

Thermo focus GC 操作說明

(一) 基本操作

1. 更換墊片

輕輕轉下注射器 (injector)，墊片為深橘色，以夾子換取舊墊片，再將新墊片一面有凹槽朝上置入，緩慢轉回注射器，使其稍緊即可，否則注射器太緊會歪。

2. 更換玻璃內管

內管的管徑上下相同為分流，其不同則為不分流，定期夾起清洗。



3. 更換管柱


打開 GC 機器管柱裝置處，在注射器 (injector) 以板手將機器上的六角固定閥 逆時鐘轉開，再以本機器特定 ferrule 凹朝朝上套至管柱，內管之分流 ferrule 距管柱源頭約 4 – 4.2 公分，其不分流則 ferrule 距管柱源頭約 6.4 – 6.5 公分，再將六角固定閥鎖回去轉至稍緊後，約轉 60 – 90 度角固定。另在偵測器部分亦以板手將機器上的六角固定閥，同樣管柱另外一頭套上 ferrule，並緩慢轉開機器上頭偵測器，管柱由下而上穿入偵測器，切齊偵測器上陶瓷圓頭，再往下拉 1 - 2 公分，再將六角固定閥鎖回去轉至稍緊後，約轉 60 – 90 度角固定。

以上在注射器或偵測器裝置管柱，皆要注意力道，否則管柱容易斷掉，而且第一次操作需檢查 ferrule 是否正確固定於所需長度，不然圖形面積可能有差。

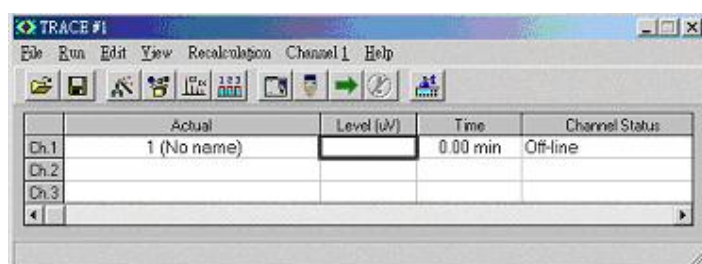
管柱管徑	0.53	0.32	0.25
Ferrule 適用大小	0.80	0.45	0.38

(二) 設定方法


1. 點選桌面上 ，待下一個視窗出現，再點選  進入操控模式，假如只

 做數據處理請選擇 OFF-LINE TRACE。

2. 按下 OK 鍵後會出現主視窗如下圖，並與 GC 進行連線，



3. 本 GC 軟體操控時，同一資料夾內必包括下列四種檔案，(若沒有 autosampler，只需 a、b、c 三種檔案)

a. *.mth  內容包括積分參數及 sample table 的設定

b. *.rep 報告格式檔

c. *.gcm  GC 本體參數設定

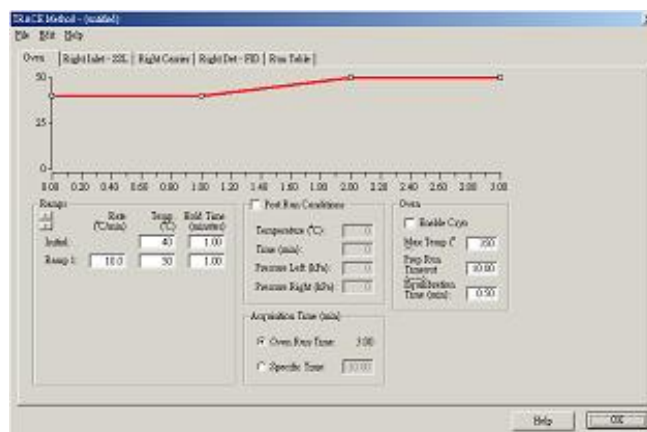
d. *.asm  autosampler 硬體參數設定

四種檔案的設定如下



GC 參數 (以 Trace2000-FID 為範本)

