

卷 33

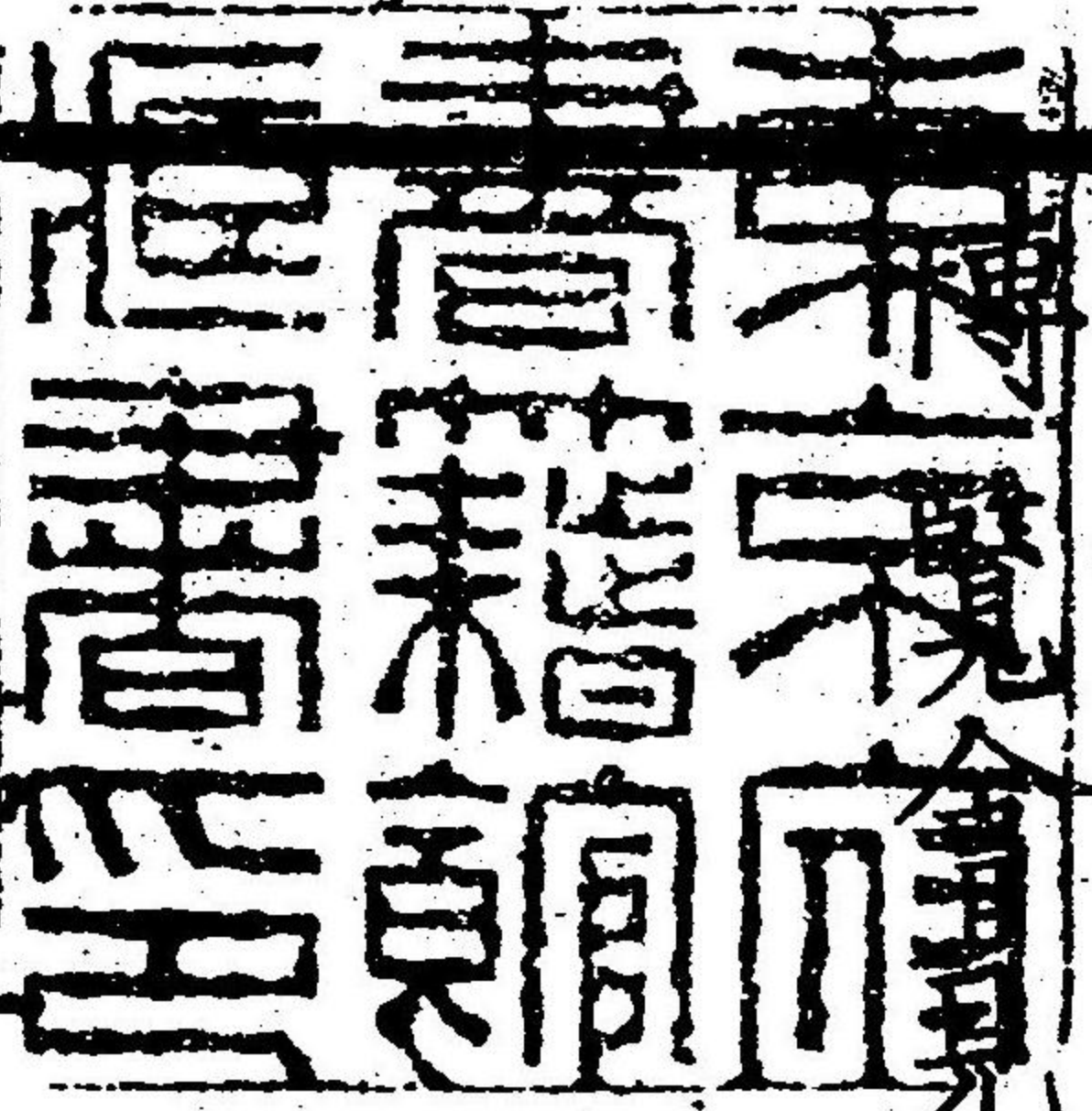
322

測量天文
窮理器械
之部

博覽會見聞錄

十四上





東大蔵書印
聞録卷之十四上

第十四區

測量天文窮理外療等の諸學術たくり、てんもん、きりうり、がいに、あやうみかゝる
器械の区ありきあし

又区を器械を三ツみ分さんどつ、てんもん、きりうり、がいに、あやうかち算術天文窮理化学の
用み充みつる器械きあし尺度規さくばくの類るい秤はかりの類るい電気通信機でんきつうしんき
の類るいを以もつて一類いっるいとして外科げき術じゆつみ用もちうる道具だうぐの
類るい入いれる齒は入いれる眼め作つくる足あしおとを以もつて一類いっるいとして

時計の類を才三類とせり

其才一類の内みく人生日用に缺く趣あらざるか

ものね長短を量る天度規軽重を量る秤の類を

又建築家も必要あるを角度を測る器械水平

を測る器械及び羅盤等ありて其量る物もよ

且大小精粗さぬくあるは出品もまじく種々あり

ことさら天度規秤の類を窮理化学等の用も充

つるものほさらあり商人のためも一刻も缺く

趣あらざるものよりて其器械たしあはざるを

バ買ふ人の信を失ふものあるは凡を文明國と

稱せらるる國をかくる器械も心を用おざるを

あしききだ獨乙佛系西澳地利瑞西等の製匠人

いづきもつと然く毫釐の差なきものを作らん

と年来工夫をこらしてこれを製する道具をも次

才も改革し製作の手續きも深く心を用おて

追々進歩する中あらは括洗舎れ場中もあまた

出品ありしものもかゝるもの細うも用お試

むるふあらざるは微ある差を見出さ事かたけ

まだいづきをよしとまじきやを認るらく疑あ

とき

英國ロンドンのマテイ氏の社及び佛蒙西の
 リスのアスモウチス氏とケン子スセン氏の社の
 出品はプラチナ金とイリジウムといふ金とを
 交へたるものあり作りたる尺度規を出せし獨
 乙人られを評していふ元来イリジウムをプラ
 チナと混和を家々甚どむづろしき業ありて美
 妙學術は深く心を委ねるありあらざればあり
 き事あるとされだ然出品を其質も製作も十分と
 いふべき物ふたあらざればともわくる金属あり
 尺度規を作る事人々殊余ありて思ひ寄る

