窮理和解

下

文部省書庫

原 六一八 號
類
屬
七七 函
一 架
五 號
三 冊

第 [redacted] 號
共三冊

書庫引繼之證

究理和解 卷之三

文部省 通學務局 圖書出納章

目錄

ハイドロメートル一名晴雨計の說
水蒸氣の說
雲の說
雲の高
○雨の說
○霧の說

編輯局第三課引繼
明治廿一年十月受領

○露の説
○霜の説
○霰の説
○雪の説
○測濕計
○辰巻の説

通計十二ヶ條

究理和解巻之三

定齋中神保譯
瓜生政和校訂

バロヲメートルの説

バロヲメートルハ素と空気の壓力の強弱を測る為ゆゑ出来る器械なれども今ハ猶晴雨計とゆゑ或ひハ山の高低を測るなどゆゑ用ひ抑此器械を発明せーハポンプの理を誓へ出せーカリレの門人ゆて以太利國の究理学者トリセリと云ふ人なり嘗て勉強て工夫を凝らー思ひけるやう気の重さ管の中へ外の気の

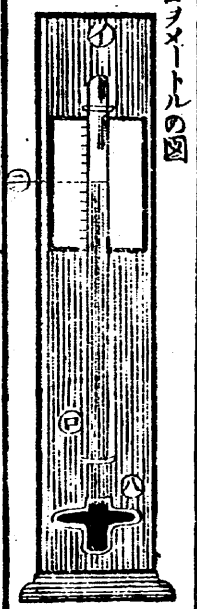
力ふて水と押上げ来るを見るべし他の流動物とて流動物の解前ふ昇らざるを見る可らずと水ふ比する類重十三半の水銀を皿ふ盛り水十ゑを入る器ふ盛るべし重を百三十五ゑあるより同く水銀を一ぺいふ入るとる長さ八十サンチメートル我が二尺六寸四分の硝子管の一方を塞ぎ一方の至極の穴の在るところを彼の皿ふ盛りくる水銀へ挿び管の水銀下り来りて七十六サンチメートルの位ふて止まりしるり是則空気の壓力と平均しところふして若し皿の中の水銀を空気の力ふて壓着るとをさとさん管の中の水銀尽く皿ふ落て管の中ふ一滴も止まるとをるべし

七十六サンチメートルい我が二尺五寸あり是ふ水銀の類重る一三五を乗ずるべし水のポンプふ昇りし高さの十メートル三十三サンチメートル即我が六間を得べし故ふ空気の重き所へ昇る流動物の高低い其各の重力ふ依りて差別あると知るべし

バロヲメートルの製法種々あるとも其理い各一つあり左ふ顕はす処の圖い今日盛んふ行はるる形体ふして

トルセリとふ人の作りし物あり㋑㋺㋩㋥い長さ八十五サンチメートル我が二尺七寸余の水銀の入りし硝子の管ふ

バロヲメートルの図



トルセリの經驗の如くるゑー物をーて平なる板の上へ建掛ーー已而るゑ

空気濃さときい壓力強うーて皿の水銀と管の中へ昇らーめ㋺ロ水銀を増すべー空気淡さときい壓力弱さふまり㋺ロの水銀を減すべー此水銀の昇り降りを見安くゐるさんがゐ度分と刻みーー小板を附置るり但ーー㋺㋺の間ふい更ふ空気のこをきゆうふーて置るり

ーて㋺同じく水銀の入りー皿るゑ前章ふ記せー

硝子管と皿へ挿入ると三サンチメートル我が一すより五サンチメートル我が一すと云ふ日々の陰晴と知らんと思ひ小板の右の方ふ記せー

BF
BT
VPT

の符合と見まべ分るゑう翌日ふ雨あまべ空気淡くゐる故水銀管と降う又快晴なまべ空気濃くゐる故水銀管と昇るゑり左ふ示す所の評い水銀の入りー管の長さと八十五サンチメートルとゐ皿の中へ管の先と挿入ると五サンチメートルとゐす是何とも皿の中の水銀面より上へ計へー高さやく壁べ水銀の面より高さ七十六サンチメートル七即我が二尺五寸三分二ふ至れば翌日い必ず晴天と知るべー故ふ世の人此バロヲメールとーて晴雨針とも云ふ