I. 點選  後會出現下面的表單



II. oven

Ramps：設定升溫速率、溫度、恒溫時間

post run condition：設定升溫條件結束後，所要 clean 的溫度，時間及 carry gas 的壓力

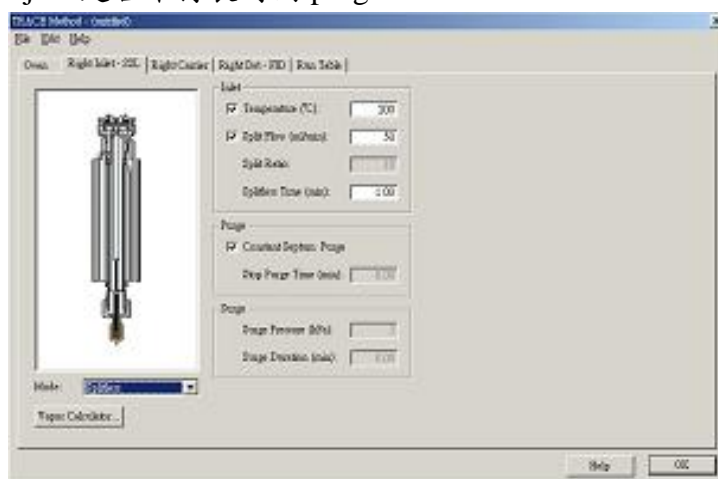
oven：輸入 column 最高能承受的溫度，在 ready to inject 等待多久後回到 standby 的時間，降溫後回到 standby 測量穩定所需的時間

III. Inlet-SSL

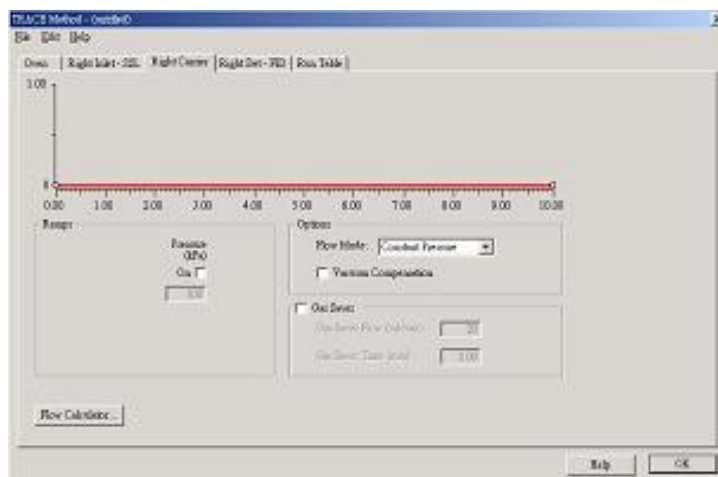
Mode：選擇是否分流

Inlet：設定 inject 的溫度、split 的流速、split 的比例、splitless 的時間

Purge：inject 是否維持長時間 purge

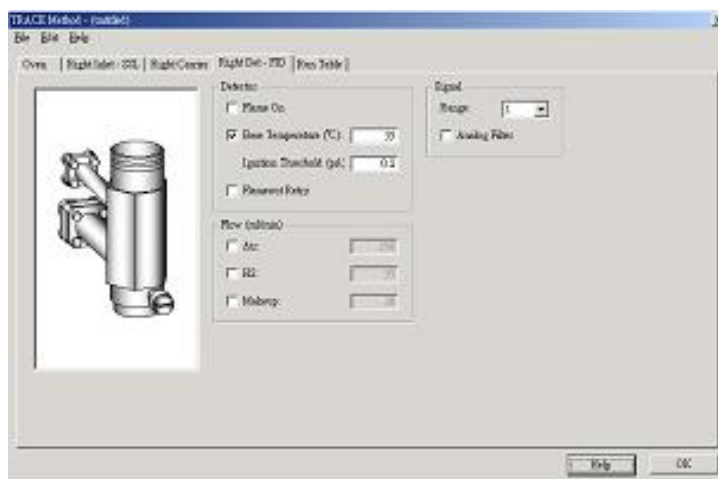


IV. carrier gas



設定 carrier gas 是為定壓或定流量

V. FID



Detector：設定是否要自動點火，detector 溫度及能否自動重新點火

Flow：設定 air、H₂、Mack up 的開關及流量(固定值不建議更改)

Signal：設定訊號放大倍率(10ⁿ，n=0，1，2，3)