種々の試をあり遂めをよた器械を製し出さ
 せしめもあはれぬべししりしを若し果して然
 だ然兩氏の切交ありしとぞといふべしかゝる金
 属あり尺度規を作るに時候の寒暖ありて伸
 び縮むる事ありしりふとしてあり
 元来金属を寒き時に縮む熱き時に伸ぶるもの
 あり夏作りたる物と冬作りたるものあり其
 寸尺女しき差ひある事能はざらんが西洋あり
 尺度規は度をよりる器を六十度の温度と
 ろしりしり度よりる器を六十度の

昇平録 卷之十四

温度の處みく製せし由を記さしといふこれを用
うるものもまた精細み測るみち其尺度規を六
十度の温度みあしめく用うる也あま

尺度規を窮理家化学家製図家等の用うるりの
を精密みして女子の差もあさりのありては用
み立難けしだから括を尋常のものと異あて其

最とも精密あるりのを肉眼みくは其劃度を見
る事を得ざるもあま
尺度規みつぎく其用廣きものハ秤の括ありこ
まます人家の日用高賣用より窮理化学及び醫

藥等み放く必要の器械あるものもあしむ化学家
藥劑家等みあつては実み釐毛を卒とふものあ
まば其製作の良否を學術の進みみもあしむる

事女あしむされだ秤の製作たまし其國の関化
の度を證らふの一端とあるべしさて西洋みて
たわが國のものも如く一つの鍵を棹み添ひ進退

せしめく其劃度を見く其量目を初る制のりの
あきみあしむも多くな天秤を用う天秤を棹
の左右の括長短あしむ秤の重心のあたるべき鋼

鍍製の三角形位置たしあると左右の四さし
凡爾登 卷之十四 四

も秤量の差なきと鐘の目かゝ適當あるとの件
こみして少一の軽重も忽ち感ぜらるやうに作る
べきものある尋常の秤も於て又其上に劃度
正しうあらざるときは用をあたさざるときは
器械も續き等しきも甚だ困難ある事あると
も各國の製作人皆あつくんを用ゐ製し出せば
精良ある出ふも乏しうござるとき
天秤の杆と十字の指針をつけしきみく其左右
の法の水準もあそちや否やを試むるものか
そききだ珠指針をけきか少一のねひも明らか

み知るべし短けきバサ一の差を目み見えざさ
きだ外の處へいふやど精良みくも指針短けき
だ其切粗製あるものみ同く西洋の天秤を模造
するものな最もらしくみ心を着く極き事ある
獨乙のドレステンのラケルといふ人の秤の劃
度を至極精密あるものみして肉眼みくを見ら
事能はざるときはバウレみ顕微鏡を附屬してやう
やく其度を讀む事を得るやうみせき其度の密
あると思ふべし
凡そ書状たりづきの款みくも郵便みくかくる

率常つねぬして切きち其狀そのさまの目めのまみ合あハせて強つよ
 るものありされば書狀しよじょうの輕かろ重おもた机き上かみみくころを
 を確かく知ちらるゝあらざらば空ひましくも教しゆを費つひや
 をもつて秤はかりたかあらざらば机き上かみみ使つかふべし故ゆゑ小書せうしよ
 狀じょうの量りやうをたのむもののためみ使つかふは秤はかりあり
 て文房具ぶんぼうぐの一ツとせし其形そのかたちち尋常よつねの秤はかりとち大おほみ
 尺しゃくあり大抵たいてい其鑰かぎ製せいみして中央ちゆうやうみ直ただ立たたる櫃こあ
 り傍かたわららみ半圓はんげんみ度どをもちたかものを免まけ時とき計けい
 の針はりの如ごとき指標さしびょうあり前まへみた或あるは皿さらを設しやうけあ
 るひたたき針はりのを曲まげあどして書狀しよじょうを挿さむ

ところらとちこれみ書狀しよじょうを挿さめば其重そのおもさみよ
 て針はりの半圓はんげんみりりたる度どを指さすこれみて直ただち
 小せう其種そのしゆ重おもさを知るあり其種そのしゆ類るいありといひ
 とも大抵たいてい其類そのるいあり
 旬じゆん加利かりの類るいペストといふところらの人ひとみエシヨツ
 くりとりつるあり其製そのせい造ぞう所しよみては唯ただ秤はかりのを使つかふ
 といふ其出そので所しよもまは唯ただ秤はかりのを使つかふて他物たぶつを交まへ
 び甚たゞく廣ひろ大おほあり其製そのせい密みつあらは化学がく藥やく劑ざい家かの用もち
 小せう先せんち実じつみ忽たち微びをも折わかつ重おもさりの其大そのおほありを
 石いし一いつワ一いつグといつるものあり石いし一いつワ一いつグとち

動物の秤といふ事あるを知られを用うべきは半馬の
 如き極めく大いなるものも其目うと直ちお知
 る事を得るものあるを其ゆつとも大なるものを
 四百五十貫目までをとりて其價を百八十フ
 ローリン 八三より二百 フローリン 九十二までを
 とりて其小なるを二百二十五貫目までを
 る事を得るものありて其價を百二十 フローリ
 ン 五十四 四百四十 フローリン 六十四 ありと
 する
 園引き器械を 澳地利 英吉利 佛蒙西ともみ出
 る