TS	大旱	七十八 サンチメートル 我二尺五寸九分	五
BF	晴天続	七十七 サンチメートル 我二尺五寸六分	六
BT	晴天	七十六 サンチメートル 我二尺五寸三分	七
V	不定天	七十五 サンチメートル 我二尺五寸	八
P	雨或い風	七十四 サンチメートル 我二尺四寸七分	九
GP	大雨	七十四 サンチメートル 我二尺四寸四分	零
T	大風雨	七十三 サンチメートル 我二尺四寸一分	一

但一サンチメートルより以下の数い三ミルリメートルふーて各九ミルリメートル我三分の差ひるり

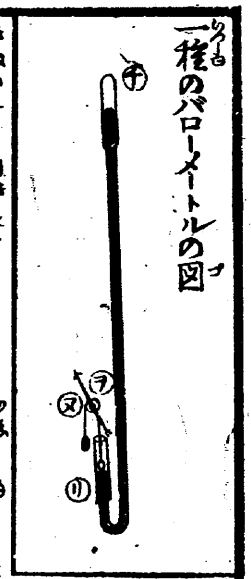
山の高さと計らんと思ふ先づ其山の山脚ふて水銀の入

り一管へ度と記一おき然一て山へ登り往何れど上り一やと思ふ処ふて此管と足もべ水銀必らず度と減ド居るり其減ドる度の差ひと計ふとい山の高さと知るふ至るべ一其訳い高く登るれと空気淡くるり往て壓力も従つて減ずる故譬へば山脚ふて足る時い其度七十六サンチメートルるも山頂ふ至りて足もべ七十五サンチメートル六ふ減ずもべ則四ミルリメートルの差ひあるるり故ふ一ミルリメートルの差ひと十メートル四十六サンチメートル、四の高さと為一此山ハ九と四十一メートル即ち我ゞ二十二間半の高さるりと知るるり

總論の章に記せり如く水は空気より重きを七百七十倍なり是に水銀の水に比する類重十三半を乘ずれば一〇四六四即ち空気に比する水銀の類重一万〇四百六十四倍を得べし此積を十メートル四十六サンチメートル四ミリ是に山顛と山脚の差ひなる四ミルリメートルを乘じて四十一メートルを得るなり

又左に顕はす圖はトルセリと云ふ人の発明せしバロヲメートルを並びに世に行はるの物にして其形容殆ど時計に似たり好事家の室に必らず飾りとなす最も精妙なる器械と云ふべし

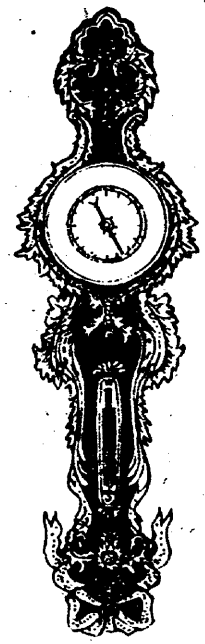
一種のバローメートルの図



第一圖のチリは曲がる硝子管にして又滑らかなる車なり又此車には二つの法馬を保ちし指糸を巻込めてあり故に若し空気の壓力減ずれば水銀チの管を降りリに昇り且リに沈むところの分銅を上げヲなる長針を廻らしむ此針は第二圖のVPGPTGTBFBを指して晴雨を知らしむと云ふ

