

國立臺灣師範大學理學院地球科學系

2025 地球科學暑期生專題研究計畫

ESSSP 2025

摘要及成果圖

金瓜石區域次生碳酸鹽礦物之螢光成因分析

Determine the Causes of Fluorescence in Secondary  
Carbonate Minerals from the Jinguashih Area

專題生：郭容甄

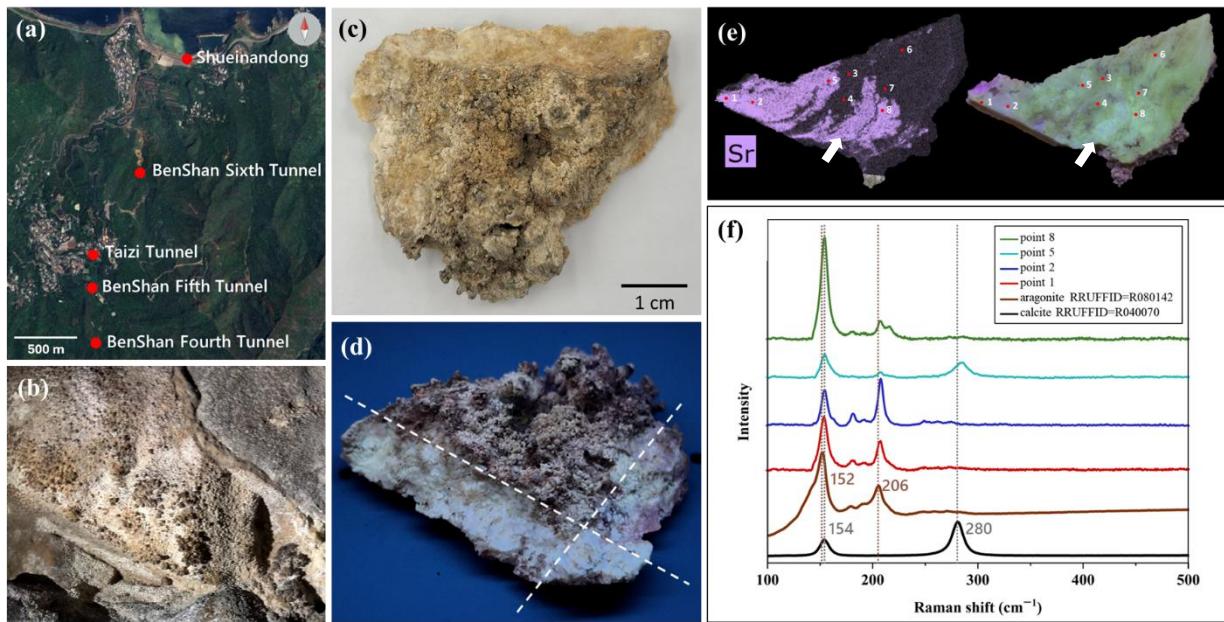
指導教授：葉孟宛

共同指導：壺井基裕、下岡和也

## 摘要

本研究針對金瓜石地區次生具螢光之碳酸鹽礦物，旨在探討其螢光成因。螢光特性可反映礦物形成環境與雜質元素分布，具有地球化學指標意義。本研究透過螢光影像處理、Micro-XRF 與 Micro-Raman 分析，整合礦物之螢光分布、化學組成與礦物相差異。樣本分別來自金瓜石太子坑、本山四坑、本山五坑、本山六坑，以及水湳洞，並挑選具有強烈螢光之樣本進行分析。Micro-XRF 於國立自然科學博物館進行，Micro-Raman 於日本關西學院大學 (KGU) 執行。結果顯示，螢光碳酸鹽主要為方解石與霰石，其中方解石之螢光與雜質元素錳、鋅及晶格缺陷相關，而霰石螢光則與鈸有關。本研究提供金瓜石地區次生螢光碳酸鹽的初步鑑定與成因分析，為後續探討螢光機制與地球化學環境背景奠定基礎。

## 成果圖



圖一、成果圖。(a)採樣地點。(b)樣本野外產狀，此樣本採於水湳洞。(c)樣本自然光影像。(d)樣本 254 nm 紫外光下之影像，虛線為樣本切割位置。(e)試片 Micro-XRF 及 254 nm 紫外光下之影像，鈦元素分布於螢光較強烈之位置(箭頭標示處)，數字為拉曼實驗分析點位。(f)Micro-Raman 部分分析結果，顯示具有 Sr 分佈位置之礦物相為霰石。