

改正
增補
刻反

物理階梯

片山淳吉編纂
水溪良孝標註
下



電氣論

電氣ノ發明ハ
神元前六百年
希臘國ノ
後六百年ヲ經
テ伊太利ノ理
家アリ木ノ皮
ノ著書中ニ記
載シタリ
濕電ノ發明ハ
全志ニ曰伊太
利人ガルバニ
氏ナリ時ニ死
睡ヲ以銅鈎ニ
貫キ一ノ銅莖
一ヲ取リ銅莖
ニ接

改正補物理階梯卷之下

第三十課 電氣論

片山淳吉 纂輯

電氣ヲ論スルノ學英語之ヲエレキテリシテイト曰
フ蓋希臘國ノ方言ニ琥珀ヲ呼テエレキトロシト云
ヘルヨリ出ツ今譯シテ單ニ電氣ト稱ス抑其源
ヲ考フルニ古人嘗テ琥珀ヲ執リ之ノ摩擦シテ
羽毛ノ類ニ近ツクルニ其性能ク此輕體ヲ引衝
スルカアルヲ創見セシヨリ學者遂ニ假用シテ
之ヲ電氣カト稱シ來レルモノナリ然ルニ後世
諸體ヲ摩擦シテ之ヲ驗スルニ其性獨琥珀ノミ

改正標註物理階梯 卷下

片山書局

スレハ死蛙恰
モ生ルガ如シ
ト是唯ニ金屬
ノ媒ニ由テ神
經ヨリ筋絡ニ
傳ハリ兩足ノ
搐搦ヲ起ス者
ナリト又伊太
利人ボルツ氏
ハ發電ノ根元
蛙身ニ非スシ
テニ金屬ノ相
接觸スルトキ
其中和電氣分
解シテ陰陽ト
ナル者ナリト
斯ノ如クナル
片ハガルハヒ
氏ハ蛙身ニ電
氣ヲ含有スル
ニ原ク者トシ
ホルツ氏ハ休
中ニ電氣アル
ニ非スニ金屬

ニ屬セスシテ他物モ亦此力ヲ發スルヲ知リ加
フルニ近世ニ及ヒテハ電氣ノ機法及其諸發象
ヲ筋究スルノ學大ニ進ミ人々互ニ其理ヲ考究
スルニ至レリ然レ氏其本質ニ於テハ亦光ト温
正三同シク未詳明ナル確説ヲ得スシテ或ハ一
種ノ流動體ナリト云ヒ或ハ物體ノ分子揺動ス
ルニ因リ以テ發スルト云ヒ其説一ナラス蓋近
來ノ學者ハ此兩說中概物體分子ノ動揺スルヲ
信スヘキニ近シトス然リト雖モ今姑電氣ヲ以
テ極微ムナル流動體千萬ノ物界ニ雜賦シテ發
動スト爲スノ説ニ就キ之ヲ講明スルトキハ大
ニ其了解シ易キヲ覺ユヘシ

ノ觸接ニ由ル
者トナセリ然
レハ後來ハ唯
ニ金ノ觸接ノ
ミニ非スシテ
化學ノ作用ニ
關係スル者ト
ナスニ至レリ
カルハニ機械
ニテ金銀鍍布
スベキ法ヲ發
明シタルハ千
八百。三年ボ
ルタ山ノ門人
アリフテテ
リ或ナリ

電素ハ其質最モ精微ニシテ温ト同シク萬物ニ
透入シ以テ其各體ニ存スルコト自ラ定度アル
モノナリ然レトモ其隱靜ナル片ハ散シテ密ニ
藏レ五感モ之ヲ辨スルコト能ハス又聚動スル
トキハ積テ定度ニ過キ獨輕體ヲ引衝スルノミ
ニ非ス或ハ火ヲ發シ或ハ響ヲ起スニ至ル即之
ヲ試ミルノ方ハ琥珀封蠟及瑩滑ナル玻璃ヲ取
リ之ヲ乾燥シタル毛布ト急摩スルトキハ電氣
其定度ヲ變シテ琥珀等ノ表面ニ發ス因リテ之
ヲ紙片羽毛ノ如キ至輕ナル小片ニ近クレハ輕
體其力ニ引レ飛上シテ暫時其面ニ附著スヘシ
且機械ヲ用井テ電氣ヲ發セシムルトキハ火光

