

IF 3K 22

24-56

24-56

THE  
FAIRY-LAND OF SCIENCE.

理

科  
仙  
鄉

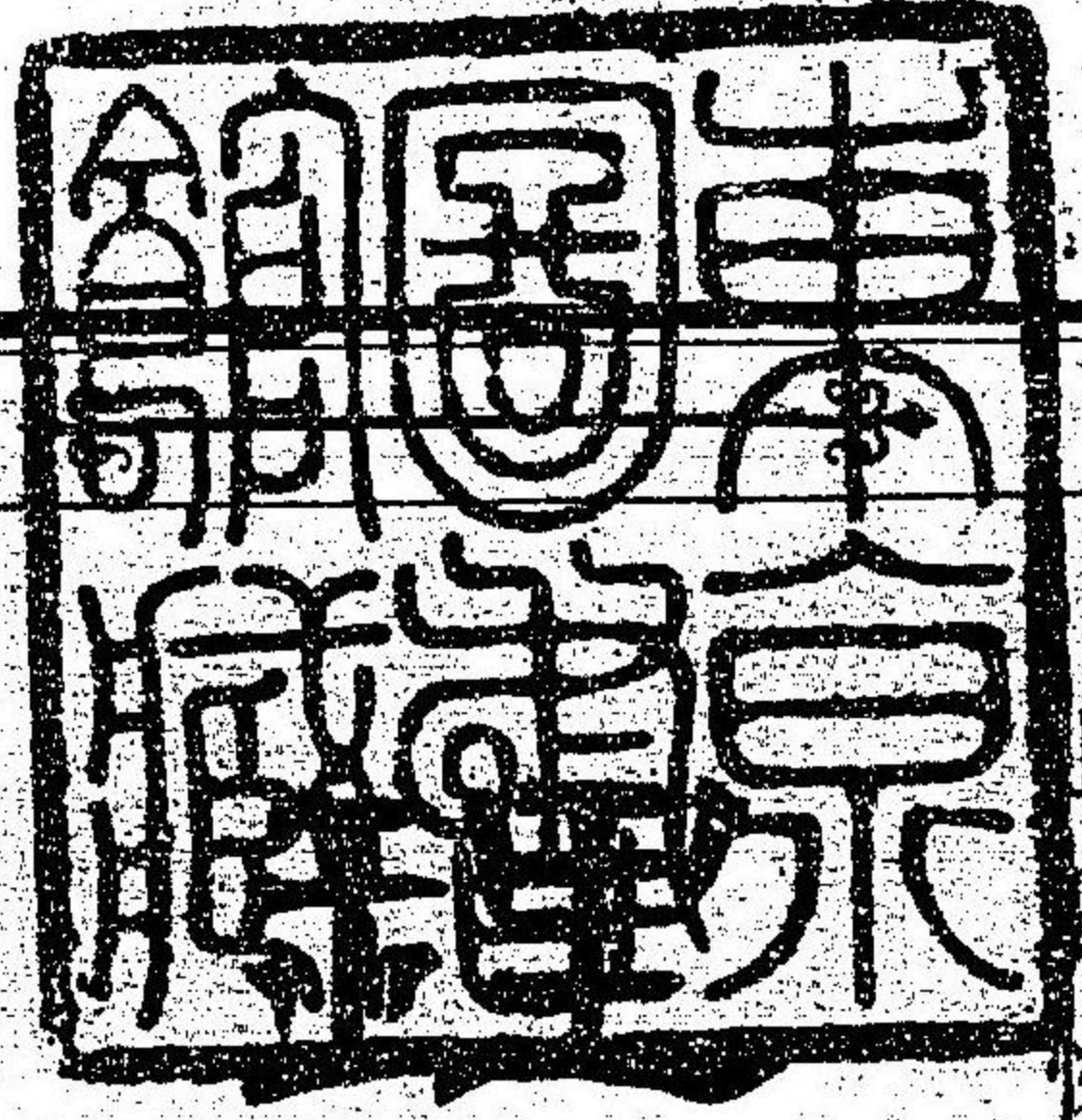
第一



明治十九年十一月七日内務省交付ノ旨

ハックレ一原著

山縣悌三郎譯補



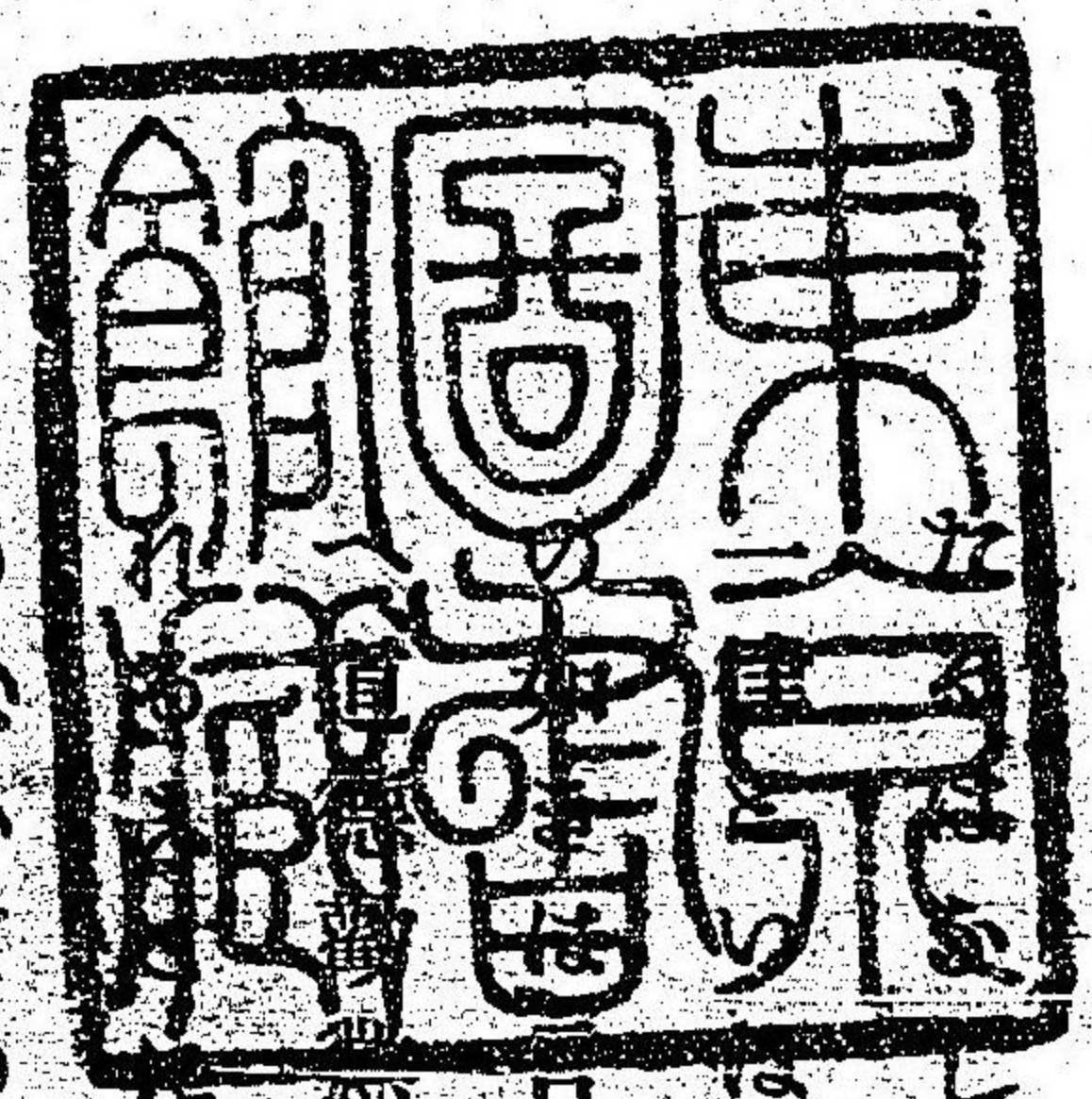
# 科仙郷

圖解

明治十九年十一月  
東京下谷區練  
塀町拾四番地  
普及舍



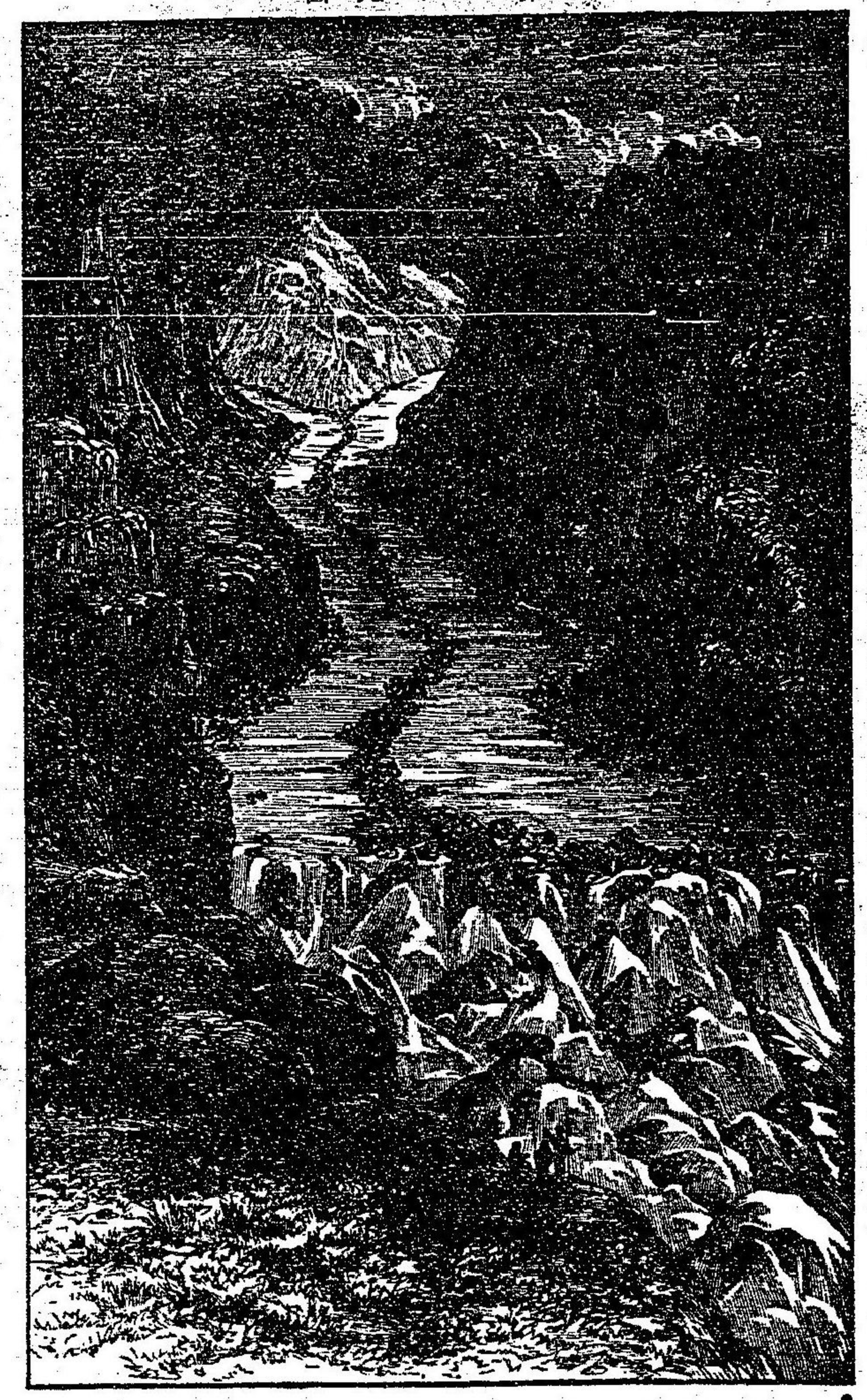
24-56



理科仙郷緒言

古より人人の心を慰むる爲めにとて面白く作りまうけ  
 どもいとく多きものとあれども其趣は千篇  
 はんやうに大かたは同じ様ありかの誨淫の具  
 はんも更あれど其世を益と稱ふるものさ  
 直徳を旨とせるが十中の八九あるべし。理學に涉  
 至りてはれごそかに關をまうけたれば慰み  
 の心さどの其境に立入るべくもあらず。さるからに至て  
 肝要ある學ひあれど心を慰むるものおきままに人人の  
 登らんとせる階梯を缺きて麓にさへ分け入るふとの難

圖九十二第



水河石礫ヲ載テ溪間ヲ流ルル狀



ければ、いかで千仞の峯にも比すべき高遠の境に導き到らしむべき。さりとして理學のまとは、もとより入り難きものとのみいひて、何時までも徒に關守にうち任せて、其遊ぶべき道を覓めず、其入るべき門を開かてやは止むべき。況してや其至り極まれる處を最も高遠なれ、其學ひ明らかむるとあるは、れのれらが眼前咫尺の間に羅列せる種類の事物の上において、いとも近きとされれば、善き導きを得て搜り求めあば、あど階梯のあかるべき、あど捷徑のあらざらん。此道に於ては、バックレー氏も世人を導く善き案内者といふべけれ。氏は種種の著述をあして、廣く世

を益せんと務められたる中にも、理科の仙郷とあんな名づきて物せられたる此冊子は、いづく奥深き理學の山懐へ、世の人を、路も踏み迷はで分け入らしめ、又様様の奇しと思へる事共を見明らかめしめんとて、至て平易なる言葉を用ひ、至て手近き事物に就きて、其ゆゑを晰し出せるあり。斯くてぞ山坂の峻しくして天然に境を限り、關の守りいときひしくして、是まで言葉さへ常人には何となくいかめしう聞きあされしを、今はよき程に路を通はし、關の扉さへ容易く開きぬべき。かくむつかしき晰を手にとるばかりや、せげに書きあされたるは、氏が心盡しの程は、一



方からぬまどあるべし。されば世に益あるまども、亦一方  
からぬまどにて、彼の昔より作りまうけたる断の比ひに  
はあらざりけん。かくいへば又無味淡泊にて、人人の望み  
にあらぬ所もあらんまどいふ慮もあるべけれど、是れ  
亦手に把りて巻を開かん日に、思はず案を拍て、理學のう  
ちに自ら樂地あり、事物の妙味は、現有實在の世界中に備  
はれりと、一大驚奇の歎を發せしに至りて、其疑は忽ちに  
解けぬべきあり。唯予の文辭に嫻はざるにより、平易なる  
言葉を用ひて書きつらねんとせるときは、却りて卑俗に  
流れんかとの恐ありて、已むを得ず斯くはむつかしき譯

文を用ふるまどとはありぬ。ただく願はしきは此書を  
讀まん人人の、幸にこれを諒せられんまどを。

明治十九年天長節

東京に於て 山縣悌三郎識



凡例

- 一 此書ハ、專ラバ、クレー氏ノ著述ニ係リ、歐米諸國ニテ、最モ佳書ノ稱ヲ得タル、"THE FAIRY-LAND OF SCIENCE" (New York 1885.)ニ據リ、間予ガ意見ヲ雜ヘテ、補正スルモノナリ。原本ハ、同氏ガ嘗テ童蒙ノ爲メニ講談セシ所ヲ増訂シテ、一書トナシタルモノニシテ、其文ノ妙、其說ノ新、實ニ雙絶ト稱スベキモノナリ。
- 一 此書分テ十冊トナス、第二冊以下亦略稿ヲ脱セリ、將ニ相踵ギテ梓ニ付セントス。其記スル所ハ、務メテ理科ノ要領ヲ知ラシムルニ在リ。故ニ讀者之ヲ通覽スルトキ



ハ管ニ其心ヲ悅バシムルノミナラズ、物理、地質、動物、植  
 物ヨリ化學、生理、天文、地文等ノ諸科ニ涉リテ、其最モ有  
 益ナル要點ヲ會悟スルコトヲ得ベキナリ。  
 一書中ノ評點ハ、學友西村正三郎君ノ附セララルル所ニ係  
 ル。予ノ此書ヲ譯スルニ當リ、頗ル君ノ助ヲ得タリ、故ニ  
 爰ニ一言ヲ謝ス。

一度量衡ハ悉ク英國ノ制ヲ用フ。依テ左ニ其比較ノ概略  
 ヲ示ス。

マイル 里 凡十四町四十三間 (即チ其五マイルハ凡  
 ソ我ニ里ニ當ルト知  
 ル)

フート 尺 凡一尺〇六釐 (曲尺)

インチ 寸 凡八分四釐

トン 噸 凡千六百八十斤 (二百七十貫目)

ポンド 封度 凡百二十匁

オンス 写 八匁二分八釐

グレイン 爪 凡一釐七毛





第一講

理科ノ仙郷ニ遊ブノ道 之ヲ用フルノ術

其快樂ヲ受クルノ方法

誰道仙郷在理外奚知理境是仙郷予今此

題意ヲ解キ諸子ノ東道ト爲リ諸子ニ約シテ理

科ノ仙郷ニ遊バシメント欲ス然レドモ諸子或

信ゼズ以テ終ニ爲スベカラザルノ事ト

爲サン蓋シ諸子ハ理科ヲ以テ雅趣モナク興味

モナク深奥ニシテ解スベカラザル事實ヲ究ム

ルモノナリトシ仙郷ヲ以テ佳氣網緝祥鸞縹渺



愛スベク悦ブベキ瑰蹤偉跡ノ府トナスガ故ニ、

其趣全ク相背馳シ、固ヨリ毫モ相似タル所ナキガ如シ。然レドモ



予ハ固ク信ズ、理科中自ラ繪畫ノ美ナルアリ、詩歌ノ典雅ナルアリ、

仙有ニ。曰

真仙。曰虛

仙。

變幻窮マリナク怪異百出スルノ神仙アルコトヲ抑、理科中ノ神仙ハ皆真ハ神仙ニシテ、決シテ荒唐無稽ノ架空憑虛物ニアラズ。若シ能ク之ヲ領會セバ、諸子ハ紅顔ハ童胤ヨリ、頭ニ白雪ヲ戴クハ齡ニ至ルマテ、一意信愛シテ、敢テ忘ルルコト能ハザルハシ。蓋シ理科ハ仙郷ハ常ニ諸子ハ身邊ニ在リ、陸路ニ行クモ、海洋ニ航スルモ、曠野ニ徘徊スルモ、深林ニ徜徉スルモ、水底ニ潛ミ、空中ニ翔ケルモ、到處求ムハカラザルハナシ。但其神仙ハ、其形往往藐微ニシテ、肉眼ヲ以テ看ル



是眞仙。

能ハズト雖モ、其驚異スベキ神秘ノ作用ハ、常ニ諸子ヲ圍繞シテ、之ヲ避ケント欲スルモ、得ベカラザルナリ。

世俗ノ神仙ニ至テハ、則チ然ラズ、人カノ爲ス能ハザル所ヲ爲シ、人智ノ知ル能ハザル所ヲ知リ、存スルガ如ク亡スルガ如ク、或ハ顯ハレ或ハ隠ルルモノ、乃チ是レ神仙ナリ。但神仙亦自ラ其類アリ、東方支那日本ノ仙ハ、雲ニ駕シ、風ニ馭シ、雨ヲ呼ビ、霧ヲ起シ、龍ヲ馴レシメ、虎ヲ養ヒ、或ハ龜トヲ執テ吉凶ヲ未然ニ明ニシ、或ハ奇藥ヲ投

シテ九死ヲ瞬間ニ起ス。其方其術變化窮マリナク、而シテソノ居ヲ問ヘバ、深山幽谷ニ住シ、其容貌ヲ云ヘバ、魁岸ニシテ蕭散ナリ。歐土傳ヘテ神仙ト稱スル者ハ、之ニ異ナリ。鮮露ヲ飲ミ、芳蜜ヲ茹ヒ、茂草ニ隱レ、花瓣ニ坐シ、蜂蝶ヲ役シ、蜻蛉ニ御シ、自ラ翅翼ヲ奮テ、空中ニ飛翔シ、奔馳跳躍甚ダ快活ニシテ、東方仙ノ靜寂ナルニ似ズ。其狀貌ヲ問ヘバ、則チ矮小美麗、間醜陋禽獸ニ類スルモノアリ其居室ヲ問ヘバ、則チ金殿玉樓、種ニ土窟ニ住スルモノアリ其方術ヲ云ヘバ、善アリ惡アリ、或ハ以テ人ヲ利スベク、或ハ以



是虛仙。

テ人ヲ害スベシ。其變化不可思議ナルコト、亦敢  
テ東方ノ仙ニ讓ラズ。此種ノ怪說、廣ク西洋ニ行  
ハレ、兒女子多クハ之ヲ信ゼリ。殊ニ夫ノ「佳人睡」  
於林中二下云ヘル說話ノ如キハ、兒童走卒モ皆之  
ヲ諳シズ。其說ニ云フ、神仙アリ、震怒シテ、妖術ヲ  
施セバ、城中ノ佳人ハ、自ラ紡針ヲ以テ其身ヲ刺  
シ、一百年間ハ長睡ニ陥リテ覺メズ。此際、厩中ノ  
馬、庭前ノ犬、屋上ノ鴿、厨下ニ狡童ヲ鞭苔スルハ  
庖人、高堂ニ胥吏ヲ叱咤スルハ權倖ヨリ、穆穆々  
ル王后、翼翼タル侍臣ニ至ルマデ、皆之ガ爲ニ身

怪談奇文。

體緊縛セラレテ、昏昏睡夢ニ入り、城ノ四面荆棘  
忽チ茂リ、林樹頓ニ生シテ、出ルニ途ナク、入ルニ  
徑ナシ、萬籟聲罷ミ、殆ド死者ノ境界ナルヲ見ル。  
既ニシテ一百年間ハ期滿ツレバ、無前ノ勇將來  
リ降リ、荆棘ヲ芟リテ徑ヲ開キ、密林ヲ排シテ途  
ヲ通シ、忽然トシテ和氣春ヲ促シ、樹頭花ヲ生ズ。  
是ニ於テ將軍城ニ入り、臥室ニ就テ、佳人ヲ醒起  
スレバ、萬物亦皆驚キ覺メテ、欣欣歡呼スト、是レ  
實ニ人口ニ膾炙スル所ナリ。  
神仙ノ說、驚クベク喜ブベキハ、皆是ノ類ナリ。



文章亦有  
聲溶溶。起  
浪洶湧。

諸子必ズ謂ハン、縦ヒ理科中如何ナル興味アリ  
ト雖モ、安ゾ能クコノ奇奇怪怪ニ比スルヲ得ン  
ヤト。予請フ、進ンデ理境ノ說話ヲ示シ、以テ諸子  
ノ迷夢ヲ警醒セン。

俯仰シテ兩間ノ萬物ヲ察スルニ、其匆忙活潑  
ナル、未ダ嘗テ水ニ勝レルモノアラシ。其溝渠ニ  
流レ、河海ニ漲ルヤ、鞆鞆聲アリ、澎湃浪ヲ起ス。泉  
トナリテハ庭上ニ盆出シ、雨トナリテハ屋下ニ  
瀉下シ、或ハ微風ニ弄セラレテ、靜池俄ニ碧漣ヲ  
生シ、或ハ小鮮ニ攪セラレテ、鏡面條チ波紋ヲ見

ル、其駛激奔騰嘗テ一瞬モ歇止スルコトナキニ  
非ズヤ、然レドモ此ノ如ク活潑ナル水ノ、忽チ理  
境ノ幻術ニ束縛セラレテ、毫モ運動スル能ハザ  
ルニ至ルハ、諸子其レ之ヲ見ザルカ。冬日天色寒  
ク嚴霜下ルノ晨ニ當テ、窓ヲ開キテ外間ヲ一瞥  
スレバ、昨日マデ家ヲ環リテ徐流シタル溝渠ハ、  
凝結シテ毫釐モ動カズ、其激シテ聲ヲナシタル  
石ハ、氷ニ閉ヂラレテ眠リ、復タ絲竹合奏ノ聲ナ  
シ。首ヲ擡ゲテ屋瓦ヲ看ヨ、軒ニ噪グノ鳥雀コソ、  
幻魔ノ術ニ眩セラレザレ、且サニ降ラシトスル



ノ滴水ハ、凝結セラレテ透明ナル氷柱ニ變シ、美麗ノ晶簾トナリテ、簷端ニ懸ル。梢上ノ點滴、葉面ノ雨露、亦皆化シテ玲瓏ナル小球ト爲ル。又噴泉ハ、一條ノ氷樹ト爲リテ、晶幹高ク聳エ、銀色ノ枝朶ヲ垂ルルヲ見シ。加之諸子が毎ニ呼出スル所ノ氣息モ、玻璃窓ニ觸ルレバ、亦凝固シテ氷ヲナシ、其面ニ精細ナル模象ヲ畫クベシ。  
嗚呼此水ヤ、前日マデ下ニ奔蹶シテ耳ニ鏘鏘タリ、上ニ浮游シテ目ニ朧朧タリシモノナリ。而ルニ今ヤ皆緊縛セラレテ動クコトヲ得ズ、是レ

用レ水説ニ理境之幻。

豈ニ理境ノ幻術ニアラズヤ。苟モ返寒神仙ト稱フルモノアリテ、巧ニ之ヲ捕捉スルニヤラズンバ、誰カ能ク此幻術ヲ爲スヲ得ンヤ。  
向ニ城中ニ睡レル萬物ハ、勇將ノ來リ救フニ逢フテ、再ビ蘇息ノ自由ヲ得タリ。今水ハ緊縛セテレテ、昏睡スルモハ、亦豈ニ之ヲ救フハ、道無カラシヤ。數週ヲ俟タズシテ、一旦勇威ナル大陽出デ、地上ニ臨照スルコト二三時ナラバ、暗澹タル雲霧ハ、忽チ消散スルコト、猶ホ將軍ノ荆棘ヲ啓クガ如クナラン。既ニシテ炎光赫赫、凍氷忽チ消

