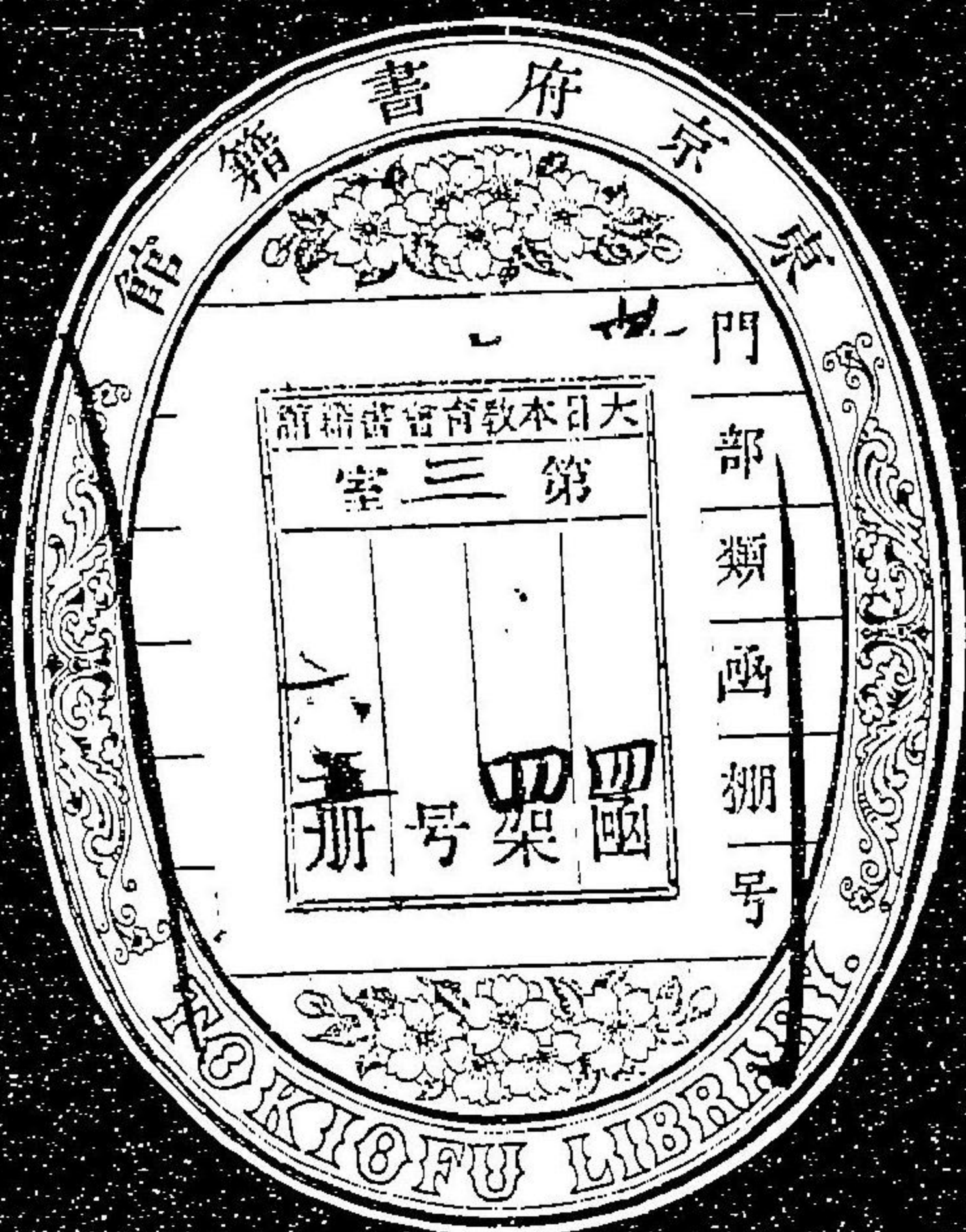


博物新編補遺

中

卷 37
504



博物新編

補遺卷之中

愛應義塾同社

小幡篤次郎譯述

温論

人常ニ温ノ感覺ト此感覺ヲ起スモノトヲ沈稱シ
 テ温ト云フ故ニ太陽ノ温ト云ヒ太陽ノ光線ヲ受
 ケ我身體ニ温暖ヲ覺ルルモ亦之ヲ温ト云ヘ氏學
 者ノ温ト唱ルモノハ特ニ温ヲ生スルモノヲ云フ
 温ハ萬物ノ中ニ入テ至大ノ用ヲ為スモノナレ氏
 其真性ニ至リテ知ルヘカラス古來學者ノ說兩岐

博物新編補遺

卷之中

シテ甲ハ之ヲ微ビビナル流體ト云ヒ乙ハ之ヲ物體
ノ分子中ニ特種ノ動搖アリテ起ルモノト云フ乙
説信ニ近シ
今爰ニ溫度齊一ナラザルニ物ヲ取テ之ヲ並列セ
ハ暖ナルモノ已レカ温ヲ冷ナルモノニ分與シ二體
ノ溫度平等スルヲ待テ止シ是レ造化ノ一定則ナ
リ故ニ人若シ石ヲ取テ掌裏ニ置カハ手ハ其温ヲ
失ヒ石ハ其温ヲ待テ兩者温暖平齊ニ至テ止マン
此ヲ試ムルノ始石ノ冷ヤカナルヲ覺フルハ温ノ
我手ヲ辞シ石ニ奪ハル、ガ為ナリ今夫人其右手

ヲ熱湯ニ浸シ其左手ヲ冷水ニ浸シ暫アリテ兩手
ノ出シ同シク之ヲ微温湯ニ沈メハ左手ハ温ナル
ヲ覺、右手ハ冷ナルヲ感セン是他ナシ左手ハ彼
ノ温ヲ受ケ右手ハ已レカ温ヲ失フ故ナリ是ニ據テ
考フレハ冷ハ温ノ實物アルニ似ス唯溫度ノ微少
ナルト温ノ我ヲ辭スルトヨリ生スル所ノ感覺ナ
リ人常ニ冰雪ヲ以テ天地間ノ最冷ナルモノトス
レ正冰雪亦温ヲ有テリ唯溫度ノ下レルノミ
物ニヨリテ温ヲ出納スルニ難易アリ之ヲ例セハ
茶罐ニ木柄ヲ設ケザルハナシ蓋シ木柄ハ罐中ノ

沸湯ヨリ温ヲ納ムル一少ク又既ニ温ヲ納メテ熱
 スルモ温ヲ分ツ一遲シ是以テ手其熱キヲ覺ヘス
 今若シ銀銅鉛大理石及粘土ノ同小片ヲ把テ熱竈
 内ニ置キ先ツ竈ト同度ノ熱ヲ得ルモノハ銀ナラ
 ン次ハ銅次ハ鉛次ハ大理石最終ハ粘土ナリ此時
 ニ及テ人其指端ヲ以テ粘土ニ觸ルモ傷害アル
 一ナケン然ルニ銀ノ熱度ハ既ニ耐ユヘカラサル
 モノトナラン故ニ銀ヲ良導體ト名ク粘土ヲ不導
 體ト云フ何人モ毛布ハ温ヲ我ニ與フルモノト思
 ハレルハ一ニ其實ハ然ラズ毛布ハ唯温ノ我ヲ解

シテ去ルモノヲ止ムルノ用アルノミ學者温ヲ出
 納スル一易キ物體ヲ汎稱シテ良導體ト云ヒ之ト
 又スルモノヲ不導體ト唱ヘリ温ノ一休ヨリ他休
 ニ傳フルヲ引導スルト唱ヘ又温ノ流体或ハ空氣
 ヲ經テ布漫スルヲ撒送スルト云ヒ又爐上ニ手ヲ
 保テテ火温ノ手ヲ射ルカ如ク空氣ヲ經テ一休ヨ
 リ他休ニ注クモノヲ線出スルト名ク
 多量ノ温物體中ニ入テ消失スル一アリ其消ルヤ
 人之ニ觸レテ熱キヲ覺ヘス寒暑鍼之ヲ徵シテ温
 暖ヲ告ケス之ヲ例スルニ氷ヲ溶解セント欲

多量ノ温ヲ用ヒサルヘカラス然ルニ新溶ノ水ハ
 手之ニ觸レテ寒冷猶氷ノ如シ寒暑鍼モ亦温暖ヲ
 徴セス蓋シ氷塊中ニ侵入シタル温ハ氷ヲ暖ハル
 モノニアラス唯固取体ヲ變シテ流動体トナセル
 ノミ又水ノ蒸氣ト成リテ飛騰スルモ多量ノ温ヲ
 潜匿スルアリ然レモ蒸氣水ニ歸復シ或ハ氷水ヲ
 結フ此潜温復タ出テ顯温トナル
 温ノ本原ハ太陽ト燃燒トニ出ツ去レモ温ヲ生ス
 ルノ道爰ニ止マラス物々ト相摩シテ温ヲ發ス例
 ハ金鈕ヲ把テ木板ヲ摩リ多量ノ温ヲ生スルハ

學校童子ノ能ク知ル所ナリ又二片ノ木ヲ揉テ密
 壓急摩セハ火ヲ發スヘシ車ヲ馳セテ軸ニ塗油セ
 ガレハ其軸熱シテ火光ヲ發スモ皆此類ナリ又
 温ハ衝擊ヲ以テ起ル銅ヲ取テ急ニ磁石ニ觸レハ
 火ヲ發シテ火絮或ハ火藥ニ点火セン又治師幼上
 ニ鉄片ヲ置キ劇シク之ヲ搥テ以テ炭火ヲ焚クハ
 衝擊ノ火ナリ又温ハ壓搾ニ發ス蓋シ固形流動氣
 状ノ三体皆其温ヲ他物ニ分與セガレハ短縮スル
 ナリシ發燭燭筒ハ空氣ヲ壓シテ温ヲ發スルノ
 例ナリ發燭燭筒トハ一端開洞シタル黃銅製ノ筒

ト送子ノ罎ニ發燭或ハ火紙ヲ粘シタルモノヨリ
 成レリ之ヲ試ムルニ送子ヲ執テ劇シク筒裏ニ置
 下シ空氣ヲ筒底ニ逼迫セハ空氣之カ為メ大
 ヲ生シ遂ニ發燭ヲ点火スルニ至ラン且又化學作
 用ニテ温ヲ生スルノ法アリ硫酸ト水トヲ混和セ
 大ニ發温セン又水ヲ燒石灰ニ漉カハ亦然リ此
 化學作用ト名ク半乾ノ柴草或ハ穀幹ヲ重積スル
 度屢点火スルテアリ又船中ニテ獸毛及棉花ノ包
 中ヨリ火ヲ發シ延テ滿船ノ烈火トナルテアリ此
 ヲ不羈火燒ト云フ

温ニ物体ノ分子ノ相抵テ密接セガラシムルノ
 作用アリ此ヲ分子ノ抵衝ト云フ最モ堅實ナル体
 ト虽此法ニ從ハザルハナシ故ニ温度増加スル
 度ハ分子相接スルノ距離之ニ從テ増ス温度増加
 スル度ハ物体膨脹シ温度減少スル度ハ物体短縮
 ス今若シ鉄打ヲ執テ火上ニ置テ紅熱ニ至ラシメ
 ハ其長大ナルヲ見ン硝子ノ小球ニ空氣ヲ充テ燭
 火上ニ置カハ大響ヲ發シテ破碎スヘシ膀胱ニ空
 氣ヲ入レ火ニ近クレム亦然ラン物ニヨリテハ最
 ヲ受テ膨脹スルニ當テ之ヲ能ク止ムルモノナシ