改定標註物理學第 卷下 日新書館

ヲ發シ響ヲ起スニ至ル可シ又物體既ニ其表面ニ電氣ヲ起シ輕體ヲ引衝スルカヲ生スルニ至ルトキハ之ヲ發電體ト名ツケテ其發電シ易キ物ヲ電氣ヲ發スル體ト云ヒ其發電シ難キ者ヲ電氣ヲ發セサル體ト云フ故ニ又諸體ヲ區別シテ之ヲ電氣ヲ發スル體ト電氣ヲ發セサル體トニ種ニ分ク且一物若電氣ノ流動體ヲ己ノ體中ニ過積スレハ其有餘ヲ鄰傍ノ物體ニ分與シテ後其常ニ復セントヲ欲ス因リテ學者電氣ハ萬物中ニ均齊スル殊性アリト云フ然レトモ物體互ニ電氣ヲ容易ニ經過セシムルト之ヲ抵拒スルトノ異アルコト猶温ヲ導達スル物體ニ

其難易アルカ如シ故ニ又是ヲ汎稱シテ其電氣ヲ容易ニ經過セシムルモノ之ヲ電氣ノ導體ト名ツケ抵拒スルモノヲ不導體ト名ツク而シテ導體ハ一次電氣ニ遇フトキ瞬時ニシテ之ヲ千里ニ傳ヘ不導體ハ之ニ反ス例ヘハ玻璃ノ如キ唯其一片ヲ隔ツト雖モ電氣之ヲ通過スルコト能ハサルナリ又此導體不導體ハ之ヲ試驗シテ左ノ定則アルヲ辨知セリ

電氣ヲ發スル體ハ不導體トナリ電氣ヲ發セサル體ハ導體トナル

琥珀、封蠟、乾燥セル空氣、玻璃、大理石、及鳥羽、毛髮等ハ電氣ヲ發スルモノニシテ不導體ナリ又諸

金屬、木炭、水諸般ノ融液類及有生ノ植物、動物等
 ハ容易ニ電氣ヲ發セサルモノニシテ導體ナリ
 又水ハ素導體ナルヨリ、諸般ノ物體若水ニ浸潤
 スル片ハ盡ク導體トナルヘク又玻璃等ハ不導
 體ナルヨリ既ニ發電シタル體ヲ把リテ之ヲ玻
 璃上ニ置キ若クハ他ノ不導體ヲ用キテ造リタ
 ル卓上ニ置クニ若ク乾燥セル空氣之ヲ圍ミ電素
 ノ洩散スヘキ經路ヲ絶ツ片ハ之ヲ絶緣ト名シ
 玻璃ト封蠟トニ發スル電氣ハ其質各異ナルニ
 因リ之ヲ分子テ二種トス、即玻璃ヲ摩擦シテ發
 スルモノ之ヲ玻璃質電氣ト云ヒ、又積極ノ發電
 ト名ク、積極トハ積ミテ増電氣ノ量ニ過リ又封蠟ヲ

摩擦シテ發スルモノ之ヲ樹脂質電氣ト云ヒ、又
 消極ノ電氣ト名ツク消極トハ減シテ其定量不足スルモノニテ減電氣ノ
 儀ナ而シテ此積極消極兩種ノ電氣各其質ヲ異
 ニスト雖モ、又常ニ同時ニ發スルヲアリ、例ヘハ
 今玻璃板ヲ摩擦スルカ如キ、其一面ハ積極ノ發
 電トナリ、他ノ一面ハ消極ノ發電トナリ、且此
 ノ如ク相反スル質ニ發電スト雖モ、其兩面ニ導
 體ヲ觸レシメ傳引ノ路ヲ通スルトキハ、其積極
 ノ電氣忽之ニ從ヒテ消極ノ電氣ト相傳和シ兩
 面互ニ平均シテ遂ニ電カヲ消亡スヘク、殊ニ人
 若右手ヲ其一面ニ觸レ、左手ヲ他面ニ觸レテ傳
 引スルカ如キ、電素直ニ人心ニ感シテ其體中ヲ

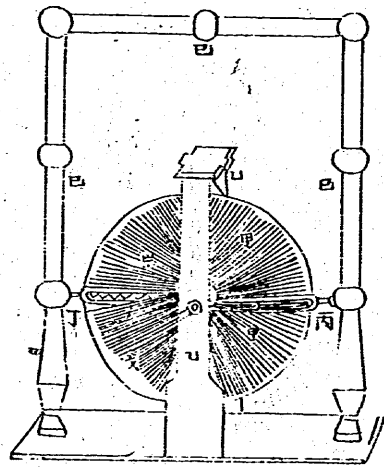
監製 物理學 卷下 四 白樹書館

經過スルヲ覺ユ可シ是電氣ハ常ニ復センコト
ヲ欲シテ均齊スル性ヌルヲ證スルニ足ル

第三十一課 電氣ヲ發生セシムル方法

電氣ヲ眼前ニ發見セシメ、以テ其作用ト本性ト
ヲ試驗スルノ法數件アリテ、其中最モ簡約ナル
ハ摩擦ニ因リテ起ルモノナリ、例ヘハ茲ニ圓長
ナル封蠟若クハ玻璃管ヲ把リ乾燥シタル縮帛
或ハ清淨ナルフヲ子ル、又ハ獸皮ト相摩スルカ
如キ、電氣直ニ其面體ニ發ス可シ、就中猫皮ノ如
キハ特ニ其宜シキモノトス、即暗室ニ於テ逆ニ
猫背ヲ摩擦スルトキハ、其毛頭火光ヲ發スルコ
トアルヲ見テ知ルヘシ

