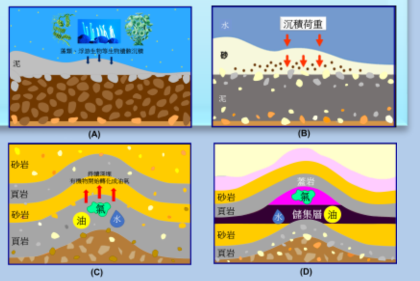
張英如 助理教授

有機化學與石油系統實驗室

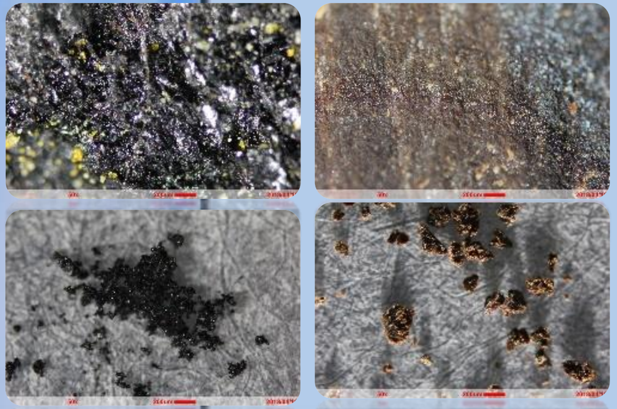


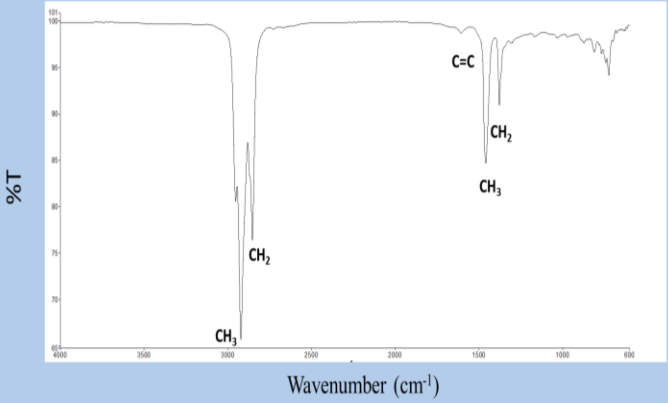
學　　歷：國立台灣大學 地質科學研究所 理學博士

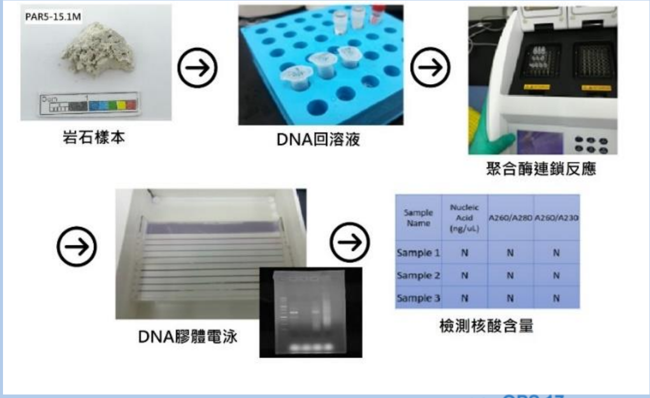
經　　歷：國立臺灣海洋大學 地球科學研究所 助理教授

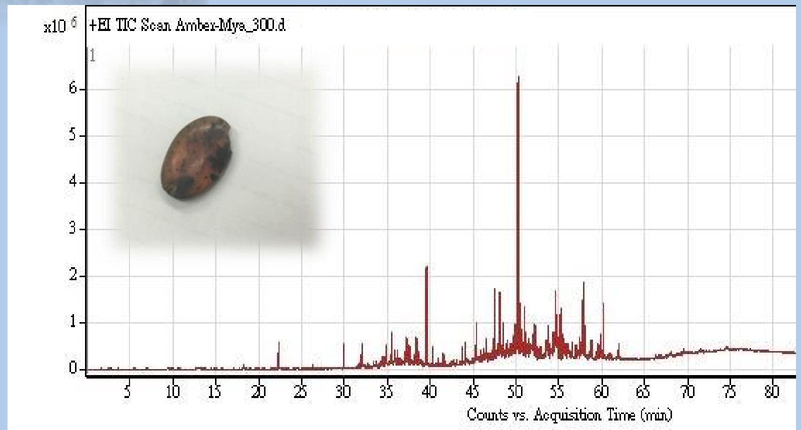
台塑石化股份有限公司 總經理室 油氣調查組 專案工程師(地質師)

