



42  
4576  
3



水蒸船說略拾遺



門 42  
號 4576  
卷 3

水蒸船説略拾遺

逢谷其作阮甫虔儒翻

水蒸儀 敬而章 四テ上ルニアデリシグニ百十一葉

一百七十五章 水蒸儀ニ二種アリ其運動差候謬シ  
易ク精微ナル丁能ハス其一ハ平常水銀製水蒸儀十  
リ水銀柱ノ高サヲ見テ水蒸ノ翕張濛氣輪ノ壓笈ニ起  
越スル若干度ナルヲ見ハス其二ハ大氣水蒸儀トシテ十リ  
全水蒸ノ翕張ヲ知ルニ大氣ノ分量ノ壓笈セラル度ヲ  
以テス而テ其大氣ハ口ヲ封シタル管内ニ盛レリ但此第

昭和二十三年  
十月二十九日

第五版

二種ノ者ハ水蒸翁張<sup>甚タ</sup>高ク尋常水蒸儀ヲ備ヘ設クル  
ニハ其地狹隘ナル寸ノミ此種ヲ行フ若夫輕壓水蒸ノ  
翁張ハ亦水柱ノ高サノ所在ヲ察シテコレヲ測算スルノ罐  
内ノ水ノ多少ヲ測定スル法ノ如シ或ハ直徑セル筒内ノ  
水ノ所在ノ高低ヲ以テ前ヨリニ記セル説ト參攷スヘシ  
之ヲ知ルコトアリ但シ滾沸シテ沖升セル管内ノ水ノ高サヲ  
以テ水蒸ノ翁張ヲ察スルハ固ヨリ能ハサル道理ナリ  
重壓水蒸ノ翁張ノ若干タル太略ヲ通曉セシトスルニ  
ハ小ナル避害舌ヲ以テ水蒸儀ト為シ用フルモ亦可ナ  
リ<sup>四十六</sup>圖<sup>四十七</sup>圖參考スヘシ若夫レ<sup>五</sup>條天平

管

ヘール<sup>バ</sup>ノ一種或ハ銅槓杆<sup>コルペル</sup>ノ張葎カヲ用テ一分  
ノ多寡上ノ葎條ニ合シテ其運動ヲ起サシムル者モ亦同  
ク水蒸ノ翁張ヲ測量スルニ足レリ但シ此ニ法ハ其運  
動精密ナルコト稀ニシテ多クハ校實ナラス  
水蒸儀ハ地所ニ隨ヒ罐子ノ形模ニ由リ用ヒント欲スル  
目的ニ應ヒテ或ハ罐子上ニ之ヲ設施シ或ハ水蒸<sup>ニ</sup>コレ  
ヲ造就シテ可ナリ若シ罐子ト棧盤トノ間甚タ隔ル者  
或ハ棧器ノ位置ヲ設クルト異様ニメ或ハ異状ノ形アルモ  
ノミ如キハ罐子ニモ水蒸管ニモ規筒ノ衣套<sup>ニ</sup>ニモ共  
ニ水蒸儀ヲ造リ添フルコトアリ凡ソ水蒸儀ヲ設置ス

ル地ハ器司<sup>マシ</sup>ニ煬者<sup>ケル</sup>共ニ觀覽考索スルニ便宜ナ  
ル所在ヲ擇フヲ好トス

尋常水蒸儀ハ勾屈シテ同<sup>ニシテ</sup>昨<sup>ヲ</sup>為セルニ股ヲ為セル管  
ナリ其一股ハ罐子ノ水蒸空若クハ水蒸管若クハ規  
筒ト其衣套<sup>バケレトシク</sup>又<sup>ミシト</sup>トノ兩間ニ通ス若夫他ノ一股ハ其  
管口開<sup>キ</sup>咳<sup>シ</sup>濛<sup>シ</sup>氣輪大氣ヲ自由ニ通輸ス管ヲ玻璃ニ  
テ造ルハ其短小ノ者ヲ用フル寸ノミナリ或ハ鑄鉄或鍛  
鐵ヲ用フ但<sup>シ</sup>鍛鉄ノ者最常用スル所ニ属ス銅ニテ造  
ル者ハ温煖ナル水銀ノ力能<sup>ニ</sup>由テ自テ銷鑠セラル管  
ノ兩股内ニハ水銀一升一降ス此兩股ノ孔徑ハ滴<sup>ノ</sup>窄<sup>ク</sup>

不同ナク盡ク同寸タルヲ必要トス

△螺鎖セ

鍛管ハ其中心ヲ鑽<sup>リ</sup>開スル後第二百三十圖ニ寫セル形状  
ニ<sup>ニ</sup>勾<sup>ノ</sup>屈<sup>ス</sup>スヘシ其後一股ノ端ヲ罐子又ハ水蒸管等ニ造  
レ<sup>ル</sup>同<sup>シ</sup>大<sup>サ</sup>ノ孔ニ螺鎖<sup>シ</sup>或ハ此管ヲ合スル為ニ設<sup>タル</sup> A  
号圖<sup>ニ</sup>鉸<sup>ニ</sup>螺<sup>合</sup>ス水蒸ヲ承クル一股ハ鑄鐵ト鍛鐵トヲ  
論<sup>セ</sup>ス第<sup>二</sup>百<sup>三</sup>十<sup>一</sup>圖<sup>ノ</sup> A 号<sup>ノ</sup>短<sup>小</sup>完<sup>屈</sup>セル小管ノ内若ク  
ハ其外圍ニ螺<sup>定</sup>ス此小管ハ更ニ罐子若クハ水蒸管ト  
聯合セリ太<sup>氏</sup>水蒸儀ト罐子トノ聯綴ハ此<sup>ク</sup>ノ如<sup>シ</sup>  
然トモ其短管ハ簡省ノ為ニ半規ノ形ヲ為シ第<sup>二</sup>百<sup>三</sup>  
十二圖參攷スヘシ其<sup>ニ</sup>翼<sup>ノ</sup> A 号<sup>及</sup>七<sup>ノ</sup>号<sup>ヲ</sup>具ヘ之<sup>ヲ</sup>以<sup>テ</sup>

△扁塌

罐子或ハ水蒸管等ニ螺合ス

水銀ノ上面木片テロヲ泛フ或ハ鐵片アイセシヲ用フルハ殊ニ好シ其輕壓水蒸ヲ測量スル水蒸儀ニハ木莖キヲ用ルル者ニ向テ水銀升降ノ度ヲ顯ハスナリ此銅鉸ハ下身A号ノ部ニ於テロヲ閉タル一圓盒ボクニ又ト合シ水蒸儀ノ上行股A C号ノ頭ニ螺合シテ銅鉸ト水蒸儀トヲ聯ヌ木莖ヲ自在ニ升降セシムル為ニ二眼C F号ノ中ニ貫テ之ヲ支フルモ亦無用ニ屬セサルベシ但シ此製ノ者ハ其莖ヲ尋常ノ者ヨリモ長クナスヘシ木

若クハ鐵片テロヲ降最モテ昇下ノ地ニ在ル寸ニ方テ木莖ノ

管外ニ推出シ露ハル所在ハ分劃セル度鉸ノ零度ヨリ上際ニ至ルマテ盡ク黒色ニ染メ其零度ニ當ル所ハ明白ナル記ヲ為シ或ハ記識ノ隆乳トヲ造リテ水銀ノ位地ヲ經驗シテ疑ヲ生セサルヤウニ為シテ可ナリ  
重壓水蒸ノ水蒸儀ニ備装スル木鉄泛片テロハ之ヲ急ニ繫キ其糸ヲ至テ滑轉シ易キ銅造導車輪A号ノ上ニ循リ第二十三圖糸ノ一端ニ尖柱錘スチヲ懸ケハ之ヲ引ル号其体木若鉄泛片ヨリモ輕キ者ヲ繫ク水鉄泛片升降スルニ随テ錘モ亦升降ス其升降ハ必ラス

DEF  
号

<sup>B</sup>木板即千度表<sup>防</sup>ニ循行ス板面ニハ水蒸翁張ノ多  
少ヲ測量スル度ヲ劃ス導小輪ヲ設クル水蒸儀ノ上  
行股ノ全設施ハ銓氣管<sup>バ</sup>ノ如ク玻璃格ヲ合タル木  
匣ヲ以テ籠住スヘシ

又某製水蒸儀ノ下行股内水銀天然ノ水平<sup>按ニ</sup>  
<sup>ノ水銀水手ヲカテ</sup>ヲ為セル上際ニ於テ或ハ么小ナル平直ノ  
<sup>上下均等スル者ヲ云フ</sup>  
塞子<sup>カ</sup>ヲ設ル者アリ<sup>炭</sup>火ヲ焚蒸スルヲ止ムル寸ハ随テ  
此塞子ヲ刺シ塞キ<sup>按ニ</sup>管<sup>ニ</sup>塞ク<sup>シテ</sup>水蒸ヲ<sup>其</sup>避害舌ヨリ洩シ  
去リ水蒸翁張大ニ減少スル向水銀ノ水蒸罐内ニ  
擲入スルヲ防ク又罐子上ニ大気舌<sup>ケ</sup>ヲ造設セサ

ル者ハ此装置ヲ行テ尤好シ  
管ノ納<sup>徑</sup>ハ涅弟耳蘭土法ニテ一ドイム半ヨリ七滴カル  
可カラズ水蒸輕壓ニシテ<sup>管</sup>管ハ濛氣壓管ニ超ル<sup>了</sup>三  
分一アトモス<sup>柱</sup>ハ<sup>ノ</sup>翁張十寸ハ水蒸其儀品ノ上行  
股内ニ水銀ヲ推升シテ二十五ドイムノ高サト為ス<sup>ラ</sup>要  
スベシ此際下行股内ノ水銀<sup>正</sup>面ハ管下ノ曲處ヲ距ル  
<sup>了</sup>猶十分ニ遠ク又上行股内ノ水銀モ其股ノ上端マテ  
上升シ行カス尚餘地アルヲ好トス故ニ<sup>上行</sup>水銀柱ノ高サノ<sup>比</sup>均等<sup>セ</sup>  
上際更ニ猶ニ<sup>掌</sup>アル<sup>ラ</sup>其通法ト為スヘシ若夫重  
壓ノ水蒸ヲ測ル為ニ製スル水蒸儀ハ其上行股ノ長サ水