第九十七圖



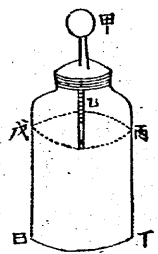
一物體ニ電氣ヲ聚メ之ヲ顯明ナラシメテ他物
ニ移シ以テ萬物中自然ニ發生スル現象ヲ試ミ
試驗ノ便ニ供スル器械數種アル中世人ノ能ク
皆知スル器ハ玻璃圓板ヲ以テ製造セシモノナ
リ故ニ今其器ヲ爰ニ略述セムニ第九十七圖中

甲甲甲ハ玻
璃圓板ニシ
テ之ヲ「」
兩木架ノ間
ニ懸ク且「」
ノ曲柄ヲ附
シテ其圓板

ヲ旋轉セシム又其木架ノ内面ニハ錫ト水銀トノ和劑ヲ塗レルニ對ノ革枕ヲ挿シテ之ヲ玻璃圓板ノ兩面ニ壓著セシム以テ其強弱宜シキニ適セシム又**四****四****四**ハ三箇ノ銅管ヲ結合シ以テ直角ト爲シタル導體ニシテ其左右兩管ヨリ**四**兩個ノ銅鉸ヲ玻璃圓板ノ面ニ相對セシム此銅鉸ニハ銅鍼ヲ列植シテ其尖端ヲ玻璃板面ニ近ツカシム即之ヲ使用スルノ方ハ**四**ノ曲柄ヲ把リ旋轉スルトキ**四**甲**四**乙ノ圓板革枕ト相摩擦スルカ故ニ其板面電氣ヲ發生シテ銅鍼ノ尖端ヨリ之ヲ**四****四****四**ノ導體ニ傳へ暗室ニ於テ之ヲ望メハ鍼頭ヨリ火光ヲ發スルヲ見ルヘシ

又**四**田**四**蠶ト謂ヘルモノアリ和蘭ノ列田府ニ於テ創メテ其蠶ヲ製造セシヨリ遂ニ以テ其名ト爲ス此器モ亦玻璃ヲ以テ造リタル蠶ニシテ他器ニ發起シタル電氣ヲ此蠶中ニ流注シ之ヲ聚蓄シテ種々ノ試驗ヲ爲スモノナリ即第九十八

第九十八圖



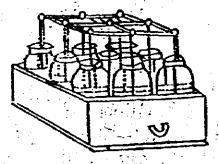
圖ハ列田蠶ニシテ蠶ノ内外共ニ錫箔ヲ用井テ**丙****四**ノ高サニ至ル迄之ヲ被ヒ塞子或ハ木片ヲ

以テ之ヲ密蓋シ且其蓋ノ中央ヲ貫キテ銅竿一條ヲ立テ其上端ニ**甲**ノ球アリテ下端ニ**四**ノ銅鏈アリ以テ蠶ノ内面ヲ被ヒタル錫箔ニ觸レシ

△、而シテ此器ハ其(甲)球ヲ發電シタル他器ノ面
 ニ接シ、又ハ鍊ヲ以テ他ノ發電體ト此球トヲ結
 合スルトキハ、其體面直ニ過量ノ電素ヲ分與シ
 テ鑷中ニ流注ス、斯ノ如クシテ此鑷内ニ電素ヲ
 聚蓄シ之ヲ玻璃盤上、若クハ他ノ不導體上ニ置
 キ絶縁セシムルトキハ電素敢ヘテ洩散スルコ
 トナシ、因リテ此鑷ヲ用キテ試験セムニハ、金屬
 ノ竿或ハ他ノ導體ヲ把リ、其一端ヲ(甲)球ニ觸レ
 シメ他ノ一端ヲ鑷外ノ錫箔ニ觸レシメテ内外
 ノ路ヲ通スルトキハ電素之ニ由リテ傳出シ直
 ニ平均シテ内外ノ電素其常ニ復スヘシ、又數箇
 ノ人遞ニ其手ニ執リ相連リテ最初ノ一人其一