多きよあらねど指と瑞西の兩國其出品最とも
 多くして且精良ある尋常の互更針石管加は
 口抜替の法きたるものの接ぎ御あとの着きたる
 りのたすらある直線点線漸續の線管を引く
 き鳥にの懸細小なる圈を書くべき互更針又を
 三御の互更針あるひはたくみて懐中しまは
 て針を出し石管を出しあるひは鳥にを出さ
 きもの又種々の分割り互更針をどあるをわづ
 も開蓋のユ合やうのありて緩ゆるが尖の上
 の鋼みして曲らむ且極劣て銃あり又替用
 あり

是るもの其製作粗みして尖を生鏤あり然も
 ども價ハ極め廉あり其價極め廉あり其
 窮人の見もこれを得る事易くこれを得る事易
 けきだ子くうれを用うるも熱を凡そ圖を製
 るのわざ何の工業も加あらざ能く施あら
 ざふ事あるに圖引の器械容易く得らるるに工
 業をさくむる才一あるべし其器械及び窮理
 化学を用うる器械を其出所を見て其國の學術
 の盛あるをも知るも是るものあり今場中並列
 らぬらとらら獨乙瑞西の兩國あらとも多しこ

是其國も其後の製造人多き故あり製造人の
 多きも又其國も學校多くあり其よりありた
 一が以太利の如き近ごろより學術をさくめ
 日く月くも學校増加し生徒も次第多くなり
 だが其の器械の製造人も年々多くなり其
 ありさして又器械を精良し其價を廉し其
 其の續きのよりしきとこれを製する器械の値
 けるともありあり分割の互更針を尋常のもの
 け長き方の御みく原圖をささむ時を其二分の
 一三分の一等の寸尺短き方の御みありし

ものみく表あり記ありしたる二分の一、三分の一等の
あるし小螺ねじ轉あてを當てしむるみて心まあせみあ
るものあり又表ありみも三四五六等の数字うすを盛もり
園えんを割きる用えみ先ま法りるものありたとくハ九とい
よ文字あみ螺ねじ轉あてを當てし締めおき長あき御あを心ま
のせみひらきて中ちゆう徑けいとしられみく園えんを再またき其
倍まみく短みのき御あを用えんお園えんを割ききバ正ただしく九箇く
小割こる事ことを得え余あを推おして知しるべし
後あ島常興しまのつねたかの年とし末すえかゝる器械きこうを作つくる事ことを嗜あそみ
其自製そのせいの測そく量りょう盤ばんを出で品しんしたるけをが此この友ともの念ねん

み隨ま行ゆきを命めいぜし測量そくりょう器械きこう製せい圖ず器械きこう等らうの製せい作さく
を學まなびて帰かへるをされば測そく量りょう器械きこう製せい造ぞうの報ほう知ちを以もつ
人の記きあるものありを以てしるを唯ただ見けん聞もんの
あつまりのとを裁さむ
圖ず小属せうぞくある器械きこうを互たがひ更か針はりの外ほかみもパンダク
ラーフとて原げん圖ずを二ふた分の一いち三分さんの一いち等らう思おもふ倍ばい
の大ききみ編あひ圖ずあるものあり其外そのほか中ちゆう園えん全ぜん園えん分ぶん
度規どぎ等角たうかくを紙し上じやうに寫うつすものあり其精せいあるを
指標しひょうを添そへて或あるひた一分いちぶんありひた三十さんじゆう秒びやうの細こまあ
きをも取る事ことを得えるやうありたるものあり或あるは

半圓を厚き紙小印したるものあるを替用紙
候ふるものあり其價極め廉なるを後も容易
く得らるるものあり
定規をあるひは真鍮製ありこあるき目をもち
たるものあるひは彫ひたる木にて作らるるも
のありひは藤あり製しゴムあり製したるもの
ありたりは線を引くがためあり其外平形
定規車を以て轉して平形線を引くべきもの三
角定規弧線定規あるひは開蓋自在のセクトー
ル垂線を引く工の字定規とらせきまて別ら

私たる

圖引道具を大抵大小種々の箱にかさたりは獨
乙の類なる右の數種を方二尺余りの籠に入れ
たる或はせしを元を圖引器械の内に入れたる
なくして製作もまた精良を極めたる瑞西の類
ありかゝる金銀の一箇を見たりは兩國の出品と
なりは時ニツケル銀色のありは作らるるものあり
獨乙の類あり互更針を伴ふる續きをあらはし
たる出品あり鑄たるものあり初め次第
不削り上げ磨きを加ふ仕あげよ至るまで順序

