

小學物理教授本

下

特 37

375

大日本教育會特印

第 室

三	四	一	三
冊	號	架	五
			國

明治十八年七月刊行

# 小學物理教授本

版權所有

東京府

小學物理教授本卷之下

## 光學

理學士 鮫島 晉編

### 第一章光ノ定義

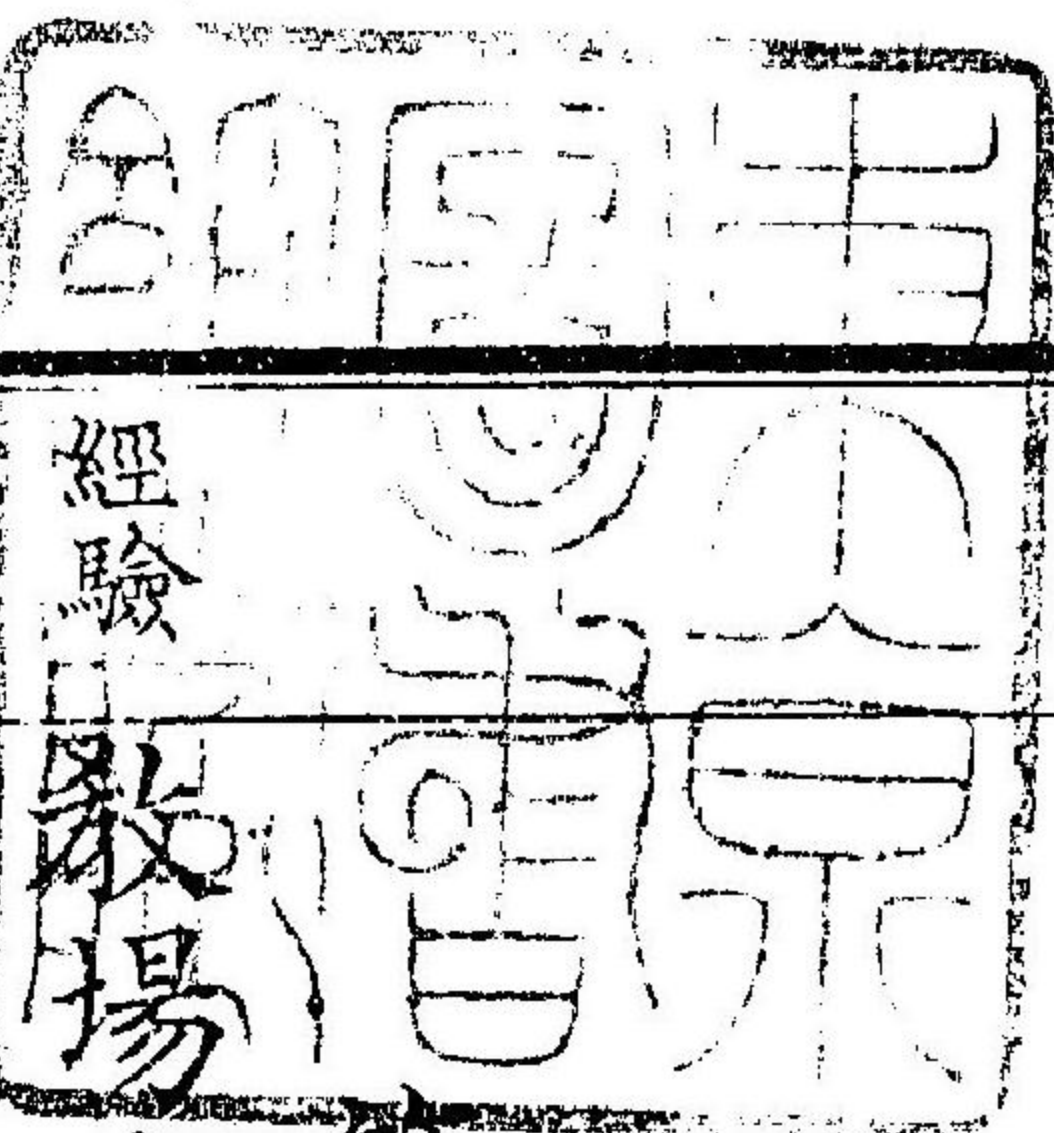
經驗

教場

知ル如ク凡テ周圍ノ萬物ヲ見ルヲ得ルハ白  
晝ニハ太陽ノ光アリ夜間ニハ月ノ光又ハ燈火  
ノ光等アルニ因ル若シ此等ノ光ナケレバ一物  
モ見ルヲアタハサルベシ

定義

此ノ如ク人ノ視官ノ感覺ヲ起スベキ原因ヲ名



明治十八年七月刊行

# 小學物理教授本

版權所有

東京府

小學物理教授本卷之下

## 光學

理學士 鮫島 晉編

### 第一章 光ノ定義



經驗  
教科場

ノ掛圖、机上ノ書籍ヲ見又父母朋友ノ顔ヲ  
知ル如ク凡テ周圍ノ萬物ヲ見ルヲ得ルハ白  
晝ニハ太陽ノ光アリ夜間ニハ月ノ光又ハ燈火  
ノ光等アルニ因ル若シ此等ノ光ナケレバ一物  
モ見ルヲアタハサルベシ

定義

此ノ如ク人ノ視官ノ感覺ヲ起スベキ原因ヲ名

ケテ光ト曰フ

### 第二章光源

定義 光ノ源ハ自明體ナリ自明體トハ自ラ光輝ヲ發スルモノヲ曰フ其種類々アリ

種類

#### 第一日光

第二炭木、蠟燭、ランプ等ヨリ發スル火ノ光

第三電光、猫毛ヨリ放出スル光等

第四俗ニ鬼火ト稱スルモノ、光即チ海水ヨリ發スル光、動物ノ皮又ハ骨ヨリ發スル光、朽木ヨリ發スル光、摺附木ノ箱ヨリ發スル

### 光等

#### 第三章受光體

定義 自明體ノ光ヲ受ケテ輝クモノヲ受光體ト云フ 其中之ヲ透過セシムル物體ト否ラサル物體トノ區分アリ

透明

第一光ヲ透過スル物體即チ空氣、水、水晶、玻璃等ノ如キハ之ヲ透明體ト曰フ

半透明

第二光ノ一部分ヲ透過スル物體即チ淡雲、油、酒、瑪瑙、粗磨ノ玻璃、油紙等ノ如キハ之ヲ半透明體ト曰フ

不透  
明體

第三光ヲ遮絶スル物体即チ黒雲水銀木土金  
屬等ノ如キハ之ヲ不透明體又暗黒體ト曰  
フ夫ノ月ノ如キハ原ト暗黒體ナレバ日光  
ヲ受ルヲ以テ其光明ヲ發スルナリ

第四章光線ノ射出

一 經驗

空氣中ノ諸物體又燈火等ハ諸方ヨリ之ヲ視ル  
一ヲ得ベシ

一 論證

光ハ空氣ノ如キ透明體中ニ於テ各方ニ擴散ス  
ルモノナリ

二 經驗

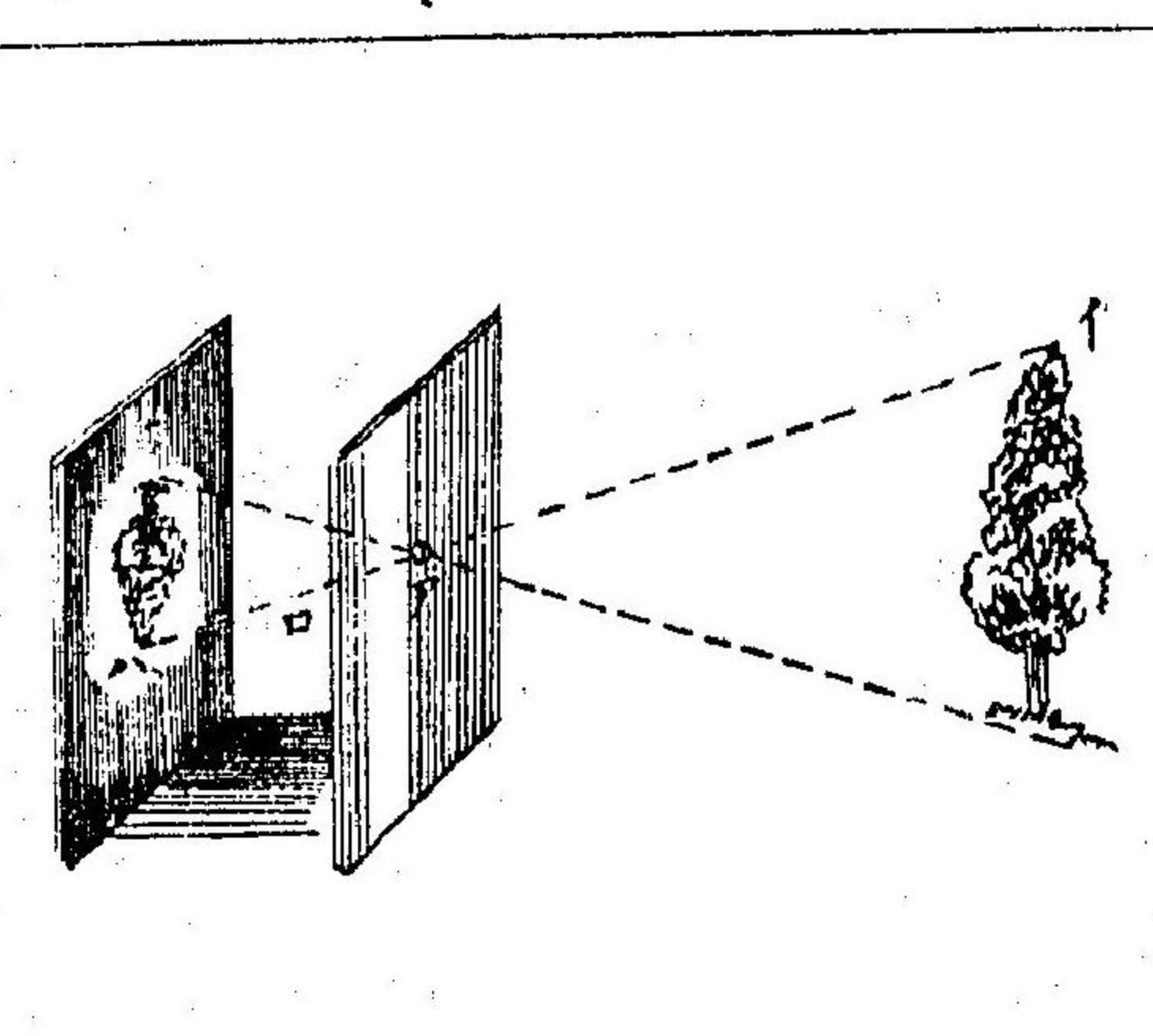
罅隙ヨリ室内ニ入ル日光又板孔ヲ通過スル燭

二 論證

光等ヲ見ルベシ  
光ハ同質ノ透明體中ニ於テハ直線ニ從テ進行  
スルモノナリ

附說

今其例ヲ舉グレバ左圖ノ如ク(ア)ノ小孔ヨリ暗



室(口)ノ内ニ光線射入スル片ハ  
此小孔ニ對スル板上(ハ)ニ外樹  
ノ倒影ヲ生ス是樹木ノ下端ヨ  
リ發スル光ハ上方ニ到達シ其  
上端ヨリ發射スル光線ハ下方  
ニ到リテ影像ヲ生ズ是光線小