上行股ノ水蒸翁張  
比均等セ

蒸ノ壓竿數倍アトモスヘールノカ勢ヲ以テ動運スル猶  
餘長ヤルダケノ長サニシテ聲ハ七十六ドイムヲ備ヘ更ニ  
此長サノ外餘長アル丁猶四バルムヨリセハルムニ至リ壓竿  
更ニ猶盛ナルノ不虞ニ備フベシ其下行股ハ上行股ノ長  
サノ三分ノ二ヨリモ長キヲ好トス但シ其股ノ短縮ナル者  
ハ要スルニ好議ニ非サルナリ

水蒸儀ノ度表ヲ分ツニ涅弟耳蘭土法ノドイムヲ用ヒ  
ント欲セハ木莖キスチール毎一ドイムヲ升レハ水銀柱乃チ  
升ル丁涅弟耳蘭土法ノ二ドイムトナルナリ其故ハ  
水銀上行股ニ在テ升ル丁一ドイムナル寸ハ下行股内ニ

涅弟耳蘭  
土法

在テ其降ル丁一ドイムニシテ其二上面ノ差毎ニ必ス二  
ドイムタルヲ以テナリ水銀柱ヲ七十六ドイムヲ中等ノ  
高サニ濛氣輪壓竿ト相比均スト為シ此ノ柱ハ方一  
ドイムノ地ヲ一ポント零ヲニス三ロード三ニキリスヘル重  
サヲ以テ壓竿スト為ス寸ハ木莖升ル丁一ドイム毎ニ水  
蒸ノ壓竿増ス丁三寸アトモスヘール即チ方一ドイムノ  
地ヲ二ロード七ニノ壓竿ヲ増スナリ輕壓ノ水蒸ヲ測量  
スルニハ涅弟耳蘭土法十五ドイムノ度表ヲ用テ足レリ  
輕壓水蒸ノ者ニ其度表ヲ分劃シテ毎分劃ハ方一  
ドイムノ地ヲ十分一ポント即チ一ヲニスノ壓竿ヲ増加スル



者ト相符スルヤウニ造ルベシ若シ人アリ英吉利尺度ハ涅弟耳蘭  
土ニ在テ之ヲ循用スルハ宜キ所ニアラストニヒ涅弟法  
ニ從テ分劃セント欲ル者ハ涅弟法二十八ストレノア  
ノ長ト為スヲ要スベシ度表ハコレヲ四分シテ足レリ其  
毎分ヲ半分シテニト為シテ半ヲシスヲ顯示スヘシ第  
二百三十四圖參攷スヘシ

重疊水蒸ノ為ニ設クル水蒸儀ノ度表ハ其アトモスヘ  
ルヲ分ツニハ三十八ドイムツニ分ツ後更ニ毎分  
ニラシスノ區別ヲ劃ス即チ全アトモスヘールヲ半分シ而  
テ又四分アトモスヘールニ分ツヘシ

水蒸其儀内ノ水銀上ヲ罷笮スル寸下行股内ニ行到リ  
冷ニ遇テ稠凝シテ又水ニ化シ水銀今ハ水柱ヲ以テ罷笮  
セラレ而シテ其在ル所ノ位ハ水蒸ノ罷笮ノミノ者ヨリモ  
却テ高ク壁言ハ水柱十三ドイムツ高サヲ為ス寸水蒸儀  
笮ヨリモ高キコトドイムツナルカ知シ術者宜ク此景色ヲ  
觀テ度表ノ分劃ニ意思ヲ覃フスルヲ要スヘシ而テ  
水蒸儀ニ水銀ヲ充ツルカ如ク下行股ニ水ヲ充テ木莖  
ノ末端若クハ二三ノ識記ノ所在ヲ以テ度表ノ零點ト符  
合セシメテ後其上際ノ區別ヲ度表ニ分劃シテ數々至細  
密ヲ致スコトアリ

一百七十六章 通常ノ水蒸儀ハ其水銀管内徧向  
口徑タルヲ必要トス別語ニテ云ハハ管心ノ滴サ同ノ大サヲ  
為スヲ云フ此一事ハ此儀ヲ造就スル間ニ在テ一艱難ノ品  
件タリ若シ其管大ニ長カルベカラス且一ニノ管ヲ螺絲線  
以テ鎖合スルヲ要スヘキ者在テハ殊ニ一層ノ艱苦ヲ加  
フ若シ此器ノ造製ヲ變シテ其水銀平下行股内ニ在テ  
甚ダシク低下セサラシムル寸ハ上ニ云ヘル一難事ヲ省キ去  
ルコトヲ得ヘシ此ノ如キ製ヲ成サント欲ル者ハ諸種ノ鉛  
気管パイプノ製ノ如ク水銀槽バケツニ正シク水銀ノ度ヲ  
保スル者ニ擬シ造ルヘシ其氏カ造レル者ノ如ク下行股A

<sup>(号)</sup> B 第二百三十五圖ニ球状水銀槽ヲ具ヘ其滴サハ已上  
号上行股内ニ水銀柱極テ高ク上升スルカ故ニ下行股  
ノ水銀ノ度上ニ云ヘル如ク低下ヲ受ケスシテ其造法差  
簡易ナリトス而テ此製作ノ者其管同ノ滴サヲ為シテ鑽穿  
スルヲ須フルコトナシ此ニ云ヘル些子ノ水銀低下ナレ尺度表ヲ  
分劃スルニ於テ其算計ヲ為シ得ヘキニ足レリ但シ重體  
水蒸ヲ測量スルニ此製ヲ用フルニハ其管極テ長カラサル  
ベカラス此製ニ在テハ皆水銀上面ニ積聚セル水ノ體算  
ノ幾何タルヲ算計スルヲ要スヘシ  
爰ニ又水儀ノ別製ニ他種ニ起テ數項ノ本利アル者

ヲ記載セントス其第一利ハ水銀尺度ノ變化此子ノ微  
少變化ヲ受ク其第二利ハ水銀罐子或ハ水蒸管内ニ  
驅出セラルミナシ其第三利ハ水(但ニ至微少量ニ論  
ナク)水銀ノ上面ニ積聚スル患アルコトナク若夫其水銀ヲ  
納ルニ管ハ一齊ニ同一ノ滴サヲ保ツヲ要スルコトナシ但シ此  
製ノ蓋ヲ備ヘントナラハ其十分適切ナル高サノ地ヲ扱テ  
コレヲ設クヘシ此水蒸儀ノ水銀槽ハ鑄鉄ヲ造レル方  
形ノ槽ナリ(第二百三十六圖ノ直截平面ノ形ヲ參攷ス  
ベシ)A B C D号ヲ記トス此槽ハ螺絲釘ヲ以テ廻ル  
E F号ヲ貫キ透シ罐子ノ傍若クハ上際或ハ水蒸管

ニコレヲ鎖合ス此槽ノ内中ニG号管アリ管ニ短細管H  
H号ヲ螺合ス此短細管ハ直ニ罐子或ハ水蒸管ノ水蒸  
空ト通ス其水銀ハ槽内ニ在テG号管ノ邊<sup>ニ</sup>徹ノ稍下ニ  
位シ水<sup>ニ</sup>水銀ノ上面ニ著シク積聚スルコト能ハサルタケハ水  
蒸モ水銀ヲ壓管セザラシムヘシ水銀管I K号ハC  
D号蓋<sup>ニ</sup>鈕<sup>ニ</sup>スルニ穿テル一孔ヲ貫キ下ル其孔ヨリ水蒸ノ  
洩出ヲ防クカ為ニ麻絮盒I M号ヲ設ク水銀管ハK号  
ノ部位ニ於テ水銀槽底ニ安托シ其部ノ周圍ニ二個以  
上數個ノ頗ル大ナル孔ヲ穿テ此孔ヲ以テ水銀槽ト氣息  
ヲ通ス水銀管ノ内徑ト水銀其管心ニ上升スル高サ

何度タル可キヲ測定シ得ルコトアラハ水銀槽ノ水銀ノ面  
三ストレープヨリ五ストレープニ至ルヨリモ大ナル低下ヲ生  
ルタケニ其槽ノ大サヲ測定スルコト固ヨリ甚ク難カラサル  
ベシ

上ニ挙タル諸種水蒸儀ノ内ノ一ヲ用ヒ若クハ同一種形状  
ノ水蒸儀ヲ用ヒテ之ヲ至重壓ノ水蒸翕張ヲ測ルニ從  
シ用ヒント欲スル寸ハ其管必ラス大ニ長カラサル可カラス  
若シ是ノ如ク傾長ナル管ヲ設ク可キ好地ヲ得ルコトナク  
或ハ其地ノ景色ニ由テ平常ノ水蒸儀ヲ設施スルコト  
極テ難ク爲シ難キ勢アル者ハ別種水蒸儀ノ

常ニ彈力アル流体ノ壓策ノ制度ニ本ツキタル功績<sup>半</sup>  
ハ及ヒ設施ヲ用フ機言ハ壓策ノ力濛氣輪大氣ノ翕張  
ニ及對セル状ヲ爲セル者ヲ用フルヲ云フ表三第二篇二  
章十七條參考スヘシ

第二百三十七圖 A B C D 号ハ宛屈セル玻璃管ナリ  
A 号ノ部ハ水蒸罐<sup>管内E C 号ノ地マテ水銀ノ内ニ後</sup>或ハ水蒸管ト通ス D 号端ハ  
大氣ヲ納レサルヤウニ其口ヲ燒キ閉ツヘシ下行股ニ E  
号ノ一球アリ水銀槽トナリテ水銀測柱ヲシテ務テ少シ  
ク變化セシムル為ニス之レカ為ニ造レル B C D 管ト  
比例シテ相應ノ測サアリテ水銀ヲ貯フルヲ要スベシ但

