

検出器特性を利用した同定法

- PID 光イオン化検出器
- DELCD 乾式電気伝導度検出器
- RGD 還元ガス検出器

テクノインターナショナル株式会社
野口 政明

SRI社 風景



SRI社 ガスクロマトグラフ

パージ&トラップ付き ガスクロマトグラフ



多種類注入口リスト

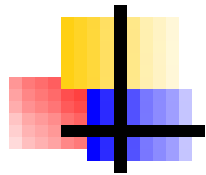
1. オンカラム注入口
2. オンカラム昇温気化注入口 (OCPTV)
3. 加熱注入口
4. スプリット/スプリットレス注入口
5. 昇温気化注入口 (PTV)
6. 10ポート、22ポートガスサンプリングバルブ注入口
7. 試料濃縮オプション
 - ・加熱脱離トラップ
 - ・浸透ループ
 - ・クライオクール冷却トラップ
 - ・濃縮コイル
8. 気体濃縮管
9. 熱抽出注入
10. 室温/加熱パージ&トラップ
11. オンラインパージ&トラップサンプラー
12. 恒温加温ヘッドスペースサンプラー
13. 20,42,110液体オートサンプラー
14. 40本掛けヘッドスペースオートサンプラー
15. 10本掛けパージ&トラップサンプラー

多彩な検出器

1. CCD 触媒燃焼検出器
2. TCD 熱伝導度検出器
3. FID 水素炎イオン化検出器
4. DELCD 乾式電気伝導度検出器
5. FID/DELCD 水素炎イオン化検出器/乾式電気伝導度検出器
6. HID ヘリウムイオン化検出器
7. PID 光イオン化検出器
8. NPD 窒素・燐検出器
9. NPD/DELCD 窒素・燐検出器/乾式電気伝導度検出器
10. TID 熱イオン化検出器
11. FPD 炎光光度検出器
12. FPD/FID 炎光光度検出器/水素炎イオン化検出器
13. Dual FPD 硫化物・燐化合物二波長検出器
14. FID dual FPD 水素炎イオン化検出器/炎光光度検出器
15. ECD 電子捕獲検出器
16. RGD 還元ガス検出器
17. ASD 芳香族検出器

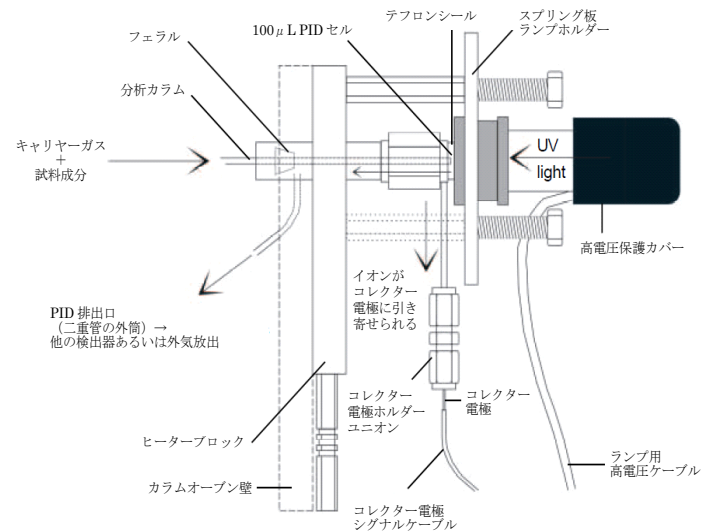
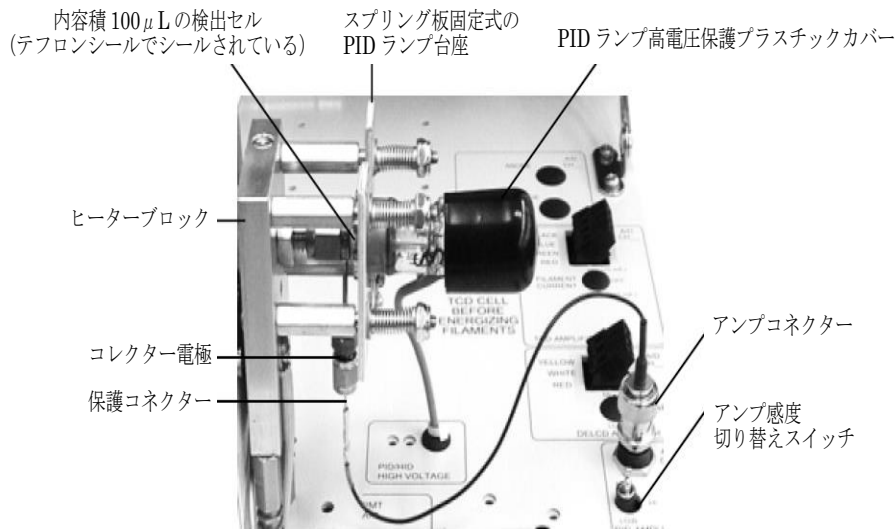
使用目的別カスタムGC

