

廣西省富賀鐘區鈾礦之擬評

郝 釗

在此次民主戰爭內原子彈之成功，以及最大能源之獲得，確是人類。但將來是否有其代用品，未能斷言，惟就目前而論。鈾之原料，綽綽有餘矣。

廣西省富賀鐘區鈾礦為南延宗吳磊伯二先生所發現，專為『地質論評』九卷一二合期（民國三十三年四月出版）。由其口述中，可知二先生之精心研究與苦心勸查，其所得之結果，可作為國家將來採辦時開始着手之地，惟成效如何，須視國家之努力程度耳。

該文要意如次：因鈾礦多分佈於漸層面上，或裂縫之內，且為次生礦床，且因濕青礦成膠結物，沿裂縫生成脈狀，理微鏡下呈粒狀結核，硬度甚低，亦視之為次生礦物。同因侏羅系花崗岩內之氣孔，而斷定鈾礦為氣化礦床，其中可能含有錳、鉛、鋅等，而此即含鈾之原生礦物，因受氧化或雨水作用，沿裂縫滲漏而出，結成濕青礦，磷酸鈾，脂狀磷酸鈾等次生礦物。

關於磷酸鈾及脂狀磷酸鈾為次生礦物，自不待言，但磷酸（ $(3\text{UO}_3 \cdot \text{P}_2\text{O}_5 \cdot 6\text{H}_2\text{O})$ ）為不十分穩定之化合物，且天

然之來源多為 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ，因其穩定故也；但遇 UO_2 可生成異常穩定之磷酸鈣，即「Autunite, $\text{Ca}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 」。不悉先生等之黃色礦物中有鈾鈣質存在？且礦砂為次生礦物，作者有下列三點疑問：

A. 偵知加拿大鈾——瀝青。礦之真狀，沿裂縫斷片面生成膠結物與上述瀝青。礦大致相同，初為多數學者爭論，後已證明一致公認為原生礦物，因生成此等形之原因，皆可以予離子和膠體溶液來說明。富鈾區之瀝青。礦是否有更多之證據推知為次生礦床。

B. 瀝青。礦之分子式為 U_3O_8 ，可謂。礦中最穩定之礦物，亦即。之原生礦床中最大可能礦物。苟視之為次生礦物則其原生究為何物？苟視之為原生礦物，則 U_3O_8 僅溶於濃硝酸，何似「經氧化或雨水作用，沿裂縫滲漏而成」瀝青。礦？據令近旁有黃鐵礦（據原文所述）可能產生硫酸而使該原生礦溶解，但需要達到相當濃度，天然條件可能嗎？偶或有之，其再結晶為 U_3O_8 時，必有某種金屬之硫化物其生，其中有嗎？

C. 鈾。為氯化礦床，而。之熔點為 $3,576^\circ$ ，。之熔點為 862.0° ，。之熔點為 1600° ，然。化合物之熔點並不一致，但受其影響之大，事實不可否認。以是推言，。為氯化礦床，先行生成，含。之膠體沉澱以。為熱水礦床，沿斷層裂縫而生，其溫度較前者為低，則此。礦非與。同為沉澱者矣；但為同一岩漿所分化，想無疑問。

至於張更先生在富鈾區沖積砂內探得之鈾石；獨居石及其他含有稀有元素之礦物等，亦可以推言沖積砂內。之次生礦床可能得，因其習性共生故也。偉晶岩內另有上述稀有元素之可能，

三十五年二月於瀋陽武大。