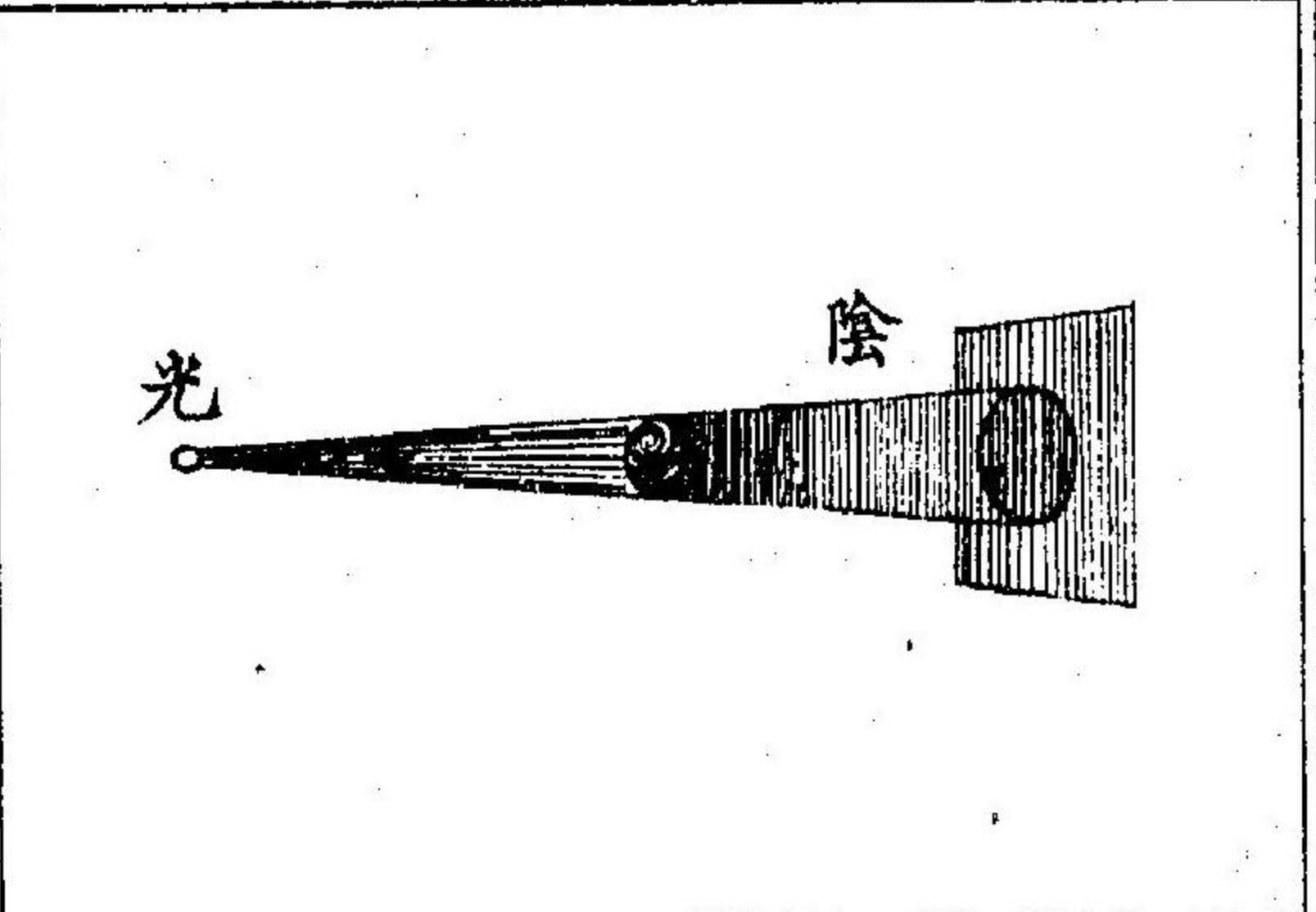
孔ニテ屈折セス直射スルガ爲メナリ  
 定義 光ノ光體ヨリ發シ直線ニ從テ各方ニ擴布スル  
 現象ヲ光ノ射出ト稱シ各方ニ直行スル光ノ進  
 路ヲ光線ト稱ス

第五章陰影

經驗 家屋草木人畜ノ影又日没後ノ晦暗等ヲ思フベ

論證 シ 光線直行ノ理ニ由リテ其線路ニ暗黒體アリテ  
 之ヲ遮絶スルキハ光明其暗黒體ノ背後ニ達ス  
 ルニアタハス其處ヲ名ヅケテ陰影ト云フ

附說



燈火ニテ物ノ陰影ヲ生ズルキ物  
 ノ燈ニ近ヅクニ隨テ其影愈大ナ  
 ル如キモ亦光線直行ノ理ニ由ル  
 ナリ

第六章光ノ速度

光ノ各處ニ達スルハ甚タ速ニシ  
 テ殆ド時間ヲ費サザルニ似タレ氏學者ノ測定  
 ニ據レバ其實ニ然ラザル所以ノ理ヲ知ル  
 今其成績ヲ舉クレバ大凡每秒八萬里ナリ  
 附說 一時間二十五里ノ速度ヲ以テ馳走スル物體ノ