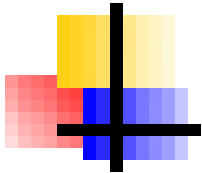
						
<u>FIDGC</u> 一般的な 炭化水素分析	<u>還元性ガス分析</u> 超微量水素	<u>BTUガス分析システム</u> 天然ガスの 組成分析	<u>温室効果ガス分析</u> メタン 炭酸ガス 酸化窒素	<u>溶解性ガス分析</u> 水及びその他の 液体に溶け込んだ ガス分析	<u>トランス油ガス(TOGA) 分析</u> トランスオイル に溶け込んだ ガスの分析	<u>多成分ガス分析 #1</u> 永久ガス および 軽炭化水素
						
<u>多成分ガス分析 #2</u> 永久ガス ～C20の 炭化水素	<u>多成分ガス分析 #3</u> H ₂ S, SO ₂ , 永久ガス C1-C20	<u>多成分ガス分析 #5</u> 永久ガス 硫黄化合物 メルカプタン DMS	<u>メタン/非メタン分 析</u> EPA 手法25 メタン/ 非メタン HCs	<u>炭化水素連続測定</u> 総炭化水素及び C1-C6の個別分析	<u>環境分析</u> EPA 8000 シリーズ手法全般	<u>TO-14 大気分析</u> EPA 大気モニタリン グ手法
						
<u>PCB 分析</u> 土壌中の PCB類	<u>地下ガスVOC類 連続 分析</u> VOC類の 連続分析	<u>爆発性物質分析</u> 原野に於ける爆発性 ガス	<u>光化学スモッグ 分析</u> エレン、 プロピレン	<u>バイオエーテルGC</u> ASTM-6584に 準じた(B-100) バイオ燃料中のグリ	<u>医療用大麻成分分析</u> 大麻成分 カンナビ類	<u>土壌調査</u> 土壌汚染調査 土壌、土壌ガス



光イオン化検出器 (PID)

対象物質: 芳香族 (イオン化電圧10.6eV以下)
感 度: 10ppb
特 徴: 芳香族及び炭素二重結合を持つ分子
 イオン化ポテンシャルが10.6eV以下のすべての分子





