



國立中正大學社會責任大學人才培育

通識博雅課程《科學閱讀與表達能力》暨服務學習

《居禮夫人和她的女兒們》導讀文

郭O庭、張O哲

國立中正大學通訊系學生

居禮夫人

距今約 150 年前，波蘭誕生了一位女性科學家—瑪麗·居禮，也就是現在眾所周知的居禮夫人。居禮夫人在科學方面有著非常大的貢獻，她發現了元素週期表上的鐳(Ra)和釷(Po)兩種放射性元素，並對放射性元素加以研究，不僅是歷史上第一位獲得諾貝爾獎的女性，更是極少數獲得兩次諾貝爾獎科學的人。放射性元素廣泛運用在醫學、農業及太空工業等領域，極其重要。

居禮夫人的人格特質

居禮夫人的人格特質，奠定了她的成就。在當時女權是不被重視的，女科學家備受歧視，即便如此她還是鍥而不捨，努力做研究，最終獲得肯定，成為法國科學院的院士，這是非常難以達到的地位，更何況居禮夫人還是在當時被歧視的女性。而且他勇於挑戰自我，為了籌措研究經費，她甚至遠渡重洋到美國，這對性格害羞內向的居禮夫人無疑是一項挑戰，但她成功克服了她的心魔。

居禮夫人對人類貢獻良多，可能有人會想，她明明獲得了兩次諾貝爾獎卻為什麼還如此貧困？居禮夫人並沒有將她的研究成果申請專利，而是公開發表給大眾，為的只是幫助更多需要幫助的人，這是她最令人敬佩的特質。居禮夫人令人佩服的地方不只是她的成就，還有她鍥而不捨的態度，挑戰自我的勇氣，以及無私奉獻的精神。本書將會帶大家了解居禮夫人光鮮亮麗成就背後的努力的過程、充滿傳奇的一生，以及她人生中最重要

人物們。

居禮夫人的家庭與伴侶

居禮夫人有兩個女兒，大女兒伊雷娜與小女兒伊芙。即便研究工作辛苦，居禮夫人仍舊相當重視兩個女兒的教育，她試著讓女兒們去探索自己，並且身體力行做好自己的應該做的本分給女兒們看，希望對女兒們有所幫助。大女兒伊雷娜長大後走上了和母親相同的道路，成為一名出色的科學家，還獲得了諾貝爾化學獎；小女兒伊芙則選擇不同方向，成為了戰地記者。可以說，成功的母親有一套成功教育孩子的方程式！

科學的路很孤單，所幸居禮夫人能遇到摯愛。1894年取得大學學位後，居禮夫人受到法國工業促進會的邀請，因此認識了皮耶·居禮先生。對科學的熱情讓他們走得愈發貼近，彼此感情不斷發展。一年過後皮耶成功地向瑪麗求婚。然而，上帝彷彿給居禮夫人開了一個大玩笑，1906年(當時居禮夫人40歲)皮耶車禍去世，居禮夫人陷入人生低潮，直到遇見了皮耶的學生朗之萬，兩人共同研究，繼續探索放射性物質。

諾貝爾獎

曾經有一位物理學家說：「皮耶最大的發現是瑪麗，瑪麗最大的發現是放射性現象。」在那個年代，女性的權利不受重視，居禮夫人卻堅持自己的信念並且不斷地投入研究。居禮夫人曾經專注地研究鈾和釷這兩種物質，並且發現「放射性」這種普遍的現象。居禮夫人甚至稱呼放射性現象為「自己的孩子」。居禮夫人同時也從鈾礦中發現兩種全新的元素「釷」和「鐳」。鐳使得居禮夫人聲名大噪，而居禮夫人也特別針對鐳的醫療用途做過研究。

居禮夫人因為發現放射性而獲得第一次的諾貝爾物理學獎(也是至今唯二獲得科學獎的女性)。一向不愛慕名利的居禮夫人也因為獎金而有了新的實驗室。十多年後也因為針對鐳和釷的特別研究獲頒諾貝爾化學獎。兩次獲頒諾貝爾獎的居禮夫人卻沒有因此獲選為法國科學院的院士，不過居禮夫人隔年參加了著名的索爾維會議。顯示居禮夫人具有世界性的影響力。