研究領域：石油地球化學、環境污染鑑識、光譜分析、化石樹脂之古植物學、微生物岩之分子生物

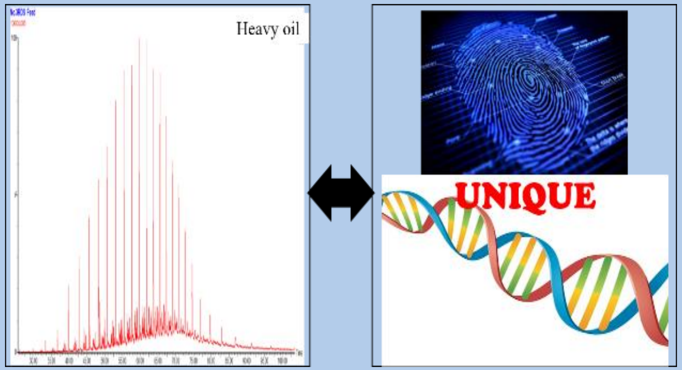


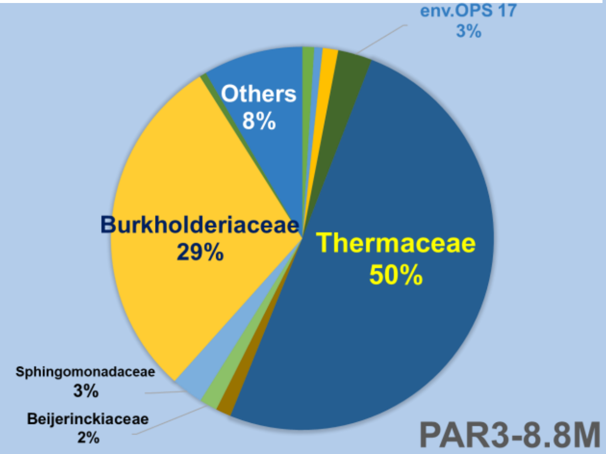






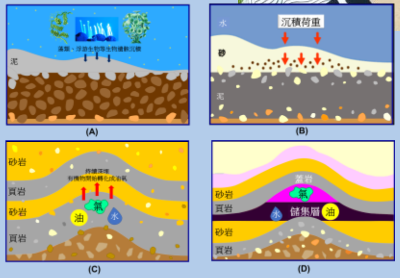
Fingerprinting of oil





Ying-Ju Chang, Assistant Professor

Organic Chemistry and Petroleum System Laboratory



Education：

Ph.D. Department of Geosciences, National Taiwan University, TAIWAN, R.O.C.

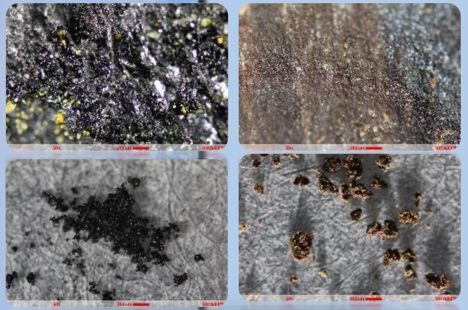
Professional experience：

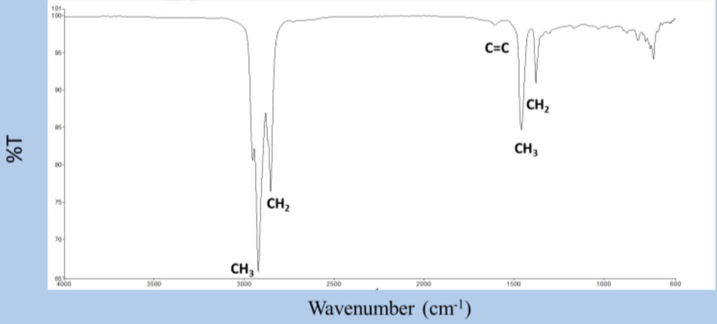
Assistant Professor, Institute of Earth Sciences, NTOU.

