

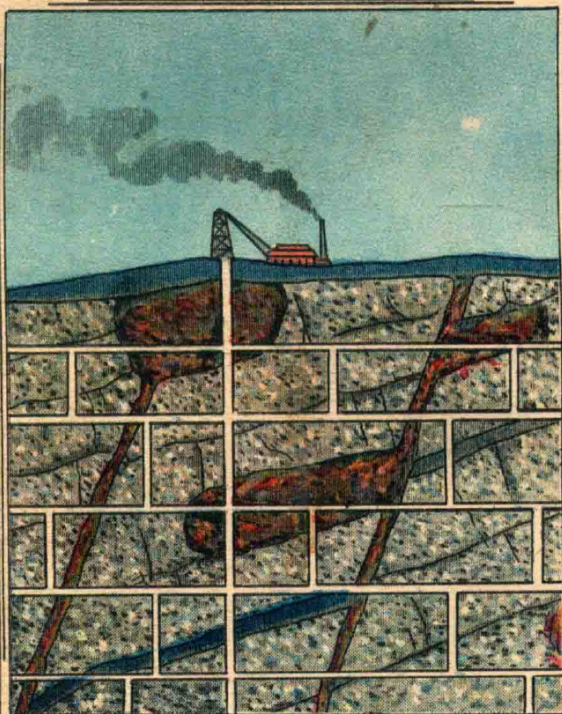
小學生文庫

第一集

(地質類)

地震

杜若城著



商務印書館發行



小學生文庫

第一集

(地質類)

地

杜建若
城人
校著

商務印書館發行

震

王雲五應和主編
小學文庫第一集
(34104.1)

地震

版權有所翻印必究

中華民國二十四年七月

一册定價大洋

外埠酌加運費

著者 校訂者 發行者 印發者

(本書校對者丁心田)

編

輯

人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮 寰
沈百英
沈秉廉
黃紹緒
蘇繼頤
趙景源
殷佩斯

地震

目次

什麼叫做地震·····	一
地震的原因·····	二
海底地震和海嘯·····	五
地震的經過·····	七
地震的強度·····	一二
地震的震波·····	一五

地震傳播的速度 一九

震源的測定 二一

地震計 二四

地震對於地質上的影響 二七

地震的破壞力 三三

人類所受地震的損失 三六

地震的分布 三九

地震

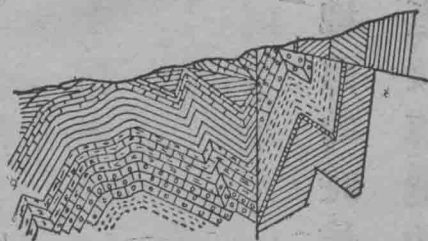
▲什麼叫做地震

地球內部的激烈振動傳播到地面的時候，叫做地震。地震可分為兩種：我們能夠直接感覺的，叫做大震，不能夠直接感覺，須用儀器纔能確定的，叫做微震。大震的振動比較微震強得多，所以受着影響的區域也較廣，且時常惹起災害。

▲地震的原因

因爲地球內部的熱不絕地散失，地球內部液體比較外面地殼凝縮較快，地殼的一部分於是發生褶皺。起了褶皺以後，某處因爲不耐左右的擠力，往往又折成大塊，各塊爲保持均勢起見，時刻移動（第一圖）逐漸達到最穩固的位置，突然劇烈移

第一圖



褶曲斷層

動的時候，就惹起地震。斷折的地方就是地震的發源地，叫做震源。震動從震源發出，好像在水面上投石時所起的震波，那波以震源爲中心，波圈一層一層地擴大，同時波強也愈遠愈弱。這類震波到達地面後，便在地面上惹起種種的震動。

地層斷折移動是地震的主要原因，所以重要地震的震源都在地層的褶裂線上，如民國六年一月皖北的地震，牠的震源就是在桐柏山脈沿最新發生並褶裂最劇的一線上。這種因地層斷裂而起

的地震，叫做斷層地震。

有時地層下部，經地下水溶解，發生空洞，逐漸擴大，等到不能夠負荷上部岩石的重量時，上部岩石陷落，也能惹生地震，叫做陷落地震。又火山爆發的時候，火山附近數十里內的區域內，有時也覺着地震，叫做火山地震。岩石的陷落和火山的爆發雖然爲少數地震的原因，然究竟不很重要。

