

新釋地理備考全書卷二

目錄

氣論

雲論

風論

雷電論

流星論

虹論

光環論

日月重見論

北曉論

雨論

雪論

雹論

露論

霜論

地理備考卷二

目錄

霧論

冰論

潮論

水流論

泉論

河論

地震論

火山論

新釋地理備考全書卷二



大西洋瑪吉士著

氣論

凡運動流行於地球四面者名曰氣由地上升不過數十里而卽止其去地近者則厚而密去地遠者薄而稀人物無不藉此而生活穹窿亦皆以彼而輝耀其爲氣也無影無踪無臭無味視之莫見撫之莫獲放之則彌六合卷之則退藏于密故有輕重剛柔之殊人物爲其所包羅以通呼吸而延壽命若絕之則難活矣且又易

地理備考卷二

一 海山仙館叢書

于聚散其散也則爲熱之故其聚也則爲冷之故是以所受之熱愈炎而愈散所受之冷益寒而益聚一散一聚無不流動焉夫何有是氣哉乃地上之山川人物水火金石穀蔬草木等萬物之所發者也試以其重驗之比水約輕八百五六十倍既有輕重其包羅人物之外者應重勢必壓伏難舉而人何以不覺其重蓋因所包羅者上下週圍均同故人不覺也譬如人入水底何以不覺其重若以身接飛泉下流何以又覺其重蓋在水底者上下週圍均爲水所載雖重而不覺其重也其接

飛泉下流者水往下傾身之上皆爲水壓伏雖輕而仍覺其重也又譬如將手入于桶水之中不覺其重若將桶開一孔以瀉水以手承之則手自被水壓而往下此何故也蓋手在水中週圍有水包之故不覺其重手在水下惟有上流之水下壓故覺其重也再譬如將海沫一團以線繫于大木桶之底隨後用水貯滿桶內海沫體質本極綿軟而其上壓之水甚多且重何以不能將海沫壓損蓋海沫中已浸滿水體外之水雖多乃週圍包之故不能壓損况其體中所浸之水雖少亦可敵外

地理備考卷二

二

面之水也氣之理亦然所以雖重而人不覺其重焉且氣比水尤輕水既週圍包羅不覺其重氣亦週圍包羅所以尤不覺其重也又氣越厚密越重越薄稀越輕地方所在越高其氣越薄稀而輕越低其氣越厚密而重是以人居地面則服其氣若去地遠則氣力薄而不能保其生命也曩者嘉慶年間西域有人乘風球而上升去地約十四五里之遠其人卽覺有耳聾者有手痺者又有受萬種淒涼莫可名言者諸各不同倘若離地愈遠不知更作何狀由此可見人祇可稍離地面而不可

過于高遠也又因氣之輕重厚薄各處各時皆不相同故西域製造陰晴表以備度量其輕重再凡運動流行之物皆有輕重之質而氣則除輕重外猶有剛柔之性其體質若有外力制之可以由大而縮小然其體質亦具有力或去其外力之制又可以舒小而復大也譬如以皮氣球將氣裝滿封固其口人或以手按之則氣必收縮而曲斂將手離開則必舒放而復元惟人手按之際但覺其氣勢騰起而拒手若將氣球擲地勢必跳躍可見氣若非有剛柔之力何能如此再其剛柔之力

有多寡之別若按之力小其騰起之勢亦小按之力大其騰起之勢亦大且本性原有三等可見一則雖按之不論幾多年限其力始終如一並無稍減消滅實非他物之所能者也二則熱之愈甚其力愈大故人所抑之氣其力時刻欲舒若值甚熱之際其欲舒之力更甚也三則若無阻隔抑壓者其舒而發散實爲彌漫無窮也但氣之厚密各處不同故欲定其高之量非易所以氣之凝也愈遠于地面而愈薄焉

雲者氣也其厚而下冒者則謂之霧其輕而上騰者則謂之雲苟被風吹散則人莫之見倘無風飄蕩則可以遮蔽太陽其所以使之上騰者乃日也其所以變化爲雲者乃江湖河海池沼川澤之氣也至夏時較冬爲尤甚至于是使其上騰之故確然有可證據譬如以溼布展曝于日光之下少時之間其濕盡去其布復乾又如以槃將水貯滿置于當天之下其水漸漸消耗以至乾涸一滴無存且水何以能竭哉不過因日曝烈皆變爲氣而氣上騰變化爲雲耳除日之外則火亦可以令水變

