

醫主叢書之一
地談

岐伯曰地爲

人之下太虛之

中黃帝曰何憑

曰大氣舉之

上海中華書局印行

學生叢書之一 談地

目錄

第一編 行星之地球

第一章 地球之狀態

第一節 地球之形狀及其廣大

第二章 地球之運動

第一節 地球之自轉

第二節 地球之公轉

第三章 經緯度之測定法

第一節 測定緯度之方法

第二節 測定經度之方法

第四章 晝夜五帶及四季

第一節 晝夜之別

第二節 五帶

第三節 四季之別

第四節 四季之寒暖

第五章 地球之內部

第一節 地熱

第二節 地球內部之狀態

第三節 地球內部之物質

第六章 地球之將來

第二編 陸地

第一章 水陸之分布

第二章 大陸及島嶼

第一節 大陸

第二節 島嶼

第三章 海岸線

第一節 海岸線之種類

第二節 海岸線之形勢

第三節 海岸線長短與地方文野之關係

第四章 地勢

第一節 陸地之高低

第二節 高地

第三節 低地

第四節 山岳之成因及種類

第五節 土地之昇降

第五章 地殼之構造及發育

第一節 岩石

第二節 火成岩

第三節 水成岩

第四節 鑛脈

第五節 地殼之發育

第六章 火山及噴氣孔

第一節 火山之成因及構造

第二節 火山破裂之原因及其狀態

第三節 火山之噴出物

第四節 火山噴出之地

第五節 火山之分布

第六節 噴氣孔

第七章 溫泉

第一節 溫泉之成因

第二節 溫泉之區別

第三節 溫泉之分布

第四節 間歇泉

第八章 地震

第一節 地震之原因

第二節 地震之現象

第三節 地震之種類

第四節 地震之強弱及其傳播之速度

第五節 津浪

第三編 水

第一章 陸地之水及其作用

第一節 水之循環與其營力

第二節 雨水

第三節 地下水

第四節 河水

第五節 湖沼

第六節 冰雪

第二章 海岸

第一節 海洋之廣

第二節 海洋之深

第三章 潮汐

第一節 潮汐之現象及其成因

第二節 潮汐之高度

第四編 大氣

第一章 大氣之高度及其性狀

第二章 大氣之溫度

第一節 氣溫與對流

第二節 平均溫度

第三節 氣溫之變化

第四節 氣溫之最高時與最低時

第五節 世界最寒最熱地

第三章 大氣之壓力及風

第一節 氣壓 第二節 風

第四章 大氣之濕度

第一節 大氣中之水蒸氣 第二節 水蒸氣之變形

第三節 降水量

學生叢書之一 談地

緒論

第一 地球

吾人所棲息之地球。爲如何者。與山陵矗峙於其上。河海縈流於其間。自表面觀之。或隆或降。極不一致。而在世人之想像。一若地面舉屬平坦。然則地球果平坦者耶。又試仰觀於天。入吾眼簾者。至有限也。而世人第覺蒼蒼者天。以半穹窿形向地覆蓋。然則天體果半穹窿形耶。

關於天象。已詳述於談天矣。茲不具論。請言地球。夫地球爲八大行星之一。猶之火星金星水星。以一定時期而迴繞太陽者也。自地球以窺天。則見星辰燦爛。若懸天空。而若由他星以望地球。亦如一星之輝煌於天際也。雖然。地球之體積。與各行星不同。自其他天體望之。其形狀必不相等。試舉其例。金星之大。殆同地球。

由金星以望地球。及自地球以望金星。其所見或相埒。倘由月球而望地球。則當見地球爲極大。何以故。蓋月之直徑。不過地球直徑四分之一。故其所見。應較吾人所見之月大四倍也。雖然。地球周圍。包含空氣。空氣之中。涵水蒸氣。凝而爲雲。爲霧。紛紜彌蔓。莫可究竟。則地球之眞面。斷不能一望了然。向使月球金星火星。暨其他星界。皆棲息有知識之生物。吾決其對於地球必有種種之評騭。而如今日吾人之推察各行星也。由是觀之。地球特太陽系之一部耳。故地球爲自然大法則所統治。不問巨細。悉服從其命令。凡晝夜之別。四季之分。寒暑之差。晴雨之變。皆據此自然法則而生者也。此法則不特宰制無機界而已。自生物之興亡盛衰。以迄生死。靡不歸其掌握。卽大而太陽。亦受其主治。以綱維諸行星。甚且太陽系以外諸恆星。亦不能離此法則而存在。要之。宇宙間之萬物。無分大小。無論遠近。無不屬自然法則之統轄者也。