博物新編補遺

卷之中

五

アリ水。蒸氣。斐スレハ容量千七百倍ス是以テ蒸
汽機關ノ猛勢ヲ發ス

上文既ニ熱体ノ温ヲ空氣中ニ線出スルヲ記載

ヒリ凡ソ物体ノ外面ウツク黒ニソソツク粗糙ナルハセツク雪白

ノスベツク瑩滑ノルモノヨリ温ヲ收入線出スルヲ易ニ

若シ白黒二片ノ毛布ヲ把テ雪上ニ被ヒ日光ニ曝

ラリハ黒布先ツ日光ヲ收入スルヲ以テ黒布下ノ

雪全ク溶解スルト白布下ノ雪ハ總ニ溶解ヲ始メ

ニトスルハシ

銀或ハ錫ノ如キエトツク瑩滑ノルヒノハ他物ヨリ温ヲ線

出スルヲ速シ之ヲ収久スルモ亦然リ故ニ同容ノ

ニ錫器ヲ把リ沸湯ヲ盛り之ヲ冷放ヒシメシ甲

ハエトツク瑩滑乙ハシツク黒渋ナルモノヲ用ヒハ甲器總ニ冷放

スルバ乙器ハ既ニ全ク冷水トナラン今又ニ器ヲ

把テ火上ニ置カハ乙器ノ水先ツ煮沸スヘシ

エトツク瑩滑器ノ火温ヲ収入スルヲ快捷ナラサレハ温ヲ

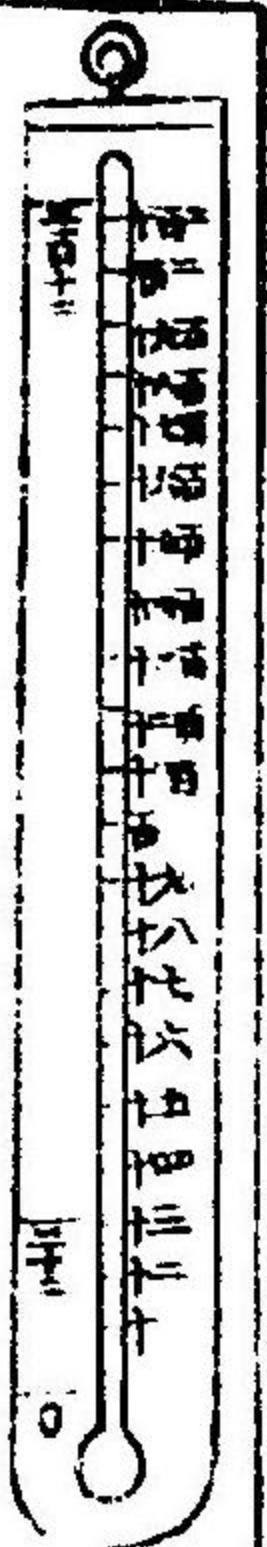
反射スルカ故ナリ總テエトツク瑩滑ナルモノハ温ヲ反射

スルヲ甚シ此ヲ試ムルニ法アリ鏡若クハ磨キタ

ル錫ノ一片ヲ把リ烈火前ニ置カハ線出ノ温鏡面

ニ至テ反射セン故ニ鏡ト相對スルノ物体之ノ温

ケテ温暖トノレヒ其熱却テ鏡面ヲ感ヒス陽鑿ノ
 日温ヲ聚ムルハ童子モ知ル所ナリ今若シ大ナル
 陽鑿ヲ造テ日温ヲ集メハ金鉄ヲモ溶解スヘシ
 温ハ萬物ニ侵入シ之ヲ膨脹シテ短縮ニ至ル
 ヲノシムルモノナレハ宇内ノ藉テ今日ノ盛美ヲ
 得スル所以ノ一元行トノスヘシ一旦忽然トシテ
 萬有温ヲ失フテアラハ地球ノ堅實ナルモ短縮シ
 小球ト成リ草木動物皆一時ニ死枯スヘシ大氣
 及他ノ物體皆各温度ノ殊異スルアリ此ヲ精驗ス
 ルガ為奇巧ナリ器械ヲ造リテ此ヲ寒暑鍼ト云フ



寒暑鍼トハ硝子管ノ球根アリ

ルモノニ水銀ヲ盛り管側ニ符號ヲ記シ以テ其昇
 降ヲ示スモノナリ大氣ノ温度球根ノ水銀ヲ感動
 スレハ其多少ニ從ヒ管中ノ水銀伸ヒテ昇騰ス符
 號中ノ三十二記ヲ氷點ト云フ水銀下テ爰ニ至レ
 ハ水變シテ氷トナル水銀下ルニ益甚シキハ寒
 冷共ニ烈シ降テ0符ニ至ラハ之ヲ零點ト名ク六
 十度ヲ中和點ト唱ノ九十八度ヲ人身平均ノ血温
 ト云フ二百十二度ニ至レハ水沸騰ス寒暑鍼ハ室
 中ノ温度ヲ報シ又技術家ニテ大氣及水液ノ温度

ヲ知ルニ缺クヘカラザル要畧ナリ

凍沍並雪氷論

冬日ハ日力軟弱ナルヲ以テ大氣ノ溫度氷點下ニ
降り凍沍ノ發象アリ凍沍トハ水變シテ氷トナル
ヲ云フ

大氣ノ溫度氷點上ニ昇レハ水漸ク溶テ水トナル
凍沍スレハ水膨脹シテ其容量ヲ増シ之ヲ爲ニ屢畧
桶ヲ破リテアリ岩窟中ニ伏水アリテ凍沍スル片ハ
岩石ニ爲ニ破碎ス氷ノ秤量ハ水ヨリ輕ク九分一
ナリ故ニ氷塊常ニ水面ニ浮フ南北洋ニテハ屢不

測ノ氷塊ヲ結シ水山氷島ノ名号アリ又高上及山
巔ニテ溫度曾テ氷點上ニ昇ラザル所ニハ冰雪積
疊シテ大塊ヲ成スアリ亦之ヲ氷山ト云フ此大塊
碎テテ雪崩トナル片名状スヘカラザル猛烈ヲ以
テ溪谷ニ滑下シ樹林獸群舍廬ヲ破碎スルアリ
大氣ノ溫度氷點下ニ降ルハハ水蒸氣凍沍シテ地
ニ落雪アリ雨滴雲圍氣中ノ冷際ヲ經テ凍沍ス
ハ霰トナル雪片降テ地ニ近キ片氷點上ノ溫度ニ
逢ヘハ半溶シテ露トナル白露凍ル片霜ヲ結フ
雪ハ映白色ニメ冬日地上ニ積疊シ地上ノ溫度ヲ

極度ノ嚴寒ニ至ラシメガルノ功アリ蓋積雪ノ
下ハ溫度氷點下ニ降ルイ少シ氷點下ニ降
ハ寒冷猛烈ナラズ故ニ寒國ニテモ草木ノ嫩芽
氣ヲ失ハス若シ地上ニ積雪ナケレハ草木必ス死
枯セン

凡百ノ流体皆同溫度ヲ以テ凍涸セス例ハハ橄欖
油ハ五十度水ハ三十二度牛乳ハ三十度ヲ以テ氷
結ス水銀ノ如キハ零點下三十九度ノ溫度ニ至ラ
ザレハ氷結スルイナシ今爰一人エヲ以テ烈寒ニ
生スルノ數法アリ猶濕ク人エノ藉ヲ發作スルカ

如シ凍涸和劑ト名クルセノハ世ノ普ク知ル所ナ
リ凍涸和劑トハ氷片ヲ搗碎シ塩ト混和セルモノ
トリ或ハ新降ノ雪ト塩トヲ調和シタルモノアリ
此和劑中ニ寒暑鍼ヲ置カハ水銀降テ零點下數度
ノ地ニ立ツハシ又酒酷ヲ冷放シ或ハ化學家ノ製
藥ニ此和劑ヲ用ユルモノアリ

光論

先ノ本質ハ温ト同シク學者ノ疑惑スルモノナリ
一時ハ温ト同レク極メテ微ナル流体ナリト唱フ
ル說世ニ行ハレタレモ當時普通ノ說ニテハ五官

ノ能ク亦知シ難キ流体ニシテ周ク六合ニ充テ靈
 氣ノ稱アルヒノ、震動ヨリ發スト云フ此説立テ
 光ノ法則明詳ノルヲ得タリ
 星學七豫ノ木星ノ衛星其主星ノ背後ヨリ外露ス
 ルノ期日ヲ算定シ其日ニ至リ衛星ノ發覺豫定セ
 ル時期ニ後ル、一少時間アルヲ見テ光ノ大空ヨ
 經行スルニ時替アルヲ知リ講究ノ後遂ニ光ノ一
 秒時間ニ十九萬二千里ヲ馳スルノ數ヲ查出スル
 ヲ得タリ故ニ日光ノ我地球ニ至ルヤ十八分時ヲ
 費スハニ

元來光ハ自光体ヨリ線出シ直線進行スルモノナ
 リ硝子ノ如ク光ヲ透過スルモノヲ透明体ト云フ
 之ヲ遮ルモノ暗体ト唱フ暗体ノ外面能ク光ヲ反
 射スルノ理八月ノ日光ヲ反射スルヲ見テ知リハ
 シ物面瑩滑ナルキハ特ニ光ヲ反射スルニ宜シ鏡
 ノ人影ヲ映スモ反射カアレハナリ光ハ無質ナル
 モノ、如シ或ハ實ニ無質ナルハクレヒ反射スル
 ニ至テ物質ノ法則ニ遵フアリ光ノ物ヲ撃テ反射
 スルヤ猶球子ノ壁ヲ撃テ廻ルカ如ク撃ツ所ノ角
 度ハ廻ル所ノ角度ニ同シ

光ノ疎密齊一ナル物体ヲ透過スルヤ必ス直線進
 行ス然レモ物体ノ疎密齊一ナラザレハ光線ノ徑
 路亦直カラズ水ト空氣トハ疎密ヲ同フセザルガ
 故ニ杖ヲ把テ水中ニ浸サハ杖端水ニ入テ少シク
 上返スルノ状アルヲ見シ又池水ノ真底四分一ヲ
 淺ニスルモ光線ノ屈撓ヨリ人能ク此理ヲ記憶
 セバ一旦卒然己身長ヲ忘レ深水ニ溺没スルノ患
 ナ免ルヘシ光若シ疎境ヨリ密境ニ入り密境ヨリ
 疎境ニ出テハ必ス斜行セン之ヲ光線ノ曲折ト云
 フ光線ノ曲折ハ物ニ由ラザルニモウガハ此總

曲折ハ密ノルヒノニ甚シ
 三面硝子條或ハ他ノ透明体ヲ把テ光線ヲ經過セ
 ハ清白無色ノモノ變シテ七色ニ分ルヘシ七色ト
 ハ正紅橙黃正黃正綠正藍老藍青蓮ノ云フ太陽ト
 小雨ノ間ニ立テ眺望セハ虹霓正對ノ天ニ爲リ
 ヒ色顯然ナルヲ見ルヘシ又日光瀑布ノ飛沫ノ照
 シ或ハ蒸氣機關ノ噴汽ヲ射ルモ亦此叢象アルヲ
 見シ光ノ七色ニ分別スルハ曲折ノ多少ニ從テ正
 紅ハ曲折最モ少ク青蓮ハ最モ多シ七色混和スル
 氏ハ白色トナル正紅正黃ト合フ氏ハ橙黃トナル

博物新編

卷之四

七

正黄正藍ト混スル代ハ正緑トアル餘者皆然リ甲
 ト丙ト合ソ代必ス乙色ヲ生ス
 光モ亦造化ハ有勢化カニシテ草木ニ綠色多キハ
 光ノカナリ故ニ光射ヲ受クサレハ草木皆光白色
 トナリテ其本質ヲ失ヒ成熟ヲ遂ケ難シ芥菜ノ白
 キヲ欲セハ宜シク培埴シテ光ヲ蔽フハ地窖ニ
 生茂スル馬鈴薯ハ莖幹軟弱ニシテ白色ナルヲ蒙
 人ノ偏ク知リ所ナリ學者ノ説ヲ聞クニ光ノ動物
 ナ感スルハ猶草木ニ於ケルガ如キト故ニ日光照
 系ノ地、動物ハ成熟極テ早シト云フ金屬亦光一