爲氣也譬如將水放于火上炊之使滾轉瞬卽有熱氣上騰若不將水掇開離火其水必漸熬乾一滴無存其所發之氣皆水之所變者也若以手覆于其上則手中必有熏蒸之水也其雲之上騰有時所高無幾或在山頂之上或在半山之中至于其色有青黃赤白黑五者之別一則因受日光射照而然一則因所化之氣各殊而然故雲有屬雨屬風屬雷之不同也

風論

夫氣旣爲運動流行之物而其本性原寂靜不動上下

四旁不偏不倚常爲均平者其理無疑蓋凡有一處失其均平之勢則週圍之氣皆因之而動其動也者則總名爲風其成風之由時常亦不過因夫二者一則曰熱一則曰冷熱則令氣發散而此一處較彼一處尤爲輕稀冷則令氣凝聚而彼一處比此一處更覺重密緣氣動有遲速之殊故風起有和迅之別屢次試驗嘗見四刻之內有行二三里者有行一百五六十里者且風所以常變不定皆因其由來使然若其由來常如一轍則風亦始終不變也凡在海上駕舟之人常見熱道之間

地理備考卷二

週年東風名曰不易之恆風其故皆因日之類行從東而西將在下之氣曝之使散其氣俟日過復凝于是其氣已歎則東方之氣從西流而彌縫之故常隨日俱西流動不息週而復始所以恆變爲東風也又有言其處所以恆發東風者其故乃因地球本體一日一週也蓋地球每日由西而東旋轉其面上之氣自必流行其上從東而西如舟行逆水或由西而東其水過于舟身必從東往西而流也其風亦有時偶因他故稍爲變易其故不一今就南北二帶之風言之其風凡從一方而起無

無雷鳴又若雷鳴必先閃電而後雷響其鳴之聲長短亦因有山以應其音是以其聲悠長若在谷中其聲更爲長而且巨聲之或大或小或疾或緩乃相離遙遠故先見其光後聞其聲也其雷在熱道一帶地方時所恒有若在赤道之上則更甚焉所鳴之聲愈爲洪巨屋宇舟車及人物等無不震動凡雷行縱衡不定常于空中且進且退往返迴環一時則千盤萬旋而不已其所以致雷下降者每因雲積甚厚倘一遇風則吹散消滅而雷不鳴凡塔頂之金銅等物亦皆有吸雷下降之力故

地理備考卷二

七

凡雷鳴時在高處較低處爲尤多再雷鳴之時撞鐘放炮皆屬不宜蓋因鐘礮之聲均能動氣恐氣動而致雷下降也凡至雷鳴所有硝磺火藥等易燃之物必須安妥恐被雷火引著而轟擊也

流星論

流星者乃捷行之光也亦以能然之氣從地上騰其氣值天氣清明而上騰本屬微細適逢焚燒而發光焰且焚著必由引線之路而行焚盡卽滅緣其光如星輝故名曰流星總而言之空中凡所燃之火光皆從地面而

上騰能燄之氣也

虹論

虹者乃日相映而現于空中之色象也其形如弓其色有七乃紅黃金黃綠藍洋藍紫是也但人視之惟見四色最易分辨乃紅黃綠藍其金黃與黃並爲一色洋藍與藍亦並一色而紫色甚淡故人所見之色惟四焉其所以成虹之故乃日光斜射于細雨降淋因而照于人目也至虹之出現有高低大小不同若太陽所升未遠其弓則高而大若日升已高其弓則低而小視日爲高

地理備考卷二

八

低故其所現之弓有二三四道不等一道乃人所常見者二道雖亦人所常見然而較之一道者則覺少三道人罕見之四道人見更罕焉凡見一道弓形其色之次第乃紅黃綠藍也二道弓形則分上下因下形之色深濃故爲第一上形之色淺淡故爲第二其色之次第上形乃藍綠黃紅下形乃紅黃綠藍與上形相對也三道弓形則分上中下因下形之色深濃故爲第一中形之色稍微淡故爲第二上形之色更甚淺淡故爲第三其色之次序上形與下形相同中形與上下相對也四

