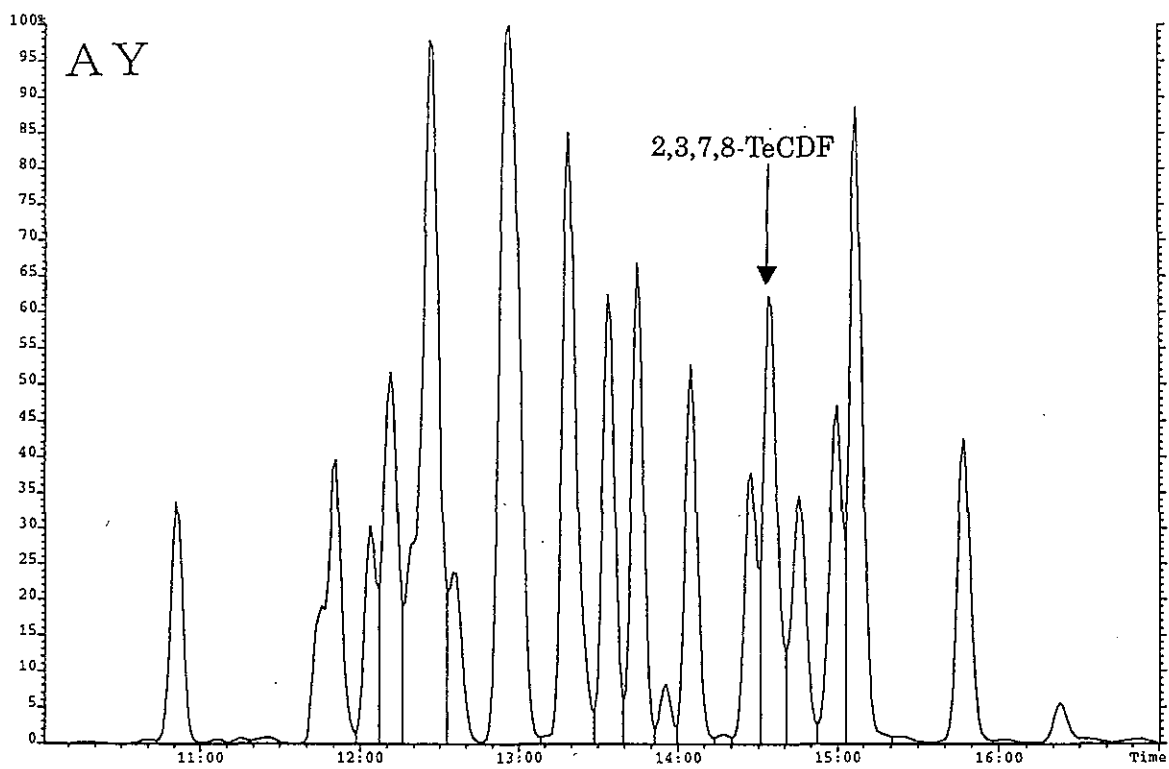


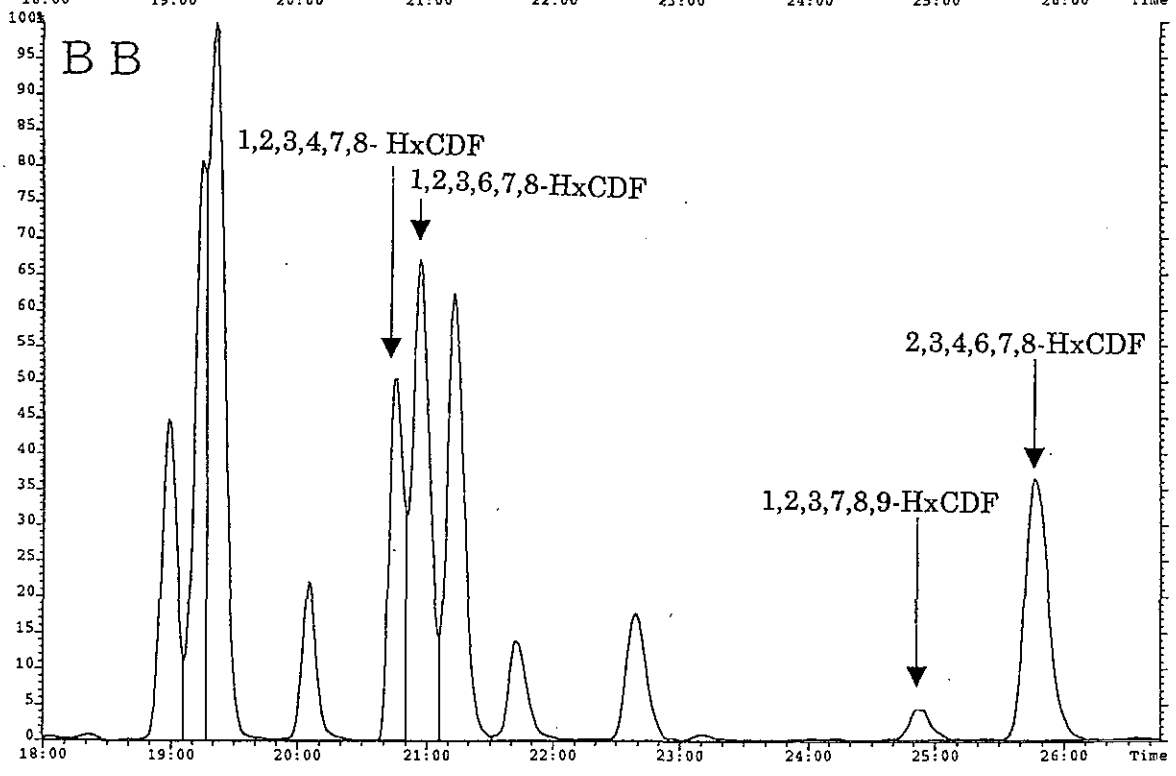
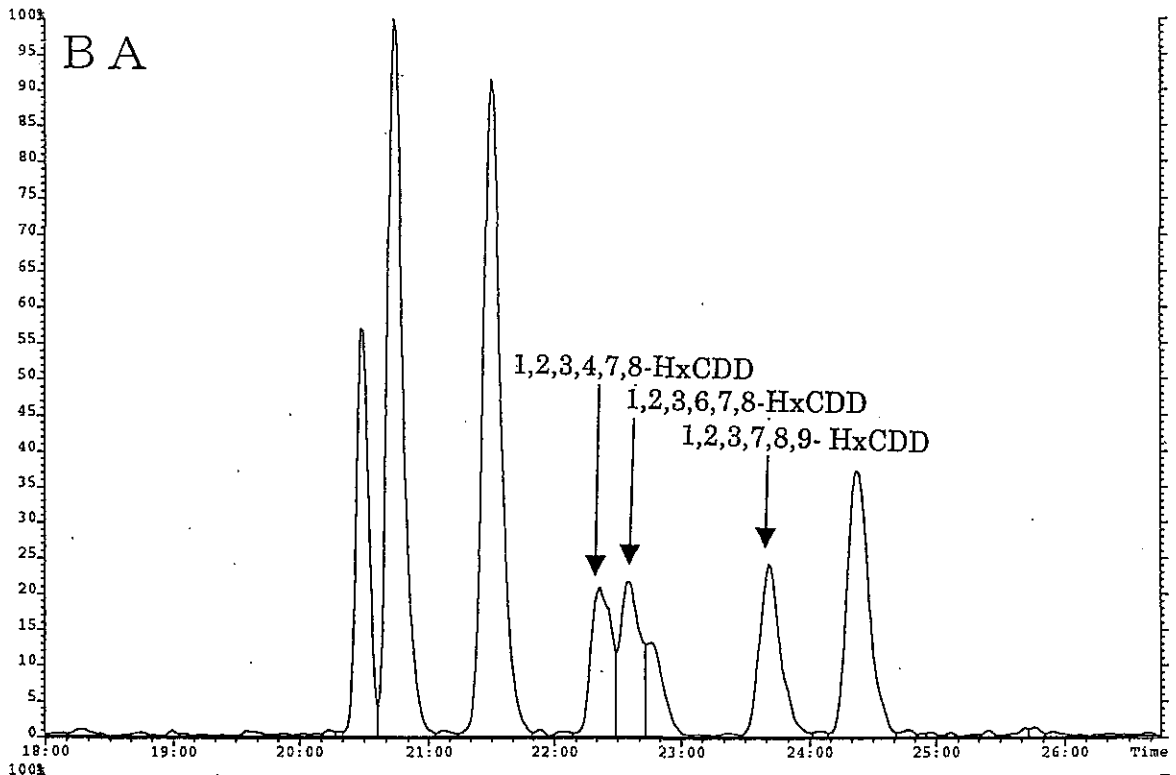