シBCD管ハ其内徑五ストレープノ滴サアルヲ十分<sup>ノ宜</sup>  
ナシC号ノ地ヨリD号端ニ至ルマテハ涅弟法ノ一エルニ  
過ル<sup>ト</sup>ラ須ヒサルカ故ニE球ノ大サBCD管ノ大サト比  
例ニテ其宜キヲ得ルハ甚タ為シ易シトス上行股C号  
ヨリD号ニ至ルマテ濛気輪大气ヲ充實ス此股ハ務メ  
テ正圓ナルヲ要スベシ細釋スレハ其管徧ク同一ノ滴<sup>サ</sup>タル  
ヘキヲ云フ今ハ水蒸E号水銀ヲ壓笈シ水銀上行股  
内C号ニ於テ其度目ノ地ニ升ル時ハ水蒸翕張一アト  
モスハールヲ為ス者トス上行スル水銀<sup>程</sup>ハ水蒸ノ翕張ニ應  
メ進退上下スル<sup>ト</sup>恰モ稱錘ノ物ノ輕重ヲ權スルカ如クナ

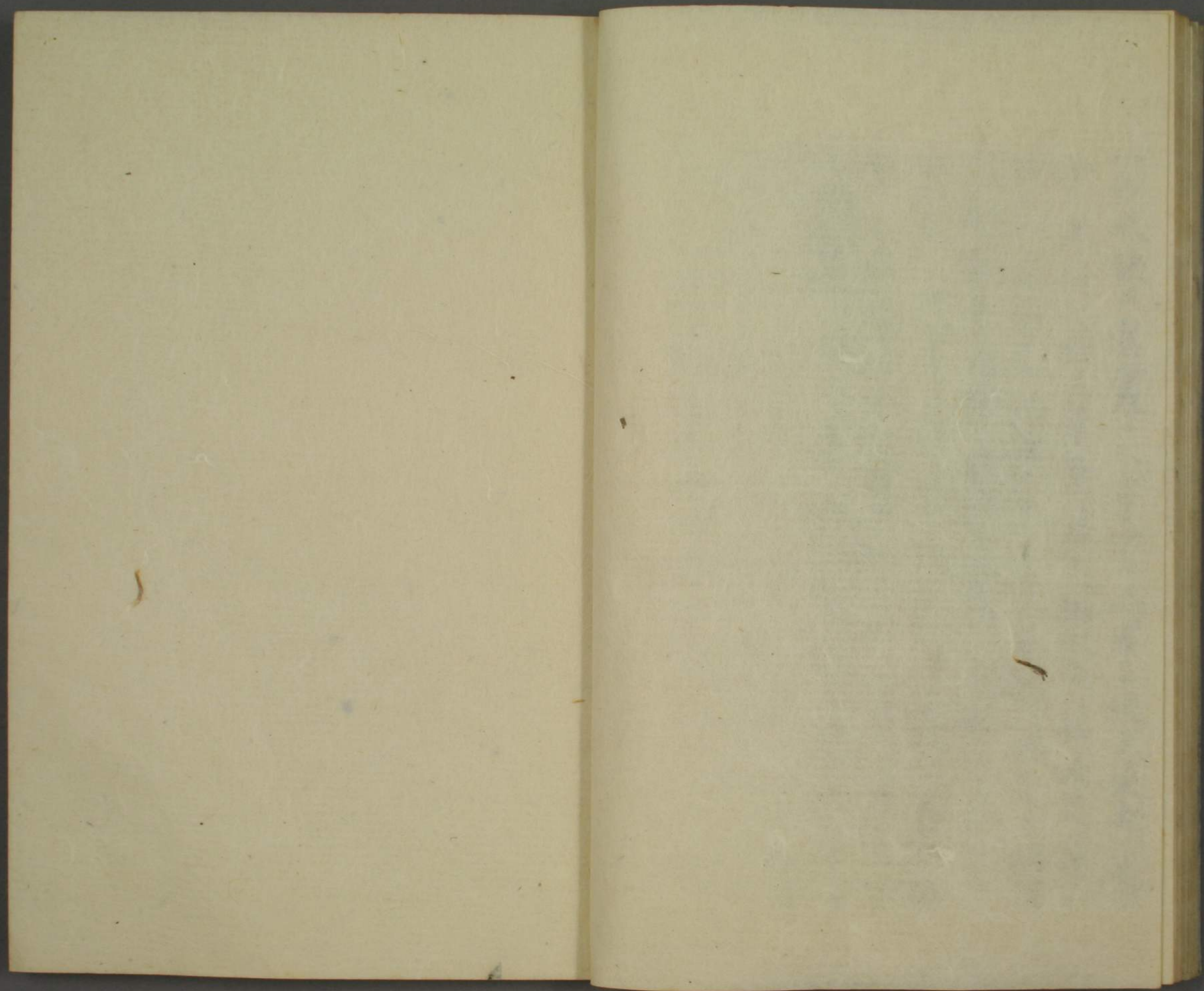
ルノ道理ヲ考索セスハ若シ水蒸ノ翕張ニアトモスヘ  
ールトナルニ至ラハ大气壓笈セラレテC D号ノ長サノ  
半截ノ地ヲ占ムヘク又水蒸ノ翕張増シテ三四五アトモ  
スハール等マテニ升ル<sup>ト</sup>アラハC D号ノ長サノ三分ノ  
一四分ノ一五分ノ一等マテ大气ヲ壓笈スヘシ(卷三第二  
篇第二節<sup>ホリスド</sup> 第二章十七款比考スヘシ) 玻璃管ノ  
後ニ置キタル度表ノ區別ハ此法ニ据ル寸ハコレヲ造リ出  
ス<sup>ト</sup>甚タ易ク管ノ上行股長ヲ加フルニ随テ其區別モ  
愈々長ク更ニ細別ヲ區分スヘキニ至ル但シ天然ノ水銀測  
表ノC号上ニ立在スル水銀柱ハ水蒸<sup>亦</sup>ニテ保テ其地位<sup>有</sup>

ニ在ラシムベシ故ニ度表ノ區別ヲ為ス了差難クシテ  
 C号ノ一點ノ地ヨリ二三以上数アトモスヘールヲ區別ノ各  
 個距離ハ算測ヲ用フルニ非サレハ定メ得ヘカラサルナリ  
 C号ノ一點 各個區別ノ大小距離ヲ算測スル法尤ノ  
 如ク水銀測表C号ヨリ水蒸儀ノ上行股端D号ニ至  
 ルマテノ距離ヲ以テ $a$ ニ齊シトシ全水蒸ノ翕張ノ幾個  
 アトモスヘールヲ $n$ ニ齊シト為シC号點ヨリ水銀柱ノ  
 アトモスヘールノ水蒸翕張ヲ顯示スル各個區別ニ至ルマ  
 ノ距離ヲ $R$ ニ齊シト為セハ *deux* *triple* *men* *dit* *any*  
*tel* *deux* *de* *formule*

$$R = 38n + \frac{1}{2}a - \frac{1}{2}n \{ (16n - a)^2 + 304a \}$$

水水銀球E号内水銀ノ上面上ニ積聚シテ壓筈シ其  
 變化ヲ起ス一アヲサラシメントスルニハ水蒸儀ヲ第ニ  
 百三十六圖ノ製ニ倣ヒ製スヘシ其CD号(第百三十  
 八圖ヲ見ルヘシ)ハ玻璃ニテ造リ務メテ精密ヲ尽シ内徑  
 少モ大小スル<sup>ラシテ</sup>アルベカラス  
 儀管ノ内徑此モ大小ナカラシムル<sup>ラシテ</sup>固ヨリ切實ナル<sup>ラシテ</sup>  
 能ハス且此蓋ヲ造製スニ関ル他ノ事故ニ因テ度表ノ分  
 別毎ニ二ノ艱難ヲ致スナリ又水蒸ノ翕張俄ニ減スル  
 間水銀少許罐中ニ駆入セラル<sup>ラシテ</sup>一アリ或ハ大気ノ

一分水銀ヲ透窟ニ入ル丁アリ此事ニ依テ度表ノ區分  
全ク謬候ヲ致ス尋常濛氣輪大氣ハ此儀器ノ用ニ  
供スルニ的切タル流体タリトセス其故ハ此氣ヲ縮窄  
スル間酸素水銀ト相結セ度表ノ區劃上ヲ指示スニ  
切當ナラサル丁ヲ致ス故ニ此ニ記セル常彈力流体ヲ縮  
窄スル法ニ本ツキ且其法ハ大縮窄ヲ得ハ的切ナラサル者ナリハコニテ廢シテ用ル丁ナク  
水銀酸化ヲ承ル丁少キ水銀水蒸儀ヲ造ルヲ好トス  
ヘシ





以下  
6 丁  
白紙

船用水蒸機盤考

船用水蒸機盤考叙

此書を著し其旨趣ハ新刻の書冊を用て学壤を富殖  
せんと欲て其れを述るにハある事其れを作れり哉  
端ハ下に挙たる事情に由れり

過にし年八月武官此貴曹子弟海軍学校に在て既に

其学業此成れり者む公々に會試を海軍のニニスト

川<sup>海軍大</sup>総督<sup>大</sup>其れに嚴臨せり此時ニニストル閣下道ハ

れゆりハ武官此貴曹子弟水蒸機盤此設施此學に従

事此れとも次第に精進して其學を大成せり是る皆

心を用多し<sup>と而て此校中此</sup>教導官ハ其れを余に命せり且又も

されりるハ涅弟耳蘭田此海軍の將士武官貴曹此  
小免に此たひの官務此事に就て一書を著作せし  
よしを命せしれを

此嚴命を奉りたれハ余遂に此一書を集成せしハ水  
蒸機盤此設施此學に就て此れを和蘭文に綴りたる  
書籍なり故に此舉ありハあふ其書或ハ浩瀚  
に過き或ハ簡約に失し閣下の命たる所の本意と相  
適せしと思はるハ已むとあせして此著あるか  
り然れども此書を編輯する間上に云へる和蘭文の  
書及以外藩の書を問ハて引用せし者ハ此れを蒐

集せり其他ハ我國家の水蒸船に余か給仕せし出と  
ありし時見聞の間發明せし所を記載し以て此書を  
為せりと云々

今此書を作る所以の事故を説明せし者ハ我同軍の  
水蒸將士余か此書此成るを待川心厚きに過き刻成  
りて手紙執ふんと此れを讀て大に快くと望を失  
多おとあふんと此恐るゆえに此れを斯に陳  
せしと云々

