

自然科學小叢書

石 隕

加瀨勉 著
陸志鴻 譯

王雲五周昌壽主編



商務印書館發行



自然科學小叢書

隕 石

加瀨勉彙
陸志鴻譯

王雲五 周昌壽 主編

商務印書館發行

原序

今日盡人皆知隕石爲天空中隕下之石，載於報紙，爲學者所研究，并陳列於博物館，供一般人之觀覽。但古時極難瞭解此石之隕自天空，世人往往尊爲上天之顯身，而崇拜之爲信仰之對象物。因之科學家對於此石之隕自天空，亦未輕易確信之，且事實上對於此點之確認，反後於一般民衆也。

吾人研究天體時或可間接利用分光法。或可直接考察天體破片之隕石，由此可得種種饒有趣益之結果，故隕石實爲我人研究上之貴重材料。隕石既爲天體破片，故吾人觀察之時，必先始於天文學上之考察，次及其礦物學，冶金學，及金相學等各方面之研究，其所屬範圍甚廣。著者昔日對於隕鐵之組織上成因，曾有研究所得，并曾收集有關係之記載，擇要而連載於「金屬之研究」之

雜誌上。是書卽就此等材料加以補訂而重編成之者。

本書內容分前後二編，前編全爲讀者於閒暇時可供解悶之材料，乃關於隕石一般之記載。後編稍涉及專門，以供研究家之參考。

本書中記事與照相等中曾有參考下列各書籍雜誌者，并記於下。

T. E. R. Phillips.——Hutchison's Splendour of the Heavens (1923)

S. A. Arrhenius.——Lehrbuch der Kosmischen Physik (1903)

G. P. Merrill.——Hand-book and Descriptive Catalogue of the Meteorite Collections
in the United States Museum (1916)

Revue de Metallurgie (法國冶金學雜誌)

E. Cohen.——Metorten kunde I—III.

F. W. Clarke.——The Data of Geochemistry (1924)

地學雜誌

地質學雜誌
金屬之研究

一九二九年一月 著者識

鳳

序

三

目錄

前編

- 第一章 古來關於隕石之記載……………一
- 第二章 隕石與迷信……………五
- 第三章 確認隕石來自天空時代之議論……………八
- 第四章 隕石之本體……………一三
- 第五章 彗星流星及隕石間之關係……………二六
- 第六章 隕石降下之現象……………四四
- 第七章 隕石降下之數及重量……………五六
- 第八章 隕鐵之利用與自然鐵……………五八

第九章	金鋼石之成因與隕石	六二
第十章	生物之起源及隕石	七〇

後編

第一章	隕石之分類	七五
第二章	隕石之礦物學的組成	八四
第三章	隕石之化學組成	一〇四
第四章	隕石之組織	一一〇
第五章	維特孟斯泰頓組織	一二六
第六章	隕石之標本及文獻	一四五

隕石

前編

第一章 古來關於隕石之紀載

試思渺茫無窮之天空，突有隕石降下之際，發眩耀之光，與震耳之聲，此大自然之現象，苟起於目前，則誰不爲之愕然也耶。

此種奇事若不分今昔，常起於宇宙之間，則相傳開闢之後，在樂園內度甜蜜生活之亞當夏娃，必亦可見之，其長年月間屢爲異象所擊而驚其夢，以爲神之責誠，恐懼而不知所遁，此亦非徒屬空想歟。



當歲月迭更，人類繁殖之際，古來必曾遭遇多次隕石之襲擊，惜乎太古祖先無文字之記載，不能傳於今世。今就傳記所見者舉列如下。

(一) 最古莫如約書亞之事。舊約全書約書亞記第十章載有約書亞爲摩西之後繼者，亦爲以色列人之指導者，曾征服克南人。其時天帝投下多數石塊於敵軍陣地，敵人死者較被刺殺者爲更多。此事實屬四千餘年前之事，恐卽爲隕石之紀事也。

