

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

近世大發明家小傳

北畠利男著
彈指居士譯

商務印書館發行



近世大發明家小傳

北畠利男著

彈指居士譯

百科學叢書

萬有文庫

第一集一千種

總編纂者
王雲五

商務印書館發行

編主五雲王

庫文有萬

種千一集一第

傳小家明發大世近

譯士居指禪 著男利畠北

路南河海上

五雲王

人行發

路南河海上

館書印務商

所刷印

埠各及海上

館書印務商

所行發

版初月二十年二十二國民華中

究必印翻權作著有書此

The Complete Library

Edited by

Y. W. WONG

GREAT INVENTORS IN

MODERN AGE

BY KITATAKE

TRANSLATED BY TAN CHIH CHU SHIH

THE COMMERCIAL PRESS, LTD.

Shanghai, China

1933

All Rights Reserved

序

以上九篇，篇系一人，捨居禮，諾貝爾，衛斯亭豪斯，勝家，已作古人外，餘均生存斯世，或年逾古稀，尙繼續奮鬥，爲人類開幸福之途。蓋古今中外之先哲大賢，皆志在澤民佑國，雖門徑各殊，或處山林，或居廊廡，而萬派同宗，世未有日謀踐踏生靈，其人可稱佳士者也。若諾貝爾者，事與願違，垂死抱憾，盡捨貲財，以圖彌救。噫！何其仁哉！是書爲日本北畠利男著，原名實業界發明界歐美大人物立志傳，故尙有實業界數輩，予以其有關人類福利較少，故不復附，并易以今名。蓋取材雖悉本原書，而刪節泰半，務期簡達。彼九人者，智慧卓絕，使非剛毅堅忍，力排萬難，又安得以成功耶！吾國古諺：「天下無難事，祇怕有心人。」二語，足爲奮鬥之寶鑑。而與彼九人同時並世之奸官悍將，奚止千百輩，平日虐民斂財，以逞私欲，其所耗之心血，視彼發明家豈復減少。然此輩身死而名不彰，且長留罪跡於史乘，縱能隱混於一時，終亦昭揭於後世。試問此輩於生則衣食死則臭腐之外，竟又何所剩得？人生七十，

古已稱稀，自視智力，不能爲人類造福，亦可憾矣；而反從以踐踏之，吾不知此輩是何居心也！吾譯茲篇，百感叢生，不禁反復三歎。祇仰望青年佳士，發憤奮鬥，而其鵠必志於仁，爲蒼生造無窮之福利，斯不佞所馨香禱頌吾國繼起之有人也。

民國十四年七月七日，彈指居士識。



鐳發明家 居禮夫人
Mme. Curie (1867)

目次

鐮發見者居禮夫婦	一
電話發明家柏爾	一一
炸藥發明家諾貝爾	二五
汽車發明家福德	三五
現代最大發明家愛迪生	五二
航空發動機發明家卡奇斯	七四
空氣制動機發明家衛斯亭豪斯	八八
縫紉機械發明家勝家	九七
攝影軟片發明家伊斯特曼	一〇八

近世大發明家小傳

鐳發見者 居禮夫婦

今日吾人所廢用之習語，曰鍊金術者，在中世紀中嘗爲世界一研究問題，謂從鉛中可以提取黃金；且彼時之人，多耽此術。但自十九世紀之科學家眼光觀之，將憐笑之不暇，蓋十九世紀之百年間所得最大成績，實爲關於構成物質之原子說。夫原子說者，固定不動者也。以此推論鍊金術，則中世紀學者之愚騃益甚。依原子說之原則，一元素不能再分解以構成他之新元素。元素凡八十餘種，斯卽爲構成宇宙萬物之本源，具神聖不可侵犯之威嚴，所以迄至今世不啻卽爲科學界之堅城深池也。由此以觀，則主鍊金術之說者，幾等於紅日西昇之絕無其事。

然當十九世紀閉幕之時，而新二十世紀對此原子說，有加以根本破滅之論者，曰發見鐳所生

之學說是也。

鐳之發見，距今不過二十六年耳。其元素直接所施於醫學上之效果，尙未甚廣，唯原子說之定論，因之瓦解。其學說謂一元素可分解以構成他之新元素。換言之，卽中世紀之鍊金術，謂從鉛中可以提取黃金，亦或在可能之列。當在十九世紀之科學家所哂爲愚昧之見，而二十世紀之科學家則反加以保證之印章，此可驚可怖之科學界一大警報，誠不失爲二十世紀中最大事件。

鐳者，非如奸商之市招廣告，所謂鐳溫泉、鐳礦水等淺薄之投機事業。至其在學術上之真正價值，尙有待於今後大科學家之苦心研究，將來其爲人類無窮福利之資源可斷言也。故鐳之真正價值，在今日謂其施於人生實際上之效用，勿寧謂其尙在學者案頭的理論奇物，較爲適當。現在雖已在醫學上治療所用於癌及神經痛等，具若干之效力，然售價太昂，足可驚人。或者今後有俟於研究，將掀起驚天動地之事業。此一個未知數的新元素，實蓄有潛移默運之偉大勢力也。