總起來講，地震大都限於一個小的區域，範圍廣大的很少，因爲起地震的主要原因，不過爲使斷

折而本不安定的岩塊達到安定的位置罷了。

▲海底地震和海嘯

還有海中所起的地震，叫做海震。海底電線時常被海震的振動所裂斷，又海震時，在震源附近的船舶，往往受劇烈的振盪，但除觸礁以外，沒有什麼危險。

倘若震波波及海岸，沿岸的海水受着海岸的碰擊，離開海岸，便成爲海浪。這種海浪以後再和當

初退後時相同的力量，碰擊海岸，成爲海嘯。

海嘯進漏斗狀的海灣時，海浪的高度是和灣的闊狹及深淺成反比例，就是灣幅愈狹灣底愈淺的時候，波浪愈高。但若沿岸有深海，那末附近雖有海震，沿岸的波浪卻不很高。

劇烈的海嘯，能够把海水潑上海岸，惹起很大的災害。當西曆一七五五年十一月一日葡萄牙立士本沿海一帶的地震發生一種很恐怖的海嘯，最可注意的，便是在德郁河口，有高約十七公尺的海

浪，衝擊立士本，把凡地震未盡破壞的，盡數捲到海裏去。又一九二四年日本東京和橫濱兩處的地震，也伴着海嘯，和立士本的地震不相上下。

▲地震的經過

地震時地面上各點所感到的振動強弱，是隨着震源的遠近而各異，凡是離震源愈遠的諸點，牠們受着的振動，方向愈斜，力量也愈弱。例如（第二圖）所示，E表地震的震源，A表地面上震源直上的一

點，叫做震中或震心。在A點受着筆直而劇烈的振動，在B C M諸點受着斜而弱的振動。凡是在A點的物件，能夠被震波筆直拋射在空中，在B點的物件也可被震波拋射空中，但方向傾斜，在C點因為離開A點很遠，所以在C點的物件至多不過倒覆。至圖中V點表示由地震激起的波浪，這波浪碰擊海岸後，向後退卻，在離海岸不遠的地方，很高的聳立起來。

地震時所感覺的振動狀態，也跟着地點而異，

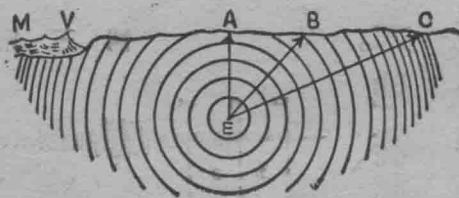
在震中附近的地方，突感劇震，在較遠的地方，先感微震，後感劇震。振動以後，逐漸減弱，終至停息。

測定地震的儀器，叫做地震計，（詳後）能夠測定地震的經過，據這類儀器的測定地震的經過，約可分為三期如左：

（1）初期緒震

（2）中期主震

圖 二 第



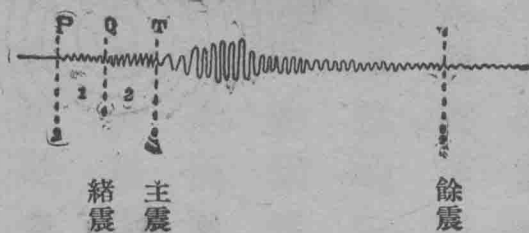
波 震 的 震 地

(3)終期餘震

在震源附近的地方，立即發生主震，以後餘震。離震源較遠的地方，緒震緩緩增強，主震也不劇烈，然後緩緩移到餘震。

緒震的振動較弱，振數很大，有時能發音響，每秒鐘振數可達數十次。主震的振動較強，振數也比較不大。地震的繼續時間自數分鐘至數十分鐘不等。緒震一時不就停

圖 三 第



止，有時延至數年之久，如最近陝甘地震，自民國九年十二月大震後，到十一年八月還有微震發生，據有數縣的紀錄，餘震次數一共不下五、六百次，前幾次的餘震稍強，以後強度隨次數漸減。又如一八九一年日本濃尾大地震後，兩年中共起三千三百次的餘震。日本大森氏稱這大地震經過了四十年之後，還起一月一次的弱餘震。

地震劇烈的時候，可聽見聲響，叫做地鳴。大抵震動愈烈，地鳴也愈大。這種音響有的發生於震前，