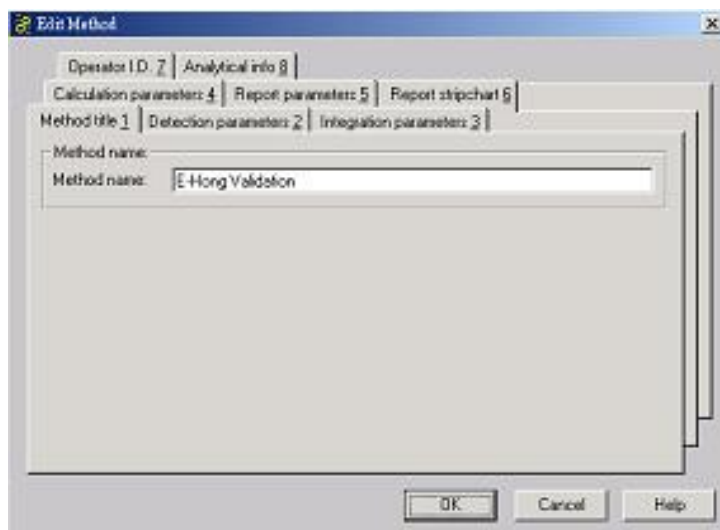
VI.到左上角 FILE 的指令欄內，選擇 SAVE，確定所指定的資料夾是否正確，輸入檔名，按下確認鍵