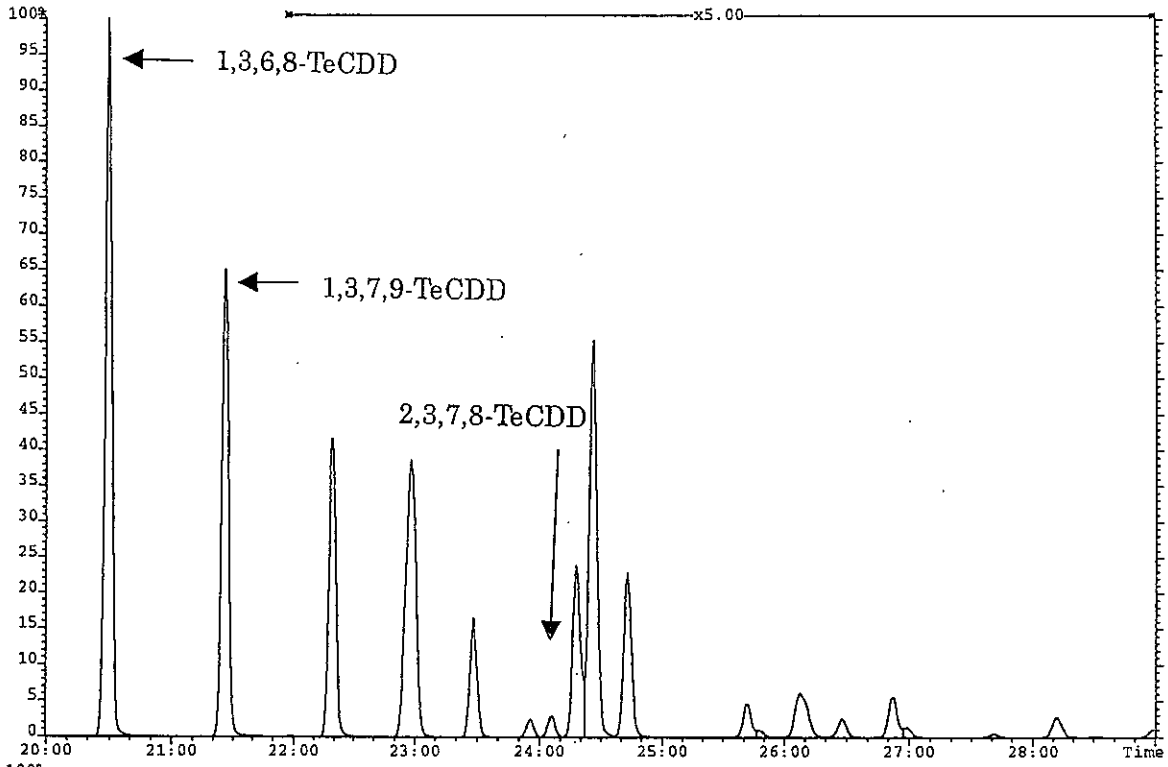




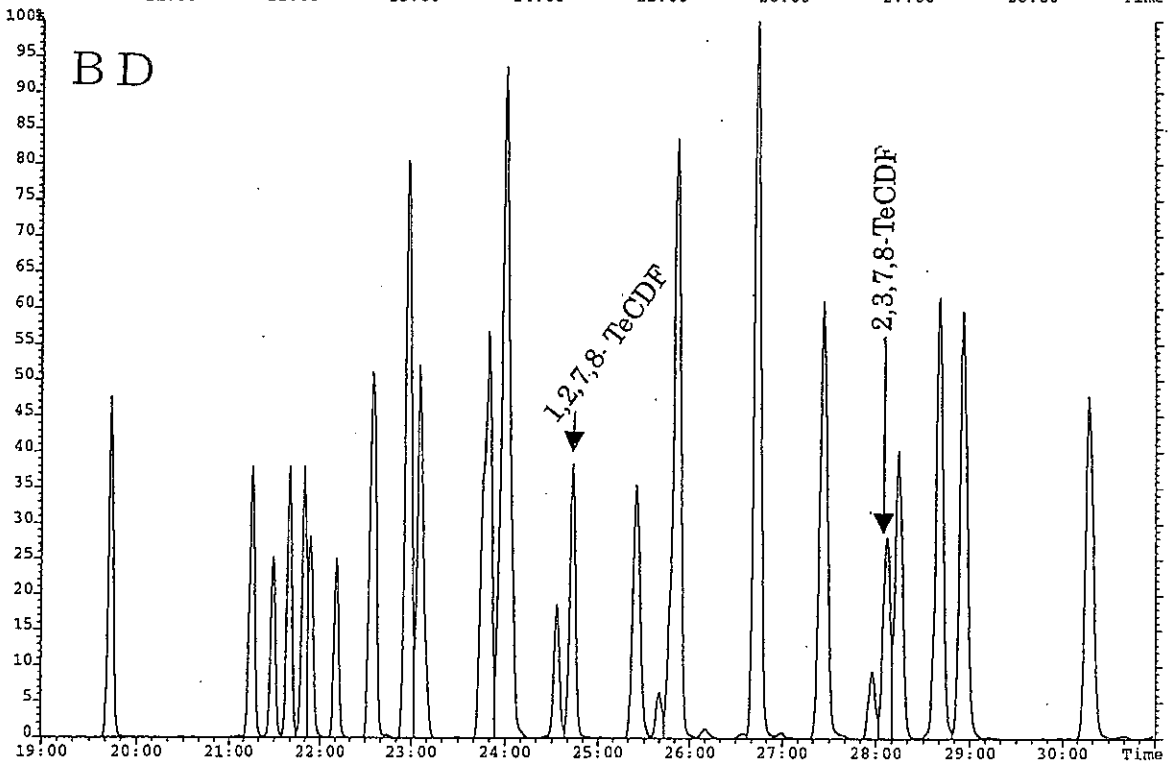


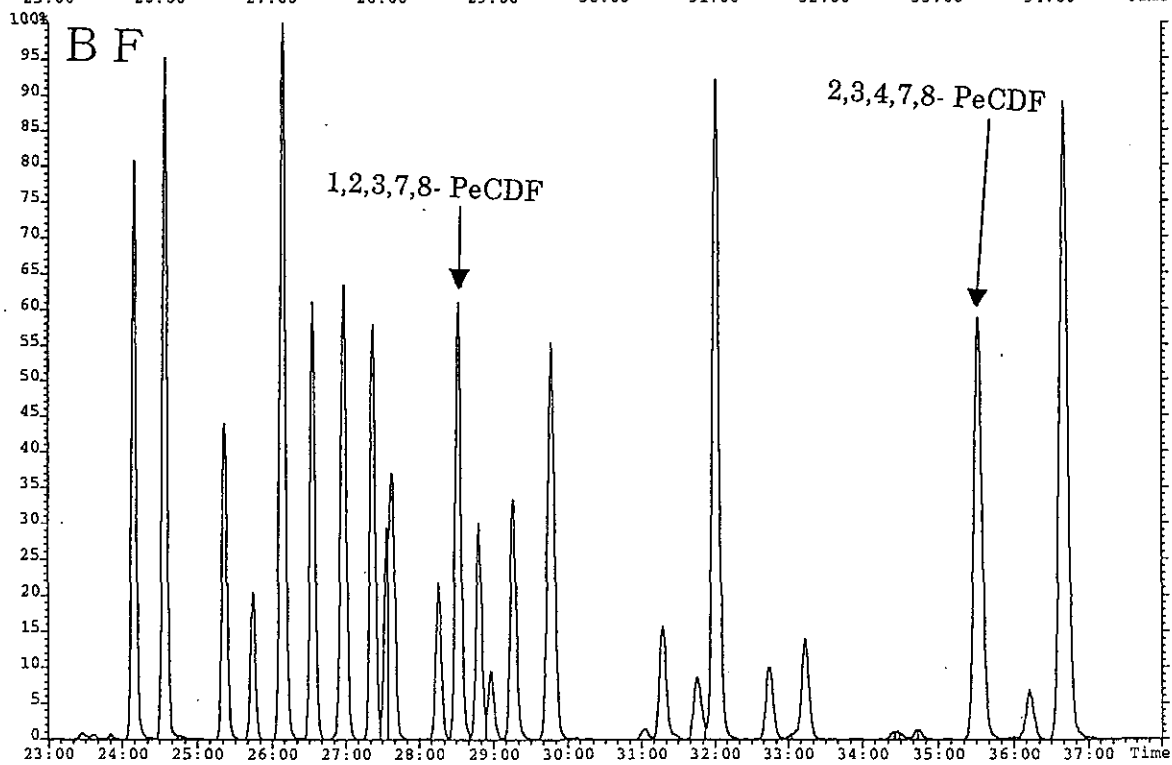