斯の如く定むると雖も晴雨の度は日々に経験と

柱の晴雨計の図



右も肝要なり且水銀の昇降りは土地気候に依りて大いに異なる物にして赤道直下の國の如きは昇降とも甚だ繞うなりとぞ

バロヲメートルの用とあすこ甚だ大いなり船へ乗り田畑を作る者は此器を以て此上宝とあすべし農夫よく風雨鍼を見ることを知るべし晒しなる稲麥などを雨に濡さず大風雨などの前に種を蒔きて水に流すなど云の難なるべし増して船へ乗るものは善風雨鍼を見ることを知るべし櫓を折り帆を流すの惨みなることなし或る船大洋中を駛り行くに此日一天晴麗にして纖芥なるの嫌気もなし船子乗り組の人共に唄を唄ひヘヤナなどを調べて楽しみ最多し時に船主疾く走り廻り早く帆を収めよと云ふ船子等聞て怪しみながら帆を巻収むるに至り一陣の颶風吹来り船揺動して覆らんとす然れども幸ひに帆檣の重累なる故漸くにして免るることを得たりと是全く

風雨鍼の早く颶風と報ずるが故ゐ斯る災難を除るゐ至るべし

水蒸氣の説

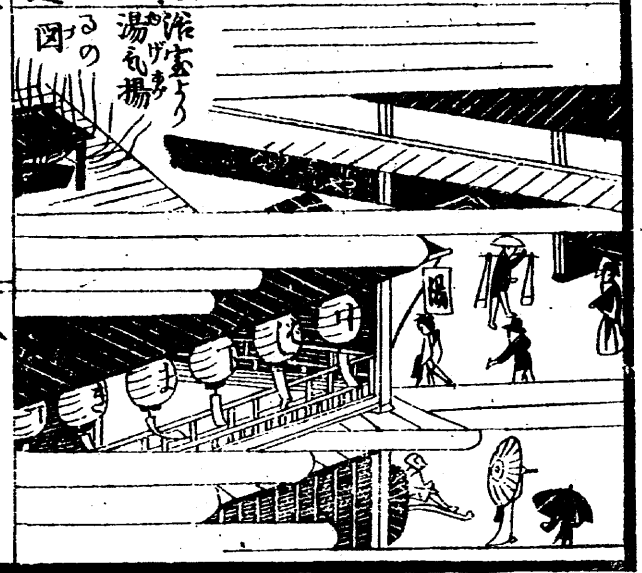
凡そ物の乾くい其品ゐ水気あるが故るゐ水気あるものい少しゐても温気を受るとゐ舍こゝろ水気忽ち水蒸気となりて立昇り空気ゐ混和り虚空ゐ蒸し発るゐり故ゐ物湿りを失ひて乾くゐ至る但し受る所の温気強けるとゐ蒸し発る気の多さゐ因り乾くとも又早し六七月どろの日照ゐ池沼溝渠などの水の常より多く渇を往き或ひい濡るゝ手拭を火ゐて

炙るとゐ疾く乾くゐと云ふい其一證とゐすべきものゐり水温気ゐ逢ひ水蒸気と成りて空中ゐ消え失せ跡方もなき物のゆりゐ思ひるとゐ然ゐ非ず蒸し発りし水蒸気一度冷るゐ物ゐ出逢ゐ忽地元の水ゐ復るゐり夫故盛ん

ホ湯を沸し立て居る座敷の内へ鏡を携へ往けば鏡の面ホ水溜り或ひい極暑の時分冷さき水と銅罐ホ入れと置バ洩りくるうと疑がいふ程銅罐の周圍ホ水濡れと滴り或ひい眼鏡と掛し侭ホて湯茶の熱さと飲めバ眼鏡の玉容うるる露の玉ホ曇るも皆是空気ホ混和し水蒸気銅硝子の冷さきホ逢ふて水ホ復りし證拠なり

雲の説

雲も前章の理ホより海河沼池其外小しの潦ホても水在るところへ日の照る熱と受るバ水い水蒸気と成りて立昇り空中の高きホ及ぶるき冷気ホ逢ふと



あるとバ忽形体を現ハす

ホ至る是を雲と云なり空中へ昇ると千四百丈ホ至るとバ日輪と天窓の上ホ見る如き熱國なれども四時ともホ雪ある程の寒さと成るり我が國の冨士山の如きい絶頂まで千四百十七丈の高さなる故盛夏とも

