

輻射風險的科學傳播：專業知識在公眾理解中的轉譯挑戰

Science Communication on radiation risk: Translating Expert Knowledge



into Public Understanding

實習單位：核能安全委員會

實習學生：馮偉倫

指導老師：張靜文教授、核安會同仁



一、背景

❖ 鐳女郎事件

- 女工因夜光塗料攝入放射性物質，出現骨癌、貧血等 → 社會首次意識到輻射危害

❖ 三哩島、車諾比、福島等核災

- 輻射與「風險、恐懼、災難」劃上等號

放射性元素的發現起，輻射被視為科學進步與醫療應用的重要突破，廣泛應用於醫學診斷、治療及工業發展。然而，隨著歷史上的重大事故發生，社會大眾對輻射的態度逐漸轉變為恐懼與不安。這種「由利轉害」的認知轉折，進而影響了公共政策與民眾的風險認知。如何在專業知識與社會理解之間找到平衡，成為科學傳播與風險溝通的重要挑戰。

1890s

1917

1945

1979...

❖ X光與放射性發現

- 被視為醫學與科學的奇蹟

❖ 廣島、長崎原子彈

- 全球深刻體會輻射急性與長期傷害

二、文獻觀點

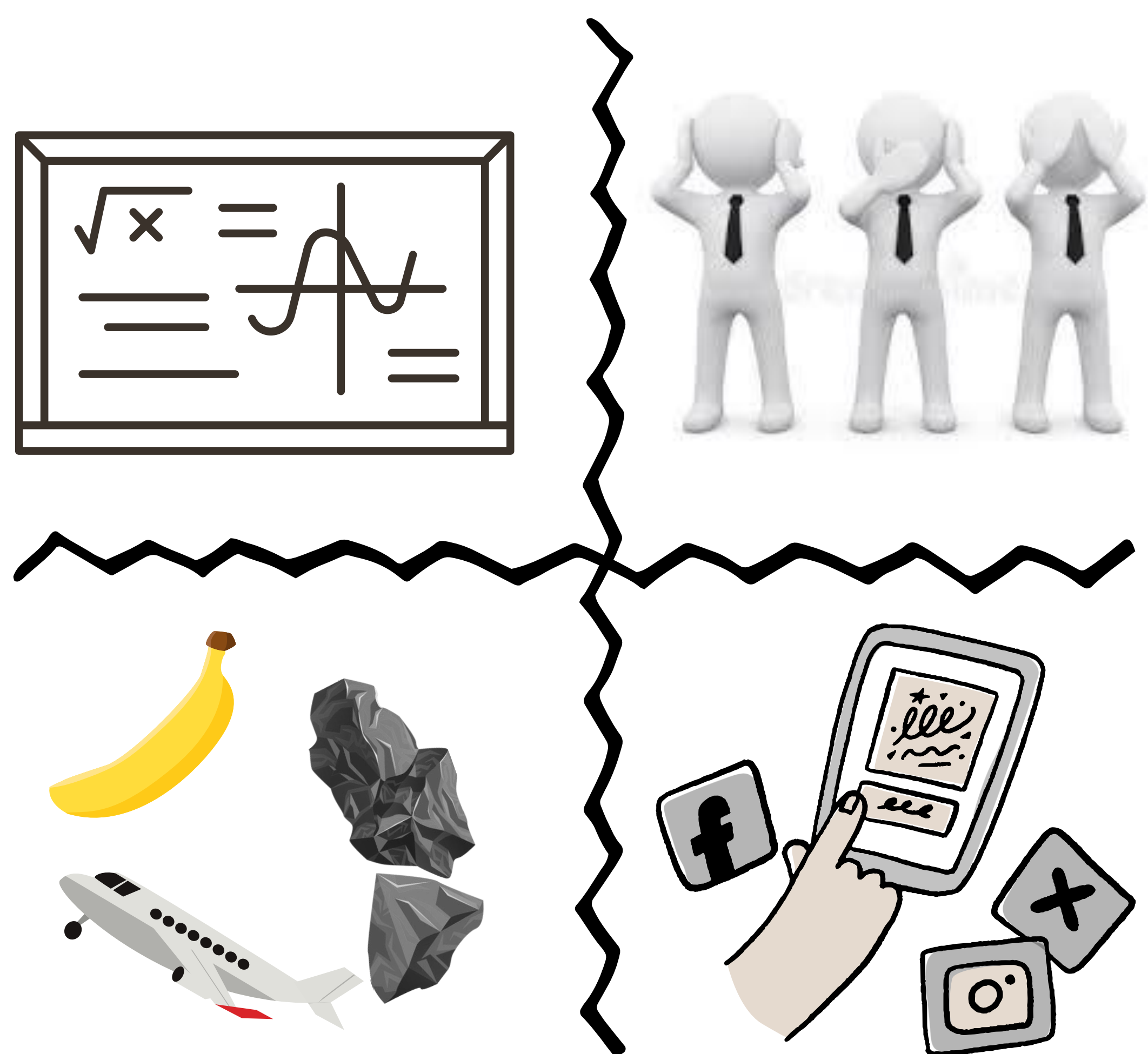
根據相關研究顯示，社會大眾對於輻射的認知往往受到風險感知的影響，而非僅依賴專業科學數據。Slovic (1987) 提出「Perception of risk」，指出公眾在面對看不見、難以控制且後果嚴重的危害時，往往會高估其風險。這一點在輻射議題上表現得尤為明顯，使得民眾對於核能與輻射相關設施普遍存在戒慎甚至排斥的態度。