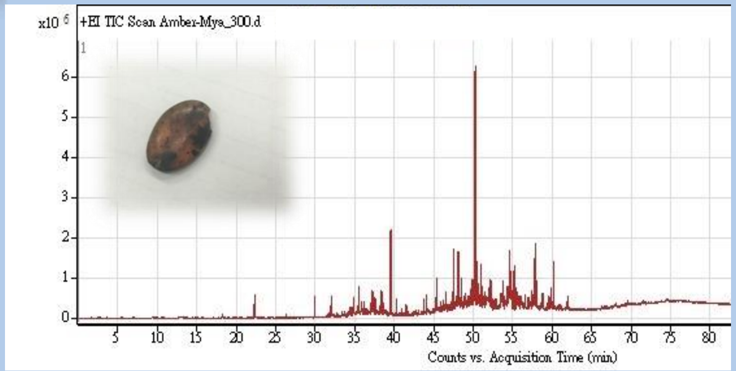
Geologist, Oil and Gas E&P Department, Formosa Petrochemical Corporation

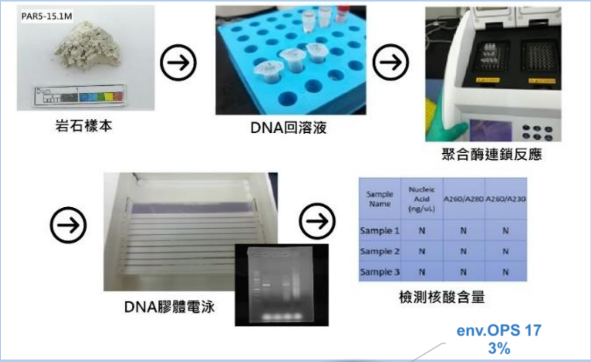
Expertise：

Petroleum Geochemistry, Environmental Forensics, Spectrographic Analysis,Botanical Affinity of Fossil Resin, Molecular biology of Microbolite.

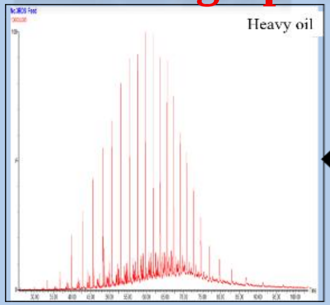


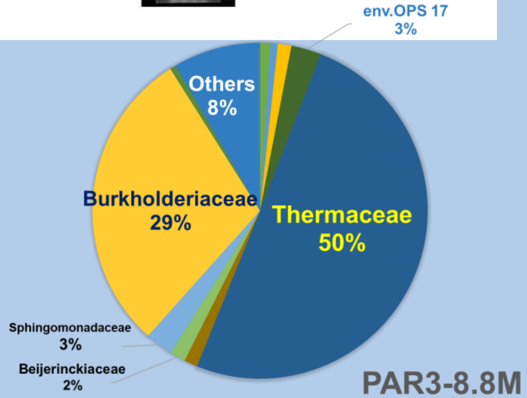






Fingerprinting of oil





鑛冶：中國鑛冶工程學會會刊 ； 65卷1期(2021 / 03 / 01) ， P55 - 69
DOI ： 10.30069/MM.202103_65(1).05

生物指標應用於油污染源鑑定與油品風化模式探討

Application of Biomarker for Oil Spill Source Identification and Weathering Processes

林政霆(C.T.Lin)；張英如(Y.J. Chang)
國立臺灣海洋大學 地球科學研究所

重要研究成果

- 船艙油低碳數正烷烴(<C11)在半年風化作用下幾乎消耗殆盡，飽和烴中Pristane(Pr)及Phytane(Ph)因抗風化能力較正烷烴強;
- 多環芳香烴普遍具強抗風化能力，抗風化能力由強至弱依序為䓛>菲>萘，在同系物中之甲基數愈高其抗風化能力愈強;
- 萜烷類(Terpane)生物指標可明確分辨油品間的差異且抗風化能力強，是為溯源有利之鑑別工具。