逢テ其色ヲ変ス故ニ銀ヲ以テ字號墨ヲ製シ日光
 ニ晒セハ変シテ黑色トノルヘシ總シテ草木死枯
 スル代ハ其色白シ棉布麻布ヲ晒ラスニ光ノカ
 藉ルハ人言ヲ待タス寫真トテ物像ヲ摹寫スルノ
 術アルハ光ノ化カラ藉レハナリ
 光ハ物体ヨリ進行シ或ハ其外面ヨリ反射ニ以テ
 人眼ニ入テ光アルヲ覺ヘシム人ノ視覺アルハ光
 ノカナリ光ノ本質及視覺ノ原由ヲ釋ルハ視學ノ
 本旨ナリ

越歷力並磁石論

古人嘗テ琥珀ヲ摩擦シ羽毛ノ如キ輕体ヲ牽引スルノカアルヲ見テ希臘人ノ琥珀ヲ越歷德倫ト云ヘルニ由テ越歷カト唱レ來レリ後世ニ至テ琥珀獨リ此カアルニアラス封蠟硝子ノ如キモ摩擦スレハ火光ヲ發シ恰モ光輝アル流体射出スルモノノ如シト説ケリ越歷モ光温ト同シク亦其本質真ニ流体アルモノ歟或ハ物体ノ分子搖動スルヨリ發スルモノ歟未確説アラス當時ノ學者皆分子動搖ノ説ヲ以テ信ニ近シトス然レモ越歷發動ノ法ヲ檢査スルニ當テ流体ノ説ニ據ルニ明セ、人ニ

人ニ解シ易カフニ越歷ハ温ト同シク萬物ニ透入シ又温ト同シク定量アリテ各体ニ存在ス其靜ナハヤ五感モ知ル能ハス其動クヤ積テ其量ニ過ク毛布ヲ取テ硝子片ヲ摩擦セハ硝子ハ毛布ノ越歷ヲ受テ其量過積ス去レモ越歷ノ過積スル物体ハ過量ノ温ヲ有ツトト齊シク鄰傍ノ物体へ餘レモノヲ與ヘテ常態ニ歸ラントス學者之ヲ見テ越歷ハ萬体中ニ平衡スルノ偏性アリト云フ過量ノ越歷物体中ニ集リテ餘レモノヲ他体ニ分与スルモ獨リ流体ノ

象アルヲ見ン

物体越歴ヲ積テ其定量ニ過ルキハ之ヲ積極ノ發
 越ト云フ又毛布ノ硝子ニ越歴ヲ分与セルモノ
 如ク其定量不足スル代^ニ之ヲ消極ノ發越ト云フ又
 積極消極ノ名ヲ用ヒスニテ二種ノ越歴アリトシ
 其一ハ硝子ヲ摩擦シテ發生スルヨリ硝子質越歴
 ト云ヒ二ハ封蠟ヲ摩擦シテ發生スルヨリ樹脂質
 越歴ト云フ其名如何ナルモ次ノ經驗ヲ以テ二種
 ノ越歴相殊ナルノ状得テ知ルハ之ヲ試ムルノ
 法ハ平易ニテ為シ難カラス絹糸ヲ以テ接骨木

心ノ小球ヲ繫キ發越硝子ト發越封蠟トヲ交替密
 附セハ次ノ發象ヲ見ニ先ツ之ニ近クルニ發越硝
 子ヲ以テセハ球ト相引テ密合ス既ニ合フノ後徐
 ク硝子ヲ遠ケ再ヒ之ヲ球傍ニ近クレハ相抵テ復
 合ハス封蠟ヲ發越ニ之ヲ試ムルモ亦然ラニ去レ
 氏硝子ニ藉テ發越スル球傍ニ發越封蠟ヲ近クレ
 ハ密合シテ相抵カス封蠟ニ藉テ發越スルモノニ
 發越硝子ヲ近クルモ亦然ラン下文ノ定則蓋是ニ
 始レリ
 發越硝子ハ硝子發越ノ球ヲ抵ク

發越封蠟ハ封蠟發越ノ球ヲ抵ク
發越硝子ハ封蠟發越ノ球ヲ引ク
發越封蠟ハ硝子發越ノ球ヲ引ク

硝子質ト積極トハ同一ノモノニシテ則硝子ニ發
生セル越素ヲ云フ又樹脂質ト消極トハ同一ノモノ
ニシテ則封蠟ニ發生セル越素ヲ云フ

越素ノ聚メ之ヲ頭明ナラシムル為諸般ノ器械
リ硝子ノ筒子或ハ圓板ヲ錫ト水銀トノ和劑ヲ塗
リタル革枕ト相摩軋シテ回轉セシメハ摩擦ノ為
越素ヲ發生シ錫落ヲ以テ被ヒタル燻中ニ流注ス

ヘシ此燻ヨリ指節ヲ以テ人ノ体ニ傳引セハ体之
ヲ收メテ激動アルヲ覺フ手腕ノ如キハ特ニ痛激
アルヲ感セン一燻中ニ儲蓄スル越素ニテハ激動
膏ニ輕度ナレバ教燻ヲ集合セハ牛ヲセ仆スヘキ
激動ヲ發セン且越素ノ焰火ヨリ發スル熱ハ至堅
ノ金屬ヲモ溶解スヘシ斯ク教燻ヲ排列セルモノ
ヲ越燈技帝里技帝里トハ燻ヲ排ト云フ
一箇ノ物体發越スルハ金屬ノ杆ヲ把テ之ニ觸レ
或ハ之ニ近クナハ越素杆ヲ經テ手腕ニ入り遂ニ
地中ニ遁ルヘシ然レバ金屬杆ニ代ユルニ封蠟或

ハ硝子ヲ以テセハ越素傳導セス故ニ金屬ヲ良導
 体ト云ヒ硝子及封蠟ヲ不導體ト云フ最良導體ノ
 秩ハ金屬ヲ首トス次ハ木炭次ハ酸類次ハ木及諸
 般流動物次ハ有生ノ草木動物草木ノ津汁及動物
血液皆過半木介
ヨリ成レリ故ニ越素ヲ傳導スルノ故ニ越素
ヲ首トス次ハ琥珀次ハ諸般樹脂次ハ琥珀次ハ
 封蠟次ハ絹次ハ毛次ハ羽次ハ乾燥空氣及諸種ノ
 瓦斯ナリ水ノ良導體ナルヨリ何等ノ物ニテモ濕
 フハ導體トナレハシ幾越体ヲ取テ硝子或ハ諸
 般不導體ニテ作りタル卑トニ安シ乾燥空氣ノ之

ヲ圍ムアラハイニシレトスルト云フハ絶
 縁スル蓋越素恰モ孤島ニ拘鎖サレ遁逃ノ路ナキ
 ガ如ナルヲ見テ羅甸ノインシラ島ノナル語ニ取
 テ云爾
 夏日ニハ空氣越素ヲ過積シ恰モ越歷機關ニテ積
 越セル曇ノ状態ヲ為スカ故ニ常態ニ回ラントス
 ルヨリ極テ大度ナル越素ヲ頭ハシ火光ヲ二雲ノ
 間ニ散シ或ハ夷撃ノ聲ヲ為シ消極發越ノ大地ニ
 注下シ人ノ生命ヲ危フスルイアリ斯ル發象ニ電
 ト云ヒ其響音ヲ雷ト云フ草昧ノ世ニテハ雷ヲ云

テ悪鬼ノ叫聲ト唱ハシガ當日ニ至リ雷電ノ發ス
ルハ危険ナル空氣ヲ故態ニ回復スル造化力ニ創
マルノ理ヲ知ルニ至レリ故ニ雷電ノ發スルハ造
化ノ人ヲ惠利スル所以ノ一徴ト知ルハシ
越素ノ大地ニ注射スルヤ寺院室廬等ヲ破碎シ人
命ヲ傷害スルイアリ此災ヲ遁ルニハ金屬ノ尖
頭柱ヲ作り屋上ニ建テ越素ヲ茲ニ導引シ之ヲ壁
外ニ浴テドヒ地ニ至ラシメ以テ越素ヲ地中ニ散
マルノ法アリ又越素金屬ヲ傳導スルノ迅速ナル
ヲ見テ之ヲ國ノ一方ヨリ他方ニテ暗号ヲ送ルニ

供セント上ニ夫シ鉄線ヲ両地ノ間ニ布キ線ノ一端
ヨリ越素ノ暗号ヲ通スレハ瞬時ニ他端ニ達スル
ヲ得ハシ此機器ヲ名ケテ傳信機ト云ノ又鉄線ヲ
用ヒテ岩石ヲ破碎スルアリ越素ノ鉄線ヲ經テ火
藥ニ点火スルハ尋常導管ノ遲ヲシテ且危キガ比
ニアラス
滿天ノ空氣夥シク越素ヲ過積スルイナシ故ニ雷
雨ノ發ルヤ海陸ノ赤ナク數里ニ及ノイ少シ電光
ヲ見テ雷鳴ヲ聞クニハ必ス小時間ノ移ルア
以テ聲音ノ耳ニ達スルヤ若干時間ヲ費シ電光ノ

神速ナルニ似ス聲音ハ尋常一秒時間ニ一千一百九十尺ヲ走行ス之ニ由テ電光我ヲ去リノ遠近ヲ計測スルノ法アリ一千一百九十ヲ電光ヲ見テ雷鳴ヲ聞クノ間ニ經過セル秒時ノ數ニ乘シ或ハ秒時ノ數ヲ一千一百九十ニ乘シ以テ尺距離ノ數ヲ得ニ既ニ尺距離ヲ得ハ之ヲヤールドニ縮メ之ヲ里トノスニ亦容易ナリ故ニ電光ヲ見テ雷鳴ヲ聞クノ間ニ數秒時ノ移ルアラハ越素擊搏ノ遠ヲシテ即害ノ一ヲ信スハシ

霧圍氣中ニ時々越素發生ノ奇觀ヲ見ル此奇觀中

最奇ナルハ北光トリ北光トハ夜中北天ニ射上スル白色ノ光氣ナリ

動物ノ神至系ハ越素ト關涉スルモノトス動物中特ニ木勺鋪ボウヤクポハ許多ノ越カアリテ之ト觸ルハセハ激動ヲ与フルノカアリ木勺鋪ボウヤクポノ越カアルハ他魚ノ侵掠ヲ防禦スルノ具タルヘシ

越素ハ磁石カトテ世ノ能ク知ル物カト相連合スルモノ、如シ或ハ之ト同一ノモノナルヘシ磁石カハ磁石ト云ヘル鑛鉄クハクテツニ多キモノナリ此鑛鉄クハクテツ以テ他ノ鉄片ヲ摩擦セハ鉄片其力ヲ受クテ亦他

ノ鉄片ヲ引クノカヲ幾シ自カラ兩極ヲ具有スヘ
シ兩極トハ磁石力ノ隱然トシテ恒ニ往復スルニ
照ラ云フ地球モ亦此力ニ感動リ且南北極ノ道
傍ニハ實ニ磁石力ノ兩極アリテ自カラ一箇ノ大
磁石ヲナスモノ、如シ此兩極引カ力常ニ小磁石ヲ
引テ已ト同一ノ方嚮ニ位ヒセシム故ニ磁石鐵ヲ
取テ中軸ノ上ニ安セハ鐵端必ス南北ヲ指シ海陸
何等ノ地ニ在ルモ其方嚮得テ知ルヘクニ此用ニ
供スル磁石鐵ヲ適宜ニ作りタルモノヲ海客鐵盤
ト云フ