ども雪猶消るとき之を以て知るべし又水蒸気冷気に
出逢て其形体を現はすと冬に至り暁の寒さ強き
折に殊更に人間や畜類の呼吸の霧烟りの如くに
現はれ又浴室の湯気の朝夕に猶盛んに立覆ふと
足れも其證拠を示すに足るべし
雲に四種あり即ち左に示す圖中に乗鳥とあるは其数
を以て印とす四ツ鳥の乗は白毛雲三ツ乗は圓雲二ツ
乗は長線雲一ツ乗は黒雲と知るべし
白毛雲は色白くして細き毛を蒔くる如くに見ゆ
るり此雲は雲中にて最高きところに立故虚空の

寒さ甚だるべし世俗是を雪雲
と称ふ斯の如き雲現はるとば
雪は降ざるも天気は変るもの
と知るべし
圓雲は形圓くして山と幾箇も
積重ねし如し夏の日に現はれ
と世俗に雲の峯と云ふ此雲
朝に出て夕べに至り消失す
るり然ども若し此雲夕べに
至て多く頭と且上に白

毛雲あると見るときは雨あるか或ひは大風雨あるかの兆なりと知るべし

長線雲は細長き雲ふしてと至て低きところにあるものなり

是も亦圓雲と整しく朝に現はれ夕に消失す此雲は秋の空に多く立流る春現はるるも稀にはあるなり

黒雲一名雨雲云の雲は治定しる形体なし然れども雲の位置甚だ低く且一般に黒色なると以て目的とすべし

雲の高サ

雲の高さは更に一定なし難しと雖も大概冬は千二百メートル（我が一千町）より千四百メートル（我が三千三町）に至り夏は三千メートル（我が二十八町）より四千メートルと中和とあすと記れども猶是よりも高き雲あり既に風船の條下に説る仏蘭西國の化学及び究理学の教師ゲーリサクと言ふ人曾て軽気球に打乗り海面より高さ七千〇メートル（我が二里）の所に昇りしに頭上を見れば猶白毛雲ありしと言ひ又耶蘇新教の学者アブバジーと云ふ人亜弗利加刄中の國エジプト國の南に在るエチヲピー國に於て黒雲の高さを測量せしに地上を離ること凡そ二百十二メートル（我が二町）ありしと云ふ

雨の説

雨ハ空気の中ヲ混和りて立昇りる水蒸気空中の冷気ヲ逢て雲と形体と現ハー雲ゝ一倍の冷気ヲ逢バ凝りて雨と変じ其体の重力ヲ堪えずして落降り終ヲ元の水ヲ復るゝり然もバ水日ヲ蒸もて水蒸気とゝり虚空ヲ昇り水蒸気空中の冷気ヲ逢て雲と化ー然して雨と変じて地ヲ降りゝ元の水と成るゝり故ヲ一昇一降更ヲ止ときるべー世界の水の容量ハ閑闌ゝり何程とゝふる極り殖もせず貯もせざる大地の土と同じとゝり大地ハ此処と池ヲすゝもハ彼処ヲ山出来彼処へ土手と築けバ此処へ溝渠出来るゞ如く池溝涸もハ水ハ水蒸気と成りて空中ヲ在り水蒸気雨と成りて落もバ池溝渠水増す僅ゝる井の中最浅き田の底の水も唯増るとの差別在るのみヲて万古尽るとゝふ期なるべー水蒸気雨と変ずる程冷る訳の大略ハ平地ヲて温気と受け騰昇りゝる空気高き山の頂ゝ冷ゝき空気と行逢るどもバ水蒸気忽ち冷へて雨の根元とるゝり冬の間ハ雨の降るゝ稀るハ日輪の距離遠くゝる地上の温気少るきヲ因りて水の蒸発る容量も僅ゝ