(二) 據羅馬歷史家李惟 (Livy) 紀元前五十九年至十七年) 之記載，紀元前六五二年曾有巨大隕石落於羅馬附近云。

(三) 在中國之記載中紀元前六四四年曾有目覩隕石者云。

(四) 德國上部阿爾薩斯之一小都會名恩齊鄉 (Ensisheim) 於四百年前當麥克雪密林皇帝時代，曾降下著名隕石，詳載於傳紀。據云當紀元一四九二年十一月七日上午十一時至正午之間，忽有極長之雷聲響自遠方，繼而有二百六十磅之石自天空墮下，其時有一小孩見其落於麥田內，穿一大孔於土中，幸無損害云。

(五)自今五十餘年前即一八七五年二月十二日下午十時，北美愛哇亞市霍姆斯泰地方，天空忽現一星，照耀如同白晝，見者莫不驚愕，犬馬亦爲之狂鳴。該星以極大速度北進，當其消失之時，發出五條強光，繼而忽起大雷鳴，聲震大地，遂落於地上。但未幾又繼之以極大爆聲，如追逐於該星之後，尋又起狂風。仰視天空則僅見薄雲繚繞，固未有任何異狀也云。

以上所述皆屬於陸上之例，隕石之落於地上者多爲人畜所易感知。但航行於廣漠大海中之少數船舶，其見隕石之落於海中者亦不乏其例。茲據記載所見及者列舉如下。

(六)自今二十餘年前英國帆船歐克利浦斯號曾於離夏威夷九百海里之海上遭遇大風雨，當時忽有一大火球自天空飛來，破折該船之前檣，擊斷船首沉於海中，以致海水侵入船內，船員倉卒乘救命艇而逃，漂流海中者凡十五日，卒幸達夏威夷，然其中已有數名餓死云。

(七)自今二十餘年前即紀元一九〇七年八月十六日，輪船甘勃林號自倫敦出發航行於大西洋中。經過北緯四十五度二分西經五十一度十分之處，突有隕石大如房屋，其光烈於太陽，發大音響而落於離船約二百尺之海中，因之海水動搖甚激，該船險遭不測云。

(八)又十數年前一荷蘭輪船渥生號自該國洛德爾屯港出發向美國費拉特爾斐亞進航，經過大西洋上北緯五十九度五十九分，西經七十一度二十七分之處，突有一隕石掠船而過落於海中云。

由以上所舉之諸例論之，則航海中之船舶有時不明原因而突遭覆沒者，亦有因途中遇大隕石而慘沉海底者。例如四十餘年前日本曾自法國定造一軍艦，當駛歸日本之時，雖確已知其到達新加坡，然其後遂行踪不明，至今莫知其所之。或遭隕石擊沉亦未可知。

在陸地上迄今尙未聞有舉村被隕石毀滅者，海上遭遇隕石之災更屬鮮有，以上推論，恐或未能過信也。

第二章 隕石與迷信

未開化之民族往往尊天隕石爲神之本體，而視之爲信仰之對象物，徵之於下列各記載，可知其一般。

(一) 小亞西亞古代有一小都會名甫利嘉 (Phrygia)，曾降下一黑圓錐形之隕石，數百年間被人崇拜，尊之爲西貝爾 (Cybele)，其意卽萬神之母。此石至紀元前二〇四年移於羅馬。

(二) 又小亞西亞之古都埃弗蘇斯 (Ephesus)，建有著名之迪阿那 (Diana) 寺，其所供奉之神相傳謂美麗之彫刻像，但其實亦爲圓錐形之隕石。

(三) 回教之寶物中最神聖者乃祀於麥加之加白 (Kaaba) 寶物，亦爲黑色之隕石。

(四) 古代德洛伊地方所崇拜爲抵禦外敵之守護神而尊之爲百拉迪烏姆神者，實亦爲一隕

石。

(五) 現今華盛頓之國立博物館中有一巨大之凱薩斯格倫迪 (地名 Casas Grandes) 隕鐵 (第一圖), 此石發見於墨西哥古城廢墟中, 當在地中時纏有木乃伊之布, 其狀極似於有史以前民族所崇拜之者也。