居禮夫人發現的放射性現象是開啟近代物理學的一把關鍵鑰匙。同時居禮療法(使用鐳的一種治療方式)也造福了很多傷患。居禮夫人是一位優

秀的科學家，同時也為全人類貢獻許多。

居禮夫人與世界大戰

第一次世界大戰的時候，居禮夫人組織了二十輛配備 X 光的救護車到戰場執行救援任務。這個車隊又被稱為「小居禮」，超過一百萬個傷患得到了 X 光服務。同時女兒伊雷娜也擔任居禮夫人的助理，培訓護士或幫士兵取出彈殼碎片。戰爭時，一再地使用 X 光機對居禮夫人日後的健康造成了嚴重的影響。戰爭結束後，法國百業蕭條，居禮夫人手中的鐳也被醫療使用所消耗，因此居禮夫人的科學研究停滯許多，所幸居禮夫人遇到生命中的貴人—梅洛尼，開啟居禮夫人研究的新篇章。

美國行

抱持著科學應屬於全人類的理念，居禮夫人選擇不去申請鐳的專利，壟斷鐳的生產技術而獲得大量利潤。但另一方面，這也使得她沒有充足的研究資金來獲得研究的材料。美國記者瑪麗·梅洛尼仰慕居禮夫人將科學奉獻給全人類的美德，在多次的請求下終於獲得一次的採訪機會，訪談中居禮夫人表明她最大的心願是：需要獲得多一點鐳，繼續在實驗室做研究。梅洛尼於是想幫助她向美國大眾募集足夠她研究用的鐳。居禮夫人個性向來膽小怕生，但她也將因為這場訪談而改變了後半生。

當時的美國正處在女權崛起的時代，婦女們認為自己也能擁有投票權，能改變這個世界。在這個環境下，傑出的女性科學家居禮夫人經過梅洛尼在美國的宣傳下，自然成了女性們心中的英雄。梅洛尼協助居禮夫人募資的計畫以創立「瑪麗居禮鐳基金會」的形式出現，隨即受到許多美國女性學者的支持。這些學者在短短不到一年的時間內，募集到比預期還多一半的資金。

居禮夫人在兩個女兒與梅洛尼的陪伴下，首度造訪了美國，一整趟旅行中參觀了許多大學、實驗室，也去了白宮從美國總統哈定手上拿到了裝有一克鐳的保險箱鑰匙，當時鐳的每克價值為十萬美元，換算成今日約為 130 萬美元。於是，居禮夫人便順利的帶著鐳與募款資金回到了巴黎繼續做實驗。至於募資多出來的 5 萬多美元，最終被用於居禮夫人獎學金上，提供法國及美國女性學習化學、物理與放射學。

居禮夫人對後世的貢獻

居禮夫人成就非凡，晚年卻因長年過度受放射線的照射，身體飽受病痛折磨。但是她始終秉持著決心研究放射性物質，一心為更好的未來努力。

居禮夫人的家人也個個事有所成。不只她自己曾兩度獲頒諾貝爾獎，而且大女兒延續母親的腳步，繼續研究科學，也得到諾貝爾化學獎；而小女兒也在不同的領域為人類福祉努力，1965年伊芙的丈夫代表聯合國兒童基金會獲得了諾貝爾和平獎。居禮夫人和她的家庭對後世的貢獻，囊括了科學、醫學及社會人文，可說是人類史上最重要的一位人物。

或許我們不能像居禮夫人一樣獲獎無數，也不會研究科學轟動全世界，但居禮夫人的態度以及人格特質：她鍥而不捨的態度，挑戰自我的勇氣，以及無私奉獻的精神，是我們該學習的。居禮夫人不只是因為科學貢獻，更是因為她的精神和信念，而成為我們的榜樣。學習她的態度，讚嘆她的勇氣，效法她的精神，如果我們能繼承居禮夫人的意志，一定能在各種領域大放異彩。