山月集

を立て陳列せし其細工場に心づらむとも其
品を見る時に製作の細續きおのづから知る
申うにせし

窮理の器械を動力静力を試むるもの水の平準
を教ふるもの、静水動水の理を試むるもの、氣学

ふあひて、林氣鐘の振教、熱ふよきて物の膨
脹するを試むるもの、視学、聴学の試験を用うる

その電氣ガルハニス、マク子トの理を説く器
械等其種類らうと多しられらるる國学術の進

む事甚ふしけむは、博物、藝術家の求め高尚な

あり又製造の良法を教へらるる作日と不

改正ゆつき、治才、善美をそとれ、度應の
未佛、柔西の都、巴里斯、博覽會あり、時より

づの七年の間あるとも其製作の進歩の著きハ
判然として知るる、西洋人も稱しある又

器械の製作、次第、不精良、あるに従い、それ
ため、小学術の進歩を助くる事、亦、女、う、を、席、上

み、空、理、を、説、く、る、子、万、言、を、重、ぬ、る、と、り、ん、ど、も、聴
く者の心、み、感、ぜ、る、事、女、亦、く、眼、前、み、證、を、あ、ら、い

して、う、れ、を、示、せ、は、理、論、不、備、る、事、万、に、み、し、て、又

これみよりて思ひもかけぬ真理を發明せし事
あるものありと顕微鏡の人身窮理解剖の術に於る
その尤あるものあり元來顕微鏡の製作の進
精良なるものあり近く十年以來の事あり今既
み教子倍の器械も自由不化らるやうにあり
人身各部の脈絡筋骨思ひもよる如く微妙の域も
うまうよ知るるやうにあり其学の進歩を
助くる事ありとぞ又天文鏡の製作亦不精
良なるものあり今やぞ知る如く小星をも察め
月の世界の山の高さ谷の深さに至るまで細

み論をなすやうにありこれ皆其製作人光線の
理を明らうよとて心を盡し不良法を得極め
積細の事にも心を盡し直ち此の事にあづか
る事ありとぞとも其職業の助けともあるべ
らんと思ふ事ありとよも工夫を用おつて度々試
み普に求め丹誠を盡しよばうよ切實
を得るに至るあり
されど此度の博覽會なる天文鏡顕微鏡の両品
は其出品もいろいろ多くとらるる地利佛系西
の教者より一尺ありと天文鏡のたまを出

一磨^マ了^リ方^{カタ}の見^ミ本^{ホン}を出^デしつゝもあ^アる又^マ月^{ツキ}形^{カタ}を教^カ
千^チ倍^{バイ}の天^{テン}文^{ブン}鏡^{キョウ}も加^カけ其^{ソノ}倍^{バイ}写^{シャ}出^デす取^トりたるをも
出^デせし三^{サン}日^{ニチ}月^{ツキ}弓^{カマエ}張^ハ半^ハ月^{ツキ}満^{マン}月^{ツキ}其^{ソノ}小^コあ^アるは径^{ヤリ}一^{イチ}寸^{サツ}
むの^ノ大^{オホ}あ^アるは径^{ヤリ}五^ゴ六^{ロク}寸^{サツ}あ^アるもあ^アり
又^マ圓^{エン}堂^{ダウ}の内^{ウチ}も亦^マ枚^ヘの如^カき極^{キョク}めく小^コさき^キ遠^{エン}を顯^{ケン}
微^ヒ鏡^{キョウ}も加^カけ其^{ソノ}倍^{バイ}写^{シャ}出^デす取^トりたるをも出^デせし枚^ヘの^ノ鬚^{ソウ}
と^ト脚^{カク}の如^カきも大^{オホ}さ一^{イチ}寸^{サツ}余^アりも一^{イチ}脚^{カク}も枚^ヘ多^タ
の毛^ケ生^ナひく森^チも大^{オホ}木^キの生^ナつ一^{イチ}枚^ヘもたる如^カくも見^ミ
元^{ゲン}たるも

かゝる器^キ械^ケあ^アるを以^モて人^{ニン}身^{シン}窮^{キウ}理^リ家^カと人^{ニン}身^{シン}の貴^キ

要^{ヨウ}の如^カの目^メも見^ミえぬ布^フど^ドの^ノとら^ラをた^タら^ラあ^ア
取^トりたるも取^トり貯^チへしつゝ如^カく如^カくぬ理^リを穿^{セン}鑿^{ゾク}するた^タ
めも一^{イチ}生^セ徒^トを教^カゆる助^タけもな^ナる由^ユ
又^マ英^{エイ}人^{ニン}の出^デ品^{ヒン}も先^{サキ}の兩^{リウ}役^{ヤク}も亦^マ有^ユたる顯^{ケン}微^ヒ鏡^{キョウ}あ^ア
るら^ラれは真^{マコト}物^{モノ}を左^サり^リの^ノ方^{カタ}の眼^{ガン}鏡^{キョウ}もあ^アてつゝま^マ
た相^{ソウ}會^{カイ}するもとら^ラあ^アて教^カ倍^{バイ}大^{オホ}きく見^ミるも中^{ナカ}う
み^ミ右^{ミダ}の^ノ方^{カタ}の眼^{ガン}鏡^{キョウ}の^ノ下^カみ紙^{カミ}を敷^シき^キられ^レもつ
して画^{エガ}き取^トる中^{ナカ}うも亦^マ有^ユる仕^シ掛^ケあ^アるとい^イふ^フられ
る写^{シャ}出^デの^ノ如^カく便^{ベン}利^リあ^アら^ラざ^ザれ^レも人^{ニン}く^クられ^レを持^モ
ちゆ^ユきて時^{トキ}を論^{ロン}ぜ^ゼに寫^{シャ}美^ミ師^シをま^マる^ルに^ニび^ビら^ラう^ウ

