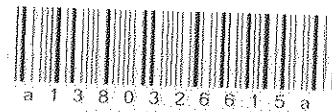


大森
惟中
博物新編譯解
增訂再刻

福岡第一師範學校
(學校圖書)

登錄 番號	第	號
		門
		部
總記	款	項
	目	次
全	6	冊ノ内第 / 冊
分類 番號	第	號

圖書 和圖書 迦



福岡教育大学蔵書

T1A1

46

063

明治十七年校正再刊

大森惟中譯

博物新編譯解

東京書林 靑山堂發行

博物新編譯解序

默齋

西洋突理之學大行于天下言古人所未
言發前人所未發義理精微事實確鑿實
國家之盛事也亦縉紳先生欲以古論今
者抑亦盛矣向前英人所著博物新編辭
簡而義盡矣然亦震之所係頗大之上亦
天下亦地與夫一切飛潛動植之物略舉

其要以審其理初學之士一誦不通其指
則半閣不讀以為迂濶其為惑也終不解
矣友人大森子邨之國字譯之以授生徒
名曰博物新編譯解固匪欲沽名以自衒
者惟欲學者之為津筏云爾

慶應四年戊辰五月默菴岡田友識

雪江關忠敬書

博物新編譯解再刻例言

譯意原文ヲ變更セス之ヲノ順讀其旨ヲ通セシムルヲ
要ス間文理ノ惑ヒ易キ者アルニアラザレバ敢テ妄
リニ増減改竄セズ原書素ト西書ノ譯ニシテ此書又
其再譯タルヲ以テナリ

譯語鄙俚ヲ嫌ハス尋常知リ易キ者モ又訓讀ヲ施ス務
メテ童蒙ノ便覽ニ供ス

篇中俗字新字ノ如キ字書載セザル所ノ者ハ多ク意解
ヲ用ウ或ハ疎妄アルヲ免レズ姑ク後ノ訂正ヲ待ツ
原書極メテ順叙ナシ文ニ據リ按閱スルニ便ナラス今

之次第ヲナシ、且ツ其錯漏ヲ補正ス

本編第二集天文ノ推算殊ニ差誤アリ、矛盾スル者少カラズ、今諸書ニ據リ之ヲ考訂シ、併セテ其算式ヲ舉ゲ以テ閱者ニ裨ス、讀ニ隨テ其數理ヲ實勘セシム庶幾クハ徒誦者過ノ弊ヲ免レン、