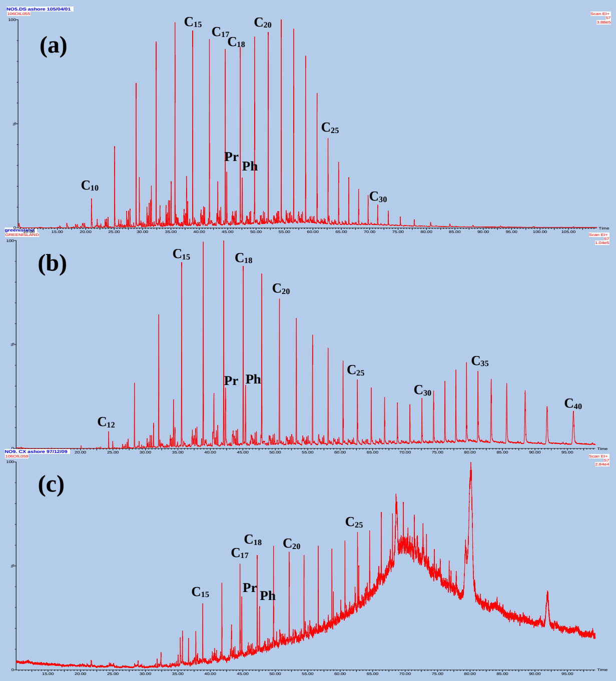


圖 34 德翔岸際(a)、綠島燈塔(b)與晨曦岸際(c)飽和烴圖譜

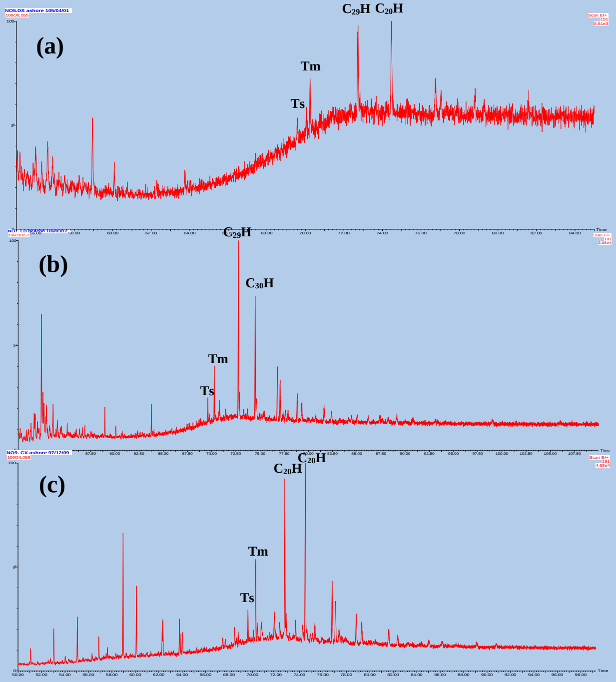


圖 35 德翔岸際(a)、綠島燈塔(b)與晨曦岸際(c)類萜烷圖譜

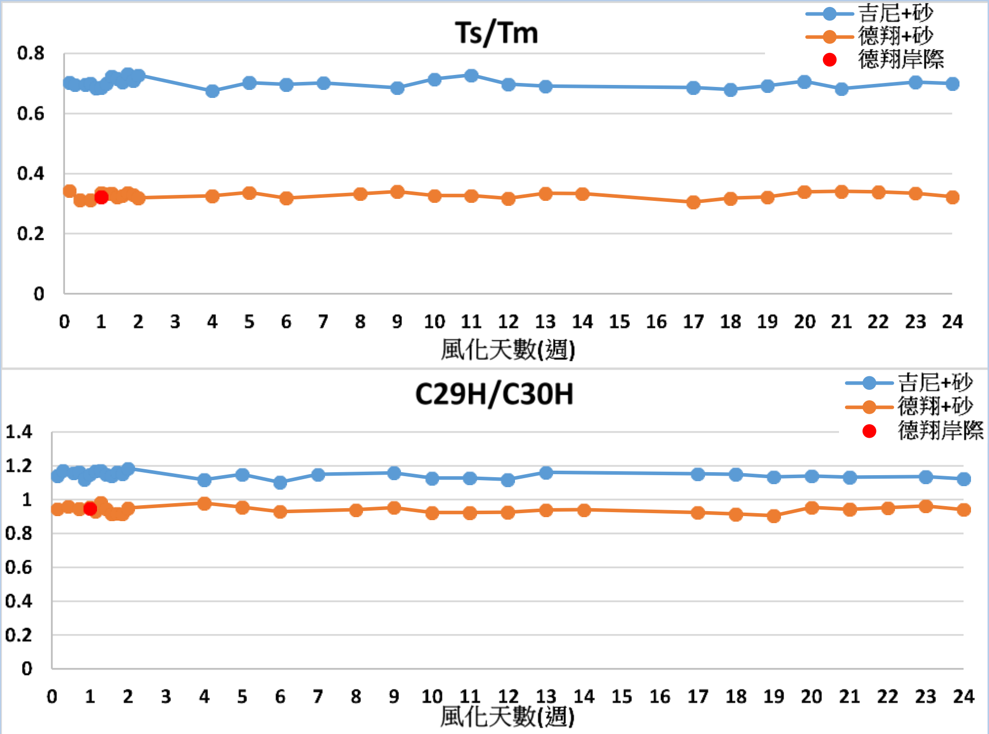


圖 36 現地樣本與風化實驗類萜烷比值對照圖

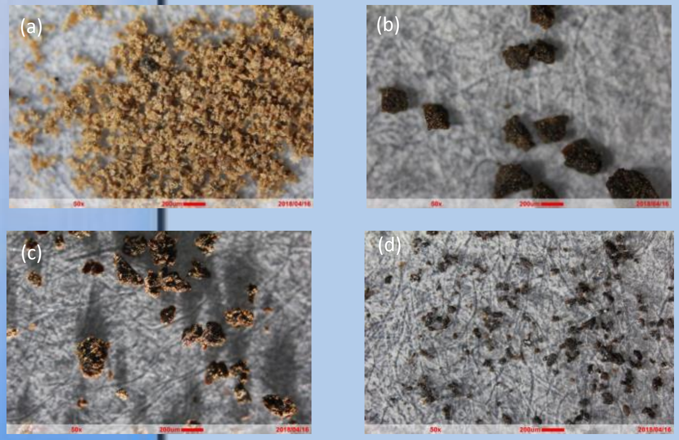
國立臺灣博物館學刊 73卷1期 (2020/03) , 1-16
DOI ： 10.6532/JNTM.202003_73(1).01

傅立葉紅外光衰減全反射光譜在有機官能基團的分析