地球ヲ發シテ太陽ニ達スルニハ二百年餘ヲ費  
サヅルベカラズ然ルニ日光ハ僅々八分十三秒  
ニシテ地球ニ達スルモノナリ

### 第七章光ノ強弱

經驗

行燈又ハ街燈等ノ如キ燈ノ近傍ハ光明著ルシ  
ケレバ之ニ遠カルニ從テ益暗冥トナルヲ見ル  
ベシ

論證

故ニ光體ヲ距ル<sub>1</sub>愈遠ケレバ光ノ勢力愈弱シ  
トス

### 第八章光ノ反射

經驗

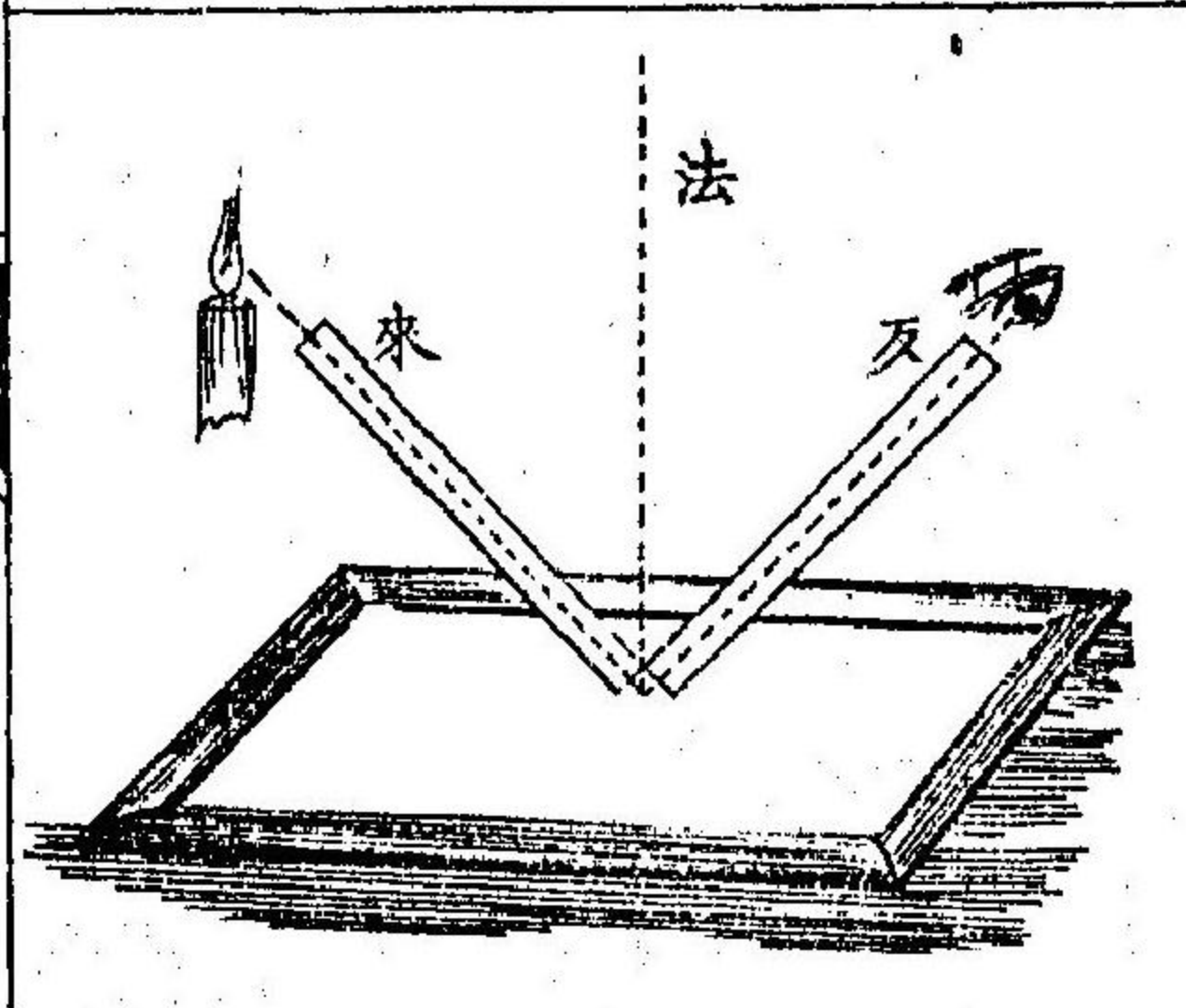
水面鏡面等ニ映ズル日光又晝間ニ室内ノ光輝  
アル事等ニ就キテ考フベシ

定義

光線ハ音熱ノ如ク物體ノ表面ニ衝突スレバ反  
回スルノ性質アリ此現象ヲ光線ノ反射ト曰フ  
光滑面ノ反射ヲ正反射ト稱シ粗糙面ノ反射ヲ

不正反射ト稱ス

試驗



暗室内ニテ圖ノ如ク屈折管ヲ平  
面鏡ノ上ニ立テ、燭光ヲ反射セ  
シムルカ又ハ凹面鏡ヲ取りテ日  
光ヲ寫スベシ

今此試驗ニ由リテ反射ノ定則ヲ看出ス。左ノ如シ

一定則

第一來射線ト面ノ法線(面ニ對シテ何レノ方ニモ傾斜セザル線ヲ云フ)ト相成ス所ノ角即チ來射角ハ反射線ト法線ト相成ス所ノ角即チ反射角ニ等シ

其二

第二來射線反射線及面ノ法線ハ俱ニ一平面ノ内ニアリ

第九章鏡

定義

凡テ表面光滑ニシテ物ノ像影ヲ寫出スルモノ

平面鏡

ヲ名ケテ鏡ト曰フ  
鏡面ヲ區分スレバ

平面鏡

金屬及玻璃ヲ以テ製スル日常ノ粧鏡又ハ水面塗板等ハ平面鏡ナリ

曲面鏡

金屬玻璃等ノ凹凸面鏡又ハ玻璃球等ハ曲面鏡ナリ

第十章實影及虛影

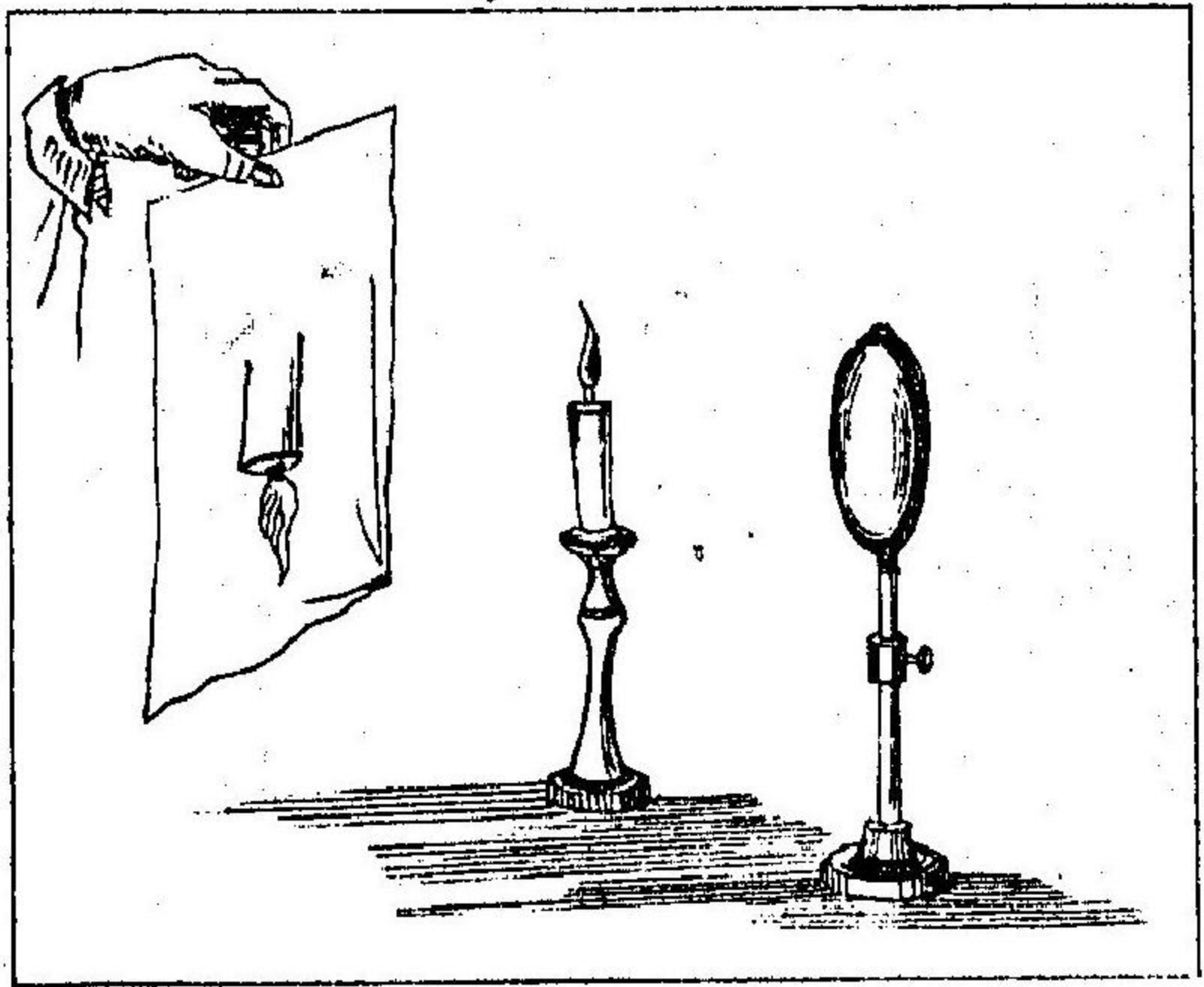
定義

目ニ見エ且ツ真ニ其見ユル處ニ存在スル物影ヲ實影ト名ツケ目ニ見ルベキモ真ニ其見ユル處ニ存在セザル物影ヲ虛影ト名ツク



經驗

試驗



于實影ナリ

今此經驗及試驗ヲ以テ論証スベキ事アリ即チ  
實影ハ凹面鏡ニ生スルモノニシテ倒立シ

水中ニ倒没シテ見ユル物影  
玻璃球又ハ粧鏡ノ背後ニ在  
ル如ク見ユル物影等ハ皆虚  
影ナリ  
暗室ニテ凹面鏡ノ前ニ蠟燭  
ヲ點シ圖ノ如ク白紙ヲ用ヒ  
テ其影ヲ採取シ得ベシ是即

一論證

其二 虚影ハ各種ノ鏡面ニ生ズルモノニシテ直立ス  
其三 又物ノ位置ニ隨テ其影ノ形ヲ變ズ

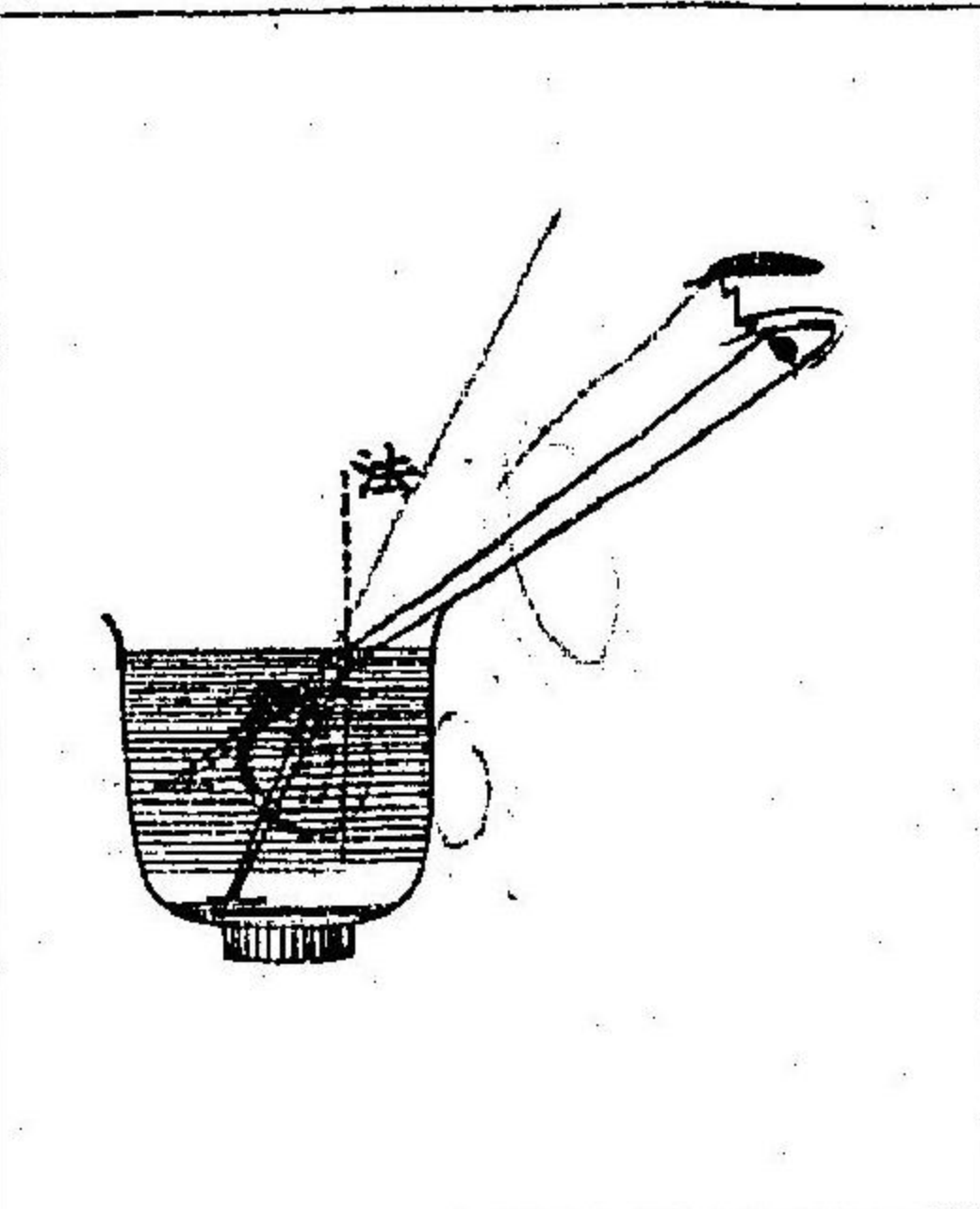
第十一章 光線ノ屈折

經驗

水中ニ挿入スル竿ノ屈折、碗水ノ底ニ在ル物影  
ノ浮起又ハ水中ニ在ル物ノ獲取シカタキ等  
ヲ實驗ニ徴スベシ

一論證

其二

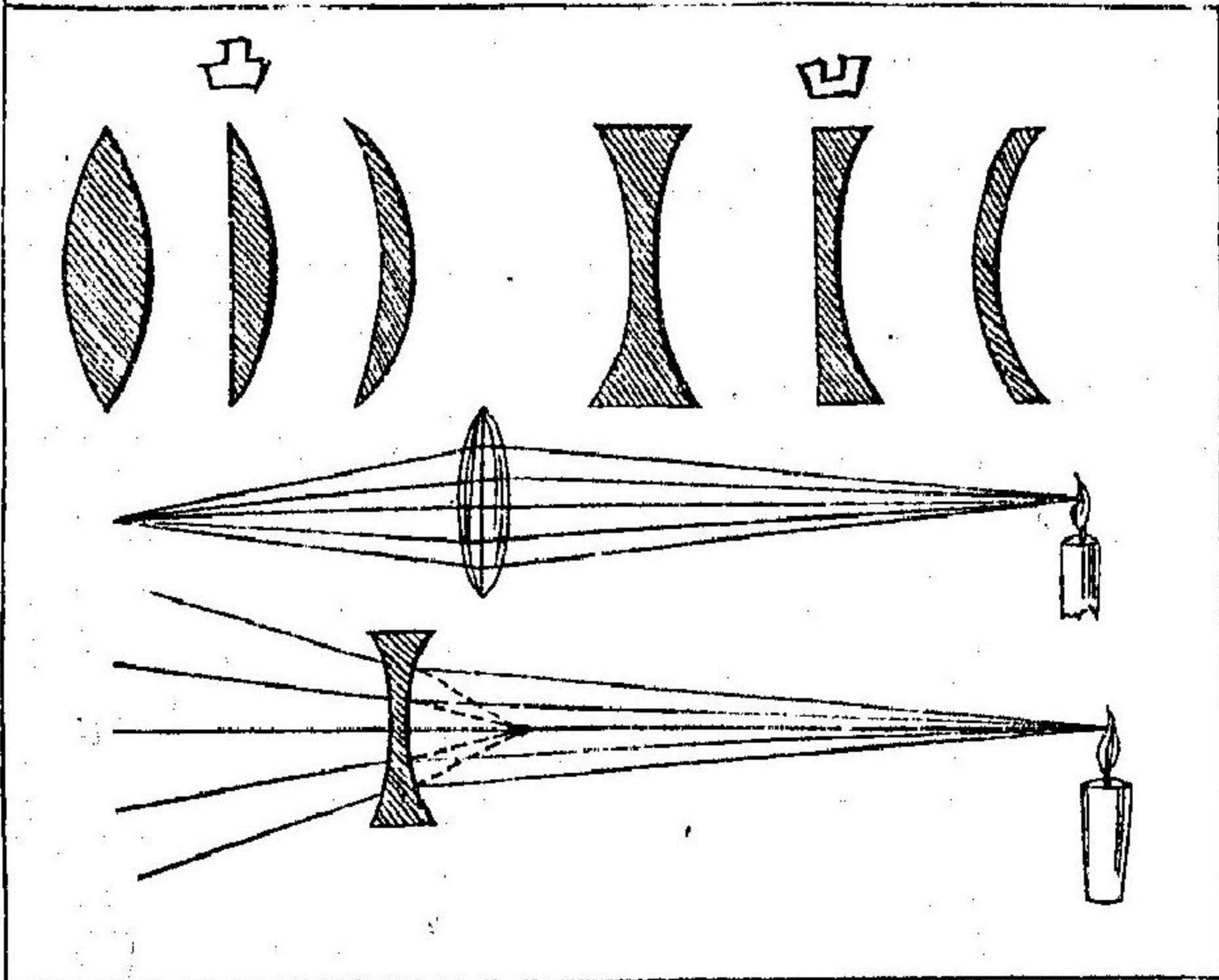


是ニ於テ疎質ヨリ密質ニ入ル  
光線ハ面ノ法線ニ近ツキ(空氣ヨ  
リ水ニ入ルキ水ヨリ玻璃ニ入ルキ等)  
密質ヨリ疎質ニ入ル光線ハ面

ノ法線ニ遠カルノ理ヲ證ス(玻璃ヨリ水ニ入ル  
片水ヨリ空氣ニ入ル片等)

第十二章 レンス

定義



レンストハ兩球面若シクハ  
球面及平面ヲ以テ界ト爲ス  
所ノ玻璃扁圓ニシテ光線其  
體中ヲ通過スル時其方向ノ  
種々ニ變更スル理ハ光線屈  
折ノ定則ニ由リテ便チ了知  
シ得バシ然レ氏先次ノ試驗