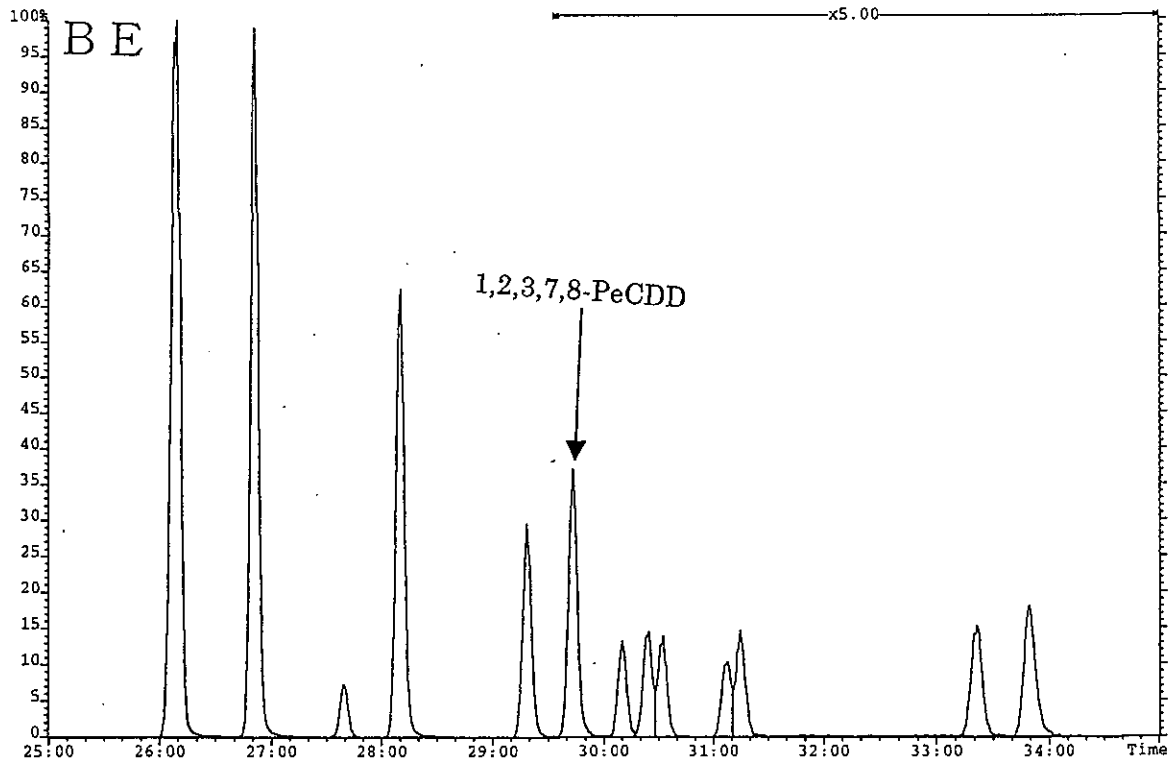


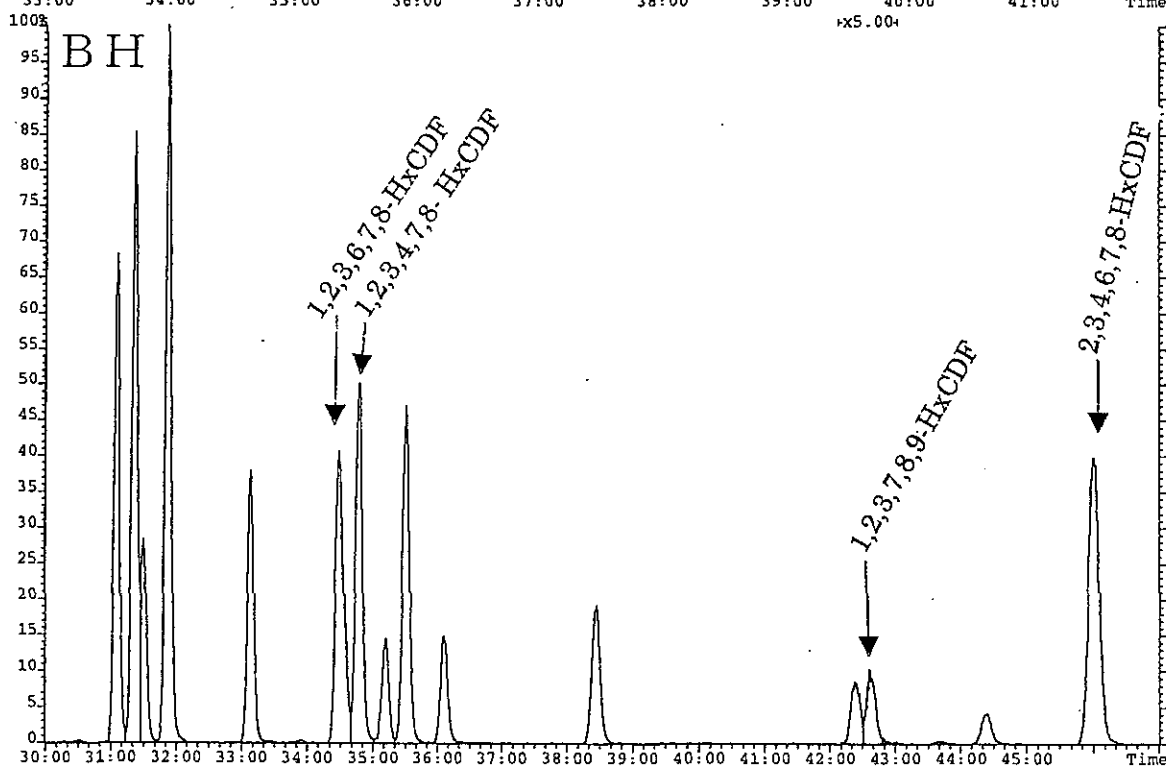
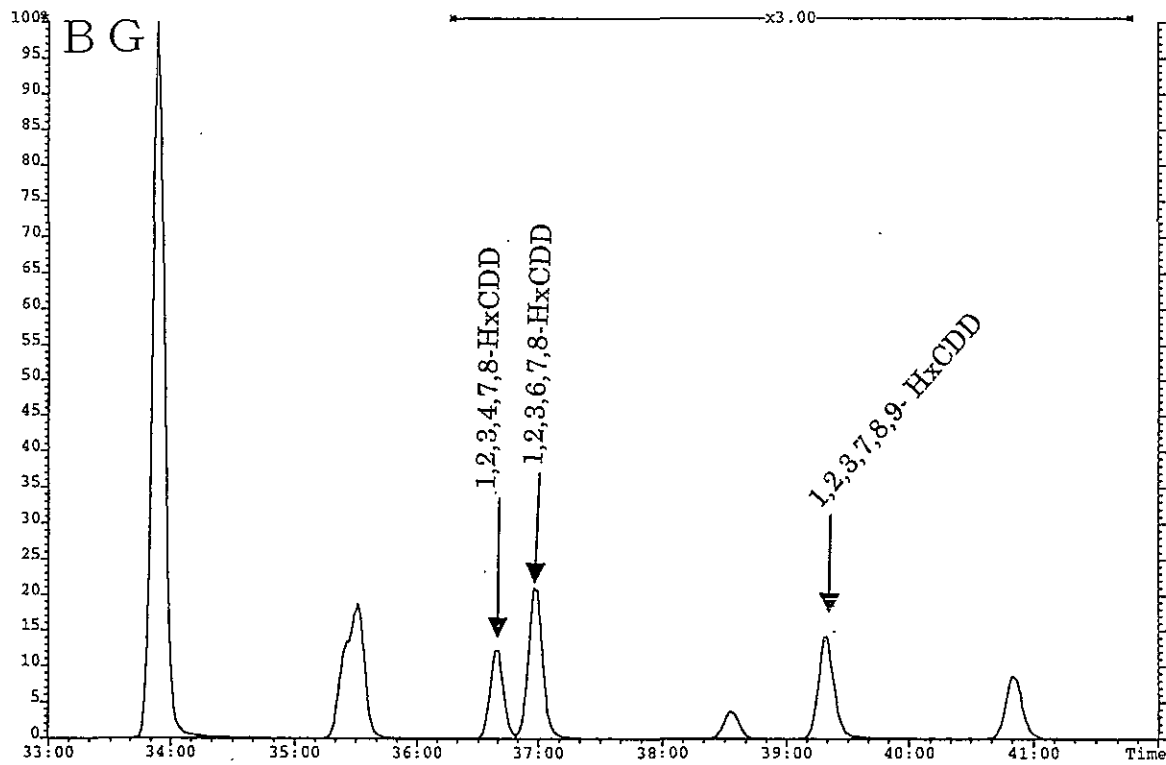
BC