此偉大潛勢力之鐳，將用何種論據以證之乎？而尙在未知的一新元素，其一磅之價何以能值三千六百萬元乎？或者依此新元素之發見，而鍊金果有術乎？是等疑問之明白回答，惟鐳發見者居

禮及其夫人所經之苦辛途程，足以爲其關鍵歟！茲揭曉其努力情形以告世人，由是益信「天下無難事，祇怕有心人」之古語，不我欺也。

*

*

*

*

*

巴黎大學物理學研究室，負世界之盛譽，其中有據案沈思之一男子，爲居禮教授。其側則見手探小甕，傾注精神於此中之物者，是乃居禮夫人馬利也，夫人已臻中年，著黑色制服，襟袖間，多現藥之燒痕。

兩人潛伏於實驗室中，從事研究含有鈾之瀝青鈾礦，既已二年矣。此物爲波蘭與捷克之國境間所產一種之特別黏土，由此一塊之土，能啓千古神祕之鍵。今於居禮研究此土之前，先略述瀝青鈾礦與鈾之關係。

此土誠不可思議，能發一種光，雖非肉眼所能窺見，然借機械之力，固明明如也。經巴黎大學之著名科學家拍克勒爾研究之結果，發見此土中含有鈾之新元素。鈾者，從來元素中最重之元素也。尤妙者鈾能放一種光，非如各種元素有待於燃燒或化學的變化而後始能發光。蓋鈾并不借何種

化學的變化作用，無論晝夜，恰與鑽石能自放光相似（鑽石之發光，不過吸收日中之日光，於夜間放散之耳。若日中不吸收太陽之光線，則夜間決難發光。）

此現象極足喚起當時科學家之興味，故多數學者均從事研究鈾之發光體。在一八九六年，對於鈾之發光，定名為放射線，因其與各種發光全然異其性質。

居禮夫婦自拍克勒爾發見鈾後，即從事實驗，苦心研究此日夜放射線之果為何物，歷時二年，始達驚人發見之成功，實為發見鈾之最初動機。今於記述居禮夫婦發見之前，暫乞餘閑，以寫居禮夫婦之生平。

* * *

居禮以一八五九年生於法都巴黎。幼時頭腦極明晰，具數理之天才，小學中學均優等畢業；升入巴黎大學，攻物理專科，亦以優等畢業。後為市立工業學校聘任物理學講席，約三年，以提出論文，得博士學位。同時改應母校巴黎大學之招，執物理學教鞭。彼以少壯之年，驟膺斯席，因平日之篤學與熱心，極博衆譽；凡彼講演之時間，講室常滿，即法科文科之學生，亦前來聽講。

彼在講席不僅解析無遺憾且對於好學諸生猶不惜竭力扶助故彼之物理研究室中之學生視他科爲特多亦因居禮篤於師生情誼誨人不倦也中有一波蘭籍之女生在焉（查法國大學在百年之前已男女同校即研究室亦共同無別故常有女生踪跡觀者毫不爲異）

女生名馬利斯克羅多威斯卡於一八六七年生於其祖國波蘭其父爲高等學校科學教授馬利長於溫和之家庭富秉天才受父母之訓育當十六妙齡即以關於數學及科學之論文提出於俄國王立科學院由是人人尊之曰妙齡教授。

馬利既負天賦之才能於英法德諸國學者發見之諸新學說常抱興趣研究不怠彼閉戶讀書研究科學初何與於人事而當時之官憲頻施毒才之干涉。

科學家每因尊重事物故常倡破除偶象否認宗教訕笑教皇之神權甚至蔑視皇帝之虛威均不過書生之口頭言論非有實際之運動然暴君奸相對此思想豈所樂聞非處罰之不能甘心當時波蘭處俄帝淫威之下凡應有之自由思想受極端之迫害依彼時教育部大臣之見自大學以次可將歷史一科悉予廢講在俄羅斯本國之學界尙苛政如斯則其所施於波蘭者更何待言妙齡之馬

利漸已不堪官憲之壓迫，遂決意逃亡出奔。

一八九四年十一月狂風暴雪之薄暮，馬利潛別所知，持偽造旅券，披黑衣飾爲老人，乘車向西而走，至羅賓改坐火車，當抵國境邊界克拉科時，冷汗如濯，幸逃檢查官吏之眼。出烏因奈後，一直西行，始抵巴黎。巴黎本自由之區，爲俄國國法所不及，而巴黎大學與柏林大學、牛津、劍橋諸大學，同負盛名。馬利之來巴黎者，一爲身體自由，一爲研求學問，幸得父執在巴黎大學之李李曼教授之苦心介紹，始獲生活與學資之工作。入巴黎大學後，列居禮門牆，并在研究室潛心討求真理，而波蘭如花之少女，在同學間，不知受如何之思慕。然馬利胸懷晶潔，祇知研究其學問也。