るゞ故あり夏の日より春秋に雨の多く降い春秋の季候い盈の暖うさと夜の寒さと隔別の差ひ有とゝ盈の暖気ゆ蒸とる水蒸気夜の冷ゆ逢ふとの速やるゞ故あり年々雨の降るい其國

凍雲雨降すの図

の緯度ゆ從つて大概量と定むるゞ佛蘭西の都パリい北緯四十八度五十分ゆ〜で年々降るところの雨の容量い地上ゆ〜ゆ〜て蒸発るを云ゆ〜とせば其湛ゆる高さ五十六サンチメートルゆ及ぶとゝふ

亜細亜刄の西南より埃及と云ふ國い四季ともゆ雨の降るを〜然ども夜露の降るを夥敷ゞ故ゆ草木ゝ繁殖取さけ棉い其國の名産ゝて諸國へ積出すを最も多〜

南亜米理加と北亜米理加との境ゆ巴那麻とゝふ処あゝり此辺傍い四季ともゆ雨の降るを多〜〜て殊ゆ四月より

十二月まゞの間い一日の中ゐ幾度も雨降り来り我が國の五月雨の頃の如くなるとゞ衣服膳椀なる殖を生ず池溝の水濁らざるいなーと云り

霧の説

霧い水蒸気の未だ大空ゐ昇らざる前ゐ早く冷へて形体と現いせー物ゐして是と高さ所ゐ置き遠く離れて望めゞ雲と云ふ可きと只我が咫尺の間ゐーて見るゐ因りて霧と号ーるり霧い日の出前日の没後の他立覆ふと見ざるい晝夜の境界ゐーて日の温気と夜の冷気と抵抗するの時なるとゞ水蒸気低きゐ在りて早く形体と現いすものり霧の立覆ふい秋春の季最多ーー是い前章ゐも解るが如く春秋い盈と夜の温暖さと寒冷との差ひ隔別なるとゞいるり秋見ると霧と言ひ春見ると霧と号くるとゞ是皆水蒸気の形体と現いーる物ゐーて品ゐ同一なるとゞ名と異ゐ去るるり

露の説

凡そ麁糙物い温気と受るも速けるとゞ冷気と受るも亦早ーー緻密き物い温冷ともゐ導き入るを遲き故盈の中大陽の温気と多く受ーー物い日の没後ゐ冷気と受るゐも又多ーー空気中へ含ミーー水蒸気冷へる物ゐ

解とび忽ち元の水に戻りて滴りとなる是を露と云ふ大概水蒸気の露と成の時候は百度割の寒暖計にすべて十度より十三度或て冷し物は三度或ひは四度なり故に冷るを甚だしき物は水蒸気の溜るも亦大

晴夜露多きの図

量成るものなり朝早く路傍の諸物に置露の不全きなると足くも降りなる物に非ざると知るべし露は能く晴て静なる夜に多く置なり是は晴なる夜は温気昇るを速ふして地上早く冷ると以てなり曇りし夜は空に雲ありて大地の蓋となるとき温気こもりて立昇るを能はざるとき地上の冷少なきと以て水蒸気なき露と成りて結ばざるなり

霜の説

日の没後に空気中の水蒸気最も冷寒暖計四度或ひは五度に至るとき麁糙なるものは猶冷へて零度以下と成

るゝ零度以下の冷気ふくい物ふ溜りて露忽氷りと成るふ至る是を号けて霜とゆふ霜い樹木の若芽ふ害あるとゝ庭作草木の周圍を藁ふて覆ひ防ぐとあるるゝ比霜除とゆるゝ編ふ霜を防ぐのミふ非ず人極寒ふ至るとゝ衣服を重ねて身体ふ纏ひ渾身の温気を外へ散さず守らゝむると同ド理ふして草木も性質ふある温気をして外へ出させぬの用心あるべし霜も風有る夜曇りて夜ふい置ざるい露の氷りて物ふとゞまるゝ