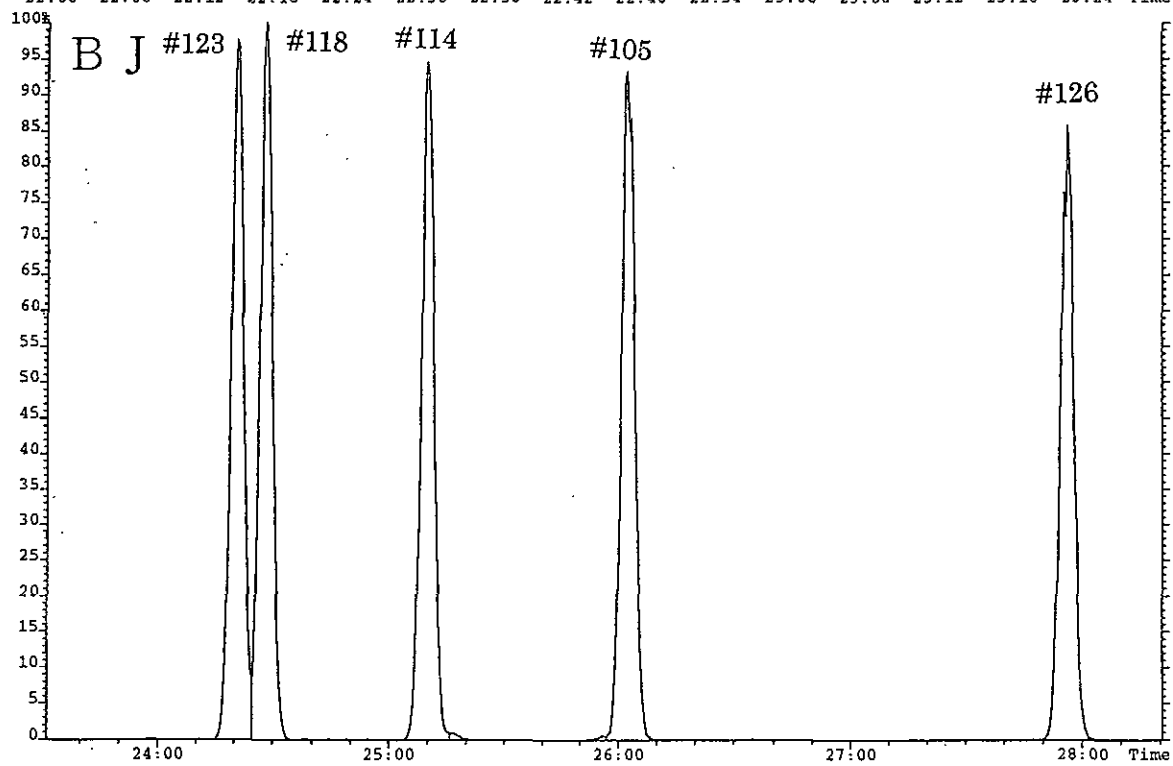
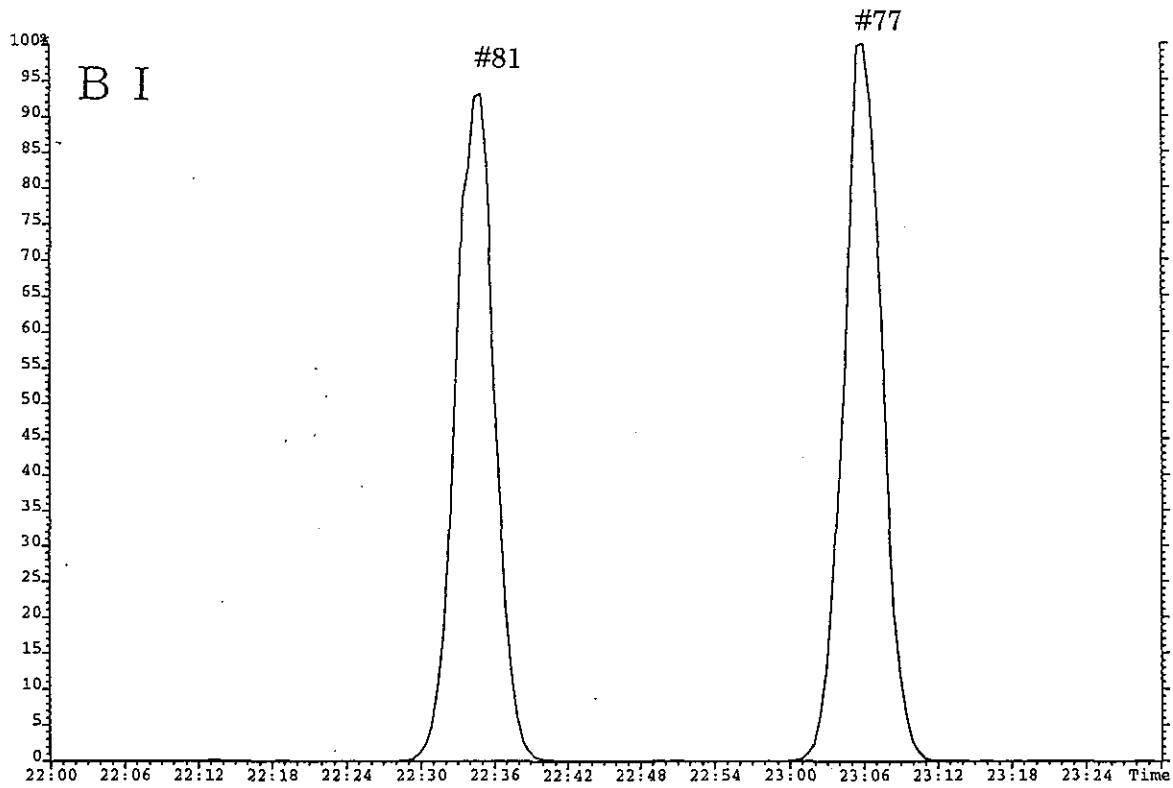