越素ノ頭象ハ摩擦磁石熱及化學作用モ再波尼ニ
由テ生ス此五科各許多ノ發明アリテ諸般ノ器械
備ハリ頭象ヲ著明スルヲ以テ皆一科ノ學ト考フ
ハシ越素及磁石力ハ神速ナルモノト虽正人誌ク
之ヲ用ヒテ其功ヲ奏セシムヘシ之ヲ用ヒテ海客
鐵盤トナシ之ヲ用ヒテ至堅ノ金屬ヲ溶解シ之ヲ
用ヒテ疾病ヲ醫シ又之ヲ用ヒテ遐方ニ消息ヲ傳
フルノ具トナセリ又大ニ越素ヲ電氣波電氣波泥筒泥筒或ハ
磁石旋線磁石旋線ヨリ集合シ以テ機關ヲ動スノカトスル
モノアリ

雰圍氣論

世人常ニ空氣ト唱ヘ學者之ヲ雰圍氣ト名クル一
 種ノ氣状体アリテ地球ノ全周ヲ包メリ此氣状体
 ハ些少ノ實物ナキカ如ク稀薄ニシテ澄清ナレバ
 水ト齊シク真箇ノ實物ヨリ成ルモノナリ若シ急
 ニ手ヲ氣中ニ揺動セハ其抗カアルヲ覺フヘシ又
 此氣急ニ流轉シ風ヲ生シ颼ヲ發スルハ其強カ
 ルヲ見ルヘケン此氣ハ地面ヲ去ルニ遠キニ從テ稀
 薄愈甚シク四十五里外ニ至テ全ク止ムト云フ氣
 ノ疎密アルハ壓力ノ然ラシムルナリ地面ニ近キ

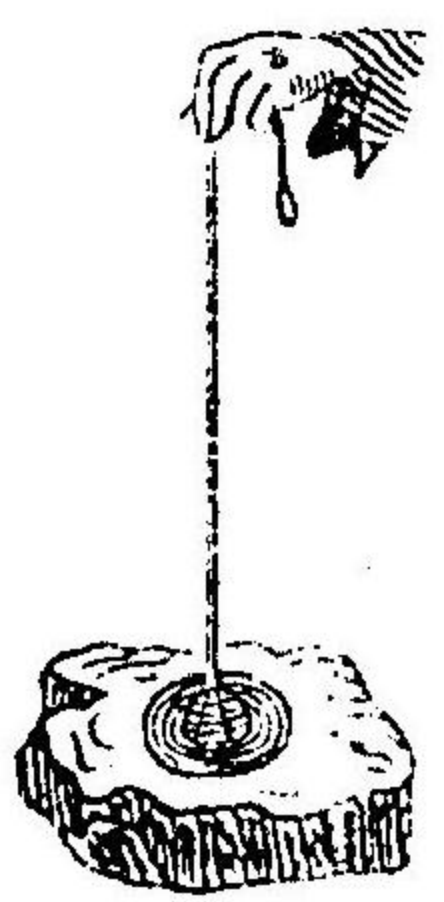
モノハ上際ノモノニ壓下リレ其重ヲ得テ稠密ナ
 ルヲ猶一堆ノ乾草相壓テ下底ノモノヲ密迫スル
 カ如シ
 地面ニ近キ雰圍氣ハ數種ノ瓦斯ヨリ合成ス其比
 量酸素瓦斯一分窒素瓦斯四分及炭酸瓦斯ノ極小
 量トナリ斯ク合成スレハ肺臟ニ入テ動物ヲ扶助
 シ氣孔ニ充テ草木ヲ支持スルニ適宜ナリ今此比
 量少シク差違アラハ大ニ動植物ニ害アルヘシ動
 物ノ呼吸ニ需用スルモノハ酸素ナリ酸素ハ口ニ
 リ肺臟ニ入テ血液ヘ生々ノ為缺クヘカラザル

氣ヲ与へ血中ノ炭素ト化學作用ヲ以テ結合シ炭酸瓦斯トナリ呼氣ニ由テ氣中ニ復ル人身ニ温熱アルハ蓋シ此化學作用ニ出ルモノナリ小室中ニ呼吸スルモノハ時ヲ移サス空氣中ノ有用成分ヲ竭盡シ人命健康ニ有害ナル炭酸瓦斯ヲ以テ重積スルニ至ラシ故ニ凡百ノ家室寺院及人民ノ群集スル房廬ハ時々窓戸ヲ開キ新鮮空氣ヲ容レリルヘカラス今地上ノ動物其數億ノミナラス晝夜ノ呼吸ニテ時ヲ移サス零圍氣ノ全量ヲ化シ不良ノモノト為スヘキガ如クノレモ思儀スヘカラザル

化工アリテ草木專ラ動物ノ無用品ヲ貯蓄シ日光ノ照^シ照^スヲ受ケ動物ノ需用スル酸素ヲ吐出スル其夫ノ所ノモノニ齋シカラシム是以テ兩間ノ空氣恒常平均シ萬世ヲ亘テ新鮮ノ状ヲ保テリ空氣ハ諸般ノ用アルモノナリ今夫兩間ニ空氣ヲカラシメハ何以テ聲音ヲ聞クハ蓋シ聲音ハ空氣ヲ激動スルヨリ起ルモノナリ聲音ノ發スルヤ空氣之カ為テ種ノ震搖ヲ為シ耳内ノ膜ヲ動シテ遂ニ其感動ヲ腦裏ニ送り以テ耳官ノ用ヲ遂テ空氣ハ實物ナルヲ以テ秤量ナキヲ得ス一百立方

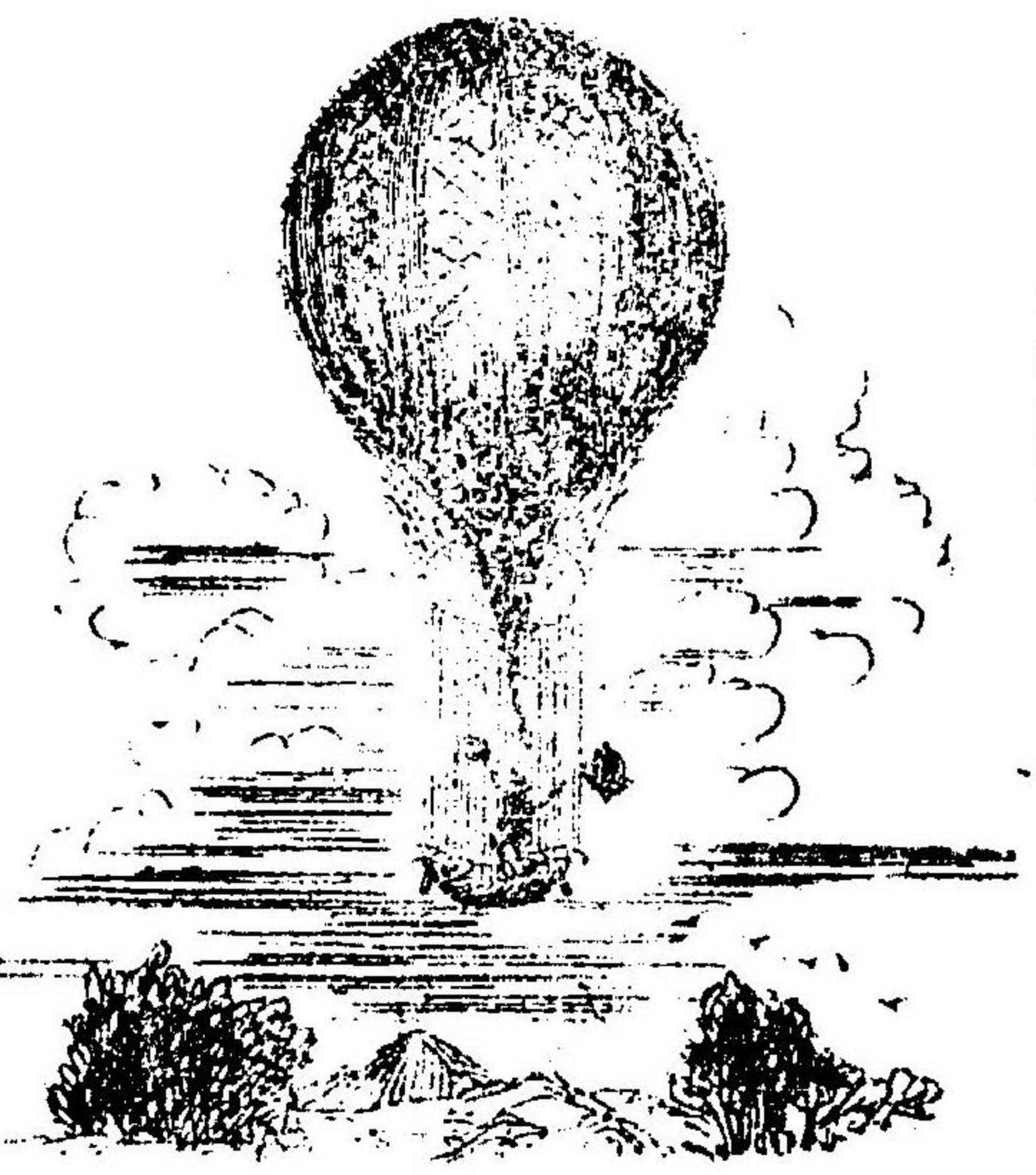
寸ノ空氣ハ殆三十一「ゲレイン」ヲ秤ル故ニ地上ノ
 萬物方一寸ノ上面アル毎ニ上際ヨリノ空氣十五
 ポントノ秤量ヲ以テ壓下スルアリ中人ノ体面ハ
 殆二十寸平方アルヲ以テ各方ヨリ十四敦ノ空氣
 氣ニ壓下セラルヘシ十四敦ノ秤量ハ尋常ノ車ニ
 一輛ノ積荷ノリ斯ク重大ナルモノヲ荷ヒ煩勞ナ
 ルヲ知ラス却テ快樂ニシテ必用ナルヲ覺フルハ
 盖体中ニ貯蓄スル空氣動スレハ血液ヲ膨脹スル
 一アリ唯此壓力アルニ由テ正ニ相拒ムニ足ル今
 若空氣ノキ地方ニ行クモノアラハ尿管忽膨脹シ

終ニハ皮肉片ヲ為シテ能クニ至ラシ
 空氣壓迫ノ手近キ例ハ世ニ多ケレト就中指環ノ
 内面ヨリ空氣ヲ吸ヒ竭シ指上ニ固着ヒシムルヲ
 以テ最ヒ尋常ノ例トス固着ノ由テ起ル所以ハ環
 ノ内面ト指トノ間ニ空氣ナケレハ上際ヨリノ空
 圍氣壓下シテ爾アラシムルナリ一條ノ糸ト一序
 ノ濕革トヲ以テ圖ノ如ク吸器ヲ作り石ヲ引上ク
 ルモ亦此一例ナリ其法革ヲ濕シ石
 面ニ壓着シ後ニ糸端ヲ引クヘシ此
 時空氣ヲ糸端ヨリ放入セハ吸器離レ落ツヘシ



氏些少ノ空氣内面ニ襲入セサレハ石面ニ強ク壓
力發リテ重大ノ石ニアラサレハ糸ト共ニ上ルヘ
シ草片一寸平方面ニ十五ポントノ壓力ノルヘキ
ハ童子モ鉄ク解スル所ナリ然ルニ今其内面空氣
ヲ容レサレハ壓力移テ石上ニ發リ石ト吸器ト相
連リテ離レス

水ト容量ヲ同フシテ其秤量水ヨリ輕キモノハ水
面ニ浮フ空氣ト容量ヲ同フシテ其秤量輕キモノ
ハ雰圍氣ヲ突テ上騰シ秤量平均スルニ至テ止ム
故ニ稀絹ヲ以テ囊ヲ作り之ヲ充タニ水素瓦斯