文有照應。



互寒變水  
成晶。大陽  
化晶成水。  
是造化仙  
術。

釋シテ、再ビ活動スルヲ得ルハ、恰モ佳人醒起シ  
テ、萬物皆驚キ覺ムルニ似タリ。是ニ於テ溝渠復  
ビ涓涓トシテ聲アリ。梢上ノ珠皆落チ碎ケ、簷邊  
ノ晶悉ク降り流ル。濕氣ノ玻璃窓ニ在ルモノ亦  
汗トナリテ蒸發ス。嗚呼、日光ハ、眞ニ水ハ、縛ヲ釋  
クハ仙ナルカ、豈ニ稱シテ造化ノ仙術ト謂フ  
ベキ者ニアラスヤ。蓋シ理科ノ仙郷ハ、概テ此類  
ナリ。  
又ニ仙アリ、猫皮ト稱ス。一個ノ胡桃ヲ持シテ、  
樹幹ノ腔中ヨリ出テ來ル。其中ニ三襲ノ衣裳ヲ

胡桃藏三  
襲之衣。是  
虛仙。滴水  
存數萬動  
物。是真仙。

貯フ。其一ハ光彩絢爛タルコト日ノ如ク、其一ハ  
玲瓏トシテ清麗ナルコト月ノ如ク、其一ハ文ア  
リテ斑斑タルコト晴夜ノ星ニ似タリ。皆共ニ織  
綴ニシテ精巧ヲ極メ、卷テ之ヲ小ニスル時ハ、一  
胡桃ノ中ニ密藏スルヲ得ベシト云フ。抑、此說ノ  
奇ニシテ怪ナルハ、洵ニ驚クベシト雖モ、之ヲ理  
境神仙ノ技倆ニ比スレバ、未ダ敢テ誇ルニ足ラ  
ザルナリ。夫レ海水ノ底ニハ、么麼ノ貝殻アリテ  
棲息シ、其眇微ナルコト、殆ド嘘フルニ物ナシ。其  
幾多數ヲ集ムルモ尙ホ針頭ノ大ヲ爲スニ足ラ



ズ。今之ヲ胡桃ノ中ニ密藏スレバ、其幾千萬ヲ包  
容スルヤ、得テ知ル可ラズ。斯ノ如ク微小ナル貝  
殻ニモ、尚ホ各其生命ヲ有セル動物アリテ、其中  
ニ棲息シ、之ヲ以テ己ノ衣被トナシ、併セテ之ヲ  
家ト爲ス者ナリ。更ニ之ヲ細察スルトキハ、極メ  
テ纖巧美麗ナル樓殿ニシテ、最モ精緻ノ縁飾モ  
其美ヲ争フ能ハズ。斑文ノ縦横スルモノ、愈、檢シ  
テ愈、美ナリ。況ヤ又此中ニ栖メル動物ハ、至細ナ  
ル一滴ノ微軀ニ過ギザレドモ、能ク海中ノ水泡  
ヲ妙用シテ、此瑰奇偉麗ノ觀ヲ呈ス、豈ニ驚嘆ス

六、科學ノニテラズヤ  
又「極異紀行」ノ一書ヲ見ルニ、人アリ、其眼極メ  
テ明ニシテ、能ク二里外ノ樹ニ在ル蠅ヲ射テ、其  
眼ニ中ツルト云フ。然レドモ之ヲ以テ理科ノ術  
ニヨリテ得タル視力ニ比スレバ、殆ド言フニ足  
ラズ。今諸子ガ視力ニヨレバ、街燈ノ未ダ點火セ  
ザルニ當テ、能ク其管口ノ瓦斯ヲ看得ルカ、極メ  
テ之ニ接近スルモ、尚ホ能ハザルベシ。然レドモ  
理科ハ、仙術ヲ藉リテ、光學器械ハ一ナル、分光鏡  
ヲ用フレバ、諸子ハ、能ク九千二百萬里ハ外ナル



能射數里  
外。蠅眼。是  
虛仙。能知  
億兆里外  
瓦斯。是真  
仙。

大陽ノ面ニ浮游スル瓦斯ヲ觀察シテ其種類ヲ區別スルヲ得ベク尙ホ且ツ幾億兆里程ヲ隔ツル所ハ星宿ニ存在スル瓦斯ノ性質ヲモ判知シ推シテ以テ我が地上ニアル諸金屬ハ果シテ其星宿ノ中ニ存スルヤ否ヤヲ斷言スルヲ得ベシ。理科中神仙ノ説話ニ富ムコト其幾百ナルヲ知ラス。以上三者ノ如キハ以テ其證例トスルニ足ルベシ。請フ尙ホ深ク進ンデ理境ノ神仙ヲ尋子其世ニ存在スルコト果シテ吾人が嘗テ聞ケル諸仙ノ如クナルヤ否ヤヲ究メシ。

敢テ問フ諸子ガ仙郷ヲ愛シ戀戀トシテ忘ルル能ハザル所以ノモノハ何ゾヤ其事物倏忽ノ間ニ有無シ奇異變幻測ル可ラズ人智ノ極メ難ク人力ノ能クシ難キニ由ルナラン。蓋シ仙郷ニ在テハ草木四時花ヲ開キ空中忽チ樓殿ヲ現ハシ亞拉比亞夜話ニ記スル所ノアラデシガニ夕ニシテ樓殿ノ營建ヲ竣ヘタルガ如キ或ハ一タビ神仙ノ杖ニ觸レ人ヲシテ一瞬ニ百千里ヲ走ラシメタルノ類事トシテ人意ノ表ニ出デザルハナシ。其人ヲシテ思ハズ嘆賞奇ト稱シ快ト呼



バシムル、洵ニ以エアルナリ。

嗚呼此奇ニシテ快ナル仙郷ハ、遂ニ吾人ノ到達スルヲ期スベカラザルカ、何ゾ其レ然ラシ。吾人苟モ眞ノ仙郷ヲ求ムレバ、決シテ遼遠ノ土地ニ在ラザルナリ。實ニ吾人ノ形影ニ傍フテ、坐臥ノ間ニ在リ。眼ヲ開キテ兩間ノ萬象ヲ觀レバ、物物是レ仙ナラザルハナシ。アリエル神仙バク狡猾ノ名ハ決シテ人間ノ知り得ザル處ニ住居スルニ非ズ。アリエルノ詩アリ、證ト爲ス。

蜂のむふ花の乳ふさをわれもむひ。

はさのうてさの露にれき、鼻の啼くと

きにねて、またかはほりのつばさにもりて、

夏野にあそぶうれしさ、

又仙話アリ云フ、農夫旅行シテ、日暮レ林中ニ露宿ス。忽チ神仙アリ、杖ヲ以テ之ヲ撲ツ。驚テ眼ヲ開ケバ、群小鬼躍テ雜草ノ間ニ出ツ、或ハ菌茸ノ蓋ニ坐シ、或ハ百花ノ上ニ舞ヒ、或ハ榭實ヲ盃トシテ飲ヲ競ヒ、或ハ草葉ヲ刃トシテカヲ鬪ハシ、又ハ蟋蟀ニ騎リテ揚揚鞭ヲ揮フヲ見タリト。又一話ト云フ、窈窕ナル佳人アリ、屈抑ニ逢フテ、想



フル所ナク、玉潔ハ膚ヲ人ニ任センカ、其霜雪ノ  
操ヲ汚スヲ如何セン、其貞操ヲ全ウセンカ、恐ク  
ハ非命ニ死セント、悲泣シテ禁ズル能ハズ、一壯  
士之ヲ憐ミ、竊ニ救ヒ出サント欲シ、馬ヲ躍ラシ  
直チニ狂濤激湍ヲ涉ル、中流ニ至レバ、水勢急激  
ニシテ傾瀉石ヲ轉ズ、人馬共ニ水ノ爲メニ激翻  
セラレ、疲困シテ將ニ溺レントス、乍チ視ル、女仙  
波間ニ現出シ、芳容飄然徐ニ玉手ヲ伸ベ、蹀馬ノ  
銜ヲ執リ、難ナク之ヲ導キテ、對岸ニ達セシメ、夕  
リト。是ニ由テ之ヲ言ヘバ、神仙ハ皆吾人ヲ去ル

假<sub>二</sub>虛仙<sub>一</sub>說<sub>二</sub>  
眞仙<sub>一</sub>錯雜  
成<sub>レ</sub>文<sub>一</sub>宜<sub>下</sub>做<sub>二</sub>  
後段伏脈<sub>一</sub>  
看<sub>上</sub>

コト遠キニアラズ、特ニ其愛顧ヲ蒙ムルコト、彼  
ノ農夫ト壯士ノ如キモノニシテ、始メテ能ク之  
ヲ目撃スルヲ得ベシ。而ルニ神仙ヲ嘲侮シ、褻弄  
スルモノハ、皆ニ其樂郷ニ徜徉スルコトヲ得ザ  
ルノミナラズ、却テ往往惡戯ヲ被リ、深林大澤ノ  
中ニ陷リ、迷離シテ其道ヲ求ムルモ、マダ得ベカ  
ラザルザリ。

予ガ所謂理境ノ神仙ハ、實ニ吾人ガ幼時ニ聞  
ケル所ノ神仙ト恰モ相似タリ。彼ニ存スル所亦  
必ズ此ニ存ス。顧フニ吾人ガ身邊ヲ環匝スル諸



種ハ勢力タル其動作變化ハ奇異幻恠ニシテ其  
 効績ハ廣且ツ大ナルコト彼ハ世俗ハ神仙ニ萬  
 倍セリ故ニ諸子ト予トハ間ニハ大仙術ヲ現ハ  
 スハ地アリト曰フモ決シテ不當ハ言ニアラズ  
 世ニ此等ハ神奇ハ勢力アルモ親ラ之ヲ視ル事  
 ヲ得ズ又自ラモ敢テ之ヲ看ルヲ願ハズシテ終  
 身五里霧中ニ彷徨シ以テ老死スルモハ世實ニ  
 其人ニ乏シカラズ是ハ如キハ自ラ好ンテ其眼  
 ヲ塞ギ以テ無涯ハ歡樂ヲ謝絶スル者ナリ然ル  
 所以ハ他ナシ一ニハ眞眼ヲ具ヘテ身邊事物ハ

誰能啓沃  
 之。小學校  
 教員其人  
 也。  
 有眼看破  
 事物真相  
 萬象皆備  
 是智者所  
 樂。庸者不  
 知也。  
 巧詩巧譯

眞相ヲ看破スル能ハザルニ由リ一ニハ仁人  
 リ之ヲ啓沃シテ眞眼ヲ具フル道ヲ授ケザルガ  
 爲メナリ嗚呼渠レ一生蠢爾トシテ小樂ニ安  
 シ錙利ニ狂喜シ小害ニ惕若シ嘗テ自然界ニ神  
 仙アリ一たび活眼ヲ開ケハ宇宙間ノ森羅萬象  
 盡ク吾ガ心目ニ瞭然トシテ愉愉快快其樂極リ  
 ナキヲ知ラズ悲カナ英國ノ詩家ウワーズウル  
 スガ

色も香もふかき澤邊のさくら草  
 花の心をしる人のあき



ト云ヘル味ヲベシ。即チ正ニ此般ハ人ハ情狀ヲ  
寫シ得タリト謂フベシ。

然レドモ予ハ自ラ眼ヲ閉ヅルヲ欲セズ、自然界  
ノ真相ヲ知ラント願フガ故ニ、造化ノ勢力、即チ  
理科ノ神仙ハ、何物ナルヤヲ探リ、且ツコノ神仙  
ヲ求ムルニハ、如何シテ可ナルヤヲ究メザルベ  
カラズ。

試ニ歩シテ田舎寂莫ノ境ニ到リテ、林下ニ靜  
觀シ、田畔ニ默坐シテ、自然界ノ運行ヲ諦視セヨ。  
風ノ樹梢ニ鳴リ、雲ノ中天ニ卷舒シ、漪漣ノ池中

ニ搖動シ、奔流ノ淅淅トシテ聲アル、百花ノ芬芬  
トシテ香ヲ放ツガ如キ、皆造化ノ妙機ヲ窺フノ  
資ニアラザルナシ。或ハ晴夜ニ野ニ出レバ、露ノ  
草頭ニ上ルヲ見ルベク、或ハ寒曉ニ庭上ヲ徜徉  
スレバ、霜零ニ木葉ニ水晶ノ華ヲ着クルヲ看ル  
ベク、或ハ密雲驟ニ雨ヲ降スノ際、電光ノ閃閃タ  
ル、雷聲ノ轟轟タルガ如キ、凡ソコノ驚異スベキ  
現象ヲ生ズルハ、果シテ何物ガ如何ナル機關ニ  
由テ之ヲ爲スヤ。是レ皆彼ノ無形見ル可カラザ  
ル。勢力、即チ神仙ノ事業ニシテ、此神仙ハ常ニ其

無形勢力。  
即是真仙。



方術ヲ施シ、日夜寒暑風雨陰晦ノ爲メニ其業ヲ  
輟メズ、而シテ人ハ其業ニ關シテ、少シモコレヲ  
制スルコト能ハズ、但之ヲ聞キ、コレヲ知ルヲ得  
ベク、若シ又意アラハ、コレト相交ハルヲ得ベキ  
ナリ。

然レドモ人若シ此等ノ神仙ヲ知り、又之ニ交  
ハラント欲セバ、先ヅ其心ニ天稟ノ能ナカルベ  
ラズ、想像力是ナリ。想像力トハ空想ノ謂ニアラ  
ズ、彼ノ空中ニ樓閣ヲ構へ、心中ニ暗鬼ヲ生ズル  
ガ如キハ、是レ空想ニシテ想像ニアラズ。然ルニ

目親シク視ルベカラズト雖モ、其實現存スル物  
類ヲ考フルニ當リ、其状態ヲ腦裏ニ銘出シテ、心  
目ニ明白ナラシムルガ如キハ、則是レ想像力ノ  
爲ス所ナリ。小兒ハ概テ此責フベキ天稟ノ能ヲ  
有スルモノニシテ、談話ヲ聽キテ自己ノ胸裏ニ  
蓄へ、反覆スルニ及ビ、遂ニ首ヨリ尾ニ至ルマデ  
明記シテ、已躬ヲ其事物ニ接スルガ如クナルニ  
至ルハ、乃チ其能ニ富ムヲ知ルニ足レリ。故ニ若  
シ兒童ニ語ルニ、理科ノ説話ヲ以テシ、其宜シキ  
ニ適セバ、其探理ニ長ズルノ性ヲ養ヒナスヤ必



セリ。蓋シ能ク眼前ノ物象ヲ推シテ、未ダ曾テ觀  
ザル所ノ恒久不變ノ眞理ヲ想出スルノ力ハ、實  
ニ幼穉ノ間ニ之ヲ養成シ得ルモノナリ。故ニ予  
ハ人人ヲシテ、永ク此力ヲ失ハザラシメンコト  
ヲ希望スルナリ。

諸子若シ自ラ此天稟ノ想像力ニ乏シカラズ  
トセバ、是ヨリ予ニ伴フテ自然界ニ游ビ、共ニ其  
奇ヲ探レ。予ハ逐次講義ノ歩ヲ進メテ、漸ク此等  
ノ目撃シ得ベカラザル神仙ヲ訪ハント欲ス。  
驟雨ハ諸子ノ數逢フ所ナラン。此雨滴ハ何ノ

熱。

凝聚力。

所ヨリ來ルヤ、其微シク圓形ナル所以ハ如何。諸  
子其レ之ヲ觀察セヨ。初メ此雨滴ヲ爲セル水ノ  
小分子ハ、所謂勢力即チ神仙ノ、最モ奇偉ニシテ  
靈能アル熱ノ爲メニ分離セラレ、空氣中ニ浮游  
シテ見ルベカラズ、漸ク騰テ上際ニ至レバ、冷風  
之ヲ通過シテ俄ニ寒ヲ増サシム。是ニ於テ熱仙  
ハ多ク驅散セラレテ、別ニ凝聚力ナル勢力アリ  
テ之ニ代リ、常ニ熱仙ノ虚ヲ窺ヒ、其力ヲ逞ウセ  
ント欲ス。乃チ熱仙ノ概子消亡スルニ乘シテ、直  
ニ無數ノ水分子ヲ捕へ、之ヲ一處ニ束縛シテ消



引力。

虛仙之幻。  
比諸眞仙

滴トナシ、分子ノ間ヲシテ、カメテ相近接セシム。  
既ニシテ其數漸ク多キニ至レバ、更ニ引カナル  
一大神仙出デテ其力ヲ顯ハシ、水滴ヲ吸引シテ  
地上ニ落チ來ラシム、是即チ驟雨ナリ。諸子試ニ  
思ヘ、夫ノ太陽ガ、地球其他ノ惑星ヲ牽引シテ、天  
外ニ飛逸スル能ハザラシメ、能ク一定ノ軌道ニ  
循テ運行セシムル者ハ、即チ此引力ニ因ルニア  
ラズヤ。密雲驟ニ閉ヂ、大雨盆ヲ覆ヘシテ、地上ニ  
汎濫スルヲ見ルモ、亦此引力ニ由ルニアラズヤ。  
此ノ如ク大トナク小トナク、遍ク萬物ヲ制御シ、

之奇。固不  
足言。世俗  
却怪彼常  
此。奈其陋  
何。

吾人が寤寐スルノ間ト雖モ、常ニ大事業ヲ施シ  
テ、曾テ一毫モ倦怠スルナキ者ハ、決シテ世俗ノ  
神仙得テ及ブ所ニアラズ、之ヲ無形無聲ノ巨仙  
ト謂フモ、誰カ然ラズトスルモノアラシヤ。

驟雨既ニ過ギ、天晴レ雲收リ、日光地上ヲ照射  
スレバ、壤土再ビ乾キテ、曾テ降雨ノ痕跡ヲ見ズ。  
以テ諸子ニ問ハン、夫ノ地上ニ汎濫シタル雨水  
ハ、如何ニシテ消散セルヤ。諸子將ニ曰ハン、其一  
分ハ地中ニ透過シ去リ、自餘ノモノハ日光ノ爲  
ニ乾燥スト。信ニ然リ、然レドモ、太陽ハ地面ヲ距



波動

ル遠ク九千一百餘萬里ハ外ニ在リ、何ハ方術アリテカ能ク地上ハ水滴ニ接シテ之ヲ乾燥シ得ルヤ、顧フニ大陽ト地球トハ間ニ常ニ波動アリテ來ルコトハ諸子曾テ聞ク所ナルベシ。波動ハ乃チ大陽ヨリ地球ニ信ヲ通ズルハ使節ニシテ、其カニ依リ地上ハ雨滴ヲ剖析シテ、無數ハ小分子ト爲シ、便チ携ヘ去テ雲間ニ到ラシム。而シテ此小分子ハ至細至微人目ヲ以テ視ルコトヲ得ザルナリ。

然レドモ、冬日寒威肌ニ砒スルニ當テハ凝リ

結晶仙作  
雪。織巧可  
驚。

テ地上ニ降下スルモノ、雨ニアラズシテ霏霏タル雪花ナリ。此物ヤ、雲ヲ排シ、風ニ乗シ、降テ地上ニ墜ツ。今其一片ヲ取テ熟視スレバ、其奇異ナルコト亦復々驚クベシ。此等無數ハ雪片ハ、徒ニ水ハ凝固シタルモノニアラズ、シテ片片皆六出ハ晶形ヲ爲ス。此ノ如ク美麗ハ形體ヲ顯ハスハ、抑何物ハ意匠ニ出テ、如何ニシテ之ヲ製作シタルヤ、又如何ナルカアリテ能ク此ノ如ク整然タル排列ヲ爲サシムルカ、諸子ハ此ニ至テ雲際亦別ニ一種ハ見ルベカラザル神仙アリ、凝聚力ハ未



結晶力。

以下僅入ニ

生物學。

ハ水分子ヲ集合シテ圓形ハ水滴ヲ作ルニ違アラザルニ當リ之ヲ捕ヘテ善ク井然一定ハ形ヲ賦シ以テ纖細研美ハ玉屑ヲ作り之ヲ地上ニ降スヲ曉ラシ。此神仙ハ今其名ヲ撰ブニ違アラザレバ姑ク稱シテ結晶カト云フ。

既ニ雪片ヲ觀了セバ更ニ庭上ニ出デテ花卉雜草ノ在ル所ニ至リ少シク堆雪ヲ排除セヨ。時正ニ二月上旬トセンカ乃チ雪下ニハ細微ナル綠芽アリ。苒苒然トシテ地上ニ露ハルルヲ見シ。是即チユキノハナ科石蒜ノ嫩芽ナリ。此嫩芽ハ如

使嫩芽生ニ於堆雪中。何等奇術。

何ニシテ生長シ何ニ賴リテ養ハレ何ノ力ニ由テ能ク日日ニ其莖ヲ展ベ其葉ヲ布キ遂ニ地上ニ挺出スルヤ誰カ料ラシ。此奇術ヲ行フモハ亦一神仙ナルヲ。

司命仙又稱ニ生活力。

此奇術ヲナスニ與リテカアルハ動植物ノ體中ニ潛居セル司命仙ト稱スルモノナリ。此仙ノ方術ハ詭秘ニシテ窺ヒ難ク隱微ニシテ知ルベカラズ學識アルノ人ト雖モ往往之ガ理解ニ苦メリ。然レドモ敢テ知り得タル所ナキニ非ズ。蓋シ此草ヤ前年中ニ享ケ得タル日光ヲ以テ深ク



讀者不可  
不潛心玩  
味。

自家ノ鱗莖中ニ藏メ、冬過ギ春來リテ、温暖水濕  
ノ漸ク地中ニ浸透スルニ逢ヘバ、其嘗テ埋藏セ  
ル光波ヲ縱テ、復タ活動ノ力ヲ呈ハサシメ、其鱗  
莖中ノ物質ヲ動カシテ少シク膨脹セシメ、遂ニ  
上方ニ向テ萌發セシムルニ至ル。是ニ於テ地上  
ノ光波、又其生育ヲ助ケテ、更ニ嫩葉ノ中ニ細微  
ナル綠粒ヲ生ゼシメ、之ヲ養ヒ之ヲ扶ケテ、大氣  
中ヨリ新食物ヲ收ムルヲ得シム。其下方ニ向テ  
生長セル小根モ、亦司命仙ノ作用ニヨリ、養分ヲ  
地中ヨリ取リテ、之ヲ莖葉ニ輸シ、日光仙ト力ヲ

化學親和  
力。

戮セテ勤勞シ、以テユキノハナノ繁茂ヲ遂ゲシ  
ム。是時ニ當リ、又他ニ一個ノ不可思議ナル神仙  
アリテ、力ヲ植物ノ長養ニ盡セリ、之ヲ化學親和  
力ト云フ。故ニ此ユキノハナハ、人ノ之ヲ助クル  
コトナキモ、能ク自ラ發育シテ、艶美ノ花ヲ開ク  
ヲ得ルナリ。

請フ、更ニ一ノ說話ヲ舉ゲ、諸子ヲシテ益、理科  
中ニ神仙アルコトヲ知ラシメン。諸子既ニ身ヲ  
寒風ニ暴ラシテ、雪片ヲ觀察シ、又ユキノハナノ  
萌芽ヲ查了スレバ、四支凍結シテ、膚ニ粟ヲ生シ、



遂ニ堪フル能ハズシテ、室ニ入り爐ニ就カン。乃  
 チ龜手復ビ仲ビ、温暖體ニ快キヲ覺ユベシ。此炭、  
 火ヤ、實ニ草木ハ、日光ヲ執ヘテ、之ヲ幽閉シタル  
 モ、燃燒ハ作用ニ由リ、解縦セラレテ、再ビ温暖ヲ  
 起スモ、ハナリ。彼ノ幽鬼ノ永ク地獄ニ淪没シテ、  
 啾啾懇フル所ナク、千古人間ノ快樂ニ參ハルヲ  
 得ズ、一朝仙杖ニ遇フテ、解脱シ、再ビ青天白日ヲ  
 觀ルヲ得タリトノ説話ト、其趣頗ル相似タリ。今  
 日吾人が、汽船ニ、汽車ニ、製造工作ニ用ヒテ、一日  
 モ、缺クベカラザル石炭ノ如キモ、亦數千萬年ノ

如許幽妙  
 之理。於譬  
 喻中。表明  
 出。何等奇  
 筆。無乃是  
 文章仙者  
 乎。

古ニ在リ。嘗テ鬱鬱トシテ地上ニ繁茂セル草木  
 ノ。殘存シテ今ニ至レルモノニシテ、當時此等ノ  
 草木ノ枯稿シテ、深ク土中ニ埋没スルニ方リテ、  
 日光モ亦之ト共ニ地下ニ埋メラレ、永ク地底ニ  
 呻吟セルハ、猶ホ幽鬼ノ地獄ニ淪没シタルガ如  
 シ。然ルニ一朝坑夫ノ爲メニ採掘セラレテ、名ヲ  
 石炭ト命ゼラレ、製造所、機械場等ニ輸送シ、或ハ  
 諸子ノ家ニ齎シ來リ、引火奴ニ由テ火ヲ移サル  
 ルニ迫テ、永ク淪没シタル勢力始メテ發揚ス。正  
 ニ仙杖ニ遇フテ、幽鬼ノ濟救セラレタルニ異ナ