VII.到 FILE 內選擇 Send Method To Trace，將所設的參數傳到 GC 本體上做暖機動作

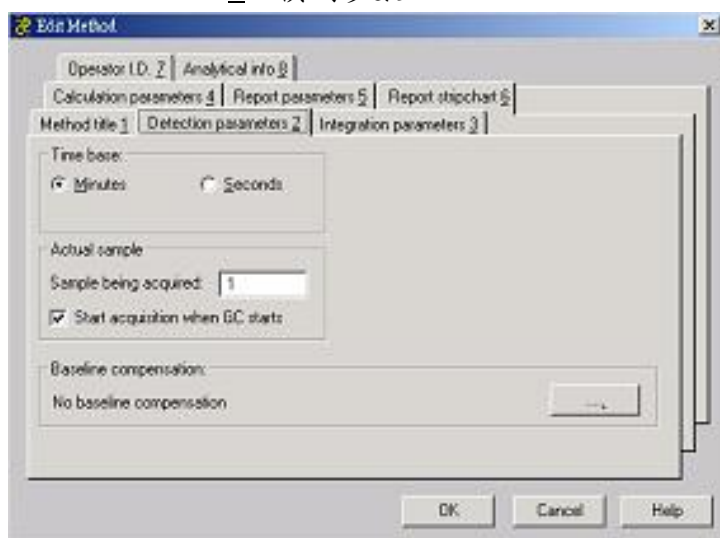


Method 參數設定

I. 按下  後，出現下列表單，輸入 Method name



II. 選擇 Detection Parameter 2 偵測參數

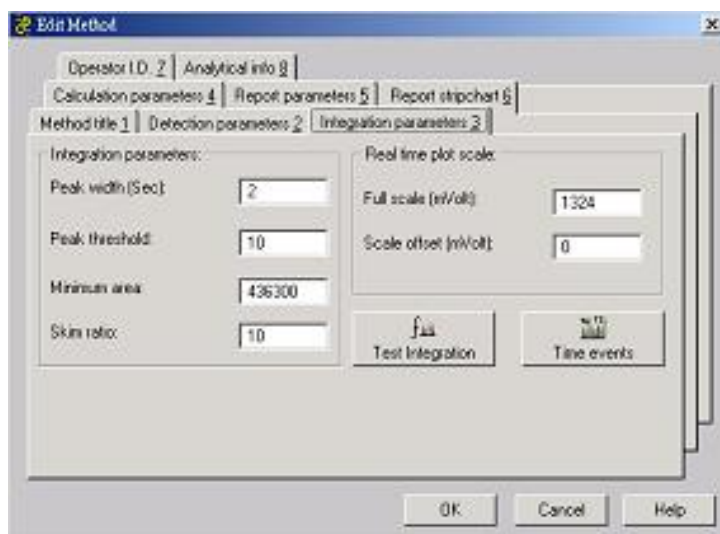


Time base：為時間以分鐘或秒表示之

Actual sample：以 sample table 內的第幾號 sample 開始打

Start acquisition when GC starts：當 injection 時同時啟動 GC 和 PC

III. Integration parameters 3 積分參數



Integration parameters：參數值愈小，愈小的 peak 愈容易找到

Peak width(sec)：波峰寬度須多大才認定是 peak

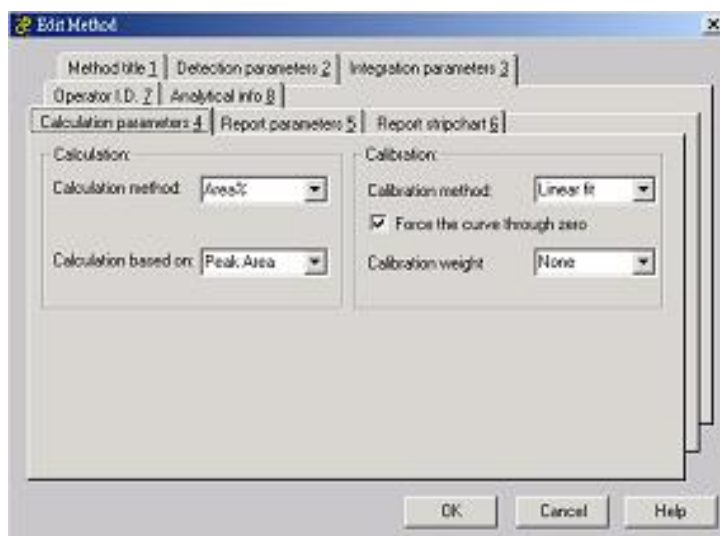
Peak threshold(μV)：波峰須多高才認定是 peak

Minimum area：波峰面積須多大才認定是 peak

Skim ratio：若有兩個以上相連波峰，其高度比值高於輸入值，則第二支 peak 以正切處理

Real time plot scale：輸入層析圖 y 軸的上下限值

IV. Calculation parameter 4 計算參數



Calculation method：Area% 面積百分比

External STD 外部標準品法

Internal STD 內部標準品法

Calibration method：Averaged RF 單點濃度平均

Linear fit 線性檢量線

Non Linear fit 非線性檢量線


Force the curve through zero：檢量線是否通過原點


(三) 數據處理

本 GC 軟體操控時,同一資料夾內必包括下列四種檔案，(若沒有 autosampler，只需 a、b、c 三種檔案)