塩素化合物を含む芳香族類

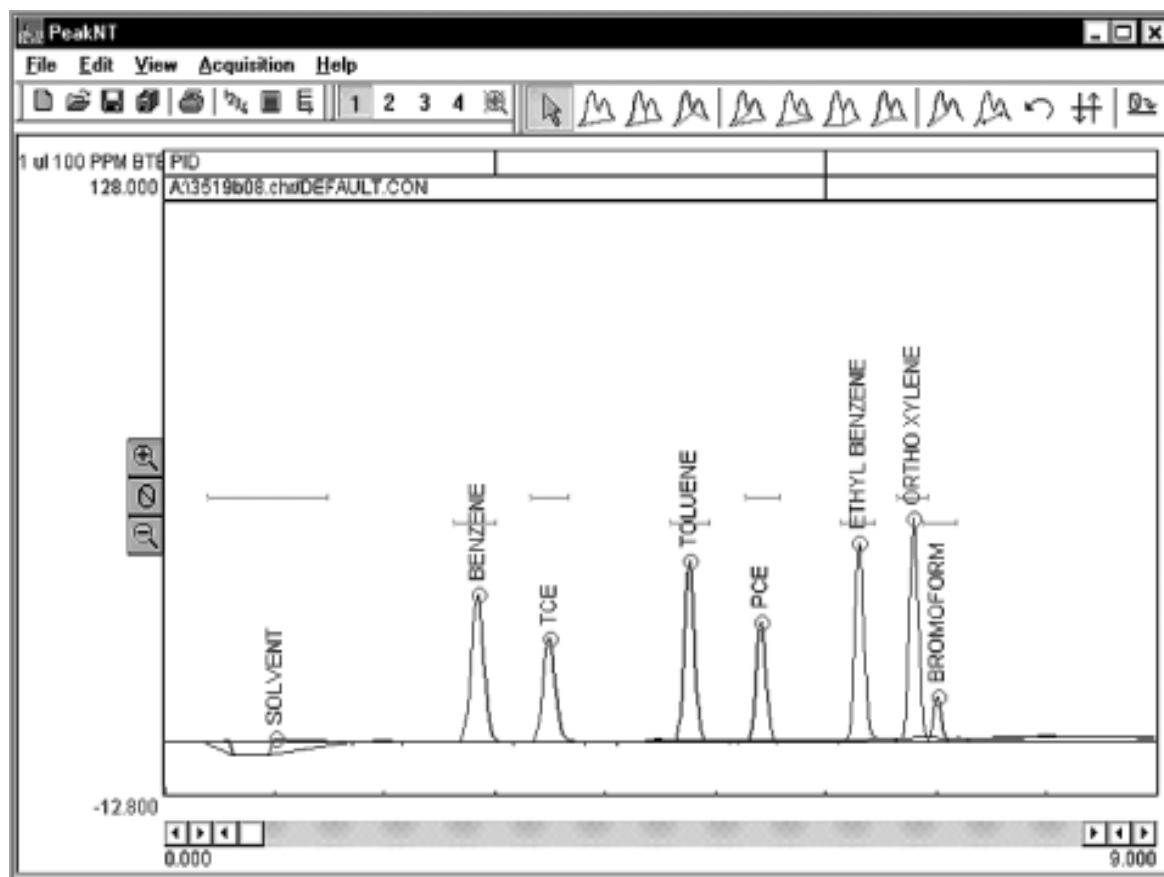
PIDによるBTEXの分析例

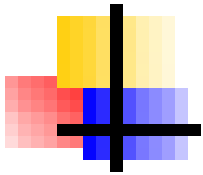
Sample: 1 μ L 100ppm
 BTEX plus
 Column: 15m MXT-VOL
 Carrier: Helium @ 10
 mLs/min
 PID gain: LOW
 PID temp: 150°C
 PID current: 70

Temperature program:
 Initial Hold Ramp Final
 40°C 2.00 15.00 240°C
 240°C 10.00 0.00 240°C

Results:

Component	Retention	Area
Benzene	2.416	313.0540
TCE	3.066	231.5120
Toluene	4.600	309.2120
PCE	5.433	216.6230
Ethyl Benzene	6.700	286.0900
Ortho Xylene	7.383	298.9190
Bromoform	7.650	55.9460
Total		1711.3560

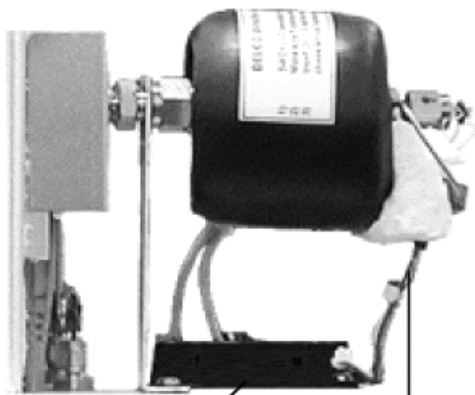




乾式電気伝導度出器 (DELCD)