寫生をあらわすべけきだすしき寶ある器械あり

凡そ天文鏡望遠鏡頭微鏡の括みあつて其こ

きみ用うるたまのこをつつ秘たるものあり凹

鏡凸鏡半凸半凹三角柱等いつきも其質精良み

して磨き方よろしけきバ透明ふして水晶の如

く清水の如く物あるが如く物あきお如く実み

至精至良の物あり

其外航海用は供ふる望遠鏡まゝ遠近を測るみ

用うるその雙眼鏡おども夥しく列ら秘たるは雙

眼鏡をひと劇場を見るおためみ作てしよるは初

すお中みく多くハ物見遊山の玩具あまは真鍮象

牙等小種々の飾を施こしたるあらひは赤銅

の如くふしたるあらひは青具を墨きたる又は

物鍍金ふしたるあどあり

天文鏡の括を獨乙さつともよろしきはカスセル

ミンヘン、ハムボルグ、ベルリンの製造所をこ

さら名なきものふして魯西亜以太利亞米利加

等の司天官みくた多くは獨乙製のものを取る

といふ

風雨針寒煖計風見ヒグロノートル等の括まゝ

処くふつ々ぬ凡そこれらの扶を半開化の人よ
 里見をたかくてもあまぬべきやうと思つるま
 ども工業の進むに従ひ弥缺く危ううさる物と
 たなまをたしく大津を航するも颯風嵐の
 おらる前ふ風雨針小形勢大いさあらはらま
 うれよ風雨は前だちて種々の當もめぐら
 ぶく颯風を避く方法もまうこれよをいして
 生むべし寒暖計を諸種の工業の製作場よ
 も缺く事候へざるものふしても寒暖の夜を
 誤まどるづあ的事あく成就せぬ氣中の水氣の

多少を知し福が薬の加減を誤りて丹誠禹餅とあ
 るも多加量さきどかざる話のそのた世の初ら
 らるぬ従がひて弥精良よあるものあり
 寒暖計の入用ある事を前よ天候規の條よもい
 ひく如くふして天候規を精良あるそのを他
 らんと欲せばおきていあぬものありが其
 の工業よ缺く危ううさる事想ふべし
 風雨針を尋常の水銀製のそのハきらありア子
 ロイテメタリックの扶あるハ兼くせいきの飾
 るとあるその寒暖計を添へたるもの種々の形

其物其外の飾を著け鍍金あどして花やふふ
 したるもの、あるひを山の高抵を測るを至意と
 して作るもの著ある寒煖計もまゝいりある
 子燭子の柱あどふ仕つけく吐ききの飾りを宗
 とらるあまハイレントセルシウス、レオウ
 エールの三流の度の比較を示せるものあり机
 上ふ備ふる小形の物あま製造所ふ用らる実利
 をましまるものあま医家の用らる人身の熱度
 を取るものあま又大極寒煖計を一日の内もつ
 とも熱うま一時の度を示し小極寒煖計をまら

とも寒うま一時の度を示す英人ビルリッウェル氏
 の出所したるア子ロイテの風雨針を其小ある
 径をわづらふ一寸余其大あるを径り一尺余
 ありあま
 電氣の器械を磨擦電氣レーテンジャー、バッテレ
 イ、ホルタの柱マグ子ト等力のかゝるを初め
 として其功用を試むる器械の執する夥しこと
 小電氣の力を以て遠く離れたる人を召よ器械
 今日本实用お供ふるものあまが工人かのかゝ其
 巧を競ふたま

凡そ電氣の學術の今日利用を極めたるを電信
 機にして各國年々ふくむを架する事増加し又
 色づみられを架したるところも毎常られを修
 理するべきもの多きは其の出品数多く且精良
 あり事電信機の上に出づるもの多しとさる
 電信機ふたさうゆへ改革の發明あるものも不
 て其術の次第に進歩するさうぬ心なき固も
 著く刻するレーマン氏ハルスケ氏のそのたこ
 ころよ名なきものといふ又博士ウエルズ、レー
 ンス氏及びその門人等の發明あり改革したる器

械の扶を欠け不其美を輝のせし
 電信機を澳地利獨乙英吉利佛萊西りつても出
 品多くあり獨乙を應甲の七をとりて全く電信
 機の出所所と一器械をさうらあり針金を外られ
 を架する柱さへ針金を巻く陶器さへおちなく
 らみ出品したる
 凡そ電氣を鍊氣あるものありそのみ傳へ水か
 ありその不傳あるものありさうらみ用うる陶
 器を他の用不充つるものと同トかゝる其實を
 決して鍊氣を含まざるものを取りられを焼く

小も水分を引く性を具せざるやうふるまふべし
 のうざれが傳信の途中めく電氣以陶器小むの
 ちて其力を失ふを以てあるを試むる小を
 先づ其陶器の量を掛け試み次は志づらく水小
 浸し再び掛け試むる小其量初と同トけきだ
 陶器を水分を引るざる證ある初より重くある
 その用をあきび又これ陶器あまゝ水中小深
 づ指南力を怠けたるを其間小深ふきを鑲
 氣あるものたるを親を以て粘忌を鑲氣か
 きものたるを觸るるも粘忌を事ふるべし
 此陶器の如き撰りあるものあるを獨り
 其製作小心を用ゐたるを示さんとせられを
 出品したるあるべし
 元來電氣を通信に用ゐる事を発明せし天保
 八年のうとみしてホウー・ト・ストーン氏コック氏
 の西人の発明あり其初をナール・テル・テラガラ
 フといふ一品にして其製を電氣の力を以て針
 を動かし細く長き紙小孔を穿たしめ其孔た
 へがAを「」とBを「」といふが如く符を定
 め紙を穿てし紙を足し文字に書き取り書信小

小も水分を引く性を具せざるやうふるまふべし
 のうざれが傳信の途中めく電氣以陶器小むの
 ちて其力を失ふを以てあるを試むる小を
 先づ其陶器の量を掛け試み次は志づらく水小
 浸し再び掛け試むる小其量初と同トけきだ
 陶器を水分を引るざる證ある初より重くある
 その用をあきび又これ陶器あまゝ水中小深
 づ指南力を怠けたるを其間小深ふきを鑲
 氣あるものたるを親を以て粘忌を鑲氣か
 きものたるを觸るるも粘忌を事ふるべし
 此陶器の如き撰りあるものあるを獨り
 其製作小心を用ゐたるを示さんとせられを
 出品したるあるべし
 元來電氣を通信に用ゐる事を発明せし天保
 八年のうとみしてホウー・ト・ストーン氏コック氏
 の西人の発明あり其初をナール・テル・テラガラ
 フといふ一品にして其製を電氣の力を以て針
 を動かし細く長き紙小孔を穿たしめ其孔た
 へがAを「」とBを「」といふが如く符を定
 め紙を穿てし紙を足し文字に書き取り書信小