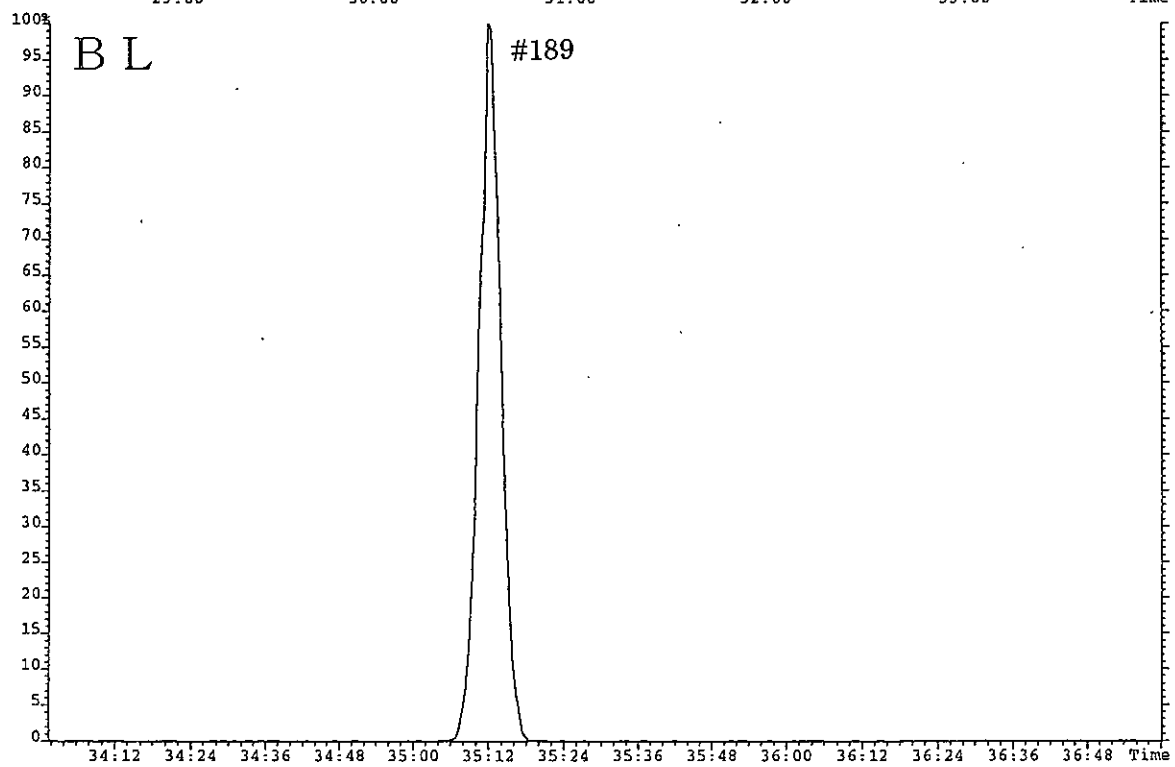
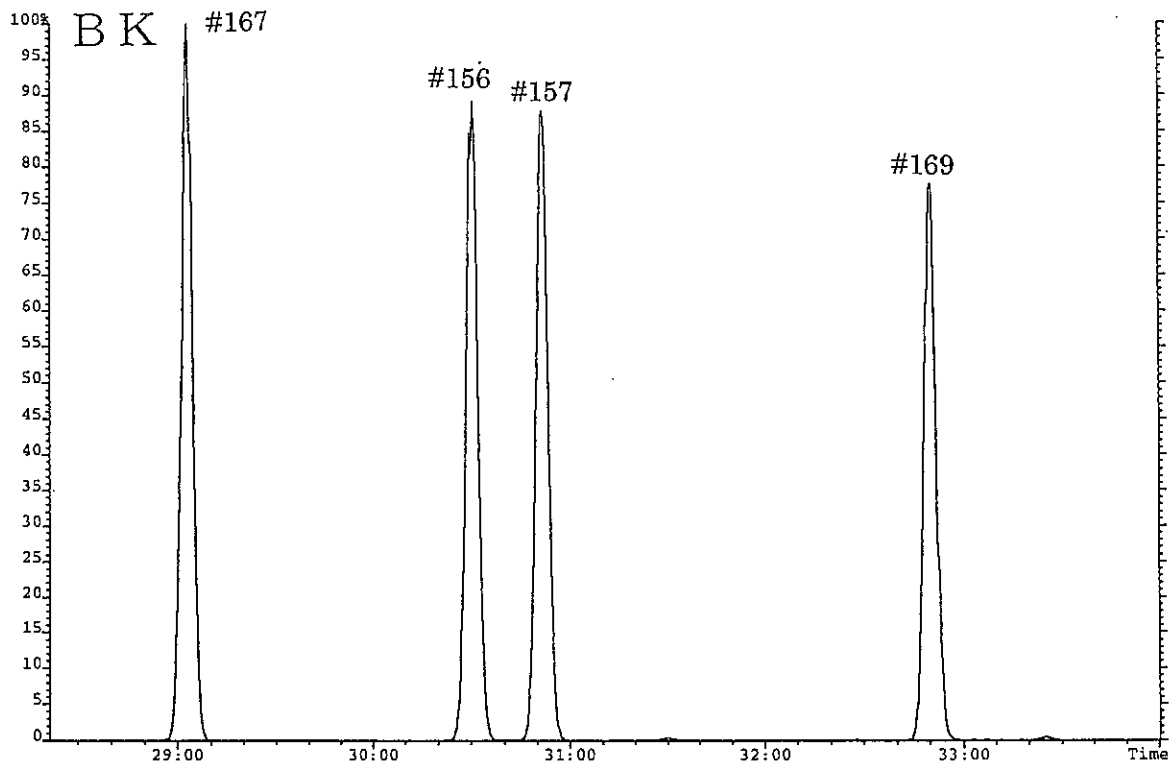
BD

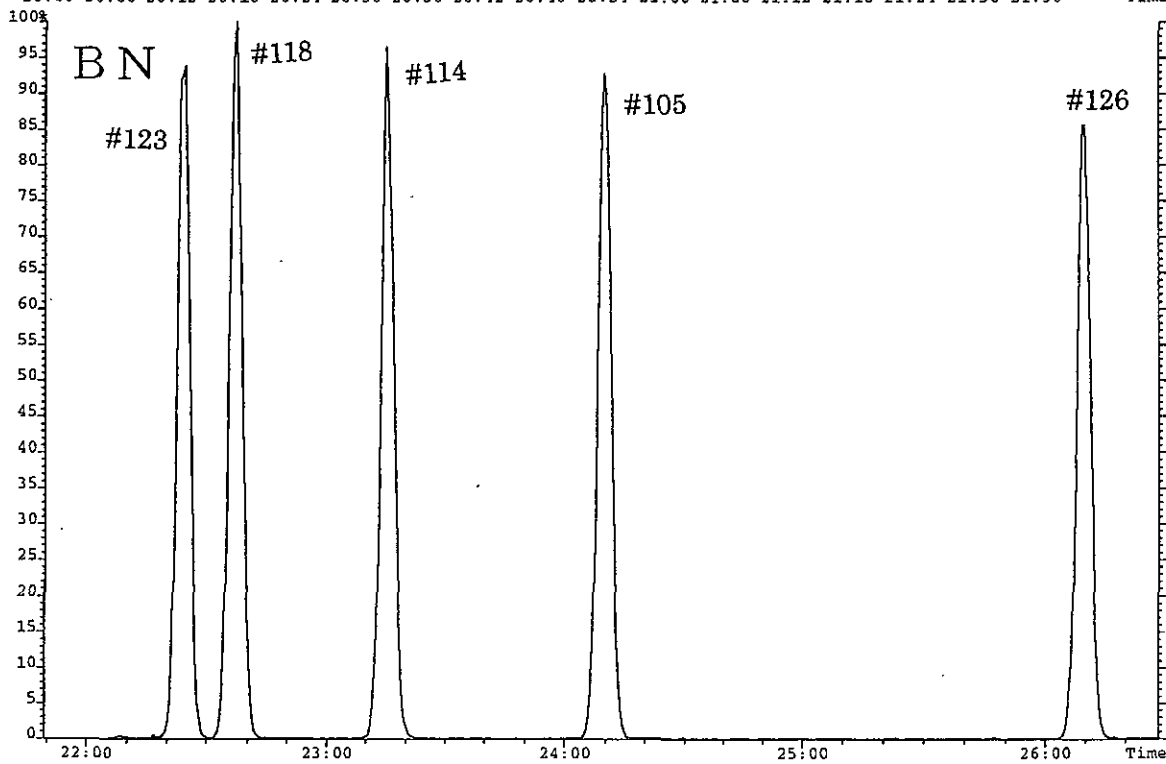
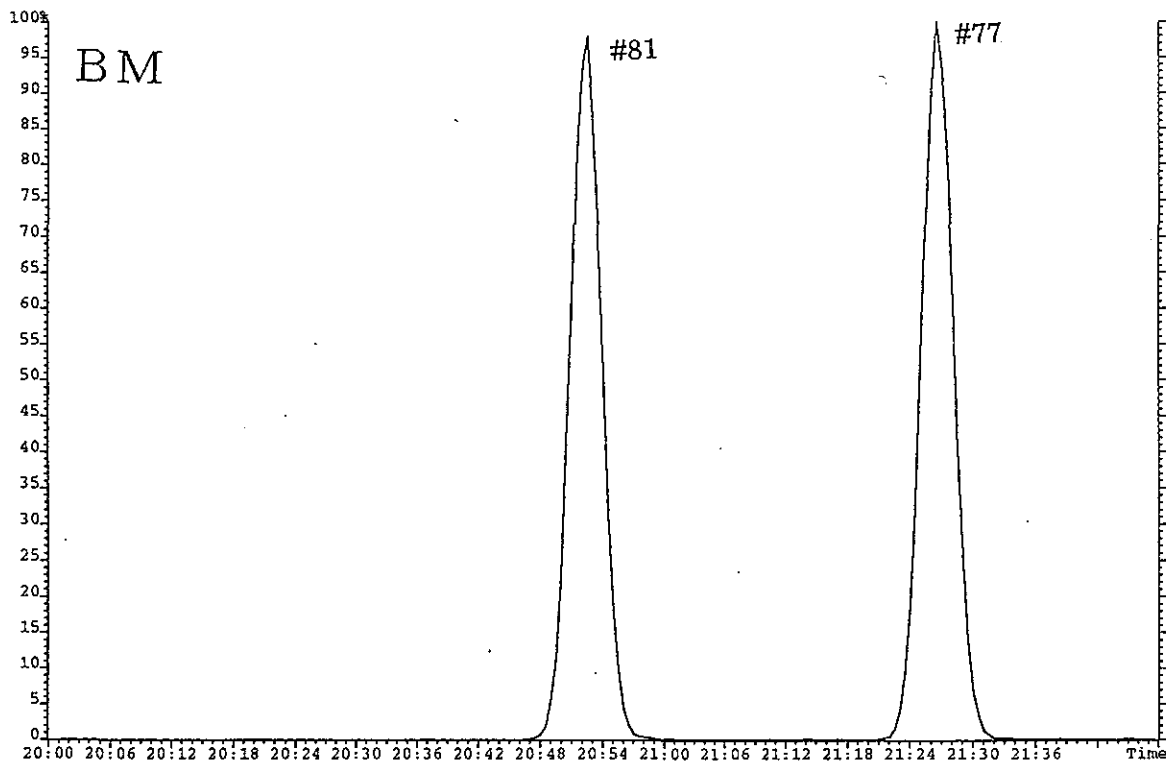