道弓形亦從下逆算至上分爲第一二三四道其色之
次序乃兩兩相對也凡虹之出現朝則在西方午則在
北方暮則在東方常與日相對也

光環論

光環者乃光明之圈偶或環繞于日月各星之外者也
其圈有時而光發其色如虹有時不能辨色其所以有
之故乃因空中所聚上騰之氣甚多或日或月並各星
等之光照射直透所以成爲光環其環因氣上騰遠近
而見故有大小之別也

地理備考卷二

九

日月重見論

日重見者乃雲上所形之日體也皆由太陽之光映射
于浮雲內故人視之如另有別日也凡日遇有重見卽
有光環相隨于後且必有或雨或雪相繼而下日之重
見有多寡不等而人之常見者則惟一焉其二雖亦人
所時見然而較之于前者則覺少其三四五六人罕見
之順治十八年峨囉呢啞有同時見七日者月重見者
乃雲上映照之月體也其數之多寡與日約畧相同其
所重出之月一時或旋繞于真月之外一時或竝列于

眞月之旁也

北曉論

北曉者乃北方空中常現之光也因其光每近于天邊猶如昧爽之光故名曰曉也凡初現于天邊之上其形如弓而此弓之所現于人目者光輝燦爛照曜外射後則漸漸升于天頂宛似光環週圍均有光芒各色不一也往常向西十度或十二度始爲消滅一時儼如光彩之雲或白或赤或黑顏色莫定其上皆有光輝映射照徹繼以暈出暈過仍發光芒一時或如光明之柱遇有

地理備考卷二

十

兩柱相逢之際則變爲密雲轉瞬方顯光明其光有時或白或紅或藍色亦不等也其所以有此之故亦皆因雲中聚有能燄之氣既燄而發但非比電光之迅速也至于各色之不同者不過因其上騰之氣不一而然耳時常所見惟有一弓形若二弓三弓雖亦有之而見者罕矣凡出現之時均屬夜間日入後三四點鐘之際其現之久暫遲速亦無一定乾隆二十九年大西洋地方有出現二時餘之久方熄者其北曉之隱現莫定一時屢現不休一時並不出現惟極北之處較北方他處所

現者爲尤多其素常現時乃自秋分起以至次年夏至
或小暑而止按西域哈噶者推算其離地約有一百三
十或七十里之高也

雨論

雨者乃空中所聚蒸溼之氣其積甚多其體沈重或因
過爲稠密或爲風所飄搖或因天氣薄稀彼此衝激不
能停留于空中故化爲甘霖而下降也其蒸溼之氣凡
浮而在上則爲雲飄而下降則爲雨有用顯微鏡窺察
者見氣之上騰皆爲水泡極細如塵若完好如故則上

地理備考卷二

十一

騰猶可停留倘彼此聚合稠密衝激破碎卽變爲水較
氣尤重勢必下墜譬如松香或木槌子水泡順風放去
其泡漸漸颺高若遇雨沍相逢衝激破碎卽化爲水而
落下雨降之理亦然且落雨有大小多寡之別四季均
有惟夏令較冬令尤多而大皆因夏日空中之停雲甚
高而上騰蒸溼之氣極盛凡遇彼此衝激其雨必大有
由然也至冬令停雲亦不甚高溼氣亦不甚盛雖偶有
大雨淋漓較夏令究爲鮮矣春秋二季雨水調勻亦可
類推也再以晝夜論雨之多寡則晝多夜少按赤道之

處而言則愈近而愈多也况潤萬物者莫大乎水故雨尤爲切要能減酷夏之炎暑能養源泉之滋生灌溉田苗澤及草木無不仰賴于雨也降于地上積流于河海借日曬之力變爲溼氣上騰復化爲甘霖下降或騰或降週而復始永無間斷一時或被風飄散亂一時或因地面欹斜週流無所不至其爲功于世也實大矣

雪論

雪者乃雲中蒸溼之氣將欲變爲雨點下墜先遇嚴寒而凝之也其寒不必近于地面而然如在空中溼氣停留之處亦可凝結而成雪焉其色則白其形如絮紛霏不一下落延緩極北之處雨雪極多且大甚至掩覆屋宇至于極高之山所落之雪週年永不融化也