前板刻倉卒ニ成リ、校訂精カラズ、音訓ノ假字頗ル謬レリ、今悉ク是正ス、且ツ本編ノ未タ悉サル所、及ヒ其後ノ創説ニ係ル者ハ、更ニ諸説ヲ參考シ以テ數條ヲ添足ス、

博物新編一集譯解目錄

卷之一

地氣論

氣機篇

風雨鍼

寒暑鍼

風論

養氣

輕氣

淡氣

炭氣

炭輕二氣

磺強水

硝強水

鹽強水

輕氣球

物質物性

卷之二

熱論

三寶遞變

蒸汽

火輪車

水甌

汽櫃

冷水櫃

火爐

脂輶

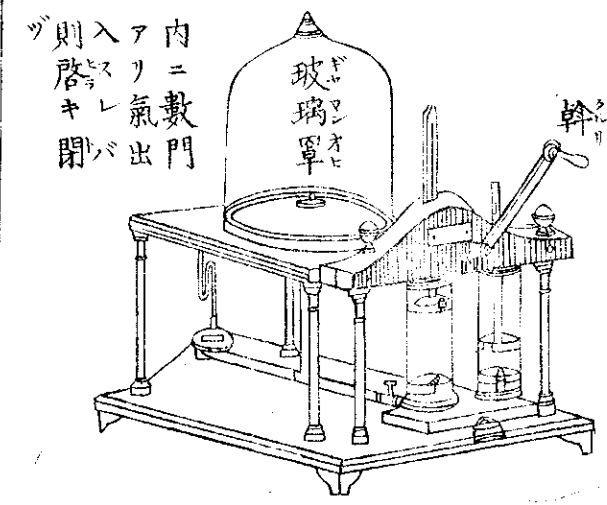
輪撥

汽尺

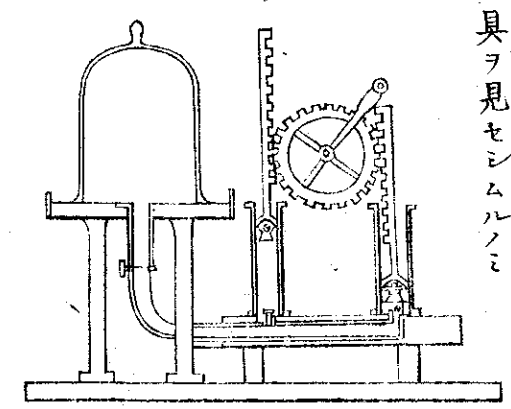
汽制

水質論	漕運	泳氣鐘	却水衣
海水	山水		
光論	空中巨人	空中船像	海市蜃樓
空橋	日暈月暈	虹霓	光射之速
光射斜直	光分遠近	鹹汐光	燐光
電氣論			

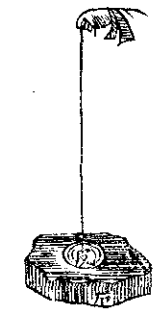
抽氣機ノ圖



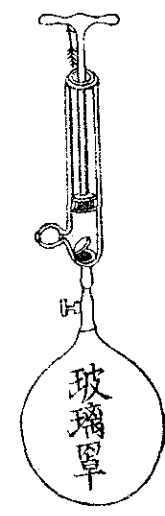
此圖上ニ同シ特ニ
折開テ人ニ其内ノ
具ヲ見セシムルノミ



繩ヲ抽テ石ヲ起ス圖



氣機笛ノ圖



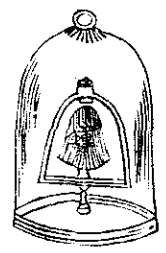
罩ノ内氣ナク天ノ平常ニ反ス



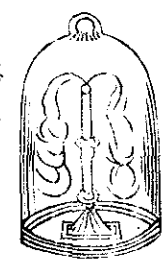
罩ノ内氣ナク錢毛齊シク落ツ



罩ニ氣ナク



罩ニ氣ナク

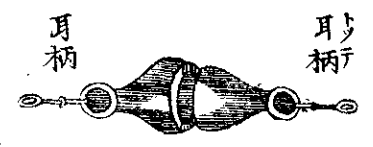


罩ニ氣ナク



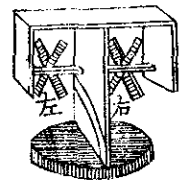
鐘ニ聲ナシ

銅ノ圓盤



燭烟下墜ッ

風車



魚肚ヲ反ス

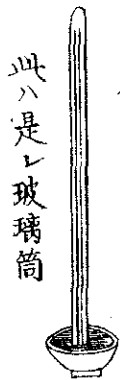
両車風ヲ受ル同シカラズ左車ハ旋リ得テ久シク右車ハ歇ミ得テ快シ

風雨鐵



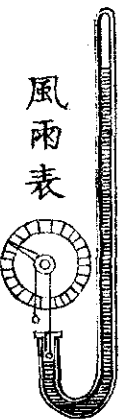
風雨鐵

杯中是レ
水礮



此ハ是レ玻璃筒

玻璃筒ノ中是レ水礮



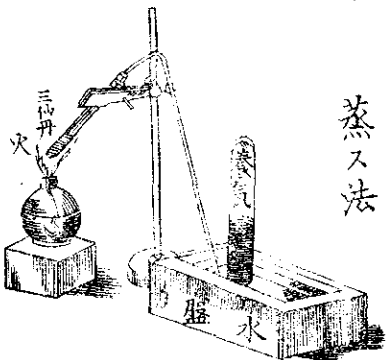
風雨表

寒暑鐵ノ圖



養氣ヲ

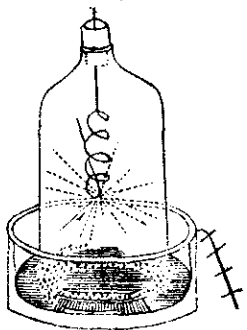
蒸ス法



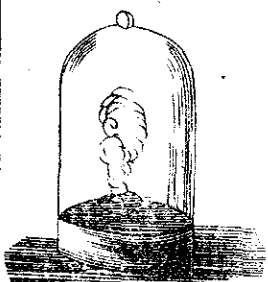
瓶ノ内満ルニ
養氣ヲ以シ火

ヲ用テ
點スニ
鐵線甚
タ光明ナリ

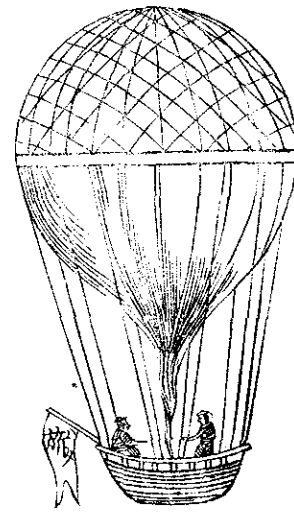
鐵線



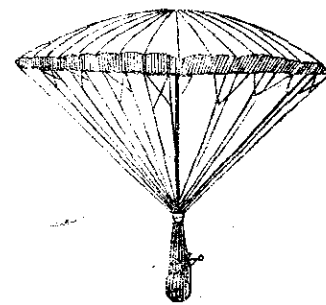
淡氣ヲ
取ル法



輕氣球圖



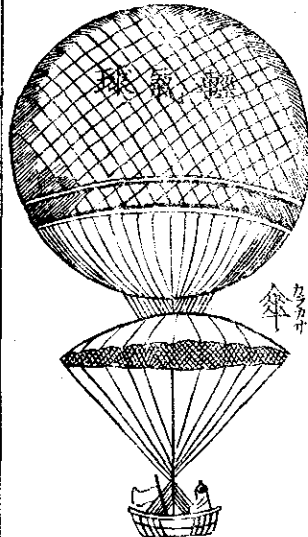
巨傘圖



巨傘ヲ合ル圖



床 簾



大森惟中博物新編譯解卷之一

英國 合信氏 原本

地氣論

夫レ大地ノ體タルヤ、圓ク又橙ノ實ノ如ク、其外ニ氣アリテ以テ之ヲ環遠ル、譬ヘハ登ノ白ノ其黄ヲ包裹力如クナリ、地面ヨリノ上高サ大約一百五十里、人物皆其中ニ處ル、魚類ノ水中ニ處ルカ若シ、魚水ニ賴テ以テ長チ人氣ニ藉テ以テ生ク、魚水ヲ離ル、人散ハス、人氣ヲ離ル、人散ハス、其理相同シ、第其氣タルニ數種アリ、合セ

テ之ヲ言ハハ生氣トイフ、分テ之ヲ言ハハ養氣トイヒ、
淡氣トイヒ、濕氣トイヒ、炭氣トイフ皆各々ノ法ヲ以テ
之ヲ較辨ルルヲ得ベシ、是氣ヤ、形ナク味ナキ者ナリ、
其實ハ地上ノ一物ナリ、氣ノ色タル青ク、藍ドリ、凡ソ
晴タル空ニ雲ナク、仰キ望メハ、蒼然ト見ユル者、乃チ氣
ノ色ニシテ天ノ色ニ非ズ、氣愈遠ク愈高ケレハ、則其色愈
藍ニ見エ愈近ク愈薄ケレハ、則其色愈淺ク見ユ、淺ノ甚
シキ片ハ則玲瓏ト目ニ見エズ、時ニ遙カニ遠山ヲ望
メハ、藍ノ影ノ模糊タルヲ見ルモ、亦コレ氣ノ色ナリ、滄
海ヲ觀ルガ如キ、水深ケレバ則色緑ニ見エ、愈深ケレハ

則色蒼ニ見ユル、其理モ亦此レノミ、顧ニ其氣タル地上
雜物ノ氣ト同ジカラズ、蓋シ雜物ノ氣ハ乃チ日ノ蒸シ
水ノ滙スヨリノ成ル、生氣ハ則開闢ノ時ヨリ肇リ天地
アレハ即チ是氣アリ、然ルニ是氣ノ力其勢ニ甚タ重ク、
比如ハ四方一寸ニテ、番十二寸ヲ以テ一尺トス、地面ヨ
リ起トリ氣ノ盡ル處ニ至ルマデ、其壓下ノ力勢ヲ計ル
ニ重一十五磅ニ當ル、一十一兩六錢十五磅ノ物ヲ以テ
之ヲ壓カ如シ、人々其氣ニ包羅レ居テ、而ノ氣ノ壓ノ重
ミヲ覺エザル者ハ、却テ氣ノ人身ヲ包ミ上下週圍壓力
ノ均同ク、水ノ身體ヲ渾浸ニスルカ如クナルニ因テ、人

人自ら其勢ヲ覺エザルノミ、試ミニ氣ト水ト、水硯トヲ
互ニ較ベ、均ク四方一寸ヲ以テ度トスレハ水ノ高サ三
十四尺テ番尺ヲ計ル以テ水硯ノ高サ三十寸テ番寸ヲ計ル以テ氣ノ高サ
上盡ル處ニ至ルマテト、三ノ者其力悉ク敵ス、西國風雨
鍼ノ製モ亦此ヲ較ルニ因テ知ルナリ、惟水ノ力人能ク
之ヲ散シテ之ヲ縮ムルヲ能ハズ、氣ノ性ハ人能ク之ヲ
散シテ闊カシメ復能ク之ヲ逼テ縮マシム、風鎗ノ類是
ナリ、今氣力ノ證據ヲ將テ後ニ畧言ハン、凡テ兩物相並
セタル處ヲ以テ密貼テ隙ナク氣ヲ洩サシムルナケレ
ハ、兩物以テ粘連ヲ脱レザルベシ、西國ノ孩童一ツノ牛ノ

皮大サ人ノ掌ノ如キヲ用キ、繩ニテ皮ノ背ヲ繫キ水ニ
テ皮ノ底ヲ濕シ、然ノ後ニ皮ノ底ヲ將テ石ノ上ニ貼ケ
掌ニテ之ヲ壓ヘ、務メテ相粘ノ處ヲ外氣入ル能ハザ
ラシムレバ、則皮ト石ト相連リ、以テ繩ヲ抽テ石ヲ起ス
ベシ、或ハ一ノ茶盃ヲ用キ、水ヲ之ニ満一ノ厚紙ヲ將テ
盃ノ上ニ蓋ヒ、手ニテ畧壓ステ少頃クシ、水ト紙ト相連
リ、氣ノ洩ル、隙ナカラシムレバ、則其盃ヲ倒ニ持モ水
亦出ズ、其故何ゾヤ、是レ相貼ノ處、氣ナクシテ上下週圍
外氣ニ壓托ラル、ニ因ル故ナリ、今試ミニ一ノ小樽ヲ
用キ口ニテ樽ノ中ノ氣ヲ嘔出セハ、樽ヲソ唇舌ノ間ニ

粘シムベシ或イハッノ米筒ヲ用キ少シノ紙ヲ筒ノ中ニ
焚シ火ヲ筒ノ中ノ氣ヲ推出サシメ、急ニ筒ノ口ヲ將
テ身上ノ軟肉ノ處ニ附レハ、則筒肉ノ上ニ粘クモ亦即
チ此理ナリ、嘗テ棺匠アリテ相成レ、其伴ヲノ棺ニ入り
偃臥セ、試ニ其蓋ヲ將テ之ヲ掩フ、少選アリテ其蓋ヲ
拔ントシテカヲ極ムレハ起スヲ能ハズ、大ニ懼レ、手ヲ
指シ所ナシ、遇々識者アリテ、急ニ鐵ヲ以テ其棺ニ數ノ
孔ヲ穿サセ、外氣ヲノ透入シム、然ノ後ニ能ク其蓋ヲ移
ル、其人ヲ見レバ昏迷ノ僵レ臥ス、良久ウノ蘇ヘレリ蓋
シ棺ノ中ノ生氣、已ニ其人ノ息ニ吸ヒ盡サレ而ノ呼キ

出ストコロノ氣ノミニテ、内外ノ冷熱輕重同ジカラズ、
故ニ其蓋外氣ニ壓伏ラレタルナリ、比如バ玻璃ノ盃兩
個アリ、一ハ大ニ、一ハ小ナリ、大ナル者ニ水ヲ滿載レ、然
ノ後ニ小ナル者ヲ倒ニ持チ、盃口ヲ水ニ向ケテ之ヲ内
レハ、則小盃ノ中水入ルヲ能ハズ、是其内ニ氣アリテ水
ヲ拒グノ故ナリ、然レハ地面ニ近キハ、其氣厚クソカ大
ナリ、地ヲ去ルヲ漸ク高キ所ハ、氣漸ク薄ウソカ減ス、西
域ニ輕氣球ニ乗テ空ヲ凌グ者アリ、嘗テ西ノ搏ヲ橋ヘ
テ、空際ニ至リ、氣ヲ入レ、然ノ後ニ水栓ヲ以テ之ヲ塞ギ、
地ニ至ル時一ノ搏ヲ將テ倒ニ持チ水ニ入レ水栓ヲト

ルニ、水、搏ノ中ニ入ル者半ナリ、又一ノ搏ヲ將テ地面ノ
氣ト互ヒニ相較驗ルニ、其質性ハ少シノ差異モナシ、時
ニ其力勢ノ稍薄キアルノミ、
地上ノ生氣中ニ數類ヲ分ツ、比如ハ生氣一擔ニテ、其内
ニ養氣二十一斤、淡氣七十九斤アリ、ニッノ氣常ニ相調和
ノ、萬類ヲ頭養フ、養氣ハ中ニ養フ物アリテ其性濃クソ
烈シ、故ニ必ス淡氣アリテ以テ之ヲ淡クシ、濃キ淡キ宜
シキヲ得テ方ニ中和ノ氣トナル、炭氣ハ其性毒アリ、炭
ト類ヲ同ウス、一ハ人ノ呼吸ヨリ出デ、一ハ火ノ焚燒ヨ
リ出ヅ、生氣ノ中ニアリテ十分ノ一ニ過ス、凡テ血肉ア

