

對貝層貝塚的研究

國中教師組地球科學科第一名

苗栗縣苑裡國民中學

作 者：岳斯平

一、研究動機

在台灣各地層中，大多數皆含有貝類化石，由地層中貝類化石的研究，可推知地質期的定年。當時地質的環境及構造，日後的變動狀況和氣候的變遷。有些地區貝塚所存在的貝類化石，在時間上雖然很短，對地質的研究價值不顯，但對地文（早期人類生活史）的研究上却甚具意義。這是貝層和貝塚的重要性和基本上的區分，但在一般人的印象中，同是一堆不知何時堆積而成的貝殼堆而已，很少去分析它們的成因，更不會去注意到貝層和貝塚它們代表了什麼意義，因此借著本次貝類化石的分類整理來說明它們的不同點，並借以推論台灣早期的演化史，讓大家都能瞭解大地的生成是經過多少年的演變才有今日，滄海桑田，能不珍惜乎。

二、研究目的

因貝塚之出土物，地層貝類化石之對比及地形之演化，藉以推論初期人類之生活環境，同時借貝層化石生活環境之推論，更可獲得早期台灣之地層演化過程。

三、研究過程或方法

(一) 地形景觀

苗栗丘陵分布於後龍溪下游與大安溪下游之間，其東邊以經過銅鑼、竹圍、三義、水尾等地之南北性斷層線為界，西境逼近台灣海峽，本丘陵之南北長約 28 Km，寬約 14 Km，東西之主要分水嶺頗為偏東，東坡寬度只有 $\frac{1}{5}$ 以下，西坡寬度 $\frac{4}{5}$ 以上，本

丘陵之最高峯乃丘陵東南端之火炎山標高 601.3M，本丘陵之基盤，以嶺科山統而成，除東南角之火炎山，以該統之礫層形成外，均以鬆軟之砂岩與頁岩互層而成，表面大多覆以褚土而呈褚土起伏面之老年期或晚壯年期地形。

苑裡貝塚位於苗栗丘陵區西南方端區，近平地之一蝕餘殘丘之上，距台灣海峽約 6 Km，距苑裡火車站東方 2 公里處，為通往苑坑里之道路旁，貝塚堆積處由略帶褚紅及淡灰色之鬆散土壤所覆蓋，不成層之堆積呈一單斜狀小丘，東側較陡，經雨水冲刷有多量之化石露出。而西側較平緩，覆以厚層土壤，而化石很少發現，整個貝殼分布集中，但範圍並不很大，約直徑 30M 之圓面積範圍，與下部青灰色之地層構成一不整合，由此可證明其間有一段相當長的時間差距。

(二) 地質背景

苗栗地區位於西部麓山帶，表面地層多為上新一更新世地層（名為嶺科山層，距今 100 萬年至 200 萬年）此時期正值造山期，多處地槽沈積物受到擠壓而隆起為山脈或陸地，嶺科山層主要由灰白色至黃灰色準混濁砂岩，灰色至灰暗色頁岩及礫岩組成岩質較鬆且其淘選度較差，且愈上層礫岩愈多，依其岩性可分為二段，下段稱為香山砂岩段以砂岩及頁岩為主，其上段稱為火炎山礫岩段以礫岩為主。

香山砂岩段主以輕灰色至褐灰色極細至極粗粒岩石質混濁砂岩及混濁砂岩組成，夾有青灰色頁岩，粘土及礫岩之薄層，層間富含海棲，半鹹水棲及少數淡水貝類，另尚有炭化之漂流木交錯層、波痕等，其沈積環境大致屬濱海至淺海相，而火炎山礫岩段主要為礫岩層，夾青灰色極細至極粗粒岩石質混濁砂岩及灰色頁岩。礫砂主要由始新世地層（距今 5 千 4 百萬年）轉來，部分由漸新世及新第三世紀地層（距今 3800 萬年至 700 萬年）轉來，由層間波痕，交錯層及崩移構造，可資證明，此時期正值海退期，其堆積環境屬河流—濱海—內淺海。

貝塚處下部之地層主為青灰色頁岩且發育相當發達，其間富含

有海棲軟體動物化石，應屬嶺料山層香山砂岩段，但上部並無礫岩層存在，由地形景觀可證明此礫岩層於上升為陸地後已被侵蝕掉，而於侵蝕面上所覆蓋之鬆散土壤（即貝塚處）應為岩層風化區與陸地堆集區混合，由貝塚文化定年距今約三千多年，故和下部地層形成一不整合。