代へたる其後天保十一年ふ至りて同人再びチー
ケルテレグラフといふ一法を發明せられハ時
計の輪の如く丸き面のそのを備へ周圍ふエビ
之の文字一二三の数字を書きつゝ祇其中央ふ
を時計の針の如きものを備ふらの針電氣の力
ふよきて思ふやう小周圍の文字を指さすやふ
一たるを近比更らふ又一種ドリツクテレグラ
ーフといふものを發明せられた直ち小細き紙
小指を所の文字を印し出せる仕掛ふして印し
出せるを其後よく發して書信に用うるものありと

是がとらとらもふくして誤写の患へもふかけ
れが今を西洋一般小多くハこれを用るといふ
發明の年うを今明治六年までワづの三十七年
の間小加くまで世上小廣まきて凡そ文明國と
唱ふるところらを施さぬ限もあきすやふ至りぬ
るをまず驚く趣き事ありとや

英人の出品一たるナールテレグラフを針
の下に藍色の水を設け針の俯仰小従ひくこの
水中をさざりぬ紙に當るを藍色の点と線
とを画さ出し孔を穿つに代へたりあきと佛

人の出品より電信機の出る方の機械あり文字
 数字を書きたる木を盤の上におくはしむね
 アノといへる楽器の如く一文ふ合をせし其字
 を押せば電氣の力よく傳へて示さる如くあり
 ハも仕掛あり
 凡そ電氣の通信を陸地を甚し簡易あるは海
 を隔つる地ふあつたもつとも難き業ふして
 其よりづゝを裁きふも巻きぬみ腐るる海底
 ていゝあるもの觸るるもたゞその害と
 らぬやう工夫ありたるものありけり

海中の電線は英人獨り其妙を占むると云へて
 英の教本の電線の見本を夥しく採りて
 いづれも中央小細き銅線をおき其周圍に麻を
 巻きチヤンみく固め徑凡そ三分むの程にか
 そ外をうらむき金鍮の延べ板を巻き又そ外を再
 び巻きチヤンみく固め又其外を徑凡そ二三分の
 鍍のちりしを九本或いは十二本あつて透
 るなく圍ひ又其外を麻みく巻きチヤンを塗る事
 ぞじめの如く一外をかをのめり覆ふ岸近き
 ところを於くハ熱たみの徑凡そ一寸五六分を

一の洋中あるたれそ一寸二分むりき皆長さ
 一尺むりき小切にたるものと切り小にたる
 らぶつぬ小にたるたるとど丸曜の星の紋の如
 く中を何外に何と明らふ見らるたをりら
 もらふふかけたら地名と其索の長さとその傍
 らふ書き載せたる
 瑞典より魯西亜まで海上百三十里ふかけ添
 たるものた明治元年作りしものあり
 蘇格蘭よりノルウエーまで海上二百四十七里これ
 まして同年に作りしもの

バルチック海のモエン、ホルンホルムに添せたるも
 のも又同年の製造より海上八十二里ふくくる
 かの
 東印度の通信、伯兒西湾の海上五百二十五里ふ
 うけたるものまして同年に作りしもの
 英國より噶馬まで海上三百六十五里まして同年
 に作りしもの
 錫素嶋の近傍より海上三十五里あるを慶應二
 年、作りしもの
 リーブルグロウシングスの海上四十五里あるハ

慶應元年小作エーの

伯兒西湾のスペシノントケーブルを文久三年

に作エーのもの

又香港方上海小達一ますと上海より長崎及び魯

西亞の港ボツシエト小達するもの海上二千三百

里明治三年小作エーのもの

其外亞太捕海小引きたるもの八十五條教授の

用よ供ふるもの三十一條をつつ福たり

測量器械小至てて々澳地利獨乙瑞西の三ヶ國

をのとも出品多うのりき英吉利佛萊西和蘭等々

後の一ニをつつめるのと

地理測量不用するもの々十字測儀の筒あるも

の同を遠鏡のつきたるもの アストロ測角目鏡

ピシゲル、ス測地盤 ヨスチス、ス 同を遠鏡のはき

たる定規一ゲブル同高低儀のはきたるもの チス

アウツ 同長方形の箱小装一たる羅針チオリル

レ定規の附きたる水平儀リ子ヤレ量地尺の長

さ四メートル半ふいて標的の附きたるもの水

平儀ソホリ教種高低儀地平度等を急けたるもの

経緯儀リテオト教種水平計ワカナゲル 長さ一メー

トル。五のりの、測天鏡、ジュニフルサーノレ、子午線鏡、ノクリジャイス、反射天文鏡、クレトル、六分儀、タキス、八分儀、オクタ、羅針數種、あり、望遠鏡、地平度、等のつきたるもの、高低儀を附けたるもの、方位、羅盤、航海用、羅盤、日時、羅盤、懷中、羅盤、等あり、ポラール、プラニメートル、といふものあり、兩脚、ふいて、甚先、針を、此、車、あり、數字をも、これ、圓面の、外周を、極、其、面積を、知る、器械あり、
 英人、ヒル、ソレル、の、出品、を、互更、針、掌中、互更、針、望、