ルノ類獨炭氣ヲ吸ハ則死ス、惟草木花卉ハ反テ炭氣ヲ
藉テ茂ル、其理ヲ知ラント欲スル者ハ、請フ全體新論ニ
載ルヲ省ヨ、此書本館濕氣ノ若キハ、則陰晴ヲ以テ多少
ヲナス、一例ヲ以テ定ムルヲ能ハズ

氣機篇
ク式ハ稱トナス抽

笛、銅ヲ以テ之ヲ爲ル、形器水笛ノ如シ、傳東ノ方言ニ其
法ハ即チ中華ノ風鎗風ヲ抽クノ具ニシテ機巧ハ之ニ過
タリ但風鎗ハ氣ヲ抽テ入ラシメ機笛ハ氣ヲ抽テ出サ
シム、用法時ニ相反スルノミ、西洋國ニ氣機笛ノ法アリ
テヨリ、博物ノ者日ニ以テ氣ヲ測リ、漸クニ地氣ノ大ナ

ル用ヲ知レリ、嘗ニ一ツノ玻璃ノ圓キ罩ヲ用テ、泉ノ上ニ罩ヒ、機箭ヲ以テ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出シ、内ル、ニ鳥獸ヲ以テスレハ鳥獸立トコロニ斃レ、内ル、ニ鱗介ヲ以テスレハ鱗介漸クニ死ス、内ル、ニ花ヲ以テノ花開カズ、内ル、ニ火ヲ以テノ火熄滅、内ル、ニ鐘鼓ヲ以テスレハ擊撞ニ聲ナク、内ル、ニ磁石ヲ以テスレハ鐵ヲ攝ク力ナシ、内ル、ニ流螢ヲ以テノ光ヲ見ズ、内ル、ニ火藥ヲ以テノ焚熱ズ、内ル、ニ熱物ヲ以テノ熱傳ルヲ能ハズ、内ル、ニ杯ノ水ヲ以テノ水急ニ氣ニ化ス、然レ更ニ此レヨリ奇異ナルモノアリ、凡ソ氣質ノ輕重ヲ秤リ、氣性ノ

舒縮ヲ驗シ、氣勢ノ壓托ヲ試シ、氣力ノ功用ノ測ラント欲スルニ、皆此法ヲ以テ之ヲ辨ズベシ、比如ハ玻璃ノ樽一個ヲ用テ、氣機箭ヲ將テ樽ノ内ノ氣ヲ抽キ出シ、然レ後ニ戥秤ヲ以テ驗シ、見レハ必ス未タ氣ヲ抽カサルノ樽ニ較ベテ輕キヲ數令テ減セリ、此レ氣ヲ秤ルノ證據ナリ、若シ一ノ樽ヲ用テ、水ヲ以テ其口ヲ塞ギ、固メ、玻璃罩ノ裏ニ放入レ、然レ後ニ機箭ヲ以テ、罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出スルハ、則水柱突然トノ彈出ツ、蓋シ罩ノ内空虛ニシテ氣ナキニ因テ、水柱ヲ壓托ルヲ能ハス、故ニ樽ノ中ノ氣溢レ出デ、以テ其外ニ散リ、其虛ヲ補フナリ、又一

ノ樽ヲ用キ其口ヲ倒ニ持テ之ヲ水面ニ置ニ水入ル
能ハズ苟モ機箭ヲ以テ樽ノ中ノ氣ヲ抽キ出セハ水即
チ射リ入りテ以テ其缺ニ盈ツ凡ソ猪羊ノ膀胱ニ水ア
ルトキハ則脹ミ水ナキトキハ則扁ルハ人ノ同シク見
テ知ル所ノリ若シ其水ヲ放出シ線ヲ用キ其口ヲ細リ
繋ク是ヲ罩ノ内ニ置キ銀ノ錠ヲ以テ之ヲ壓ヘ然レ後
ニ機箭ヲ用キ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出セハ則膀胱マタ脹
ミ銀ノ錠跌下ツ是レ膀胱ノ扁グルハ乃チ外氣之ヲ壓
セバナリ若シ外ニ氣ノ壓スナカラ使メハ則其内ニ
畧微ノ氣アリテ亦必ス舒ビ散リテ出ント欲ス故ニ重

キ物モ亦力ヲ成サズ此レ氣ノ舒縮ノ證據ナリ又一ノ
金錢ト一ノ鷄モトヲ將テ同シク玻璃罩ノ頂ニ置キ機
箭ヲ以テ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出シ然レ後ニ是レヲ放セ
ハ則金ノ錢ト鷄ノモト一時ニ齊シク下ツ蓋シ金ノ錢
ハ體重シ理マサニ跌ル快カルベシ鷄ノ毛ハ體輕シ理
マサニ跌ル慢カナルベシ乃チ一時ニ齊シク下ル者ハ
外氣ノ壓托ナキノ故ニ因ル又一ノ鉛ノ鈕其重サニ錢
ナルト一ノ木ノ塊亦重サニ錢ナルトヲ用キ一ハ天平
ノ盤ノ左ニ置キ一ハ天平ノ盤ノ右ニ置ケハ則二ノ物
必ズ均シキ重ミニテ偏ナシ若シ天秤ヲ將テ之ヲ罩ノ

内ニ置キ、然ノ後ニ機箭ヲ以テ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出セ
ハ、則木ノ塊必ス偏重シテ下垂ルハ何ノヤ、是レ鈕ノ體
小サク、木ノ塊體大ニシテ彼ト此ト外氣壓托ノ力ヲ受ル
ト同シカラザルニ因ル、若シ氣ノ壓托フベキナケレハ
故ヨリ體大ナル者重シ、又銅ヲ以テ一ノ圓キ盒ヲ製シ、
必ス上下均シキ大サニシ、橘柚ノ破邊ノ若クニシ、盒ノ
底面ニ皆一ノ圓キ環ノアル耳柄ヲ製ス、此ハ盒ノ内
直徑闊サ約ソ六寸ナレハ、則盒ノ外毎邊周圍皆二十八
寸ノ登方アリ、一寸ノ登方ゴトニマサニ外氣壓托ノ力
一十五磅ヲ受クベシ、今二十八寸ノ登方ヲ以テ疊算ス

ルニマサニ氣力四百二十磅ヲ受クベシ、盒ノ體ヲ以テ
スルニ、其大サ橘ノ如クナルニ過ス、若シ内外ニ氣アラ
シメハ、孩童ト雖モ亦隨意ニ開キ合スベシ、若シ機箭ヲ
以テ盒ノ内ノ氣ヲ抽キ出サシムレハ、則勇夫モ亦之ヲ
開クト能ハザルハ何ゾヤ、蓋シ盒ノ内空然トシ、氣ナシ
而ノ盒ノ外毎邊四百二十磅ノ氣力以テ之ヲ壓スヲ得
レバナリ、之ヲ開クノ法、必ス繩ヲ以テ盒ノ上ノ環ニ懸
掛ク、其下ノ環ハ則四百二十磅ノ物ヲ懸ケ以テ之ヲ墜
ス、務テ其カラノ相敵シ之ニ勝シムレハ、方ニ開離スベ
シ、是レ一定ノ理ナリ、其初メテ是理ヲ識ルノ人、曾テ銅ヲ

以テ一ノ大ナル金ヲ製ス、直徑潤サ三尺、機箭ヲ持テ其
内ノ氣ヲ抽キ出シ、持テ王ニ獻ス、王二十匹ノ馬ヲノ繋
テ之ヲ牽シ、ムルニ其金亦閉ク、一能ハスト云、又一ノ燭
ヲ燒シ、玻璃罩ノ内ニ置ク、燭ノ熄滅ルヲ俟テ、烟必人上
騰ル、若シ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出セハ、烟モ亦下墜シ、又四
方ノ玻璃ノ確ヲ以テ玻璃ノ圓罩ノ内ニ放キ、機箭ヲ以
テ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出セハ、則方確立トコロニ即テ送
碎ク、若シ獨リ方確ノ氣ヲ抽キ出セハ、方確亦自ラ送碎
ク、彼ニテ物均シク玻璃ヲ以テ之ヲ為ル、然ルニ方ナル
者碎クテ圓キ者存ルハ何ゾヤ、蓋シ方ナル物ハ四面力

ヲ著ク、圓キ物ハ旋リ轉ル、自如ナリ、此レ化エノ妙造
ニノ凡テ日月、星辰、地球、皆圓キ體タルモ亦此理ナリ、此
レ氣勢壓托ノ證據ナリ、若シ鼠雀ヲ以テ罩ノ裏ニ放
入レ、機箭ヲ以テ其氣ヲ抽キ出セハ、鼠雀モ亦必ス喘
ヲ宛ス、又線ヲ以テ蝴蝶ヲ繋ギ、罩ノ中ニ懸レハ、則蝴蝶四ノ
圍ヲ飛ビ撲ク、機箭ヲ持テ罩ノ内ノ氣ヲ抽キ出セハ、蝶
翅ヲ振ト雖、飛ガ能ハス、復氣ヲ放ハルハ、始メテ能
ク飛ビ撲ク、常ノ如シ、凡テ柑橙、蘋果ノ類、摘ミ下リテ
日久シケレハ、則皮壳縮リ、縹々、若シ罩ノ裏ニ放
入レ、機箭ヲ以テ其氣ヲ抽キ去レバ、則橙果マク脹ミテ新ニ摘