*.mth  內容包括積分參數及 sample table 的設定

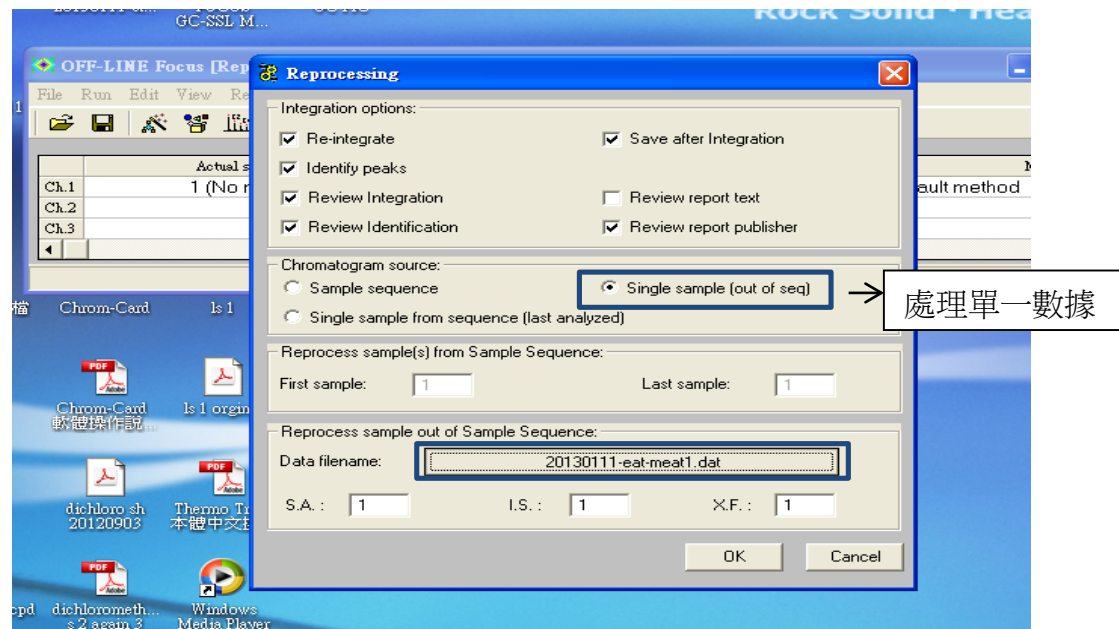
*.rep 報告格式檔

*.gcm  GC 本體參數設定

*.asm  autosampler 硬體參數設定

基本數據處理

1. 選擇桌面上 Chrom-Card，開啟 off-line
2. 選擇主選單 Reprocessing → Reprocessing
3. → 不勾選 Review report text，其餘皆可勾選
→ 勾選 single sample 處理單一數據
→ 由 Data filename 選擇需處理之圖譜，依上面步驟設定後，選擇 ok 進入積分步驟



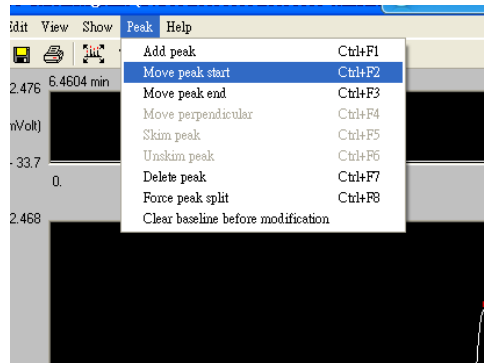
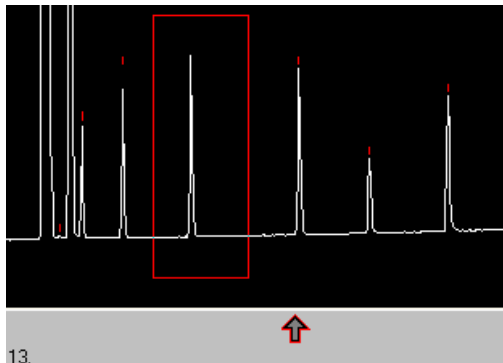
4. 當開啟之圖譜其 scale(mV)過高，以及時間的長度須調整時，選擇上排主選單 view→Set manual zoom，可調整適合波峰大小之 scale 以及時間點

重新或增加積分波峰面積

1. 以圖中之波峰為例：此波峰為需要之波峰，但沒有積分到時可以左鍵將其選

出進行強制積分

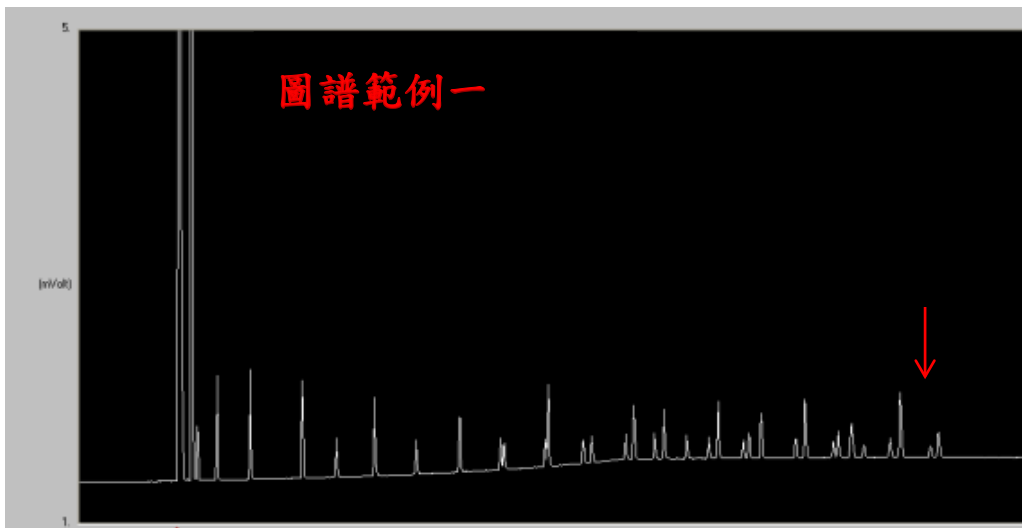
2. 點上排主選單 Peak→Add peak，出現紅色直線即可選擇需積分之 start 與 end，也可用於重新積分波峰，移動波峰之 start 與 end