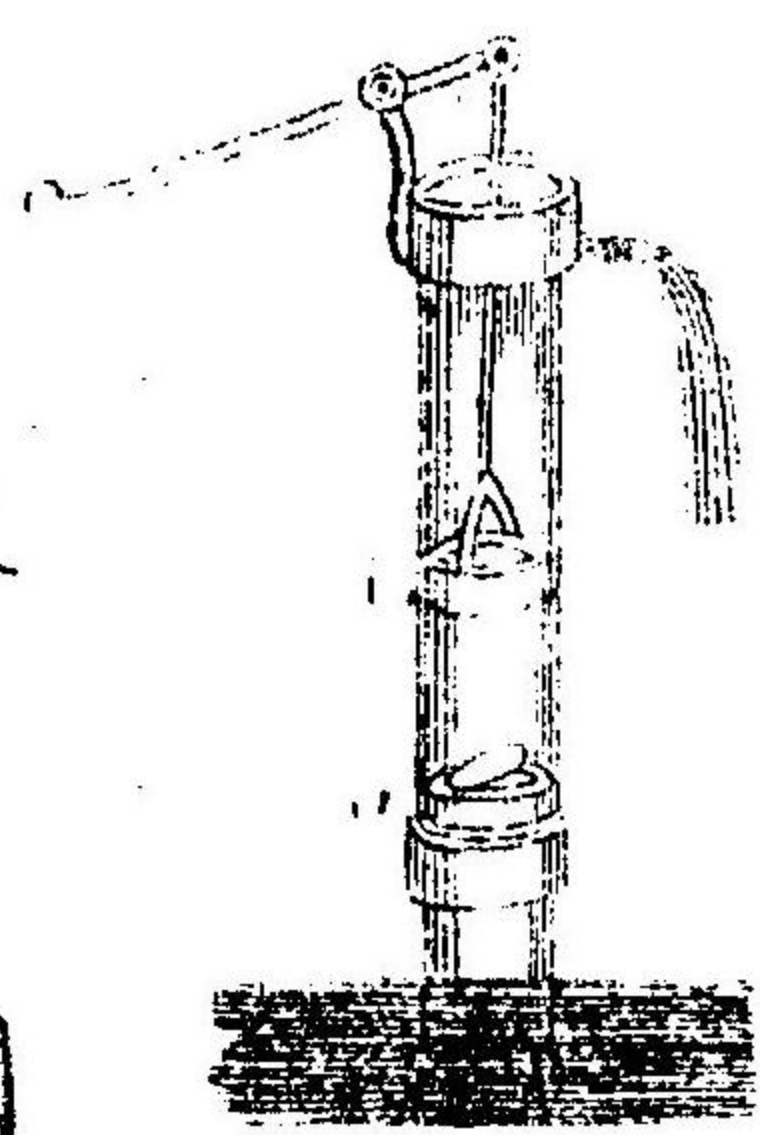


ヲ以テセハ秤量大ニ空氣ヨリ輕キガ故ニ氣中一
騰ルハシ然レ此ヲ造ルニ囊ト瓦斯トヲ合算シ
テ囊ノ排奪ヒル空氣ヨリ秤量少ナカラシムヘシ

輕氣球ヲ作ルハ此理ニ
基ケリ輕氣球トハ水素
瓦斯ヲ充テル大囊下ニ
藤床ヲ懸ケタハモノニ
シテ一人ノ人物之ニ坐
シ地上数千尺ノ空際ニ

上昇シ風吹ニ任シ非常ノ迅速ヲ以テ遐方ニ行

キノ器ナリ
 水ハ空氣ヨリ稠密ナル流動物ナリ故ニ高三十二尺ノ水柱ハ高四十五里ノ霧圍氣柱ト秤量ヲ同クス此理ヲ知ルヨリ遂ニ諸般ノ重要機器ヲ作ルニ至レリ唧筒ニテ水ヲ上行セシムルハ人ノ能ク知ル所ナリ唧筒ノ用ヲ為スハ唯下辨回ノ水面ヲ抽クイ三十二尺ヲ出テサルニ在リ若シ之ヲ出スハ水上行セス水銀ハ尋常温度ニテ流動物ナルモノニシテ水ヨリ稠密ナリ故ニ高三十寸ノ水銀柱ハ



上際ヨリノ霧圍氣柱ト秤量ヲ同クス既ニ此理ヲ知リ且風雨前ニハ霧圍氣ノ秤量總ニテ常時ヨリ輕微ナルヲ了解シ遂ニ風雨減ヲ作ル至レリ風雨減ハ硝子管中ニ水銀ヲ盛ルモノニシテ霧圍氣ノ輕重ヲ追テ昇降ニ數十里間ノ空氣濃淡如何ノ状ヲ告ケ以テ後日ノ晴雨ヲ判スヘキノ器ナリ霧圍氣ノ人ニ惠利アルヲ感スルハ海面上一二里内ヲ出テス此ハ界内ナレハ動物ノ生命ヲ支持シテ愉快ヲ覺ヘシメ聲音ヲ傳導シ温ク廣布スルヲ助クルノ力アリ尋常水ハ海面上ニテ扶氏寒暑鏡

二百十二度ノ熱ニ逢フキハ沸騰ス然ルニ之ヲ高
 三里許ナルモオントブランク山ノ最高ナル諸山甲
 ノ巔ニ移サハ一百八十九度ノ熱ヲ以テ沸騰セン
 此他ナシ零圍氣ノ壓力海面ヨリ山巔ニ少キガ故
 ナリ

風論

風ハ空氣ノ動搖ナリ今爰ニ急ニ手ヲ震搖シ或ハ
 劇シク呼氣スルモノアラハ微ク空氣搖動シ輕度
 ノ風ヲ生スヘシ風ノ發ルヤ其原一ナラス一地方
 ノ空氣太陽ノ照^ク照^スヲ受ケテ稀薄トナリ秤量常時

ヨリ輕キガ為ニ上騰シテ真虛ヲ生スルハ近傍寒
 冽ノ空氣突テ其虛ニ入ルアリ此風吹ノ起ル所以
 ノ一ナリ之ヲ試ムルニ法アリ若干時間室中ニ烈
 火ヲ燃シ窓戸ヲ開テ燭ヲ戸ノ上邊ニ持タハ焰影
 外ニ流レン之ヲ下底ニ移リハ焰影内ニ傾カン外
 ニ流ルモハ熱炎スル空氣ノ外出ニ由ル内ニ
 傾クモハ寒冽空氣ノ來テ虛ヲ充タスガ故ナリ
 赤道地方ノ空氣ハ連日太陽ノ劇炎ニ逢ヒ中天ニ
 上騰スルガ為近傍ノ空氣常ニ之ガ虚ヲ充タス是
 以テ赤道ノ地方連日風吹西ヨリスルアリ此ヲ

易風ト云フ蓋シ大西洋及大平洋ニ航海スルモノ
 此風吹ラ利スルガ故ニ此名アリ又風ハ雲霧ヲ布
 キ穢毒氣ヲ驅リ草木ノ子實ヲ送り船舶ヲ進メ萬
 種ノ機關ヲ動スノ功用アリ
 貿易風ノ外特ニ重要ナル風吹アリ此ヲ枚舉セハ
 貿易風赤道間ノ陸地ニ蔽遮レ方嚮南北ニ轉ス
 北モアリ、南モアリ、東モアリ、西モアリ、北モ
 漠ラ急拂スル^{シヤウチツ}障熱風ヲシムント云フ亞非利加
 及東方ノ諸國ニテハ屢寒燥ノ風ヲ起スアリ之ヲ
 ハルマツタント云フ地中海ノ南岸ヨリ以太利國ニ

吹来ル温濕ニシテ^{カシ}飽^{カシ}綬^{カシ}ノ風ヲシロコト云フ^亞
 再邊諸山^{歐羅巴ノ南上ニ}在ル高山ノ名^ニ如キ雪山ヨリ吹下ス
 寒風ヲバ^イズト云フ^温帶地方ニ最モ劇烈ナルモ
 ノヲ颶風暴風ト云フ

水蒸氣並雲雨論

海湖沼池及諸會濕体ノ上面ヨリ多少ノ水亦常ニ
 水蒸氣トナリテ上騰ス此ヲ名ケテ蒸發作用ト云
 フ今若シ一榭ノ水ヲ阜上ニ撒リハ忽消亡シテ痕
 ヲ留メサレヒ人其上騰スルモノアルヲ見ス然ル
 ニ濕布ヲ把テ火邊ニ立タハ烟霧ノ上騰スルヲ見

ルヘケン蓋シ熱布ヨリ騰ル所ノ水蒸氣急ニ寒冽
 ノ空氣ト合ヒ稍凝テ水ニ復リ雲烟ノ象ヲ成スモ
 ノナレハ即氣中ニ浮動スル精微ノ水點ナリ人常
 ニ雲霧及熱湯罐ヨリ噴出スル水烟ヲ水蒸氣ト唱
 フレヒ至當ノ言ニアラス此皆水蒸氣凝テ水分子
 ニ復リタルモノニシテ即凝聚水蒸氣ナリ雲雨ノ
 成象ヲ語ル此分別ヲ忘ルハカラス
 水蒸氣空氣中ニ上騰シテ無形無様ナルト否ラサ
 ルトハ溫度ノ高低ニ關スルモノナリ空氣六十度
 ノ溫度アルレバ滿盤ノ水ヲ取テ室中ニ放カハ盤水

暫ラク蒸發スレヒ空氣全ク變換セリレハ忽止テ
 復騰ラス水ノ蒸發セサルニアラス空氣既ニ水蒸
 氣ヲ飽飲シ更ニ之ヲ含マサルナリ今又溫度八十
 度ニ昇レハ蒸發復始テ殆前量ヲ倍スルニ至テ止
 ム溫度下テ六ト度ニ至ラハ空氣含蓄ノ力ヲ失ヒ
 従前隠レテ見難キヒノ強半凝テ水點ヲ結ヒ壁上
 ニ露痕ヲ留ムヘシ冷放愈急ナルレハ空中烟霧ヲ
 生ヒシ今此論中ニ水蒸氣ヲ含ムモノハ空氣ナリ
 ト説キタレヒ其實ハ空間ナリ之ヲ空氣ト云
 ノハ人ノ解ニ易キヲ欲スルノミ何トナレハ室中

眞虚ナルモ水蒸氣ハ温度ノ高低ヲ追テ上騰シ曾
 テ空氣ノ有無ニ関ハラス
 是ニ由テ考フレハ雲ノ成象亦知リ難ラス今爰ニ
 一帯ノ空氣アリテ暫ク水或ハ濕地ノ上ニ淹留
 シ水蒸氣ヲ飽飲スルハ俄ニクラ冷放スルモノア
 ラハ無形無様ノ水蒸氣忽變シテ見ルハキ雲烟ト
 ナルヘシ其状恰塵埃ノ如ク氣中ニ浮游セシ是即
 雲烟ノ生スル所以ナリ空氣ノ冷放スルヤ其法一
 ノラス熱スルモノハ騰テ稀薄トナル稀薄ナルハ
 ハ温度降テ水蒸氣其田ニ復々ハシ之ヲ常因ニ

トス又空氣ノ温濕ナルモノ地上ヲ流通スルノ間
 ニ山ノ傍ニ来リ之ヲ踰ヘントスルハ騰テ寒冽ノ
 氣ト爲リ従前含蓄スル所ノ濕氣ヲ有ツ能ハスシ
 テ雲ヲ成スモノアリ是以テ滿天澄清ナルキ山巔
 ニハ屢雲ヲ見ルイアリ
 斯ク雲ノ成象スル所以ノ理ヲ弁明スレバ精微ナ
 ル水分子何以テ凝テ雲ヲ成シ連日空中ニ懸テ更
 ニ降下スルノ状ナキヤト問フモノアラハ未ダ
 答ノルモノナシ唯未詳ノ原因ヨリ水分子凝テ雨
 滴ヲ結ブ成雨ノ降ルヲ待ツヘシ雨ノ始テ降ルヤ