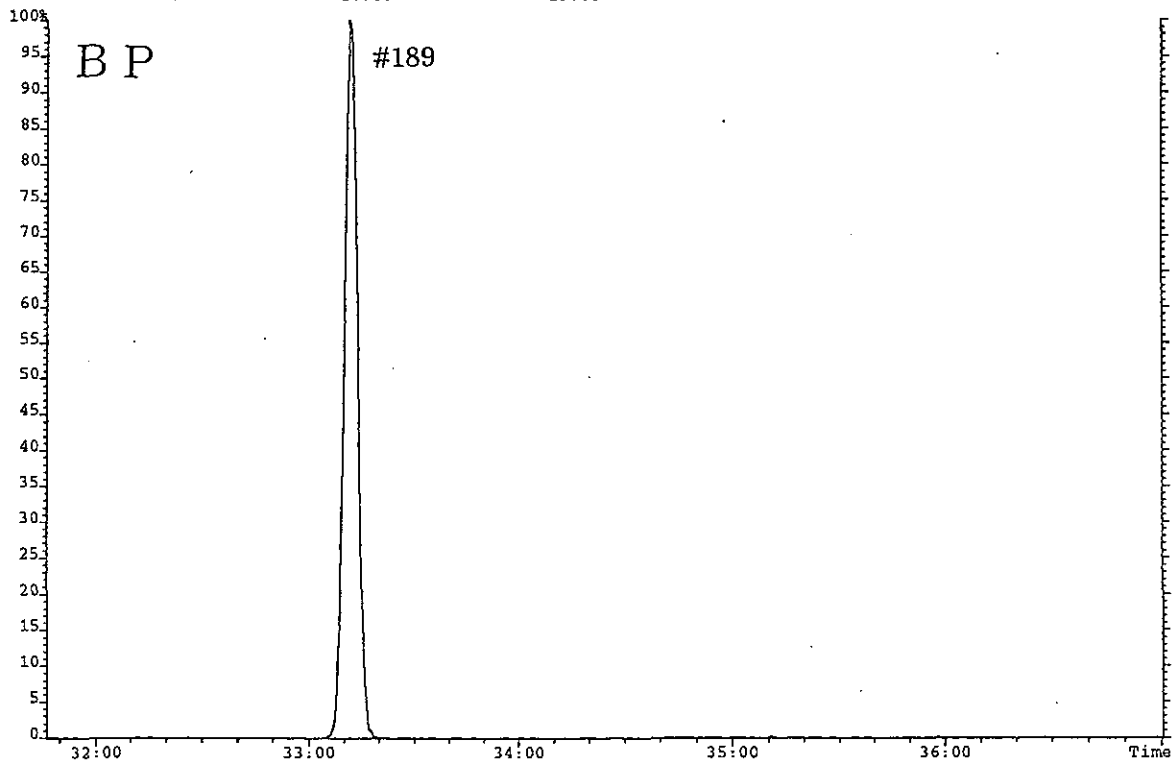
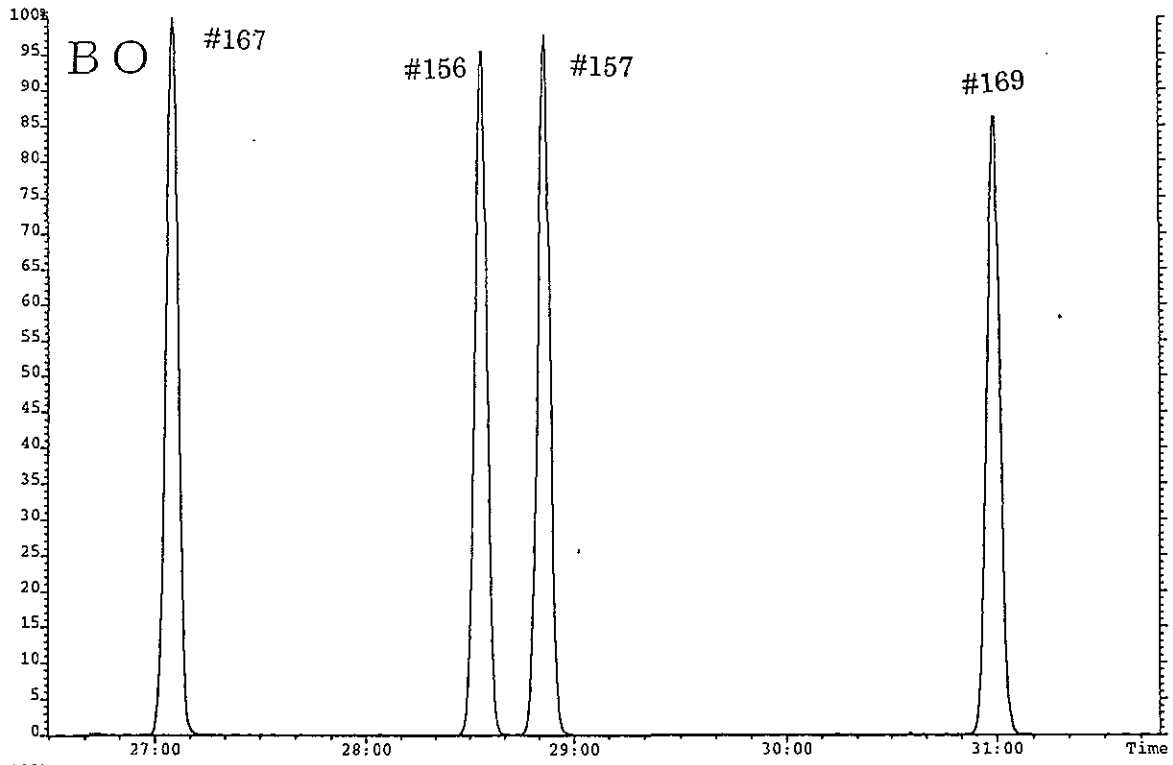