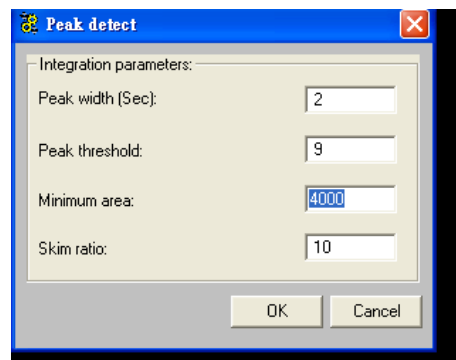
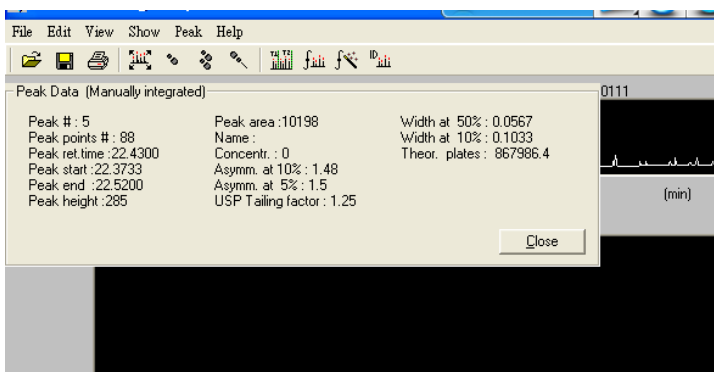
最小波峰

面積之積分

以圖譜範例一為例：若大於紅色箭頭所指之波峰面積皆須積分




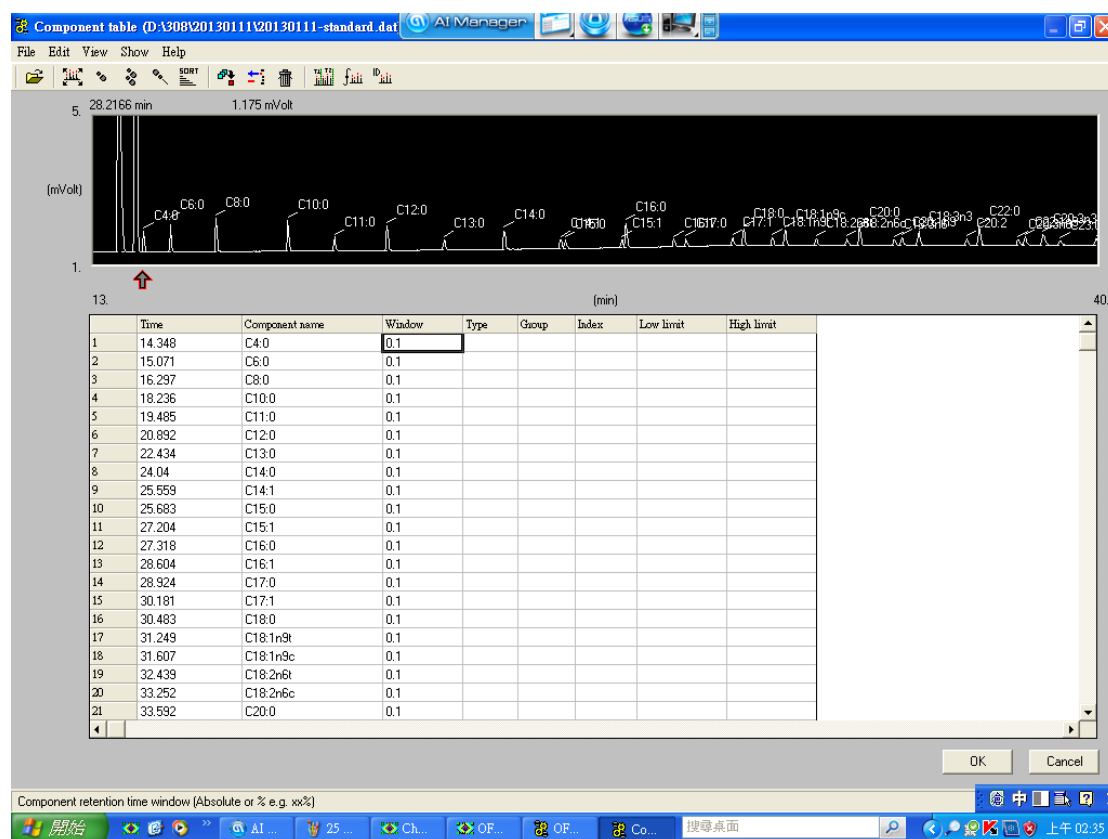
1. 若此波峰未被積分到，運用增加波峰使其強制積分
2. 確定此波峰積分後，按 Ctrl+D 可看此波峰之資料(包括波峰面積以及時間)