ミタル時ノ如シコレ果ノ外ニ氣ナク而メ葉ノ中本来
ノ氣溢レ出ルニ縁ル故ノミ又魚類ノ腹中ニ音氣ノ胞
アリ故ニ能ク水面ニ浮游グ若シ杯ノ水ヲ以テ魚一尾
ヲ養ヒ杯ヲ將テ罩ノ裏ニ放ハレ然ノ後ニ罩ノ裏ノ氣
ヲ抽キ出セハ則魚漸ク肚ヲ反レテ天ニ向フ是レ杯ノ
外ニ氣ナクシテ水中ノ氣外ニ散リテ填補シ其内胞ノ
元氣ヲノ出ント欲ソ路ナカラレムルニ因ルガ故ニ内
胞ノ膜脹ムト常ニ異ナリテ魚ノ苦ミ當ル能ハズ則力
ナクノ肚ヲ反スナリ此レ氣力功用ノ證據ナリ

風雨鏡

風雨鏡ハ玻璃ヲ以テ一ノ小サキ甯ヲ製ル大サ筆ノ管
ノ如シ長サ約ノ二尺五寸上蓋カリ下通ズ甯ノ中平力
ニ滑カナルヲ以テ貴シトス別ニ一ノ圓キ甯ヲ製ル大
サ茶盃ノ如シ先ツ頂淨水硯一兩ヲ以テ水硯淨カ
ガア甯ノ中ニ内レ再ヒ玻璃甯ヲ將テ實ルニ水硯ヲ以
テシ然ノ後ニ甯ヲ倒マニシ甯ノ裏ニ挿入ルレバ則甯
中ノ水硯甯ノ裏ノ水硯ト相連ナル堅テ之ヲ直クスレ
バ甯ノ内ノ水硯定メテ必ス漏ギ下ルヲ數寸ニ止マ
リ自ラ地氣ノカト相稱ス乃チ甯ト甯ヲ將テ板ノ上ニ
懸ケ度數ヲ畫刻テ以テ之ヲ驗シ水硯ノ高低ヲ視テ風

晴雷雨ノ候トナス、百ニ一ヲ失ハズ、蓋シ地氣ハ乃チ流動ノ物ニ入、或ハ輕ク或ハ重ク或ハ升リ或ハ降ル、時ニ隨ヒテ更リ改マル、風雨鍼ノ能ク自ラ上リ落リヲ行フモノハ、實ニ甯ノ内ノ水礫ノ上、空シクノ氣ノ入ルナク、而シテ甯ノ中ノ水礫散ク外氣ニ通壓ル、ニヨル故ニ其輕キ重キニ隨ツテ以テ或ハ升リ或ハ降ルナリ、然レ氏一タビ升リ一タビ降ルモ二十四分ニ過ス、西國風雨鍼ノ例三十度ヲ以テ平和トス、或ハ風雨雷雪ノ時ハ則二十九度又ハ二十八度或ハ三十度ニ過ル者アリ、各方ノ氣候毎日更變ル、同シカラズ、水礫ノ升リ降リモ亦

水シク差異アリ、地球ヲ以テ論スルニ、赤道ノ中ニアレバ、水礫ノ升リ降リ最モ必ナシ、赤道ヨリ迤メニ南迤ノニ北ハ、水礫ノ升リ降リ常ナシ、故ニ雨ヲ驗シ風ヲ驗スニ一例ヲ以テ定ムル、能ハズ、是レ善ク用ウル者ノ能ル地ニ隨ヒテ氣ヲ辨スルニアルノミ、茲ニ西國ニテ較準ル所ノ候ヲ以テ左ニ畧列ス、若シ中國ニテ風雨國ノ氣候ヲ測リ、較ブベシ、西國ノ令寸度數、中國ト少シノ異ナリナカラサルニ因ル、一丸ノ夏天ニ水礫畧降ルハ必ス、風雨ヲ報ス、水礫大ニ降ルハ、大風ヲ報セザレハ、必ス大雨ヲ報ス、水礫降ル、甚シケレハ、則大颶ヲ主トス、水礫驟カニ降ルハ、多

ク甚雨ノモトリ或ハ大雷ヲ報ス、酷暑ノ時ノ若キ水
礮下降ルハ定メテ迅雷アリ、

一凡ソ春秋冬三季ニ水礮驟カニ降レハ則烈風ヲ報シ
或ハ大颶ヲ報ス、

一凡ソ冬天ニ水礮上^ホ升レハ必ス暴^ホ冷ヲ報ス、冷極リテ
仍^ホ升レハ則^ホ醴^ホ雪ヲ報ス、雪ノ時水礮下降^ホレハ則^ホ雪消^ホ
ヲ報ス、久^ホ旱ニ水礮驟^ホカニ降レハ必ス雨ヲ報ス、雨ノ
時ニ仍^ホ降^ホレハ則^ホ颶^ホヲ主トル

一凡ソ水礮下降^ホルハ必ス雨アルヲ報ス、雨ノ時ニ水礮
驟^ホカニ升^ホレハ則^ホ晴ル、久シカラズ驟^ホカニ升^ホリテ仍^ホ

雨アレハ方^ホニ久キ晴ヲ得、若シ天晴ノ時ニ水礮驟降
レハマサニ微雨アルベシ、降ル甚シクノ慢^ホカナレハ
大雨ヲ報セサレハ則^ホ大風ヲ報ス、或ハ升^ホリ降り定マ
ラザレハ則^ホ晴雨時ナラズ、風雨ノ後ニアリテ北風爽^ホ
ナル氣ノ送り、天ニ日光ヲ漏^ホラスアリテ、水礮漸ク上
レハ必ス大ニ晴霽、

凡ソ人風雨鍼ヲ携^ホヘ山ニ登^ホレハ山ノ高數ヲ知ルベシ、
此^ホ如ハ山ノ頂^ホニ在^ホテ水礮低^ホレ降ル一^ホ寸ナレハ、
此^ホ山平地ヨリ高キ一^ホ千尺ナリ、嘗^ホテ輕氣球ニ乗^ホリテ
空ヲ凌^ホク者アリ、水礮低^ホレ降ル一^ホ八寸此ヲ以^ホテ推シ

算レハ殆ト高サ一十二里トリト西國ニ禮拜堂アリ、
樓ノ高サ四百尺、風雨鐵平地ニ比スレハ常ニ低ル、
一四分ナリ蓋シ生氣地ヲ離ル、漸ク遠ケレハ其力
漸ク薄シ平地ニアリテ壓逼ルノ重キカ如クナル能
ハサルナリ

風雨鐵ノ用タルヤ、其功甚大ナリ、海客農夫マサニ是レ
ヲ以テ至寶トナスベシ場圃ニ善ク風雨鐵ヲ識ルノ人
アルハ、從テ場ニ晒スノ麥ヲ漂シ圃ニ藝ルノ茅ヲ漚ス
ノ事ナシ、海船ニ善ク風雨鐵ヲ識ルノ客アレハ、徒テ槓
折レ帆沈ムノ慘ミナシ、嘗テ某ノ船アリ南洋ヲ駛リ行

ク時ニ日マサニクナラントス天色清明ニメ空ニ纖翳
ナシ舟子晚歌ヲ唱ヘ、絃管ノ調ベ甚樂シ、忽チ船主ノ疾
ク帆ヲ收メヨト呼ルヲ聞ク、舟子命ヲ領テ竊カニ之ヲ
怪ハ、整頓甫メテ畢リテ颶風大イニ起リ、船蕩キテ覆ラ
ントス幸ニ檣帆ノ重累ナク、是ヲ以テ免ル、一ヲ獲タ
リ、實ニ風雨鐵早ク報スルノカニ頼ルナリ、今ヨリ前數
十年葡萄牙國又西洋トニ地大イニ震ヒテ屋宇盡ク傾
キ塌レ、附近ノ隣國モ亦皆震動ス、然ルニ未タ震ハザル
ノ前、風雨鐵三寸ノ下ニ降レリ、此レヲ最大ナルノ報兆
トナス、

寒暑鍼

寒暑鍼ハ玻璃ヲ以テ筒トナス、長さ數寸許狀々筆管ノ如シ、上通り下塞ル、下ニ圓キ胆アリ、中ニ水銀ヲ貯ス、其水銀ヲ入ル、ノ法、先ツ燈火ヲ以テ圓胆ヲ炙熱レハ、則筒ノ中ノ氣漸ク散リ出ツ、乃チ指ノ頭ヲ以テ筒ノ口ヲ掩、歷ヘ圓胆ノマダ冷ルヲ俟テ、即チ筒ノ口ヲ將テ水銀ノ中ニ蘸入レ、然ノ後ニ指ノ頭ヲ移、開ケバ水銀即チ筒ノ口ヨリ胆ノ裏ニ走り入ル、務メテ半筒ニ滿テ至ルヲ以テ止トス、再ヒ燈火ヲ以テ圓胆ヲ炙熱リ、水銀ヲノ熱ヲ受テ上外ヲシム、升テ筒ノ中ニ滿レハ、即チ吹筒ヲ以