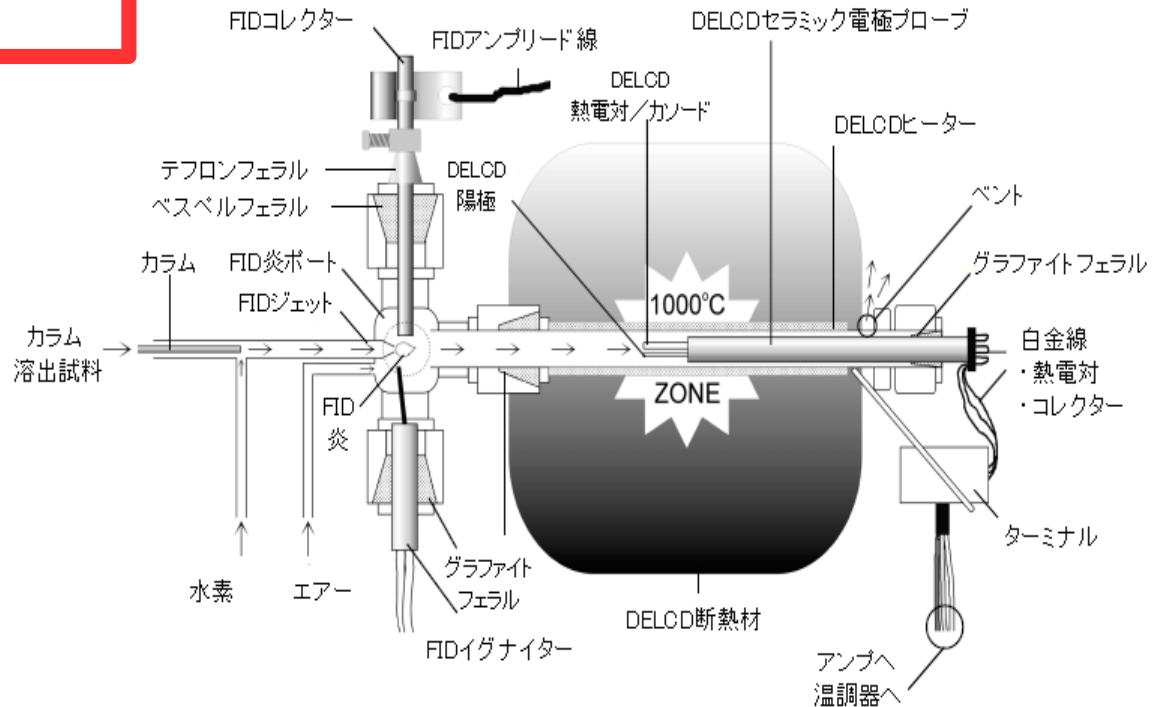
対象物質: 塩素、臭素を含む(ハロゲン)
 感 度: 10ppb
 特 徴: 塩素、臭素に感度がある
 P & T/TDに使用した時、1ppb