手ヲ鑷ノ外邊(丙)(戊)下ノ錫箔ニ觸レシメ若クハ
 之ニ路ヒタル銅鍊ヲ握リ、最後ノ一人ハ(甲)球ニ
 觸レシムルニ、其一手若クハ導體ヲ以テスルハ
 鑷内ノ電素忽其手ヨリ、每人ノ身體ニ相感シテ
 激動シ、以テ鑷ノ外面ニ達ス、手腕ヲ如キハ特ニ
 其痛激ニ覺エヘシ、蓋其人數ノ如キハ百人乃至
 千人ヲ以テストモ亦異ナルコトナシ
 一鑷中ニ蓄フル所ノ電氣ハ其激動強カラスト
 雖モ、若數鑷ヲ連合シテ之
 ヲ蓄フルトキハ、其力猛烈
 ニシテ、牛馬モ亦仆倒スル
 ニ至ルヘシ、即第九十九圖

第九十九圖



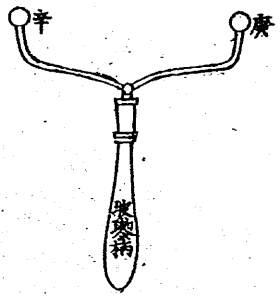
物理學新書

七

新書館

ニ示スカ如久硝蠟數箇ヲ排列シタルモノ之ヲ
 電氣ノ拔帝里ト名ツク又第百圖ニ示スカ如久
 〔皮〕ノ球ヲ附シ〔玉〕ノ玻璃柄ヲ具ルモノヲ銅鉗
 ト名ツク之ヲ拔帝里ニ觸レシメテ以テ電氣ヲ
 傳和セシムルノ器ナリ蓋此器ハ其圍球ヲ列田
 蠟若クハ拔帝里ノ瓶外ニ被ヒタル錫箔ニ觸レ

第百圖

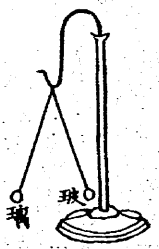


シメ〔玉〕球ヲ以テ瓶頂
 ノ球ニ觸レシムレハ
 瓶内ノ電素直ニ内外
 相通スルノ道ヲ得テ
 瓶外ニ傳出シ積極消
 極相平均シテ其常ニ

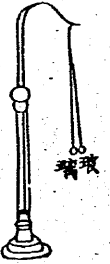
復スヘク而シテ〔玉〕柄ヲ把握スル人ハ敢ヘテ其
 激動ヲ覺エス是其玻璃柄不導體ニシテ電素傳
 リ來ラサルカ故ナリ

積極消極二種ノ電氣各其質ヲ異ニシテ衝スル
 ノ狀ヲ見ルニ甚平易ナル試法アリ即絹糸ヲ以
 テ接骨木心ノ小球二箇ヲ繫キ玻璃質電氣若ク

第百圖一



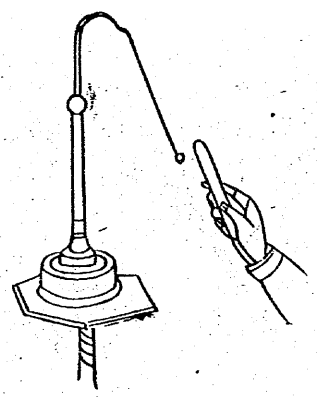
第百圖二



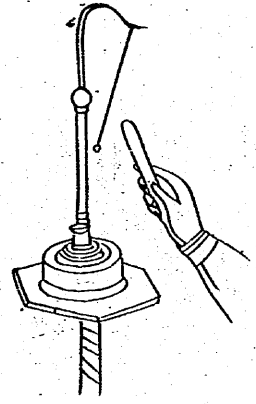
ハ樹脂質電氣ノ中其
 一ヲ此兩球ニ傳フレ
 ハ第百一圖ノ如ク互
 ニ衝放スヘシ然レト
 モ若一ノ球ニ玻璃質電
 氣ヲ傳ヘ他ノ一ノ球ニ

樹脂質電氣ヲ傳フルトキハ第百二圖ノ如ク共ニ相引テ接著スルヲ見ル又第百三圖ハ電氣ノ搖錘ト名ツクルモノニシテ接骨木心ノ小球ヲ絹糸ニ繫キ之ヲ玻璃器上ニ懸ケテ發電體ヲ近ツクレハ其體直ニ小球ヲ引キテ暫時相密著スヘシ然ントモ發電

第百三圖



第百四圖



體過積ノ電氣ヲ此球ニ分與シタル後ハ其球亦同質ノ電素ヲ得テ第百四圖ノ如ク忽相衝キ離ルヲ見ル即下文ノ定則ハ之ニ由リテ生セシモノナリ

第一同名ノ電氣ハ相衝キ
第二異名ノ電氣ハ相引ク
此他尚電氣ヲ作スノ法數件アリ藉リテ以テ疾病ヲ醫ス可ク器物ヲ製ス可ク火炮ヘ引燒ス可シ其理タル甚奇ニシテ其用タル極メテ大ナリ又列田蠶ノ理ヲ推シテ許多ノ玩具ヲ製造シ以テ奇異可玩ノ試驗ニ供スルモノ其類數カラスト雖モ其詳細ナルハ此書ノ後篇ヲ看テ之ヲ知