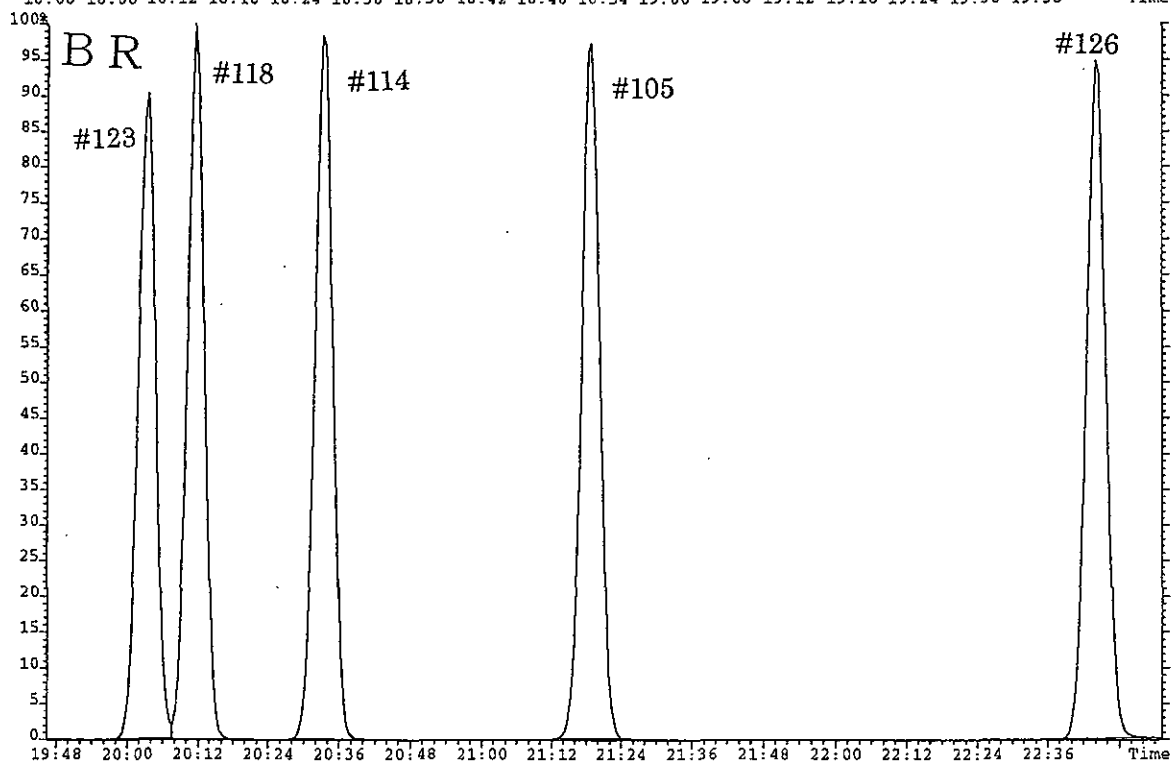
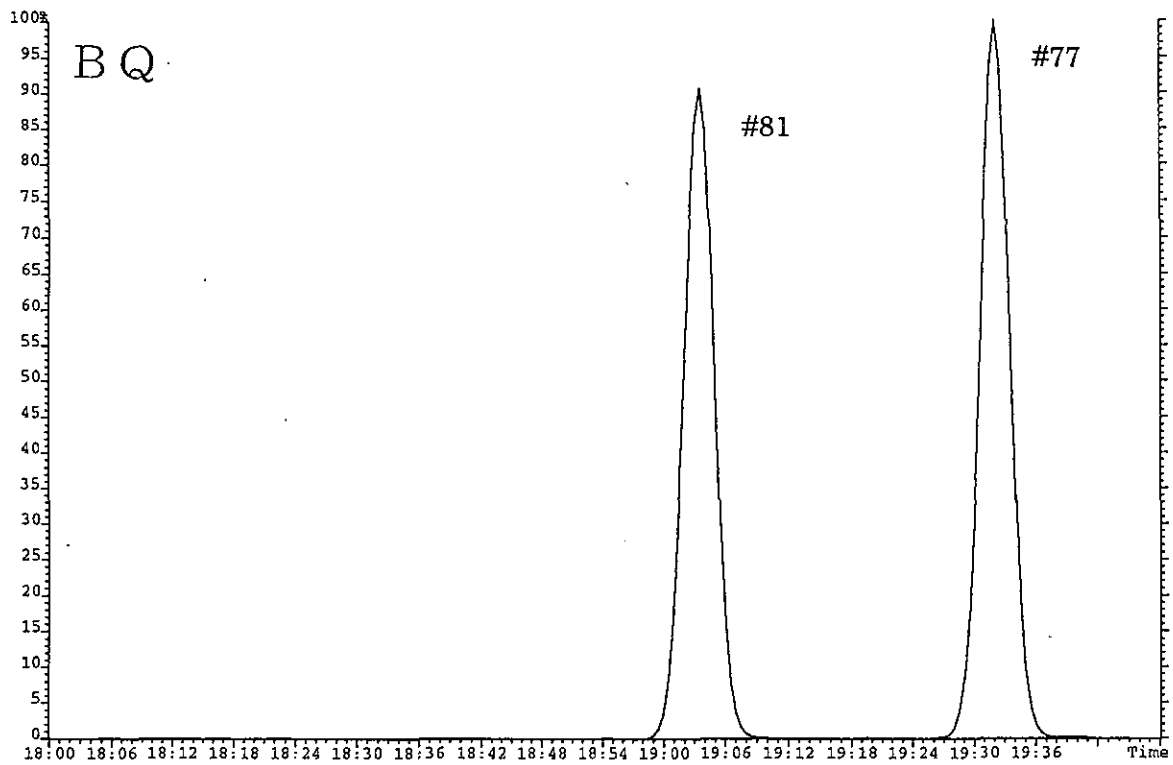


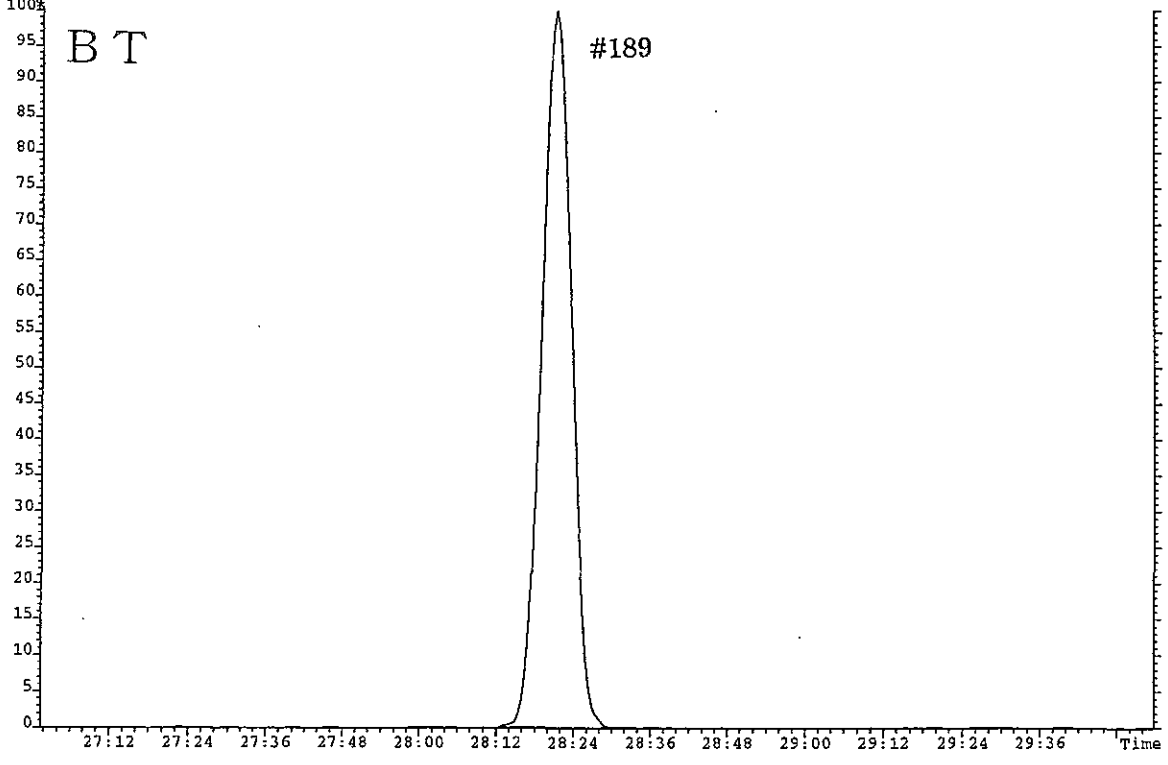
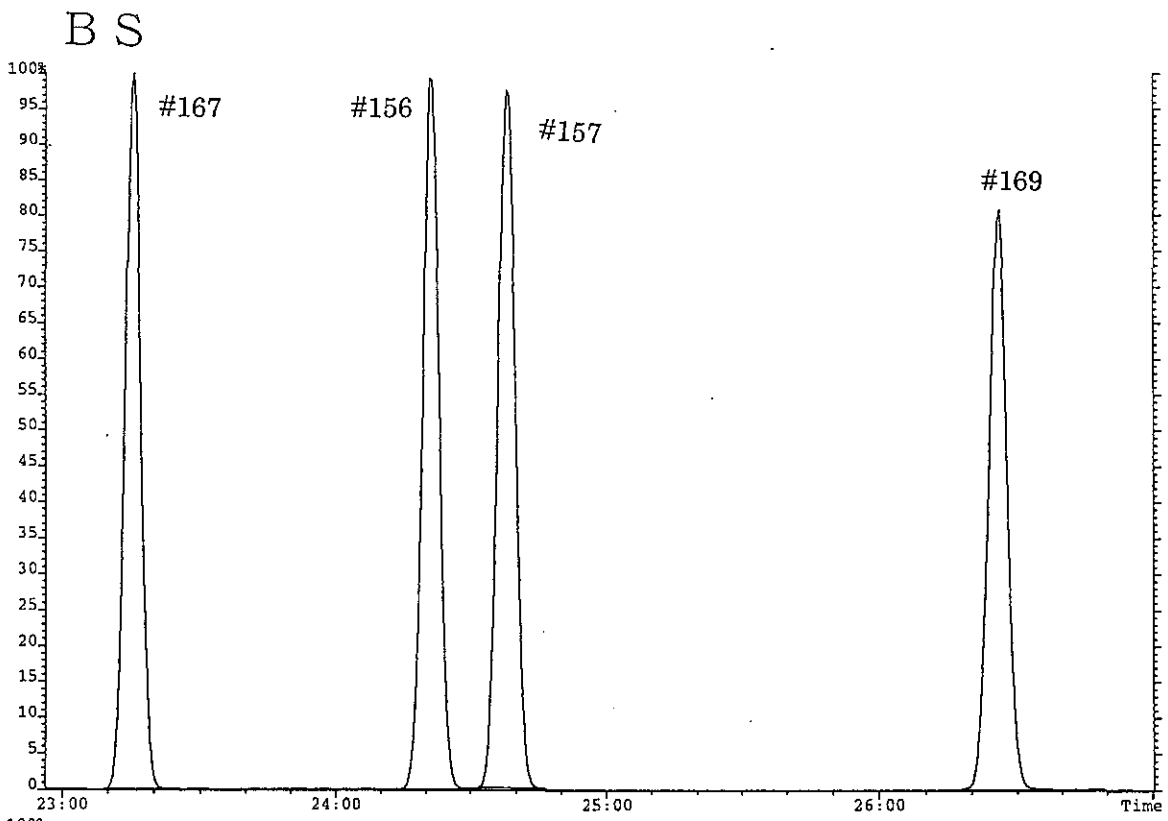