テ火ニ向テ吹き、其口ヲ鋸ス、打鋸匠ノ吹筒ヲ以テ火ニ再ビ筒ノ體マダ冷ミ水銀又降ル初メノ如クナルヲ俟テ、方ニ板ノ上ニ懸ケ、分寸ヲ畫刻リ以テ寒暑ヲ驗スベシ、蓋シ水銀ノ質性ハ浮柔ニメ熱ニ遇ヘハ鋸テ上升リ、冷ニ遇ハ必ス凝テ下墜シ、英國寒暑鍼ノ分寸ヲ以テ論スルニ、佛蘭西國ノ分寸同シカラス、此レ凡ソ河氷リ水結フノ時ハ水銀ノ行度三十二分ニ至ル、行ク下漸ク高ケレバ天時漸ク熱シ、若シ粵省ノ風氣ヲ論ズレバ、嚴寒ハ行ク四十分ニ至リ、盛暑ハ行ク九十分ニ至ル、英國ノ風氣ハ嚴寒ハ行ク二十餘分ニ至リ、盛暑ハ行ク七十六

分ニ至ル、赤道ニ近キ各國ノ風氣ハ最熱シトス、盛暑ハ
行ク百分ニ至ル者アリ、南極北極ノ風氣ハ最冷ルトス
嚴寒ハ行ク無分ニ至ル者アリ、人身ノ本熱ヲ以テ論ス
レバ、九十六分ヲ平和トシ、一百十二分ヲ病熱トス、水質
ヲ以テ論スレバ、滾酒ノ熱ハ一百七十六分、滾水ノ熱ハ
二百一十二分、滾水礪ノ熱ハ六百分ナリ、其他炆燂燂燂
ノ如キハ四百分、物ヲ焚スノ熱ハ一千分、熱ノ最甚シキ
者ナリ

風論

地氣日ノ熱ノ蒸ヲ受テ、輕クメ而テ上騰リ、他處ノ氣流

動ノ以テ其缺ヲ補フ、之ヲ謂テ風トイフ、猶ホ盪心ノ水
ヲ盪ヘバ、盪旁ノ水即チ流動ノ以テ其空ヲ填ルカ如シ、
其行ク一徐ナルアリ、疾アリ、日夜停ラズ、一時ニノ
鐘ヲ一時六里ヲ行ク者ハ人物覺ラズ、水雲動カズ、一時
展トス、三十里ヲ行ク者ハ和暢ビテ人ニ空シ、水紋シテ、烟
捲ク一時ニノ百里ヲ行ク者ハ松竹ニ聲アリ、一時ニノ
百五十里ヲ行ク者ハ芙蓉水ニ颭ル、一時ニノ二百里ヲ
行ク者ハ飛燕斜メニ退ク、一時ニノ二百五十里ヲ行ク
者ハ人吹ル、ニ耐ズ、一時ニノ三百里ヲ行ク者ハ蓬飛
ビ茅展ビ帽落チ塵颺ル、一時ニノ四百里ヲ行ク者ハ萬

竅怒り蹄ビ、海波朋濤ク、一時ニノ五百里ヲ行ク者ハ、松
ハ沈ミ屋ハ爛レ、樹ハ拔ケ梔ハ傾ク、一時ニノ六百里ヲ
行ク者ハ草木皆摧ケ鳥獸多ク死シ、砂ヲ飛シ石ヲ走シ、
物ニ完キ膏ナシ、此レ風勢ノ太畧在ニ隨テ皆然ルモノ
ナリ、若シ赤道ヨリ迤メニ北三十度ノ内ニアレバ、四季
常ニ東北ヲ吹ク、迤メニ南二十度ノ内ハ四季常ニ東
南ヲ吹ク、恒年易ラズ、是レ赤道ノ永ク日ト近キニ因テ、
其氣日ノ熱ヲ受テ上ル、南北ニ方ノ氣時常ニ流動メ
以テ其缺ヲ補フ而シテ地球ハ東ニ向テ左ニ旋ル、地氣ハ
乃チ輕浮ノ物、地體ニ隨テ速カニ運ル能ハス、故ニ其氣

斜メニ西ニ向テ流ルナリ、假使赤道ノ海ヲメ並ヒニ陸
地ノ阻隔ナカラシメハ、以テ一軌ニメ順ニ駛リ、地ヲ轉
ル一週スベシ、今海客赤道海ノ南北ニ在テ其風ヲ名ヅ
ケテ恒信風トナス、俗又貿易風皆其四季易ラザルノ故
ヲ以テナリ、然レ其風水面ニアレハ則然リ、若シ陸地
ニアレハ則然ラズ、中國南粵江浙諸印度國緬甸國暹羅
國越南國ノ如キ、皆赤道ヨリ迤メニ北三十度ノ内ニア
リ、而メ暑天ハ則南風ヲ吹キ、寒天ハ則北風ヲ吹クハ何
ゾヤ、蓋シ赤道ヨリ迤メニ北ハ陸地多シ地面ノ氣水面
ノ氣ヨリ熱シ、且ヘ夏季ハ北極日ニ朝ス其地尤モ熱シ

トス熱ケレバ則氣輕クメ上ル、故ニ海風南ヨリ来リ
テ其缺ヲ補フ、冬季ハ則南極日ニ朝ヒテ、北極陰寒ナリ、
故ニ朔風北ヨリメ来リ、以テ其空ヲ補フ、赤道四五度ニ
朔風南ノ半、此レ夏ハ南冬ハ北ノ原由ナリ海外ノ諸島、
地球ニ過ギス此レ夏ハ南冬ハ北ノ原由ナリ海外ノ諸島、
地赤道ノ中ニ處ルモノ已ノ辰ヨリ酉ノ辰ニ至ルマテ
常ニ海風ヲ吹キ成ノ時ヨリ辰ノ時ニ至ルマテ常ニ陸
風ヲ吹クモ、亦晝日ハ陸水ヨリ熱キ故ニ風水ヨリ至リ、
夜時ハ水陸ヨリ熱キ故ニ風陸ヨリ来ルニ因ル、皆此理
ナリ、

養氣又生氣ト
名ツク

養氣ハ中ニ養フ物アリ人畜皆頼テ以テ其命ヲ活ス味
ナク色ナクノ性甚濃カナリ火之ヲ藉テ光リ血之ヲ得
テ赤シ、乃チ生氣ノ中ノ尤物ナリ西人數法ヲ以テ之ヲ
取ル者アリ其法ハ一ノ玻璃ノ長筒ヲ用テ三仙丹ヲ
其中ニ内レ、火ヲ以テ之ヲ炙レハ即チ養氣アリテ升リ
出テ筒ノ内ニ聚ル試ミルニ生物ヲ以テスレハ大ニ觀
ルベキ者アリ

輕氣或ハ水母氣
ト名ツク

輕氣ハ水中ニ生ズ、色味俱ニ無シ人物ヲ生養フヲ能ハ
ズ之ヲ試ミルニ火ヲ以テスレハ熱アリテ光リナシ、其

質最輕シトス生氣ヨリ輕キヲ十四倍ナリ、一百寸ノ登
方ゴトニ其重サ三登ノミ、西人製シ取ルノ法ニツテリ、其
一法ハ鏡ノ筒一個ヲ用キ筒ノ中ニ實ルニ鉄ノ碎ヲ以
テシ、之ヲ炭ルニ火ヲ以テスレバ、便チ濕汽アリテ筒ノ
中ニ走り入ル、其濕汽ノ内ニ原養氣一分輕氣二分アリ
養氣熱ニ遇ヘハ即チ鉄質ニ蝕ミ入ル、輕氣熱ニ遇ヘハ
即チ筒ヲ透リテ出ヅ、若シ接ルニ樽確ヲ以テスレバ、以
テ留メテ用ヲ待ツヘシ、其一法ハ大樽一箇ヲ將テ貯ル
ニ清キ水ヲ以テシ、精錫數片ヲ浸シ、鉄ノ屑モ、礬水ヲ
入レ、解下ニ之ヲ調スレバ亦輕氣アリテ外リ出シ、西洋

國ノ輕氣球多ク此法ヲ以テ製造ス、

淡氣

淡氣ハ淡然トメ用ナシ、生氣ノ濃ヲ調ヘ淡クスル所以
ノ者ナリ、功以テ生ヲ養フニ足ラズ力以テ火ヲ燒スニ
足ラス、其之ヲ取ルノ法玻璃樽ヲ以テ水少許ヲ貯ヘ之
ニ浮ルニ盃ヲ以テシ、片紙ヲ盃ノ中ニ燒バ、則養氣火ニ
化セラレ、樽ノ中只淡氣ヲ剩スノミ、又法ニ銅ノ筒一個
ヲ用テ實ルニ銅ノ碎ヲ以テシ、炭ルニ輕氣ヲ取ルノ法
ノ如クスレバ、亦淡氣アリテ外リ出ツ

