

碳酸鈣參考標準樣品之元素濃度定量：

應用高精度感應耦合電漿質譜儀

**Quantification of Trace Elements in Carbonate Reference
Materials using High-resolution Inductively Coupled Plasma
Mass Spectrometry**

沈敏琳、游鎮烽

Min-Lin Shen、Chen-Feng You

國立成功大學地球科學系、國立成功大學地球動力系統研究中心

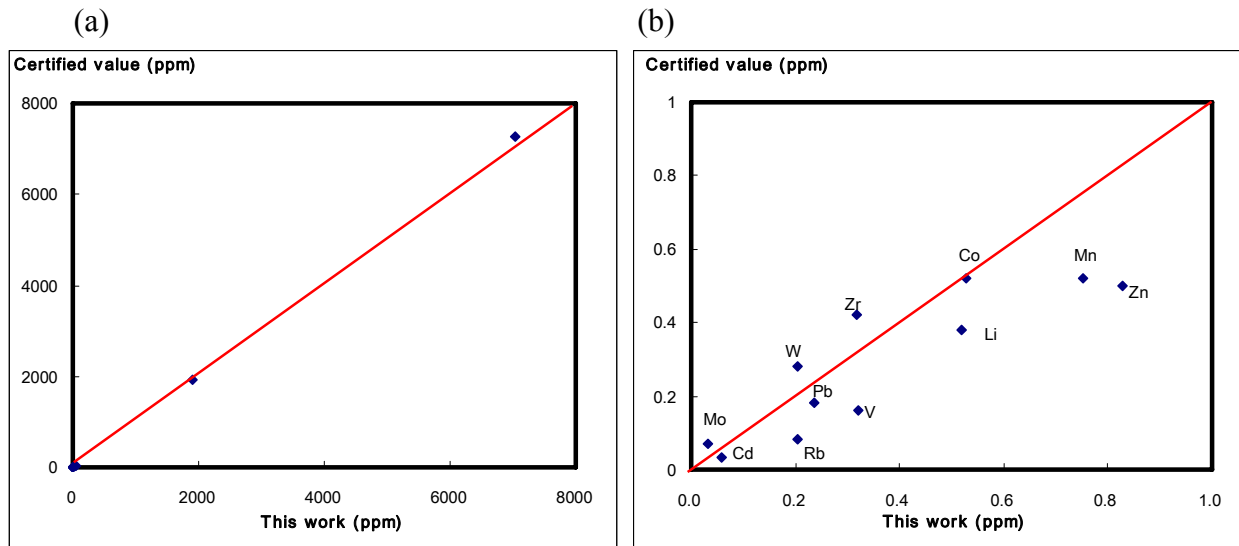
Department of Earth Science, NCKU

Earth Dynamic System Research Center, NCKU

摘要

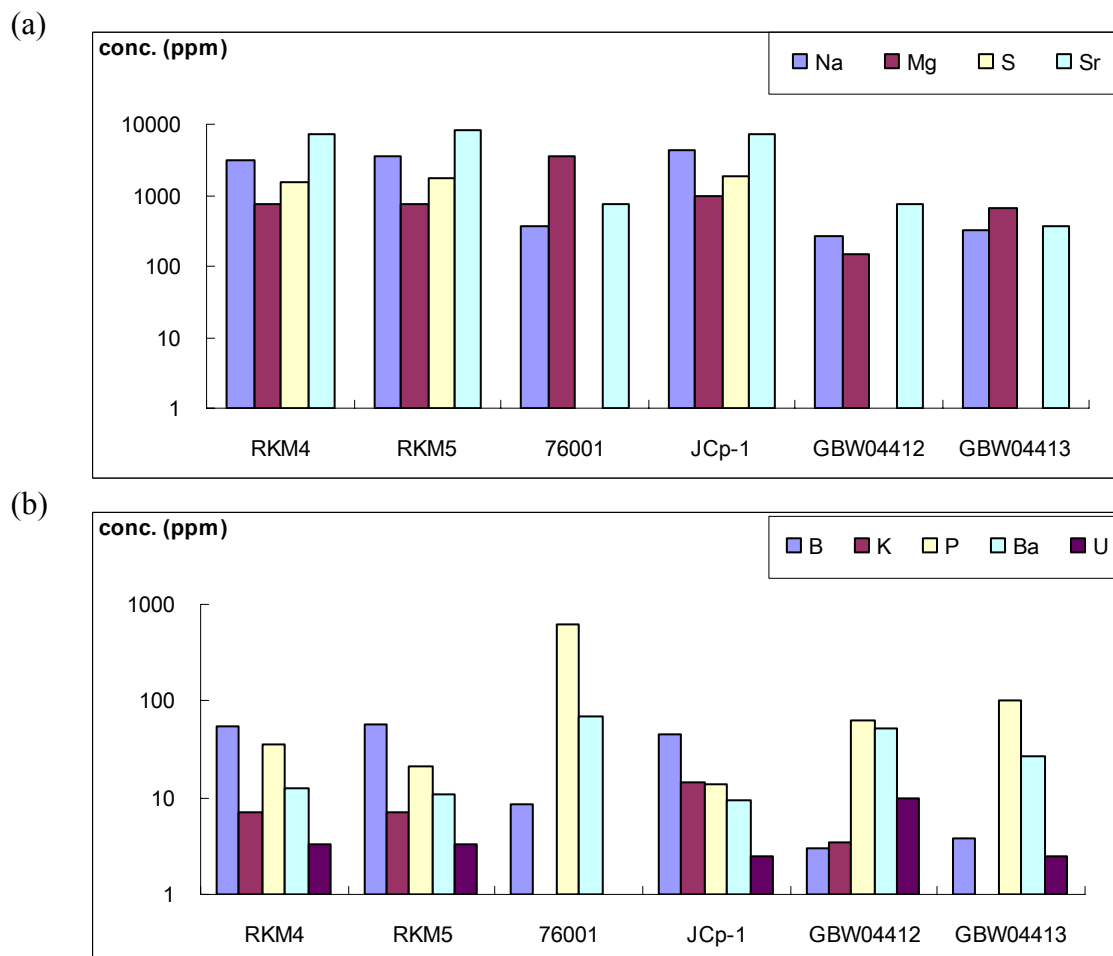
本研究以高解析感應耦合電漿質譜儀配合標準添加法來精確定量目前常被使用的珊瑚(RKM-4、RKM-5、76001、JCp-1)以及石筍的參考樣品(GBW04412、GBW04413)，上述的標準樣品中，除 JCp-1 外，其他標準樣品仍缺乏可用的化學組成資料。結合高解析感應耦合電漿質譜儀及標準添加法二種技術，將可解決光譜上的可能干擾(如：同重素)並同時去除碳酸鈣樣品中鈣的基質效應。本研究系統性與過去文獻中標準化結果數據比較，以建立參考物質的元素濃度資料庫。

初步結果顯示國際標準品中，JCp-1 與前人研究比較，主要的元素濃度一致，而微量元素僅有 Rb、V、Li、Mn 及 U 偏離認證值之外，其他結果均相當一致(圖一)。從定量的結果來看，Na (266.8-4262ppm)、Mg (150.6-3446ppm)、Sr (367-8063ppm)等為主要的組成成分，其次為 B (2.99-57ppm)、P (13.5-230ppm)、Fe (144-449ppm)、Ba (9.5-69ppm)。RKM-4、RKM-5、JCp-1 相對於 76001、GBW04412、GBW04413 有較高的 B、Na、S、Sr，而 76001、GBW04412、GBW04413 相對於 RKM-4、RKM-5、JCp-1 有較高的 Ba，P 與 Mg 以 76001 最高(圖二)。



圖一 JCp-1 元素濃度分析結果與前人研究之比較

(a) 以主要元素 B、S、Sr、Ba、U 與前人分析結果比對，呈現相當高的一致性。
 (b) 微量元素與前人分析結果，除 Rb、V、Li、Mn、Zn 偏離之外，其他結果一致。



圖二 標準樣品中主要元素濃度之分佈