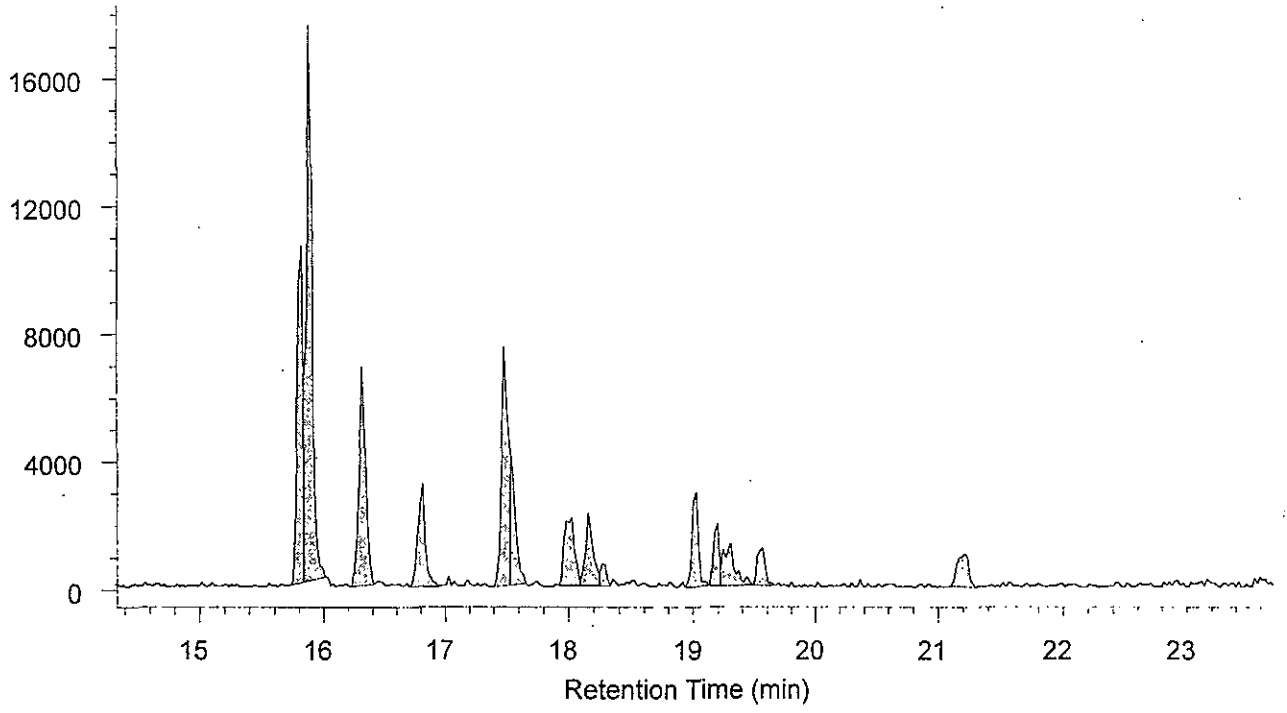




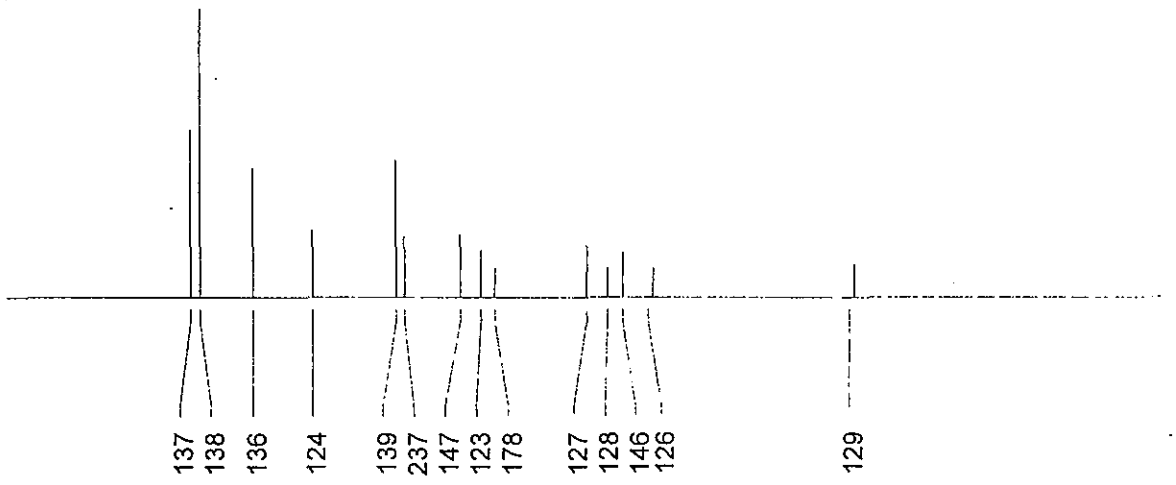


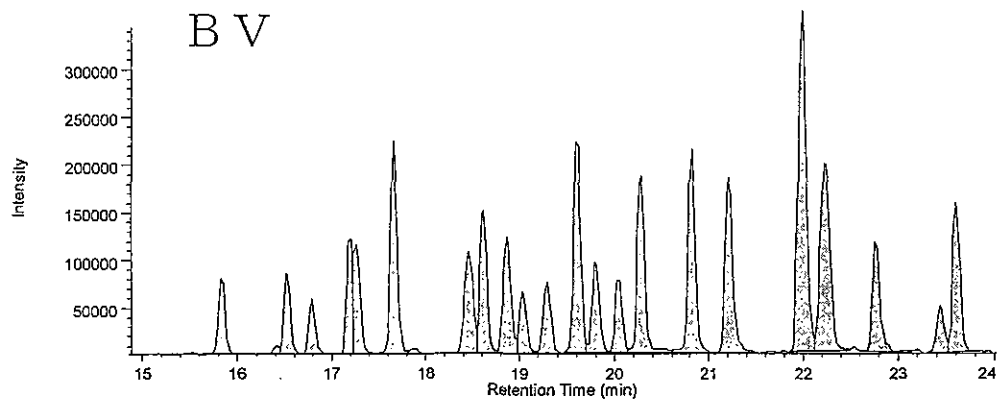
T3CDD

BU

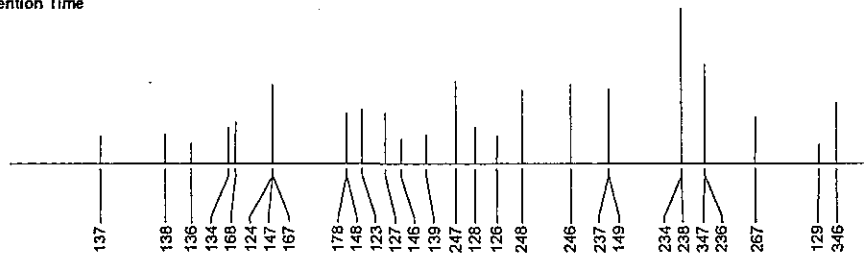


Calculated Retention Time





Calculated Retention Time



TrCDF の GC/MS-SIM クロマトグラム(flyash)