炭氣

炭氣ハ何ソヤ煙煤ノ質火爐ノ餘リ氣ノ最毒ナル者ナ
リ其自テ来ルトコロヲ究ルニ乃チ養氣用ヲ經ノ後毒
氣ヲ其中ニ混ズ實ニ養氣ノ精英ナキ者ナリ其質最重
シトス生氣ヨリ重キヲ三數倍其之ヲ取ルノ法花石數
斤ヲ用キ清キ水ヲ以テ樽ノ中ニ浸シ調フルニ鹽強水
ヲ以テスレバ解下篇自ラ炭氣アリテ升リ出ズ或ハ石
灰ヲ用キテ礮強水ヲ調フル法モ亦之アリ凡ソ人ノ呼
出ストコロノ氣モ亦炭氣トイヒ燒灰爐ノ出ストコロ
ノ氣モ亦炭氣トイフ窓聚リテ風ヲ通ザレバ皆以テ人
ヲ殺スニ足ル嘗テ一ノ老屋アリ中ニ枯井アリテ甚深

シ井ヲ浚フエ入ル者ハ輒チ死ス初メハ疑ヒテ毒妖
ノ爲トス博物ノ者アリテ其内ニ炭氣アルヲ知リ火
ヲ繩下シ試ミルニ火立トコロニ熄滅ス遂ニ法ヲ設ケ
テ生氣ヲ引内ル入ル者始メテ悉ナシ蓋シ久シク居人
ナク其炭氣ノ質重リ下墜テ散ラザル故ナリ西國ノ寶
金銅石ヲ以テ至テ貴シトス其體堅クメ脆ク陷マヌモ
ノナシ然レモ亦清炭ノ凝シ質ナルノミ

炭輕二氣

輕氣ノ性ハ燒易ク炭氣ノ性ハ光焰アリ二ツノ氣ヲ合セ
テ之ヲ焚バ則火ノ色清白ニシ明ラカナルヲ膏ヲ焚キ

蠟ヲ點スヨリ勝レリ、實ニ用大ニメ價廉シ是ヲ以テ西
人氣ヲ賣リテ生涯ヲナス者アリ、近日英吉利佛蘭西花
旗等ノ國皆氣ヲ賣ルノ行アリ、行ノ内ニ一ノ大ナル爐
ヲ設ケ、中ニ煤炭ヲ貯ヘ、四圍ヨリ火ヲ熾ニシメ以テ之
ヲ熾セサル、煤炭熱ヲ受レハ、則氣上騰ル、爐ノ上ニ數ノ
銅筒ヲ設ケテ其氣ヲ引キ導キ、氣筒ノ口ニ至レバ、即チ
火ヲ以テ其端ニ點スニ、光明數十ノ燭ノ如シ、筒ヲ以テ
筒ニ接ギ數里ニ引クベシ、九ノ城中ノ道路皆筒ヲ引キ
テ氣ヲ點シ、以テ燈火ニ代フルニ、輝煌テ晝ノ如ク、幾ト
不夜ノ城カト疑ハル、彼ノ貴家行店ニ在テモ、亦筒ヲ接

ギ、氣ヲ買ヒテ用テ房廊ヲ照サ、ルハナシ、正ニ是レ日
暮テ蠟燭ヲ傳ルヲ須キズ、而メ輕烟ハ已ニ散ノ五侯ノ
家ニ入レリ

礦強水又火礦油
ト名ツク

製スルニ二法アリ、一法ハ瓦ノ罌一個ヲ用シ、罌ノ頸鑲
コムニ長キ玻璃筒ヲ以テシ、青礬ヲ罌ノ中ニ内ビ火ヲ
以テ之ヲ熾レハ、即チ礦強水アリテ玻璃筒ヨリ滲レ出
ツ、又一法ハ鉛ヲ以テ一ノ密爐ヲ作り、爐ノ底ニ貯ルニ
清キ水ヲ以テシ、硝磺ヲ爐ノ中ニ焚キ、硝磺ノ氣ヲノ重
墜テ水ニ入ラシム、然ノ後ニ水ヲ將テ再ニ蒸シ煉ル

一ニ酒ヲ蒸シ油ヲ甑クノ法ノ如クシ、務メテ水汽ヲメ盡ク外リ散ラシムレバ、則存ルトコロノ者は、礬強水トナス、其質油ノ如シ、清クノ色ナキヲ以テ貴シトス、味ヒ極メテ酸辛シ、カ能ク肉ヲ傷リ物ヲ爛ラス

硝強水又火硝油

製スル法、火硝一斤、礬一斤ヲ用キ、同ク玻璃瓢ノ内ニ放シ、炭火ヲ以テ其瓢ノ底ヲ焼ル、即チ硝礬ノ汽アリテ瓢ノ蒂ヨリノ出ヰ、之ヲ接ルニ確ヲ以テシ、汽ヲノ冷凝テ水トナラシム、是ヲ火硝油ト名ヅク、其性烈キヲ甚シ、物ニ滴セハ即チ焦灼テ黄色ニナル、カ能ク水硯ヲ溶シ

化ス

鹽強水

製スル法、清キ水生塩ヲ用キテ同ク玻璃瓢ノ中ニ放キ別ニ玻璃ノ管ヲ用キテ礬強水ヲ貯蓄ヘ、其レヲノ滲レ漬テ落チシム、之ヲ入ル、太ク急ナレハ瓢ノ底ヲ以テ瓢ノ底ヲ焼炙リ、其レヲノ汽ニ化メ升リ出テ、冷テ水ニ凝ラシムル者は、是ナリ、性味最烈シクノ五金ヲ化スベシ

輕氣球

輕氣球輕氣詳カニ上ノ文ニ見ニ、其質地氣ヨリ輕キヲ十四倍ナリ、故ニ名ツク
輕氣球ハ綢緞ヲ以テ之ヲ爲ル、大サ厦屋ノ如シ、飾ルニ

膠漆ヲ以テス、大繩ヲ用キテ網ヲ結ビ其外ヲ纏單ハ球ノ下一ノ巨傘ヲ懸ケ傘ノ下一ノ藤床ヲ懸ク大ナル者ハ二三人ヲ容ルベシ小ナル者モ亦一人ヲ容ル床ノ中ニ風雨鍼寒暑鍼時辰錶千里鏡羅經沙袋餅食器具什物ヲ備ヘ載ス球ノ頂ニ窓アリ球ノ足ニ門アリ皆機巧アリ活動ク特ニ用テ以テ氣ヲ放ツ者ナリ之ヲ用ルノ時ニ臨ミ金ヲ氣行ノ商ニ納ヒ獨リ輕氣ヲ買フ氣商遂ニ伴ヲ着ク密桶ヲ以テ氣ヲ運ビテ至ル是ニ于テ氣ヲ將テ球ノ中ニ放入ヒ務メテ球ノ體ノ満ントスルヲ以テ度トナス球ヲ試マル時先ヅ巨繩ヲ將テ球ノ脚ヲ繫

住人可ナルヲ試ミテ乃チ纜ヲ斬リ以テ升ル漸ク升リ漸ク高ク直チニ浮雲ノ上ニ出ヅ俯テ山川城郭ヲ視ルニ愈々ニ人ヲ見ズ風ニ仰リ横行スル頃刻ノ間ニ百里ナリ英國ニ球ニ乗ルニ慣シ者アリ名ヲ琪連トイフ胆志最壯ナリ霄漢ヲ以テ熟路トス婦婢ト雖モ亦其名ヲ識ル他空ヲ凌グ一至高キ者ハ一十三里空ニ住ル一至テ久シキ者ハ五時辰ヲ歷嘗テ夜間ニ于テ球ヲ縱チテ上リ數百ノ燈籠ヲ藤床ノ下ニ懸ク地ニアリテ觀ル者德星ノ空ニ聚ルヲ見ルカ如シ球ニアリテ東ニ望メハ夜半ニ即チ日ノ出ルヲ見ル而ノ塵寰ヲ視下

スニ猶漆^シ然^シトノ暗^ク久^シ深^クキヲ測^ルラレズ、又昔^ニテ疾風ニ
乗^リテ、横^ニ行^スルニ、三國ヲ雲ニテ遮^ヒ、五千里ヲ歷^ス、英吉
利^ノヨリ海ヲ越^テ南シ佛蘭^ノ西ヲ過^テ日耳曼^ノ國ニ入^ル、亦
數^ニ時ノ間ノミ平常ノ風勢ヲ以テ論^スルニ、大約一時辰
ニ一百里、或ハ一百二十里ヲ行^クベシ、大風吹送レハ一
時ニノ二百五十里ヲ行^ク者アリ、亦行^テ三百里ニ至^ル
者アリ、間^ニ順風ニ吹^キ去^リ、忽然^トノ風ヲ轉^シ吹^キ回^ス
者アリ、故ニ求^メ上必^ニ風雨鐵ヲ帶^ビ以テ氣候ヲ驗^ス
固^{ヨリ}暴風ヲ防^グ所以ニノ、亦高下ヲ測^ル所以ナリ、凡^ソ
テ球ニ乗^ルノ人ハ、必^ニ胆大^ク心堅^クノ算法ニ精^シ通^ス