ニ就キテ考フベシ

試驗

各種ノレンスヲ用ヒテ日光ヲ透過セシメ其背  
後ニ紙ヲ置キテ之ヲ照ラスベシ

論證

レンスハ光線ヲ開散セシメ又ハ聚合セシムル  
モノナリ

第十三章 レンスノ像影

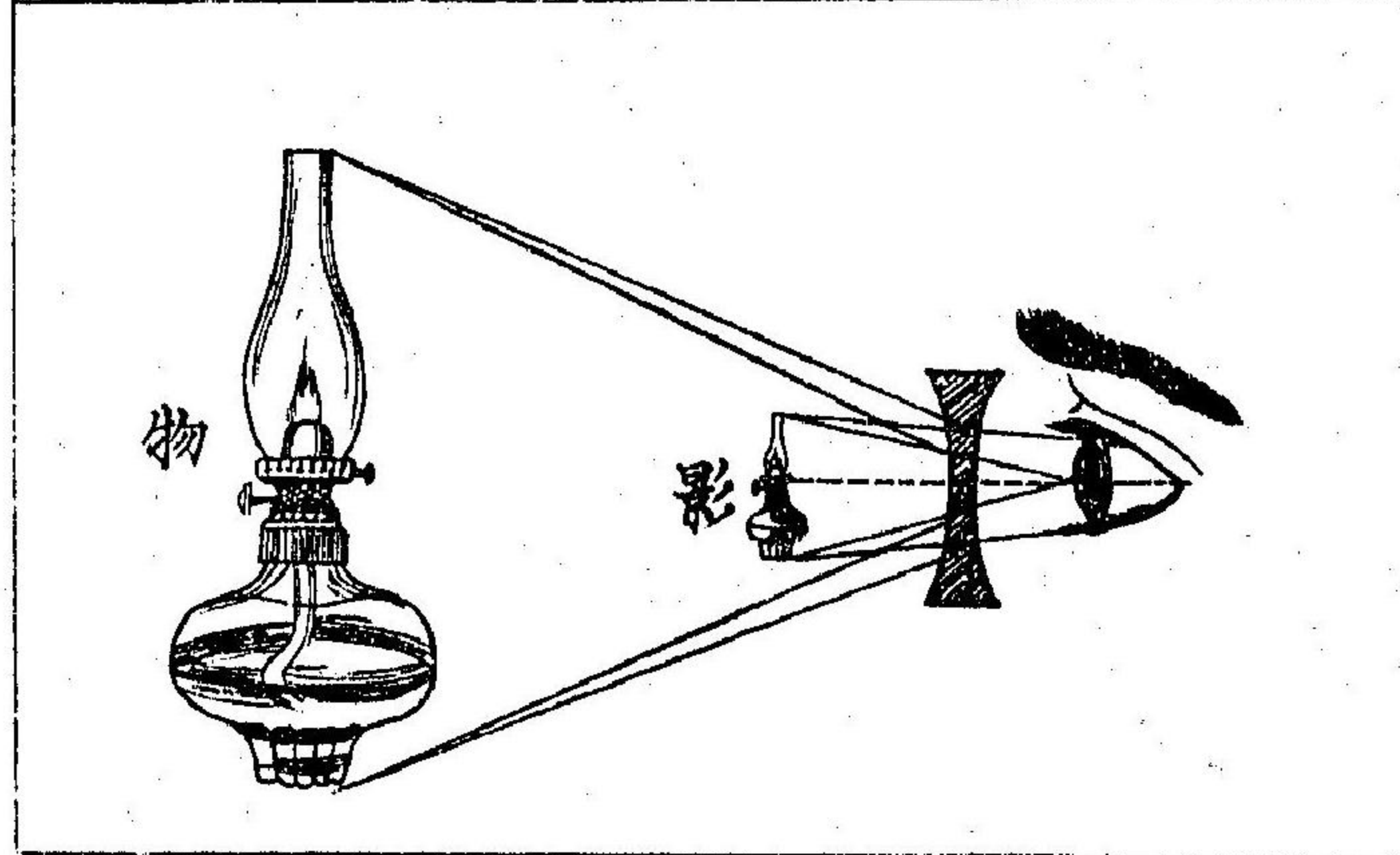
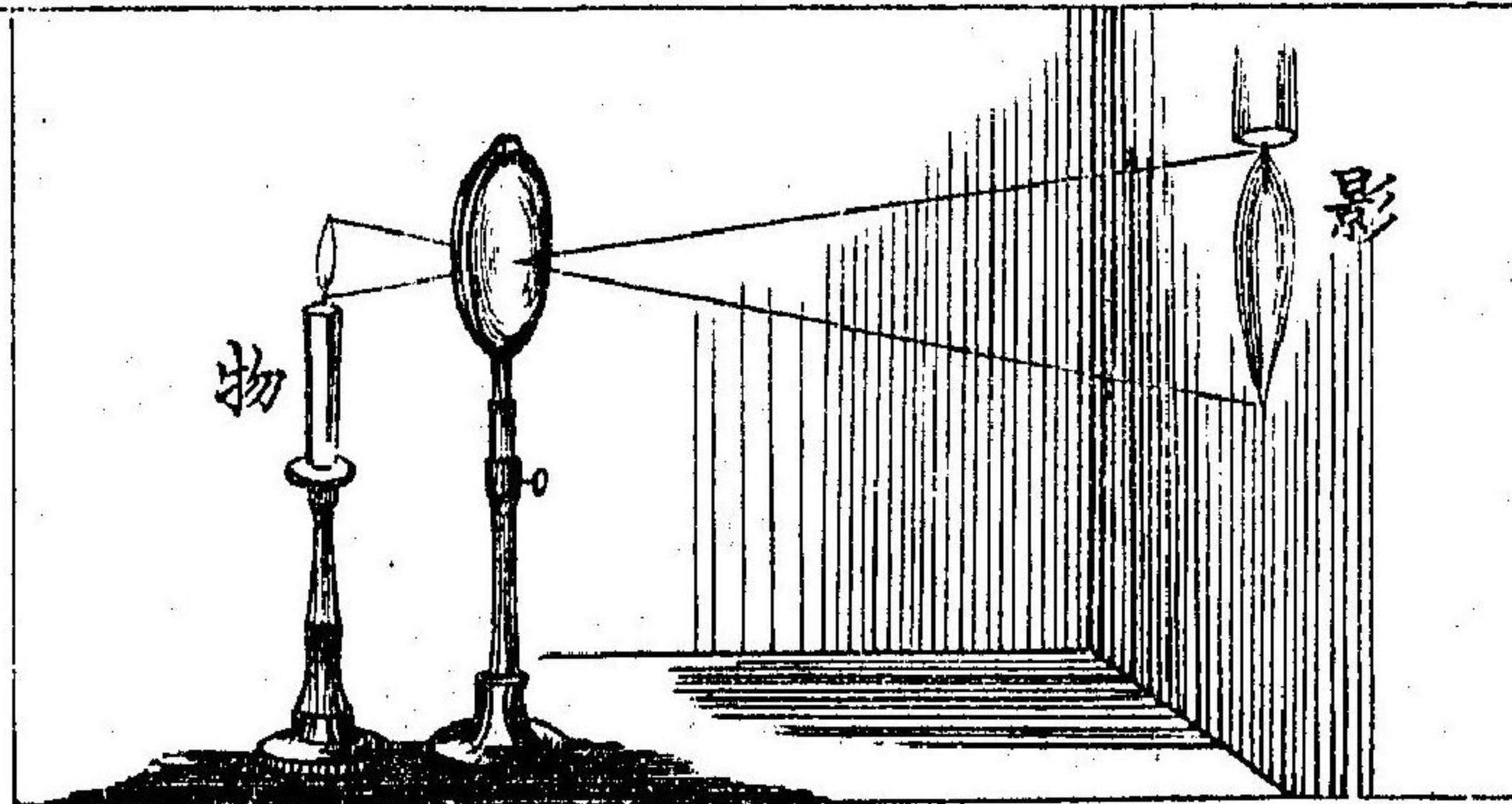
試驗