改正標注勿理皆殊
九

第三十二課

電氣ノ作用論及富蘭克林氏

風鳥ヲ枚チテ電氣ヲ引シテ

上文既ニ記載セシ如ク電氣ハ其一物體ニ過積シテ一物體ニ不足スルトキ互ニ有無ヲ平均シテ其常ニ復セント欲シ或ハ火ヲ發シ或ハ響ヲ生スルモノナリ故ニ夏天ニ蟄雲上下相離シテ多少ノ電氣ヲ含ミ其平均ヲ失フモノ相近ツケハ電氣ヲ含ムコト多キモノハ其含ムコト少キモノニ之ヲ分賦セント欲シ其二雲間ヲ隔ツル空氣ノ不導體中ヲ經テ火燄ヲ發シ轟響ヲ生スルカ如ク其理亦相同シク而シテ其火光ヲ電ト

名ツケ響音ヲ雷ト名ツク又積極ノ雲地ニ近ツクトキハ地面ハ消極ナルカ故ニ雲地互ニ其有無ヲ平均セント欲シテ電素直ニ地上ニ注下シ或ハ人獸ノ性命ヲ傷ヒ或ハ家屋ヲ破壊スルコトアリ且此際其地ニ高樹若クハ高塔アレハ電氣必先之ヲ撃ツ故ニ雷鳴中人ノ塔邊或ハ樹下ニ近ツクヲ戒ムルモノ之カ爲ニシテ蓋樹ト人體トハ共ニ導體ナルニ因リ輒ク電氣ヲ導ク恐れアルカ故ナリ因リテ此災ヲ免ル可キ爲ニ避雷器ノ設アリ即其法ハ鐵銅或ハ他ノ金屬ヲ以テ尖頭柱ヲ造リ之ヲ家傍若クハ屋上ニ建テ其ノ上邊ヨリ銅線ヲ垂レ之ヲ水中若クハ地面ニ

至ラシメテ、雲中ノ電氣ヲ其柱ノ尖頭ニ導キ以テ導線ノ傳へ、水中地面ニ散セシム、又金屬ハ斯ノ如ク電氣ヲ導キ、且電氣ノ傳フコト極メテ疾速ナルカ故ニ、其理ニ據リテ傳信機ヲ製ス、即國ノ一方ヨリ他方ニ至ル迄、鐵線若クハ銅線ヲ懸ケ、其一端ヨリ電氣ヲ通スレハ、千萬里外ト雖モ、瞬間ニ暗號ヲ報シテ、方今用キル所ノモノハ、益其便ヲ極ムルニ至レリ

又雷ト電トハ、共ニ電氣ノ注射ヲ以テ發生スルコト從來人ノ疑フ所ナリレニ、一千七百五十二年亞米利加ノ鴻儒富蘭克林氏之ヲ試驗シテ初メテ其確證ヲ得タリ、因リテ天下皆同氏ヲ評シ

テ究理精覈ノ人ト稱スルモ、報國純忠ノ士ト稱スルモ、兩者各其致ヲ極メ、間然ス可カラサル大家ナリト、贊嘆セシカ實ニ虛譽ニハ非サルナリ

按スルニ富氏ハ亞米利加建國ノトキ屢功績ヲ顯ハシタル故ニ斯クハ云フナラム

富蘭克林氏風鳶ヲ放テ電氣ヲ引キシ話

米國ノ富蘭克林氏嘗テ電光ト電氣ヨリ發スル火光ト同一ノ理ナルヲ疑ヒ、雷雨ノ時雲中ノ電素ヲ聚導シテ、其確徵ヲ得ント、日常此事ニ覃思セシカ、當時適ヒラテルヒアニ於テ、一高塔ノ造營中ナルニ會セリ、此ニ於テ意中竊ニ此塔ノ落成ヲ俟テ、其最高頂ノ處ヨリ銅線ヲ繫ケ、以テ電光ヲ試驗セント欲セシニ、其營

築緩漫ニシテ竣功ノ期後ル、ニ因リ痛ク其
心ヲ焦シ一日其功程ヲ檢スヘキ為ニ其所ニ
至リシカ嘗テ其銅線ヲ繫ケ試験ニ供セント
希圖シタル塔頂ヨリ遙ニ高キ空際ニ偶風鳶
ノ飛颺スルヲ望見シ思ハス掌ヲ拍テ風鳶ノ
糸ヲ導體ト爲シ此玩耍ノ細物ヲ以テ巳ノ企
望シタル精微ノ試験ヲ倣シ得ヘキヲ悟レリ
因リテ遂ニ一箇ノ風鳶ヲ造リシカ其製ハ柔
韌ナル樹枝ヲ以テ風鳶ノ骨ニ條ヲ造リ之ヲ
十字形ニ爲シテ其體ハ風雨ヲ防ク可キ爲ニ
絹帛ヲ用テ其四隅ヲ骨ノ四端ニ緊著シテ又
雲中ノ電氣ヲ導クヘキ爲ニ十字形ノ骨上ニ

