如何以科學方法來推論、思考及驗證問題？



科學素養增能研習活動演講（陳虹吟攝）

【測驗及評量研究中心　吳百興、張聖麒】

我們對未知所產生的好奇，驅使我們對未來的事物進行探索，像是無人可達之處、無盡深淵之海、無盡深邃的夜空等，都是看得到卻不了解的地方。9 月 5 日、9 月 12 日在本院臺北院區，邀請到淡江大學物理系的天文學家秦一男教授談天文學的奧妙與未知事物探索。

秦教授帶領在場的教師，探討外星生命可能存在為例，說明這不是單一學科的探究問題。從「外星生命是否可能存在」、「有沒有外星智慧？」這兩個問題發想，就可進一步從生物的生命誕生研究、古生物學的生物演化、地球科學的行星適居研究、宇宙的誕生、物理的光譜學、化學的鍵結能量等多個領域，以及生物的組成、型態、適居環境等。這些探討讓我們了解地球生命、環境的特別之處，看到人類探索宇宙的足跡。

在過程中，秦教授還提出讓大家思考的幾個問題——地球的生命之水從何而來？未來有無可能乘坐太空船星際旅行？是否可能接觸不同星球的文明等，在探究這些問題與過程中，我們如何以科學方法來推論、思考及驗證，而非看到不明飛行物體就斷定是外

星人飛船的偽科學。

宇宙的轉變，就像是人們看待這個世界很重要的發展過程。從古代東方的蓋天說、渾天說、宣夜說，這是古人觀察天上星宿的結果，而有了不同的想法；西方的地心說到日心說過程，也是藉由長時間的觀測天象，逐漸了解這個世界，由龐大的觀測紀錄和解讀，得到與真實環境越來越接近的結果。

秦教授藉由天文與外星生物議題分享，讓與會教師了解科學家在面對未知的事物時，如何藉由問題探討、科學方法、觀測資料的解讀等，與其他科學家溝通。