雹論

雹者乃雲中蒸溼之氣變爲雨點下降之時忽遇嚴寒而凝之也其形常圓如同水點凡雨滴甚多相遇凝結其雹則厚而且大能傷人物損害田苗其體沈重空中不能停留故其下降甚覺急速有時則下落者如冰夏日較冬日爲多也

露論

露者乃稠密之溼氣變爲極細水點夜間清晨在空中下降者也其夜間所降者名曰夜露無非日落之後所墜之潤液溼氣也其所以稠密之故乃因日沒而天氣漸涼是以空中不能停留而緩緩下降也其降之時無形無聲人莫見聞迨須臾之頃始覺沾潤又夜露所被足以害人但其爲害有輕重之分皆因各處地勢不同溼氣各異也其清晨所降者名曰朝露無非炎熱之時夜間從地面所發之溼氣與夜露相聚而下墜者也其

地理備考卷二

三

氣因夜間清涼搏聚稠密其勢不能上騰高遠迨旭日始旦之候而天氣則漸熱漸散是以空中不能停留而緩緩下降也其雨少之處朝露愈多亦足以滋潤萬物至草木花葉之上清晨所綴水珠並非盡是朝露因草木本體原有溼氣發洩乃彼此滙聚也且露水沾濡于各物之上若不滲乾必因日而蒸爲溼氣故日出天邊上升無幾而露則盡爲消滅矣倘遇天氣寒冷卽結爲霜若積聚愈衆則被日光所吸卽變爲霧也

霜論

霜者乃遇寒而結之露也本非爲雪其凝結則形如雪霰凡落于草木庶物之上或似針豎或如錐立下注之後始變成形若于空中凝結其體沈重則下降勢必如雹但其降也無聲故落後而成形者也

霧論

霧者乃濕氣重蒸重凝下降或積聚之露被日所吸遂釀爲霧但爲日光吸露而成者其散甚易此乃天朗氣清之預兆也有時其霧甚重迷漫天邊究而言之雖爲蒸溼之氣而成但其體質並非甚密故不能爲雨而下

地理備考卷二

十四

降也凡多雨之處其霧亦盛潮溼之地較乾燥之處爲多有時轉瞬卽消有時經日不散在北海之處雖秋季天氣清明之時亦常有霧溟濛甚至一二步之外對面不能見人日光亦不能透澈也凡鄰近有水之處其霧更爲濃厚焉

水論

水者乃嚴寒所凝結之水也夫水本流行之物一凝則靜而不動其體堅實必須剖之始開擊之方碎蓋水之凝結爲冰其體較前微輕卽復化爲水亦不能照前之

重也而其性光明透澈一凝爲冰卽不透澈若復化爲水則仍舊光明透澈也且凝結之量包涵甚大試觀貯水之器往往被其鼓裂凡石罅中若凝結充滿亦可裂開而山之崩墜亦或因其故且冰之堅脆惟按其所凝之體厚薄耳凡寒冷至極則凝結之水可以堆積如山距赤道數十度之處見于海面者甚高且大宛如巨山半浮于水上半沒于水中冬令甚多如山相連春初以及穀雨之時每有人近于其山迨穀雨之後則無人敢近恐被融化傾墜而壓之也近于二極之處雖大暑之時亦不融化也其二極之水甚多所以南方離赤道六十八度北方離赤道八十一度之處恆爲積冰所阻經夏不消有不能越而過者也

潮論

潮者乃海水之動而不失其常也每日十二時三刻四分必有二次之消長長足則漸消消盡而復長其長也則名曰上潮其落也則名曰下潮蓋日月衆星皆有吸水之力視遠近爲微甚而尤近于地者乃月是以地球週圍所包之海水凡在月正對之下者勢必被月吸起

故各處地方月至當頭其處海水必然長高其長則爲上潮也但各處地方上潮不惟月至當頭爲然卽月至下面天頂其上面地球之處亦如月在當頭仍爲長潮可見月至上面天頂上面地球正對處長潮而下面亦長月至下面天頂下面地球正對處長潮而上面亦長蓋地球上下二面各處正對之水其與月相離至近者則月吸之甚力其潮上起其與月相離至遠者則月吸之不力其潮下墜勢必相離于地球中心而較週圍各處之水逾高愈下所以地球上下面之水各爲增長