(二) 化石及出土物之對比

本次化石採集區計分二處，一為貝塚下部地層（嶺料山層）採集區，一為貝塚化石採集區。

I、嶺料山層中具有大量之海棲貝殼，經分類整理如下：

A、軟體動物門

1. 腹足綱

(1) Family Melongenidae (香螺科)

勾、*Hemifusus tuba* (Gmelin) 角香螺

(2) Family Cassidae (唐冠螺科)：喜棲於海草茂盛之海底，以海膽為食

勾、*Bezoardicella decussata* (Linne) 細紋鬢螺

爻、*Phalium flammiferum* (Roding) 條紋鬢螺

口、*Semicassis pila* (Reeve) 圓腹唐冠螺

(3) Family Muricidae (骨螺科)：棲息於珊瑚礁岩凹處，分佈水深2—5米

勾、*Chicoreus torrefactus* (sowerby) 千手螺

爻、*Murex tribulus* (Linnaeus) 戰舟骨螺

(4) Family Nassariidae (織紋螺科)：分佈於潮間帶岩礫間至50m之泥沙底

勾、*Zeuxis euglyptus* (sowerby) 縱肋織螺：緯度35°~40° 處 10~50m 泥砂底

爻、*Nassarius (Niotha) Variegata* (A. Adams) 苦瓜織紋螺

(5) Family Corallophilidae (珊瑚螺科)：喜棲於珊瑚礁岩上，以腔腸動物體液為食

勺、*Latiaxis emimaru* (Kosuge) 竹筍花仙螺

(6) Family Buccinidae (峨螺科)：喜棲於淺海珊瑚礁區以二枚貝或其它動物為食。

勺、*Babylonia areolata* (Link) 凤螺

(7) Family Naticidae (玉螺科)：喜潛伏在沙中捕食雙殼貝類

勺、*Polinices didyma* (Roding) 大玉螺

爻、*Sinum neritoideum* (Linnaeus) 扁玉螺

(8) Family Turridae (捲管螺科)：埋身於海底泥沙中，很少活動，以海水中浮游生物為主食

勺、*Clavus (Brachytoma) pseudoprincipalis* (Yokoyama) 角捲管螺

爻、*Lophiotoma (Lophoturris) Leuscotropis* (Adamset Reeve) 錦捲管螺

(9) Family Mitridae (筆螺科)：喜棲息於潮間帶岩礁間，以二枚貝及其它軟體動物為食。

勺、*Pterygia hayashii* (kira) 大楷筆螺

爻、*Mitra aegra* (Reeve) 紡錘筆螺

(10) Family Ovulidae (海兔螺科) 一般分佈於 10 ~ 50m 砂質海底或寄生於珊瑚上。

勺、*Volva, volva habei* (Linnaeus) 廣體菱角螺

(11) Family Architectonicidae (輪螺科) 大部分分佈於 10 ~ 50m 熱帶暖海泥砂底

勺、*Architectonica maxima* (Philippi) 巨車輪螺

(12) Family Volutidae (渦螺科)

勺、*Melo Melo* (Light foot) 椰螺幼貝，潮間帶以下

(13) Family Conidae (芋螺科)：喜棲息於珊瑚礁間有時亦能潛入沙中捕食微小動物。

勺、*Asprella orbignyi* (Reeve) 歐氏芋螺

爻、*Conus teramachii* (Kuroda) 寺町芋螺

- (14) Family Strombidae (鳳凰螺科)：棲於珊瑚礁附近淺海砂底或長滿海藻處
 勾、*Tibia fusus* (Linnaeus) 長鼻螺：台灣名產，喜棲於較深海之軟泥中。
 女、*Tibia formosana* (Yokoyama) 台灣長鼻螺
 口、*Strombus taiwanicus* (Nomura) 台灣鳳凰螺
- (15) Family Tonnidae (鵝螺科)：殼口大但無口蓋，底棲性生活，棲息於珊瑚礁區喜食海參
 勾、*Tonna luteostoma* (Kuster) 黃口鵝螺
- (16) Family Fasciolariidae 旋螺科
 勾、*Fusinus nodosophicatus* (Dunker) 紅旋螺
- (17) Family Terebridae 箍螺科：喜棲息於淺海砂底，肉食性。
 勾、*Thereba* (Diplomerize) *evoluta* (Deshayes)
 漸屈筍螺：生活於緯度 35 ~ 40 之間
 女、*Terebra* (Punetoterebra) *orthocostulata* (Nomura) 正肋脈筍螺
- (18) Family Muricidae, Sub Rapaninae Gray 骨螺科，皺岩螺亞科，喜棲於岩礁性海岸的潮間帶。
 勾、*Rapana bezoar* (Linn'e) 小皺岩螺
- (19) Family Cymatiidae (法螺科)：喜棲於有珊瑚礁的地方，捕食海星類為食
 勾、*Distorsio* (Rhysem) *perdistortd* (Fulton)
 長老法螺