シ、氣性ヲ深^ク明^カニメ方ニ錯^ニ悞^ナナルベシ、蓋^シ地面
ノ氣ハ勢重^クソカ厚^シ地ヲ離^ルハ、漸^ク速^ケレバ則^チ
其力漸^ク薄^クソ球體ヲ壓^ス托^ルハ、能^ハズ而^{シテ}球中ノ氣
漸^ク舒^ズ愈^ク舒^レハ愈^テ脹^ムハ、甚^シケレバ則^チ裂^レ
久^シ故ニ是時ハ必^ニ窓ヲ閉^キテ裏球ノ中ノ氣ヲ洩^ス方
ニ異^ナナルマシ、大約球ノ空隙ニア^ル、其外^ニテ洩^スレ
バ、則^チ袋ノ中ノ沙ヲ撒^シ去^ス其下^ニテ欲^スレバ、則^チ裏球
ノ中ノ氣ヲ洩^ス、或ハ井^ヲ或ハ下^ニテ音意ニ任^シテ施^シ
爲^スベシ、但^{シテ}原ノ震ヲ以テ起^リテ仍^ホ原ノ震ニ下^ル散
ハザルノミ、然^レモ下^リテ地ニ至^ル時ハ必^ニ鏡ヲ抛^ケ

破ヲ放シ、以テ其勢ヲ止ムベシ、球ノ中ニ猶餘カアリテ
其地面ニ于テ縱横ニ飄轉ビテ林木、峭石等ニ撃ルハ、ヲ
恐ルハ、ニ因ル、西國球ヲ縱スノ先ニ于テ、必ス預日ヨリ
字ヲ傳ヘ、各處ニ通シ知ラシメ人ヲ招キテ聚リ看セシ
ム、凡ソ其場ニ登リ觀シト欲スル者ハ每位ニ或ハ洋銀
半圓ヲ收メ、或ハ二錢ヲ收ム、愈々出テ愈々巧ミナリ、實
ニ天下ノ奇ナル觀モノニ而テ世間ノ最險シキ者ナ
リ、惟其事險キ歟、レニ波ルト雖、仍、有用ニ屬ス、或ハ藉
テ以テ風雲雷雨ヲ測リ、或ハ藉テ以テ敵ノ營ヲ窺ヒ、察
ヲ探リ、或ハ藉テ以テ地ヲ察シ、圖ヲ繪ク、嘗テ某甲アリ

球ニ乘リテ上ル、初メ地上ニ兩アルヲ見ル上ル、一
二里ナレバ、則、電ヲ見ル、再ヒ上ル、一、二里ナレバ、則、雪
ヲ見ル、又上ル、一、二里ナレバ、則、日光、晴明ニ、空ニ纖
翳ナキヲ見ル、而メ下シ視レハ、層雲密ニ佈キ、白キ、棉
ノ海ノ如シ、時ニ兩雲相觸ルハ、ヲ見レバ、即チ電閃メキ
雷轟クヲ覺ユ、又上ル、數里ナレバ、則、天地一色、物ノ見
ルベキナシ、而メ其人ハ、則、口ヲ哆リ、全息リ、寒冷凄涼ク、
頭腫レ、耳聾ヒ、百骸ノ煩悩名状スヘキナシ、帶ルトコロ
ノ飛禽小類半ハ已ニ籠ノ中ニ喘ギ死ス、是レ上氣ノ力
漸ク薄クメ以テ生ヲ養フニ足ラザルヲ知ルベシ、又某

ハアリ球ニ乗リ白鶴飛禽ヲ藤床ノ中ニ携ヘ藤床ノ下
ニ再ヒ一ノ傘ヲ懸ケ傘ノ下ニマターノ笠ヲ懸ケ笠ノ
中ニ一ノ小犬ヲ載ス升テ半空ニ至リ刀ヲ以テ本ノ下
ノ傘ヲ割断ル小犬墮傘漸ク落テ漸ク低シ意ハサルニ
大風暴カニ發リ大傘トモニ風ニ乗テ復起ル起リテ球
ノ畔ニ至リ小犬主ヲ望テ驚キ鳴ク援救ヲ求ムルニ似
タリ後ニ風息ミ傘落ルニ大固ヨリ恙ナシ又白鶴ヲ放
ツニ鶴モ亦敢テ飛動カス之ヲ推ノ下ラシムルニ石ノ
空ヨリ墜ルカ如レサニ地面ニ近ヅカント人乃チ能
ク翼ヲ振ツテ旋リ飛ブ是レ上氣ノ薄クノ亦毛羽ノ輕

キヲ乘スルニ足ヲザルヲ知ルベシ又某丙アリ身禪將
トナリ敵ト營ヲ對シテ陣ス敵勢ノ靈實ヲ知ラズ遂ニ
球ニ乗リ探リ望ム舞旗ヲ以テ陣ヲナサント約ス敵ノ
營ニ至ルノ只敵兵空ヲ望ミ鎗ヲ發ツニ高クノ及ブ
能ハズ其内空ニ于テ指揮ス軍兵旗ヲ望ミテ進ミ撃チ
大ニ敵軍ヲ敗ル又某甲アリ某乙ト與ニ同シク一ノ球
ヲ作り藤床ノ下ニ于テマターノ傘一ノ笠ヲ懸ケ甲ハ
上ノ層ニアリ乙ハ下ノ層ニアリ升テ空中ニ至ル高サ
四特ニ下ノ層ヲ断大之ヲメ一上一下セシム詎ゾ料ラ
ンヤ下ノ層ノ傘開ク乙能ハス猛墜チテ地ニ落シ乙死

メ泥ノ如シ、甲ノ球モ亦卒然ニ上^レ升^リ起^リッ、箭ノ如ク
急ナリ、魂魄驚キ飛^ブ、良久ヲメ^テ定^ル、乃チ能ク球
ヲ放^シ、慢カニ落^ク、幸ニノ死スルニ至ラズ、又其内アリ
空際ニアリテ氣球ヲ割^テ去^ス、傘ヲ以テ風ニ乘^リテ下^ラ
ント欲ス、意ハザルニ傘ヲ制スルノ繩偶^々、其一ヲ斷^ッ
藤床偏^リ墜^チテ、左右ニ振^リ、其内驚キ取^リテ、絶^シ
ト欲ス、地ニ至^ル時、昏^シテ語^ル、ハザル者數日ナリ、
此レ乃チ傘ヲ割^テノ險、人觀^ルヲ樂マズ、然レモ亦製作
ノ精カラザルニ因^テ致^ストコロナリ、故ニ球ノ起^ル原^ル
ノ理ヲ將^テ後ニ畧^シ言^ハン、

西洋國氣球ノ始メハ、原^ハ火氣ヲ以テ上^ル外^ル中國ノ孔明
燈ノ若ク然リ、但火氣ノ理ハ球ノ内ノ氣ヲ升^レ散^リ、
外氣ヲ藉^リテ以テ之ヲ揚^テ托^ルニ過^ギス、是レ其力限^リ、
リテ勢ヒ盡^ル、ア^リ後博物者此^レヲ以テ推^シ測^リ、
カニ重キ氣ヲ以テ輕キ氣ヲ外^ス、必^ズ水ノカノホ^ク
浮^ル、ルカ如クナルヲ悟^リ、遂ニ心ヲ專^ラニメ氣ヲ作^ル、
果^シ輕氣ヲ製^シ取^ルノ法ヲ得^{タリ}試^ミニ地氣ト相^較
兒^ルニ地氣ヨリ輕キ、數倍ナリ、是ニ于テ氣ニ因^テ球
ヲ製^シ、輕氣ヲ其中ニ内^レ之ヲ懸^テ外^ヲシムルニ竟^リ
ニ飄^然トメ上^ル、舉^ル愈^々思^テ愈^々精^シ、初^メハ試^ミルニ

禽ヲ以テシ再ヒ試ミルニ獸ヲ以テス皆能ク法ノ如ク
外リ降ル然ノ後ニ之ヲ試ミルニ人ヲ以テス現在ニ球
ヲ製スルノ最大ナル者ハ其中直徑闊サ約ソ三丈五尺
番尺ヲ以テ四圍上下ヲ以テ均ク筭ルニ共ニ二萬二千尺
ヲ得若シ滿ルニ生氣ヲ以テスレハ其重サ一十六百磅
ナリ滿ルニ輕氣ヲ以テスレハ其重サ只二百磅ヲ得一
十六百磅ノ力ヲ以テ必ス厭ク二百磅ノ輕キヲ升シ淨
ム故ニ獸ノ別ニ器具什物ヲ載スベシ若シ球ノ中ノ氣
ヲ開放サズ其自ラ消ニ殘ルニ仕セバ以テ空ニ留ル
ト三日ニメ而メ後ニ下ルベシ

物質物性論

世ノ人見ルベキ者ヲ以テ物トナシ見ルト能ハザル者
ヲ以テ氣トナシ孰カ知ラン氣ハ即チ物タリ物ハ即チ
氣タリ其理却テ憑リ信スベキ者アリ夫レ宇宙ノ内氣
ヨリメ而メ化成シ物トナリ物ヨリメ而メ復化メ氣ト
ナル凡テ物成リ物敗レ曾テ其質ヲ滅スル能ハス但目
ノ力見ルニ及バス人自ラ以テ完ク盡ルトスルノミ比
如ハ一ツノ山石ヲ拾ヒ之ヲ磨テ幼ナラシム極メテ幼ニ
シテ微ナレバ亦其質ヲ盡ス一能ハズ又水ヲ一ノ甕ニ
貯ルカ如キ之ヲ滾ラスニ火ヲ以テシ極メテ滾テ乾ク