此外，Kasperson等人 (1988) 提出「Risk Amplification」指出，媒體與社會傳播會強化事件影響，擴大恐懼感與不安。

近年的研究則強調，風險溝通與科普教育是改善此種落差的關鍵途徑 (Perko, 2014)，透過提升透明度與建立信任，有助於縮小專業認知與大眾感受之間的鴻溝。

三、問題探究

輻射風險的理解不僅涉及數據與模型，也深受感知與社會情境影響。專業資訊往往抽象難懂，而大眾多依靠直覺與媒體訊息形成印象。這種差異使輻射議題成為科學傳播中特別具挑戰性的案例。以下將透過圖像呈現其中幾個主要困境。



- 專業上常用的單位對一般民眾而言卻抽象難懂。即便政府公布「年曝露量 1 mSv」，多數人仍無法判斷其意義，與日常風險相比更缺乏直覺。
- 輻射的不可感知性加深了不安。輻射無色、無味、無聲，讓人難以察覺其存在。這種特性，使民眾將其視為更可怕的威脅。
- 社會大眾對天然背景輻射缺乏足夠的了解。當人們只在「核災」新聞中接觸輻射時，便容易忽略其日常性，進一步加劇「天然輻射」與「核災輻射」之間的落差。
- 輻射知識的擴散受限於同溫層效應與信任缺口。大多數人依賴媒體與社群訊息得到訊息。演算法強化了回音室效應，讓既有恐懼被反覆放大。

四、核安會的傳播實踐與成效觀察

核安會嘗試透過多元管道推動輻射風險傳播，但成效不一。

- 核安e點通App下載次數1.8萬，但因使用族群受限，與民眾生活關聯性比較低，難以突破同溫層
- 輻務小站FB以生活化語言提升了社群擴散效果
- 官網雖資訊透明，但因內容專業，大眾缺乏閱讀動機
- 科普展與教育活動藉由互動展示更能吸引非專業的民眾，效果最佳。

五、討論

- 核安會雖然提供了多元的管道 (App、網站、輻務小站、科普展覽)，但專業資訊究竟能否真正走出同溫層，仍值得思考。
- 數位平台的觸及率偏低，是否意味著大眾缺乏動機主動接觸輻射知識？
- 互動展覽與生活化素材較能引發共鳴，是否顯示「情感與體驗」比「數據本身」更能促進理解？
- 在輻射風險的傳播中，數據透明與信任建立哪一個更關鍵？兩者之間能否兼顧？
- 專業知識能否被社會接受，或許不僅取決於正確性，而是取決於敘事方式與文化語境。