3. 查看其 peak area 後，按下 Peak Integration 後，於 Minimum area 更改其最小積分之面積，大於此數值之波峰面積即可被積分

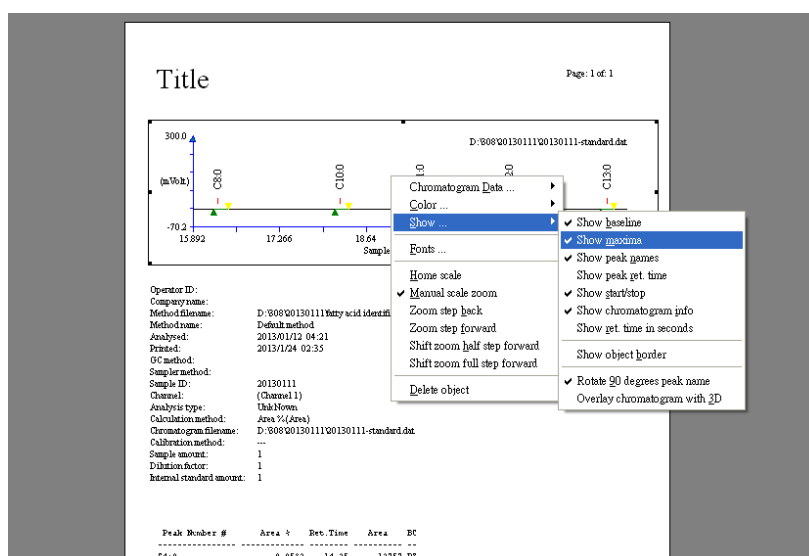
將波峰標上化合物(以脂肪酸標準品為例)

1. 於 Time 欄中標時間(將游標移置上方圖譜中，出現紅色直線即可選擇時間)
2. 於 component name 中標上化合物名稱
3. 於 window 欄中設定正負之時間差(標準品之時間與樣品時間可能差 0.1 或 0.2 秒，可自行設定)
4. 全部設定完之後，按複選單 ，所設定之波峰資料即可出現在上方圖譜中



此為標準品之 Data，若樣品需對應標準品之波峰時間，在打樣品前之設定必須設定正確(開啟 focus1→file→load method 選擇此標準品的*.mth 檔案格式)

報告格式

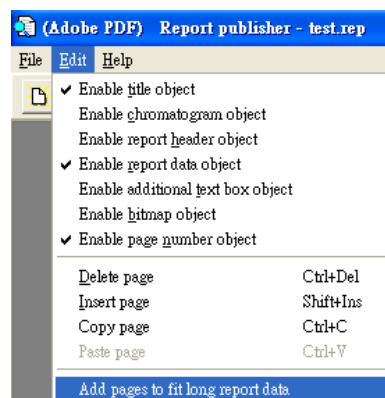


在報告格式中，圖譜、圖譜資料...等(可由開啟 off-line 之上排主選單選擇所需要的報告資料)



1. 若要調整圖譜之時間範圍或觀看

的 scale，可按右鍵選擇圖譜的資料

2. 若報告格式不需要另更多的圖譜資料，可於圖譜資料區按下右鍵，選擇報告所需要的圖譜資料
3. 若所需之報告內容超出一頁範圍，於主選單 Edit→Add pages to fit long report data



將波峰資料匯出 excel 檔

1. 開啟 off-line 在主選單選擇  Edit method→Report parameters 5→Append for summarize 之圖點入
2. 選擇所需要 parameter type(包含 retention time、peak area 等資料，但只能選擇其中一項目)，按下 ok 回到主畫面
3. 在 sample table  確認所要處理之數據編號(ex.1~5)
4. 選擇主選單 Reprocessing→Reprocessing→勾選 reintergrate、save after intergration、identify peaks，下方選擇所要處理之數據編號→按下 ok 電腦自動儲存數據
5. 再到主選單 Reprocessing→summarize results→至 file→Export to excel file