地球各處地方凡距上下二頂各九十度之間者其海水一上一下分流勢必消滅而並落其落則爲下潮也又因月行于本道每至一午線之上必經由二次一則于上面一則于下面並須十二時三刻四分方能一週是以四海之水十二時三刻四分二次消長焉夫潮每一月之內定有兩次消長較平日爲尤甚名曰大潮卽在月之朔望則然蓋因朔日之時乃日月相遇交會並在一處其所相吸之力更大故地球上之潮其上也甚高而下面之潮其墜亦甚大也望日之時乃日月相

距間對列在兩邊其所分吸之力亦大故地球上面之潮其長也較甚而下面之潮其墜亦較盛也其長既較平日甚大而其落亦比平日尤低理之所必然也又每月之內定有兩次消長較平日爲尤小名曰小潮卽在月之上弦下弦則然蓋因上下二弦之時日月相距九十度之遠若月與潮長之處正對其落處乃日正對之下若日與潮長之處正對其落處乃月正對之下其因月吸而落之水又被日吸而長其因日吸而落之水又被月吸而長兩下分其水勢然而月則近于地其吸力

較大日則遠于地其吸力較小故此時之潮雖長而不能大其但因月吸之力勝于日吸之力而然者也再大潮每年之內有二次較各月尤大小潮亦有二次較各月尤小卽在立春立秋之時則然蓋因凡至是時日近于地而其所吸之力較大所以潮之或長或落較他月爲尤甚且潮之長落乃因乎月故時常與月相隨由西而東焉是以月每于朔望而至一處午線之上其處卽爲潮長次日月則必須遲至三刻四分方能再至是午線上而潮亦必須遲至三刻四分是處始能再爲長也

故凡各處十二時三刻四分之內有二次之長落六時一刻九分三十秒有一次之長落也凡知一處每日長潮落潮之時以後每一日多加三刻四分卽明曉矣日晷遲總以三刻四分爲度然潮之長落因地球並非四面盡皆包涵于水故各處不能相同況且山峽洲島攔阻水流所以潮或高或低或大或小或長落或不長落之別也

水流論

夫海水之動前于潮論已爲詳釋此外尙有別動之端

地理備考卷二

六

其名曰流而流之動與潮之動迥不相同亦不相碍其故皆因地球本體西向東旋是以洋海之水其流皆常由東而西但爲山峽洲島之阻隔不能盡屬順流故有分岐或變爲南向北流北向南流西向東流不等然終歸一派仍西向而流也總而言之其各流甚急且大常令舟行退回十分險要故駕舟之人凡過其處務宜預爲留心防備以免失路遲悞之患也

泉論

泉者乃水之根源爲落雨融雪而成者也屢爲試驗凡

江湖河海上騰之溼氣在空中既變爲雲按天氣之熱冷而積聚化雨復因凝結變爲雪霜等而下降也前已釋明無可疑義夫雨雪等凡降于地面或仍變溼氣復爲上騰或遇罅隙滲入地中其入于地中者日積月累漸漸聚多及日久勢必由地之穴孔仍復鑽出其在上者則爲山泉又名瀑布其在地中者則爲井泉又名地水其泉凡遇久旱之時則必爲涸竭卽或有水外出亦甚微弱迨雨雪下降之後而涸者復流微者復湧可見其所以成泉者總以雨雪等爲本也又有不關乎雨

之落與不落而夏日則流冬日則涸者此乃因雪之故也蓋夏日炎熱其雪融化而滲入地中可以補其水氣之不足故見流也冬日寒冷其雪凝結而聚于地面無以濟其水氣之不逮故見涸也又有改流他處而本流之處盡涸者此乃因地震之故也蓋凡遇地大動之時將地中水路彌塞而他處又新綻裂故泉水由彼而流出也况水之來路不必皆在接近之處而流出或有數十里數百里不等者倘于中塞斷其出水處必然涸竭自應又從他處而流出也凡出水之處並非山頂或在