而此少艾女生之倩影，早已深印於居禮教授之腦海矣。其時居禮尙未有家室，馬利對於居禮，亦復深致尊敬思仰。某日居禮忽爲求婚之請，馬利含羞無措，而中心實潛喜配偶得人，由李李曼教授爲媒，遂訂白頭之約。青年之居禮教授，偕其新夫人，共同在研究室中探求真理，亦巴黎大學之一段美談。

柏克勒爾於一八九六年宣布發見鈾後，學界之視線，不期齊集於斯。居禮夫婦之探求真理，有患時日不足之概。當彼研究鈾之母體瀝青鈾礦時，於此黏土中發見於鈾外，尚有一層發光之物質。至鈾之所以發光，勿寧謂係從此新元素所放。居禮夫婦得此可驚之新發見，因為紀念居禮夫人祖國波蘭之名譽起見，以波羅紐謨名之，今簡譯爲鏷。

學界對於發見之新元素，視線爭集，均抱異常之興趣。時波蘭舉國上下，對於居禮夫人敬致頌辭。

居禮夫婦得此榮譽，并不十分置念，惟專心一志繼續研究，探求鏷之新元素。經種種實驗，有時欲以一千數百度之高熱熔解鏷，因僅少些之差池，致電鍋破裂，幾葬身火窟；又復欲以強力之壓搾裝置分解之，而熔器碎爲微塵；凡此種種失敗之外，其最大之困難，實又因根據歷來所有之原子說，故諸實驗，悉歸無效；鈾及鏷之實驗，即不得不依特別方法以進行。今着手研究鏷之變異時，幾祕同幻術家，亦因舊原子說之實驗法，無能奏效也。

居禮夫婦自發見鏷後，歷一年有餘，夜以繼日，身不離研究室。因急於成功，轉多失敗。時學界間

之非難，與街談巷議之冷笑，咸集矢於彼二人。然彼二人，豈復以此置念也哉！

時爲一八九八年四月之杪，正巴黎萬花競豔之際，而居禮夫婦因從事分析鐳，幾不知戶外之有春光，惟低首一心於實驗。

最後實驗之結果，則發見另有一新元素與鐳全然不同，二人將此新元素，裝貯於特別之機械中，實驗觀察，確爲歷來元素表所無之新物質。此新元素實由彼等刻骨削肉研究而產生，負有傾覆歷來科學基礎之使命，爲科學界之怪物，卽所謂鐳者，始於是日出現於人間。凡鈾之放射線也，鐳之發光也，其惟一根源之正體，卽此鐳之作用也。

鐳有三種放射線，置於磁場中觀察時，顯有三條之線以發光，其最低最屈曲者 β 線，位於中央者曰 γ 線，屈曲較少者曰 α 線。 α 線當放射時，發生氦及水；至 β 線之侵透力視 α 線較強；三線中以 γ 線爲具有最強之侵透力，可以透四吋厚之鉛及通六十吋厚之水，其性質頗類似X光線云。

最不可思議者，實爲 α 線，蓋其變成氦及水，足以顛覆歷來之原子說。至鐳在科學界之性質，本屬於專門，且非簡詞所能詳盡，茲姑割愛，祇述居禮夫婦。

居禮夫婦發見鐳後，名震環球。而彼二人從發見後，尙竭力研探，因自鐳所發強力之放射線，致手部細胞組織，大受損傷，而目力亦因接觸強光，時覺刺痛，有將致失明之虞。

蒼蒼者天，對此科學界大恩人，不予默佑，反降不祥於其身。噫！慘矣哉！居禮於一九〇六年在巴黎市上步行，因視力不足，遇突發之災難，遂一瞑與世長辭，僅四十七歲耳。其死也將未來無窮之前途，隨之俱去，是誠世界學術上蒙一極大損失。居禮夫人既喪其終身之良伴，復失其研究之砥柱，其悲痛無告，豈復常人之所能喻。然夫人雄心不死，仍繼續其夫未竟之事業，日夜研究不怠。

一九一九年波蘭宣告獨立，居禮夫人因母國國人懇切之禮聘，歸任大學之理學部長，前年爲五十七歲，尙爲祖國爲世界之學術起見，研究不輟，而迄今所得之重要發明，正復不少。

居禮夫婦因發見鐳，於一九〇三年得諾貝爾之理學獎金，其後居禮既死，其夫人復於一九一一年再得諾貝爾之化學獎金。以一人而得諾貝爾兩次之獎金者，實爲空前創舉；且夫人以女子之身，負學術上之名譽與重任，又爲史上所罕見也。