各種ノレンスヲ用ヒ日光ニテ物ヲ視ルカ又ハ  
暗處ニテ燭光ヲ透過セシメテ壁面ニ寫シ或ハ  
其背後ヨリ之ヲ窺フベシ

論證

レンスモ亦鏡ノ如ク物ノ像影ヲ生ズ而シテ其

プリズム



線屈折ノ定則ニ由リ其中ニ透過スル光線ヲ分解スルノ用ニ供スルモノナリ

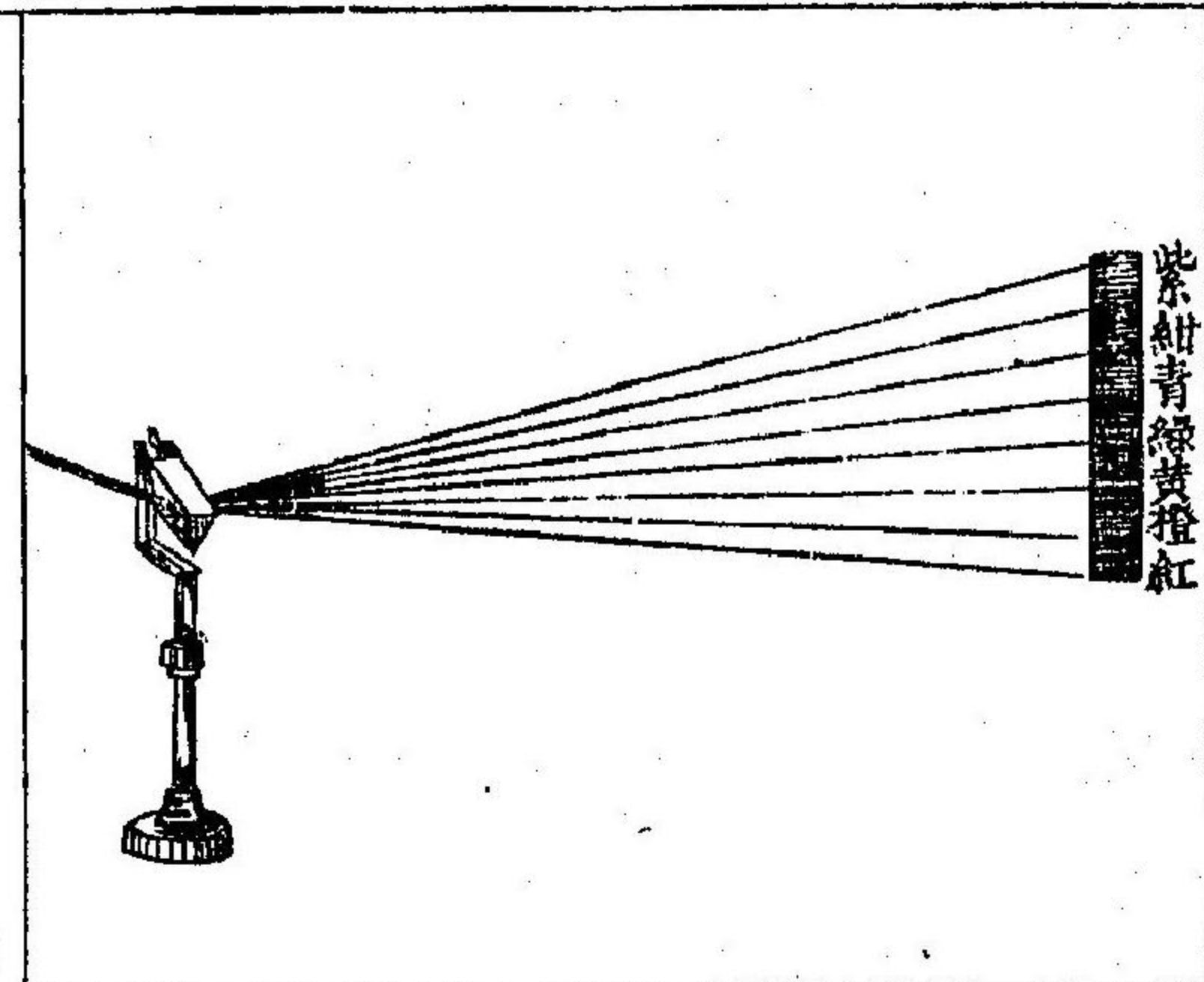
像影ハ「レンス」ノ形状及物ノ位置ニ從テ虚實ト大小ノ別アリ

第十四章光彩  
プリズムハ圖ノ如キ三角柱形ノ透明體ニシテ光

試験

論證一

其二



プリズムヲ用ヒテ日光ヲ其中ニ通過セシムル片ハ左ノ成績ヲ得

第一日光ハ紫色、紺色、青色、綠色、黄色、橙色及紅色ノ七色ヨリ成ル

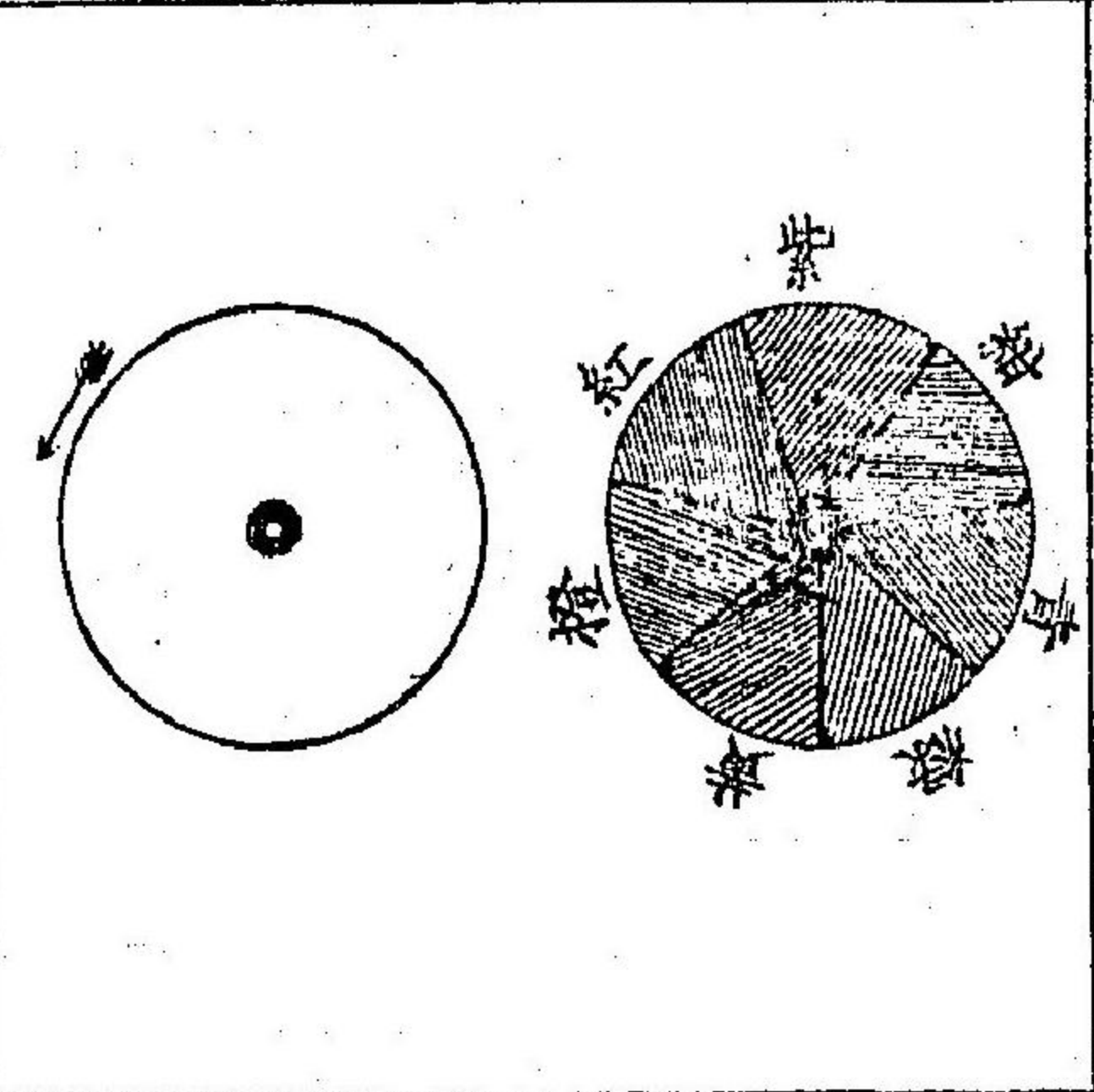
第二七色ノ光線ノ屈折度ハ相同シカラズシテ紫色ハ最大ノ屈折ヲナシ紅色ハ最小ノ屈折ヲナス