山谷之中或于山坡之上其流若由高而下必有別山
更高居其臨近之處方能然也若在沙岡土阜之上均
無泉水倘或掘地爲井皆可得泉雖有大小之分深淺
不同而無水之地亦鮮矣

河論

夫泉水相合而爲澗爲溪澗溪之水相合而爲河爲江
故河者乃澗溪之水匯聚而成者也或澗或溪或河或
江其水皆流終歸于海所以海水之與地水彼此運動
週而復始也河水旣入于海由海邊以至河源其地勢

地理備考卷二

三

自必次第漸高故河水之源總出于高處也且河身自
來源至于海邊有數百里之長者亦有數千里之長者
遠近異勢大小異形但其河身愈長而其地勢愈高也
至于其水流之性有洶湧而急有遲滯而緩各自不同
但或急或緩其水面之流較水中之流爲更急水中之
流比水底之流爲尤急也

地震論

地震者乃地內硫磺等各石類之燃燒也實爲天下至
兇險之災人欲防之而不能避之而不得亦莫知其動

者至于何處其預兆甚速難以逃匿倘或有時尚可以趨避然亦不識應至何處之爲宜也其爲硫磺等各石類燃燒而成者已有實據可證西域有嘍唎哩者將鐵末硫磺與水三者和勻通共約重三十八斤掘地爲穴埋于其中越數日其鐵末等發起以致地面震動墳起且有火焰發出也又乾隆二十年大西洋京都地動甚危所受損傷傾覆之害自古罕見且地面綻裂非惟一處從地縫中所出之黑塵劫灰甚多皆有硫磺氣味其縫中或有水翻滾亦有硫磺氣味總而言之凡地中有

溫泉及硫磺等各礦其處則必頻頻遭地震之患也所以然者乃地中劫灰硫磺各石等其性不一有相合者有相反者譬如灰與水二者之性相反若兩相值勢必然而驟發其在地中者亦然凡相反者一遇聚合卽發燒爆發若地中之竅寬濶足以舒其所發之性則無地動倘地竅窄狹不能舒其所發之性其發必將週圍搖動燄盡而動方息也又地中有一竅燄燒而臨近各竅亦必被其殃及譬如火藥若有少許引線一處燄燒而各處亦必被其殃及其在地中者亦然故凡地動一處

既動而相離數十里之遠近者轉瞬之頃皆動也又凡地中各竅既燃其上面週圍之處均爲搖動譬如以重物擊壁之中心其壁之上下兩旁週圍必皆震動因其體之愈爲剛硬者其震動愈遠而地動亦然也再地動有本處之動而震動他處者有他處之動而震動本處者凡本處之動上下搖動其動也大他處之動兩旁搖晃其動也小再凡地動之際皆有聲響其故乃地中爇燒其氣發散之音也再凡有地之大震必有各預兆于其先其一天邊有黑雲出現緩緩上騰彌漫空中其二

地理備考卷二

三

地上酷熱上騰之氣被其散漫而大風暴發其三天氣極熱微風不動所有萬物無不煩燥也故凡或風暴或地震必先有異兆卽天地寂靜萬籟無聲而樹木無風自動此皆危險之將至也再凡有地動大作之時彼處所有河海之水必然暴長汎濫蓋因地一動其水不能均平無偏故有或長或落異于尋常者譬如一木桶其中有水滿貯若置之不動則所盛之水四圍平正倘將木桶搖動其中之水勢必兩旁晃蕩一起一落漫溢于桶之外越少時方能如故在地之水亦然但非地震之

甚巨者則不爾也總之其震動之或大或小皆非意料所及誠爲天地間非常之奇變也

火山論

火山者乃地中之火由此發竅而出之路徑也其穴口之所吐者于烟火中並有浮石温石等隨火發出而所出之烟常爲黑色亦間或有白色者灰燼渣滓往外飛騰者甚多有時上騰空中密密如濃雲以致在臨近之地皆被其遮蔽日光而不明也且火山有高低不等或高或低無不有漿水噴出其低者則火由穴口發出而

地理備考卷二

三

海山仙館叢書

高者則山旁綻裂火由裂縫外出其山中噴出之石灰漿水等山之愈低者則愈爲常有愈高者則愈覺罕然蓋天下之火山現有火出者大小共六十八處其在洲上者二十有八其在島中者有四十今已無火其形仍舊者大小共九十二處其在洲上者四十有五其在島中者四十有七後釋其地再爲註明