第一圖 凱薩斯格倫迪隕鐵, 重量
1545.391 公斤

前民族所崇拜之者也。

(六) 美國 窪海哇州之一古跡廢墟中, 磚砌祭壇之上發現一鐵塊, 此亦為隕鐵。

以上所舉者皆屬於古代之事。現今亦不知隕石為何物崇拜之為神體者。

(七) 自今約四百年前, 德國 阿爾薩斯之恩齊鄉地方有一隕石降於麥

田內，運至教會，視之爲神之顯身，而懸藏之。遠近來觀者甚衆，傳說紛紜，不知者咸歸之於神之業積焉。

(八)紀元一八五三年卽自今約八十年前，菲洲東部降有一隕石，約重一磅，土人塗之以油，被之以衣服裝飾，安置於特設之寺院中云。

(九)自今三十餘年前，印度曾有一隕石，印度人遂飾之以花，復注香油；祀於廟中，舉行宗教之儀式。其後移置於博物館。

第三章 確認隕石來自天空時代之議論

昔時對於隕石之可否降自天空之問題，在一般人士與科學者間，曾有數多之懷疑說。此懷疑說中，有如德國哲學家克拉特尼（E. F. Chladni）於一八一九年之著書中曾云博物館中管理人等因隕石有來自地球外之可能性時，恐彼等自身成爲笑話材料，將其所保管之標本隱藏而拋棄之云。

據昔時之少數記載則見隕石之降下而拾得之時，每崇拜之爲神之本體，此種迷信之例已述於前章。

前述德國恩齊鄉之隕石，降下於一四九二年十一月十六日上午十一時至十二時之間，其時有雷鳴來自遠方，及其既墜於地，即埋入地下達五呎之深。其後掘出之，則其重量達二百六十磅。

(但今日殘存之部分僅約五十五磅。)

此種現象雖似至少對於科學界上曾有多少確證，然實際上至最近時代即一七七二年，有名之化學家拉伐習氏等曾調查其四年前落於魯塞 (Luce) 之隕石，提出其報告書於法國之學界中，據彼等之見解，所謂天空之石者，不過地球上電光所擊成之普通岩石云。

一七九四年德國 克拉特尼氏曾謂鐵塊中十之八九來自地球外之空間，列舉關於隕石推論上之有力證據，以促科學界之注意。彼曾引名傳古今之巴拉斯 (Pallas) 隕鐵以爲證。此隕鐵乃可薩克人在一七四九年發見之於西伯利亞之克拉斯諾耶斯克附近高山之巔上片狀岩石之中間。該地土著之韃靼人視該隕鐵爲天降之神聖物。由此事實論之，則隕石之降自天空，已爲明證。克拉特尼氏以爲該鐵由火力生成，但就其鐵塊外觀及硬度，及對於橄欖石配置狀況論之，彼謂非造成於其所發見之原處。換言之，即非由人類，電，或偶然之火災等所造成者云。

因之克拉特尼謂該石乃自遠方拋射而來，但該處附近不但毫無噴鐵之火山，併火山亦全無之，遂謂該石之來處，不得不視爲降自天空。又謂此種物體飛翔於大氣之中，時起空中之火球或流

星等現象云。

當此說發表後，適有極堪注目之事實以證明其說。因同年，意大利西那（Stena）附近，忽有降如驟雨之隕石，爲衆人所目擊。翌年十二月又於晴朗之天空，約五十六磅之石降於英國姚克夏之渥爾特可斗齊附近一農夫之傍。又一七九八年更有多數之石隕於印度之凡內雷斯附近克拉克哈德地方。

但科學家之見解，極不輕易承認此等證據。幸於一八〇三年四月二十六日下午一時於巴黎附近魯愛格爾（Liaige）邊境有三千個以上之多數隕石，忽如驟雨之降落。

此降下狀況會由法國理科大學研究，其報告書中完全斷定降下之石自地球外方飛來。於是世間一切疑問可得永久解決。第二圖示當時魯愛格爾隕石之一磨片上肉眼的組織。

越四年後美國康內克的格脫州惠斯登地方又有數千隕石



第二圖 魯愛格爾隕石