天文之奇異也。地文之美麗也。究其終極。皆係宇宙法則之結果。鷄鳴報曉。紅光東現。須臾而朝暾上昇。光彩熊熊矣。當寒冷時也。溫空氣而融霜雪。化固體而爲液體。當炎熱之日。恍若燦金消石。人居其中。氣息奄奄。幾無生氣。迨夕陽西沒。涼風驟來。人宛然自暈復醒。心神之爽快。又有不能名狀者矣。

水之變爲蒸氣也。亦太陽之力焉。蒸氣昇至空際。層層相薄。或高或低。或厚或薄。而於天際現出種種彩紋。所謂雲是也。風颯然而至。此亦太陽所賜。惟天候一變。颶飈忽作。飛砂揚波。拔木傾屋。覆舟呈出無數之慘象。雖然。天地之變象。猶不止此。例如電光閃爍。雷鳴轟轟。天爲之崩。地爲之裂。或則地盤震動。家屋傾倒。地表割裂。泥水上噴。又何一非其變象。由此觀之。地球之爲物。決非靜止不動。亦決非萬世不易。試讀天地行。可以曉矣。

天地有所樂。碧雲吹散。金鳥躍亂峯。飛舞海濤。吼萬松。奏樂應洞壑。
天地有所悲。黃沙慘澹。商飈吹斜陽。蔓草迷秋蝶。古月空林泣子規。

天地有所哭。春雨瀟瀟暮江竹。天地何所歌。急霰打節雷鳴鑼。
天地醉時花作險。天地怒時霜作臉。君不見天地時時幾變更。苦樂不異世人情。
江湖亦應一朝涸。日月何必終古明。

嗚呼。日月難長。照故鬼復誰弔。問天不語地無聲。小人痛哭大人笑。

談地與談天。爲研究宇宙之一大學科。卽世所稱地文學是也。其範圍頗廣。通常別爲左之五部。

一、行星之地球 論行星之地球與天體之關係。

二、陸地 論地形及地殼之構造與其成因變遷。

三、水 就滯積地表凹處之水立論。

四、大氣 論包圍地球之大氣組成。運動、溫度、水蒸氣及視學的現象等。

五、生物 論生活於地表之植物動物之地理分布種類。

第一編 行星之地球

第一章 地球之狀態

第一節 地球之形狀及其廣大

當草昧初闢。人知未開之時。世咸以地球爲一廣大平盤。而海水掩於其上。及希臘毘薩閣拉斯氏出。始發明地球爲圓形。阿爾克梅透斯氏亦倡斯說。顧茫茫大地。徵證無由。後之學者。且持反對之論矣。洎夫西曆一千五百二十二年。葡萄牙人麥折倫氏。率領艦隊。首先周遊世界以後。而地球之爲圓形。乃始有證據。蓋麥氏嘗迴繞南美洲南端岬角。橫斷南太平洋。由印度洋歸歐洲。斯實地球圓形之確證也。

時至今日。無人不知地球爲圓形矣。試更舉其各證據如左。

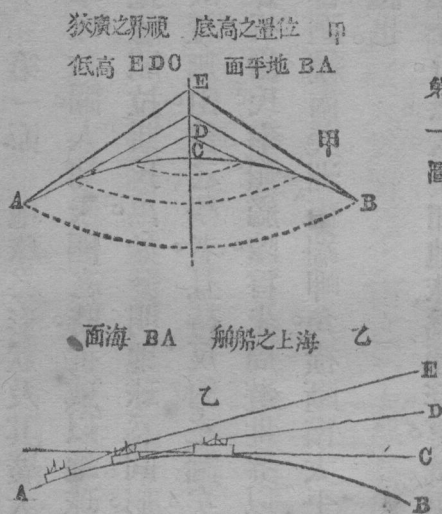
一、因觀察點之高低。而地平面面積之廣狹不同。蓋高處所見。較低處所見爲遠故也。

二、海上船舶。因距離遠近。所見不同。例如距離遙遠。僅見帆檣。距離密邇。乃見

船體。

三星之位置。依南北兩半球而異。例如吾人自北往南。星之近於北方地平線者。必隱伏其線下。而南方地平線上。則又見新星出現。

第一圖

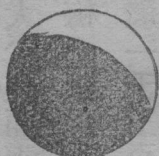


四、東西半球。日出不同。例如吾人自

西方而行東方。則太陽之出漸早。由東方而行西方。則太陽之出漸

遲。

圖二第
態狀之三初月每曆陰在月



五、月蝕為地球

陰影反映月

面而生。其陰

影必成圓形。

六、陰曆初三之月。其不受日光部分所映地球之陰影。微成圓形。

右六證外。加以麥折倫之一周地球。而地球之爲球形。益確切矣。

地球既云圓矣。在吾人想像。當如橡皮球或象牙球然。然地形果如此等之球體乎。據學術上精密調查。始知非渾圓而橢圓也。原地球成立之始。由氣體而液體。漸次凝縮。而成固體。自太陽引力。繞之旋轉。因離心力而澎漲於赤道。此所以赤道稍長。兩極稍短。而爲一種之扁球體也。