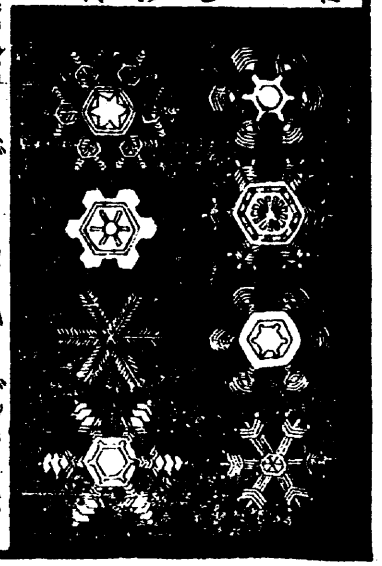
霰の説

水蒸気の冷気ふ過ひ虚空ふて氷とるゝて物ふとゞまる時としてい甚だ大いるゝあゝ是を雹と号く雹い却て夏の日の炎暑の時分ゝど虚空俄ふふ掻曇り吹起る風と共ふ降来るとゝあゝ大いるゝ物ふ至りくい日方七八十刻と掛る草木のゝふ大いふ害とゆるゝ然れども未だ其理を詳ふせず大略霰雹い大風雨の来る前ふ晴時の間降るものゝ霰もゝ植物の障りと成て多し

雪の説

雪い水蒸気冷へて雲とゝり雲ゝ冷へて雨と成り雨ゝ冷へて氷りとゝり此氷の空中より落ると雪

とゝふ但し其形体規則正しくして大小凸凹同じからずと雖も皆尽く六出するが故に異名して六の花ともゝふ雪い雹霰と反つて大地の上の蓋となり地の下の温気と守りて散らしめず且草木の根或ひい其若芽るとゝふ霰の當らざる防ぎと成るも自然の徳にあらずや但し地下の温気といふ地い深さに至るゞ温うる物にして地中より温泉湧出て井の水い極寒といへども凍らずして且温うるい其一證とゝす可きなり雪地下の温気と守るとい雪の積りゝる中に埋まりし麥や蠶豆の苗い寒風に吹晒さるる時より却つて色の青々とまさるい地下の温気雪に壓まるゝ地上へ発出せず雪の下に蒸るが故なり世人雪と豊年の兆とゝふも此理と以ての訳なり地下に温気あるといこそ雪い下うら解るゝれ夫故山國にい雪頽と号けて春の日の暖気催す頃に山峯より雪一度に辷り落て人畜と害すること間あり是則地下の温気に下の雪より消出す故上の雪辷りて落るに至るなり春の日の暖和に乗じ高山の下と往者い



随分心を用ひべし

凡て虚空より降来る物形体と変へ名と異ふあると雖も一ツとして水蒸気の呼ぶ成らざるいなし故ふ猶前章ふ訳餘す物あるも勉強て能々考ふるべし終ふ其理を知り究むるふ至るべし

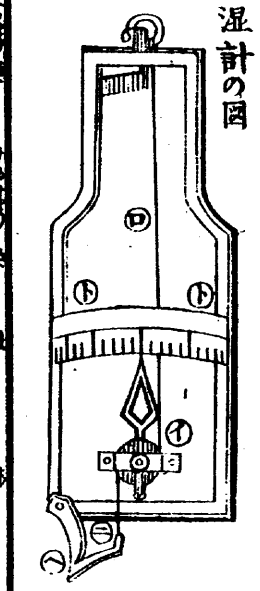
爰ふ空気中ふ含む水蒸気の量を知らんがためふ瑞士國の欧羅巴洲中ふある國ふ地理学及び究理学の大先生測濕計と云ふ器械を造り出せり此器械の発明い総て物湿ぶ容量を大いふ従つて重力も増すと計るの物ふして就中人の髪の毛ポッタースいふ

最も著しきの物あり

ポッタースハ植物を焼く物より生ぜし藜の名ふして色白く香烈し西国のヒール、アコーテル物と膏らす可き右の俵と号けて身體の部分と腐らす藥ふ用ゆるあり藜舗ふあるポッタースハ石鹸硝子を製造ふ用ゆる物ふして何ども空気中ふ含む水蒸気を衆く吸ふ性質ある