然りと雖とも余か同軍將士及武官貴曹目のあた  
りいゆり水蒸機盤此器具を設施せし状を觀する者

此書を讀て精く其説に通ずる者あり余か此書  
を著せる勞劬に酬て既に餘あるなき  
一千八百四十七年一月マデンプル北和蘭州キ  
ル北和蘭州刊縣北  
にある一府におひて華。裴元士識

船用水蒸機盤考卷之一

華白裴元士 著  
箕作阮甫 度儒 翻

第一編

煖元 水蒸

一章 水蒸若くハ水蒸諸具を説出す前略煖元を講  
し出たものハ無用の事にハあふきりし水蒸の  
成る所以實に煖元に本川々々のなれハ水蒸機盤に  
在て其魁首魁首たる者ハ煖元よりハた  
然れともあれを詳に説のんとせれば古人の早く

既に道出せる所の者を把りて再いあれを反覆せ  
るの外他法をいれハ今あれを學ぶあたなる獨り  
水蒸機盤を一觀せし間直に其商量せる所要を  
其本性及び見象を斯に挙す

煖元ハ何物たるやあれを知る人ある者然る而  
して其用<sup>効</sup>に明なると知ハ其流行せる間事に觸れ  
る偶<sup>本</sup>然と其体を推明むべきに足れる者あるなり  
凡そ煖元ハ大氣<sup>とつ</sup>より幾萬倍精微にして能く萬  
物の体中に寄寓<sup>其</sup>し目<sup>其</sup>わて睹み<sup>其</sup>益か<sup>其</sup>次又秤量せ  
一か<sup>其</sup>も天性強き弾力を具有し其寄寓せる物体

にハ吾人の<sup>あれに觸</sup>温煖と名くる知覚を生し其寓せる者  
去れハ寒<sup>冷</sup>を命ずるに至れ一尋性ある者た  
りと云多を<sup>意領</sup>知りて是れり

二章 此物の最第一の功能及び性情ハ下文に如し  
温煖の度増加せしハ其諸物体の形四面に增長志  
煖度減少せしハ亦に及して縮小を他言を以て  
亦れを解せしハ凡そ凝体液体又滴瀝体大氣類ハ皆  
其体の煖度増盛せしハ其容開張し亦れに及ぶ類  
ものハ縮小せしハ譬ハA圖の丁字体の<sup>号</sup>の号  
此孔ハ圓柱の<sup>号</sup>号を刺入せんと欲しハ先つ丁字

体を焼て紅那し去むれば其体開張を是に於て圓柱を刺入るるに丁字体冷過るれば其体復縮小して圓柱を箱定む

三章 温暖を分ち界を成るれば物体より線其暖氣を成して射

出たりは猶光線の光輝を合ふれば体より照映せは亦と多直線を為して他体の中は

幾様な距離に排置せば物体に分ち界を成温暖

ハ距離ハ四角形は道理と毎に相反を成者より

物体の表面の状異れば準して温暖を線射し界多はに多少殊ればあり今温暖を分界多れば体を充實せ

二二の物

坎窪の管の表面を槌打せば者ハ此れを磨礫去て

平滑不邪せば者とりも温暖は疏越せば度多し水

蒸着くハ他の二三の暖熱蒸氣を流通せ去むれば管筒は

如知此れを磨擦して光彩を發せば是に為るや

或ハ別に漆油を用て此れを塗抹せば者とを問ハ

皆此事情に外邪は去と能ハ

四章 温暖に為せば体を以て冷体に觸れ去むれば

温暖此一端より他は一端より流通し此冷体は彼

此両端を煖過せば然れば其彼此端兩を徧多

煖過せばハ物体を成せる物は性質に關係して生

其物体此一端を煖過せしハ速に其煖を諸他端  
に分界せし性ある物ハ其疾速此度可依りて此  
を好導体と名川也此導引ハ此れを他此導引せし  
液体に比せしハ其疾速此れ亦之幾倍た此れを知  
可<sup>最</sup>好導体ハ諸金類ハ此れり木材灰大気を  
導引せし此れと好加ふ此れ者邪り

五章 煖元ハ其増減に因て全く物体此状態を變  
る者た至此れを細説せしハ煖元を添加せし物体  
ハ凝堅變して流動せしり流動更に變して気状と  
邪此れ此れを精微に鮮明せんにハ先づ第一に知

一知此と至凡物体ハ許多甚么微此分子モレ  
不て成り其分子至密に相比并此者た至然此  
も此分子此<sup>十</sup>彼<sup>百</sup>此<sup>相</sup>比并せし此距離よりも更に又精  
細微此邪此一他体何りて能く其分子此相距の間  
に自在に鑽穿し入るに足此れ此空隙此自ら相  
附接せし此所ありと思多し第二章に云ふ此如  
く凡百の体に開張縮小此是其證邪其第二に  
知此此れ此と凡物体内千百分子此間にハ間断  
邪多二様此力勢流行を其一を引カ<sup>ア</sup>ン<sup>グ</sup>ス<sup>カ</sup>ラ<sup>キ</sup>  
ト云ふ此力勢を以て物体を造立せる分子を造<sup>送</sup>  
して



其故常を失ふと邪可い志い人い又其一いを煖  
元いと云々物体内の分子を開張して分解せしめ人  
とい今い此い二力物体内に在て偏勝をい出い空い邪い知いと  
知ハ物其故常也形状を失ふと邪い然いるいにい此い二  
力内此い一い譬ハ煖力いカいラいムいテい偏勝い也いハい煖勢い獨い偏  
勝いしい他い也い一力減少を以て温煖増盛邪い依いに及  
てハ其体終に變換して気状い邪い依い一い是いに及いし  
て煖氣次第に減いずいハい引い力い偏盛いしい其物今ハ凝体  
と邪い出いと推知いるい一い是いに由いて觀い依いといハい引い力  
盛いに志いて煖力に勝いと知いハい物体い此い形状い堅凝いと邪い依い

引い力い煖力中を得て平均邪い依いハい流動い邪い依い邪い引い煖  
力大に引い力に克いてハい氣状い邪い邪い故いに煖氣い邪い有い無い  
微甚いに因いて邪いみ物体い獨いりい此い三種い邪い形状いを為い者  
大い至い今い此い三種い形状いを水いに就いて説い出いすい人いにハい其本  
然い流体い邪い形状いハい二力偏勝い邪い知い者い大い至い此時いに方いて  
煖氣減い少い也いハい水い其流体いといりい變換い志いて堅凝い邪い邪い  
り因いてい即い水いと邪い依い若いしい出いれいに温煖いを添い也い知い  
ハい氷堅い邪い物復い水い邪い邪い更いに仍い温煖いを加い多いと  
阿いりいて止い也いハい引い力久い多いして増い衰いハい水い其流  
動い邪い形いを失いハい氣状い邪い邪いりいて水蒸いに化い也い是故いに

?

水蒸ハ水分子上に云ハ液状を得て煖氣に分解  
盪衝せしめて故ハ水分子流動分子附接せし時よりも其  
本距離離開せし者に過すは形り

煖元此力勢ハ巧思此人ありて其れを増大せ其  
力勢ハ諸物体を化して気状と形力勢に超越を  
示すと数十倍形るに至る一し

六章 萬体上に存し流行して開断可成すと形起上

に挙げは二力外又第三に形生ず一物ありて知は出と

を要すは是ハ即ち濛氣輪形此物ハ凡百物体

を遺すは皆此れを罷笈して一も適るゝ所あは出

と形し是を以て亦水の体をも同く罷笈する形り

今一時水此罷笈を免可成ると假想を此れを細説

此ハ權に濛氣輪を除き去る一想を為す空をハ

其水一半ハ必也一次に水蒸に化をるはと知は一

一時水此罷笈を除き去る法排氣鐘形鐘下に水

を置是に於て大気を抜去ると其ハ乃其状

を視るを得る形り既此れを抜去に及て水初ハ

其容減縮せし者今ハ水蒸形と形りて鐘下に

氳氳ハ

此故に濛氣輪ハ蒸發を遮閉せし力大なり故に水此  
壓筈に勝つと能ハ此流前ハ流動より變して氣  
状と形は出と能ハ是を以て今生し来り水蒸  
ハ濛氣輪ハ壓筈に比例して其壓筈ハ大小と相  
涉は一力を具するに至る故に寒暑針ハ高の度  
此流と知ハ其水蒸に化せしも六速那り  
七章 凡、物体ハ煖氣ハ感動を抗拒して續て出れ  
屈せし者あは出と形志但し各物其氣に感動せし  
状同一形は出と形し譬ハ其物ハ如知ハ其感動に  
遇へハ乃、鎔消せしと猶夫異性ハ成分より成立

物ハ其他物を融化せし如し出れを例せしハ海  
水ハ如知ハ罐中にて蒸發せしハ鹽加ル基及し其  
餘ハ成分罐底に遺留せしと其流動せし部分ハ  
獨、水蒸に化し去る可なりとし

諸凝体及び液体ハ大槩冷寒に蒸發せしよりハ温  
暖中に在て多く蒸發せし者たり然れども又別様  
ハ蒸發あり今大寒に遇へし水塊も日々其分量減  
少を以て觀せし

八章 煖温に三種ハ別あり曰く潜結ハ煖ゲボン  
く游離ハ煖曰く異性ハ煖ゲソトルムレイキ又エイ







煖元を取込分量を比較するに彼是齊しあふは  
者を云ふ那り物体は質異は者ハおれをして同  
等な温煖に至るまゝも其温煖は分量ハ決て  
同しあふは固より異論あはれと那しおれを  
別語にて細説せんに二個は同等に寒冷な液体を  
取りおれを同度に温那るまゝ人と如甲体ハ乙体  
とりも幾多な温煖を引くを云ふ那り

十章 上文に説出せは説を明了那るまゝは下に  
文は記載を知込を極て有益とを

(自注) オリグレイラー 官歌而覃の著せは水蒸

一七五カア

機盤説の中より抜抄せり本文に云ふは如く此下  
に引たは表ハ開張及び引導の表は那し用多は  
りハ上文に説出せは説を明了那るまゝは益殊に多  
知悉以て此表は下別に引導は多少を開明せは  
免インゲニウルベイゴストームルールト  
建術 フンデンボス 人名の著せは實用表を引載して  
官 覽者に補裨を