上頭ヲ鋭ク尖セタル一尺許ノ細キ銅竿一條
ヲ立テシモノナリ既ニシテ富氏ハ風鳶全ク
成就セシ故頸ヲ延テ日ニ發雷ノ天ヲ俟テ時
月ヲ經過セシ中一千七百五十二年第六月天
際遽ニ雲起リ雷聲殷々空中ニ聞エシ故ニ直
ニ其長子ト共ニ彼ノ風鳶ヲ放テ之ヲ維クニ
麻綫ヲ用テ其下端ニ銅鈎ヲ附シ之ヲ良導
體ト爲シテ又其鈎ニ綸絲ヲ繫キ以テ電氣ヲ
絶縁セシメ且密ニ其滋潤ヲ防キテ之ヲ不導
體ニ繫キ空ヲ仰キ眸ヲ凝ラシ專ラ確徵ヲ得
ント相待チタリ然ルニ一簇ノ黒雲風ニ從ヒ
風鳶ノ傍ヲ通過スルヲ見ルト雖モ其風鳶毫

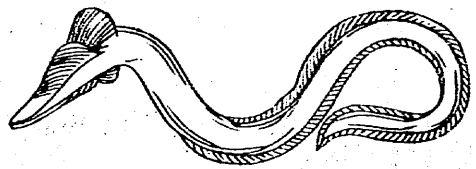
モ相感觸スルニ微アラサルニ因リ大ニ其望
ヲ失ヒテ居タリシカ須臾ニシテ又一帶ノ黒
雲來リテ風鳶ニ近ツクト見ルニ忽然相感シ
テ麻綫ノ周圍ニ亂著シタル細毛蓬々トシテ
盡ク豎立シ之ニ手指ヲ近ツケ進退スルニ其
細毛皆指ニ隨ヒ揺クヲ見ル因リテ富氏ハ電
氣ノ感シタルヲ知リ己カ考究ノ吻合セシヲ
喜ヒテ手ノ舞足ノ踏ヲ知ラサルニ至レリ此
時又指節ヲ以テ銅鉤ニ近クレハ直ニ火光ヲ
發シテ且雨ノ麻綫ニ濺キ其滋潤スルニ愈導
カヲ倍シテ電力益加ハリ銅鉤ヨリ注射スル
電氣ヲ以テ之ヲ刃田鑊ニ滿タシメ或ハ燒酒

ニ火ヲ點セシメ其他種々ノ試験ヲ爲スニ皆
其効アラサル無シ是以テ此發明アリレ後天
下皆富氏ヲ指シテ當時ノ理學家中第一等ノ
人ナリト稱譽スルニ至リシカ斯ノ如キ千古
未曾有ノ發明ヲ爲シ以テ世人ニ卓越シタル
一大試験ノ實効ヲ得タルハ其人ノ心中果シ
テ如何ト爲スヤ亦以テ想像スヘシ又富氏ハ
此大試験ヲ爲スノ際其功業ノ後世ニ傳ハリ
其名ノ不朽ニ垂ル可キヲ思ヒ當時直ニ其生
命ヲ失フニ至ルトモ己ノ志願ニ於テハ却テ
満足ナリト思ヒシト云フ

富氏ノ此發明ヨリ歐洲ノ諸國皆之ニ倂ヒ屢試

驗ヲ為スニ歴々トシテ其効アラサル無シ、因リテ電光ト電氣ヨリ發スル火光トハ其同一ナルコト、世上ニ於テ毫モ疑ヲ容レサル所トナリ、且近世電氣ノ傳信機ト相管スル發明アリシヨリ益其確徵ヲ得ルニ至リ、電信局ニ在ル者ハ雷兩中間短銃ヲ放ツカ如ク響ヲ聞クコトアリ故ニ此局ニ關スル人ハ雷擊ノ患ヲ防クヘキ為ニ、傳信機ノ銅線ヲ導體ニ接シ之ヲ地中ニ垂下セサル可カラズ、又新ニ傳信機ヲ設ケントシテ、銅線ヲ懸クルトキ暗日ト雖モ其銅線手中ニ電氣ヲ導キ或ハ人手ノ感覺ヲ失ハシムルニ至ルコトアリ故ニ銅線ヲ柱頭ニ結フニ、甚困難ナリト云

第五百五圖



此他尚電氣ノ人身ニ感スルモノ多クシテ人若暗室内ニ梳スルトキハ、髮際或ハ火ヲ發シ又疾病ニ罹ル者體外ノ電氣ニ感シテ其患症進退スルコトアリ殊ニ動物ノ神經ハ最モ電氣ト相管シテ諸動物中トロ