遠鏡、顕微鏡、凡、兩針、定規、等あり、其、内、象牙の、定規、あり、種々の、尺度をも、佛の、一メートル、と、英の、三十九、インチ、三七、ふ當、又、三、フット、二、八、一、ふ、あり、普魯社、の、三十八、ソール、二、三、余、澳地利、の、三十七、ソール、九、六、余、ふ、當ると、いふ、や、直、ち、ふ、知、る、あり、あり、ソ、メートル、といふ、もの、あり、加減、乗除、の、業、を得、且、速、の、ふ、あり、器械、あり、澳地利、獨、佛、業、西、等の、都、ふ、甚、出、ふ、あり、澳地利、と、佛、業、西、の、もの、其、か、たち、用、あり、大、抵、同、け、き、ども、

獨ひとり乙ひとりあるをいさうの果こある地あか利とと佛ぶつ業ごう西さいの
 ものい名なさ二尺にせきむの箱はこの内うち小納せうなめたる物
 あく中ちゆうふあまこの齒は車ぐるまあり上面うへめんを二枚ふたまいの去しん鋸のこぎり
 板いたある其その前まへの板いた小数字せうじすうの溝いそを不ふ量りょうら小零せうじゆ
 一ひと九くまでの数字じすうを記しるし握にぎそのつきたる杆きんを
 この文字もじ小者せうしやさかい溝いそ小遊せうゆう初はつまづううしむ
 向むかひふの板いた小た二列にりつの孔あなあるを左ひだり右みぎもまゝ握にぎ
 あまうれをまへせや孔あなのうちの文字もじをことこ
 とく零じゆとある事ことを得えまゝ二列にりつの孔あなの視み小を各おのづか
 握にぎまあまうれをまへして孔あなの内うちの文字もじを零じゆ

一ひと九くまで心のまゝ小出しでし握にぎゆる事ことを得えるの
 あるさう溝いその中うちの文字もじを實じつ小合あ小やう小握にぎま
 一ひと九くまで握にぎえ向むかひある二列にりつの内うち後ご列りつの孔あなの文も
 字じをまゝ握にぎま一ひと九くまで握にぎえ法はう小合あはせ溝いその
 左ひだりの方かたの板いた小加かあるや減げんあるや乘じゆありや
 除のぞありやを定さだむるためのものあるをたうと
 加算かせんあるをたうと加算かせんの法はう小置おき次つぎ小左ひだりの方かた
 ある握にぎまをまへた時ときを前ぜん列りつの孔あな小法はう実じつ相あひ加かへ
 たる和わをあへた左ひだりの方かたの握にぎまを減げん法はう小置おき
 きてまへせが相減あひげんしたる遺のこまを得え兼あひ法はう小置おきけ

其後を得除法不置けど商を得られ皆箱の中の
 羽車の機算みくかくの如くも子くして且湯を
 おき算をあらと車を得る便利至極の器械を算機
 地利あるに價二百フローリンニ九十九を獨り
 のそのを圖き筒のやうふりたるものあり用ゐ
 るとたよりく異あるとも注意を右と異ある事
 あり
 奥地利の人みく又一種のものを出せらるありこ
 そを中央ふ時計の時の輪の如きものありて周
 圍に零より九までの数字を記し指針をつけて

其文字を指さべく、右其左の方不圖き孔ニツ
 ありて其内ふまゝに零より九までの十字をか
 るのりるありハ右よりいつきも極了ありかき
 標ゆる事自在あり右の方ふを鑰九箇あり前の
 方あるに二二六八と符一而右の方あるに三五
 七九と符を指の法あり以鑰不觸るゝ時を指針
 たりいきて時計の時輪のうききもの文字
 を指さたりつば七と符る一たる鑰を押せば指
 針七を指し六の鑰を押せば六を指さるあり
 うれみく加算をあらめたとくば九八七六三五

四九五一八と相加いんと欲せお指の階ふ先
 九の鑰を押おその時指針もまゝ九の字を指を
 次ふ八の鑰を押お指針を一回して七の字を
 指し左の孔ふ一の字をあはる一の左の位
 ありとあること一の位の七とを合ハせよめバ次
 十七とあること九の位八とを合ハせよめバ次
 小七の鑰を押お指針を又一回して四小止
 左りの一を二小変お二十七と七との和を
 の鑰を押お指針を零とあり左の二を三と
 あり六を三と三の鑰を押お指針を三左
 三のまゝ三と三の鑰を押お指針の八
 小変を三十三と五
 一を四を三十三と五
 二を四を三十三と五
 三を四を三十三と五
 四を四を三十三と五
 五を四を三十三と五
 六を四を三十三と五
 七を四を三十三と五
 八を四を三十三と五
 九を四を三十三と五