物体を煖免て零度より百度に至りて其長の開張を  
は出と尤は表は出せし

紅銅

〇、〇〇一七一二三

黄銅

0、000一八七八二

鑄鐵

0、000一一一

鍛鐵

0、000一二六

鉛

0、000二八

亜鉛

0、000二二五

白玻璃

0、000八九

玻璃管内の水銀

0、0一五八七三

水銀

少那者たり是を以て此二物を用て驗温管を製せ

水那り

諸物体此温煖を導達せは力勢ハ

銅

一〇〇〇と那せハ

鍛鐵

四一七

亜鉛

四〇二

錫

三三八

鉛

二〇〇

是に因て推せハ銅を以て引導せはの尤多ものとせ

百度此驗温管に据て二三の顯著那は煖度を開載せ



一書  
る表

鎔鐵甘銅の熱

四〇〇〇 至 二五〇〇

鐵比鎔るハ

一九〇〇 至 二五〇〇

紅銅比鎔るハ

一四〇〇

黃銅比鎔るハ

一〇四〇

煤火比熱ハ

五六〇 至 六五〇

亜鉛比鎔るハ

三七〇 至 三四〇

水銀比滾沸るハ

三五〇 至 三一五

鉛比鎔るハ

二六〇 至 三二五

ビス馬ト銀比鎔るハ

二三八 至 二八三

錫比鎔るハ

二一〇 至 二二八

錫三分蒼銀五分鉛二分を

以テ合成せし金比鎔るハ 一〇〇

鹽に飽過せし水の滾沸るハ

一〇八

淨水比滾沸るハ

一〇〇

燒酒比滾沸るハ

八七

スワールアルの滾沸るハ

三七

異性比煖ハ其表尤比出とし

水 一と那せハ  
 鑄鉄ハ 〇、一四  
 鍛鉄ハ 〇、一二五〇至〇、一一〇五

驗温管の度を分ては異同の表

滾水	八〇	洋氷	〇	列氏管
滾水	一〇〇	洋氷	〇	百度管
滾水	二一二	洋氷	三二	華氏管

此書中別に名号を掲げ云ハ此は者ハ皆百度管を用多ゆ那り

十一章 六章に述べたは物体は流動より水蒸に変

換は説に由て考多れハ此交換ハ獨煖元に由て起る出とを明証を海に足あり此説既に明瞭な海と知ハ下文に挙げたは水蒸以外は正解デ不二千一ケレイヒシングも一讀の下自了了然たは出とありん

水蒸ハ水那り但し其水に煖元を充盈去て其流動は状態を失多に至る者にして騰蒸気様の弾力ある流体に交換せは那り

凡水蒸ハ人々皆謂らく焚熱那は白色な蒸気其状恰雲如出と多滾水の面より騰蒸せは者たりと然れ

やも此雲如如形ハ獨外氣如冷に觸れて發去  
所より何と邪ハ試みに水蒸を大氣邪如筒中に  
承るれハ少しも色采邪く透明邪は流体大至其熱  
度邪多少に随て其弾力邪大小同志可く以て微  
少極し

上に云一は如く水蒸ハ固觀て水と為去極志然れ  
とも其水火熱に灼可れて其力に由て四面に開張  
し滴大邪は地面に弥論去海に至れ去者たり此多  
邪如く滴大邪は地面を占去るに及てハ大に推張  
邪勢を生し因て其道路に在去者ハ皆去れを壓答

此海邪り

余か考多所に依り

又別に水蒸邪明白邪は解語あり此ホーグレイラ

川ル歇耳覃邪造語に出川其語に曰く

水蒸ハ水球を聚えて成れ去蒸氣様邪流体邪り其  
水球煖元邪弾力あ去力勢に弾飛せられたる自相  
依附去去出と能ハ去去者を聚えて成れ去蒸氣状  
邪流体邪り

十二章

此故に水蒸ハ水邪り但水に温煖を加多去  
者邪り是を以て水蒸をして再以水と邪さんと去  
去にハ唯煖元を除くに在る邪み煖元を除くにハ

或ハ水蒸を<sup>し</sup>て寒体に觸れ<sup>し</sup>て是に由て煖  
元水を捨て寒体に往知以て平均を為さんと欲す  
或ハ水蒸内に冷水を灌注するも此水を挽て原水  
に復て入れし水蒸を煖気を奪除して原水と此を所  
作ハ此水をフルツケン稠厚那と云ひ或ハコ  
クテ<sup>レ</sup>レンと云ふ水を注入を流をイニ  
クテ<sup>レ</sup>レン灌注と名川必出れに用多流水をイニ  
左クチ<sup>ー</sup>ワ<sup>ー</sup>トルと名川

十三章 水蒸内に儼存せ流温煖此度ハ煖度を測知  
去流蓋什(テルモノ<sup>ー</sup>トル管)にてハ量流應あり

此流可故に看者始免て見て即其分量を道出すも  
其儼存せ流分量多に<sup>及</sup>中<sup>中</sup>流<sup>出</sup>と能ハ<sup>す</sup>流  
し水を口を鎖せ流桶に入れ大気此管管せ流ま  
るに此水を煮る<sup>等</sup>其水内に刺入れた流温  
管昇て百度と那流此滾水より騰發せ流水蒸此内  
に其驗温管を内るるに又百度に昇流然れとも上  
に既記せ流如多回数此試験に由て細査するに此  
水蒸此一小部ハ冷水と混て流に及て滾水此大量  
此如多共に同じく冷水を温煖那と志む流效力を  
為す那<sup>明</sup>此際<sup>か</sup>に在て此温煖那と志む流效力ハ水

蒸内に恰<sup>モ</sup>潜結<sup>モ</sup>潜匿<sup>モ</sup>此<sup>ニ</sup>似<sup>シ</sup>此<sup>ノ</sup>煖<sup>ノ</sup>氣<sup>ヲ</sup>為<sup>シ</sup>起<sup>ル</sup>  
去<sup>リ</sup>に非<sup>ズ</sup>して果<sup>シ</sup>何<sup>レ</sup>此<sup>ノ</sup>所<sup>ニ</sup>在<sup>リ</sup>と<sup>リ</sup>出来<sup>ル</sup>此<sup>ノ</sup>故<sup>也</sup>  
を以<sup>テ</sup>出<sup>ル</sup>を水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>潜<sup>ニ</sup>結<sup>セ</sup>此<sup>ノ</sup>温<sup>ニ</sup>煖<sup>ノ</sup>名<sup>ヲ</sup>川<sup>ク</sup>某<sup>ノ</sup>分<sup>ヲ</sup>  
量<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>彈<sup>力</sup>何<sup>レ</sup>此<sup>ノ</sup>水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>含<sup>有</sup>セ<sup>ル</sup>本<sup>ノ</sup>度<sup>ノ</sup>温<sup>ニ</sup>熱<sup>ノ</sup>ハ<sup>同</sup>分<sup>ノ</sup>  
量<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>流<sup>動</sup>水<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>含<sup>有</sup>セ<sup>ル</sup>本<sup>ノ</sup>度<sup>ノ</sup>温<sup>ニ</sup>熱<sup>ノ</sup>此<sup>ノ</sup>外<sup>ニ</sup>以<sup>テ</sup>其<sup>ノ</sup>水<sup>ノ</sup>  
ハ<sup>別</sup>に水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ト</sup>同<sup>シ</sup>く身<sup>ニ</sup>解<sup>テ</sup>自<sup>ラ</sup>温<sup>ニ</sup>熱<sup>ヲ</sup>覺<sup>ス</sup>此<sup>ノ</sup>水<sup>ノ</sup>  
た<sup>ハ</sup>此<sup>ノ</sup>煖<sup>ノ</sup>度<sup>ヲ</sup>含<sup>有</sup>セ<sup>ル</sup>ハ<sup>形</sup>此<sup>ノ</sup>潜<sup>ニ</sup>結<sup>セ</sup>此<sup>ノ</sup>煖<sup>ハ</sup>五<sup>百</sup>  
度<sup>ト</sup>其<sup>ノ</sup>游<sup>離</sup>此<sup>ノ</sup>煖<sup>ヲ</sup>并<sup>シ</sup>算<sup>ス</sup>六<sup>百</sup>五<sup>十</sup>度<sup>ト</sup>形<sup>ノ</sup>  
此<sup>ノ</sup>下<sup>ノ</sup>文<sup>ニ</sup>其<sup>ノ</sup>精<sup>ニ</sup>説<sup>ヲ</sup>述<sup>ル</sup>人<sup>ト</sup>云<sup>フ</sup>

十四章

上<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>六<sup>ノ</sup>章<sup>ニ</sup>煖<sup>ノ</sup>元<sup>ヲ</sup>述<sup>ス</sup>多<sup>ク</sup>此<sup>ノ</sup>間<sup>ニ</sup>凡<sup>ク</sup>物<sup>ノ</sup>体<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>形<sup>ノ</sup>