淺知短才  
者難解處。  
是非文之  
罪。以理論  
極玄妙也。

ラザルナリ。請フ其故ヲ語ラン。今諸子ガ引火奴  
ヲ摩スルヤ、其原子ハ忽チ空氣中ノ酸素原子ト  
衝激シテ、熱仙ヲ現出シ、又化學親和力ノ來リ助  
クルアリ、更ニ石炭中炭素ノ原子ヲシテ、酸素ノ  
原子ト相激セシム。是ニ於テ數千萬年ノ間、幽囚  
セラレタル日光ハ、忽然トシテ、火焰ノ間ニ躍出  
シ、以テ彼ハ如キ温熱ヲ發起ス。諸子暖室爐ニ對  
スルヤ、毎ニ相語テ曰フ、何ゾ其暖且ツ快ナルヤ  
ト。然レドモ唯其熱ハ石炭ヨリ來ルヲ知リテ、往  
古ハ日光ニ基クコトヲ知ラザルナリ。且ツ彼ハ

ワ支ヲ吸収シテ、吾用  
正我ニシテ、吾用  
之、吾用  
之、吾用  
之、吾用

蒸船、蒸車ヲ運轉スルモノノ如キモ、唯其蒸氣カ  
ハ効用タルヲ知リテ、其カハ遠ク太古ハ日光ニ  
出ヅルヲ念ハザルナリ。

以下收結  
前文。

右略陳シタル所ハ、決シテ架空ノ談ニ非ズ。一  
トシテ事實ニ基カザルハナシ。若シ太古ノ草木  
ニシテ、日光ヲ吸收シ、以テ幹莖枝葉ヲ作り、之ヲ  
永久藏蓄シテ今日ニ至リ、一旦燃燒ニ遇フテ、之  
ヲ放出スルニ非ズトセバ、石炭ヲ焚キテ熱ヲ得  
ルノ理ハ、得テ解スベキニ非ザルナリ。  
是ノ如ク説キ來レバ、諸子ハ予ガ談ニ服シテ、



凝聚カ。

引カ。

結晶カ。

太陽波動

別爲二。日

熱カ。日光

カ。

電氣カ。

仙郷ニ遊バンコトヲ念ハザルカ。彼ノ凝○聚○仙○ガ、  
 各分子ヲ集合シ、其ヲシテ互ニ相密邇セシメン  
 ガ爲メニ、孜孜トシテ怠ラズ。引○カ○仙○ガ、雨滴ヲ牽  
 キテ、地上ニ降り來ラシメ、結○晶○仙○ガ、雪花ヲ裁ス  
 ルノ状態ハ、諸子ノ心裏ニ映シテ、奇異ナラザル  
 カ。太陽ノ發射セル波○動○ガ光ト熱トヲ帶ビテ、地  
 球ニ來ルノ狀ヲ想像シテ、其ノ不可思議ナルニ驚  
 カザルカ。又彼ノ電○氣○カナル巨仙ガ、大空ニ閃光  
 ヲ放チ、震聲轟轟タル所以ヲ了セント欲セザル  
 カ。又夫ノ太陽ガ、世界萬物ヲ照シテ、之ヲ畫圖ニ

寫真術。

化合力。

一大段落。

呈ハスノカヲ藉リ、以テ地上ノ美麗ナル風景ヲ  
 寫シ、之ヲ帶ビテ、東西千里ニ齎スヲ得ル所以ノ  
 方法ヲ學ブコトヲ樂マザルカ。又空際ト陸上ト  
 海中トヲ問ハズ、常ニ奇幻ナル顯象ヲ起ス所ノ  
 化○學○作○用○ヲバ、諸子之ヲ尋究セント欲スルノ念  
 ナキカ。諸子ニシテ、果シテ此等ノ肉眼見ルベカ  
 ラザル諸カヲ研究シ、靈妙不可思議ナル神仙ニ  
 從遊セント欲セバ、即チ先ヅ進ンデ、左ノ問題ヲ  
 會得スルニ若クハナシ。

理科ノ仙郷ニ遊ブノ道如何。



欲遊理科  
仙郷。要。想  
像力富贍。

諸子仙郷ニ入ラント欲セバ、先ヅ想像力ニ富マザルベカラザルナリ。抑、世上觀察ヲ下スベキハ、事物其麗億ハミナラズ、若シ富贍ハ想像カヲ以テ、之ヲ觀ハ、凡ソ身外ハ萬象ハ、一モ許多ハ實譚ヲ告ゲザルハナシ。予道ヲ行キテ、病臥セル小兒ヲ載スル車ヲ目撃シ、其四邊ニ壯健活潑ナル衆兒ノ奔走嬉戯スルヲ見ル毎ニ、未ダ嘗テ其幸ト不幸トニ感ゼズンバアラズ、又未ダ嘗テ病兒ニ告グルニ説話ヲ以テシテ、其身邊ノ事物ヲ知ラシメ、以テ自ラ苦痛ヲ忘レテ、心身ニ娛樂ヲ覺ユ

欲將理科  
中快話慰  
病兒。眞是  
教育家本  
領。

コト、彼ノ衆兒ト等シカラシメンコトヲ思ハズンバアラズ。蓋シ此等ノ兒童、一タビ理科ノ仙話ヲ聞カバ、病床ニ在リト雖モ、萬般事物ノ理ヲ知ルコトヲ得ベキナリ。即チ日光ノ如キハ、病室ノ中ト雖モ、到達スベキモノニシテ、之ニ關スル奇異ナル事實ハ、其數甚ダ夥シク、若シ詳説セント欲セバ、日モ亦足ラザル所ナリ。其他爐中ノ火、床上ノ燈、盃盞ノ水、天井ノ蠅、瓶中ノ花ニ至ルマデ、一物トシテ説話アラザルナシ。而シテ是レ皆自然界ノ衆仙ヲ窺ヒ知ルノ助トナルモノナリ。



欲遊理科  
仙鄉。要觀  
察力深遠。

愚者不疑。  
非不疑。不  
能疑也。

夫レ理科ノ神仙ニ逢ハント欲セバ、務メテ其  
觀察ヲ深遠ナラシメザルベカラズ、而ルニ世上  
ハ事物ニ逢フ毎ニ泛泛看去テ、徒ニ此レ食フベ  
キカ、此レ飲ムベキカト曰フハ、ミニテハ、遂ニ理  
科ハ神仙ニ逢フコト能ハザルナリ。故ニ事ハ起  
ルニ逢ヘバ、自ラ之ヲ心ニ問フテ、其起ル所以ヲ  
考ヘ、仰ギテ天ヲ看俯シテ、地ヲ察シ、造化ハ運行  
息マザル所以ヲ思ヒ、風ノ鳴ルヲ聞カバ、即チ以  
テ吹ク所ハ理ヲ探リ、花蕾ハ日光ニ綻ビ、風雨ニ  
閉ヅルヲ見バ、其然ル所以ハ由ヲ究メ、事事物物

必ズ其源ヲ討子テ、後チ己ム、而シテ其理ハ、隱晦  
ニシテ、自ラ其源ニ詣ル能ハザルモハ、ニ遭ヘバ、  
輒チ之ヲ圖書ニ質シ、或ハ自ラ實驗シテ以テ疑  
ヲ決スベシ。此ノ如クナラバ、諸子必ズ此等ノ神  
仙ニ値遇シテ、遂ニ自然界ノ梗概ヲ領得スルニ  
至ラン。

爰ニ一事ノ諸子ニ誠諭セザルヲ得ザルモノ  
アリ。諸子事物ハ理ヲ知ラント欲セバ、徒ニ先輩  
ニ就テ質問スルコトハ、ミヲ務ムベカラズ。凡ソ  
人ニ頼テ、容易ニ解答ヲ得タル疑問ハ、亦隨テ容



欲遊理科  
仙鄉。要下不  
摸索諸言  
句而自實  
驗上悟入。

易ニ之ヲ忘却スルモノナルガ故ニ務メテ自ラ  
研究シ己レノ利刃ヲ盤根錯節ニ試ミ以テ能ク  
繁雜艱奧ノ問題ヲ自得シ支分條解一點ハ疑ヲ  
存セザルニ至ルヲ期スベシ。是レ洵ニ自然界ニ  
一勝ヲ博シタルモハト謂フベシ。諸子若シ先覺  
者ニ向テ雨露ノ地上ヨリ乾燥シ去ルハ何ノ理  
ゾト問フアラバ其人必ズ答ヘテ曰ハン大陽ノ  
之ヲ蒸發スルニ由ルト。乃チ諸子ハ此答ニ安シ  
テ更ニ一步ヲ進メ大陽ノ雨露ヲ蒸發シ去ルハ  
如何ナル方法ニ由ルヤヲ推究セント欲スルノ

天地間自  
有大書冊  
存。何必印  
字而後書  
乎。

念ナカルベシ。然レドモ極メテ簡單ナル實驗ト  
雖モ諸子躬ヲ之ヲ行フテ其答ヲ自得セバ其益  
決シテ此ニ止マラズ。例ヘバ濕潤セル布巾ヲ炭  
火ノ上ニ張リテ水氣ヲ其面ヨリ昇騰セシムル  
ガ如キ方ヲ爲サバ則啻ニ其理ヲ了スルノミナ  
ラズ併セテ地上ノ雨露ノ大陽ノ熱ニヨリ蒸發  
シ去ルノ狀ヲ心裡ニ描出シ得ベキナリ。  
予ニ一男兒アリ年甫メテ四歳一日晨起寢室  
ノ玻璃窓邊ニ佇立セシガ偶玻璃面ニ水ノ滴ル  
ヲ看即チ問ヲ爲シテ曰ク阿爺今室内ニ雨降リ



實物教授  
法秘訣。不  
外於此。

タルハ何故ゾト。予謂ラク此ノ如キ幼兒ニ向ヒ、  
言語ヲ以テ、吾人が呼出スル濕氣ノ、玻璃面ニ凝  
聚シテ水滴ト爲レル所以ヲ解キ聞カスモ、以テ  
其知見ヲ啓發スルニ足ラズト。因テ先ヅ玻璃窓  
ノ一部ヲ清淨ニ拭ヒ去リ、而ル後更ニ之ニ向ヒ  
テ呼出スルコト數次、水滴ノ玻璃面ニ集マルヲ  
待チ、之ヲ指シ示シテ曰ク、佳兒ト阿爺ト終夜呼  
出シタル濕氣ノ、玻璃面ニ觸レテ凝聚シ、水滴ト  
ナルコト、猶ホ茲ニ見ル所ノ如シト。幼兒首肯シ  
テ了悟スルモノノ如ク、尙ホ窓前ヲ離レ去ラズ、

知レ字讀レ書  
者。却不解  
理科妙趣。  
是我國通  
弊。

自ラ玻璃板ニ向ヒ、幾回モ呼出シ、水滴ノ集マル  
ヲ見テ娛メリ。後月餘ヲ經、兒ヲ携ヘテ瀛車ニ乘  
リ、早天ニ遠行セシコトアリ。此時兒車窓ノ玻璃  
ニ水滴アルヲ見テ、乃チ獨語シテ曰ク、是レ兒ト  
阿爺トガ造リタルモノナリト。嗚呼核提ノ兒ト  
雖モ、己ノ口ヨリ見ルベカラザル水分子ヲ呼出  
シ、玻璃面ニ集マリテ、水滴ト爲ルノ狀ヲ想ヒ起  
スコト此ノ如シ。諸子ノ如キハ、己ニ字ヲ知り、書  
ヲ讀ムヲ得ルモノナリ。安ゾ自ラ奮テ事物ノ理  
ヲ考思尋繹セザルベケンヤ。



欲遊理科  
仙鄉。要先  
通諸仙言  
語。猶洋行  
者先學英  
語也。仙語  
又稱學語。

次ニ諸子ハ理科中ノ學語ヲ解セザルベカラ  
ズ。請フ喩ヲ援テ之ヲ辨ゼン。諸子ハ外國ニ遊歴  
スルモ、其國語ニ通ゼザレバ、風俗人情等ヲ、諮ハ  
トスルモ、其道ナク、名勝古跡ヲ探ルモ、亦興味薄  
キヲ覺ユベシ。書ヲ讀ミ、事物ハ理ヲ求ムル、亦何  
ゾ之ニ異ナランヤ。縦ヒ諸子ハ自ラ奮テ百疑ヲ  
解カント欲シ、書籍ヲ繙クコトアルモ、其用語ヲ  
了解スル能ハズンバ、何ハ益スル所アラシ。勿論  
予ハ諸子ニ強テ艱澁ナル學語ヲ記誦センコト  
ヲ願フモノニ非ズ。何トナレバ、最好ノ書ニハ難

最好書不  
用難語。可  
謂妙解。

語ヲ用フルコト少ナキモノナレバナリ。然リト  
雖モ尋常成語ノ意義ニ至テハ充分ニ之ヲ知悉  
セザルベカラズ。

例ヘバ此ニアル卓板ノ如キ固體ト、水ノ如キ  
液體ト、空氣ノ如キ氣體トハ、不學ノ人之ヲ區別  
シ得ルコト希ナリ。然レドモヨク其物ヲ舉ゲテ、  
三者ノ相異ナル所以ヲ解説セバ、三尺ノ兒童ト  
雖モ、亦能ク三體ヲ判別シ、心目ニ瞭然タラシム  
ルヲ得ベシ。

宇宙間ノ萬物、皆極微ノ粒子ヨリ集マリ成ル、



之ヲ稱シテ分子ト謂フ。固體ニ在テハ、分子ノ凝結スル力尤モ強盛ニシテ、一定ノ形狀ヲ有シ、之ヲ變ゼント欲セバ、強大ノ力ヲ加ヘテ、扯裂懷敗セザルベカラズ。今此木片ノ如キモ、或ハ折リ、或ハ撓メ、始メテ木ノ分子ヲ分離シ、或ハ位置ヲ代フルヲ見ルベキナリ。液體ノ如キハ則然ラズ。其分子ハ互ニ連結スレドモ、其凝聚ノ力甚ダ微弱ナルヲ以テ、力ヲ用ヒズシテ、容易ニ之ヲ分離シ、其地位ヲ轉換セシメ得ルナリ。試ニ盃水ヲ把テ、之ヲ机上ニ注グトキハ、水ハ盃形ヲ存ゼズシテ、

四方ニ流散スベシ。古語ニ水ハ方圓ノ器ニ隨フト云ヘルハ、ヨク液體ノ性質ヲ簡明ニ道ヒ悉シタルモノト謂フベシ。氣體ニ至テハ、其分子相連結スルコトナクシテ、却テ相反撥セント欲スルモノナリ。故ニ今若シ氣體ノ物ヲ得ルコトアラバ、之ヲ密閉シタル器中ニ貯フルニ非ザレバ、須臾ニ逃竄シテ室外ニ散飛スベシ。是故ニ固體ハ、強テ之ニ猛力ヲ加フルニ非ザレバ、常ニ同一ノ形體ヲ呈ハシ、同一ノ容積ヲ保ツナリ。液體ハ、常ニ同一ノ容量ヲ保テドモ、其形



最貴ニ實驗  
知レ之。

ハ自在ニ變化ス。氣體ニ至テハ、常形ナク、常容積  
ナク、務テ四方ニ散漫シ、善ク諸ノ物體中ニ竄入  
ス。此ノ如キ簡易ナル事實ハ、尋常ノ書籍ニ就キ  
テ學ブヲ得ベク、又實驗シテ之ヲ知ルヲ得ベシ。  
次ニ諸子ハ化學親和力ノ作用スル所以ヲ了  
解セザルベカラズ、乃チ予ハ左ニ之ヲ略述セン。  
然レドモ諸子ハ、尙ホ自ラ之ヲ實驗シテ充分ニ  
其作用ヲ曉得セザルベカラズ、而ル後始メテ其  
仙カハ奇奇怪怪ナルヲ知ルベシ。今砂糖ヲ取リ  
テ水中ニ投ズレバ、砂糖ハ竟ニ融解シテ、得テ見

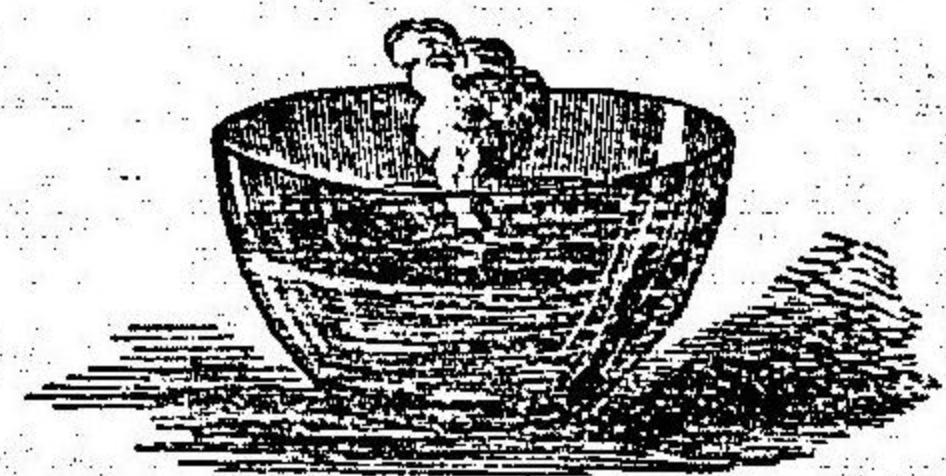
百忙中釋  
元素義。

ルベカラザルニ至ルヲ以テ、往往消亡シタリト  
思フモノナキニアラズ。然レドモ其依然トシテ、  
水中ニ存在スルハ、疑フベカラザルノ事實ナリ。  
即チ其水ヲ放置シテ、數日間ヲ經過セバ、水ハ蒸  
發シ去テ、獨リ砂糖ノミ器底ニ殘留スルヲ見ル  
ベシ。是レ其化學親和力ニ由ラザルノ證ナリ。  
今予ハ、水ニ逢フテ化學親和力ヲ發スベキ一  
物ヲ取り、之ヲ水中ニ置カントス。即チ「ポッタシム」  
是レナリ。「ポッタシム」ハ、金屬ニシテ、元素ノ一ナリ。  
元素トハ何ゾヤ。化學家如何ナル方法ヲ用フル



「ポッタシユム」  
ノ水上ニ燃  
燒スルノ狀

第一圖



モ、再分シテ別ニ異物ヲ收メ  
得ル能ハザルモノヲ謂フ。今  
此「ポッタシユム」小片ヲ水中ニ投  
ズレバ、水上ニ浮游シテ輪轉  
スルコト少時、嘈嘈トシテ聲  
アリ、紫炎ヲ揚ゲテ燃ユ。既ニシテ其將ニ盡キン  
トスルヤ、轟然一鳴シテ復々痕跡ナシ。其變化甚  
ダ奇ニシテ且ツ速ナリ。  
抑、斯ニ起リタルハ、如何ナル變化ナルカ。請フ  
左ニ之ヲ略陳セシ。

諸子ハ、先ヅ水ノ酸素水素ノ二物ヨリ成レル  
コトヲ知ラザルベカラズ。元來酸水二素ハ、俱ニ  
氣體ナレドモ、二者抱合ノ力甚ダ強ク、竟ニ原性  
ヲ失ヒ、合シテ水ト成レルノミ。而シテ其水ヲ成  
スニ當リ、二素ノ間ニ一定ノ比例ヲ存ス、即チ水  
素ハ二容ニシテ、酸素ハ一容ナリトス。  
元來「ポッタシユム」金屬ハ、酸素ヲ好ムコト殊ニ甚  
シキ性アリ。故ニ之ヲ水ニ投ズレバ、忽チ化學親  
和ノ仙力ヲ起シ來リ、水ノ成分中ヨリ、酸素ノ原  
子ヲ分チ取リテ、之ト結合ス。其際亦水素ノ一半



此等事實。  
宜先以實  
驗證明。而  
後口說之。  
是理科教  
授法秘訣。

ハ、亦之ト結合ヲ爲スト雖モ、他ノ一半ハ游離シ  
テ昇騰スルナリ。但シ「ポッタシム」ノ酸素ト化合ス  
ルニ當リ、非常ノ熱ヲ發スルガ爲メニ、水素ハ空  
氣中ニ入り、再ビ故友ノ酸素ニ逢ヒテ燃燒シ、「ポ  
タシム」ハ、既ニ酸素ヲ收メ、又水素ヲ得タルヲ以  
テ、志遂グ意滿チ、復タ活動セズ、靜ニ水中ニ潛匿  
シテ、新ニ苛性「ポッタシム」ヲ成ス。即チ諸子ハ、水ト  
「ポッタシム」ヲ合スルトキハ、化學親和ノ力ヲ發顯  
シテ、激烈ノ紛擾ヲ起シ、以テ苛性「ポッタシム」ナル  
一新物ヲ生ズルヲ知ルベシ。

### 植物學。

諸子能ク化學親和力ヲ充分ニ領會シ、其發作  
ノ狀況ヲ心裏ニ銘記スルトキハ、自然界ノ諸事  
物ヲ尋究スルニ於テ、蓋シ思ヒ半ニ過ギン。  
植物ハ地上到處ニ生育シ、頗ル世機ノ變遷ト  
相關スル者ナレバ、諸子ハ能ク其諸部分ノ名稱  
ヲ曉知シ、以テ他日植物ノ生育スル所以、其種子  
ヲ結ブ所以等ヲ記スルノ書ヲ讀ムノ資トセザ  
ルベカラズ。又諸子ハ身體諸機關ノ効用ヲ知り、  
血液ノ循環スル所以、食物ノ消化スル所以ヨリ、  
夫ノ動物ノ跛行飛潛スル所以ニ至ルマデ、ヨク

### 生理學。



之ヲ尋究シ、以テ理科的ノ快樂ヲ享ケンガ爲メ、自己ノ身體ハ勿論、諸動物ノ體機ヲ習熟、誦記セザルベカラズ。顧フニ此等ノ事實ト學語トノ如キハ、固ヨリ艱澁解シ難キモノニ非ズ、即チ物理學、化學、植物學、動物學、生理學等ノ、平易簡明ナル書ニ就キテ讀習セバ、自ラ之ヲ知り得ベク、且ツ其趣味ノ深キヲ覺ユルニ至ラン。蓋シ一タビ簡易ナル學語ヲ熟知スルノ後、眼ヲ開キテ事物ヲ觀察スルトキハ、他人ノ助ヲ俟タズシテ、理科ハ仙郷ニ徜徉シ、無限ノ快樂ヲ享クルヲ得ベキナ

詩亦流麗。能貼適原文。而不見痕迹。以上說遊理科仙郷之道。一大段落。以下說利理科之用。樂理科之趣之道。

詩家シクスピアノ詩ニ云フアリ。

心あしど人はいふある草も木も巖もともにかたるべく、流るる水も紋やりにて、よろの物みお我が師あり、

ト亦以テ自然界ノ萬象、一トシテ、智ヲ益シ、識ヲ長ズルノ具カラザルナキヲ悟ルベシ。

予ハ更ニ講義ノ歩ヲ進メテ、此仙郷ノ福利ヲ享ケ、且ツ之ヲ活用スルノ道ヲ講セントス。

抑、理科ヲ修ムルニ二道アリ。一ハ之ヲ以テ其用ヲ利シ、一ハ之ヲ用テ自ラ樂ムモノナリ。諸子



有用之者。  
有樂之者。

若シ功名ノ心盛ニシテ、名ヲ一世ニ得ント欲セバ、之ヲ利用シテ褒賞ヲ得ベク、又ハ好地位ヲ踐ムノ階梯ト爲スベク、或ハ以テ考試ニ應ズルノ資トナスベシ。然レドモ諸子ニシテ、若シ理科仙郷ノ秘鑰ヲ啓キ、自然界ノ事物ヲ窮メテ、其深遠幽妙ナルヲ察シ、其運行不測ナルニ感シ、之ヲ心神ハ快樂ニ適シテ、其趣ヲ樂マント欲セバ、宜ク之ヲ愛スベシ。徒ニ其利用ニ眷眷スベカラズ、夫ノ褒賞ヲ領シ、好地位ニ立ツハ、諸子ノ勉強力ヲ證スルモノナレバ、洵ニ嘉ミスベシ。考試ニ應ジ

不知之者。  
不若知之者。  
不若用之者。  
不若樂之者。

テ高點ヲ得ルハ、諸子ガ事理ニ通ズルノ力アルヲ表スルモノナレバ、亦固ヨリ美トスベシ。然レドモ唯其利益ヲ以テ目的ト爲シ、理科ヲ修ムルトキハ、縦ヒ刻苦勵ム功ハ顯ハレテ、自然界ノ事物ヲ知ルコト、詳密ニ有用ハ學識ヲ得ルコト、精確ナリト雖モ、畢竟艱澁ハ域ニ屹屹トシテ、興味アル事物ニ逢フ能ハザルハ憾ヲ免レザルベシ。是レ則チ理科ノ快樂ヲ愛セズシテ、唯其用ヲ利セントスルニ由ルナリ。