其秤量頗ル輕シ中道漸ク他ト合テ一ト為リ地ニ
近ク其益積大スルモノト云フ雲必ス雨ヲ成サ
ルハ或ハ大陽ノ熱炙ニ逢ヒ或ハ乾燥ノ空氣ト合
フテ温ヲ得ルキ水分子復飛散シテ無形無様ノモ
トナルガ故ナリ又草木ノ晴夜ニ露ヲ載スルハ
日没ノ後滿地ノ固形物皆其温ヲ線出シ時ヲ移サ
ス冷放スルモノナルニ空氣ノ如キハ唯些少ノ温
ヲ失フノミ是時ニ及テ草犬葉毛ノ如キ微物先
速ニ線出冷放スルガ故ニ一層ノ空氣之ト觸レテ
寒冷ニ從前時フル所ノ水蒸氣稍凝ニ水分子ト為

リ漸ク此上面ニ附着シ遂ニ積テ露滴ヲ結フモノ
ト云フ

蒸發ハ天然ニ出ルモノアリ又人工ニ生スルモノ
アリ炭火ヲ以テ罐ヲ煖メハ水漸ク蒸氣ト為テ蒸
散スヘシ蒸氣ノ熱湯ヲ碎スルヤ其力猛大無幾
リ用ヒテ以テ蒸氣機關ヲ動スノカトナセリ
風雷雲雨蒸發及空中ノ諸現象ヲ検査スルハ空中
現象學ノ主旨ナリ

水論

水ハ天地間ニテ最ヒ富足シテ廣布スルモノ

ナリ其形ハ流動物ナレ氏實ニ一分ノ水素ト八分
ノ酸素ヨリ成レリ水ノ分子ハ互ニ相結合スルノ
力薄弱ナルガ為全量容易ク流動シ之ヲ器中ニ收
ムルニ方圓器ニ從テ變ス萬種ノ流体皆此性アリ
故ニ流体ノ壓力ハ平等ニシテ上下左右ノ別ナシ
然ルニ固形体ノ如キハ唯下壓ノカアルノミ全量
皆其準ヲ同フスルハ水ノ殊性ナリ蓋シ壓力一方
ニ偏ロルルニエノニアラレハ能ク此性アルナ
シ今夫水ヲ以テ瓶子ニ盛ルニ瓶内ノ水準正ニ瓶
口ノ水準ト同一ニシテ毫釐ヲ差ハズ瓶口一條ノ

水ハ瓶内全量ノ水ト相均重シ之ヲ敢テ排出スル
イナシ大古ノ人モ嘗テ此理ヲ解シ同準ノ長溝ヲ
設ケ都府内ニ水ヲ供スルノ謀ヲ為セリ近代ニ至
リ一層ノ工夫ヲ加ヘ遠キ水源ヨリ管ヲ以テ水ヲ
導クイトナリ管ヲ地下ニ埋メ地形ノ卑高ニ関ヒ
ナレハ流通ヲ障ケス唯水源ヨリ高キ地ニハ達シ
難シ當今大都府ノ用水ハ專ラ此装置ニ頼レリ
水ノ一局ニ凝滯ヒサレハ流動ノ原由ニシテ泉源
河江奔流等ノ象アルモ皆此ガ為ナリ又波濤潮汐等
ノ象アルハ水ノ震揺シ易キガ故ナリ奔河ノ水勢

博物新編附覽 卷之中 三十一

ヲ重要ノ用ニ供シタルハ遠ク古代ニ始リ今ニ至ルマテ機関動力中ニ價低フシテ用大ナルモノハ特ニ此力ナリ

水ハ容量同一ニシテ秤量輕キモノヲ上面ニ浮フ今若シ物ヲ取テ水中ニ没セハ其秤量空氣中ノ秤量ヨリ少カルハシ此他ナシ水稍之ヲ支持スレハナリ水中ノ石ハ氣中ノ石ヨリ輕キ一排水ノ秤量ニ均シ是故ニ水中ニ石ヲ搬動スルハ大ニ水上ノ勞苦ニ減ス

静止スル水及諸般ノ流体壓力ヲ論スルモノヲ秤

水學ト云フ流動水ヲ論スルヲ動水學ト云フ又管水學ノリ管及溝渠ノ水流ヲ論ス總テ水カト関涉スル諸般ノ器械ハ皆此三科ノ中ニ在リ

諸元素及其聚合論

我眼下ノ有形萬類地皮ノ既ニ驗査ヲ經ルモノ草木動物及雰圍氣ノ如キモ皆六十有餘ノ元素百十八六十七年ノ書ニ據レハヨリ合成スルモノナリ恰モ國語ヲ集成スル諸言辞ノ分テ數字トナルガ如シ此六十有餘ノモノハ縱令幾多ノカヲ費シテ之ヲ分析スルモ離レサルヨリ之ヲ名テ元素或ハ單純

物ト云フ然レ氏此諸物ノ兩間ニ發出スルヤ單純ナルハ甚タ稀ナリ大様二物ヲ單合シ或ハ之ヲ重合シ或ハ三合四合スルモノアリ故ニ之ヲ分析シテ其旧ニ復ラシムルニハ多少ノ勞ナキラ得ス斯ク物ノ合成スルヲ見ハ造化萬物ヲ創始スルニ大工夫ヲ費ヤシ萬物ヲシテ皆各其宜ヲ得サシムルノ状了然タルハシ今此有形萬類ノ中恒常新陳相換ヒリルモナシ例ハ木葉朽テ土ニ復リ食物化シテ血トナルガ如シ人常ニ空氣ヲ呼吸シ肺ニ入テ其性ヲ變スルモ亦此例ナリ

單純物ヨリ兩間所見ノ無數合成物ヲ創成スル所以ノ法及合成物ヲ分析シテ之ヲ單純物ニ復スルノ法ヲ講究スルハ化學ノ主旨トリ化學ノ重要ナルハ近代ノ發明ト經驗トヲ藉テ明了ナルヲ得タリ
 元素中ニ瓦斯ノ數五アリ瓦斯トハ空氣ノ如キ流体ヲ云フ酸素、水素、窒素、海塩素、フリン、オリシ、是ナリ此五元素ノ中ニテハ酸、水、窒ノ三素ヲ重要ナルモノトス上文既ニ水素、酸素ト合フハ水ヲ成シ窒素、酸素ト合フテ殆大氣ノ純成分タルヲ記セリ

単純物ノ中ニハ金屬ノ數多キニ居ル古昔ヨリ多少
 世用ニ入りタルモノ十四品アリ即金銀水銀鉛銅
 亜鉛鉄錫ビスマスコバルトニケルマンガン
 ニチモニ「砒素是ナリ他二十四品ハ近代發見モ
 ルモノニシテ其稀少ナルト他ノ故アルヨリ用
 ハルイ少シ其名ヲ枚舉セハブラクニウム白金
 ロヂウム同バラヂウム同イリヂウム同ラズシューム同カ
 ミウム同テレリウム同セーブルニウム同コロニウム同ヴ
 チウム同ウラニウム同モリブデニウム同チングス同テ
 ロンゼーニウム同チタニウム同セリウム同ニタニウム同ルゼ

ニウム同チデミウム同ペロビウム同ラビウム同ノリウム
 タンタルム同及テルビウム同是ナリ
 昔日單純物ト爲セルモノ基礎ト爲テ千八百年代
 幾見セルモノ十二元素アリ此十二元素中ノ九品
 ハ上類ニシテ三品ハ「ア亜兜加里性ノモノトス斯ル
 土類及「イ亞兜加里性ノモノ元素金屬ナルヲ以テユ
 ムノニ字ヲ語尾ニ加ヘ各其固有ノ名ヲ保テリ故
 ニ七土類合成ノ金屬ヲアリニニウム同タ
 イテルニウム同ジルコニウム同ト
 ストロニチウム同ト云フ三「イ亞兜加里合成ノ金屬ヲホ

タリシウム、ソジウム、及びリヂウムト云フ
兩間ニ發見スル自餘ノ單純物ハ定類アルイナシ
其名ヲ炭素、ボロン、磷素、硫磺、硅素、ヨグイン、及プロ
マイント云フ此七元素ハ酸素、水素、窒素、海塩素、及
フリオリントト共ニ金屬種ト區別シテ非金屬元素ト
云フ

元素ノ化學上性質ヲ論スルハ主ニ其聚合ヲ以テ
ス酸素、水素、海塩素、フロライン、ヨグイン、ノ五元素
ハ諸元素ト結合スルノ力アリ此力最強キハ酸素
ニシテ實ニ兩間萬物ノ一分ヲ成セリ又此五元素

ハ皆燃燒ヲ扶クルノ性アルヲ以テ扶燃体ノ異稱
アリ

造化諸般ノ複合物ヲ創ムルニ當テ先ニ種ノ單純
物ヲ合セ一ト為スヲ以テ其緒ヲ始メリ酸素ハ他
ノ單純物ト結合シ重複合成ノ濫觴トナルモノナ
レハ金屬ノ如クモ先ニ酸素ト結合スルニアラサレ
ハ曾テ他物ト結合スルイナシ鉄、鎊ハ金屬酸化ノ
一例ニシテ鉄分子、空氣或ハ水濕ヨリ酸素ノ分子
ヲ引テ相結合スルモノナリ又小時間水銀ヲ盤裏
ニ震搖セハ亦金屬酸化ノ例ヲ与ヘン水銀面上ニ

曇色ノ膜アルハ即水銀分子ノ空氣中ヨリ酸素ヲ
 引キ結合酸化スルモノナリ酸化ハ實ニ諸般合成
 ノ濫觴ニシテ海塩素瓦斯ノ如キモ第一著ノ合成
 ヲ海塩酸ト云フ此合成物復ツダムヲ引テ合フモ
 ノ尋常食塩ト為ル自餘ノ三枝燃体ヨリ合成スル
 モノハ其數多カラス
 上文ニ記載スルガ如ク金屬元素ノ九品ハ土類ト
 唱フル諸物ノ基礎タリ土類ノ土類タルハ元酸素
 ト結合スルヲ以テナリ兩間ノ土類酸素ト合成セ
 サルハナシ土類ノ名ヲアルヒミナグルヒシナイトリ

ヤジルフンツリノカルキマダ子シバリタ及ス
 トロントト云フ斯ル名稱アルモノニ上文ノ如
 ク「ム」ノ語尾ヲ加ヘ以テ金屬基礎タルヲ示スモ
 ノノリ上類普通ノ性ハ水ニ溶解ヒリルト酸ト合
 テ塩化學上ノ名ニシテ為スノカアルヲ云フ又
 土類ハ其質脆ク其色白シ且無味ノルモノナリ又
 熱ヲ受ルハ甚少シマダ子シヤラリムシカ又石炭ト同
 訣バリタ及ストロントト云フ此四物ハ皆亞伯加里
 アルミナ及ラ井ムノ二土類ハ地皮ヲ成ス可極ナリ

多シ第二創岩ヲ成スモノハ炭酸石灰ナリ炭酸石
 灰トハカルシウムト酸素ト結合シ尋常石灰ト為リ
 又炭酸瓦斯ヲ引テ複合スルモノ、稱ナリ此合成
 物ハ化學上ニテ塩ト唱フル物種ニ屬ス
 ボッターシム及ッヂムハ前件ノ九品ト同シク單純
 体ヲ為シテ兩間ニ發見セス唯酸素ト結合シボッタ
 ース及ッソーダトナリテ世ノ知ル所トナル此二物
 ハ化學上ニテ正亜硝酸ノ名アリリシニハナル金
 屬ト酸素ト合成スルモノヲリシニハ云フ甚稀有
 ノ物ナリ之ヲ別種ノ亜硝酸里トス亞硝酸里ノ名