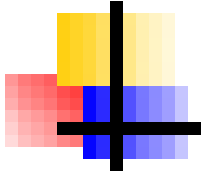
DELCD検出器



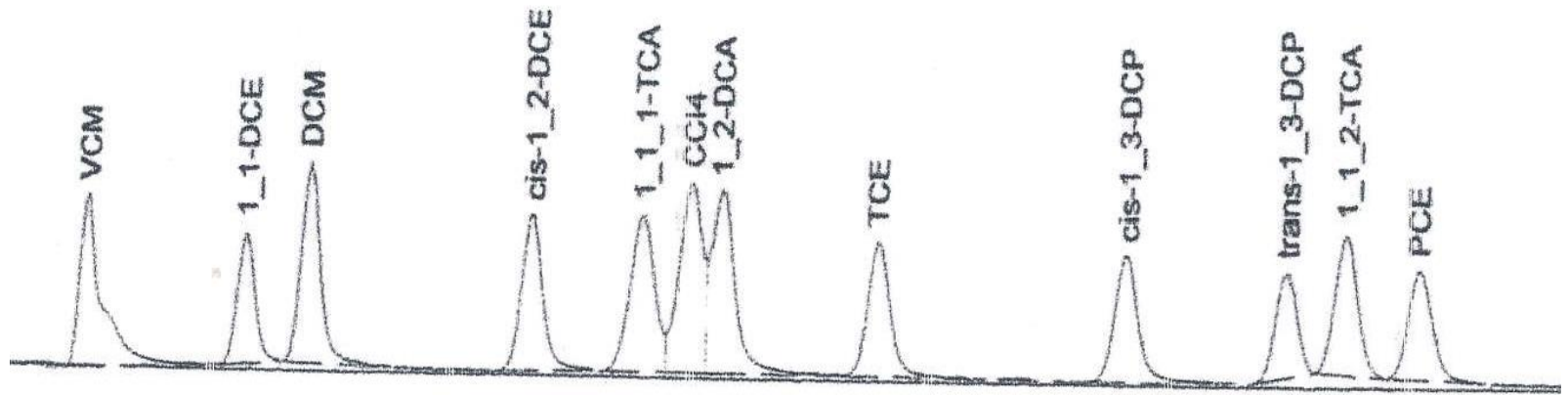
DELCD ヒーターターミナル
 DELCD コレクター & 熱電対線

FID/DELCDコンビ検出器



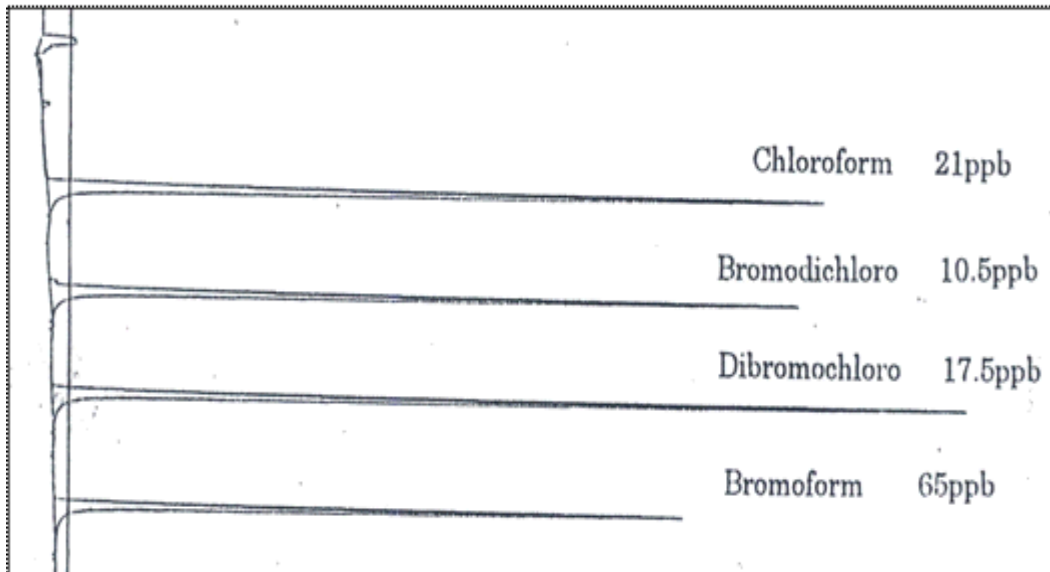


揮発性有機塩素化合物の分析



トリハロメタンの分析

- SRI-8610C GC 本体
- パージ&トラップユニット (EPA-5030)
- 乾式電気伝導度検出器 (DELCD)
- エアーコンプレッサー
- UA-624 キャピラリーカラム 30m、0.53mmID
- PeakSimple 装置制御/データ処理ソフト