理科ノ興味ヲ解セズシテ、徒ニ其學ビ難キヲ



樂理境至  
味如母子  
相慕之情。  
真是學者  
本領事。

嘆ズル者多キハ、之ガ爲メナリ。此等ノ人ハ所謂  
其一ヲ知リテ未ダ其二ヲ知ラザル者ナリ。精密  
ニ理科ヲ苦脩スルノ必要ナルヲ知リ、理境ニ徇  
徺シテ、之ヲ好ムコト飲食ノ如クスルノ必要ヲ  
知ラザル者ナリ。抑、眞ニヨク理科ヲ愛シテ、之ヲ  
樂マント欲セバ、單ニ事實ノ皮相ヲ得テ、自ヲ安  
ズルコトナク、深ク其精神ヲ得ザルベカラズ。譬  
ヘバ小兒ガ其母ノ顔ヲ看ルニ當テハ、唯ニ眼鼻  
ノ清秀ナル、口齒ノ艶白ナル、頭髮ノ修美ナルヲ  
知ルニ止マランヤ、必ズヤ母ノ笑語中、無限ノ情

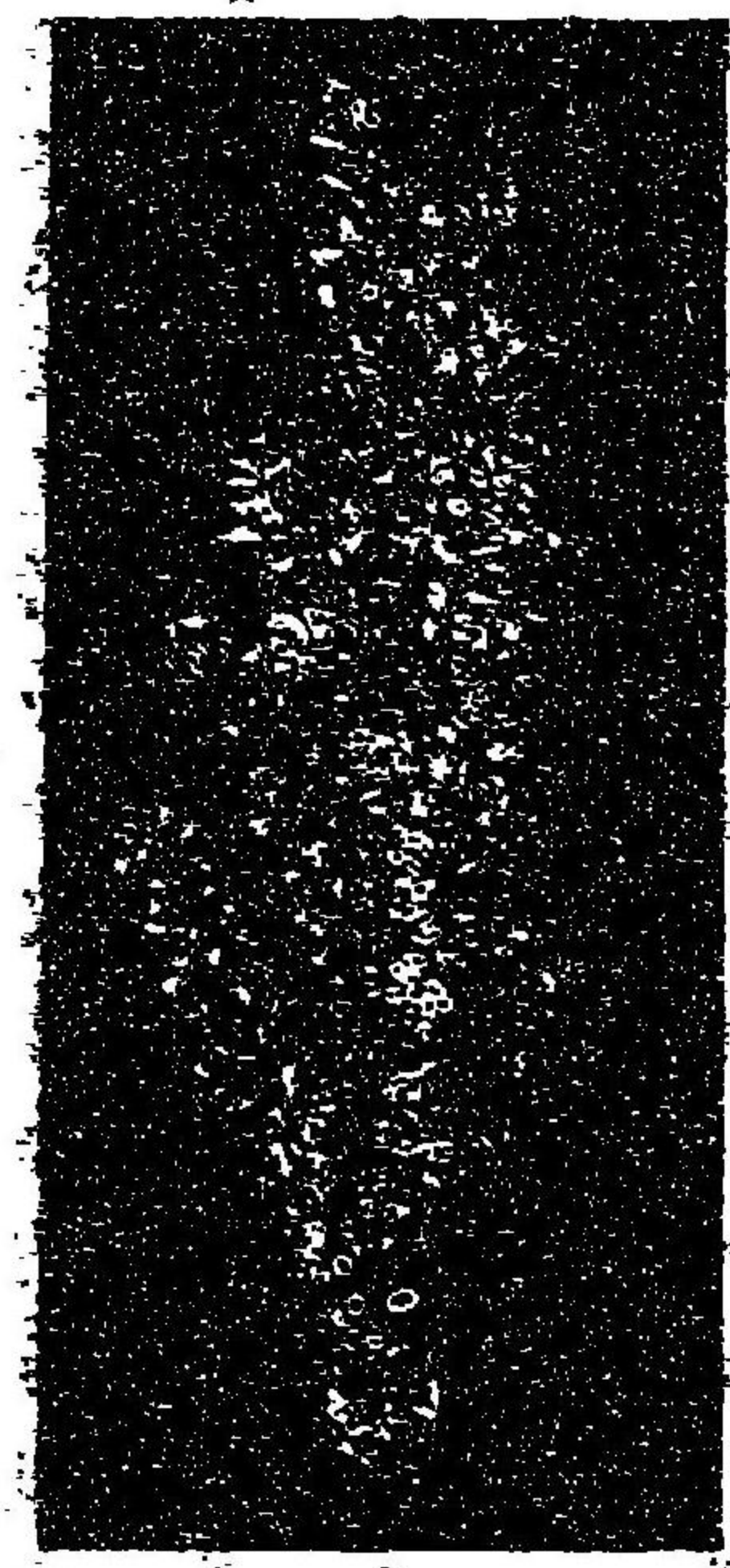
無彊ノ愛アルコトヲ曉リ、母ノ正色シテ威ヲ立  
ツルヲ見バ、省ミテ己レニ過失アルヲ知リ、改ム  
ルニ意アルガ如シ。是レ深ク其精神ヲ得ルニ非  
レバ、得テ能クシ難キ所ナリ。理科ノ仙郷ニ徇徺  
シテ、其快樂ヲ得ント欲スルモノハ、亦此ノ如ク  
ナラザルベカラズ。  
「ポタシム」ヲ水中ニ投シテ起ル所ノ變化ハ、化  
學式ヲ以テ表スルトキハ、 $K_2 + 2H_2O = 2KHO + H_2$ 。ノ如  
クナルヲ知ルハ、洵ニ善シ。然レドモ徒ニ之ヲ誦  
誦センヨリ、極微ナル原子ノ相抱合親結シテ、一



新物ヲ其間ニ生ズルノ状ヲ心裏ニ描寫シ、以テ自然界事物ノ變化奇異ナル所以ヲ思フノ興味多キニ如カザルナリ。植物ヲ分類スルノ方法ヲ學ビ、毛茛ハ毛茛科ニ屬シ、花瓣ハ合生セズシテ定數アリ、雄蕊ハ雌蕊下位ニシテ定數ナク、雌蕊ハ分離セル等ノ事實ヲ仔細ニ知ルハ、甚ダ有用ノ事ナリ。然レドモ此小草ノ生長發育スル所以ヲ曉リ、其花ノ必要ヲ解シ、其養料ヲ取り、種子ヲ生ズルノ状ニ通ズルノ、更ニ妙趣アルニ若カザルナリ。故ニヨク理科ヲ愛セシムル欲セハ、先ヅ其

精神ヲ會得シ、深カ其真境ヲ探訪スルコトヲ務メザルベカラズ。人固ヨク索莫無味ノ事實ヲ好ムモ、シニアラザルナリ。請フ一例ヲ舉ゲテ、之ヲ證セン。予ガ現ニ携ヘ

第一枝ノ白珊瑚



タルハ一枝ノ白珊瑚ニシテ、即チ最

モ精巧美麗ナル天産物ナリ。予ハ先ヅ試ニ教科



能摸出教  
科書口吻。

書中ニ珊瑚ノ事ヲ記シタル條ヲ摘出シテ、諸子ニ示サシ。兒童ガ此等ノ教科書ヲ誦讀スルハ、恰モ鸚鵡ノ人語ヲ學ブト一般ニシテ、嘗テ其意義ノ在ル所ヲ解スルコトナシ、誠ニ無用ノ言辭ヲ記憶スト謂フベキナリ。

珊瑚ハ、放線類中水螅ト稱フル簇生動物ノ造ル所ナリ。此動物ノ體ハ柔軟ナレバ、常ニ他ノ支柱ニ固着シ、口ハ上方ニ向ヒテ開キ、口ノ周圍ニハ觸肢ヲ生ズ。珊瑚ハ水螅ノ水中ヨリ炭酸石灰ヲ收入シテ、之ヲ分泌シタル者ナリ。此動物ハ、熱

帶ノ地方ニ其巢窟ヲ營ミテ、堅巖ヲ築成シ、或ハ島嶼ノ周邊ニ、石垣若クハ暗礁ヲ造ルモノナリ。其生活スル水ノ深サハ、二十五尋乃至三十尋ヲ以テ限リトス。珊瑚ハ、化學上ヨリ論ズレバ、炭酸石灰ナレドモ、生理學上ヨリ言ヘバ、動物ノ骨骼ナリ、而シテ又地理學上ヨリ指目スレバ、暖帶地方ノ特産物ニシテ、特ニ大平洋中ニ多シトスト。是レ即チ尋常教科書ノ記スル所ナリ。

此珊瑚說ヤ、固ヨリ誤謬アルニテ、苟モ之ヲ解スルニ足ルノカナル人ハ、讀テ疑難ヲ覺エ



ザルベシト雖モ諸子ハ之ヲ以テ果シテヨク予  
ガ此處ニ翫弄スル一枝ノ珊瑚ヲ愛スルノ念ヲ  
生シタルカ思フニ尙ホ未ダ珊瑚蟲ノ如何ナル  
動物ニシテ其棲息スルハ如何ナル居屋ニ係リ、  
其生育ノ狀態果シテ如何ナルヤヲ心裡ニ想像  
シ能ハザルベシ。

諸子ハ索然トシテ興味ナキ記事ヲ記誦スル  
コトヲ休メテ更ニ英國博物學ノ大家ハクスレ  
ト君ノ著ニ係ル珊瑚及ヒ珊瑚礁ト題スル講義  
録ノ如キ平易ニシテ喜ブベキ好書ト拜ニ珊瑚

一片トヲ把リテ自ラ玩味研究スルニ如カズ。而  
ル後此動物ノ生長シ發育シテ終ニ巨大シ巖礁  
ヲ築造スルニ至ルノ狀態ヲ知悉スルトキハ此  
一片ノ白珊瑚ハ復タ碌碌タル瓦石ト混シテ遺  
棄セララルコトナカルベシ。

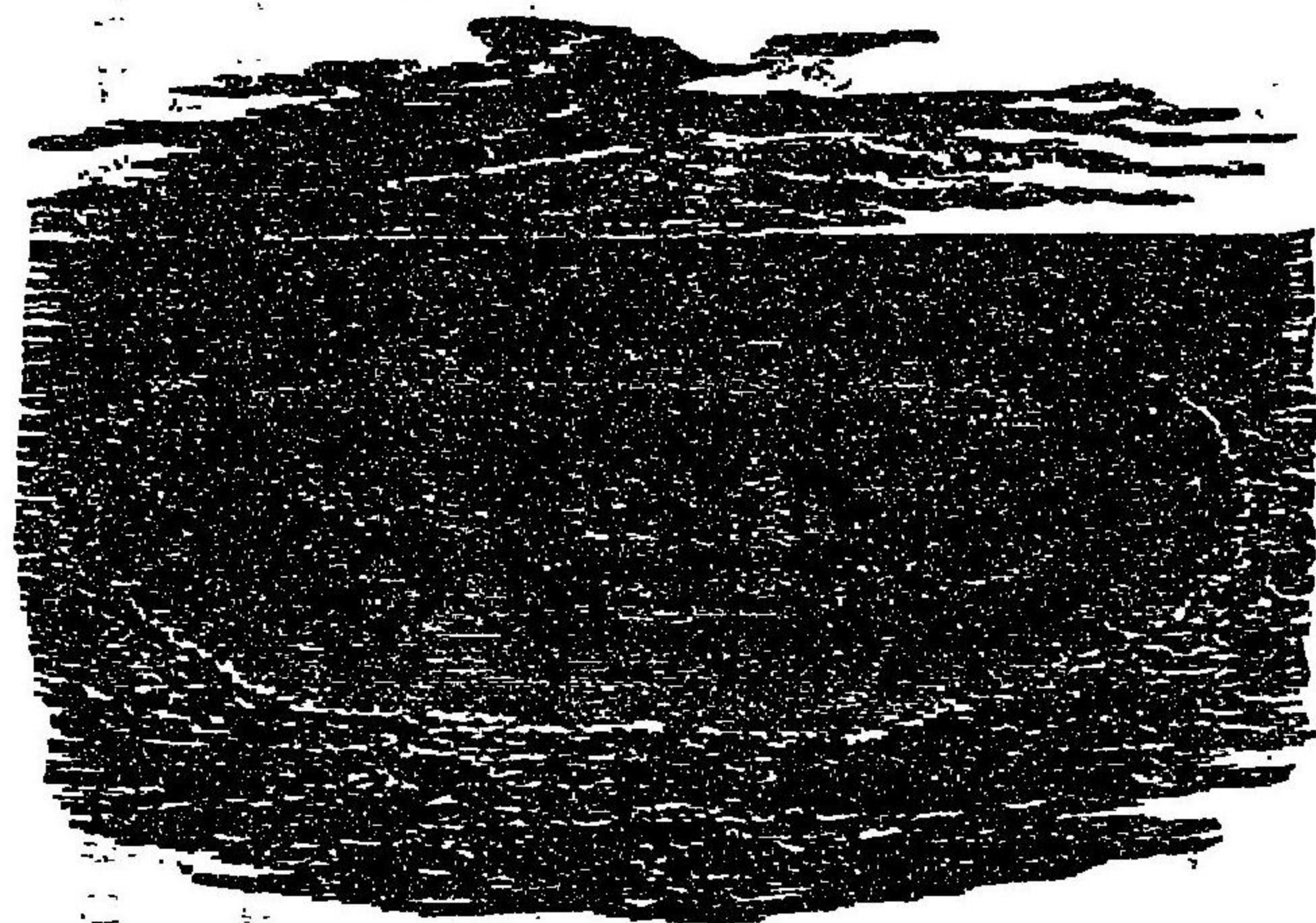
予ノ講義ハ主トシテ珊瑚ヲ説クニアラズ。然  
レドモ此一枝ノ珊瑚アレバ他ノ絮絮タル説話  
ヲ聽クヨリモ興味ヲ覺ユルコト多キニアラズ  
ヤ諸子若シ書ヲ讀ミテ珊瑚ノ太平洋中ニ産シ  
渺渺タル凝液狀ノ微軀ヲ以テ能ク激浪怒濤ヲ



間ニ屹立シ、少シモ揺蕩スルコトナク、能ク巨大

第三圖

太平洋中ノ珊瑚礁



ノ巖礁ヲ築造シテ、  
延袤數十里ニ亘ル  
コトヲ知ラバ、諸子  
ハ益、深ク珊瑚ノ説  
話ヲ聞カンコトヲ  
欲スルナルベシ、第  
三圖ニ示シタル圓  
形ノ一奇島ヲ見ヨ、  
頂ニハ椰子樹アリ

眞是理科

仙郷。

テ之ヲ蔽ヒ、中ニ湖水ノ湛湛タルアリ、底ニハ無  
數ノ紅色、青色、綠色ノ凝液狀蟲栖息シ、觸肢ヲ延  
ベテ食ヲ求ム、其外見頗ル花ニ彷彿タリ、島ノ外  
部ニモ亦同一ノ微蟲アリ、波濤ニ抗シテ其居屋  
ヲ造營セリ。此島嶼ハ、全ク珊瑚蟲ノ築キタル所  
ニシテ、巖礁ノ陥リテ、海水之ヲ没スルコトアラ  
バ、珊瑚蟲從テ之ヲ増築ス。若シヨク此說話ヲ味  
ヘバ、其奇其妙決シテ神仙ガ空中ニ樓閣ヲ架ス  
ルノ談ニ護ルコトナキナリ。  
諸子ハ、既ニ珊瑚ハ珍説奇譚ヲ聞キ了リタル



博物館之用。於是明矣。

後、自ラ珊瑚樹ヲ蓄フルコトナクシテ、歩シテ博物館ニ赴キ、玻璃函中ニ陳列セル美麗ナル珊瑚ハ標品ヲ見ヨ。此美麗ナル珊瑚ガ凝液状ナル小動物ノ力ニ由リ、狂浪暴波ノ間ニ造出セラレタハコトヲ思ハバ、復タ一片ハ死石ニアラズシテ、尙ホ餘生ヲ存スルハ想アルベシ。是レ之ヲ眞ニ理科ヲ好ムト謂フナリ。

諸子或ハ云ハシ、此ノ如キ事物ヲ學ブモ果シテ何ゾ用カザルト。嗚呼是レ未ダ予ガ眞意ヲ得ザルモノナリ。諸子ハ只手ガ論ヲ來リタル所ヲ

譯者頗有欲與造化樂上之意。故論至此。蓋三致意云。

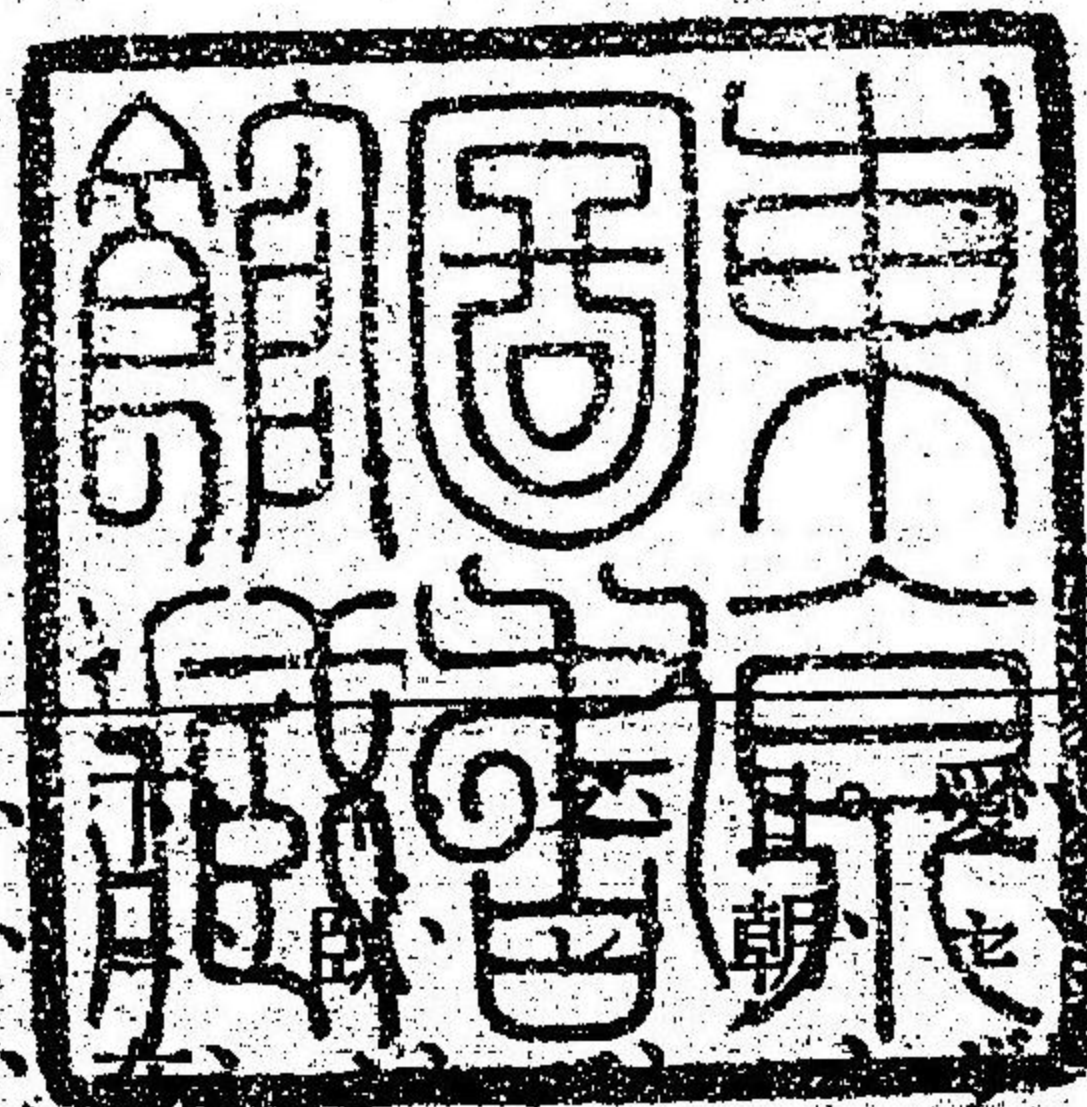
聽キテ自然界極美ノ影像ヲ心裡ニ描寫スルノ至樂アルヲ解セバ即チ足レリ。而ルモ尙ホ眞趣ヲ得ル能ハズシテ、千萬言ヲ累ヌルモ徒ニ無用ノ辯ノミ。顧フニ滔滔タル天下皆營營トシテ利途ニ奔走シ、遑遑トシテ功名ニ役セラルルノ今時ニ當テ、獨リ自ラ超然トシテ身世ヲ忘レ、自然界ノ至異至變ヲ窮ムルヲ樂ム、亦善カラズヤ。諸子猶ホ或ハ此言ヲ解セザルコトアラシ。然レドモ諸子時ニ心身勞倦シテ無聊ヲ覺エ、群朋嬉戯スル間ニアルモ、其意喜ハズ、喧囂ヲ避ケテ、寂然



自ラ、樂マント、欲スルコトアルベシ。是ハ時ニ當  
リ、靜ニ仰ギテ、星宿ハ燦燦タルヲ望ミ、其運行間  
ナク、萬古整齊トシテ、變ラザル所以ヲ思ヒ、俯シ  
テ、野花ハ芬郁タルヲ尋子テ、其盛衰榮枯ハ次第  
スル所以ヲ考ヘ、或ハ空ニ懸ルハ雲ヲ注視シ、或  
ハ之ヲ驅散スルハ風ヲ想像シ、以テ造化ト共ニ  
樂マハ、一塊ハ石、一滴ハ水、壁上ハ蜘蛛、脚下ハ雜  
草ヨリ、以テ山嶽江海ハ觀ニ至ルマデ、皆吾友ニ  
非ザルハ、ナク、以テ心ヲ慰ムベク、以テ憂ヲ忘ル  
ベシ。賓客ハ交通ヲ俟タズシテ、消間餘カアリ、實

ニ理科ハ仙郷ニ入ルハ人ハ此等ハ小物ニモ無  
限ノ興味アルヲ知ルナリ。諸子ハ予ニ伴フテ、仙  
郷ノ門ニ入レリ、更ニ其室ニ登リ、堂ヲ窺ハント  
欲セバ、請フ第二回ハ講義ニ述ブル所ヲ聽ケ。





人誰カ日光ヲ  
 ランヤ旭  
 屋壁ニ映  
 物影皆動  
 テ紗窓ノ  
 リト雖モ  
 衿懷頓ニ暢ルヲ  
 覺ユ斜陽晚ニ平  
 海ヲ照シテハ漣

第二講

日光及び其事業





文亦雄麗。  
悦目娛心。

漪徐ニ送リ、明鏡ノ面ニ、金剛石ヲ敷ク、ガ如シ。或ハ飛瀑九天ニ懸リ、煙霧岬ヲ纏フニ方リ、午日之ヲ射レバ、虹霓五彩ヲ呈スルハ、奇アリ、誰カ之ヲ觀テ目ヲ悦バシ心ヲ娛マシメザランヤ。故ニ能ク喩ヲ取ルモノ、玲瓏透徹ナルモノヲ見レバ、必ズ之ヲ日光ニ比シ、胸宇濶如トシテ公明正大ナルヲ稱シテハ、青天白日ノ如シト謂フ。亦以テ日光ノ貴キヲ見ルベシ。

吾人ガ日光ヲ愛スルコト、斯ノ如ク其レ深ク、吾人ガ之ニ親ムコト、斯ノ如ク其レ厚ク、吾人ガ

之ニ資スルコト、斯ノ如ク其レ廣シ。然レドモ光明ノ太陽ヨリ出デ、一瞬ニシテ大空ヲ經來ルノ實ニ至リテハ、博學多識ノ人ト雖モ、其果シテ何ニ由ルヤヲ知ルニ苦シミ、其事業ノ如キモ、僅ニ其小部分ヲ知ルニ過ギザルノミ。

早曉尙ホ闇クシテ黑白未ダ判レズ、手摸シ脚摩スルモ、能ク之ヲ辨ゼザルノ時ニ當リ、諸子ハ曾テ眼ヲ開キタルコトアルカ。又光線ノ漸ク紗窓ノ間ヨリ射入シ來リテ、室内ノ庶物ヲ照スヲ見タルコトアルカ。諸子ハ必ラズ知ラン、其初メ



能寫明暗  
之狀。

ハ僅ニ器具ハ概形ヲ模糊ハ間ニ認め、次ニ障子ハ白キト、壁ハ黒キトヲ別チ、漸クニシテ簞笥ハ、鏡、紙襖ハ模様、其他各般ハ彩色ヲ辨シ、益分明ヲ加ヘテ、遂ニ白晝ニ至ルコトヲ。

抑是レ何ニ由ルゾ、室内ノ物ヲ辨識シ得ルニ至ルハ、何ノ爲ゾ。吾人ハ其明ニ赴クヲ稱シテ、日ノ昇ルト謂フ。然レドモ是レ日ノ動クニアラズシテ、其實我ガ地球ノ徐ニ廻轉シ、吾人ガ棲息スル部分ノ漸ク日ニ向ヒ、光線ヲシテ、吾人ノ在ル所ヲ照サシムルニ由レリ。

僅說晝夜  
之所以生。

一試ニ小地球儀ヲ取り、黒紙ヲ以テ日本ノ在ル所ヲ標シ、燈火ヲ照シテ日ニ代ヘ、徐ニ地球儀ヲ轉ズルトキハ、日本ハ球ノ闇處ヨリ、漸ク燈光ニ向ヒテ進ミ、其初メハ僅ニ光線ノ斜照ヲ受クルモ、次第ニ光明ヲ増シ、燈火ト相對スルニ至リテ、全ク分明ノ域ニ達ス。諸子ガ寢室ノ内ニ在リテ、僅ニ曙光ヲ見、尋デ三竿ノ日ヲ望ムハ、乃チ是ノ如ク廻轉進行スルノ致ス所ナリ。抑此日光ハ何物ナルヤ、其人ノ爲メニ爲セル事業ハ如何ナルヤ、予ハ今將ニ之ヲ講究セントスルナリ。