と<sup>リ</sup>彼<sup>ノ</sup>形<sup>ノ</sup>状<sup>ニ</sup>変<sup>換</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>ハ<sup>引</sup>力<sup>ノ</sup>煖<sup>ノ</sup>力<sup>ノ</sup>外<sup>又</sup>濛<sup>ノ</sup>氣<sup>ノ</sup>  
輪<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>罷<sup>ノ</sup>箒<sup>ノ</sup>力<sup>ト</sup>云<sup>フ</sup>此<sup>ノ</sup>他<sup>ノ</sup>力<sup>其</sup>際<sup>ニ</sup>行<sup>ハ</sup>此<sup>ノ</sup>説<sup>ノ</sup>  
り<sup>口</sup>を<sup>開</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>銅<sup>ノ</sup>鉄<sup>ノ</sup>桶<sup>ノ</sup>内<sup>ニ</sup>温<sup>ニ</sup>炙<sup>ラ</sup>此<sup>ノ</sup>水<sup>上</sup>を<sup>此</sup>  
罷<sup>ノ</sup>箒<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>大<sup>ノ</sup>氣<sup>ハ</sup>其<sup>ノ</sup>變<sup>換</sup>して水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ト</sup>形<sup>ノ</sup>を<sup>妨</sup>是<sup>レ</sup>  
を<sup>以</sup>て<sup>此</sup>を<sup>克</sup>伏<sup>セ</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>可<sup>ク</sup>若<sup>シ</sup>此<sup>ノ</sup>大<sup>ノ</sup>氣<sup>此</sup>障<sup>ノ</sup>碍<sup>ヲ</sup>  
を<sup>除</sup>去<sup>リ</sup>若<sup>ク</sup>ハ<sup>排</sup>閉<sup>セ</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>得<sup>ル</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>ハ<sup>其</sup>  
煖<sup>ノ</sup>度<sup>百</sup>度<sup>ニ</sup>昇<sup>ル</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>水<sup>乃</sup>水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ト</sup>形<sup>ノ</sup>を<sup>出</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>  
人<sup>此</sup>如<sup>ク</sup>形<sup>ノ</sup>を<sup>出</sup>此<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>五<sup>六</sup>十<sup>度</sup>等<sup>此</sup>煖<sup>ノ</sup>氣<sup>ノ</sup>  
に<sup>以</sup>て<sup>百</sup>度<sup>此</sup>者<sup>同</sup>此<sup>ノ</sup>好<sup>ノ</sup>水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ヲ</sup>生<sup>シ</sup>得<sup>ル</sup>但<sup>シ</sup>  
此<sup>ノ</sup>水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ハ</sup>ス<sup>ト</sup>ト<sup>ム</sup>と<sup>唱</sup>ス<sup>ル</sup>水<sup>ノ</sup>蒸<sup>ノ</sup>機<sup>盤</sup>家<sup>ノ</sup>法<sup>ニ</sup>此<sup>ノ</sup>子

に使用せしむ所は者として自異非其使用せしむ水蒸ハ  
滾水蒸気は百度及百度以上に温煖せしめし者ハ  
みなり

**自注**凡、百度云々者ハ淨水に就ておれを云々

砂み若海水を用ゑる者ハ百一度にして初免て滾

沸し鹽及以他は異質を混せしめ者ハ一百三度一

百四度に至て滾沸せしめ者あるなり

十五章 水蒸を觀覽せしめ際に在て細辨せしめ者四

件あり

其一 水蒸は性情 テムペラ

其二 水蒸は翕張 ニスパ

其三 水蒸は開展 イドヘドブレ

其四 水蒸は緻密 ヘクト

十六章 水を罐に入れ蓋を閉せしめしめ滾沸せしめ

免て遂に水蒸を發せしめしに至る者ハ其滾水内

に挿みたる驗温管昇て百度に至る火より賦其せ

は其餘は温熱ハ驗温管は度を昇る者ハ依然として

し其熱ハ唯速に水蒸を發せしめしめしめしめしめ

驗温管は水と水蒸とに納めたる者ハ依然として

故は亦し若し上法に反し其蓋を塞ぎて其半に

水を填て其半ハ大气を排し去て真空と形志て後  
其水を熱せ凍せ其ハ其事体全く變して上に云ハ  
凍所の者々同し可くも此時に方てハ水に賦其世  
凍煖氣ハ初に云ハ凍如く大半水内及び水蒸内に  
此ヲ積疊せ此兩物内此驗温管今ハ乃百度以上此  
度を現し凍那ハ此度を名川ゆゑ水蒸の性情ペラム  
ト云云此性情を以て潜結の煖と混せ可く  
此潜結此煖ハ其説上に述多罐中に水を盈て少  
しも空隙形起に至り細心に其口を塞如火熱をし  
て初際此度此出と保續して止まされ去むれハ

其水障碍せられストームに化せ凍出と能ハ但  
し罐子此邊飯俄然として垢削を凍出とあれハ其水  
一挙に水蒸に化せ出れと同くストーム此みも罐中  
に盈滿せ凍者ハ其ストーム許多此煖氣を攝取し其  
性情尤大に高亢也

十七章 水蒸此屨箒を形を性を具有せ凍出とハ先

つ其水蒸と為る際<sup>其水蒸ハ此化して升騰す前</sup>に在てあれを驗知するに足れ  
り水上を屨箒を凍濛氣輪を先つ克去るを要せ  
凍形り水蒸百度此者ハ其屨箒<sup>の重</sup>大气此屨箒に比例  
せ大气此屨箒ハ其中数涅此方寸此面を涅一斤零

两三錢又英方寸此面を英此十四斤七兩此重して  
鎮墜する者たり且此壓管をを機盤に従事する術  
家皆明白に此れを確証して大に其理を推究する  
に心を用多る此の如くして又而其水を水蒸と那を所以此  
煖元ハ開張此性あるを鮮明にするたとあるは是よ  
りして又水蒸も自弾力を具多る流体たるを判裁  
志得る出とあるし

上に云ふ流出とく百度此水蒸ハ濛気輪此壓管等  
同一相比例する開張壓管を為す故に  
濛気輪に支一駐多る流瀕柱ハある水蒸此度を測

るに用多る此を以て水蒸此壓管又ハ開張此れ  
を機盤に施し用多るに方てハ之を力勢と呼多るの  
度を測量する法と那し用ひゴロテン彈ヤリ  
メスノトに及て始て其法を精覈して諸般此熱情  
テムペラの度を限定せし其法密塞せる罐子内に  
て水を温たえ其内に驗温管を刺し入れ別に罐子  
に屈曲せる管を設け一半に水銀を充て水銀此一  
端ハ直に水蒸と相接して此れを推壓する可く志  
む是に於て驗温管上及び瀕邊に附ゆるは尺度上  
に自ら其数此度を現して幾何度分たるを目



翁說文起也廣韻  
一熾也廣韻火文又  
動也盛

驗を為する者、其の表に因て熱情の表と云ふに符  
合す。此の開張の度とを并せ、合すは、<sup>表を造り</sup>是なり。此の表ハ  
其創製に居り

其  
試験に由て創めて造り得たは、表ハ唯濛氣輪の  
管に十倍せよ水蒸を測量せよ。其表ハ、<sup>二</sup>ソ、<sup>一</sup>エ  
ソ、<sup>一</sup>テ、<sup>一</sup>ル、<sup>一</sup>ン等、殊に力を用心し、所たり其後  
佛蘭西のアカデミー學校に於て、アラゴ、<sup>一</sup>ロ、<sup>一</sup>ン、<sup>一</sup>グ  
二人又、此を精測して、濛氣輪の翁張に二十四倍  
せよ。水蒸の翁張を起せり。此を測量せよ。此ハ水  
蒸を二十六エルの長、の水晶管内に通じ、傾柱にて

此を測量し、務て其熱情に應したは、翁張の度も  
密合せ、去て、此を記せ。其說ハ、卷末の第一第  
二表を参考せよ。其初行ハ、熱情の度三行ハ、翁張  
を、此と水銀柱の高、幾許なるを見、ハ、其第二行  
ハ、徑の方寸上を、水蒸にて、徑管を、幾何重なりを  
示せり

其表に記したは、諸試験に藉て考多し。ハ、熱情の増  
加を、此と翁張の増加を、此とハ、甚し、其度を、殊に、  
此故に、同一の理を以て、此を測量せよ。ハ、  
此を、細説を、此ハ、一百度の、水蒸ハ、七十六寸の、水

銀柱を駐むるは此ハ二に百を乗せ水蒸ハ二に  
七十六寸を乗せ水銀柱を駐む一し而て然るは  
能ハるは翕張を増加するハ熱情を増加する  
りも速那りと表を見るに一百二十一度五分  
水蒸ハ既に一百五十二寸水銀柱を駐む以て  
一し

十八章 水蒸ハ翕張を倍出と幾何度那を著ハ  
にハ出れを濛気輪ハ壓管と比例するを常習と  
一百度を超越せ人々此知道せ如多濛気輪ハ  
張に超越せ大張力を保て至其翕張の大力勢増

て濛気輪ハ翕張に倍出と二倍三倍又ハ某尾字  
倍と那流に至れハ出れを名け二倍三倍又ハ某尾  
倍アトモスヘール濛気輪と名つるアトモスヘ  
ールと名川々流水蒸ハ其本然此性力を云ハ三  
アトモスヘールハ翕張を存す但し其一倍アトモ  
スヘールハ出れを留免て水蒸を續て駐む流に供  
せ流を以て止濛気輪に超越せ流壓管此みを峯く  
某尾アトモスヘールハ水蒸と云々者ハ其翕張濛気  
輪ハ翕張に越る出と尾倍に準て流に至る者驗  
温管の百度に超越せ流高度に昇る者云々

和蘭にてハ水蒸氣翁張半アトモスヘールに過  
出流者ハ出れを輕壓水蒸と名川ハ半アトモスヘ  
川ルより三アトモスヘールに至るまで中壓と  
名つけ其以上の者ハ出れを重壓と名川く

十九章 温免て百度に至る冷水を蒸發せぬハ騰起  
せ冷水蒸ハ甚輕虚形流体あり此流体ハ水蒸氣  
姿と形れとも其秤量ハ其本質原せ冷水と同秤量  
形れとも許大形流体空間に占據せしむと水に比せ  
れハ幾倍たり譬ハ一掌立方水ハ涅法此一斤此  
量たり今此一掌立方水を百度此煖此水蒸と形

此等此ハ一千七百立方掌此空隙に填满せし此  
熱情を挾免冷水蒸氣容即ち其開展ハ水の原容に  
比せぬハ千七百倍たり今大氣ハ水より輕氣出と  
七百八倍た流と此ハ此水蒸ハ大氣よりも輕氣出  
と零倍又四十五より又水ハ其水蒸氣形に変化ぬハ  
原水此容よりも鉅大形出と一千七百倍と形此  
本性も出とも亦考定せ大廿の以ト氏數回反復志て出れを試  
験せり其法水蒸を槽中ハに流通せしめ其後出れ  
を冷過せしむぬハ其定量此水よりして此信數此  
容を為せを証し得るなり

此試験に由りて考ふれば其熱度及び其蒸気充盛を  
海に随ひて其容ハ却て縮小せしむるも明白なり一  
百二十一度五分に在てハ其容一百分に至るは  
是に由て推して知ハ水蒸ハ濛氣輪内の大気と同一  
制律に率由志開展ハ其蒸気力勢と相反せし道理  
に由る海を判別せしむるに足あり