2. 掘足綱

- (20) Family Dentaliidae (象牙貝科)：分佈於 10 ~ 400m 細泥砂中，主食有孔蟲。
 勾、*Dentalium* (*Fissidentalium*) *byoritiuense* (Nomura) 細菱象牙貝
 女、*Laevidentalium Philippinarum* (sowerby) 瓷象

牙貝

口、*Dentalium (Paradentalium) hexagonum* (Gould) 六角象牙貝

3.斧足綱

(21) Family Ostreidae 牡蠣科

勾、*Crassostrea gigas* (Thunberg) 長牡蠣，潮間帶
岩礁間

爻、*Crossostrea spindet* (Thunberg) 巨牡蠣

(22) Family Arcidae 魁蛤科：5 m ~ 50 m 砂泥中

勾、*Scaphaca Satowi* (Dunker) 大毛蚶，砂泥質海
岸水深 30m 處生活

爻、*Barbatia bicolor* (Dillwyn) 網目魁蛤，低潮
帶岩礁間

(23) Family Pectinidae 海扇蛤科：10 ~ 50 m 砂泥底

勾、*Amsuium pleuronectes austraeiae* (Habe) 日
月蛤

爻、*Pecten subsquamatus* (Nomura) 黑錦海扇蛤

(24) Family Veneridae 簾蛤科：分佈範圍極廣由潮間帶岩礁
間砂底至 200m 深之砂質海底。

勾、*Paphia (Paphia) euglypta* 橫簾蛤

爻、*Veneri cardia granuli costata* (Nomura) 厚殼
蛤

B 棘皮動物門

(25) Echinoids

勾、沙錢（海膽之一種）生活於潮間帶至淺海中沙泥質底
部

C 腔腸動物門

(26) Family Anthozoan 珊瑚蟲綱

勾、*Flabellum* 火燄珊瑚

爻、藤壺：潮間帶岩礁間

D 節肢動物門

(27) Crustacean 蟹

II、貝塚化石採集區所得分類如下：

A、軟體動物門

1. 斧足綱

(1) Family Ostreidae 牡蠣科 潮間帶岩石間

勾、*Crossostrea Spindet*

叉、*Crossostrea gigas* (Thunberg) 長牡蠣

(2) Family Pectinidae 海扇蛤科

勾、*Pecten(Volva) naganumonius* (Yokoyama) 海菊蛤

(3) Family Veneridae (簾蛤科)，潮間帶至 20m 深沙質
水域於半鹹半淡河口區

勾、*Meretrix lusoria* (Roding) 文蛤

叉、*Tapes literata* (Linnaeus) 淺蜊蛤

(4) Family Unionidae (蚌科) 淡水貝，生活於池，湖，河中 1
m 深泥底

勾、*Unio douglasiae* (Griffith and pidgeon)
石蚌

2. 腹足綱

(5) Family Cypraeidae 寶螺科，潮間帶和岩礫底的潮池

勾、*Cyprea (Ponda) Vitellus* (Linne) 白星寶螺

(6) Family Muricidae 骨螺科

勾、*Rapana Venosa Venosa* (Valencinnes) 紅皺岩
螺，潮間帶岩礫底

(7) Family Turbinidae 蠘螺科，棲於淺海岩礁底喜食海藻

勾、*Turbo (Lunella) coronatus* (Gmelin) 珠螺

(8) Family Trochidae 鐘螺科，棲於岩礁帶以海藻為主食

勾、*Chlorostoma argyrostoma* (Gmelin) 粗紋青菌
螺

叉、*Monodonta lobio* (Linne) 磚牆石疊螺

(9) Family Neritidae 蠕螺科，生活環境潮間帶岩礁間，以海藻為食，喜半鹹半淡水的環境。

勺、*Ritena undata* (Linne) 高腰蠶螺

爻、*Nerita lineata* (Gmelin) 黑線蠶螺

(10) Family Thiaridae 錐蜷科，淡水貝生存於未受污染之清水中。

勺、*Thiara tuberculata* (Muller) 網蜷

B、獸骨和獸牙：包括鹿、羌、山豬、山羊等之牙和骨。

C、陶器

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. 有繩紋陶器 | 2. 無繩紋陶器紅色彩陶 |
| 3. 無繩紋較厚之陶器 | 4. 無繩紋黑色較薄之陶器 |