大陽是絶  
大火球。自  
放光明。以  
生成萬物。

先ヅ大陽ノ果シテ何物ナルヤヲ知ラザルベ  
カラズ、何トナレバ是レ光線ノ源ナレバナリ。假  
ニ大陽ヲシテ、一大火球ニ非ズシテ、地球ノ如キ  
黯然タル土塊ナラシメンカ、安ゾ能ク九千一百  
餘萬里ノ長程ヲ經テ、我ニ使節ヲ送り、我ヲシテ  
恩澤ニ浴セシムルヲ得ンヤ。此ノ如クンバ、地球  
ヲシテ、大陽ト相對セシムト雖モ、終ニ其面ヲ見  
ルヲ得ズ、空ク寒冷闇黒ノ郷トナラン。予ハ前回  
ノ講義ニ於テ、水ノ小分子ヲ離解シテ、空中ニ飛  
散セシムルモノハ、熱ナルコトヲ述ベタリ。今此

微大陽。則  
無熱無光。  
無熱無光。  
則萬劫寂  
然。無有變  
動。此段能  
書其狀。

熱ハ全ク去ラザルモ、僅ニ天寒ク、氣冷ナレバ、雨  
露ハ凝リテ霜雪トナリ、水モ亦變シテ氷トナル  
ベシ。況ンヤ大陽ヲシテ、全ク其明ト温トヲ失ハ  
シメバ、我が地球ハ、亘寒ナルコト、如何ゾヤ。彼ノ  
稱シテ嚴寒ノ夜ト爲スモノハ、モ地球ハ尙ホ日中  
ニ受ケタル熱ヲ放散セリ。然ルヲ初メヨリ、毫モ  
日光ヲ得ルコトナカラシニハ、其寒キコト三冬  
嚴寒ノ比ニアラザルナリ。是時ニ當テハ、水ハ悉  
ク氷雪トナリ、蒸發シテ浮揚スルコト無カルベ  
ク、雨ハ降ルコトナク、河ハ流ルルコトナク、草木



生ズルコト能ハズ、人畜禽獸首ヲ駢ベテ斃死シ、地球ハ凍閉シタル一大塊ニ變ジ、一物モ其上ニ動クモノナク、永ク亙寒暗夜ハ世界ニ化セン。

是故ニ、太陽ノ何物ナルヤ、其如何ニシテ光線ヲ我ニ給スルヤヲ知ルハ、決シテ無用ノ事ニ非ズ、唯ニ無用ノ事ニ非ザルノミナラズ、其趣味ノ多クシテ、樂ムベキコト甚シキモノナリ。試ニ問フ、諸子ハ、太陽ヲ以テ我ヲ距ルコト幾何ナリト思ヘル。秋日天晴レ氣清キ時ニ際シテ、之ヲ望メバ甚ダ近キヲ覺エ、輕氣球ニ乘シテ、飄然飛ビ去

ルトキハ、容易ニ之ニ達スベキニ似タリ。然レドモ星學者ノ測算ニ依レバ、太陽ノ地球ヲ距ルコト九千一百万里ニ過ギタルハ、諸子モ耳ニ慣熟セル所ナラン。

抑、九千一百万里ノ大數ハ、唯之ヲ口ニ唱フト雖モ、能ク其遼遠ヲ想像シテ、之ヲ胸臆ニ記スルコト能ハズ、故ニ且ク喩ヲ取テ諸子ヲ啓カン。茲ニ人アリ、一時間ニ六十里ヲ走ルノ瀛車ニ乗ジ、快駛シテ一瞬モ止マルコトナク、以テ太陽ニ達センコトヲ期スルト想像セヨ。向フ百七十一年

取レ喩開發。  
教レ人者不レ  
容レ無レ此才  
能。



妙喻妙解。  
作者才思  
可想。

開卷又後  
二

ノ後ニアラザレバ、大陽ニ到ルコト能ハズ。故ニ  
假ニ現既ニ大陽ニ達シタルハ人アリトセバ、此  
人ヤ斯ル非常ノ速カヲ以テ快駛スト、雖モ猶ホ  
中御門天皇ノ御宇、徳川吉宗ノ將軍職ヲ襲ギタ  
ル年ニ當リ、我が地球ヲ發セザルベカラズ。サレ  
バ爾來櫻町、桃園、後櫻町、後桃園、光格、仁孝、諸帝ハ  
治世並ニ家重、家治、家齊等ハ霸政ヨリ、近クハ米  
艦ハ來港、戊午ハ獄王室ハ復古、其他無數ハ事變  
皆其間ニ在リ。實ニ斯ル歲月ヲ歷テ、日トナク夜  
トナク進行スルハ後始メテ大陽ニ達スルヲ得

以上說大  
陽之遠。以  
下說大陽  
之大。

ベキナリ。

既ニ大陽ニ達セバ、則チ更ニ其大サヲ知ラザ  
ルベカラズ。往古希臘國ニアナキサゴラスト云  
ヘル學者アリ、大陽ハ大サハ、ペロポネ子サスニ  
等シカルベシト言ヘリ。抑、ペロポネ子サスハ、希  
臘國南部ノ半島ニシテ、僅ニ我が四國ト廣袤ヲ  
同ウスルニ過ギズ。然ルニ時人尙ホ大陽ハ此ハ  
如ク大ナルヲ信ズル能ハズ。大ニアナキサゴラ  
スヲ嘲笑シタリト云フ。此輩ヲシテ、大陽ハ大サ  
ハ、實ニ希臘全國ノミナラズ、全世界ヲ百萬倍シ

好話柄。古  
人見識陋  
隘。往往此  
類也。



タルヨリモ尙ホ大ナルヲ聞カシメバ其驚愕果シテ如何ゾヤ。

然リト雖モ地球モ亦決シテ小ナリト云フベカラズ。日本全國廣シト雖モ之ヲ地球ニ相比セバ猶ホ蠅蚋ハ人身ニ止マルガ如シ。假ニ快駛ハ瀛車ニ乗シテ地球ヲ一周セシムルモ尙ホ一ケ月ヲ費スベシ。然ルニ此地球ヲ以テ太陽ト相比セバ僅ニ九牛ハ一毛ナルハミ。何トナレバ太陽ハ直徑ハ八十五萬二千里餘アリテ我が地球ハ直徑ハ八千里ニ過ギザレバナリ。

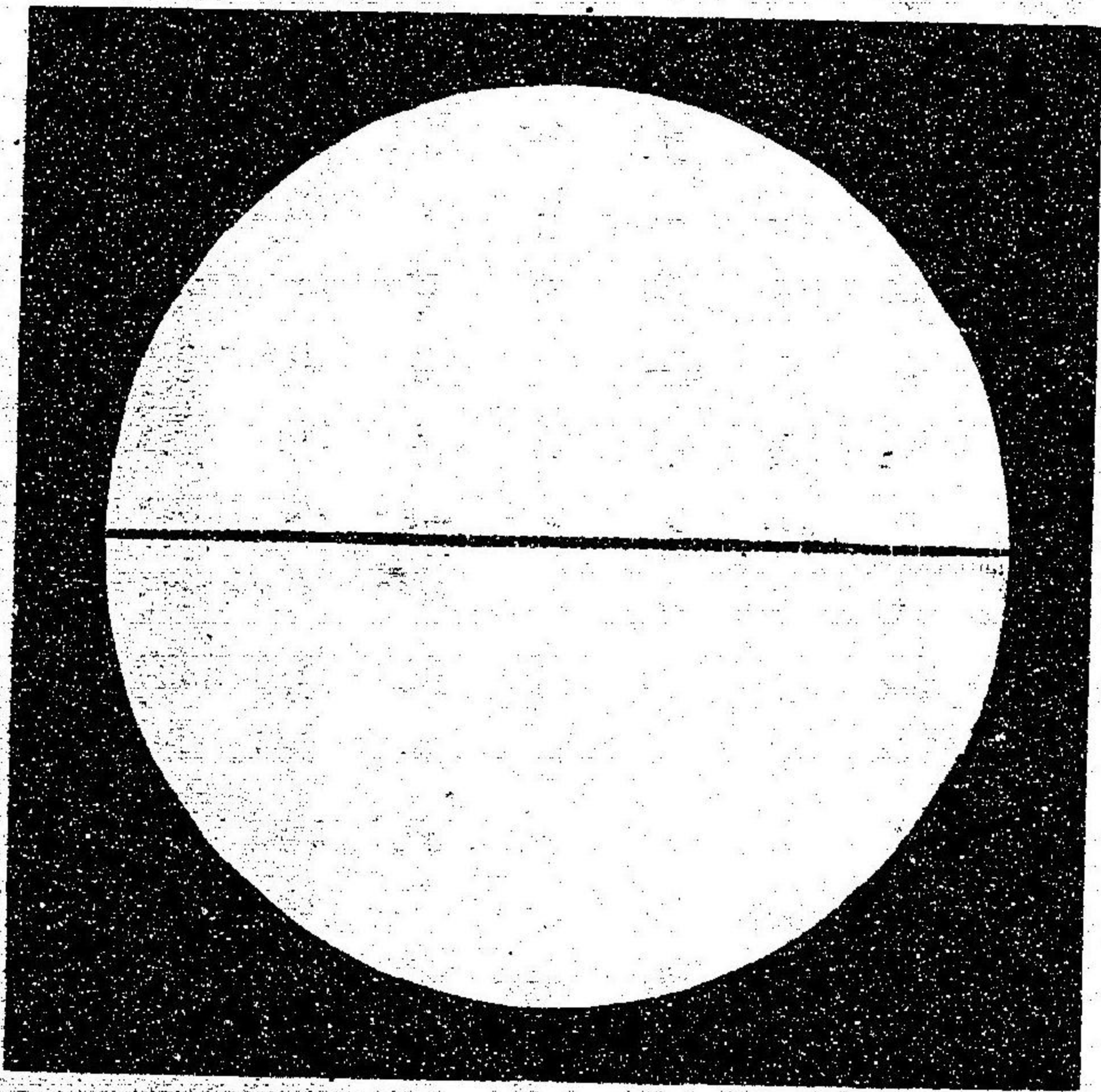
使人欲弗  
想太陽之  
大而不得。

愈說愈奇。

之極メテ巨大ナル利刀ヲ執リ太陽ト地球トヲ把テ兩ナガラ之ヲ中斷シ得ルコト猶ホ梨果ヲ割クガ如クナルベシト想像シ地球ハ截面ヲ移シテ之ヲ太陽ハ截面上ニ置キ此一邊ヨリ他ハ一邊ニ達セシメント欲セバ百有六個ヲ並列セザル可ラズ。圖中ノ大圓ハ假ニ太陽ヲ示スモノニシテ其面ヲ横絶セル百有六個ノ小圓ハ以テ地球ニ比スルナリ。其微小ナルコト殆ド一連ノ念珠ヲ取テ洪鐘ヲ環ラスニ似タリ。若シ圖中ノ大圓ヲシテ平圓ニアラズシテ球體ナラシメバ。



百有六個ノ地球太陽ノ面ニ並列セル圖



小圓幾個ヲ  
合シテ、始メ  
テ之ト大サ  
ヲ同ウスル  
ヲ得ルカ、殆  
ド夢想スベ  
カラザル所  
ナリ。  
諸子若シ  
充分ニ太陽

第 四 圖

ノ極大ナル狀ヲ想像セント欲セバ、姑ク太陽ヲ  
以テ、一個ノ空球ト看做シ、其中ニ幾個ノ地球ヲ  
納レテ、之ヲ充タスニ足ルヤヲ數フルニ如クハ  
ナシ。即チ百三十三萬一千個ノ地球ヲ取り、混シ  
テ一塊トナストキハ、正ニ始メテ太陽ノ積トナ  
スヲ得ベシ。諸子尙ホ明ニ太陽ノ大サヲ想像ス  
ル能ハズンバ、予ハ更ニ文ヲ重テテ之ヲ説カン。  
假ニ空中ニ一巨仙アリテ、宇宙ハ間ニ横行シ、我  
ガ地球ト同大ハ世界十個ヲ取り、集メテ、一塊ト  
ナサシマバ、其巨大ナルコト實ニ測リ難キヲ覺



讀此一段。  
不驚大陽  
之大者。無  
想像力之  
人也。

此一段說  
大陽放射  
光與熱之  
量極多。

然ルニ此ノ如キ大塊百個ヲ合シテ、一塊トナ  
シ、更ニ其巨塊一千ヲ合シテ、始メテ地球ニ一、百  
萬倍スルハ大球ヲ得ベシ。斯ハ如キ大球モ、之ヲ  
大陽ニ比スレバ、猶ホ纔ニ其四分ノ三ニ過ギザ  
ルナリ。

大陽ノ極大ナルコト、上ニ陳ブルガ如シ。其多  
量ノ光ト熱トヲ發スルモ、固ヨリ異シムニ足ラ  
ズ。然レドモ其年年歲歲ニ、光ト熱トヲ放散スル  
ノ多キコトハ、亦殆ト思想ノ測リ知ル能ハザル  
モノアリ。英國星學ノ名家シヨン、ハルシエル君

嘗テ喩ヲ他物ニ取リテ、之ヲ説キタルコトアリ。  
其言ニ曰ク、酸素水素ノ二氣體ヲ混和シテ、之ヲ  
燃シ、其火炎中ニ石灰球ヲ置クトキハ、熱度ノ極  
メテ高キガ爲メニ、石灰球ハ熾灼シテ、赫耀タル  
光輝ヲ發シ、眼眩シテ近ヅキ視ルベカラズ。蓋シ  
人爲ノ火光中、電氣燈ヲ除クノ外、之ニ及ブモノ  
ナシ。故ニ幻燈ヲ照映スルニ、往往之ヲ用フルコ  
トアリ、各ケテ石灰光ト云フ。然レドモ此石灰球  
ヲシテ、大陽ニ均シキ光熱ヲ發セシメントセバ、  
唯其積ヲ大陽ト均シカラシムルノミヲ以テ足



レリトセズ之ヲシテ大陽ヨリ大ナルコト百四十六倍即チ地球ヨリ大ナル一億四千六百萬倍ナラシメザルベカラズ而ル後始メテ大陽全量ノ光ト熱トヲ得ベキナリ抑斯ク石灰球ガ光ヲ放ツノ状ハ大陽ノ實體ガ炎熱ヲ有シテ白光ヲ放ツノ状ト頗ル相類シ且ツ其周圍ニ赫灼タル氣體ノ環繞セルコトモ亦甚ダ相似タリト謂フベシ。

大陽ガ常ニ宇宙間ニ發洩スル所ノ光熱ハ其量極メテ多キコトヲ知ラント欲セバ大陽ヨリ

我が地球ニ達スルノ量ハ唯ニ其面ヨリ放射セル光熱ノ僅僅一部分ニ過ギザルコトヲ考フルニ如クハナシ假ニ一室アリ中央ニ球燈ヲ點セバ其光遍ク室ハ四隅ヲ照スコト猶ホ日光ハ宇宙間ヲ照射スルガ如シ今一粒ハ芥子ヲ取り燈火ヲ距ル數尺ニシテ之ヲ懸垂スレバ其大小遠近ハ殆ド地球ハ大陽ニ於ケルガ如シ試ニ間フ此一小芥子ヲ照ス所ハ光ハ室内ニ充滿スル光線ハ幾分ニ居ルヤト乃チ我が地球ガ大陽ヨリ受クル光熱ヲ以テ之ヲ宇宙間ニ遍在スルハ光



實然實然。  
當日使余  
在聽衆中。  
將拍手喝  
采發謹聽  
之聲。

熱ニ比スレバ、其至微至少ナルコト、何ヲ以テカ  
之ニ異ナラシヤ。實ニ之ヲ計算スルニ、僅ニ全量  
ノ二十億分ノ一ニ過ギザルナリ。然レドモ我ガ  
地球ハ、此微少ノ光熱ニ資リテ、日日萬般ノ動作  
變化ヲ爲シ、無數ノ事業ヲ遂グルヲ得、太陽ハ光  
熱ハ量多クシテ、其力ハ偉ナルコト、吾人が意想  
外ニアリト云フベシ。

太陽ノ光熱ハ、唯其量ノ多キノミナラズ、其力  
ノ強盛ナルコト亦驚クベシ。今一個ノ凸面玻璃  
鏡ヲ取り、之ヲ日光ニ向クルトキハ、光線ハ之ヲ

以日光烹  
物。熱帶諸  
國酷暑可  
想。

通過シテ、一點ニ集合スベシ。乃チ一片ノ黑紙ヲ  
取り、之ヲ其處ニ置クトキハ、忽チ<sup>大</sup>ヲ發シテ、焚  
燒ス。以テ熱量ノ多キヲ知ルベシ。シヨン、ハルシ  
エル君南半球ノ星宿ヲ觀察センガ爲メ、亞非利  
加ノ南端喜望峯ニ至リ、留ルコト數歲ナリ。常ニ  
玻璃蓋ヲ具セル函ヲ取り、容ルルニ牛肉若クハ  
雞卵ヲ以テシ、太陽ノ熱ヲ籍リテ、之ヲ烹タリト  
云フ。其熱ノ強キ亦甚シカラズヤ。抑、太陽ヲシテ、  
寒冷ナル一土塊ナラシメバ、人類ハ地上ノ萬物  
ト共ニ凍死センコト固ヨリ明ナリ。然レドモ大



造化妙用。

陽ノ光線ハ、其勢ノ強キ彼ノ如クナルヲ以テ、之ヲシテ直ニ地上ニ墜チ來ラシメバ、人類ハ必ズ焚死センコト、何ヲ以テカ彼ノ炮烙ノ刑ニ逢フト相擇バンヤ。然ルニ能ク此慘禍ヲ免カルル所以ノモノハ、幸ニ目視ルベカラザルノ保障アリテ、吾人ヲ護ルニ因レリ。抑此保障ナルモノハ、果シテ、何物ゾヤ。是亦大陽ガ、自ラ其力ニヨリ、水面及ビ地上ヨリ蒸發シテ、空中ニ散布セシムル所ノ水ノ小分子ニ外ナラズ。而シテ其水分子ガ、能ク日光ヲ遮ギリテ、其猛威ヲ減シ、大氣ヲシテ、爽

涼ニシテ、身ニ適セシムルガ如キ事實ハ、尙ホ第四講ニ於テ詳解スル所アラシ。

予ハ、既ニ大陽ノ、極メテ遠ク、極メテ大ニ、其光熱ノ極メテ強キヲ説キテ、諸子ニ語レリ。因テ以テ日光ノ大概ヲ領會スルコトヲ得ベシ。然レドモ日光ノ果シテ何物ナルヤ、大陽ノ地球ヲ距ルコト斯ノ如ク遠キニ在リテ、如何ニシテ能ク其勢力ヲシテ、地球ト相觸レシムルコトヲ得ルヤノ問題ニ至リテハ、未ダ以上ノ説ニヨリテ、其解ヲ得ルコト能ハズ。



W.S. 104

歩歩説既  
知。而後入  
未知。絶好  
講義法。

予ハ此演壇上ニ立チ、諸子ト數武ヲ隔テテ相  
對セリ。若シ坐ナガラニシテ、親シク諸子ノ身ニ  
觸レシメントスルニハ、如何ニシテ之ヲ能クス  
ベキカ。曰ク二法アリ、其第一ハ、予先ツ物ヲ取リ  
テ諸子ニ擲ツナリ。此ノ如クスレバ、諸子其物ノ  
觸ルルヲ感ズベシ。即チ是レ予ガ手ヨリ出デタ  
ル物、空間ヲ通過シテ、諸子ニ届ルモノナリ。其第  
二法ハ、予此壇上ニ在テ激動シ、或ハ跳躍シテ、床  
板ヲ踏ムニ在リ。則チ諸子ハ、物アリテ、其身ニ觸  
ルルガ如キヲ感ズベシ。然レドモ是レ固ヨリ實

物ノ予ガ手ヨリ出デテ、諸子ニ到ルニ非ズ。唯一  
ノ波動ヲ起シテ、之ヲ床板ニ傳へ、床板ノ復タ之  
ヲ諸子ニ傳播セルノミ。予ガ諸子ニ向テ講談ス  
ルニ當リ、予ノ音聲諸子ノ耳ニ達スルモ、亦此波  
動ニ由ルモノニシテ、予ガ口ヨリ物ヲ投シテ、諸  
子ノ耳ヲ打ツニ非ザルナリ。即チ予口ヲ開キテ  
講談スレバ、口邊ノ空氣ハ爲メニ扇搖シテ、波動  
ヲ起シ、空氣ハ次第ニ其波動ヲ傳へテ、遂ニ諸子  
ノ耳内ニ入リ、鼓膜ニ激スルノミ。  
是故ニ其勢力ヲ以テ、遠隔ナル物體ニ觸レシ



メントスルニハ、必ズ二法アリテ存ス。其第一ハ物ヲ抛テ、相衝カシムルナリ。其第二ハ、波動ヲ傳ヘテ、相激セシムルナリ。

彼ノ理學者ノ泰斗ト仰ガルル牛董ニウトウハ、嘗テ太陽ノ勢力、地球ニ至ルノ理ヲ釋シテ、第一ノ方法ニ由レリトス。其說ニ曰ク、元來日光ハ、極メテ么微ナル物質ノ原子ヨリ合成シ、常ニ太陽ヨリ抛擲セラレテ、萬物ヲ打撃シ、人ノ眼ニ入レバ、便チ善ク光ヲ感ゼシムルモノナリト。此說頗ル理アルニ似タリ、何トナレバ、試ニ杖ヲ把テ眼ヲ打ツ

ニ、眉邊ニ閃閃トシテ、電光ノ發スルヲ覺エ、又皮膚ヲ打ツトキハ、必ズ熱ヲ感ズベシ。故ニ至小ナル原子ガ、太陽ヨリ抛タレ來テ、人ノ眼ヲ打テバ、則チ光ヲ感ゼシメ、體ニ觸ルレバ、則チ熱ヲ感ゼシムルハ、當ニ然ルベキノ理ナレバナリ。是ヲ以テ古來學者、久シク之ヲ信奉シ、以テ撼カシ難キノ說ト爲セリ。然レドモ爾來此ヲ以テ釋クベカラザルノ事實ヲ發見セシコト少カラズ。予ハ茲ニ其一ニヲ舉ゲント欲スレドモ、事理稍錯雜深遠ニ涉ルヲ以テ、之ヲ他日ニ讓リ、今ハ唯當今ノ



物理學者ガ皆奉シテ確説ト爲セル日光ノ解説  
ヲ示シ、以テ其理ヲ講シ、諸子ヲシテ擇ブ所ヲ知  
ラシメント欲ス。

牛董ガ其書ヲ著セルト同時ニ、荷蘭國ニヒュイ  
ゲンスト云ヘル人アリ。光線ノ大陽ヨリ來ルハ、  
細微ナル波動ノ、空間ヲ傳播スルニ由ルコト、恰  
モ池水ノ面ニ波紋ヲ起スガ如クナルベシト説  
キ出セリ。而ルニ此説モ、亦一ノ困難アリ、是等波  
動ノ傳播スルハ、如何ナル物質ニ依ルヤヲ説示  
スルコト是レナリ。其水ニ由テ來ルニ非ザルコ

僅説入波  
動説。

トハ、始ヨリ空間ニ水ナキヲ以テ明ナリ。或ハ空  
氣ニ由テ來ルトセンカ、空氣ハ我が地球ヲ距ル、  
未ダ遠カラザルニ、早ク盡キテ跡ナシ。故ニ我が  
地球ト大陽トノ間ニハ、水ニアラズ、空氣ニアラ  
ザル一種精微ナル物質ノ在ルアリテ、填充スル  
ニアラザレバ、光線ノ波動ヲ傳フルコト能ハズ。  
論シテ斯ニ至レバ、諸子ハ、大ニ其想像力ヲ發  
揮シテ、夫ノアンデルセンノ神仙話中ニ載セタ  
ル、皇帝ノ新袞衣ノ如ク、絶エテ目撃シ得ベカラ  
ザル物質ヲ、心裡ニ描寫スルニアラザレバ、予ガ



イーサートマフ  
トナリト云

光線ノ眞説ハ、得テ講明スル能ハザルナリ。而シテ予ガ所謂看ルベカラザル物質ハ、差夫ノ新袞衣ト異ナル所アリ、何トナレバ此物タル、眼ヲ以テ見ルベカラズ、手ヲ以テ捉ルベカラズト雖モ、其性活潑ニシテ、爲ス所結果アリ、據リテ以テ其實在ヲ推知スルヲ得レバナリ。何ヲカ看ルベカラザル物質ト謂フヤ。洪荒タル宇宙間ニ瀰蔓シテ、地球及ビ諸星宿ノ間ヲ塞ゲルエ<sup>○</sup>。テ<sup>○</sup>ル<sup>○</sup>精<sup>○</sup>氣<sup>○</sup>是レナリ。此物ヤ、至微至細疏通自在ニシテ、唯之ヲ目撃シ得ベカラザルノミナラズ、容易ニ玻璃

氷雪等ノ固體ヲ通過シ、木材瓦壁ノ如キモ、全ク之ヲ障フル能ハザル者ナリ。抑宇宙間ニ斯ノ如キ物質ノ充滿スルヲ想定セザルベカラザルヤノ理由ハ、理學中最モ深遠高妙ナル談ニ涉ルヲ以テ、予ハ爰ニ之ヲ論明スルニ、遑アラズ。然レドモシヨン、ヘルシエルクラルク、マックスウエル等ノ諸先輩ガ、信シテ倡道スル所ナレバ、蓋シ大糺繆ナカルベシ。因テ予ノ諸子ニ望ム所ハ、爾來益自ラ是等ノ問題ヲ研究シテ、其當否ヲ判定スルニ在リ。