地球非渾圓之反證有二。

一、地球果爲渾圓。則各地緯度之長短必相等。（緯度者自赤道以迄南北兩極。各等分九十度。爲與赤道並行線而測其距離也。詳於後節。）顧何以一度之距離。在赤道地方短。在兩極地方長耶。徵諸實驗。剖留之緯度。以一一〇・六〇九。啟羅密達爲一度。巴西之緯度。則以一一一・九四九。啟羅密達爲一度。是緯度實因地之位置而異者也。

二、有所謂秒 *Second* 振子。歷時一秒。擺動一次。倘以此物置諸赤道地方。其擺動

也遲。置諸兩極地方。其擺動也速。詳言之。在赤道地方。振子擺動一次。其所歷時間。應在一秒以上。故欲使振子適於一秒時間。爲一次之擺動。則當縮短振子往來之距離。苟不爾者。勢將遲遲而過。逾於一秒時間矣。若在北極地方。則異是。振子擺動一次。歷時極短。倘不延長振子來往之距離。其經過輕速。卽無庸一秒之時間而已足。此何故歟。原夫振子擺動。由於地球之引力。引力弱。則擺動遲。引力強。則擺動速。此由於赤道地方之引力。弱於兩極之引力也。而引力之強弱。實關係於地球中心之遠近。遠地球中心者。引力弱。近地球中心者。引力強。斯殆一定不移之理。

觀此地球直徑。長於赤道。短於兩極。可以知矣。

是故地球直徑。有赤道直徑與兩極直徑二種。今據最近之測定。并其他赤道周圍與地球之面積容積等。列記如左。

赤道直徑

七千九百二十六哩。(卽二萬二千一百九十二餘里六百

三十七萬七千三百九十七密達)

兩極直徑 七千八百九十九哩。(即二萬一千九百

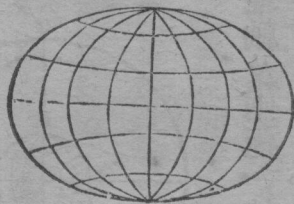
六十七餘里六百三十五萬六千〇七十
九密達)

赤道之周圍 二萬四千八百九十九哩。

地球之面積 一億九千六百九十萬二百七十八方哩。

地球之容積 二千六百億立方哩。

第三圖 地球之想像圖

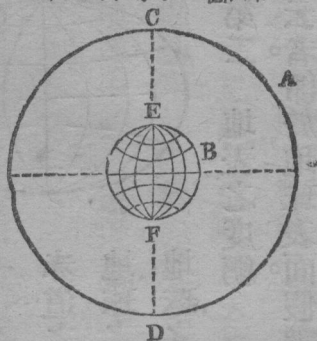


第二 地表之度網

度網云者。即於地球表面。假設之縱橫線。而為測定地面所必不可少者。山之高。河之闊。湖之廣。皆得以測量器械實測之。至如地球。茫茫萬里。欲乞靈於測量器械。勢有未能。故非在地球外表分畫度網。無由知其廣大也。而度網由地球與天體之關係而起。有種種之名稱。

一、地平線及地平面 天空與地表或海面相接之線。謂之地平線。觀察時務擇曠漠平野或在海上。方為適當。山陽詩云。水天髣髴青一髮。所謂一髮者。即地平線也。地平線與觀測者間之平面。是曰地平面。

球地與球天圖四第



A 天球
B 地球
C 天之北極
D 天之南極
E 地球之北極
F 地球之南極
C、天軸
E、地軸

二、天頂及天球 天以半球狀。覆蓋地平面上。其對吾人之頂上者。曰天頂。據夜間諸星與天共自東而回轉於西。以考察之。則天之地平線下者。亦為同然之半球狀。遂以天為如合二半球者。故對於地球。有天球之名。

三、地軸及兩極 地球之回轉軸。(即貫通地球南北之假想線)曰地軸。軸之兩端。在南者曰南極。在北者曰北極。

四、天軸及天極 由地軸延長兩線。分向南北之天界。曰天軸。其線之觸於天界