ハ元亞拉比亞人埃及國ノ草木ニテ焚テ灰トナル
 其苦味アルモノニ此名ヲ命シタルヨリ始リ其後
 ボッターシムソーダアンモニヤニ此稱アリアンモニ
 ヤハ烟煤ト腐敗セル動物質トノ發出ニテ水素及
 窒素ヨリ合成スル瓦斯ノリボッターシムソーダノニ
 物ハ金石及草木ノ中ニ多シ又此二物ハ臍物質ト
 結合シ易キヲ以テ衣裳ヲ洗フニ用ヒテ效驗明白
 ナリ然レモ當時ハ大概ソーダト獸糞トノ結合物
 ニシテ石鹼ナルモノヲ用ユルトナレリアンモニ
 ヤハ觸知シ難キ瓦斯トシテ水ト混和シテ所用

ニ供スヘシ鹿角精トテ世ノ缺ク知レル薬品ハ即
 此混和物ナリアンモニヤ瓦斯ハ新ニ洒掃セル厩
 中ニ極テ多キ臭氣ナレハ看官ノ尋常慣嗅スルモ
 ノナリ正亜爾加里ノ本性ハ水ニ溶解シ草木ノ青
 色ヲ変シテ緑色ト為シ又酸ト合テ中和スルノ力
 アリ中和トハ酸性ヲ消亡スルノ謂ナリ
 ボッターシムソダハ元素体中ニテ最酸素ト親
 和スルノ力アリ故ニ一序ノボッターシムヲ取テ水
 中ニ投ヒハ忽点火シ光焰ヲ發スヘシ蓋シ急ニ水
 中ノ酸素ヲ引クガ故ナリ水ボッターシムヲ酸化ス

レハソーダトナル
 某ノ金屬ハ酸素ト結合シテ酸化物トナリ又某ノ
 金屬ハ酸素ト結合シテ土類トナリ又他ノ三金屬
 ハ酸素ト結合シテ亜爾加里トナルノ義ヲ論シテ
 レ此總シテ斯ル合成物ヲ汎稱シテ基礎体ト云フ
 蓋シ此諸物ハ皆酸ト結合シ塩類ノ重成分ヲナス
 ガ故ナリ
 酸ハ化學上ニテ甚重要ナルモノナリ酸ハ大概其
 酸味アルヲ以テ他ノ諸物ト異ナリ其名稱亦爰ニ
 基ク又酸ハ草木ノ緑色ヲ変シテ紅色ト為スノ力

アリ又酸ハ世再加里ト合フ氏必ス中和ス中和ト
 ハ二物ノ殊性ヲ亡ヒ塩ト唱フル異性ノ合成物ト
 為ルヲ云フ酸ハ皆合成物ニシテ大概酸素此一咸
 分ヲナセリ古人酸素ヲ以テ酸ノ本原トシ酸素ノ
 名ヲ命シタレト當時ハ極テ劇烈ナル酸中ニ七全
 ク酸素ノ結合ナキノ幾見セリ故ニ水素海塩酸ハ
 酸ノ名アレト唯水素ト海塩素トノ合成物ナリ當
 時ノ説ニテハ酸素結合ノ酸モ其酸性ヲ基^ル所
 ハ實ニ水ノ水素ニ在テ水素常ニ酸成分ノ一ヲ為
 スト云フ此説ノ當否如何ナリトモ酸素ハ諸基礎ノ

大成分ト為リ又諸酸ノ大成分トナレリ去レト酸
 素ハ酸及基礎ヲ成リンガ為諸金屬ト結合スル氏
 其量必ス基礎ニ少フシテ酸ニ多キハ較然タリ故
 ニ酸素若干ノ量ヲ以テマンガトスト結合シテ酸
 化マンガトストノル氏ハ有勢基礎ヲ成シ酸性ヲ
 中和ス然レモ亦マンガンスト結合シテマニガニ
 ク酸トトル氏ハ其量前ニ三倍ス酸素ハ屢同一ノ
 元素ト各殊ノ量ヲ以テ結合シ諸般ノ酸ヲナスイ
 アリ故ニ硫磺ト合テ二様ノ酸ヲナスハ甲ハ酸素
 ニ「アトム」硫磺一「アトム」ハ酸素三「アトム」硫磺一

博物新編補遺 卷之中 三三二

アームノ量ヲ以テス其量ニ多少アレハ其名亦從テ變ス是以テ甲ヲ硫酸ト云ヒ乙ヲ亜硫酸ト云フ
 硫酸ヨリ生スル所ノ塩ヲソルヘイトツハハル
 之ニ及エトトノ語尾ヲ加ハ以テ亜硫酸ヨリテルモ
 別ト云ヒ亜硫酸ヨリ生スル所ノモノヲソフアイ
 トテ亜硫酸ヨリテルモノヲ微ステ以テ云フ斯ル語
 尾ヲ用ヒテ諸酸ヲ區別スルノ例ヲ掲ケハソルフ
 リク¹硫酸¹ソル¹フ¹リ¹ッ¹ス¹ 亞硫酸¹ニ¹ト¹リ¹ッ¹ク¹ 硝酸¹ニ¹ト¹リ¹ッ¹ス¹
 亞硝酸¹ヒド¹ロ¹コ¹ロ¹リ¹ク¹ 水素¹海¹ヨ¹ヂ¹ク¹ 酸¹ニ¹ト¹リ¹ッ¹ス¹
 酸¹蓬¹ア¹ヒ¹チ¹ク¹ 酢¹タル¹タ¹リ¹ク¹ 酒¹ハ¹ヲ¹ミ¹セ¹リ¹ク¹ 酸¹後¹

トリック¹酸¹ 檜¹ヘ¹ン¹ソ¹イ¹ク¹ 安息¹香¹酸¹等ノ類ノリ此諸酸中ノ
 最後五品ヲ植物酸ト云フ其合成頗ル重複セリ
 定量ノ酸トテ亜硝酸¹上¹類¹及他ノ金屬酸化¹物¹トヨ
 リ合成スル諸酸ハ其數甚多シ且各處ニ覓得ルヘ
 シ或ハ溶解シテ大洋水量ノ大分ニ居リ或ハ金石
 ト雜リ或ハ單純ニシテ地皮ヲ成シ或ハ明瞭ナラ
 ガルノ状ヲ為シ夥シク草木界ニ居ルモノアリ塩
 ハ上文記載スル如ク酸ト基礎トノ結合ニ成ルモ
 ノナレハ酸及基礎ノ成分ヲ塩中ニ覓得ルヘキ様
 ナレ氏概論スミカラズ水素及海塩素ノ合成ナル

博物新編補遺 卷之中

水素海塩酸トツヂム¹及酸素ヨリ合成セルツ¹ヂ
 ト結合スレハ尋常食塩ヲ生ス然ルニ食塩ハ唯¹ク
 ギム¹及海塩素ノ二物ヲ保有シツ¹ヂ中ノ酸素ト
 酸中ノ水素トハ別ニ結合シテ水ヲ成セリ之ヲ要
 スルニ基礎ノ酸素ハ酸ノ水素ト合フテ水ヲナシ
 他ノ二元素ハ去テ塩トナルモノナリ今此論中ニ
 悉ク塩類ノ小記ヲ載セ得サレヒ重要ナルモノハ
 上文備載ノ諸酸ヲ出テス塩ノ名稱ヲ見テ其結合
 セル酸ト基礎トヲ知ルハキハツル¹ト¹ラフ¹ク
 一¹ガ¹研¹タル¹タレ¹ト¹ラフ¹ボ¹ッ¹タ¹ス¹酒石ノ類ナリ

諸元素ノ結合スルヤ必ス定法アリ之ノ概論セハ
 甲ト乙ト合シテ内ヲ成スハ各成分常ニ定テ変ス
 ヘカラサレルノ量アリ水ハ水素ト酸素トノ合成物
 ナレ氏自¹ラ¹定量¹アリテ水ト砂糖トノ混化物ノ如
 ク其量ヲ増減シ稍¹甘¹味¹アル淡水ヨリ密糖ノ如キ
 濃物ニ至ラシムヘキモノニアラス故ニ甲ノ水ハ
 乙ノ水ヨリ多量ノ酸素アルノ説ヲ聞カス今九¹ク
 レイン¹ノ水ヲ酌テ之ヲ其成分ニ分析セハ水ノ由
 テ来¹ル¹所¹ノ風土如何ナルモ一¹ゲ¹レ¹イ¹ン¹ノ水素ト
 ハ¹ゲ¹レ¹イ¹ン¹ノ酸素ヨリ成ケルモノナシ又水素ト

酸素トヲ取テ之ヲ結合セシメハ此事ノ確實ナル
 ヲ見ルヘケン今爰ニハゲレイン¹ノ酸素ト一ゲレ
 イ²ノ水素ヲ取テ之ヲ燻中ニ充テ燭火上ニ加ヘ
 ハ二種ノ瓦斯全ク消亡シ唯九ゲレイン³ノ水ヲ割
 サン今又試ニ十一ゲレイン⁴ノ酸素ト一ゲレイン⁵
 ノ水素ヲ取テ之ヲ結合セシメハ燻中亦正ニ九ゲ
 レイ⁶ノ水ヲ止⁷割餘セル三ゲレイン⁸ノ酸素ハ配
 偶⁹アルノシ
 縱令酸素ト水素ト水ヲ成スニ當ラ必スハト一ト
 ノ定比量ヲ以テ結合スルモ亦他ノ定比量ヲ以テ

結合セリルニアラス然レ氏定比量殊ナルハ所
 生ノモノ亦全ク異ナリ¹⁰化學家水素ト酸素トヲ結
 合シ複酸化水素ト云ヘル一種ノ嫌フヘキ収斂苦
 味ノ無色濃粘液ヲ製スルアリ此合成物ノ二成分
 比量ハ酸素十六ニシテ水素一ナリ斯ク二物各殊
 ノ合成物ヲナス其成分ノ比量各皆殊ナリ或ハ二
 倍シ或ハ三倍シ曾テ間量ヲ以テ結合セカルノ理
 ハ諸合成皆同一ニシテ結合ノ緊要法則ナリ
 元素結合シテ合成体ヲナスノ事實ヲ始テ唱出セ
 シハ¹¹マンチエスタル¹²英國ノ¹³デールトン¹⁴君ニシテ分

博物新編補遺

卷之中

四十一

子説ト云ヘル論中ニ説弁アリ一序ノ物質ヲ取テ之ヲ碎カハ小片トナルヘシ今又此小片ヲ碎カハ人眼ノ能ク見ル無キニ至ルマテ愈破碎シテ微細トナルヘシ然ルニ尚眼力ノ遠ク及フヘカラサル最終分子トテ碎テ分ルサレモノアリト云ヘルハ確乎不抜ノ説ナリ各元素ノ分子ハ其性各殊ニシテ其秤量亦各殊ナリ例ヘハ酸素ノ分子ハ秤量水素ニ八倍スルノ美ナリ又各種ノ分子互ニ親和スルノ力アリテ能ク各種ノ分子ヲ結合スレバ其強弱ノ如キハ皆同一ナラス又分子ノ結合スルハ必

々箇々相配偶ス故ニ酸素ト水素ト集合セハ其分子一々配合シ毎箇皆合成分子トナリ其性全ク二元素ト殊異セリ即水ハ斯ル合成物ナリ是以テ水ノ水素分子ハ其數酸素分子ニ同シ唯酸素分子ハ水素分子ヨリ秤量八倍スルヲ以テ二物ノ秤量ヲ論スルニ至テ水素ノ比量ハ酸素ノハ一倍アルノミ又複酸化水素トナルハ酸素ノ二分子水素ノ一分子ト結合シ以テ三重分子ヲナス二物結合スレハ必ス其成分ヨリ性ト形トヲ殊ニスル合成物ヲ生ス是以テ水ハ二種ノ瓦斯ヨリ生