九五一八の和を直ち小六十五ありといふ事を
 知ふ百より以上の数小ありが又十の位の左
 の孔ふありつる文字あり知る千以上の数
 小あり應き時十の位を内輪の如きまの

所^{ところ}ありハ一万以上の數^{かず}ありき時^{とき}を百の
位^ゐを時の輪^{りん}の如^{ごと}きもの^{もの}所^{ところ}ありハその^{その}あり
の^{その}不^ふと數^{かず}多くわづらわ^らきものもあつ^あらふ^らづ
—又^{また}い^いは^はし^しあ^あの^の熟^{じゆ}練^{れん}—指^さの^のもた^たき^きも^もあ^あら^らふ^ふく^くあ^あま
だ^だあ^あま^まの^の數^{かず}も^も忽^{たち}ち^ま寄^よせ^せ終^おる^る事^{こと}を^を得^うづ^づ—
亞^あ米^め利^り加^かの^の合^が衆^{しゆ}國^{こく}の^のニ^にス^すト^とロ^ろ—ム^むとい^いふ^ふ人^{ひと}の
著^あハ^は—た^たる^る器^き械^け家^かを^を和^わニ^にス^すト^とロ^ろ—ム^むメ^めキ^きニ^にシ
み^み—て^て移^{うつ}す^すの^の表^{ひょう}移^{うつ}す^すの^の内^{うち}も^もニ^にス^すト^とロ^ろ—ム^むス、
算^{さん}式^{しき}等^{とう}を^を載^のせ^せた^たる^る書^{しよ}の^の内^{うち}も^もニ^にス^すト^とロ^ろ—ム^むス、
カ^かル^るキ^きユ^ゆラ^ら—ト^とル^るとい^いふ^ふ器^き械^けの^の圖^ずを^を載^のせ^せた^たる^る其^{その}
器^き械^けを^を圖^ずき^き盤^{ばん}ふ^ふ—て^て御^おあ^ある^る上^う面^{めん}を^をニ^に毫^{ごう}の^の輪^{りん}を^を

画^えき^き其^{その}間^{あひだ}に^に弧^こ線^{せん}も^も度^どを^をも^も指^さ針^{しん}二^に本^{ほん}あ^あら^らて
其^{その}上^うを^を遊^{ゆう}動^{どう}も^もく^くに^に以^も指^さ針^{しん}の^の上^うも^も度^どを^をも^もに^に
中^{ちゆう}央^{やう}も^もく^く小^{せう}さ^さき^き輪^{りん}あ^あら^らて^てう^うれ^れも^も度^どを^をも^もに^に
た^たり^りに^にの^の相^{あひ}會^{かい}も^もら^らる^るを^を見^みて^て其^{その}數^{かず}を^をよ^よし^し直^{ちゆう}
ち^ちも^も題^{だい}を^を解^{かい}ら^らる^る事^{こと}を^を得^うる^る中^{ちゆう}に^に—た^たる^るも^もの^のあ
り^り以^も器^き械^けふ^ふて^てに^に三^{さん}角^{かく}法^{ぽう}の^の算^{さん}も^も直^{ちゆう}ち^ちも^も度^どを^を分^{ぶん}秒^{びやう}ふ
て^て扱^{あつ}ふ^ふ故^{ゆゑ}に^に正^{せい}弦^{げん}余^よ弦^{げん}正^{せい}切^{せつ}等^{とう}の^の八^{はち}線^{せん}を^を用^{もち}ら^らる^るふ
及^{およ}ば^ばが^がれ^れば^ば唯^{ただ}平^{へい}算^{さん}を^を知^しる^るの^のも^もく^く三^{さん}角^{かく}法^{ぽう}の^の題^{だい}
を^をも^も解^{かい}く^く事^{こと}を^を得^うる^る由^{よし}又^{また}以^も器^き械^けを^を用^{もち}ら^らる^る事^{こと}を^を得^うる^る一
日^{いち}算^{さん}を^をし^しが^が十^{じゆ}日^{にち}余^{あま}り^り算^{さん}を^をし^しる^る不^ふら^らの^の積^{せき}を^を得^うる

を以て二ストローム式を以て其書の第一に留於器械
を以てたゞし由をも其書に不載せしむるは其書に
いぬる明治三年不講にたるもの故博覽會場不
く亞米利加の合衆國の部を隈なく尋ねたる
お遂不見當りざりき
亞米利加の合衆國を以て博覽會場を出品人甚ぶ
少あり其已を以て然る英國も工業を甚ぶ盛
ある國ありしは獨り獨り獨り獨り獨り獨り獨り
を其故を博覽會場其工業の物を出品する運
輸少數の費あるものもあつて心を以て製

一出せしものも途中少く損傷する事ありあ不
し用んしても逃さぬ事ありて其已の器械類
最も甚く遠く隔るたる國々のものも亦然るに
是れ英人の工業の十分不知らるる倫敦の博
覽會場ありて佛人の工業は巴里斯の博覽會場
ありて故に其夜の會場は獨り獨り獨り獨り
十分不ありしは獨り獨り獨り獨り獨り獨り
たの費を厭はぬ出品するは又これ不しを以て
を以て其名を万国の人不知らるるは後來其不
物を他國に輸出するためとある事多き不周る

あらざる小沢区の物品を製造する者も買
 求むる者も多くは学士博士の如き虚名を
 好む者を好むさまは唯其製造たふらけき
 が自然に求むる者も多くあるべしはあ
 ち莫大の費用をかけて出品するも及ばざ
 思へるあらざれば然きども其区の才一
 其区の才一其製作の進歩に榮光の進歩と合
 なるものあるを慶應の末巴里斯少く博
 覧會のあり比し其をいふ布と進
 工業のさむを比較して其巧拙を知らん
 心をを用うる学士を右の如く
 國々さうある英佛等の諸國ま
 製造人の比例なる出品人の外
 て十分小評論を事を得るに其甚く遺憾
 あらざるといひあらずされども博覧會
 互ふ其技術を比較し有識者の品評を
 人の出品をも見各國の進歩のさ
 來製造の法を改革する助けとも
 るいよくいへる事明かあるを製
 小なる品をさるんふあはるべく後
 年の博覧會も

心をを用うる学士を右の如く
 國々さうある英佛等の諸國ま
 製造人の比例なる出品人の外
 て十分小評論を事を得るに其甚く遺憾
 あらざるといひあらずされども博覧會
 互ふ其技術を比較し有識者の品評を
 人の出品をも見各國の進歩のさ
 來製造の法を改革する助けとも
 るいよくいへる事明かあるを製
 小なる品をさるんふあはるべく後
 年の博覧會も

盛さかんなる品を見るべき事うたが疑いありあど獨ひとり乙人
もりし

博覽會見聞録卷之十四上終