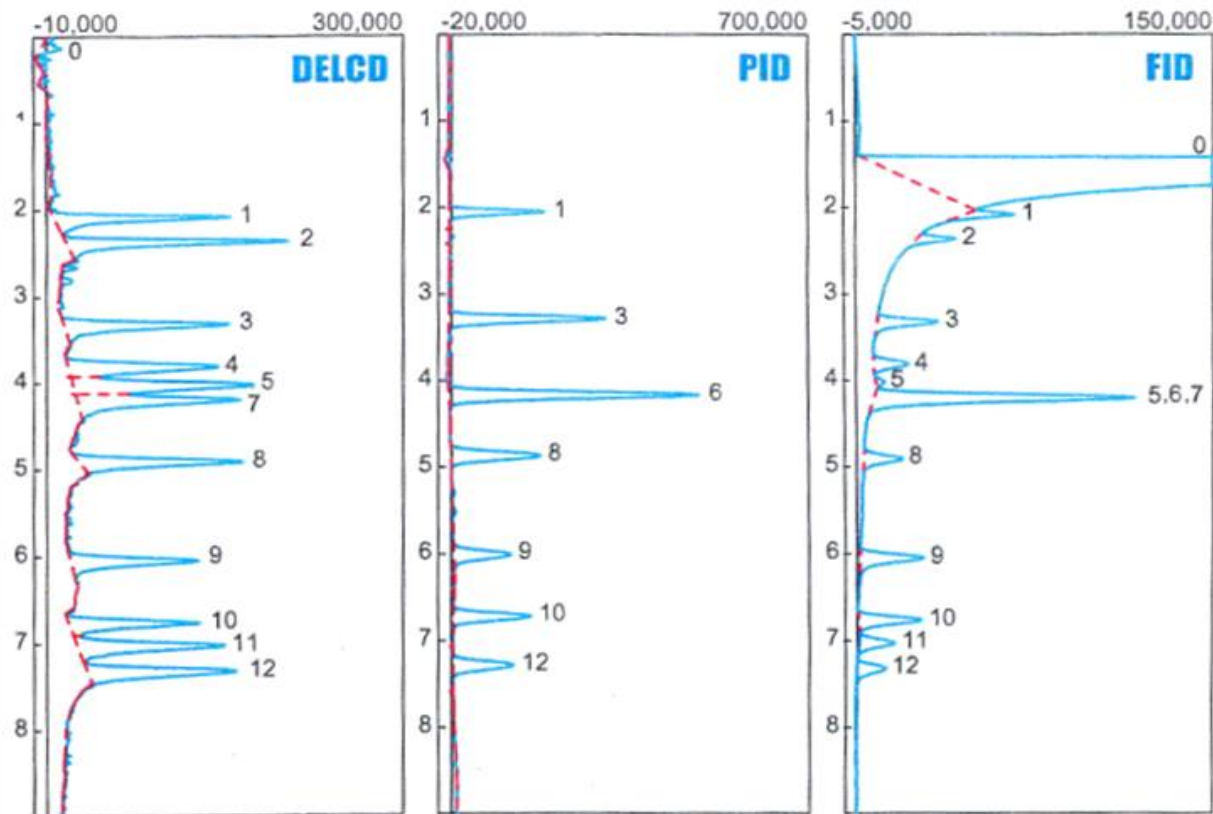
土壌汚染調査11成分

クールオンカラム (ダイレクト)

分析条件

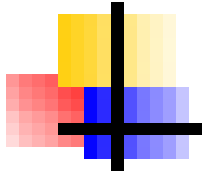
カラム : UA624W, 30m, 3.0df
 キャリヤーガス : ヘリウム/6 psi
 昇温プログラム : 初期温度/50°C
 : 昇温/毎分5°C-70°C
 : 毎分10°C-最終-120°C

PeakSimple



(成分)

- ① 1,1-DCE ② DCM ③ c-1,2-DCE ④ 1,1,1-TCA ⑤ CCl₄
- ⑥ Benzene ⑦ 1,2-DCA ⑧ TCE ⑨ c-1,3-DCP ⑩ t-1,3-DCP
- ⑪ 1,1,2-TCA ⑫ PCE

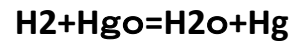
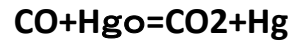


還元ガス検出器 (RGD)

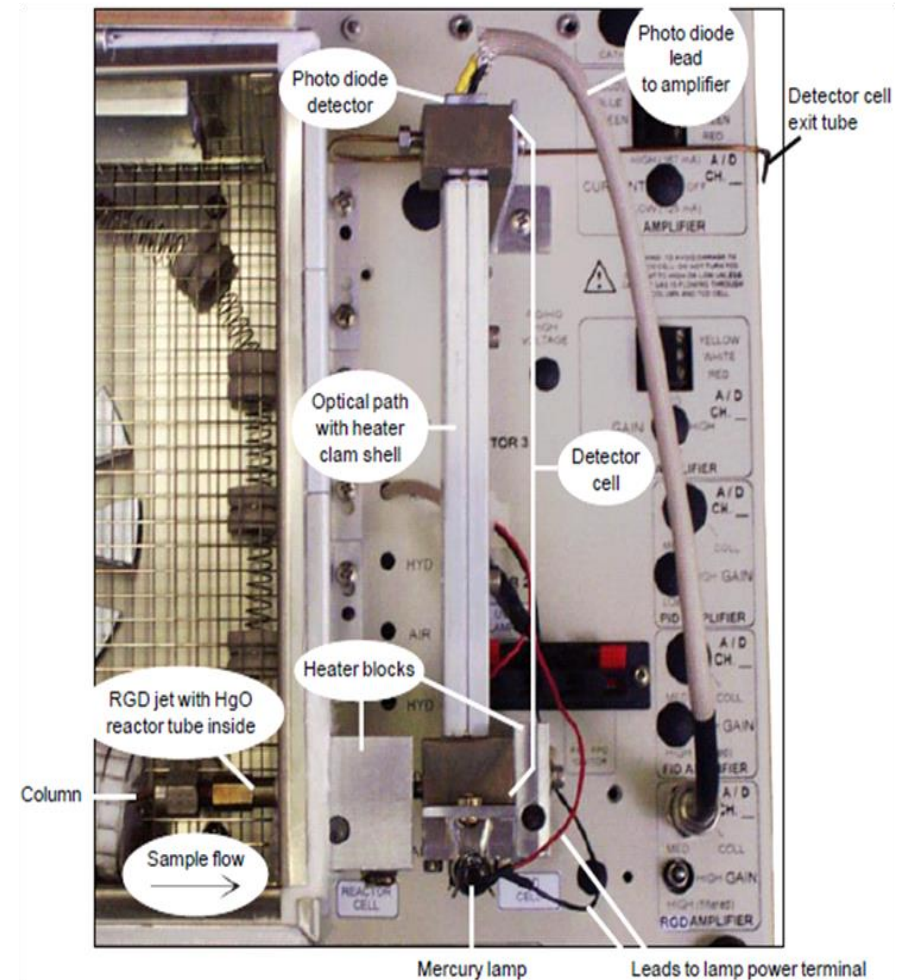
対象物質:還元性ガス(H₂、COなど)