ペド地中海及ゲイムノ
 タス南洋及ゲイムノ
 一種ノ魚アリ其形ハ第五
 圖ノ如クケイムノタスハ鰻
 鱈ニ似テトルペドハ海鰻ニ

改正票主勿里奇第

卷下

古

日新書館

一氣ヲ含ハト
 アリ其二氣タ
 ル説ハ同種ハ
 相拒又シ異種
 ハ相吸引スル
 者ナリ而シテ
 物ニ磁氣ヲ發
 起スルハ此二
 種ノ氣分解シ
 テ各分子ノ兩
 端ニ聚積スル
 ニ因リ又兩極
 ノ作用ニ差異
 アルハ其含蓄
 スル氣質ノ相
 異アルニ因ル
 者トス又一氣
 ノ説ヲ論セハ
 元素一種類ノ
 若テレハ其兩
 極常ニ反對ノ
 作用ヲ起ス齊
 以ハ其氣ノ多
 少ニ因リシテ

各分子ノ一端
 ハ之ヲ過度ニ
 含ミ一端ハ之
 ヲ含ムト欠乏
 ナルニ因ル者
 トス又電磁氣
 ト云アリ電氣
 ニヨリテ磁氣
 ニ生スルノ説
 ニシテ此理ヲ
 以テ可トスル
 カ其發明タル
 ハ佛蘭ノ理家
 デムベア也氏
 ナリト云
 又曰地球モ南
 北兩極ニ磁氣
 ヲ含ム者ナレ
 ハ地球ハ一大
 磁石ト云フベ
 レ
 又曰磁針ハ同
 名相非キ異名
 相吸フカ故ニ

第百六圖



層中ニ投レ以テ之ヲ試ミルニ鐵屑先其兩端ニ
 密著シテ機カヲ受ク且次第ニ他屑ヲ引テ遂ニ
 一塊ヲ爲スニ至ルト雖モ其中央ハ絶エテ一點
 ノ機カナクシテ鐵屑ノ附著セサルコト第百六
 圖ノ如クナラム、因リテ其兩端引カノ強キ所ヲ
 磁石ノ兩極ト名ツケ其正中此カノ欠乏スル所
 ヲ無力ノ點ト名ツク然レトモ
 或ハ之ヲ切り或ハ之ヲ碎キテ
 片々ト爲スニ其每片又同一ノ
 磁石トナリテ更ニ各其兩極ヲ
 具フルニ至ルモ亦一奇ト謂フ
 ヘシ

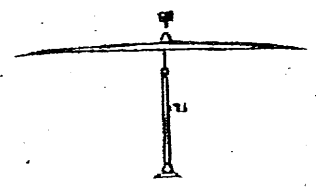
人工磁石ヲ造ルニ數法アリ即鐵或ハ銅鐵ノ一
 片ニ天然磁石ヲ觸レシメ或ハ天然磁石ヲ以テ
 之ヲ摩シ其機カヲ分賦スルトキハ其鐵片直ニ
 鐵若クハ鐵屑ヲ引クニ至リ且其中軟鐵ハ此機
 カヲ受ケ易ク又失ヒ易シト雖モ銅鐵ハ之ニ反
 シ其機カヲ受クルコト難ク又失フコト難キカ
 故ニ一回之ヲ受クルトキハ久存シテ常住磁石
 トナルヘシ又天然磁石ハ鐵ニ其カヲ分與スト
 雖モ敢ヘテ己ノカヲ減スルコトナク却テ之ヲ
 増スニ至ル故ニ久シク鐵ニ觸レサレハ其力衰
 ルコトアリ又磁石ヲ以テ諸般ノ試驗ヲ爲スニ
 人工磁石ハ其用ヲ爲スニ却テ天然磁石ヨリ正

至テ十分ヨリ
十五分ニ至ル
ノ角度ニ達シ
遂ニ漸ク却旋
シ日没後ニ及
テ再ニ故位ニ
復ス而シテ南
緯ノ地ニ在ラ
ハ其運動前ト
相反ス又四季
ノ變化ハ太陽
夏至線ニアル
ヨリ春分點ニ
達スルニ及テ
十五分ヨリ十
八分ノ傾斜ヲ
為ス太陽夏至
線ニ回レハ再
ニ故位ニ復ス
又雷雨或ハ北
光ノ現出スル
際ニ起ル變化
アリ