二十章 水を密閉せし罐内に煮て其情を百度以  
上に升る志むれば水蒸次第に其内に堆積し其熱  
度に應じて其体實も共に随て増大を故に同一空  
隙に充積して随て其重も加多蓋閉せし罐子内に

水蒸の熱度増し其蒸気力大なるを公す

在て同一空間那れども水蒸其蒸気強弱を海に應  
じて水蒸其分子随て多少を一し故に一百二十一  
度五分其水蒸其蒸張二アトモスヘールの者二  
ハ十分は百度其熱にて一アトモスヘール那水  
蒸一冊の占得た海空隙間に充斤せしに至る是を  
以て二アトモスヘール其水蒸ハ一アトモスヘー  
ル其水蒸と同一の稠密と那其度ハ水に比せられ  
ハ唯八百五十分の一に居あり

**自注** 水蒸其蒸気稠密に就て更なるを研究せん  
と欲せハ歌而覃氏其ストロム空ルキトイダキ

一 列及びハランデンボスにベシケレイヒングデル、  
ストロームマシ子を参覈せし

熱度殊形ハ水蒸気密度も随て殊容殊殊を生ず  
水蒸気張元盛し内に煖元を合ふ水蒸気を納るゝと  
と増多に應して其翕張も水蒸気重愈増其墜  
重を加ふ一エル立方水蒸其翕張濛気輪比壓窄  
と相比準出液者ハ其重五十九ロードたり何と形  
此ハ一千七百立方掌ハ一ロの重たは可故形今  
其翕張を一倍せれば其重も一倍と形は然るに煖  
元ハ秤量せし可しは海あり故に此一倍の重ハ水蒸

内に含み容れた水蒸気秤量たは出と知る一し一  
エル立方水蒸其熱情百度にして一アトモスへ  
一ル形者蒸し出たにハ五十九ロード水蒸を須  
多し形者ハ一エル立方水蒸其翕張二アトモ  
スへ一ル形者蒸出たにハ二に五十九ロード  
下文に明白形と如く正  
下支に明白形と如く正  
百十一  
或  
*quintus, seu alii. Latine quilibet is 111)* を乗せ液者を  
須多液形り是故に水蒸気密度ハ正に翕張力勢  
に比例す

然れども此末條此事を驗知たは今蒸出せば  
水蒸ハ其原水と一脈と混りて相流通せし時

に在て誠に其云ふ所如く然るに若し水蒸  
と其蒸出所と原水と相接せしして各相離隔  
流者ハ其比例既断裂と云ふ一し驗者必斯に眼  
を著るを專要なり

凡上に云ふ事体を観んと欲する者ハ每必其水蒸  
ハ原水と脈絡相通を流や流通既絶た流やを熟  
慮を流を要を應し其故ハ水蒸と原水と脈絡相接  
を流と起ハ其熱の度変化を流と形多其壓等  
力勢と相符合して艱難を流所形を記するに足  
流若し夫水蒸と原水と氣息相通せし流者ハ全  
多

是際在てハ

出れと相互する加故なり此を以テ翕張と緻密の度  
と或増きに非ざるハ決て熱度を増し加多流に法  
形多又熱度を増に非ざるハ決て其翕張と緻密と  
も増し加多流と能ハ流形故に此形勢に於  
て水蒸ハ其熱情の度に順緻密と壓等と其最高度  
をキシを保持者たれハ其熱度と翕張と其間に一  
定して易多應可ハ流關係あり又其熱度と緻密  
の度と其間にも同一様な交渉ありて決して易多  
一ハハ流なり

自注 水蒸其緻密其最高度を保ちて至鉅大其分

其熱度に順して

フルサーヂクテ  
ストーム

量此水を含容せしに至るハ(本文に云ハ流如き)  
あれを飽過水蒸と名づく

出れに反して水蒸と水と此通路断せしむるハ其  
熱度増志加多とも緻密度此最高度ハ已歇む其故ハ  
水蒸に化せし起原水此脈已絶したれハ其熱性此  
度に随て増加せし起緻密此度後増せし由邪起邪  
り是に於て爰に記せし熱度と翕張と此關係及以  
熱度と緻密の質との關係即ち先に云多所此規則  
今ハ復々存せし出と邪く而して別法を此間に用  
ひて甲カを時の宜起に随て増し進免或ハ減し退ゆ

得れども出れに由て乙も亦甲の増減に應して盈  
縮せしえて乙の關係を失ハさし去むるを得る邪  
り猶質此緻密の最高度を甲に随て疎密せしむる可  
知し

是故に此二件の事情を以て必るを分別せしむるを要  
せし

混淆せしむる邪く

二十一章 某度に翕張せし水蒸をして初めたりも  
二倍の大に地に充斥せしめ其熱度をして出れに  
由て變化せし出と邪く去むるハ某翕張初に比  
せしハ其半を減せし邪く至る出れを細釋せしハ水蒸

を其空隙の地に流れ満ち去る方一寸の地を十寸  
不<sub>レ</sub>推<sub>レ</sub>置<sub>ル</sub>者<sub>ト</sub>同<sub>シ</sub>重<sub>ト</sub>邪<sub>ト</sub>去<sub>ル</sub>去<sub>ル</sub>を謂<sub>フ</sub>多<sub>ク</sub>然<sub>レ</sub>は  
多<sub>ク</sub>知<sub>ル</sub>ハ同<sub>一</sub>水蒸<sub>二</sub>倍<sub>一</sub>の大<sub>ノ</sub>空隙内ニ放<sub>チ</sub>流<sub>レ</sub>是  
地<sub>ニ</sub>ハ唯<sub>五</sub>冊<sub>ヲ</sub>管<sub>ヲ</sub>行<sub>ル</sub>多<sub>ク</sub>邪<sub>リ</sub>故<sub>ニ</sub>水蒸<sub>ハ</sub>翕<sub>張</sub>  
ハ水蒸<sub>ヲ</sub>容<sub>ル</sub>る<sub>る</sub>空隙<sub>ノ</sub>大小<sub>ニ</sub>應<sub>シ</sub>て相<sub>反</sub>對<sub>ス</sub>去<sub>ル</sub>  
道理<sub>有</sub>る<sub>を</sub>知<sub>ル</sub>に至<sub>ル</sub>

此<sub>ノ</sub>如<sub>ク</sub>水蒸<sub>ヲ</sub>數<sub>箇</sub>ノ空隙<sub>ニ</sub>充<sub>ル</sub>去<sub>ル</sub>性<sub>ハ</sub>去<sub>ル</sub>者  
去<sub>ル</sub>を水蒸<sub>ノ</sub>開<sub>大</sub>力<sub>ヲ</sub>イ<sub>フ</sub>トセ<sub>テ</sub>又<sub>ハ</sub>エ<sub>キ</sub>ス<sub>パ</sub>ン  
シ<sub>イ</sub>ヘ<sub>カ</sub>ラ<sub>ク</sub>ト<sub>名</sub>つ<sub>ク</sub>下<sub>文</sub>に<sub>挙</sub>げ<sub>テ</sub>其<sub>水蒸</sub>機<sub>盤</sub>に<sub>在</sub>て  
水蒸<sub>何</sub>れ<sub>開</sub>大<sub>を</sub>做<sub>シ</sub>起<sub>シ</sub>来<sub>ル</sub>や<sub>其</sub>情<sub>状</sub>下<sub>に</sub>詳<sub>載</sub>

せまると次

二十二章 又水蒸に別種の定律あるは我實驗せり其  
量<sub>ノ</sub>水蒸<sub>ハ</sub>熱<sub>性</sub>を<sub>変</sub>し<sub>而</sub>して<sub>其</sub>翕<sub>張</sub>ハ<sub>故</sub>此<sub>如</sub>多  
不<sub>レ</sub>して<sub>變</sub>せ<sub>去</sub>る<sub>去</sub>と<sub>地</sub>ハ<sub>其</sub>體<sub>容</sub>ハ<sub>此</sub>増<sub>大</sub>  
ハ<sub>其</sub>熱<sub>性</sub>此<sub>増</sub>進<sub>ス</sub>比<sub>例</sub>を<sub>邪</sub>り<sub>去</sub>る<sub>去</sub>を<sub>細</sub>釋<sub>ス</sub>去<sub>ル</sub>  
ハ<sub>其</sub>熱<sub>性</sub>一<sub>度</sub>を<sub>増</sub>加<sub>ス</sub>去<sub>ル</sub>に<sub>體</sub>容<sub>ハ</sub>増<sub>大</sub>  
去<sub>ル</sub>を<sub>云</sub>多

二十一章及び二十二章に奉たは性情ハ獨水蒸其  
水源と脈絡断絶去<sub>ル</sub>時<sub>に</sub>方<sub>て</sub>去<sub>ル</sub>を見<sub>ル</sub>去<sub>ル</sub>の  
み<sub>而</sub>て<sub>其</sub>性<sub>情</sub>ハ<sub>濛</sub>氣<sub>輪</sub>大<sub>氣</sub>に<sub>實</sub>驗<sub>ス</sub>去<sub>ル</sub>の<sub>情</sub>性



を相符合を水蒸の性情ハゴリテ人此定律と云  
以大气此性情ハガイ<sup>イ</sup>ト<sup>イ</sup>ト<sup>イ</sup>各人の定律と云々

二十三章 是々五以上<sup>ハ</sup>述<sup>ス</sup>る<sup>ル</sup>所にて明白<sup>ニ</sup>形<sup>ス</sup>る<sup>ル</sup>出  
やく初<sup>メ</sup>て水蒸を試験せしハヤリ<sup>メ</sup>る<sup>ル</sup>ト<sup>イ</sup>人の  
功業にて学者今に於て其賜を承<sup>ケ</sup>く他始<sup>メ</sup>て水蒸  
内に潜結せ<sup>ル</sup>暖気<sup>ハ</sup>を<sup>ハ</sup>發明して其幽微の理を  
闡明せり蓋<sup>シ</sup>他謂<sup>フ</sup>く水を密封せる器に入れ<sup>ル</sup>水  
を煮て滾沸の度とりも<sup>ハ</sup>少<sup>シ</sup>度<sup>ニ</sup>高<sup>ク</sup>か<sup>ル</sup>志<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>器<sup>ハ</sup>此<sup>ハ</sup>傍<sup>ニ</sup>  
小孔を造り一二セ<sup>ン</sup>ド<sup>ヲ</sup>器<sup>ノ</sup>内<sup>ニ</sup>此<sup>ハ</sup>水蒸<sup>ヲ</sup>を此  
孔より出<sup>ス</sup>他<sup>ニ</sup>器<sup>ニ</sup>移<sup>シ</sup>徒<sup>ニ</sup>せ<sup>ル</sup>志<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>ハ其<sup>ハ</sup>水<sup>ヲ</sup>再<sup>ニ</sup>百<sup>度</sup>