Applications of FTIR-ATR Spectroscopy in Analysis of Organic Chemical Functional Groups

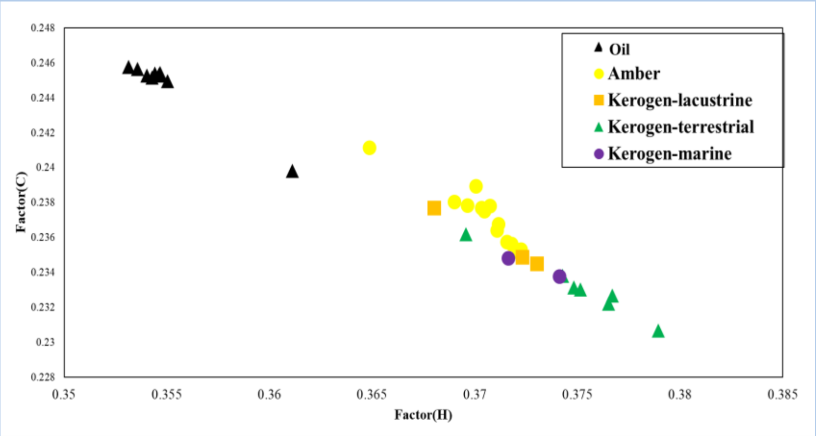
陳彥宇(Yen-Yu Chen) ； 張英如(Ying-Ju Chang)
國立臺灣海洋大學 地球科學研究所

重要研究成果

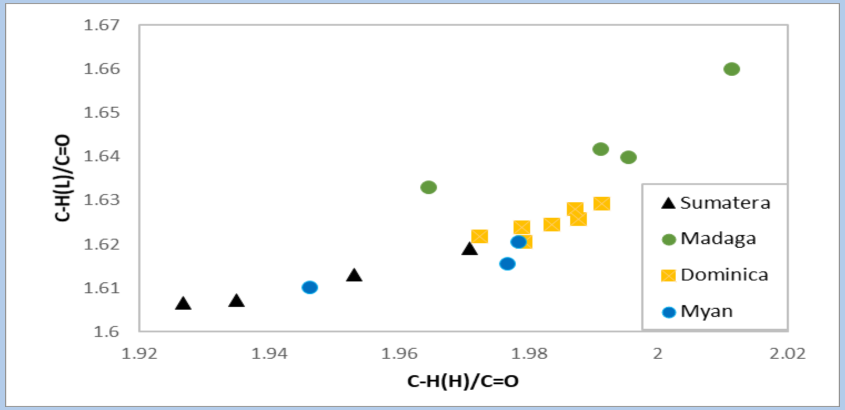
- 1. 利用傅立葉紅外光衰減全反射光譜儀有助於瞭解各種有機物之鍵結差異，在琥珀、原油、各種類型油母質樣品都具有良好鑑別度，毋需進行複雜前處理，無論是液體或固體樣品都有非常良好的辨識度，可廣泛使用。
- 2. 在C-H與C=C鍵之吸收波面積可用以鑑定不同有機質，如:煤、原油、油母質在吸收強度上會有顯著的差異。
- 3. CH3(H)與CH3(L)與C=O之間的比值可用來分辨琥珀來源產地。