ス成分同一ナルモ其比量ヲ殊ニセハ合成物ヲ生
スル一ニ種ニ止マラス斯ル合成物ハ其性全ク相
及セリ酸素ト窒素ト互ニ相結合スルヤ其法五様
アリ硝酸、亜硝酸、硝酸々化、亜硝酸々化、及空氣是ナ
リ第一ヨリ第三ニ至ルノ三品ハ烈シキ毒物ナリ
第五品ハ言ヲ待タスシテ人ノ生命ヲ保ツ所以ノ
モノナリ瓦斯ハ他物ト結合シテ固形体トナリ固
形体ハ變シテ瓦斯トナルアリ既ニ變形スレハ其
性亦從テ變ス能ク此理ヲ了解セハ兩間無數ノ萬
物些少ノ元素ヨリ生スル所以ノ理モ驚異スル一

ナキニ至ラン
天然人ユヲ論セス物形ヲ變易シ新陳ヲ交換スル
ニ重要ナルニカアリ一ヲ溶解ト云ヒ二ヲ熱ト云
フ今爰ニ全ク乾燥スルニ物ヲ調和セハ二物能ク
結合スル一ナシ偶結合スルモノアルモ甚稀ナリ
總シテ二物ヲ結合セント欲セハ先之ヲ流動物中
ニ溶解ヒサルヲ得ス蓋シ水ノ物ヲ引クヤ全量皆
平等ナレハ之ヲ折テ各成分ニ復ラシメ遂ニ異類
ノ分子ヲ媒シテ相結合スルヲ得サシム此乃水ノ
性ナリ水ニ入テ容易溶解スルモノヲ可溶体ト云

フ物質溶解ノ度ハ或人ノ經驗ニ一「ゲレイン」ヲ一
 千萬分一ニ折シタルモノ一滴ノ水中ニ布在スル
 ニ至ルト云フ熱ノ物体ヲ膨脹スルハ人ノ能ク知
 ル所ナリ熱力盛ナルキハ能ク固形体ヲ変シテ流
 動体トナシ流動体ヲ變シテ蒸發氣トナスヘシ流
 動体ヲ變シテ蒸發氣トナスノ働ハ上文既ニ詳論
 アリ蒸發ノ働ハ化學ニ大裨益アルモノナリ何等
 ノ物ニテモ先之ヲ水中ニ溶解シ後撤シテ火上ニ
 加ヘハ水亦全ク飛散シテ蒸發氣ト為リ鍋底唯溶
 解物質ヲ剩サシ此溶解物ハ既ニ細微ニシテ分離

セルモノナレハ水亦全ク蒸發スルノ後粉末ヲ得
 ルヘキガ如クナレバ其形状一變シ結晶物ト為テ
 鍋底ニ殘ルヘシ物ノ結晶スルヤ必ス一定ノ法
 リテ曾テ變乱スルイナキハ驚ニ餘アリ故ニ結晶
 化學作用ノ一重要事ナリ寒夜ニ窓戸ヲ襪
 片ヲ見テ美麗ノ花紋アルハ結晶ノ例ナリ又食鹽
 及砂糖ノ如キハ人ノ見慣タル結晶物ナリ又
 美麗ナル結晶物ヲ生スルノ法アリ先大
 取リ一「ダシクマ」ノ鉛糖ヲ入レ清水ヲ注キ之ヲ搖
 動スルイ鉛糖ノ全ク溶解スルニ至ラハ攪口ノ塞

子ヨリ糸ヲ以テ一片ノ亜鉛ヲ懸ケ溶解水中ニ沈
 ノ之ヲ暫クシテ鉛ハ全ク亜鉛ノ引カニ牽カレ
 味ノ形状ヲ為シ其四邊ニ倒懸シ美麗眼ヲ驚スヘ
 蒸發結晶溶解ノ三日ハ壹化學發象ノ法則ニシテ
 變形合成ノ由テ來ル所ノ大本ハ引カニ在リ此引
 カハ各殊物品ノ分子間ニ發スルモノニシテ化學
 家之ヲ親和力ト名ケリ異類ノ分子自己ノ凝聚カ
 ヲ失ヒ互ニ相粘着スルハ此引カアルガ故ナリ各
 体皆他ヲ引テ親和スルノカアルニ自ラ強弱ノ殊

ナルアリ今爰ニ甲乙丙丁ノ四物アリテ甲ハ乙ト
 合ヒ丙ハ丁ト合フキ甲丙ト親和スルノカ乙ヨリ
 強キキシヲ放テ丙ト結合ス例ハ酒石酸ノ溶解
 ヲカトダノ溶解ニ合ヒ忽沸騰ノ始マレテ見ルガ
 如シ此他トシ炭酸ソーダハ原來炭酸トソーダト
 ノ合成物ニシテ互ニ相親和スルノカアルニ消石
 酸トソーダト親和スルノカハ之ヨリ甚シ故ニ二
 溶解ヲ調和スルキソーダ炭酸瓦斯ヲ放テ酒石酸
 ト結合シ以テ酒石酸ソーダトナルヨリ沸騰ヲ發
 セシナリ斯ル變化ノ續發ヲ生スルハ甚易ニ疏

ハ容易クア¹ニヒ²ヤ³ト結合スレ⁴氏⁵之ニ少量ノ石
 灰ヲ加ヘハア¹ニモ²ニヤ³ヲ放テ石灰ト結合セン⁴ソ
 一⁵ダ⁶ヲ加ヘハ石灰ヲ放タン⁷ポ⁸ッ⁹タ¹⁰ー¹¹ス¹²ヲ加ヘハ¹³ソ
 一¹⁴ダ¹⁵ヲ放タン¹⁶ス¹⁷ト¹⁸ロ¹⁹ン²⁰チ²¹ヤ²²ヲ加ヘハ²³ポ²⁴ッ²⁵タ²⁶ー²⁷ス²⁸ヲ
 放タン²⁹最後ニ³⁰バ³¹リ³²タ³³ヒ³⁴ヲ加ヘハ³⁵ス³⁶ト³⁷ロ³⁸ン³⁹チ⁴⁰ヤ⁴¹ヲ
 放⁴²ラ⁴³之⁴⁴ト⁴⁵結⁴⁶合⁴⁷シ⁴⁸復⁴⁹離⁵⁰ス⁵¹更⁵²ニ⁵³各⁵⁴殊⁵⁵ノ⁵⁶性⁵⁷アル⁵⁸ニ⁵⁹三
 合⁶⁰成⁶¹物⁶²ヲ⁶³取⁶⁴リ⁶⁵之⁶⁶ヲ⁶⁷混⁶⁸和⁶⁹ヒ⁷⁰ハ⁷¹一⁷²場⁷³ノ⁷⁴混⁷⁵乱⁷⁶ヲ⁷⁷生⁷⁸ス
 ヘ⁷⁹ケン⁸⁰然⁸¹レ⁸²此⁸³各⁸⁴成⁸⁵分⁸⁶皆⁸⁷已⁸⁸ト⁸⁹最⁹⁰モ⁹¹親⁹²和⁹³カ⁹⁴アル⁹⁵モ⁹⁶ノ
 ヲ⁹⁷選⁹⁸テ⁹⁹之¹⁰⁰ト¹⁰¹結¹⁰²合¹⁰³ス¹⁰⁴ル¹⁰⁵ヲ¹⁰⁶得¹⁰⁷ハ¹⁰⁸混¹⁰⁹乱¹¹⁰全¹¹¹ク¹¹²止¹¹³ム¹¹⁴ヘ¹¹⁵シ¹¹⁶兩
 間¹¹⁷發¹¹⁸見¹¹⁹ノ¹²⁰諸¹²¹物¹²²品¹²³ヲ¹²⁴取¹²⁵リ¹²⁶之¹²⁷ヲ¹²⁸用¹²⁹ニ¹³⁰適¹³¹ヒ¹³²シ¹³³ム¹³⁴ル¹³⁵

術ハ親和力ニ各殊アルヲ知ル¹故²ナ³リ
 上文ニ論スル所ノモノハ化學本原及其發象ノ大
 略ノ⁴此⁵學⁶科⁷ヲ⁸研⁹究¹⁰セ¹¹ハ¹²造¹³化¹⁴ノ¹⁵大¹⁶業¹⁷ヲ¹⁸窺¹⁹ヒ²⁰且²¹諸
 般²²ノ²³重²⁴要²⁵技²⁶術²⁷ニ²⁸進²⁹ム³⁰ヘ³¹シ³²種³³子³⁴ノ³⁵地³⁶中³⁷萌³⁸芽³⁹シ⁴⁰草
 木⁴¹ノ⁴²生⁴³茂⁴⁴シ⁴⁵百⁴⁶花⁴⁷ノ⁴⁸爛⁴⁹漫⁵⁰ス⁵¹ル⁵²所⁵³以⁵⁴ノ⁵⁵モ⁵⁶ノ⁵⁷ハ⁵⁸溫⁵⁹光⁶⁰空
 氣⁶¹及⁶²雨⁶³濕⁶⁴ト⁶⁵関⁶⁶涉⁶⁷ス⁶⁸ル⁶⁹化⁷⁰學⁷¹作⁷²用⁷³ニ⁷⁴屬⁷⁵ス⁷⁶故⁷⁷ニ⁷⁸斯⁷⁹ル⁸⁰作
 用⁸¹ヲ⁸²節⁸³度⁸⁴シ⁸⁵テ⁸⁶其⁸⁷宜⁸⁸ニ⁸⁹適⁹⁰セ⁹¹シ⁹²ム⁹³ル⁹⁴ノ⁹⁵學⁹⁶ハ⁹⁷園⁹⁸下⁹⁹農¹⁰⁰業¹⁰¹
 ノ¹⁰²貴¹⁰³重¹⁰⁴ス¹⁰⁵ル¹⁰⁶所¹⁰⁷ナ¹⁰⁸リ¹⁰⁹食¹¹⁰物¹¹¹ノ¹¹²胃¹¹³中¹¹⁴ニ¹¹⁵入¹¹⁶リ¹¹⁷化¹¹⁸シ¹¹⁹テ¹²⁰血¹²¹液¹²²
 筋¹²³骨¹²⁴脂¹²⁵毛¹²⁶ト¹²⁷ナル¹²⁸所¹²⁹以¹³⁰ノ¹³¹モ¹³²ノ¹³³モ¹³⁴亦¹³⁵化¹³⁶學¹³⁷作¹³⁸用¹³⁹ヲ¹⁴⁰期
 ル¹⁴¹作¹⁴²用¹⁴³ヲ¹⁴⁴學¹⁴⁵知¹⁴⁶セ¹⁴⁷ハ¹⁴⁸飲¹⁴⁹食¹⁵⁰ヲ¹⁵¹節¹⁵²シ¹⁵³テ¹⁵⁴身¹⁵⁵体¹⁵⁶ノ¹⁵⁷健¹⁵⁸康¹⁵⁹ヲ¹⁶⁰保

持スル所以ノ理ヲ悟ルヘケン又金石草木ノ中ヨ
 リ藥品ヲ収ムル所以ノモノハ化學ノ力ナリ又金
 石草木ヲ製シ漆具トナシテ毛布麻布ニ着色スル
 ハ化學作用ナリ之ヲ漂白スルモ亦化學作用ナリ
 又鑛ヲ變シテ精金トナシ調和鑄冶シテ日用諸品
 ニ供スルハ化學ノ力ナリ又石炭ヨリ炭化水素瓦
 斯ヲ收得テ街衢家室肆房ヲ燭スモノハ化學ノ成
 功ナリ酒ヲ釀シ蒸餅ヲ炙リ皮ヲ鞣シ布匹ヲ着色
 漂白スルガ如キ日用諸技モ皆此ニ由ラサルナシ
 博物新編補遺卷之中終