第十五章白色光

試驗

日光ノ七色ニ摸シテ圖ノ如ク設色シタル板ヲ

論證



急迅ニ回轉スル片ハ板面ノ白色ヲ呈スルヲ見ル(此試驗ハ玩具用ノ獨樂ヲ以テ爲ス)ヲ得ヘシ

日光ノ如キハ原ト白色ニシテ光彩ナシ然ルニプリズムヲ用ヒテ之ヲ分解スレバ七色ヲ現出ス故ニ白色ハ七色ノ相聚リタル色ナリ

第十六章物色

試驗

光彩ノ七色ヲ白色及黑色ノ物體ニ映ゼシムル片ハ白色ハ七色ニ變シ之ニ反シテ黑色ハ殆ド其色ヲ變セス

推論

凡ソ光源ニ色アレバ受光體ニハ色ナシ而シテ物ノ色ヲ現スハ其物光源ヨリ受クル所ノ光彩ノ一部分ヲ吸收シ殘餘ノ一部分ヲ人目ニ送ルニ由ル

論證

第一故ニ白色ノ物ハ光彩ノ一色ヲモ吸收セズ

其二

第二黑色ノ物ハ光彩ノ七色ヲ悉ク吸收ス

第十七章 虹

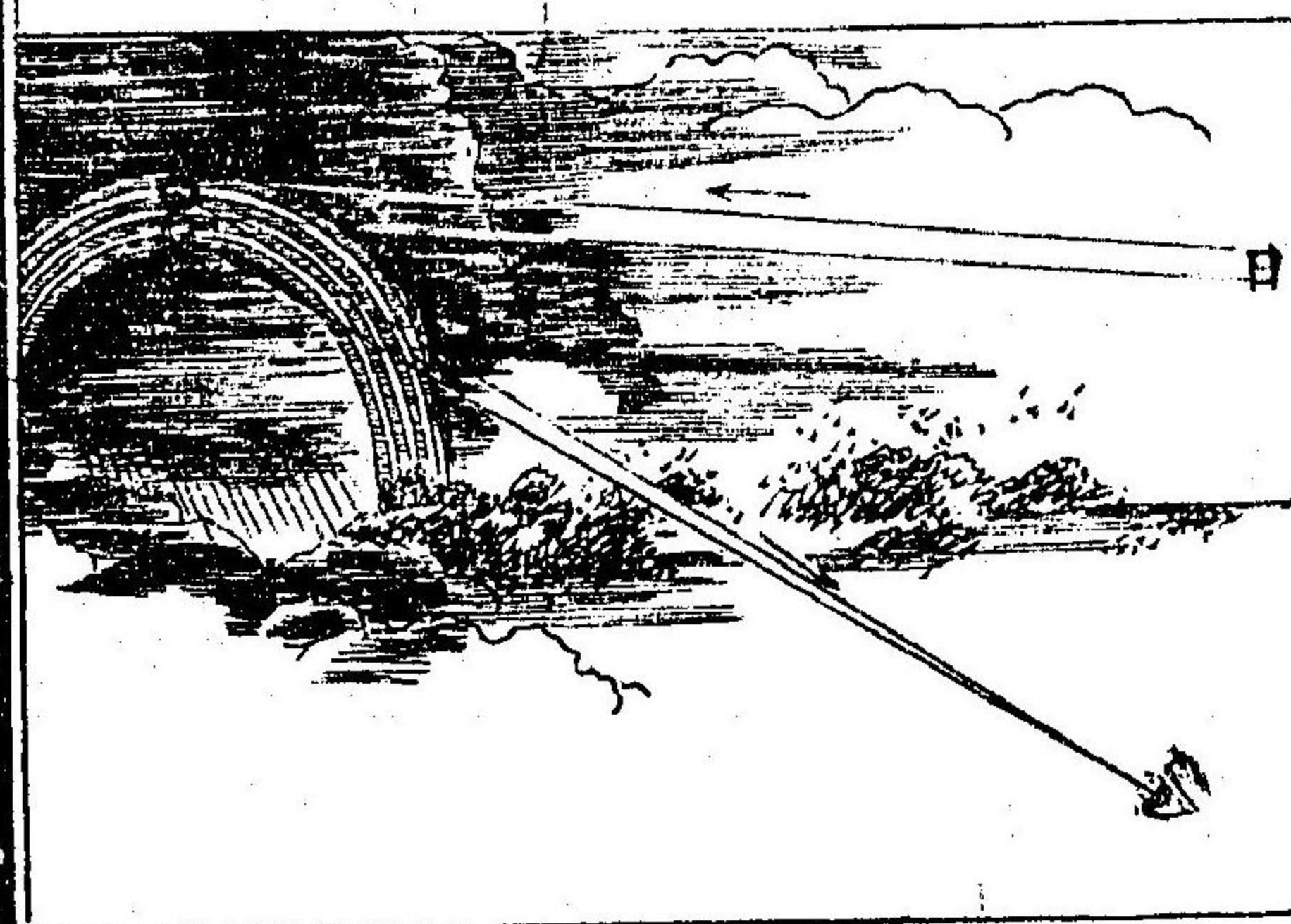
經驗

日出或ハ日没ノ際日ト反對ノ方位ニ驟雨ノ起ル時虹ト稱スルモノ其處ニ見ル、<sup>1</sup>アリ又日

ヲ背ニシテ噴水瀑布等ノ傍ニ在ル時同一ノ現象ヲ認ムル<sup>1</sup>アルベシ

虹ハ雨滴ヲ透過スル光線ノ分解ニ原ツク現象ナリ故ニ其色ハ<sup>1</sup>プリズムヲ用テ出シタル色ニ異ナラズ且ツ光彩ノ次序モ

理由



亦相同ジキナリ

第十八章 レンズノ應用

レンズハ光線ヲ開散セシメテ物影ヲ放大シ或ハ物影ヲ近ヅクル等ノ効用ヲ有ス此理ニ基ツキテ作レル有益ノ機械數多アリ今其中ニ就キテ重要ナル者ヲ擧クレバ左ノ如シ

顯微鏡ハ細微ノ物ヲ巨大ニ顯シテ眼力ヲ助クル機械ニシテ一個若シクハ數箇ノ凸形<sup>1</sup>レンズヨリ成ル

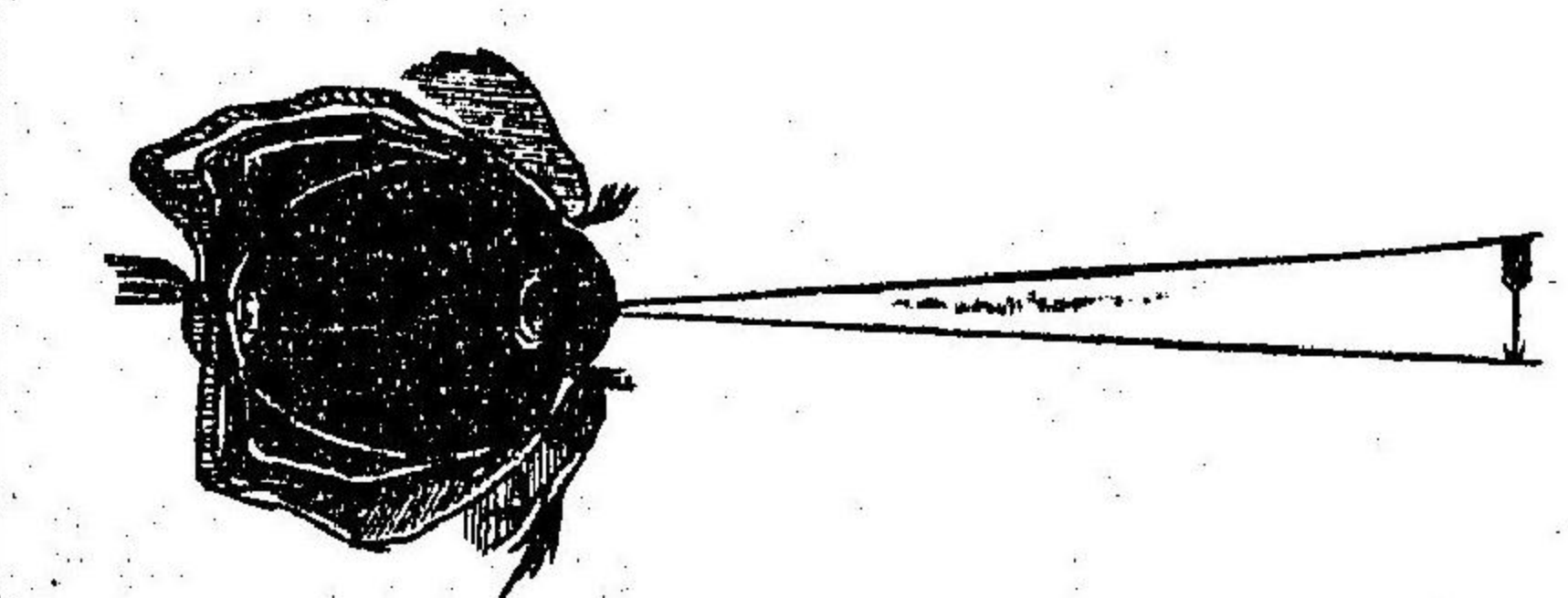
眼鏡

眼鏡ハ肉眼ニテ見ユル物像ノ位置ヲ變換シテ

顯微鏡

之ヲ鮮明ニスル機器ニシテ薄形ノ凸形或ハ凹形  
形<sub>レ</sub>ニス一雙ヨリ成ル(凹形ハ近視眼ニ用ヒ凸  
形ハ遠視眼ニ用フ)

望遠鏡



附説

望遠鏡ハ至大ノ距離ニ在ル物ノ影ヲ人目ニ接スル處ニ近ツケテ之ヲ明亮ニ顯ハス機械ニシテ通常數箇ノ凸形<sub>レ</sub>ニスヨリ成ル人目ノ外面ヨリ濃黒色ニ見ユル部分ハ兩面凸形ノ透明體ニシテ即チ凸形<sub>レ</sub>ニスナリ故ニ人ノ物

ヲ視ル<sub>レ</sub>ヲ得ルハ物ヨリ來リテ此<sub>レ</sub>ニスヲ通過スル光線内部ノ網膜上ニ聚リテ像影ヲ生ジ神經之ヲ腦裏ニ通ズルニ由ル此部分ノ黒色ニ見ユルモノハ網膜ノ之ニ映ズルガ爲メナリ

磁氣學

第一章磁石

自然ニ鐵ヲ吸フ性ヲ具フル鑛鐵アリ磁鑛一稱ス磁鑛ノ外ニコバルト「ニツケル」等モ亦同性ヲ具フ

定義

總テ鐵ヲ吸引スル性ヲ具フルモノヲ磁石ト名

ツク

種類

磁石ニ二種アリ一ヲ天然磁石ト名ツク磁鑛ノ如ク天然ニ吸鐵性ヲ具フルモノ是ナリ又一ヲ人工磁石ト名ツク即チ人工ヲ加ヘテ製作シタル磁石ヲ謂フ

第二章人工磁石

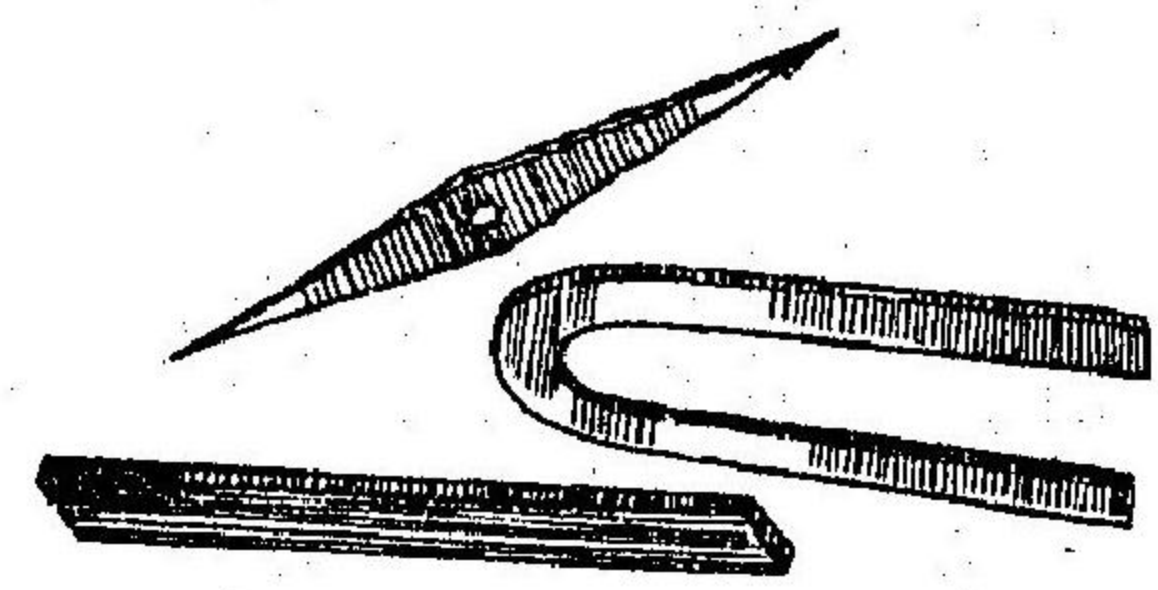
製法

人工磁石ハ鐵ニ天然磁石若シクハ他ノ人工磁石ノ性ヲ分與セルモノニシテ通常磁石ヲ以テ鐵ヲ摩擦シテ之ヲ製ス

形状

人工磁石ニ棍形ナルモノアリ鋏形ナルモノアリ

効用



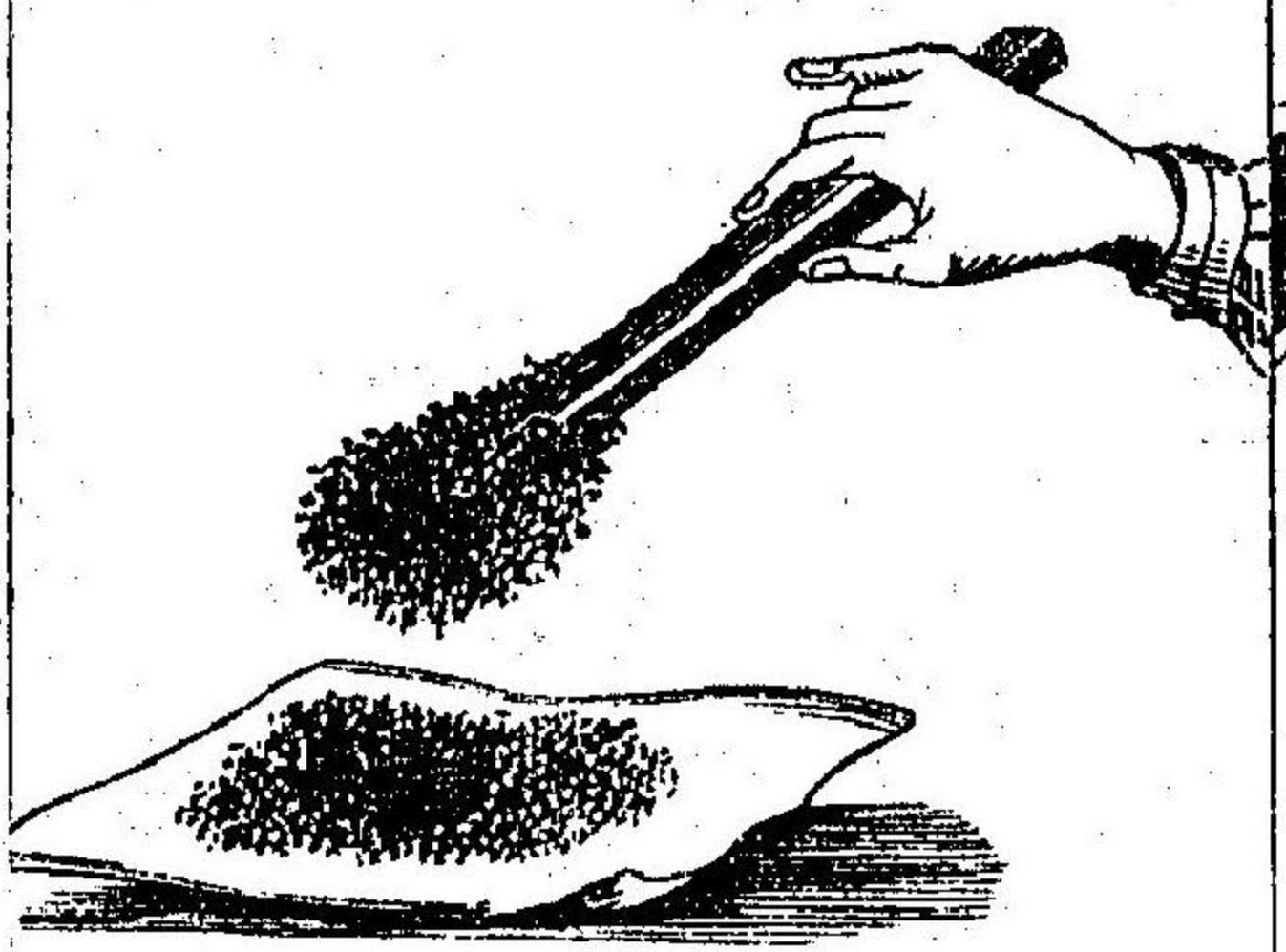
リ又長斜方形ナルモノアリ(長斜方形ノ磁石ヲ磁針ト稱ス)人工磁石ハ使用ノ簡便ナルトト機力ノ強且ツ正ナルトニ於テハ大ニ天然磁石ニ優ル所アリ故ニ物理學ノ試驗ニハ常ニ人工磁石