圖五 湖相沉積(Lactstrine)油母質樣品



圖十三 不同樣品之間FACTOR(C)與FACTOR(H) 之間的差異



圖十五 琥珀各產地的比值差異

國立臺灣博物館學刊 73卷1期 (2020/03) , 17-26
DOI： 10.6532/JNTM.202003_73(1).02

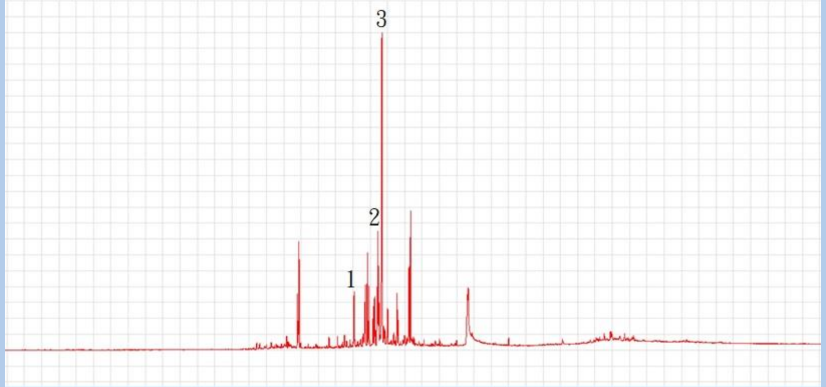
萜類化合物與古植物學鑑定印尼及多明尼加之化石樹脂植物來源
Terpenoid Compositions and Botanical Origins of fossil resin from Indonesia and Dominican

張世正(Shih-Cheng Chang) ； 張英如(Ying-Ju Chang)
國立臺灣海洋大學 地球科學研究所

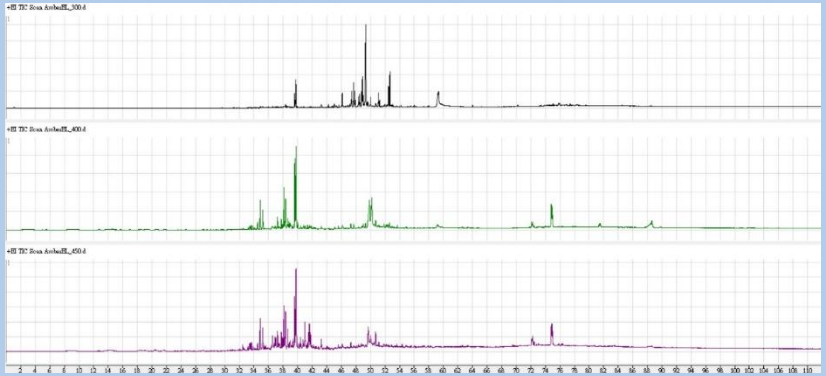
重要研究成果

- 倍半萜類(sesquiterpenoid)、二萜類(diterpenoid)、三萜類(triterpenoid)有利於裸子植物及被子植物樹脂來源之鑑定。
- 印尼樣品含有萘(Naphthalene)化合物，可推斷成岩程度較高。
- 多明尼加北區以及多明尼加東區均可檢測出isopimarate以及Methyl sandaracopimarate可推測兩地的植物來源關係較為接近。
- 在PY-GC-MS不同溫度下的分析結果，可得知在300℃與400℃間有較活耀之熱裂解反應。

圖四、實驗流程圖



圖六、多明尼加東區PY-GC-MS 300℃的結果



圖八、多明尼加分別在300℃、400℃、450℃的結果