能寫精氣  
波動之狀。

諸子ハ己ニ此エーテルガ空間ニ充滿シ所トシテ在ラザルナク物トシテ通過セザルナキハ狀ヲ想像シ得バ更ニ思考セヨ若シエーテルハ中ニ一大物體ハ浮游スルアリテ其動搖非常ナリトセバ其結果如何ゾヤ今大陽ヲ圍繞セル氣體ノ原子ガ猛烈ナル勢ヲ以テ相衝突シ激シク振動シテ光ト熱トヲ生ゼバ其周圍ノエーテルハ爲ニ震撼セザルヲ得ズ而シテ此エーテルハ我ガ地球ト大陽ト衆星トノ間ニ充滿スルガ故ニ其振動ノ勢地上ニ達スルノ況ハ猶ホ予ガ此

壇上ニ於テ床板ヲ亂踏スレバ其振搖忽チ諸子ノ在ル所ニ傳播スルト同シカルベキナリ試ニ一盃ノ水ヲ取り之ヲエーテルト看做シ曾テ前回ノ講義ニ用ヒタル如キポッタシム金屬ノ小片ヲ把テ大陽ニ擬シ之ヲ小鑷子ニ挟ミ水面ノ中央ニ支持スルトキハポッタシムハ嘈嘈タル音聲ヲ發シ其周圍ニ火炎ヲ揚ゲテ燃エ而シテ此際水ノ表面ニ小波ヲ生シ傳播シテ器ノ周圍ニ達スルヲ見ル是ニヨリテ大陽ヨリ波動ノ傳播シテ地球ニ來ルノ狀ヲ想像スベキナリ。



是等ノ么微ナル光波ハ、晝トナク夜トナク、大陽ノ面ヨリ發シテ、四方ニ傳播シ、不測ノ速力ヲ以テ、直線ニ進行シ、寸時モ息ムコトナシ。唯地球上大陽ニ背ケル部分ハ、光波之ニ達セザルヲ以テ、稱シテ夜ト謂フト雖モ、是レ大陽ノ光波ヲ放タザルガ爲ニアラズシテ、地球ノ之ヲ支フルニ因ルナリ。故ニ一タビ大陽ニ向フヤ、直ニ無量ノ光波ヲ送り、陸ニ激シテ壤土ヲ温メ、洋海ヲ打ちテ水ヲ熱シ、人ノ眼ニ入り、微動ヲ神經ニ與ヘテ、光明ヲ感ゼシム。抑大陽ノ勢力ハ、其強キコト實

讀來益知  
造化之仁。

ニ不測ナリト雖モ、其光熱ヲ傳フルニハ、斯ノ如キ微動ヲ以テスルモノ、亦故アルナリ。假ニ大陽ヲシテ、其光熱ヲ集メテ、拳大ハ塊片トナシ、以テ人眼ヲ撃タシメ、バ電火一閃シテ、眼球ヲ傷壞スルヤ必セリ。然ルニ大陽ハ、敢テ斯ル劇烈不仁ハ方ヲ用ヒズ、之ヲ縱テ幾百萬ハ小光波トナシ、以テ人ノ眼ニ傳フルガ故ニ、ヨク危殆ヲ憂ヒズシテ、長ク光明ヲ享クルヲ得ルナリ。

日既ニ没シ、夜氣清徹ナルニ當リ、仰テ天ヲ瞻レバ、星斗ノ熒熒トシテ、光芒ヲ發スルヲ觀ル。諸



燦爛星斗。  
皆是極遠  
一大陽。宇  
宙之大。吾  
人不想及  
得。

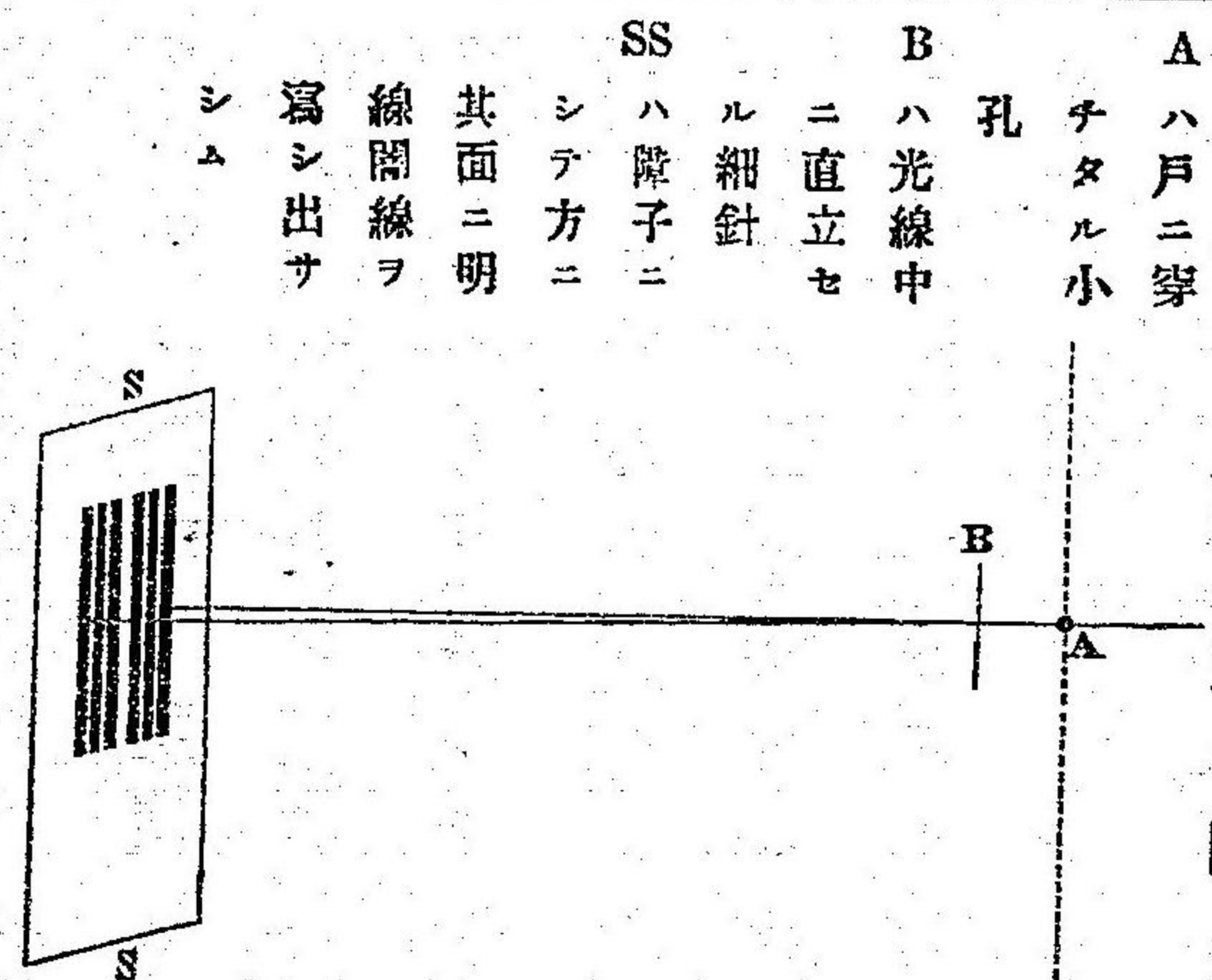
子中必ズ、此星斗モ亦能ク大距離ヲ經過シテ、我  
ニ光波ヲ輸リ得ルカト疑フモノアラン。抑、星斗  
ハ個個皆一ハ大陽ニシテ、毫モ日中我ヲ照スハ  
大陽ト異ナルコトナシ。唯其我ヲ距ルハ遠キ、大  
陽ニ萬倍スルヲ以テ、其光波モ亦此ハ如ク、微ナ  
ルハミ。其光波微ナルガ故ニ、大陽没シテ地上暗  
黒ナルニ至ラザレバ、之ヲ看ルヲ得ザルナリ。  
諸子或ハ疑テ謂ハシ、縦ヒ斯ノ如キ光波アリ、  
エーテルアリト云フモ、曾テ親ヲ光波ヲ看タル  
モノナク、又之ヲ導クノエーテルヲ得テ、之ヲ取

能算光波  
之數。人知  
微妙。至是  
極矣。

リタルモノナシ、則チ人何ヲ以テ之ヲ信ゼンヤ  
ト。然レドモ吾人ハ、能ク光波ハ大小ヲ測定シ、且  
ツ一寸ノ空間ニ幾何ハ光波ヲ容ルルヤヲ知ル  
ヲ得ルナリ。夫レ光波ハ、一直線ヲ爲シテ、空間ヲ  
進行スルモノニシテ、若シ一物ヲ以テ、其通路ヲ  
遮ギルトキハ、必ズ之ヲ遶ルニ非レバ、復タ進ム  
コト能ハズ。今悉ク一室ノ窓戸ヲ閉ジテ、闇黒ナ  
ラシメ、僅ニ一小孔ヲ通シテ日光ヲ導キ入レ、其  
通路ニ一細針ヲ立テ、之ヲ遮ギルトキハ、光波ハ  
針ヲ遶リテ來ルコト、恰モ河流ノ中ニ棹ヲ樹ツ



第五圖



湊會正シカラズシテ、二線互ニ相背馳シ、一ハ上

ルトキハ、水ノ之ヲ遶リテ流ルルガ如クナルベシ。光波既ニ遶リテ針後ニ至レバ、V形ヲ爲シテ湊會ス。而シテ尙シ其湊會正シケレバ、波動ハ高サヲ増シ、其光明モ亦一層ヲ加フベシ。然レドモ其

ニ趨キ、一ハ下ニ走ルトキハ、其光殺滅シテ復タ光明ヲ發セズ。試ニ紙片ヲ把リ、光波ノ湊會スルニ置クトキハ、明線闇線ト相班列スルヲ見極ルベシ。光波ノ大小ハ、實ニ是等ノ線ニ因テ測定スルヲ得ルナリ。然レドモ此事ヤ、仔細ノ注意ト精密ナル觀察トヲ要シ、且ツ其數理頗ル艱奧ニ涉ルヲ以テ、予ハ今爰ニ此實驗ヲ行フニ違アラズ。唯光波大ナレバ、其生ズル所ノ明線闇線共ニ廣大ナルベク、尙シ又小ナラバ、從テ狹小ナルベシ。故ニ明闇兩線ノ廣狹ニ據テ、善ク光波ノ大小ヲ



説光波微  
細之狀。

測り得ベキハ甚ダ観易キノ理ナリ。  
諸子ハ亦曾テ一光波ノ大サヲ思料シタルコ  
トアルカ抑一光波ハ細微ナルハ實ニ想像ハ外  
ニ在リテ僅ニ一寸ノ間ニ存スルハ數無慮五萬  
ニ下ラズ夫レ一寸ハ長サハ今予ガ拇指ト第二  
指トヲ開キテ得タル此小距離ニ過ギズ而ルニ  
其間ニ五萬ハ小光波アリテ上下セルトハ其微  
ナルコト豈ニ驚クベキニ非ズヤ予ハ初メ諸子  
ニ説クニ理科中ニハ神仙ニ讓ラザルノ奇幻ナ  
ルヲ以テセリ。今大陽ガ此ノ如キ微細ナル光波

説光波疾  
迅之狀。

ヲ送リテ間斷ナク地上ニ仙使ヲ通ズルヲ見バ、  
誰カ其奇術ニ駭カザランヤ。況ヤ我ガ地球上萬  
般ノ事業ヲ成ス一トシテ此力ニ依ラザルナキ  
ヲヤ。此仙使ノ功績モ亦偉ナリト謂フベシ。  
光波ノ大小ニ次テ爰ニ講セザルベカラザル  
ハ其空間ヲ傳ハリ來ルノ速力。是レナリ。地球ヨ  
リ大陽ニ至ラント欲セバ快駛ハ汽車ニ乗シテ  
晝夜兼行スルモ尙ホ且ツ百七十一年ヲ費サザ  
ルベカラザルハ予ガ既ニ説キタル所ニシテ諸  
子ハ猶ホ之ヲ耳底ニ留ムルナラン。今又一發ハ



砲丸地球ヨリ發シテ常ニ同一ハ速度ニヨリ太陽ニ至ルトスルモ尙ホ十年乃至十三年ヲ經ザルベカラズ然ルニ今此等ハ小光波ハ僅僅七分時半ニシテ能ク九千一百餘萬里ハ長程ヲ傳ハリ來リテ我が地球ニ達スルナリ現ニ諸子ハ眼ニ觸レテ明ヲ傳ヘ物ヲ觀セシムルハ光波ハ實ニ七分時半ハ前ニ於テ太陽ヨリ發シタル振動ニ原ヅケリ而シテ此振動ハ一振未ダ歇マザルニ一振復タ來リ頻頻連發スルガ故ニ光波ノ來リテ諸子ノ瞳子ヲ擊ツモ亦間斷アルコトナシ

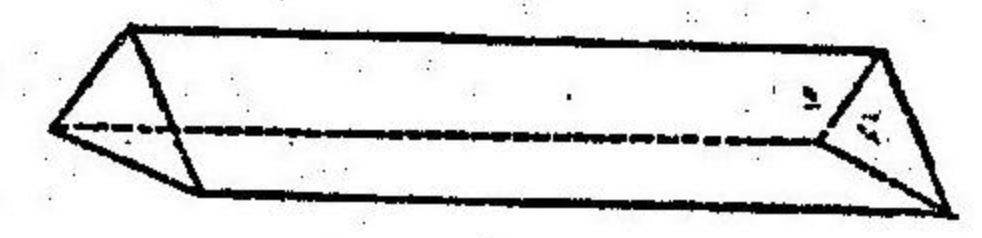
光波奉大  
陽命來使  
地球七分  
時半能行  
九千一百  
萬里不得  
不謂奇仙

實ニ諸子ノ眼ニ小擊ヲ傳フルノ神速ナルコトハ僅僅一秒時間ニシテ六百有八兆回ノ多キニ上ル予ハ素ヨリ諸子ヲシテ強テ此等ノ大數ヲ記憶セシメント願フモノニ非ズ唯太陽ヨリ發スル極微ノ光波ガ非常ナル速力ヲ以テ地球ニ來リ諸子ノ眼ヲ擊ツノ頻繁ナルヲ知り以テ光波モ亦奇幻ノ仙使ナルコトヲ想ハシメントスルノミ

以上日光ニ關シテ説ク所既ニ少カラズ然レドモ之ヲ以テ悉セリト爲スベカラズ其宜シク



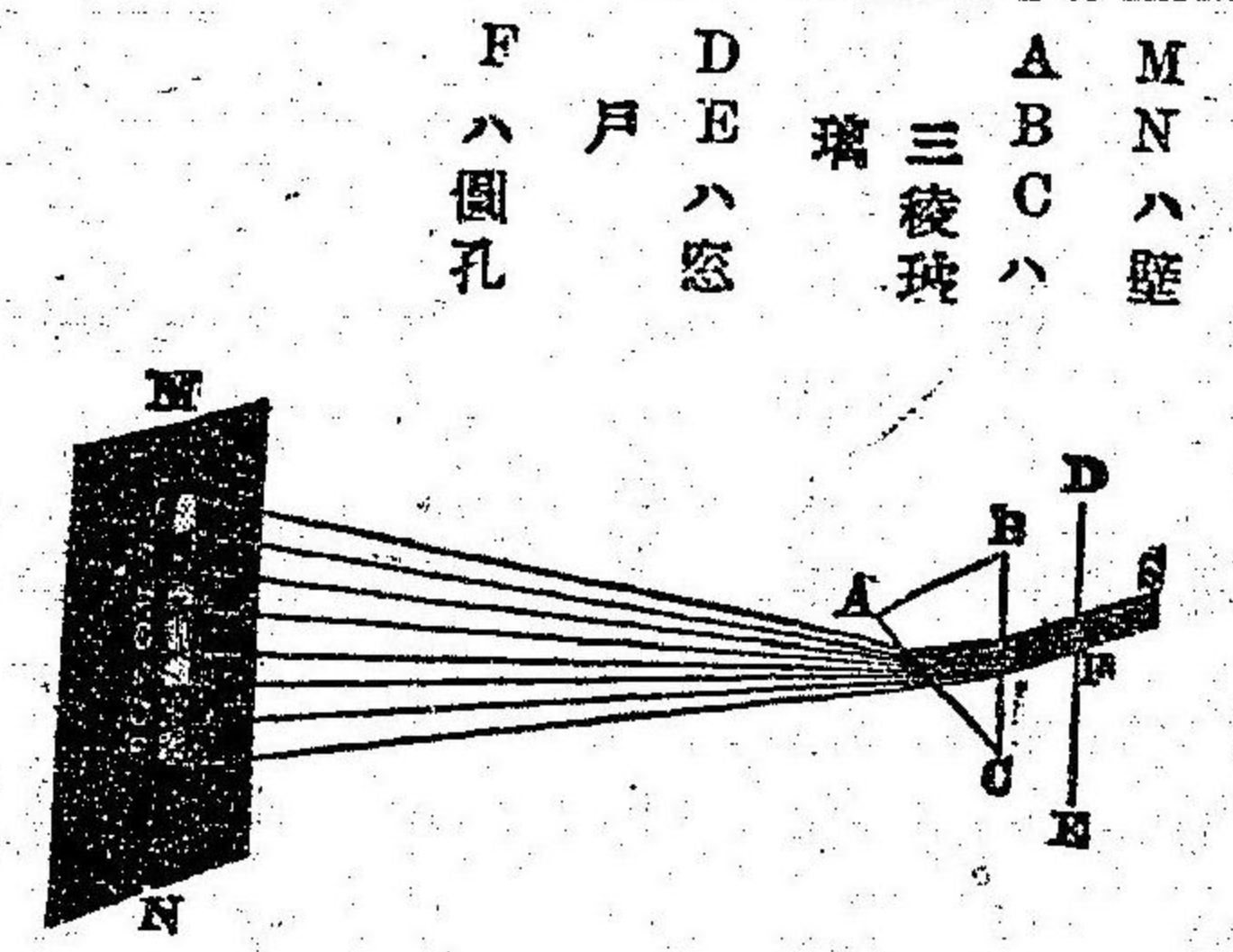
講究スベキモノ、尙ホ頗ル多シ。今此ニ三稜ヲ有  
スルーノ玻璃片アリ、之ヲ各ケテ三稜玻璃ト云



第六圖

フ。予若シ之ヲ取りテ、窓間ヨリ射入ス  
ル日光中ニ置クトキハ、諸子ハ如何ナ  
ル現象ヲ呈出スベシト思フヤ。請フ晴  
ヲ定メテ、彼ノ卓上ニ映セル美麗ナル  
色彩ヲ看ヨ。予ガ三稜玻璃ヲ廻轉スル  
ニ應ジテ、其形ヲ隨意ニ伸縮セシムルヲ得ベシ。  
然レドモ各色ノ順序ハ、常ニ異ナル所ナシ。乃チ  
其序列スル所ヲ舉グルトキハ、予ガ左側ニ在ル

第七圖



三稜玻璃ヲ透シテ  
七色ノ彩虹ヲ壁上  
ニ寫シタル圖

ハ紅色ニシテ、次ハ橙、黃、次ハ  
黃、次ハ綠、次ハ青、又次ハ藍、最  
尾ハ紫ナリ。但、其色ヲ分畫ス  
ルノ處、甚ダ模糊トシテ判明  
ナラズ、漸クニ移リテ本色ヲ  
呈ハスノミ。洋燈ノ下ニ懸垂  
セル研磨シタル玻璃片ニ、日  
ノ映ズルコトアレバ、此ノ如  
キ光彩ヲ見ルコトアルハ、人  
ノ能ク知ル所ナリ。若シ第七圖ニ示スガ如ク、暗



室ノ中ニ、一條ノ光線ヲ導キ、之ヲシテ三稜玻璃  
ヲ通過セシムルコト、前ノ如クスルトキハ、殊ニ  
七色ノ分明ナルヲ觀ルベシ。抑、此等ノ彩色ハ、何  
ニ原クヤ、玻璃ヨリ發セルカ、將タ他物ヨリ起レ  
ルカ、其玻璃ヨリ發セルニ非ザルコトハ、諸子ガ  
常ニ虹霓、石鹼球等ニ於テ、此色彩ノ發スルヲ觀  
ルニ由テ、明ナリ。且ツ露滴、氷柱等ノ如キモ、間、日  
ニ映シテ、此ノ如キ色彩ヲ顯ハスヲ見ル。則チ此  
美麗ナル色彩モ、亦唯日光ノ、玻璃、雨滴等ヲ通過  
シテ、分解シタルモノニ過ギザルナリ。

以輕筆說  
各色異同  
之理。

予ハ向ニ日光ヲ以テ、同一ノ光波ヨリ成レル  
モノノ如ク說キタレドモ、其實日光中ニハ必ズ  
大小數種ノ光波アリテ、集合スルモノナリ。物理  
學者、嘗テ各色光波ハ、長サヲ測定セシニ、紅色ヲ  
爲スノ光波ハ、最も長大ナレドモ、其進行遲緩ニ  
シテ、其數ハ大約一寸ノ間ニ三萬九千ヲ列スベ  
ク、又紫色ノ光波ハ、進行最も快急ナレドモ、短小  
ニシテ、其數ハ一寸ノ間ニ無慮五萬七千ヲ容ル  
ベシ。

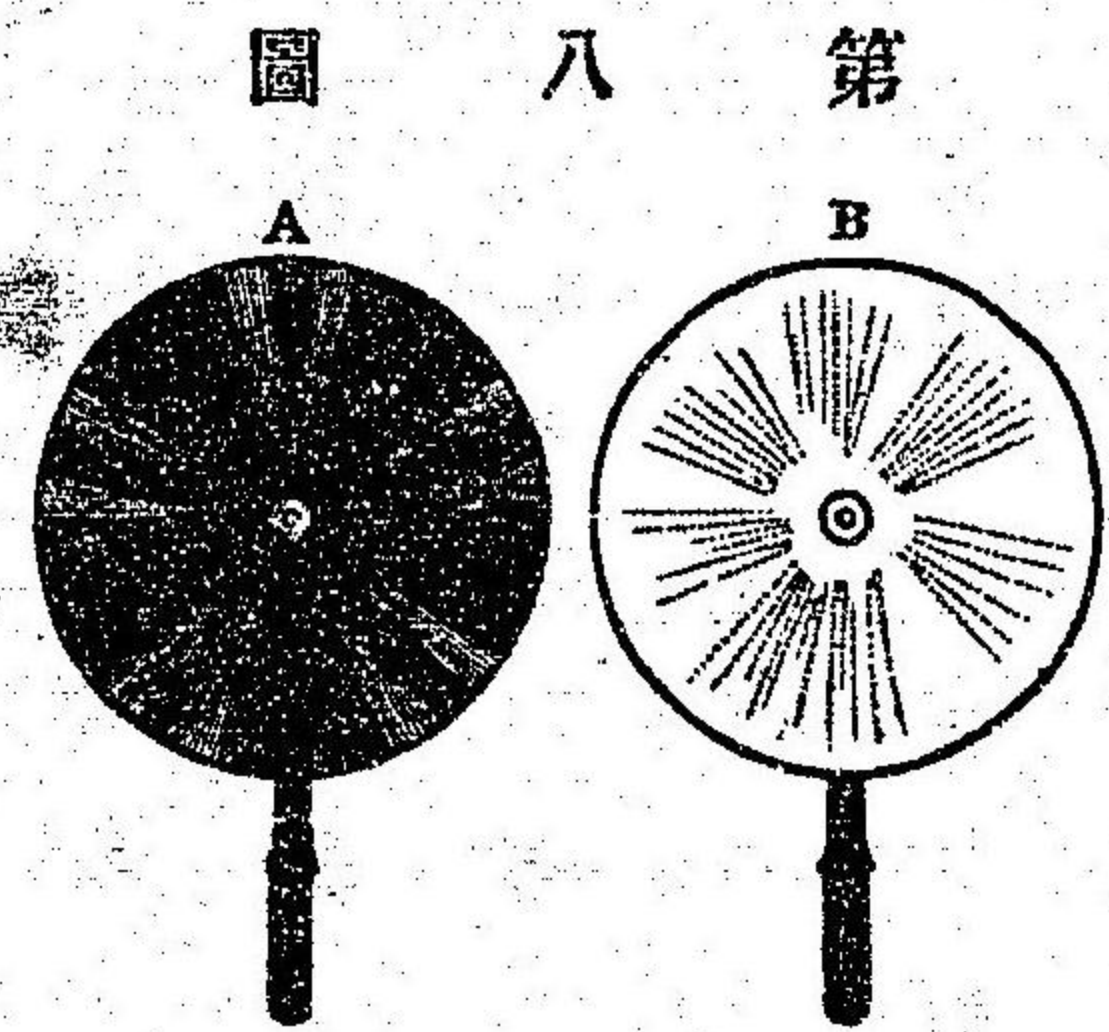
果シテ然ラバ、是等諸種ノ光波ガ、來リテ人ノ



七色相合  
成白色。

眼ヲ擊ツニ當テ、人ハ何ノ故ニ常ニ色彩アル光ヲ看ルコトナキカ。蓋シ光波ハ物アリテ之ヲ遮ギルニアラザレバ、各色皆同一ハ速カヲ以テ進行シ、混ジテ白色ヲナスガ故ニ、眼ニ入ルニ及ンデ、復タ各色ハ別ヲ爲サザルナリ。