ヲ用フ

第三章磁氣ノ分布

磁氣ハ磁石ノ全部ニ分布スレバ其機力平等ナラス

試験



論證

磁石ノ各部ニ鐵屑又ハ釘針等  
ヲ觸レシムレバ其兩端ニハ緊  
シク附着スレ氏其中央ニハ絶  
エテ附着スルナシ  
因テ磁氣ハ磁石ノ兩端ニ於テ

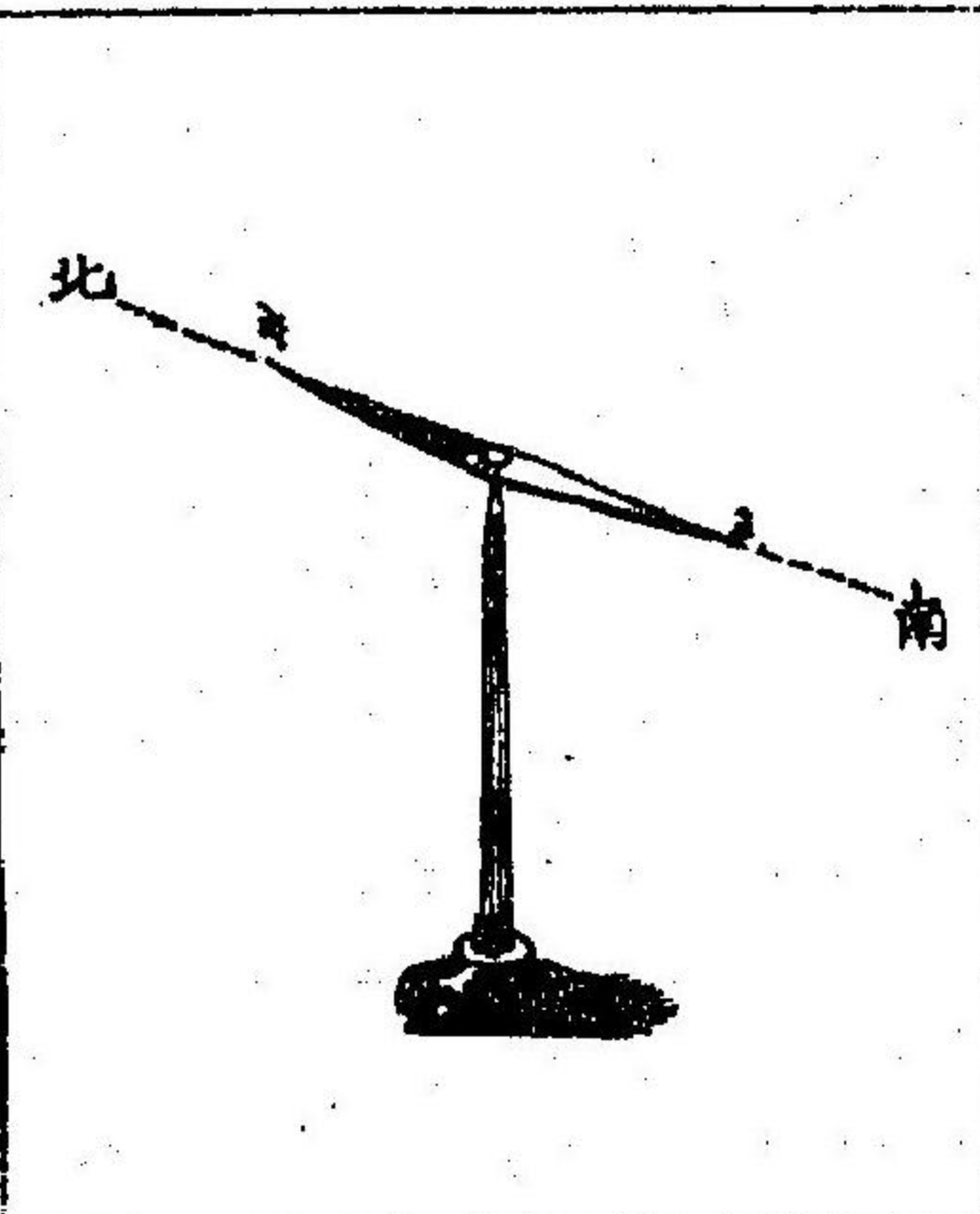
磁極

其力最モ強ク中央ニ至ルニ從テ漸ク弱シ  
磁力ノ最モ強キ部分ヲ名ツケテ磁石ノ極ト謂  
フ故ニ磁石ニハ必ズ兩極アリ

第四章南北極

鐵氣ヲ吸フノ性ニ於テハ兩極相異ナルヲナシ

試験



ト雖モ尚ホ他ニ一種ノ性アリテ兩極ヲ識別ス  
ルヲ得

磁針ヲ取リテ尖柱上ニ放置シ  
自在ニ旋轉セシムレバ其一極  
(キ)ハ必ズ北方ヲ指シ他ノ一極

(ミ)ハ必ズ南方ニ向ヒテ静止ス

論證

故ニ南方ヲ指ス極ト北方ヲ指ス極トハ自ラ異  
ナレリ

定義

南方ヲ指ス極ヲ南極ト名ツケ北方ヲ指ス極ヲ  
北極ト名ツク



第五章磁極交互ノ感應

試驗

絲ヲ以テ懸垂スル力或ハ尖柱上ニ放置セル磁針ニ他ノ一磁針ヲ執リテ之ヲ接スレバ或ハ之ヲ引クモノアリ或ハ之ヲ衝クモノアリ而シテ其定則左ノ如シ

論證

同名ノ磁極ハ相拒衝ス

其二

異名ノ磁極ハ相吸引ス

推論

此理ヲ推シテ考フレバ地球ノ中ニ一大磁石棍アリテ其南極ハ地理上ノ北方ニ位シ其北極ハ地理上ノ南方ニ位スト論定スルヲ得ベシ

第六章二種ノ磁氣

磁石ノ兩端ニノミ極アルハ前説ノ如シ然レ

氏亦中間ノ部分ニ潛伏スル無數ノ極アリ

試驗

今磁氣ヲ附與セル針ヲ分析シテ之ヲ鐵屑中ニ投入スル片ハ其鐵屑各箇ノ碎片ノ兩極ニノミ附著シテ中央ニ附著セザルハ亦前ニ述ベシ磁針ニ異ナルヲナシ

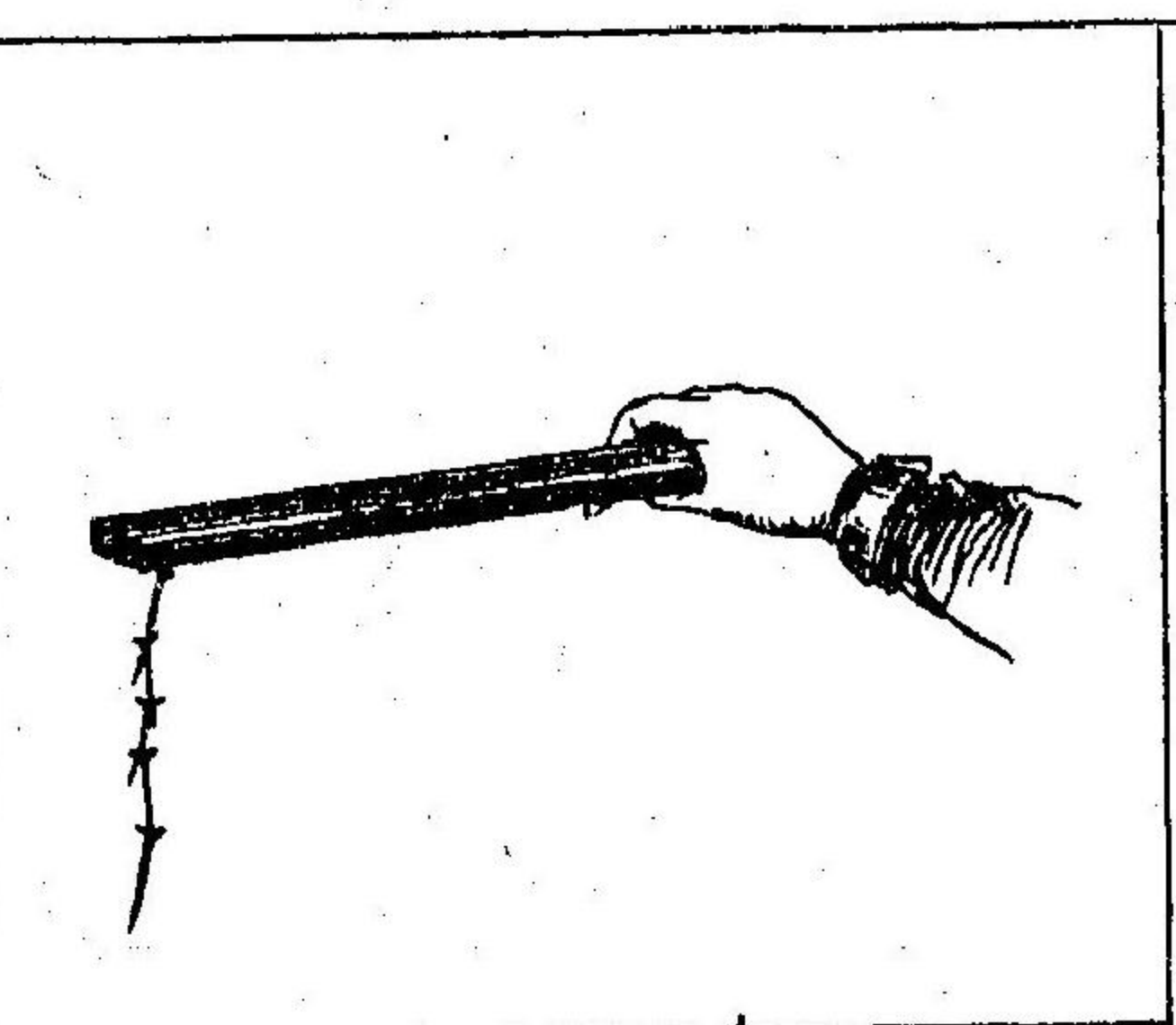
推論

磁石及ヒ磁氣ヲ發スベキ物體ハ必ず二種ノ磁氣ノ各別ニ相集レルヨリ生ズルナリ又磁石ノ中央ニ接スル部分ニ於テハ兩氣相合シテ其氣

力消滅スルヲ以テ外面ニ顯ハレザルナリ又未  
ダ磁氣ヲ發セザル鐵ニ於テハ諸分子ノ兩氣皆  
能ク相和シテ其力ヲ發セサルナリ

第七章磁石ノ感動力

試驗



棍形若シクハ鉄形磁石ニ釘又ハ針ヲ密著セシ  
メテ鐵屑中ニ投入シ或ハ他ノ釘  
又ハ針ヲ附著セシムレハ其鐵屑  
釘針皆先キニ附著セル釘又ハ針  
ニ附著スルヲ見ルベシ又紙ニテ  
覆ヒタル磁石ヲ鐵屑中ニ投入セ

論證

ンニ鐵屑其紙面ニ附著スルヲ見ル  
此等ノ試驗ニ由リテ磁石ハ鐵若シクハ自餘ノ  
諸物體ニ隔テラル、モ其作用ヲ顯ス、一ヲ證ス  
斯ク物ニ隔テラル、カ否ザルモ若干ノ距離ア  
ル處ニ働ク所ノ磁石力作用ヲ磁氣ノ感動ト稱  
ス