此<sup>ハ</sup>暖<sup>ク</sup>に回<sup>シ</sup>此<sup>ハ</sup>水蒸<sup>ヲ</sup>を別器に受けて打涼<sup>ス</sup>此<sup>ハ</sup>唯  
二三滴<sup>ノ</sup>此<sup>ハ</sup>水珠<sup>ヲ</sup>を生<sup>ス</sup>る<sup>ル</sup>のみにて水蒸の形を保ち  
至大量<sup>ノ</sup>此<sup>ハ</sup>温熱<sup>ヲ</sup>を存<sup>シ</sup>形<sup>ヲ</sup>上<sup>ニ</sup>に云<sup>フ</sup>如<sup>ク</sup>法<sup>ニ</sup>にて  
更に再<sup>ニ</sup>出<sup>ス</sup>れ<sup>ル</sup>冷水<sup>ヲ</sup>を納<sup>メ</sup>た<sup>ル</sup>桶<sup>中</sup>に轉<sup>シ</sup>徒<sup>ニ</sup>志<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>  
冷水<sup>ヲ</sup>滾沸<sup>ス</sup>る<sup>ル</sup>に至<sup>ル</sup>る<sup>ル</sup>を待<sup>チ</sup>て其<sup>ハ</sup>水を秤<sup>ス</sup>る<sup>ル</sup>に其<sup>ハ</sup>秤  
量<sup>ハ</sup>必<sup>ズ</sup>其<sup>ハ</sup>六分<sup>ノ</sup>一<sup>ヲ</sup>増<sup>シ</sup>加<sup>ス</sup>此<sup>ハ</sup>に由<sup>リ</sup>知<sup>ル</sup>  
一<sup>冊</sup>此<sup>ハ</sup>水<sup>ハ</sup>出<sup>ル</sup>れ<sup>ル</sup>を化<sup>シ</sup>て水蒸<sup>ニ</sup>此<sup>ハ</sup>状<sup>ト</sup>形<sup>ト</sup>者<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>に  
必<sup>ズ</sup>五<sup>冊</sup>此<sup>ハ</sup>水<sup>ヲ</sup>を暖<sup>メ</sup>て滾<sup>度</sup>に至<sup>ル</sup>志<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>に是<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>至  
別語にて出<sup>ル</sup>れ<sup>ル</sup>を解<sup>キ</sup>免<sup>レ</sup>ハ其<sup>ハ</sup>滾湯<sup>ノ</sup>容<sup>ヲ</sup>り<sup>ハ</sup>五<sup>倍</sup>の  
水<sup>ヲ</sup>零<sup>度</sup>より升<sup>シ</sup>て百<sup>度</sup>に至<sup>ル</sup>志<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>に是<sup>ハ</sup>免<sup>レ</sup>

を云多是経験に由て他謂（百）く水蒸の潜結煖気ハ必（ハ）五百倍（ハ）減（セ）せす（ハ）出（ス）と疑（ヒ）以（テ）邪（ト）し但（シ）其後他及餘人の反復経験せる所に据りて其数（ハ）五百五十倍と為せりと云多

（此故に）水蒸内に含気体温煖の全量ハ五百五十に一百を加多る者に志て六百五十と同じ数とを此温煖の全量ハ熱性此増加多ゆ間に在ても故常を守りて増加多ゆ出々邪此ハ数回試験して其必然を知る所此如く其数ハ皆六百五十より驗温器此度上升し觸覺の煖気即游離の煖気増加多るや此ハ其潜

結結煖ハ却て銷滅去ゆに至る但し其減銷去ゆハ（其質の）緻密此質増大去ゆにて知る一し是を以て水蒸内に含気体煖気此全量を通出せにハ必るを六百五十（十）の数を多用多（自注）此事ハ唯水と水蒸と（那給相接する者に就て言ふべし）若し十分強固邪は槽中に水も納れて煖たえ水上に蒸發去ゆ水蒸氣をして次第に其熱性を増加し志むれハ潜結せゆ煖元次第に減殺に即く潜結此煖ハ六百五十の數に至れハ復取ゆ所邪く其餘の賦與せゆ煖気ハ驗温器にて驗知して幾何煖を増加するを知る一し此時水蒸の稠ハ水の稠と

相比均を出水水状より化して水蒸と那海にハ  
新分量の温煖を用<sup>ひて</sup>多<sup>く</sup>出<sup>す</sup>を要して更に其極微  
を分<sup>り</sup>開<sup>く</sup>るを須<sup>い</sup>寸<sup>れ</sup>ハ那<sup>り</sup>是故に水ハ猶常に  
槽内に存<sup>せ</sup>れ<sup>る</sup>も既に全く水蒸に化せんと<sup>す</sup>は  
者より故に流体の水と水蒸と復<sup>た</sup>相接し脈絡相連<sup>す</sup>  
出<sup>し</sup>と那<sup>く</sup>上に云<sup>へ</sup>る所の事此際に至てハ<sup>も</sup>通  
<sup>す</sup>は<sup>出</sup>と<sup>那</sup>し

二十四章 水蒸と水と脈絡相接して数種の度に翕  
張<sup>す</sup>た<sup>は</sup>海<sup>者</sup>ハ毎<sup>に</sup>其<sup>再</sup>温煖<sup>翕張を生ずるに</sup>量相同<sup>じ</sup>故に某分  
量の水を意<sup>は</sup>如<sup>く</sup>那<sup>は</sup>翕張にて蒸<sup>發</sup>せ<sup>し</sup>人<sup>し</sup>

と<sup>す</sup>にハ毎<sup>に</sup>必<sup>ず</sup>と<sup>す</sup>同量の温煖を賦<sup>せ</sup>せ<sup>し</sup>る<sup>に</sup>可<sup>し</sup>  
る<sup>に</sup>別語にて出<sup>れ</sup>を釋<sup>せ</sup>れ<sup>る</sup>ハ出<sup>れ</sup>可<sup>き</sup>免<sup>に</sup>同一<sup>に</sup>  
此<sup>鍋</sup>内に内<sup>き</sup>同一分量の薪炭を焚<sup>く</sup>に非<sup>ざ</sup>れ<sup>ハ</sup>  
得<sup>さ</sup>る<sup>も</sup>云<sup>多</sup>同一鍋に内<sup>れ</sup>同一分量の薪炭を須<sup>す</sup>  
多<sup>海</sup>の一事ハ實に發明に本<sup>ひ</sup>て定<sup>免</sup>得<sup>る</sup>所<sup>那</sup>り  
今ハ人<sup>怨</sup>る<sup>く</sup>ハ問<sup>多</sup>出<sup>と</sup>あ<sup>ん</sup>一<sup>の</sup>定<sup>あり</sup>た<sup>は</sup>  
翕張の水蒸を生<sup>し</sup>来<sup>海</sup>にハ如何<sup>に</sup>して<sup>得</sup>る<sup>を</sup>  
此<sup>一</sup>事を明<sup>解</sup>せ<sup>る</sup>にハ一<sup>罐</sup>子に水<sup>を</sup>盈<sup>て</sup>其<sup>半</sup>  
半に至<sup>り</sup>上<sup>際</sup>に一<sup>萬</sup>七<sup>千</sup>箇<sup>キ</sup>ビ<sup>ー</sup>キ<sup>ド</sup>イ<sup>ム</sup>六<sup>面</sup>  
此<sup>空</sup>隙<sup>を</sup>留<sup>む</sup>ると定<sup>免</sup>出<sup>れ</sup>罐<sup>子</sup>を善<sup>く</sup>保<sup>續</sup>せ<sup>る</sup>

此火上に放頓を即ち出らに於て十ドイム水蒸を蒸  
て水蒸と那即ち去る百度水蒸に化せ去むるハ水  
上の全空隙盡く水蒸を填满を何と那此時ハ水蒸の  
全容ハ水の原容に比せぬハ一千七百倍と那可  
故那の地り此時に方てハ水蒸の翕張ハの湿ドイム大  
を湿の一冊又零三の力のて壓定ある那今ハ罐  
子上に一孔を造至軽くして挙り易也舌を以て其  
孔を塞くや外際よりハ唯濛気のみに壓さ去む  
る少也ハ其水蒸自一冊零三の度もりも高く翕張  
を去ると能ハ火を熾幾何に那も依然と去て故の

出とし何ぞ去れハ其度若し升る出とあれハ其舌  
即ち舉れせふるを以て那り出れに反去其舌を  
重く那して譬ハ湿の三冊又一の重にて湿六面  
方寸の地を墜重ある時ハ是を以て濛気輪大気ハ  
墜重此上に在り罐子内に一百度の水蒸即ち一冊  
零三の翕張は去者も其舌塞て許多分量水蒸  
をして鬱留して出去る去る若し二十ドイム水  
水を化して水蒸と那勢は其蒸気も同く一千  
七百倍の空隙を占め其奇容スバシヒ此時八百  
五十ドイムと那は是を以て第一表第二表表末見ゆ

に在てハ其水蒸ニカ又一カ翕張にして其熱性一  
百二十二度又五分より此翕張ハ猶三カ又一の重  
少添舌を扛く添出と能ハキ其水蒸の翕張四カ又  
一八と形り舌上ニ墜重三カ又一に濛氣を加多と  
等志起に至れハ其熱性の増加微少形りとも毎増  
加の際必ず舌を扛上し今ハ出れり以上の墜  
重力を生し来添出と能ハク添形り