爰ニ一圓板アリ、七色ヲ染出スルコト第八圖ニ示スガ如シ。今急ニ此圓板ヲ廻轉スルトキハ、其七色ハ忽チ變ジテ白色ヲ呈スベシ。是七色相踵デ人ノ眼ニ入り、去來甚ダ急ナルガ爲メニ、眼中各色ヲ識別スルニ遑アラズシテ、諸色混シテ



A ハ圓板ヲ畫シ七色ヲ以テ塗リタル圖  
B ハAノ圓板ヲ急速ニ旋轉シタル狀ヲ示ス

一トナリ、以テ眼ニ映ズルニ因ル。日光ノ白色ヲ呈ハスモ、亦此理ニ均ク、各色ノ光波、同時ニ混淆シ來リテ、眼ニ映ズルニ由ルナリ。此ノ如キ圓板ハ、諸子自ラ之ヲ製スルモ容易ナリ。唯純正ナル色彩ヲ得難キト、諸色ノ比例其當ヲ得ザルト

ニヨリ、純白ヲ生ズルハ頗ル難シトス。



振動有遲速。以致光波有各種色采。理論漸入精緻。

光線ハ三稜玻璃ヲ通過スルトキハ、光波ハ大ニ擴散スルヲ常トス。而シテ光波中、長大ニシテ遲緩ナル紅色線ハ、屈折スルコト最モ少ナクシテ、第七圖(R)ニ示スガ如ク、下端ニ止マリ、微小ニシテ活潑ナル紫光線ハ、屈折最モ多クシテ、圖中(V)ノ處ニ上リ、他ノ橙黃、黃綠、青藍ノ諸色ハ、光波ハ大小ニ應ジテ、此二者ノ間ニ位ス。蓋シ光波振動ノ急速ナルモノハ、紫色ヲ呈シ、遲緩ナルモノハ、紅色ヲ現シ、其間ニ位スルモノハ、光波振動ノ遲速ニ應ジテ、黃綠、青等各色ヲ呈スルコト此ノ

眼之於色。與耳之於聲。無以異也。

如キヲ見バ、諸子ハ必ズ問ハン、振動ハ遲速ニ由テ、色彩ニ差異ヲ生ズルハ、果シテ何ノ故ゾト。是レ寔ニ至難ノ問題ニシテ、予ノ俄ニ答フル能ハザル所ナリ。顧フニ物體ノ振動ト、色彩ノ感覺トハ、其關係恐クハ遂ニ知ルベカラザルモノアラシ。然レドモ色彩ハ眼ニ及ボス作用ハ、一ニ音響ハ耳ニ於ケルガ如シ。抑音響ニ高低アルハ、音波ハ振動ハ緩急ニ由ルコト、實驗ニ徴シテ、疑フベカラザルノ事實ナリ。即チ光波ハ振動ニ緩急アルニ由テ、種種ハ色彩ヲ呈ハスコト推シテ、想定



此段括三說  
前文。以便  
記憶。

シ得ベキナリ。要スルニ眼ノ光色ヲ感ズルハ至  
微至細ノエーテル其振動ヲ眼ニ傳ヘテ網膜ニ  
激シ遂ニ視神經ヲ經テ其顫動ヲ腦髓ニ傳フル  
ニ由ル而シテ其各種ノ彩色ヲ生ズルハ光波ハ  
一秒時間ニ網膜ヲ擊ツハ度数ニ應ジテ異ナル  
モノトス。

以上說ク所ニヨリ予ハ略日光ノ何物タルヲ  
知了スルヲ覺ユ。即チ日光ハ太陽ヨリ發スル  
微ナル波動ハ連續セルモノニシテ空間ニ充滿  
セルエーテルニ賴リテ傳播シ來リ其路ヲ遮ギ

ルモノニ逢ヘバ連擊シテ之ヲ熱シ眼ニ入レハ  
乃チ光ヲ覺エシムルモノナリ。光波ハ是ノ如ク  
微小ナレドモ猶ホ善ク之ヲ測定スルヲ得テ其  
大小長短ヲ辨別スベシ。而シテ太陽ノ光線ハ種  
種ノ光波ヨリ成リ相混淆シテ白色ヲ爲スト雖  
モ若シ之ヲ分解スルトキハ紅綠青黃等ノ諸色  
ヲ生ズルナリ。是等ノ事實ハ予ガ既ニ縷述セル  
所ナリ。其他光波ノ分散スル所以及ビ日光ノ性  
質ニ關シ猶ホ講スベキモノ多シト雖モ今之ヲ  
詳說スルノ暇アラザレバ姑ク之ヲ他日ニ譲リ



以下説日  
光之用。

説眼之所  
以辨物象。

進ンデ日光ハ吾人ノ爲メニ如何ナル事業ヲ爲  
スヤヲ討尋セン。

日光ノ大用ニアリ。光ト熱ト是レナリ。抑人ハ  
物ヲ觀ルヲ得ルハ全ク日光アルニ由ルモノニ  
シテ室内暗黒ナルニ當リ目前ニ机卓椅子ハ如  
キ巨物ヲ置クモ得テ辨識スル能ハザルモノハ  
眼中ニ影象ヲ射入スルハ光波ヲ闕クニ由ルナ  
リ。故ニ日光一タビ窓戸ヲ穿チテ來レバ光波ハ  
忽チ諸物ニ激シ、纏リテ諸子ノ眼ニ入ルコト猶  
ホ波濤ノ巖礁ニ當リ、反激シテ、四近ニ浮ベル舟

船ヲ撃ツニ異ナルコトナシ。蓋シ光波ハ物面ニ  
中タリテ彈撥シ、眼ニ入りテ網膜上ニ物象ヲ映  
寫シ、神經ヲ刺激シ、傳ヘテ腦中ニ送ル。是ニ於テ  
人始メテ之ヲ視ルヲ得ルナリ。室内ノ器物ヲ顧  
ミルニ各物歴歷トシテ皆眼ニ入ルハ是レ至細  
ナル億兆ノ光波アリテ之ヲ諸子ニ通ズルニ由  
ルナリ。而シテ諸子ガ予ヲ見テ其予ナルヲ知り、  
予ト机卓ト相辨別スルヲ得ルト、予ガ諸子ヲ見  
テ諸子ナルヲ知り、其憑ル所ノ椅子ト相識別ス  
ルコトヲ得ルハ、其反彈セル光波ノ種類一一相



同シカラザルニ由ル。

日光ノ照射ニ逢フモ、之ヲ反射スルノ力ナク、光波ヲシテ、容易ニ體中ヲ通過セシムル物アリ。此ノ如キ物ハ、人之ヲ認取シ得ザルニ苦メリ。玻璃板ノ如キハ其例ニシテ、眼前ニ横ハルト雖モ、諸子ハ之ヲ覺ラズシテ、往往相觸ルルコトアリ。是レ即チ光波ノ仙使ヲシテ、物ノ所在ヲ人ニ告ゲシメザルニ由ルモノニシテ、玻璃窓ニ衝突シテ、破壊ヲ致ス等ノコト、實ニ珍シカラズトス。此ノ如クエーテルノ波動ヲシテ、容易ニ通過セシ

透明之理。

ムルモノヲ稱シテ、透明トイフ。但其ノ何ノ故ニ光波ノ通過スルニ當リ、能ク自ラ之ニ攪擾セラるルコトナキヤノ理由ハ、未ダ予輩ノ悟ラザル所ナリ。彼ノ清徹ナル水晶ニ在テハ、光波ハ大概通過シテ、且ツ其物質ニ變化ヲ生ズルコトナケレドモ、之ニ反シテ、光線白壁ヲ照セバ、其大半ハ、反射セラレテ、諸子が眼ニ入り、自餘ハ、壁中ニ透入シテ、其原子ヲ動搖スルガ爲メニ、光波ハ則チ波動ヲ失フナリ。

極メテヨク研磨セル金屬ノ體裏ニハ、光波殆



說鏡之所  
以照顔。

ド入ルコトナク、皆其面ヨリ反彈セラル。小刀、銀匙ノ如キ光澤アルモノノ、明ニ認視シ得ルハ、之ガ爲メナリ。玻璃ノ裏面ニ、水銀若クハ銀ヲ貼布スルトキハ、亦能ク光波ヲ反射ス。即チ鏡面ノ如キハ、獨リ日光ヲ反射スルノミナラズ、又能ク諸子ノ顔ヨリ來ル所ノ光波ヲモ反射スルナリ。試ニ鏡ニ對セヨ、諸子ノ顔ヲ照セル日光ハ、反射セラレテ鏡面ニ至リ、鏡面ハ更ニ之ヲ反射シテ、諸子ノ眼ニ入り、網膜上ニ落ツ。故ニ諸子ハ、自ラ其肖像ヲ見テ、状態ノ妍媸ヲ知ルコトヲ得。要スル

說眼之所  
以辨物色。

ニ鏡ハ用ハ、諸子ハ顔ニ受ケタル光線ヲ反射シテ、復ビ諸子ハ眼ニ入ラシムルニ在リ。故ニ諸子ニシテ、若シ其顔ニ光線ヲ受クルコトナカリセバ、諸子ハ鏡ニ對スルモ、自ラ看ル能ハザルベシ。光波ノ反射ニヨリテ、人ノ物象ヲ辨ズルヲ得ルハ、予既ニ之ヲ説ケリ。然レドモ其用決シテ、茲ニ止マラズ、人ノ能ク物色ヲ辨ズルモ、亦全ク此理ニ由ルナリ。諸子或ハ驚キテ謂ハシ、何故ニ日光ヲ藉ラザレバ、物色ヲ辨ズルニ由ナキヤト。然レドモ、茲ニ眞理アリ、請フ異シム勿レ。抑、人ノ物



色ヲ辨ズルハ、其物體ヨリ反射シ來ル光波ニ長短遲速ノ別アルニ由レリ。蓋シ反射スル所ノ光波微密ニシテ、振動頻繁ナレバ、則チ紫色ヲ呈ハシ、其光波粗鬆ニシテ遲緩ナレバ、則チ紅色ヲ見ル。諸物ノ彩色ハ、一トシテ其反射スル光波ノ性質ニ關セザルナシ。日光ノ樹葉ヲ照スヤ、其一部分ハ、直ニ反射シテ眼ニ入り、人ヲシテ其葉形ヲ觀ルヲ得シムト雖モ、其餘ハ、皆葉中ニ透入シ、永ク其内ニ收蓄鎖閉セラレテ、復タ出デ來ルヲ得ズ。而シテ紫、橙、黃、青、藍、紅ノ六光波ハ、皆樹葉ニ

用アルヲ以テ、其中ニ入りテ出デズト雖モ、唯綠光波ハ、葉ニ用ナキヲ以テ、之ヲ吸入セズ。輒チ反射シテ諸子ノ眼ニ入り、方サニ其葉ナルヲ見、且ツ其綠色ナルヲ認視セシム。故ニ草木ノ葉ハ、綠色ナリト云ヘル常語ノ本義ヲ求ムルトキハ、葉ハ、日光中ノ綠光波ヲ收用スル能ハザルヲ以テ、之ヲ反射スト云フノ意ナリトス。犛<sup>ウシ</sup>牛<sup>ウシ</sup>兒<sup>ウシ</sup>苗<sup>ウシ</sup>花<sup>ウシ</sup>ノ紅光波ヲ反射シ、椅子ノ褐色光波ヲ反射シ、白布ノ諸色ヲ反射シ、黒衣ノ諸色ヲ吸入シテ反射セザルノ理、皆之ニヨリ推スベキナリ。室内光線極



メテ少ナキニ當リ、諸子ハ唯ヨク白布ヲ觀ルベ  
キモ、黒衣ハ之ヲ辨ズル能ハズ。是レ即チ白布ハ、  
光線ヲ反射スルコト最モ多ク、黒衣ハ、之ヲ反射  
スルコト甚ダ微ニシテ、之ヲ吸入スルコト多キ  
ニ由レリ。

此ノ如ク、諸物皆其固有ノ色アルニ非ザルコ  
トヲ思考スルトキハ、寔ニ奇怪端倪スベカラザ  
ルノ想アリ。然レドモ色彩ハ、始メヨリ物ニ存ス  
ベキノ理ナシ。唯諸種ノ光波中、一ハ吸入シテ體  
中ニ收メ、一ハ反射シテ眼ニ送ルニ由リテ、各種

萬物不可  
得而知其  
本體。是高  
妙哲理。乃  
以尋常筆  
說去。

ノ色ヲ發スルノミ。但何故ニ之ヲ吸入シ、或ハ反  
射スルヤニ至テハ、予輩ノ未ダ解スル能ハザル  
所ナリ。色彩既ニ物體ニ固有スルモハ、ニアラズ、  
則チ物體ハ眞面ハ、吾人が現ニ觀ル所ハ、如キモ  
ハニ非ザルコト明ケシ。是ヲ以テ推ストキハ、葉  
ハ、決シテ吾人が所謂葉ハ、如キモハニ非ザルベ  
ク、机卓布帛モ亦皆然リ。宇宙間ハ萬物ハ、其本體  
得テ知ルベカラズ。何トナシハ、吾人ハ知識ハ、概  
子眼ヨリ入ル而シテ眼ヨリ得タル知識ハ、彩色  
ニ依ルモハ多ケレバナリ。



日光之用。  
美矣大矣。

此故ニ仰テ星宿ノ森列スルヲ觀俯シテ禽獸  
蟲魚ノ蠕動スルヲ窺ヒ山川ノ勝ヲ愛シ野花ハ  
艶ヲ慕フモハ一トシテ光波ハ既ニ非ザルハナ  
シ。若シ日光微リセバ天地モ天地タラズ萬物モ  
萬物ダラザルベシ。

日光ノ葉ヲ照スヤ自ラ別ニ著大ノ業ヲ爲セ  
リ。夫ノ葉中ニ吸入セラレタル光波ハ其ママ閉  
睡スルニ非ズシテ常ニ活潑ニ業務ニ從事シ葉  
ヲ助ケテ食物ヲ消化シ滋養トナルベキ汁液ヲ  
製セシムルコトハ尙ホ第七回ノ講壇ニ説カン。

草木日光ニ逢ハザルトキハ葉ハ色ヲ失ヒ衰  
萎シテ青白ニ變ズルハ人ノ能ク知ル所ナリ。是  
レ其葉ノ光波ヲ得ザルガ爲メニ空氣中ヨリ食  
物ヲ收入シ且ツ汁液ヲ作りテ枝幹ヲ養フ能ハ  
ザルニ由レリ。故ニ人ヲシテ野外ニ春草ノ青青  
タルヲ賞シ池塘ニ柳色ノ裊裊タルヲ弄セシム  
ルガ如キモ一ニ皆此小光波ノ終日孜孜トシテ  
懈怠スルコトナク以テ植物ノ生育ヲ助ケタル  
ニ賴ラザルハナシ。

已上ハ只太陽ノ光ヲ論シタルノミ。諸子ハ更



以上説光  
線。以下説  
熱線。

光線所<sub>三</sub>以  
異熱線。解  
得精確。是  
近時新説。

ニ太陽ノ熱モ、亦偉業ヲ爲スコトヲ知ラザルベ  
カラズ。抑日光ノ波動ニハ、自ラ大小遲速ノ別ア  
リテ、其小ニシテ急ナルモノハ、紫光トナリ、其大  
ニシテ遅キモノハ、紅光トナリ、而シテ長短緩急  
ノ二者ノ間ニ位スルモノモ、亦各色アリテ、眼ニ  
感ゼシムルコトハ、既ニ説ク所ナルガ、爰ニ紫ノ  
光波ヨリモ、猶ホ細微ニシテ、其振動更ニ急速ナ  
ルモノアリ。紅ノ光波ヨリモ、粗大ニシテ、振動緩  
慢ナルモノアリ。此類ノ光波ハ、眼之ニ逢フモ、光  
ト色トヲ感ズルコトナシ。然レドモ其紅線ヨリ

遅緩ナルモノハ、能ク人ヲシテ、温熱ヲ覺エシム  
ルモノナリ。今熱シタル鐵塊ヲ取リテ、之ヲ顔邊  
ニ近ヅクルニ、鐵ノ光ヲ發スルヲ見ザルモ、劇シ  
ク熱ヲ射出シテ、諸子ノ頬上ニ觸ルルヲ感ズベ  
シ。日光中ニハ、此ノ如ク光ヲ現セザルノ波動頗  
ル多クシテ、地上萬物ノ動作變化ハ、此間波ノ力  
ニ賴ルモノ甚ダ多シトス。

太陽ノ温波動搖シテ地上ニ墜チ來リ、水滴ノ  
中ニ入レバ、水ノ分子ニ振動力ヲ傳ハ、之ヲシテ  
相離解シ、浮游シテ空中ニ昇ラシムルコトハ、猶



ホ次回ニ講明スベシ。此浮騰シタル水分子ハ凝  
聚シテ雨トナリ、降リテ地上ヲ潤澤スルモノナ  
リ。假ニ温波ノ水分子ヲシテ、空中ニ飛揚セシム  
ルコトナカラシメバ、河流ハ涸渴シ、江海ハ壅滯  
シ、人ノ困難幾許ゾヤ。抑、空氣ヲ熱シテ稀薄トナ  
シ、空中ニ昇散セシメ、風ヲ起シ、氣流ヲ促スモノ、  
亦此温波ナリ。海洋ノ中ニ潮流ヲ生シ、循環已マ  
ザラシムルモノ、亦温波ナリ。曾テ聞ク、神仙ハ、克  
ク霧ヲ嘘シ、雨ヲ呼ビ、風ヲ起スモノナリト。誰カ  
知ラシ、眞ニ此業ヲ爲スモノハ、却テ理科中ノ一

眞仙即チ温波ナラントハ、諸子其レ信ズル所ヲ  
愆マル勿レ。

大陽ノ温波ハ、地ヲ熱シテ、草木ノ生育ヲ遂ゲ  
シムルノミナラズ、人身ノ温波ヲ維持スルモ、亦  
全ク此闇波ニヨルモノナリ。然レドモ大陽ノ温  
波ノ人身ニ達スルニハ、唯其直ニ達スル者ノミ  
ナラズ、亦其迂達スル者ヲモ考ヘザルベカラズ。  
抑、草木ハ、大陽ノ光ト熱トヲ資テ生長シ、因テ穀  
實果蔬ヲ生ズルモノナリ。此穀實果蔬ト、之ヲ食  
フテ生存スル禽獸魚介トハ、實ニ吾人ノ食トス

能說温波  
經歷。是所  
謂勢力永  
存之說。讀  
者須銘記  
不遺。



ル所ニシテ、之ヲ消化シ、以テ體熱ヲ生ズルナリ。即チ知ル人ノ温熱ハ、草木ハ日光ヨリ、吸收シ、タルモノハ、更ニ人身ニ入りテ、再ビ發現スルモノハ、ナルコトヲ、諸子ハ嘗テ手掌ニ呼シテ、其温暖ヲ覺エタルコトアラン。此熱ハ、實ニ其始メ日光中ニ存在シ、中ゴロ食物中ニ潜伏シ、終ニ諸子ノ體內ニ入りテ、體熱トナリ、今乃チ氣息ニ伴ヒテ、出デ來ルモノナリ。

草木ガ、一タビ吸收シタル温波ヲ放チテ、熱ヲ生ズルハ、獨リ食物トナリテ、人ノ體中ニ入りタ

此事既出  
第一講。而  
今再說之。  
使讀者有  
曠久歸之  
鄉之思。

ル時ノミニアラズ、余ハ第一講ニ於テ說ケルガ如ク、石炭ハ元來草木ニシテ、能ク太古ノ温熱ヲ收藏シテ、今日ニ至リ、燃燒シテ熱ヲ發スルモノナリ。而シテ此石炭ノ力ニ由テ、爲シ得ベキ事業ヲ算スレバ、其功甚ダ多ク、蒸氣機關ノ糸ヲ紡ギ、布ヲ織リ、紙ヲ製シ、銅鐵器ヲ造ルガ如キ、瀛車ノ能ク數時ニシテ、大陸ヲ横亘シ、險坂深谷ヲ追途トスルガ如キ、瀛船ノ旬日ニシテ、絶海ヲ航行シ、天涯地角ニ周遊スルガ如キ、又東京横濱ノ如ク、瓦斯トナリテ燈油ニ代リ、以テ暗夜ノ街頭ヲ變



シテ不夜ノ城トナスガ如キ、暖爐ニ入りテ一室  
ヲ暖メ、三冬ノ苦ヲ忘レシムルガ如キ、其資ル所  
ノ用亦大ナリト謂フ可シ。而シテ其由テ來ル所  
ヲ問ヘバ、古代ノ植物ニシテ、其收藏セル温波ヲ、  
今日ニ發出スルモノニ外ナラザルナリ。且ツ夫  
レ燈油ノ如キハ、實ニ草木ノ種實ヨリ搾取シ、石  
炭油ノ如キモ、前世界ニ埋没シタル生物質ヨリ  
收ムルモノナリ。其他蠟燭ハ、或ハ果實ヨリ製シ、  
或ハ牛羊ノ脂肪ヲ以テ造ル。而シテ此牛羊モ、草  
葉ヲ食フテ生活スルモノナリ。是ニ由テ之ヲ觀

レバ、我が地上ニ在ル光熱ハ、其薪炭ヨリ發シ、油  
蠟燭、或ハ瓦斯ヨリ生ズルヲ論ゼズ、又列車ヲ運  
シ、船舶ヲ進ムルノ功ヲ問ハズ、皆太陽ヨリ傳播  
シ來レル所謂日光ト稱スル微波ハ、作用ニ非ザ  
ルハ無キナリ。

紫色ノ光波ヨリモ更ニ微ニシテ、且ツ其振力  
急速ナルエーテルノ波動アルコトハ、上ニ略之  
ヲ述ベタリ。此微細ナル波動ハ、人ヲシテ光ヲ感  
ゼシムルコトナク、又熱ヲ生ズルコトナケレド  
モ、決シテ無用些屑ノ物ニ非ザルナリ。

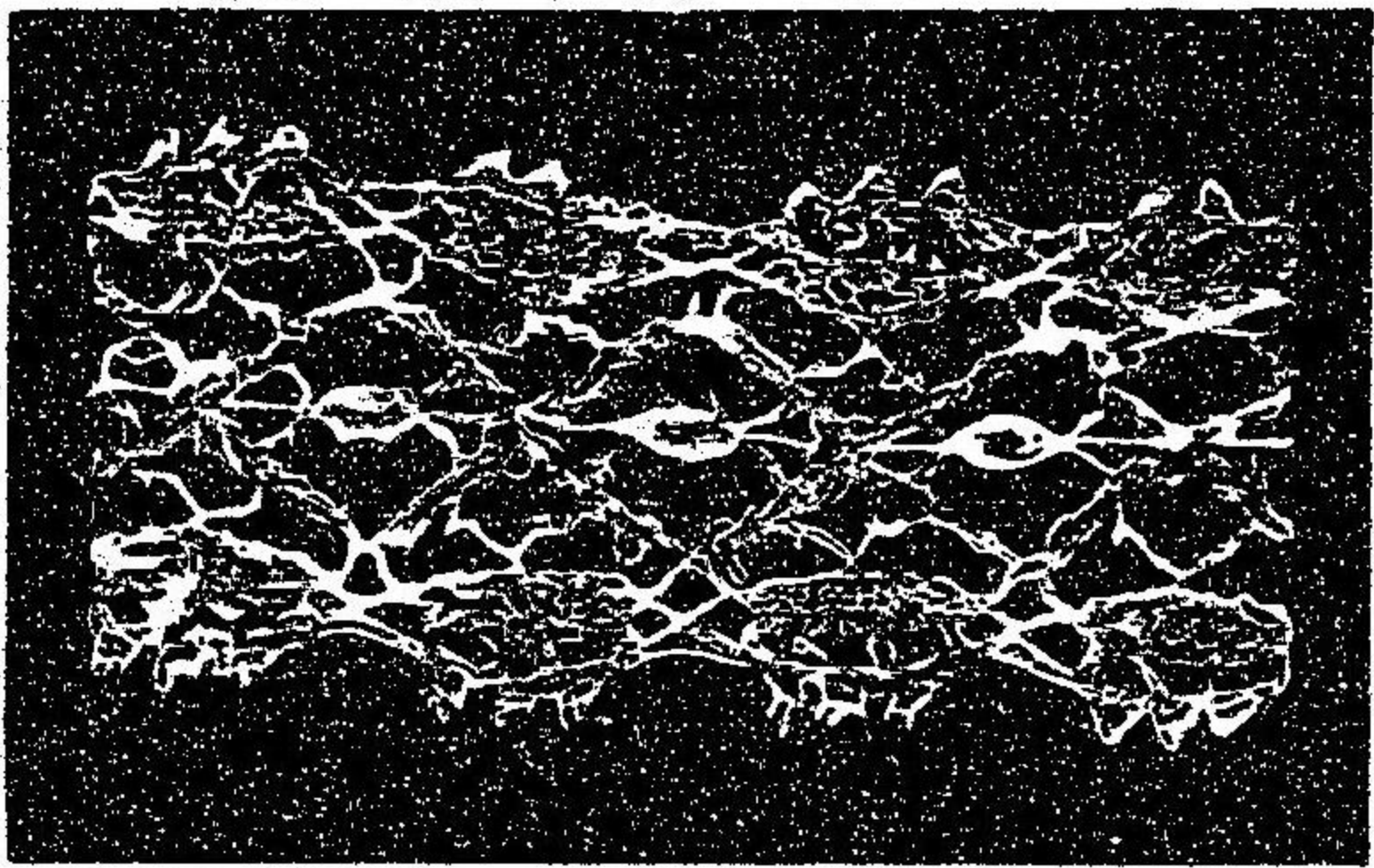


最微波動。  
能分<sub>二</sub>解<sub>一</sub>硝  
酸銀。即是  
寫真術之  
所以生。

予ハ、今日ノ講義ヲ開クニ先チ、豫メ硝酸銀ノ溶液中ニ浸シタル一片紙ヲ取り、之ヲ玻璃板ノ下ニ置キ、玻璃板ト紙片トノ間ニハ、縁<sub>レ</sub>飾<sub>ス</sub>ノ小片ヲ挟メリ。而ルニ此微細ナル波動ノ力ニヨリ、紙上ノ硝酸銀ハ、其分子ヲ分解セラレ、變ジテ黒褐色ノ物質ト爲リ、但其縁飾ノ纖維ニヨリテ、日光ヲ蔽遮セル所ノミ依然トシテ白色ヲ存スルヲ以テ、紙面ニハ美麗ナル縁飾ノ模象ヲ印スルヲ見ル。今之ヲ次亞硫酸曹達ノ溶液中ニ浸シテ、未ダ變化ヲ受ケザル銀鹽ヲ洗出スルトキハ、此縁