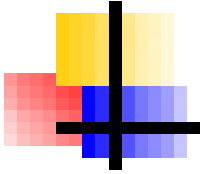
感 度:50ppb

特 徴:酸化水銀を触媒

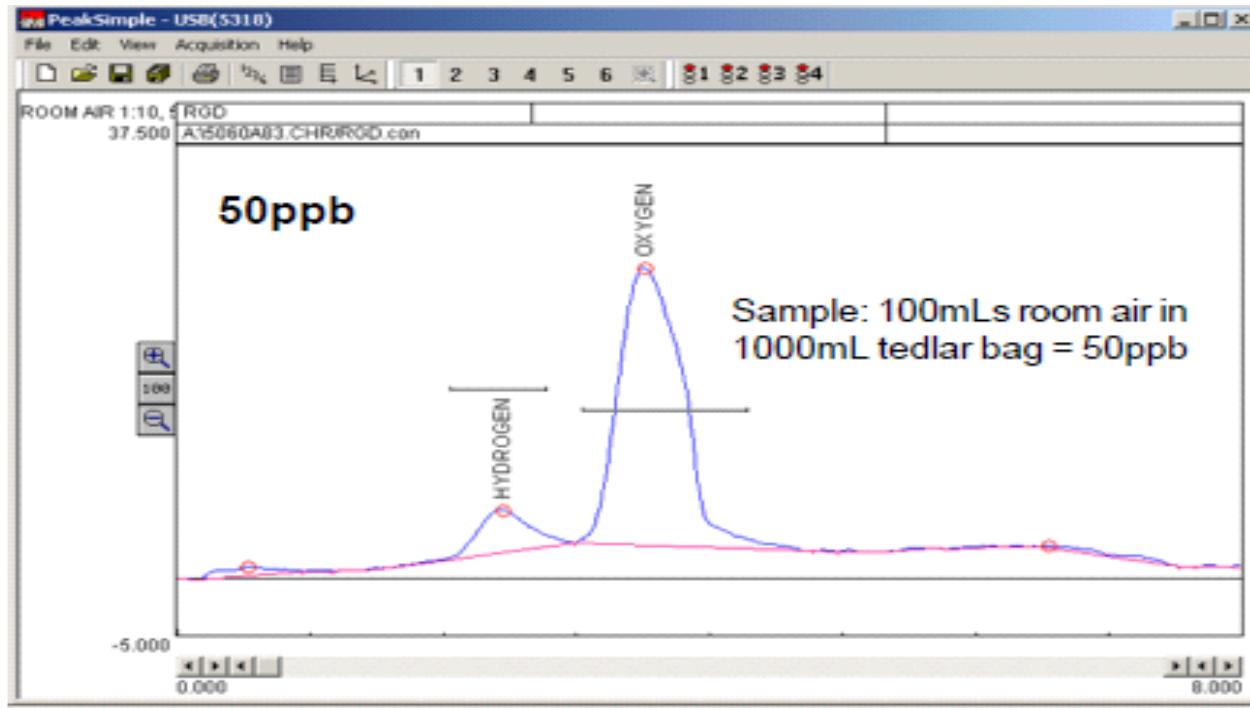


紫外線吸収で検出





大気中の水素測定



Fine

ご清聴ありがとうございました。



technointer.com

srigc.com