

臺東礦物收集的分類

高中組地球科學第三名

省立臺東高中

作者：王清治·張台綠
指導老師：史 永 樂



一、動機：

我們看到地球科學有關礦物的知識引起了我們對礦物研究的興趣，臺東又是多山，因此我們不斷地收集各種礦石，並且在老師的指導下將下列收集的礦石一一分類，以便作為將來繼續研究之用。

二、目的：

礦物分類。

三、儀器：

偏光顯微鏡、顯微鏡、照相機。

四、操作過程：

- 1 將各種礦石敲成薄碎片。
- 2 調整偏光顯微鏡。
- 3 將樣品分別置於載物台上。
- 4 調整焦距放大。
- 5 照相。

五、操作結果：

- 1 將各種礦石的相片與礦物學參考資料對照。
- 2 與參考資料相符者分類。

六、目前收集之礦石分類：

1 六方晶系：

△說明：

(1) 晶軸： $a_0 = b_0 \neq c_0$

沙粒徑的分析，來認識河床泥沙的堆積現象與其對水利措施的影響。

二、研究目標：

- (A) 瞭解河床泥沙粒徑的分布情形。
- (B) 比較平均流速與河床泥沙粒徑大小的關連性。
- (C) 瞭解流速、流路橫斷面、流量與平均流速的計算法。($q = a$

$$\times v, \sum q = Q, \sum a = A, V = \frac{Q}{A}$$

- (D) 瞭解人爲建設，對河床泥沙堆積的影響。
- (E) 認識泥沙堆積對水利建設的影響。

三、研究步驟：

- (A) 在水位變化穩定的季節，按照山口、谷地平原、下游沖積的地形，選擇適當的代表地點，採取河床泥沙標本。
- (B) 選擇河道較平直，流水較穩定的河段，用水準儀或測高計，測計該河段的比降。

(C)測量水深河幅。

(D)用水流計，測計岸邊與中線的流速，並計算平均流速。

(E)烘乾泥沙，用120、80、32、16目篩，分篩泥沙，並且計量泥沙各種粒徑的重量與百分比。

(F)繪製統計表。

四、說明：

八掌溪源自阿里山西測的奮起湖(1200m)，於觸口進入谷地平原後，蝕夷作用盛行，谷地平原廣寬，河幅漸寬，坡度驟降，為此河床盛行堆積，泥沙滿布河床，自嘉義以西流路進入下游平原，流經水上、義竹，於布袋南測入海，全長74Km 平均比降1/62。因南部地區是副熱帶季風氣候，全年乾溼季明顯，為此洪水期的流量高達 $1800\text{m}^3/\text{sec}$ ，而枯水期的水量只得 $0.4\text{m}^3/\text{sec}$ ，因此，河床水位變化很大，水文調查頗為困難。加以近年來，八掌溪沿岸已有多種建設在進行，人為建設已大大的破壞了泥沙分布的規律性。

(2)軸間角： $\alpha = \beta = 90^\circ$ $\gamma = 120^\circ$

晶形：(略)

(一)辰砂：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：都蘭山、海邊。

(二)石灰岩：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：大橋至成功一帶。

(三)磷石英：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：漁橋。

(四)石英：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：關山、高台。

(五)石英銅礦：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：靜埔。

(六)高溫石英：1 比較說明：六方晶系。

2 收集地：富崗飛機場後面的河口。

(七)黃石英：1 比較說明：六方晶系。

- 2 收集地：高台。
- (八)水 晶： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：大關山。
- (九)砂 岩： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：海端、關山。
- (十)藍 寶 石： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：七里山。
- (十一)電 氣 石： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：關山東西。
- (十二)鍾 乳 石： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：大武、多良。
- (十三)紫 玉 髓： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：麒麟。
- (十四)黃 玉 髓： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：嘉豐。
- (十五)燧 石： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：都蘭山。
- (十六)凸鏡石灰石： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：都蘭山。
- (十七)綠色結晶
石 灰 岩： 1 比較說明：六方晶系。
2 收集地：中野。
2 單斜晶系：
 A 說明：
 (1) 晶軸： $a_0 \neq b_0 \neq c_0$
 (2) 軸間角： $\alpha = \gamma = 90^\circ \quad \beta \neq 90^\circ$
 B 晶形：(略)
- (十八)白 雲 母： 1 比較說明：單斜晶系。
2 收集地：池上鄉電光。
- (十九)黑 雲 母： 1 比較說明：單斜晶系。
2 收集地：臺東大橋。

(三)滑石：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：富崗。

(四)雪花石膏：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：麒麟。

(五)蛇紋石：
化橄欖岩：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：池上。

(六)異剝輝石：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：鹿野。

(七)纖維石膏：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：樟原。

(八)貴蛇紋石：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：大關山。

(九)雲母片麻岩：1 比較說明：單斜晶系。

2 收集地：漁橋。

3 等軸晶系。

△說明：

(1)晶軸： $a_0 = b_0 = c_0$

(2)軸間角： $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

□晶形：(略)

(一)黃鐵礦：1 比較說明：等軸晶系。

2 收集地：靜埔。

(二)磁鐵礦：1 比較說明：等軸晶系。

2 收集地：池上電光。

4. 斜方晶系：

△說明：

(1)晶軸： $a_0 \neq b_0 \neq c_0$

(2)軸間角： $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

□晶形：

(一)橄欖石：1 比較說明：斜方晶系。

2 收集地：池上。

(○)古銅輝石： 1 比較說明：斜方晶系。

2 收集地：海端一帶。

5. 三斜：

Ⓐ說明：

(1)晶軸： $a_0 \neq b_0 = c_0$

(2)軸間角： $\alpha \neq \beta \neq \gamma$

Ⓑ晶形：(略)

(→)微斜長石： 1 比較說明：三斜晶系。

2 收集地：鹿野。

七、結論：

1 本校無切片機，礦石經過敲打後，影響晶面完整性。

2 照相技術亦影響晶面放大之清晰面。

3 由於設備不夠，使用偏光顯微鏡無法觀察明暗圈或干涉圈之圖形。

4 至目前為止使用偏光顯微鏡係限於使晶體放大而已。

5 本礦石品系分類是以樣品像片與標準圖片比較兩者共同外貌之特徵而推斷。