飾ノ印象ハ、永ク變化ヲ受ケズシテ、分明ナルベシ。抑、此畫ヲ作り出シタル微波ハ、光ニアラズ、熱

第九圖



講義中撮  
影シタル  
縁飾片ノ  
畫

ニアラシテ、特ニ化學上ノ作用ヲ呈ハス。一種ノ波動ナリ。世人ハ愛玩シテ措カザル所ハ、寫真畫ノ如キ、皆此微波ノ力ニ依ラザルナシ。諸子寫真店ニ到レバ、撮影紙ナルモノ



ヲ買フヲ得ベシ。此紙上ニ物ヲ置キ、日光ニ曝ス  
トキハ、容易ニ彼ノ微波ヲシテ、畫ヲ作ラシムル  
ヲ得ベシ。但畫ノ成リタル後ニハ、必ず次亞硫酸  
曹達ノ溶液ヲ以テ、之ヲ洗滌スルコトヲ要ス。然  
ラザレバ、微波ノ化學作用ハ、尙ホ息マザルガ故  
ニ、遂ニ其紙片ヲシテ、一面ニ黒褐色ニ變ゼシメ、  
復タ物品ノ印象ヲ留メザルニ至ラン。

以上説ク所ニヨリ、日光ノ波動ガ爲ス所ノ諸  
種ノ事業ヲ考フルトキハ、誰カ其奇奇怪怪ナル  
ニ驚カザランヤ。此波動ハ、實ニ大陽ヨリ地球ニ

馳セ來リテ、永久已マズ、施シテ盡クル時ナク、善  
ク世界ノ萬務ヲ完成シ、人ヲシテ普ク其澤ニ浴  
セシム。抑、今予ガ諸子ニ語りタル所ハ、僅ニ一少  
時ノ講述ニ過ギザレバ、諸子ノ知り得タル所、亦  
多シト云フベカラズ。然レドモ亦以テ日光ノ事  
業ノ、大且ツ美ナルヲ覺リ、之ヲ探リ之ヲ究ムル  
ノ、無趣無益ニ非ザルヲ知ルニ足レリ。夫レ我ガ  
邦人ハ、古來日ヲ拜シテ神ト爲シ、往古希臘人モ、  
亦頗ル之ヲ崇敬セリ。是ヲ以テ希臘ノ哲學士ア  
ナキサゴラスハ、日ヲ崇ブノ理ナシト主張シタ

日光果不  
神歟。其力  
則神矣。果  
神歟。其質  
則一火球



耳。似神而  
 不神。如不  
 神而神。即  
 是宇宙間  
 妙理。樂而  
 不盡者。

ルガ爲メニ死刑ニ處セラレタリ。蓋シ日光ノ世  
 界ヲ利スル浩大無邊ナルコト、彼ガ如キヲ念フ  
 トキハ、古人ノ之ヲ崇ブ、此ノ如クナリシモ、亦異  
 シムニ足ラザルナリ。然レドモ今ヤ吾人ハ、日ノ  
 神物ニアラズシテ、熱灼セル氣體ヨリ成レル大  
 火球ナルコトヲ知レリ。故ニ其宇宙ニ存スルヲ  
 慶スト、雖モ、敢テ之ヲ尊崇シテ、其恩惠ヲ謝スル  
 ヲ要セズ。唯顧ミテ太陽ヨリ發出スル光明ハ、此  
 ノ如ク驚クベク、其効用ハ、此ハ如ク大ニシテ、能  
 ク宇宙間ニ充滿遍照シ、人ヲシテ物象ヲ識別シ、

物色ヲ明辨シ、以テ其妍美ヲ愛セシメ、又熱ヲ大  
 氣ト地面トニ傳ヘテ、露ヲ生シ、雨ヲ降シ、萬生億  
 類ヲシテ、ヨク活動セシムルヲ念フトキハ、其之  
 ヲ觀ルニ、於テ其感ハ、舊時ニ異ナラザルヲ得ザ  
 ルナリ。

理科仙鄉卷二終



△

欲説空氣  
狀。而先説

東  
海  
水

第三講 空氣ノ大海



諸子ハ、長流  
緩慢ニシテ、底  
深ク沙明ニ澄  
徹鏡ノ如クナ  
ル河ニ臨ミ、靜  
ニ魚ノ水中ニ  
游泳スルヲ觀  
タルコトアル  
ベシ。子ノ幼ナ



ルヤ、夏期ニ際スレバ、常ニ瀬田河畔ニ到リ、魚ノ清流ニ游グヲ觀テ、以テ樂トセリ。然レドモ自ラ疑フ所アリ、久シウシテ之ヲ解スル能ハズ。思ヘラク、人ハ地上ニ在リテ、一物ニモ包裹セララルコトナキニ、獨リ魚類ハ、何ノ故ニ水中ニ在リテ、波ニ打タレ、流ニ激セラレテ、瞬時モ寧處スルヲ得ザルヤト。予ハ、此疑問ヲ舉ゲテ、人ニ質シタルトアリシヤ否ヤ、今之ヲ記憶セズト雖モ、思フニ當時ニ在テハ、意ヲ兒童ノ教育ニ用フル者、少ナカリシガ故ニ、予ガ爲ニ其理ヲ解示スル者ナ

カリシナラン。然レドモ今ヤ予ハ其理ヲ知レルヲ以テ、敢テ諸子ニ告ゲテ其疑ヲ釋カシ。抑、吾人ハ、一種ノ實物中ニ棲息スルコト、恰モ魚類ハ水中ニ生活スルト、一般ニシテ、波ニ打タレ、流ニ激セララルノ狀モ、亦一ニ魚類ニ異ナラズ。一種ノ實物トハ、何ゾヤ、空氣是ナリ。吾人ハ、斯ク空氣中ニ在リト雖モ、之ヲ知覺スル能ハザル所以ノモノハ、其身ノ之ニ包裹セララルト、其氣體ニシテ目ニ遮ラザルトニ由テナリ。而ルニ吾人ハ、能ク魚類ノ棲息スル水ヲ看得ルモ、ハ、吾人が其物



ハ外ニ在ルト、其液體ニシテ親シク目撃シ得ベキトヲ以テナリ。

然レドモ假ニ一ノ怪物アリテ、其眼力甚ダ明ニ能ク氣體ヲ看ルコト、吾人ガ液體ヲ看ル如クニシテ、遙ニ大空ノ外ニ超脱シ、我が塵寰ヲ下瞰スルコトアラシメバ、正ニ地球ヲ周匝シテ、空氣ノ大海ヲナスヲ觀ルベシ。而シテ禽鳥ノ其中ニ翱翔スルハ、猶ホ魚ノ水中ニ游泳スルガ如ク、吾人ノ地上ニ往來スルハ、恰モ蟹螺ノ海底ニ踐行スルト一般ナルベシ。然レドモ渠ハ、決シテ氣海

好譬喻。所  
レ謂奇想自  
天外落者。

ノ面ニ現ハレテ、浮游スルノ禽鳥ヲ看ルコトナカルベシ。何トナレバ、高ク空中ニ飛騰スルコト、「コンドル」鳥名ノ如キモノト雖モ、其大地ヲ距ルコト、決シテ五里ノ外ニ出デズ。而シテ我が雰圍氣ノ高サ、即チ氣海ノ深サハ、百里ニ下ラザルコト、後ニ至リテ詳説スル所ノ如クナレバナリ。故ニ吾人ガ、大海ノ底ニ生活スル魚介ヲ目シテ、深水動物ト謂フガ如ク、此怪物ハ、必ズ吾人ヲ稱シテ、深氣動物ト謂フナルベシ。而シテ此怪物、一旦釣竿ヲ垂レテ、氣海ノ底ヲ探リ、人類ヲ捕獲シテ、



氣海ノ外ニ至ラシメ、之ヲ大虚ノ中ニ放ツコト  
アラバ、人類ハ、忽チ其氣息ヲ窒ギテ、立ドコロニ  
死セシコトハ、猶ホ魚ノ水ヲ離ルルガ如クナル  
ベシ。

此怪物ハ、尙ホ我が氣海中ニ種種ノ奇異ナル  
モノアルヲ發見スベシ。即チ時ニ其波濤ヲ起シ  
テ、移動流通スルハ甚シキヲ看ルコトアラシ。是  
レ即チ風ナリ。又其底面、即チ地ニ近キ所ニ、煙霧  
ハ簇リ騰リテ、須臾ニ消滅スルヲ觀ルベシ。是レ  
即チ雲ナリ。且ツ此雲ハ、變シテ雨雪雹トナリ、

能描出空  
中現象。

下ニ向テ降落シ、時ニ或ハ光炎陸離トシテ、氣海  
中ヲ閃射シ、千百ハ巨砲齊シク轟發スルヲ聞ク  
コトアラシ。是レ即チ電雷ナリ。其他彩色美麗ナ  
ル虹霓ノ如キ、北光ノ如キ、流星ノ如キ、吾人ヨリ  
之ヲ看ルトキハ、皆高ク中天ニ懸ルニ似タリト  
雖モ、大虚中ヨリ之ヲ俯瞰スルトキハ、皆地ヲ距  
ルコト甚ダ遠カラズシテ、氣海ノ中央ニ發現ス  
ルモノナリ。

然レドモ吾人ハ、未ダ曾テ大空中ニ此ノ如キ  
怪物ノ棲メルヲ聞カズ。假令棲メリトスルモ、遂



ニ相識ルニ由ナシ。然ラバ則チ誰カ能ク人ノ得テ看ルベカラザル氣海ノ状態ヲ吾人ニ通知スルモノゾ。吾人ハ既ニ空氣ヲ親目スル能ハザルガ故ニ、自ラ努メテ種種ハ實驗ヲ行ヒ、眼カハ及バザル所ハ、想像カヲ以テ之ヲ補ヒ、以テ其眞像ヲ得ザルベカラズ。

請フ、是ヨリ進ンデ、空氣ノ何物タルヤヲ窮メシ。古人ハ、空氣ヲ以テ、單純ナル氣體ニシテ、復タ剖析シテ、數種ト爲スコトヲ得ザルモノト思ヘリ。然レドモ實驗ニ由テ之ヲ徵スレバ、空氣ハ混

合セル二種ノ氣體ヨリ成レルモノニシテ、其說ノ非ナルコト明ナリ。二種ノ氣體トハ何ゾヤ。一ハ酸素ト稱シ、其性活潑ニシテ物ノ燃ユルヲ助燐ノ玻璃鐘内ニ  
燃焼スルノ状クルモノナリ。一ハ窒素ト云ヒ、



其性全ク酸素ニ異ナリ。遲鈍ニシテ、燃焼ヲ助クルコトナク、却テ酸素ト混合シテ、其猛烈ノ發動ヲ防グノミ。今窒素ヲ得ルノ一法ヲ擧ゲテ、諸子ニ示サン。爰ニ一個ノ玻璃鐘アリ、其頸口ハ、



塞子ヲ以テ密ニ閉ヂタリ。別ニ水ヲ盛リタル一大盆アリ、水面ニハ小皿ヲ浮ベ、之ニ載スルニ黃燐ノ小片ヲ以テス。乃チ玻璃鐘ヲ取テ、之ヲ盆水上ニ置カンニ、鐘内ノ空氣ハ、水ニ障ヘラレテ出ヅルコトナカルベシ。此裝置ハ、則チ空氣中ノ酸素ヲ除却シテ、獨リ窒素ノミヲ殘留セシムルガ爲メニシテ、前ニモ述ベタル如ク、酸素ハ、元ト物ノ燃ユルヲ助クルモノナレバ、之ヲ除カント欲セバ、燐ヲ鐘内ニ燃スニ若クハナシ。諸子宜ク其爲ス所ヲ視ヨ。先ヅ鐘頭ノ塞子ヲ取り、燐ニ點火

シ、復タ塞子ヲ施シテ、密閉スルコト舊ノ如クスルトキハ、燐ト酸素トハ、其性固ヨリ相好ミ、相引ケモハナルガ故ニ、二者ハ原子忽チ相激合シテ、多量ノ熱ヲ發シ、灼然タル光焰ヲ揚ゲ、白煙ヲ生シテ、燃燒シ、潑潑トシテ聲アリ、須臾ニシテ白煙ハ鐘中ニ充滿スルヲ見ル。是レ燐酸ニシテ、即チ燐ト酸素トヨリ成ルモノナリ。正ニ是レ第一講ニ述ベタル化學親和ノ仙力ヲ假リ、其媒介ニヨリテ、燐ト空氣中ノ酸素トヲ化合セシメタルモノナリ。



然ルニ此燐酸ナルモノハ、水ニ溶解シ易キコト、恰モ砂糖ニ似タルヲ以テ、數分時間ヲ經レバ、白煙ハ、盡ク沈ミテ水中ニ入り、復々痕跡ヲ留メザルベシ。諸子就テ視ヨ。白煙ハ、既ニ消エテ、器中ノ水、漸ク鐘内ニ昇レルニ非ズヤ。今予ガ行ヒタル所ニ就テ、能ク其故ヲ熟考セヨ。鐘内、ハ、空氣ハ、燐ハ、燃燒ニ遇フテ、白煙ヲ生シ、全ク、其酸素ヲ失フ。而シテ此白煙モ、亦盡ク器中ハ、水ニ吸收シ去ラルルガ故ニ、其鐘中ニ殘ル所ハ、獨リ窒素ハ、ミニシテ、嘗テ酸素ノ占メタル空處ヲバ、水代リテ

之ヲ塞ゲルノミ。

今此鐘中ニ、酸素ノ絶エテ殘ルモノナキヲ證スルヲ得ベシ。白煙既ニ消ユルノ後、再ビ塞子ヲ抜キテ、鐘中ニ燭火ヲ入レヨ。若シ其中ニ尙ホ酸素アラバ、燭火ハ依然トシテ燃燒スベシ。然ルニ諸子ハ、其忽チニ消ユルヲ見ルニ非ズヤ。乃チ酸素ノ、悉ク燐ノ爲メニ變化セラレタルヲ知ルベシ。尙ホ試験ヲ精クスルトキハ、五合ノ空氣中、四合ノ窒素ト、一合ノ酸素アルヲ知ルベシ。サレバ活潑猛烈ナル少量ノ酸素ハ、緩慢遲鈍ナル多量



炭酸氣害。  
世人多不  
解得。是以  
往往取奇  
禍。而自不  
知其禍所  
由。

ノ室素中ニ浮游スルモノナルコト明ナリ。  
動物ガ空氣ヲ吸入スルノ際、常ニ收用スルモ  
ノハ、亦此酸素ニシテ、之ヲ其體中ノ炭素ト相化  
合セシメ、新ニ炭酸ト稱スル氣體ヲ生シ、之ヲ呼  
出シテ息ムコトナシ。故ニ密閉セル室中ニ住居  
シ、或ハ被衾ヲ頭面ニ覆ヒテ寢ヌルガ如キハ、甚  
ダ愚ナリト云フベシ。斯ル習慣ハ、往往酸素ヲ變  
化シ盡シテ、復タ呼吸ノ用ニ供スベキモノナキ  
ニ至ラシムルコトアリ。加之、諸子ノ口鼻ヨリ常  
ニ呼出スル炭酸氣ハ、之ヲ目睹スルヲ得ズト雖

モ、若シ再ビ吸入スルコトアラバ、遂ニ其健康ヲ  
害スルニ至ルベシ、戒メザルベケヤ。  
人或ハ言ハン、若シ酸素ノ大用アルコト、果シ  
テ其說ノ如クシバ、空氣ハ、何ノ故ニ獨リ酸素ヨ  
リ成ラズシテ、却テ室素ノ如キ無用ノ物ヲ雜フ  
ルヤト。此言稍理アルニ似タリ。然レドモ試ニ思  
へ、若シ酸素ハ量多キコト、此ノ如クシバ、諸物燃  
燒ノ速ニシテ、且ツ劇ナルコト、果シテ如何ナル  
ベキヤ。人ハ酸素ヲ吸入スルコト多キニ過ギ、身  
體劇熱ヲ起シテ、大熱病者ノ體熱ニモ超過スベ



ク銅鐵ノ如キ金屬ト雖モ亦容易ニ燒爛スベシ。若シ誤テ火ヲ失スルコトアレバ復タ之ヲ防遏スルニ由ナク忽ニシテ地上ノ萬物ヲ灰燼トナスニ至ラン。是ヲ以テ之ヲ觀レバ情慢ナル窒素モ亦過劇ナル酸素ノカヲ奪ヒ之ヲシテ猛烈ヲ逞ウセシメザルノ用アリ。決シテ缺クベキモノニアラズ。吾人ガ強大ノ火ニ逢フモ其未ダ空氣中ヨリ多量ノ酸素ヲ奪ハザルニ先テ能ク之ヲ鎮滅スルヲ得ルモノハ窒素アルニ賴ルナリ。其功豈ニ没スベクシヤ。見ズヤ湫隘閉塞セル場所

ニ火ヲ燃ストキ往往須臾ニシテ消滅スルコトアルヲ是レ其限リアル空氣中ノ酸素ヲ消盡シタルニ由レリ。

且ツ夫レ天下ノ事物皆人間ハ爲メニ便ナル者ニアラズ。宇宙ヨリ大觀スレバ人間ハ如キハ唯是レ蒼海ノ一粟ノミ。何ゾ自然界ハ萬物ヲ以テ人ノ用ニ供スル爲メニ設ケタリトスルヲ得ンヤ。人間モ亦自然界ノ一部分ニ過ギザルナリ。唯其靈妙ハ智カアルヲ以テ能ク自然界ハ諸物ヲシテ稍意ニ從ハシムルヲ得ルハミ。其始メヨ



リ人ヲ利セシガ爲メニ造リタルモノニ非ザル  
コトハ、斷乎トシテ明ナリ。試ニ見ヨ、世上ノ事物  
ニシテ、人間ノ爲メニ不利ナルモノ甚ダ多キニ  
アラズヤ。唯ニ人間ニ不利ナルノミナラズ、夫ノ  
鄙野蠻夷ノ徒、心智蒙昧ナル輩ノ如キハ、却テ自  
然界ノ事物ニ苦メラルルコト多キニアラズヤ。  
故ニ假ニ窒素ヲシテ、絶エテ人間ニ用ナキモノ  
ナラシムルモ、敢テ恠ムベキニ非ズ。眞ニ事物ノ  
原理ヲ窮メント欲セバ、此ノ如ク狹隘ナル思想  
ヲ懷クベカラズ、宜シク我が心ヲシテ、宇宙ト一

炭酸氣。

ナラシムベキナリ。

前ノ觀察ニヨレバ、吾人ヲ包ミテ、透明靚ガタ  
キノ空氣ハ、其實二種ノ氣體ノ混合シテ成ルモ  
ノナリ。然レドモ通常ノ空氣ヲ取りテ、仔細ニ之  
ヲ檢スルトキハ、酸窒二氣ノ外、尙ホ諸種ノ氣體  
アリテ、其中ニ混ズルヲ看ル。就中炭酸氣<sup>◎</sup>ヲ多シ  
トス。此氣體ハ、既ニ前ニ述べタルガ如ク、元來吾  
人ガ吸入セル酸素ノ、肺臟ニ至リ、體中ノ炭素ト  
相化合シテ生ズルモノニシテ、動物ノ氣息中ニ  
ハ、必ズ之ヲ混シ、又物ノ燃燒スルニ方リテモ、必



諸母尼亞。

ズ發生ス。故ニ世上獨リ動物ノミヲ生活セシメ  
バ、忽チ炭酸ノ惡氣ヲ充タシメ、空氣ヲシテ盡ク  
呼吸ニ適セザル有害ノ物トナラシムベシ。然ル  
ニ幸ニシテ植物ハ、常ニ其食養ヲ炭酸氣ニ資ル  
ヲ以テ、一タビ此氣ニ逢ヘバ、之ヲ收メテ日光中  
ニ分解シ、炭素ヲ取り酸素ヲ放チ、以テ空氣ヲ清  
淨ニシ、吾人ノ氣息ニ適セシムルナリ。予ハ猶ホ  
第七講ニ至リテ詳説スベシ。

空氣中ニ又諸母尼亞アモニアト稱スル氣體アリ。惡臭  
甚劇ナレドモ、其量極メテ微小ナルガ故ニ、人其

水蒸氣。

存在ヲ覺エズ。此氣モ、亦植物ノ食料ニ緊要ナル  
モノナルコト、後回ニ至リ詳説スベシ。其他空氣  
中ニ多量ノ水オヲ混ズレドモ、蒸氣トナリテ浮游  
スルガ故ニ、之ヲ目睹スルヲ得ズ。此講義モ亦次  
回ニ讓ルベシ。此ノ如ク空氣中ニハ、諸種ノ氣體  
ヲ雜フト雖モ、之ヲ酸窒二氣ニ比スレバ、其量極  
メテ微小ナルガ故ニ、姑ク空氣ハ、二氣ノ混合ニ  
成レルモノト看做シテ可ナリ。

諸子ハ、既ニ空氣ノ何物ナルヤヲ熟知セシナ  
ラン。故ニ進ンデ、空氣ハ、何故ニ遠ク虚空ニ飛ビ



絶好喩例。

去ラズシテ、我が地球ヲ圍ミテ離レザルヤヲ研究セシ。第一講ニ於テ、氣體ハ、互ニ相排開シテ、務メテ、四方ニ散去セントスルモノナルヲ説キタリ。諸子ハ、尙ホ之ヲ記憶スルナラン。例ヘバ、茲ニ惡臭強キ氣體ヲ盛リタル器アリトセヨ。其蓋ヲ開クトキハ、滿坐ノ人皆其臭ニ堪エザルヲ覺ユベシ。是レ臭氣ハ飛散シテ、鼻ヲ衝クニ由レリ。以テ氣體ノ四方ニ擴散スルモハナルヲ知ルナリ。然ルニ酸素、窒素ノ氣體ガ、敢テ地球ノ表面ヨリ飛揚シテ、遙ニ大空ニ走り去リ、吾人ヲシテ、無氣

説引カ仙作用。

界ニ困死セシムルニ至ラザル所以ノモノハ、抑何ゾヤ。諸子此理ヲ究メント欲セバ、獨リ氣體ノ性質ニ拘泥ス可カラズ。宜シク他ノ作用ニ徴シテ、之ガ解ヲ求ムベシ。抑、自然界ニ一ノ奇仙アリ、日月星辰ノ大ヨリ、雨雪涓滴ノ微ニ至ルマデ、盡ク相牽引シテ、互ニ密邇セシムルノカヲ有シ、稱シテ引カ仙ト云ヘルコトハ、諸子未ダ之ヲ忘却セザルベシ。此神仙ハ、常ニ地球ヲシテ、空氣ト互ニ相引カシム。而シテ地球ハ、重クシテ且ツ大ナルニ、



空氣ハ、輕微ニシテ動キ易キヲ以テ、皆地球ニ牽引セラレテ、離ルルヲ得ズ。然レドモ空氣ガ、地球ヲ去テ、大虚ニ飛ビ去ラントスルノ志念ハ、曾テ息ム時ナキガ故ニ、地球モ亦常ニ之ヲ拘留シテ、離レザラシメントス。此ノ如クシテ兩兩相引キテ息マズ。亦勞セリト謂フベキナリ。

加之、地面ニ近キ所ニ在テハ、地球ノ空氣ヲ牽引スルノ力尤モ強ク、空氣ハ、重力カ引ノ爲メニ地邊ニ縮壓セラレテ、甚ダ濃厚ナレドモ、地面ヲ去ルコト漸ク遠クレバ、其力漸ク弱ク、空氣ハ、乃チ



固有ノ志念ニヨリテ、地ト相分離スルニ因リ、大空ニ昇ルニ隨テ、愈々稀疎ヲ致スヲ見ルナリ。左ニ

掲グル圖ハ、地球ト雲圍氣ヲ示スモノニシテ、地面ニ密布セル圈線ハ、空氣ノ濃厚ナルヲ示シ、之ニ遠ザカルニ依テ、益々稀薄ニ赴クナリ。

然レドモ、空氣ハ、地面ニ近クニ隨テ稠密ナルハ、唯此理ニヨルハミナラズ、亦上層ハ