ト雖^ル、^ルニ因^ルナ 亦其質ヲ減スル^ハ推テ之ヲ
類スレバ、則人畜金木菓穀モ亦然ラザルモノナシ、此レ
固ヨリ造化ノ道ナリ、若シ夫ノ物ノ本性ヲ考ルニニツ
ノ理ニ外ナラズ、一ハ牽合ノ性トシ、一ハ排斥ノ性トス
牽合^ハ排斥ノ解^ハ 牽合トハ金質ハ金質ヲ牽キ合セ漸ク成
下文ニ見^ルモ 牽合トハ水質ハ水質ヲ牽キ合セ漸ク成
テ金トナリ、水質ハ水質ヲ牽キ合セ漸ク成テ水トナル
カ如シ、牽引^ハ力大ナレハ則其物力堅ク牽引^ハ力小ナレハ
則其物力柔ナリ、其極メテ小シナル物ヲ謂^ルニ堅クメ
軟キ者ハ金箔ニ如クハナシ、若シ一ノ金箔ヲ以テ一ノ
銀ノ線^ヲ銀^ヲ浸^スニ稍強水ヲ以テスレバ、則銀質^ハ鎔^化

ス、窺^フニ顯微鏡ヲ以テスレハ便チ一ノ絶小サナル金
ノ筒^ヲ見^ル、柔^ニノ軟^キ者ハ蛛ノ網^ニ如クハナシ、二錢
ノ重^ニニテ長サ八百里ヲ引クヘシ、其他^ハ生命アルノ虫
ノ如キ、其體小サナル者ハ數千ノ多キヲ合セテ一ノ沙
ノ大サニ如ス、然レハ顯微鏡ヲ以テ窺^ヒ驗^ルニ、虫ゴト
ニ皆身首頭足臟腑アルヲ見^ル、飲食行動^ハ一ニ牛象ノ
如シ、是レテ極メテ微キ物トス、其至テ大ナル者ハ日月、
地球、衆星ニ如クハナシ、亦牽引ノ性ヲ具ヘ有^ルタル者
ナシ、月輪^ハ地ヲ繞^ル、地ノ力月輪ヲ牽引^ハバ、則月輪^ハ循行^ス
乱レズ、月ノ力地球ヲ牽引^ハバ、則潮水月ニ隨テ長ズ、地球

日ヲ旋ル、日ノ力地球ヲ牽引バ則地球運テ息マズ、
二地球若シ日ノ力ニ引カレザルハ則地球ノ山水人物
皆互ニ其力ヲ相牽引、若シ空中ニ在テ墜陀ヲ以テ吊
繩テ下スニ山ニ近キノ處ハ墜陀必ス山ニ偏リ近ヅク
ヲ見、屋ニ近キノ處ハ繩陀必ス屋ニ畧近ヅクヲ見ル、又
凡ソ洋船ノ水ヲ失フニ其船板攪攪初メハ則浪ヲ逐テ
漂流ス、漸クニ則一處ニ聚リ浮ブ、並トソ涯岸ナシト雖
氏亦必ス同シク海ノ心ニ聚ル、此レ乃チ牽引ノ證據ナ
リ、然レ氏其牽引力ヲ究ルニ若シ物ノ質平ニ滑カナレ
バ則牽引率固シ、試ミニニツノ玻璃片ヲ以テ一處ニ貼令

スニ、勢必ス開キ離スニ難シ、却テ是レ何ノ故ゾヤ、蓋シ
世ノ物ノ質極メテ堅密ニ平ニ滑カナリト雖、顯微鏡
ヲ以テ之ヲ省レバ其内外皆小ノ凹凸アルヲ見ル、大約凹
愈々小ナレバ則牽引力愈々大ナリ、試ミニ樹ノ上ニ于
テ一ノ葉ヲ摘脱バ、則斷處必ス水汁アリテ溢レ出ス、是
レ葉根ノ内ニ小ナル管アルニ因ル、故ニ能ク水質ヲ牽
引テ之ヲノ上リ行カシムルナリ、若シ夫レ物質推拒ノ
性ハ則惟熱ヲ然リトス、熱ノ性傳リ散ル、故ニ能ク物ヲ
推シ拒カシム、熱論ヲ參ヘ看
理ヲ知ル、○凡ソ世ノ物ノ用ハ動靜ノ兩端ニ外ナラズ、
之ヲ動セハ則行キ、之ヲ靜ムレハ則止ル、既ニ行テ驟力

ニ止ルハ散ハス、當ニ止ルベクノ驥カニ行クヲ散ハズ、
亦物ノ原性ナリ、夫レ車ヲ馳セ馬ヲ驛スルノ時、車驛カ
ニ停レバ則輪敗レ、馬驛カニ止レハ則蹄踏久人物皆然
リ、試ミニ大砲ヲ將テ空ニ向テ彈撃ニ其碼子ヲ見ルニ、
初メ起ルヲ甚捷ク漸ク上リテ漸ク慢ナリ、慢カ極ツテ
而ノ落ツ漸ク落テ軟ク快キ極ツテ地ニ至ル猶餘
カアリ故ニ散ク旋滾ビ撞觸レ、良久ノ方ニ休ム、是レヲ
動ノ本性トス、其事ヲ職ル者其性ヲ度リ其力ヲ量レバ
自ラ能ク百發ノ百中シ中リテ撃ザルヲナシ、西國ニ某
甲アリ巧ニ物性動靜ノ奧ヲ識リ、擊刺ノ術ニ精シク射

法ヲ善クス、某乙平果ヲ甲ノ子ノ頭上ニ置キ之ニ戲レ
テ曰ク、君射ヲ善スト聞久敢テ百歩ノ外ニ于テ平果ヲ
射取リ、乃チ子ノ頭ヲ傷ラザルヤ、某甲弦ニ應ノ之ヲ射ル
矢發ノ果ヲ貫クニ其子猶噓然トノ覺ルヲナシ、又富人
アリテ常ニ駿馬ニ乘リ街市ヲ遨遊ビ好テ人隊ノ中ニ
于テ馬ヲ馳セ、衆ヲ驚カス、會々馬ノ性ヲ諳ズル者アリ
牧語ヲ作シ以テ之ヲ喝ル、馬聞テ驟カニ止ル、富人馬ノ
前ニ覆リ跌ツ市人皆案然トノ笑ヘリ、又貴公子アリ、嘗
テ小車ニ駕テ出游シ、馬ヲ策チ馳驅セ自ラ車ノ疾キニ
矜ル適々大輿ト撞挫ニ、小車輒ヲ覆シ、公子車ノ前ニ翻

リ路ハ乃チ父ノ勢ニ倚リ具ニ官ニ控グ官廉テ其情ヲ
得タリ之ニ謂テ曰ス小車大車ヲ挫ク故ニ公子前ニ仆
ルモシ大車小車ヲ撞ケバ公子後ニ仆レント罰ノ値ヲ
賠ヒ以テ大車ヲ修シム公子慙ル一甚クノ歸レ又船主
アリ自ラ其船ノ艤キニ誇ル嘗テ謂ス水手ノ挽ニ上リ
テ足ヲ失スモノアリ適ク風利ク帆急ナルニ當リ艤尾
ノ水中ニ傾レ跌ツト聞ク者竊カニ笑ハザルハナシ又
初メテ地球ノ旋運ノ理ヲ識ル者アリ以テ為ラク輕氣球
ニ乘リ空ニ停ラバ以テ萬國ヲ環觀ルベシト知ラズ地
面ニ生氣アリテ衆類ヲ籠絡ヒ地運テ而ノ人物モ亦運

ル一車行テ而ノ人モ亦行キ船駛テ而ノ人モ亦駛ルが
如シ蓋シ世ノ物ノ動性其勢ニ本直シ物ニ附テ行ク者
ハ其勢ニ亦之ニ隨テ直シ故ニ舟車ニ坐スル者マサニ
止ルベクノ行ケハ人必ス後ニ跌ル驟カニ行テ止レバ
人必ス前ニ仆ル附ルヲ受ルノ物行ケバ其附トコロノ
物行カザル一ヲ得サルニ因ルナリ然レモ物ノ行動ノ
遅キ速キハ又地氣ノ攔阻ルノ故ニ関ル長ク薄キ銅條
ヲ以テ玻璃罩ノ内ニ置クアリ機筒ヲ以テ其氣ヲ抽キ
出セハ三晝夜ヲ經テ銅條猶振ヒ動キテ休マズ若シ罩
ノ外ニ在レハ其動ク半刻ニ過ザルノミ凡テ舟車箭砲

鐘錶諸ノ行動ノ器ヲ作ルニハ皆宜シク物ノ動性ヲ熟
考ウベシ、果ノ其理ヲ得レバ、物トノ妙ナラザルハナシ
惟其之ヲ動カスノ法ハ言語ヲ以テ形容シ難キ者アル
ナリ、