(イ)ハ最滑らかなる車ふして二ツの溝を備へりこの溝の一ツふ(ロ)(ハ)なる毛髪を巻き込み今一ツふハ(ニ)なる結糸を巻

測湿計の図



偖空気ハ水蒸気の増すとあるとバ㋺㋩ハ長さと加すゆゑハ㋥ある鍾ハ㋣ある結糸と引きて㋺㋩ある車と廻らし小劔と左ハ動うす水蒸気減すとバ髪の毛縮まりて右ハ動うす可し若し此器と作ると得て更ハ㋤㋤ある度と割らんとせバ先ツ此器とポッタースの如き水気と吸ひ取る可き物と入れ込り且ツその車ハ㋤㋤ある度ハ割を指す可き小劔あり

硝子盤ハ沈むとバ毛髪次第ハ縮まるあるこの時小劔の止まり一位ハ零度と記す是を乾きの至極なり次ハ内部と水ハ入れ能く湿りて硝子盤ハ沈むとバ髪の毛忽ち長さと増して小劔の同じく止まり一位ハ百度と記す是を湿りの至極なり而して此間と百分ハ割るなり

通例小劔の指す位ハ七十二度ハ大旱なりといへども三十度ハ雨なるとす稀をなりとす或ひハ何ゆゑの大雨といへども百度ハ雨なるとを少しと云ふ

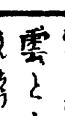
龍巻の説

龍巻ハ水蒸気の凝り集りくと風の渦巻とゝ起るものゝ此龍巻ハ觸る事ある時ハ樹木の根と堀り家と摶べ倒し其他當るもの皆破り或ひハ巻揚げ傷いずと言ふをゝ実ハ恐る可きの現物なり

總て龍巻の起るハ廣く大いなる場所ハ狹き所ハ立ざるものなり其起るときハ先き立て雨或ひハ雹などと降らす其声小石多き道と重き荷物などを積み車の走るが如し此龍巻の起るハ天気快晴ハ四方ハ風なく最も静なる日ハ多し

龍巻ハ陸地ハ起るものあり海上ハ起るものあり海上ハ起るときハ圖の如く巨浪頻りハ激動し大山の如く盛上り来つて松の実の形と云ふ形をなして虚空へ登りて空中の黒雲も同時ハ松の実の形の如く成りて乗下り登る水と下ぶる

雲と上下



斯の如くの形とみり殆海面より雲中へ長き柱を建るが如く然もとども滿々る海水上ゑ起りて龍巻の水と味いひ試こる人の詰ゑ些の塩気も無しと言ども実い海水の空中へ逆登るものゑあらずして空気中ゑ保つところの水蒸気旋風のゆめゑ吹廻さと且互ひゑ搓りて水の本質ゑ帰りしるべし

龍巻の起る根元い未ざ詳うるを得ずといへども

エンツと云ふ人の説ゑい反對せし二ツの風互ひゑ吹當り中ゑて厳しく渦巻より起るものと言ひ或ひい地上を遶ゑ隔る空中の亟寒の風を一度ゑ吹下ろすより起ると云ひペルチエルと云ふ人まゝ其他の究理学者の説ゑていい越歴の所為るりとす其証拠ゑい龍巻の中ゑ夥ざしく電光を発しまゝ雷声を裏うしときとしていい火の球を出ざしるどする揮り更ゑ尋常の越歴ゑ異るらざると見るべし

世俗ゑ龍巻い龍の天昇あるものとるし折りゑ鰌をていい龍の頭らを見或るひい鱗を見亦い尾の尾のくゝ巻上ると見るる言へる人あるとども こもらい附會の妄言ゑして揉ゑ足らず越歴の

K110.461
9

所為として其理最も近らんか

究理和解卷之三終

明治五年壬申六月

官許

中神保　譯
瓜生政和　校訂
寺内章明　藏

東京書肆　中橋東中通下槙町
大和屋喜兵衛發兌