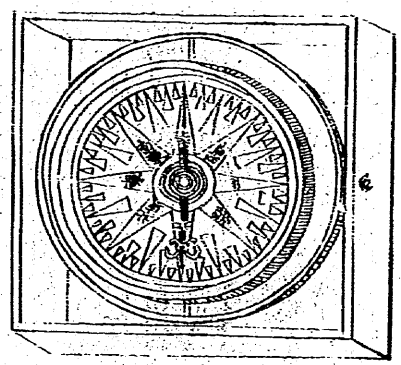
增補新書地理雜考 卷之七 日新書館

アルヲ知ル、因リテ其用ニ供スルニ羅鍼盤ヲ製
シ、以テ天ノ南北ヲ指サシメ、海陸何等ノ地ヲ論
セス其到ル所方向ヲ誤ルノ虞ヲ免ル
磁石鍼ハ百七圖中甲ノ如キ、極輕ナル鐵竿ノ既
ニ機カヲ有スルモノヲ取リ之
ヲ匣ノ尖柱上ニ安置シテ其旋
轉ヲ自在ニ為シ以テ南北ニ向
ハシムルモノナリ、又海客羅鍼
盤ト名ツクルモノアリ、即第百
八圖ノ如ク人エヲ以テ磁石ト
爲シタル鋼鐵鍼ヲ取リ之ヲ盤底ノ中央ニ立テ
タル尖柱上ニ安置シテ其上ニ圓板ノ上面ヲ分

第百七圖



第百八圖



刻シ以テ三十二點
ヲ表セシモノヲ接
シ、鍼ト共ニ旋轉セ
シメテ三十二方位
ヲ知ルニ供スル者
ナリ、又陸地ニ於テ
通常所用ノ器ハ磁
石鍼ヲ淺キ圓木筒

中ニ納メ、其上ニ玻璃板ヲ蓋ヒテ筒底ニ圓板ヲ
附シ、其周邊ヲ三百六十度ニ分チテ其四分一毎
ニ東西南北ノ字ヲ書シ以テ四方ヲ知ルニ便ニ
ス、蓋海客羅鍼盤ハ其鍼圓板下ニ在ルカ故ニ之

改正票注勿里皆第 卷下

ヲ見ルコト能ハスト雖モ陸地所用ノモノハ圓板首底ニ在リテ鐵其上ニ旋轉ス因リテ鐵端ノ向フ所ニ從ヒ以テ南北ヲ定ムヘシ且羅鐵盤中ノ鐵ハ國土ノ度數ニ從ヒ或ハ東偏シ或ハ西倚シテ眞ノ北方ヲ指サ、ル處アリ然レトモ其偏倚幾許ヲ知ラムト欲セハ度學ニ因リテ之ヲ算測スレハ則其詳ナルヲ得テ正北ヲ知ルニ足ラレ又各地ノ緯度ニ應シテ鐵ニ仰伏ノ變アリ即赤道ニ於テハ敢ヘテ傾斜スルコトナレト雖モ南北ハ各其極ニ近ツクニ從ヒ其傾側愈多シ磁石ハ電素ト其性連合スルモノ、如シ故ニ其根元或ハ同一ナリトスル說アリ即磁石ハ其南

極ヲ北極ト相對セシムレハ平均シテ靜止シ電素ハ其積極ヲ消極ト合セシムルトキハ均齊シテ靜態ニ復ス試ニ今甲乙ニ箇ノ磁石ヲ取リ互ニ其極ヲ近ツクレハ甲ノ北極ハ乙ノ北極ヲ衝テ乙ノ北極ハ甲ノ南極ヲ引キ同名ノ極ハ互ニ相衝キ異名ノ極ハ互ニ相引クコト恰モ電氣ノ積極ハ積極ヲ衝キ消極ハ積極ヲ引キテ同名相衝キ異名相引クト敢ヘテ異ナルコトナレ蓋磁石ヲ以テ電氣ヲ發シ諸般ノ要機各種ノ玩具ヲ製造スルカ如キ皆此相衝引スルノ性ニ原ツクモノナリ

改正 增補 物理階梯卷之下大尾 辻 士革 校 榊原芳野 再校

增補指掌書院圖書 卷一

明治十七年四月七日再版御届
全 年同月 出版

定價金五拾錢

K110.46T
5b

京都府平民
元版主 田中治兵衛
寺町四條上ル町

再及刻人 鹽冶芳兵衛
大阪府平民
東區北渡邊町四丁番地

發兌 書肆
梅原龜七
大村安兵衛
岡本仙助

山高知兩師範學校編輯
小學作文稽古本 初等科 全六冊
中等科 全六冊
同女子之部 普通文初等 級中等 級高等 級六五級

立井ル
ソソ氏
リドル直譯第一出版 高知師範學校
第二出版 錦織精之進譯
新纂 大史略字引大全 河村與一郎編輯 全四冊
附歷代沿革畧圖

新纂 明治詩學新選 海關橋本先生編 泰本製
南宮藤澤先生序 全五冊

明治 帝國用文章大成 附文章書脊改正諸願
用文註釋郵便規則全三冊

K110, 4