D、石器，由敲擊而成。

「註」：經前往苑裡海邊（出水，海口，船頭埔等地）實地勘查結果發覺於潮間帶大多均覆以大量之鵝卵石（礫石），在礫石間所採集到之現生貝類和貝塚處極為相似，故可判斷貝塚期之地形，與現今相差不多，唯水位高低稍有不同而已。但苑裡地區河流中，可能係因受污染之故，很難找到如貝塚處之淡水貝（石蚌、網蟻）來比對了。

四、結果與推論

(一) 貝層和貝塚的區分及作用：

(1) 貝層為自然性的成因，漸進式的堆積，分佈範圍相當大，貝殼種類多，數目的多寡隨當時繁殖的情形而定，且個體大小均有，即無選擇性。

(2) 貝塚成因為人為或其它動物所形成（非自然性所形成的），形成時間較短，數量多而種類少，分佈集中，但範圍很小，且個體大小相差不多，具選擇性。

(3) 貝層可作為地質年代之標，而貝塚則可做為人類生活史之研究。

(二) 苗栗通苑地區上新世與上新—更新世之地層富含貝類化石群屬海洋性環境，此時期淺海相中砂質多而礫石少，至更新世時期，東

南方之陸地上昇，而形成陸成堆積物。

在上新—更新世嶺科山層當時，本區之貝類化石群在緯度分佈大部分在 20 度至 25 度之間與現生貝類相似，但有少數貝類化石群是僅分佈於高緯度 35 度至 40 度之現生貝類群，故可推測當時之氣候可能較現在寒冷，或有一古寒流通過本區。

(三) 經過一百多萬年的演化至貝塚文化期（距今約 3 至 5 千年前）本地已演變成一近海之陸相生活環境，此時海岸伸入河口，貝塚處為近河口的一個小丘，隨著高山族人至此定居，過著類似新石器時代的漁獵生活，亦捉摸河口及海岸礫石間的貝類食用，然後將動物的骨骼（鹿、羌、山豬、山羊等）破碎的陶器，石器及貝殼等棄置於山丘的坡上，造成日後的貝塚。

(四) 由通霄烏眉坑貝塚，大甲鐵砧山貝塚，及本區貝塚之高度相類似判斷，當時之海岸線較現今高出許多，亦可證明西部海岸正值海退期或是陸地隆起期。由於海岸線降低，居民也開始向海邊移居，漸漸的將本區廢棄，年復一年，隨著漢人的遷入，及生活形態的改變，幾千年間，由原漁獵生活改變為農業生活再演變為今日的工業社會，貝塚的生活期早已成為歷史的陳跡，高居小丘之上，久為人所遺忘。

五、參考文獻

1. 林朝榮編，台灣地形，台灣省政府印刷廠（46年6月）
2. 台灣地質概論，台灣地質圖說明書（1975）經濟部
3. 林朝榮，周瑞燉著，台灣地質，茂昌圖書有限公司（1978）
4. 賴景陽著，台灣的貝類，自然科學文化事業公司（1979）
5. 萬峰著，貝類學，南功美術印刷公司（1980）
6. 波部忠重者，續原色日本貝類圖鑑，保育社（1974）
7. 貝類學會會誌（學報）4. 5. 6. 7. 期，貝類學會編，省立圖書館
8. Moore Lalicker Fischlr Invertebrate Fossils (1974).

評語

優點：

1. 題材生動適當，此研究之結果適足以澄清一般人對貝層貝塚之混淆。
2. 就地取材，充份發揮地球科學廣大研究領域之特徵。
3. 對採集之化石特徵觀察入微，且給予相當正確之鑑定，表現細察之科學精神。
4. 對所取得之資料有作比對及分析，足證對科學研究之意義有相當瞭解。

缺點：

1. 對貝殼化石在貝塚中出土之位置缺乏詳細記錄，未對採樣之重要性及技術充份認識。
2. 對貝塚之特性認識尚嫌不足，應增加此方面之參考資料。