備考

軟鐵ハ磁石ヲ離ル、ニ從テ忽チ磁性ヲ失フ鋼  
鐵ハ之ニ反シテ磁石ヲ離ル、後ト雖モ尚ホ暫  
時ハ磁性ヲ帶ブ此理ニ由リテ人工磁石ハ鋼鐵  
ヲ用ヒテ之ヲ作ル

第八章磁石儀

構造

磁石儀ハ磁針及ヒ羅針盤ヨリ成ル磁針ハ盤ノ中央ニ堅立セル尖柱上ニ横ハリ方位ヲ分刻セル表ノ上ヲ自在ニ旋轉スルヲ得而シテ其静止ノ位置ヲ以テ南北ノ方位ヲ知ルナリ

効用

此機器ハ日常人ノ用便ヲ爲スノミナラス殊ニ航海者、測量家、建築師等ニハ缺クベカラザルノ要具タリ

電氣學

第一章電氣ノ定義

試驗

玻璃封蠟附木紙等ヲ摩擦シテ綿片、羽毛ノ如キ至輕ノ物體ニ近ツクル片ハ其輕體飛上シテ其面ニ附著スベシ

定義

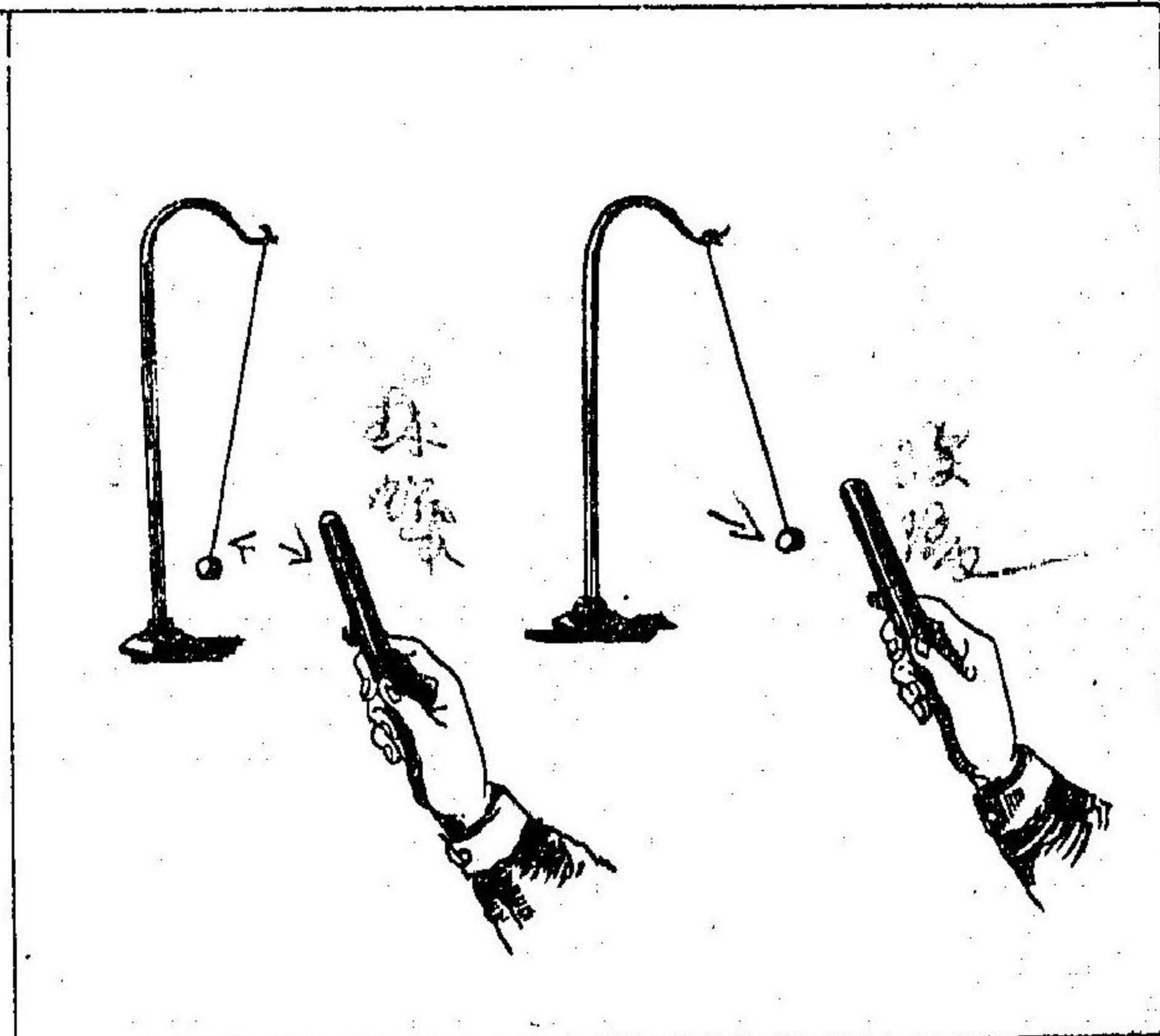
摩擦ヲ受ケタル物體ヲシテ吸引力ヲ起サシムル原因ヲ電氣ト名ツケ吸引性ヲ帶ビタル物體ヲ發電體ト稱ス

第二章二種ノ電氣

試驗

絹絲ニテ懸垂セル燈心又ハ綿ヲ取り一旦發電セル封蠟ニ觸レシメタル後更ニ發電セル封蠟及玻璃ニ近ツクル片ハ封蠟ハ之ヲ拒衝シテ玻

論證



璃ハ之ヲ吸引スベシ但此  
試験ニ於テ封蠟及玻璃ヲ  
發電セシムルニハ共ニ毛  
布ヲ用ヒテ摩擦スルヲ良  
トス

定義

玻璃ノ電氣ト同一ノ作用ヲ有スルモノヲ陽電  
氣ト名ツケ封蠟ノ電氣ト同一ノ作用ヲ有スル  
モノヲ陰電氣ト名ツク

第三章電氣交互ノ感應

試驗

同上ノ裝置ヲ用ヒテ陽電氣ト陽電氣陰電氣ト  
陰電氣又陽電氣ト陰電氣トヲ接近セシムルキ  
ハ陽ト陰トハ互ニ吸引スレモ陽ト陽陰ト陰ト  
ハ互ニ拒衝ス

一定則

是ニ於テ左ノ定則ヲ生ズ  
第一同名ノ電氣ハ拒衝シ  
第二異名ノ電氣ハ吸引ス

其二

第四章導体及不導體

試驗

木綿絲及絹絲ニテ懸垂シタル燈心ヲ手ニ執リ

テ之ヲ發電體ニ觸レシムルキハ絹絲ニテ懸垂シタル燈心ハ暫時ニシテ離開スレモ木綿糸ニテ懸垂シタル燈心ハ久キヲ歷ルモ尚ホ其體ニ附著スルヲ觀ル然ルニ此二種ノ糸ヲ玻璃竿ニ掛ケテ試驗ヲ施スキハ殆ド前ノ如キ差異ヲ生セスシテニ裝置共ニ離開スベシ

論證 故ニ木綿及人體ハ善ク電氣ヲ導キ絹及玻璃ハ之ニ反ス

導體 諸物體ヲ區分スレバ

第一金屬、人體、大地、綿、濕潤セル諸物體等ハ皆

善ク電氣ヲ導ク體ナリ故ニ之ヲ電氣ノ導體ト稱ス

不導體 第二玻璃、封蠟、琥珀、絹紙、空氣等ハ殆ド電氣ヲ導カザル體ナリ故ニ之ヲ電氣ノ不導體ト稱ス

第五章 導體ノ電氣

試驗 金屬棍ヲ手ニ執リテ之ヲ摩擦スルキノ景況ヲ考フヘシ

結果 即チ人體ト觸ル、所ノ金屬棍ノ如キ導體ハ摩擦ヲ受クルモ電氣ノ勢力ヲ顯スナシ

理由 金屬人體及大地ハ互ニ連結シテ一体ヲ爲シ而

シテ其諸部分ハ悉ク電氣ノ導體タリ因テ金屬

ノ一部分ヨリ發生スル所ノ電氣ハ忽チ無窮ニ

放散スベシ故ニ其勢力消滅シテ顯レザルナリ

附說 右ノ理ニ由リテ導體ヲシテ電氣ヲ保存セシム

ルニハ玻璃絹絲等ノ如キ不導體ヲ用ヒテ人體

或ハ大地ノ交通ヲ絶タシムルナリ

第六章電氣ノ感動

試驗 各種ノ導體ヲ發電體ニ近ツクルハ其發電ノ

狀種々ナリ

論證一

第一發電體ニ觸接スル導體若シ地ト交通セ

ザルハ之ト同名ノ電氣ヲ發ス

其二

第二發電體ニ觸接セザル導體若シ地ト交通

スルハ之ト異名ノ電氣ヲ發ス

其三

第三發電體ニ觸接セザル導體若シ地ト交通

セザルハ二種ノ電氣ヲ發ス而シテ發電

體ト異名ノ電氣ハ吸引セラレテ近ツキ之

ト同名ノ電氣ハ拒衝セラレテ遠カル然レ

氏絶縁セラレテ放失ノ道ナキガ故ニ各氣

其體ノ兩邊ニ聚積ス

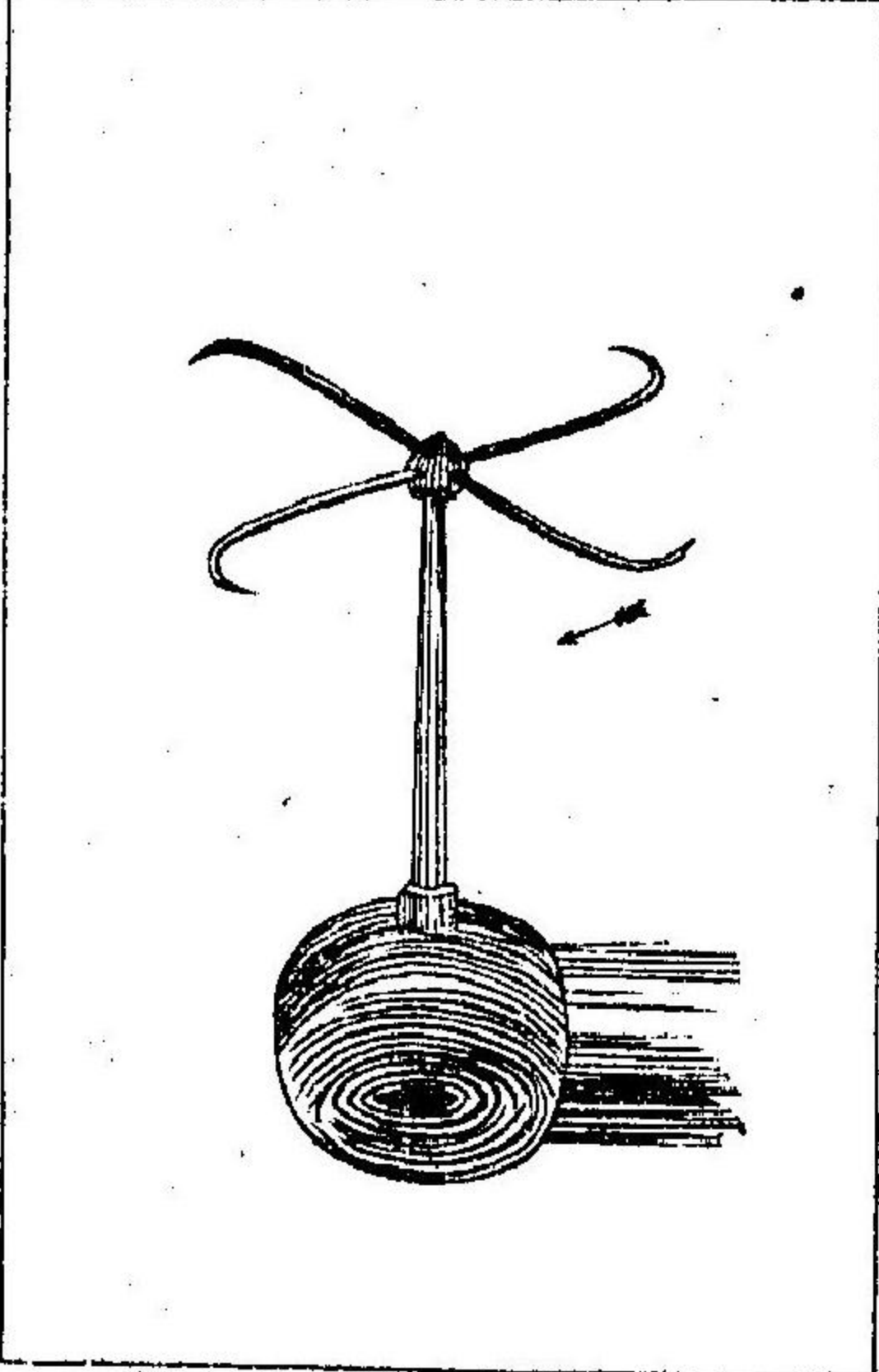
推論

物體ハ皆和合セル二種ノ電氣ヲ含有シ摩擦或ハ感動力ノ作用ヲ受クルニ際シテ其電氣各分離スルナリ

第七章電氣ノ分布

試験

絶縁セル金屬球及金屬尖柱ヲ強力ノ發電體ニ



觸レシメ又電車圖ノ如キモノヲ起電機ニ付シテ試験ヲナスルハ左ノ結果ヲ得ベシ

論證一

其一球形ノ物體ニ於テハ電氣平等ニ分布シ

其二

テ其放失甚タ遅シ  
其二尖頭アル物體ニ於テハ電氣尖端ニ聚リテ其放失甚ダ速ナリ

其三

其三感動力作用ヲ受クル所ノ尖頭アル物體ニ於テ若シ其尖頭發電體ノ方ニ向フハ發電體ト同名ノ電氣其中ニ留リ異名ノ電氣尖端ヨリ放失ス

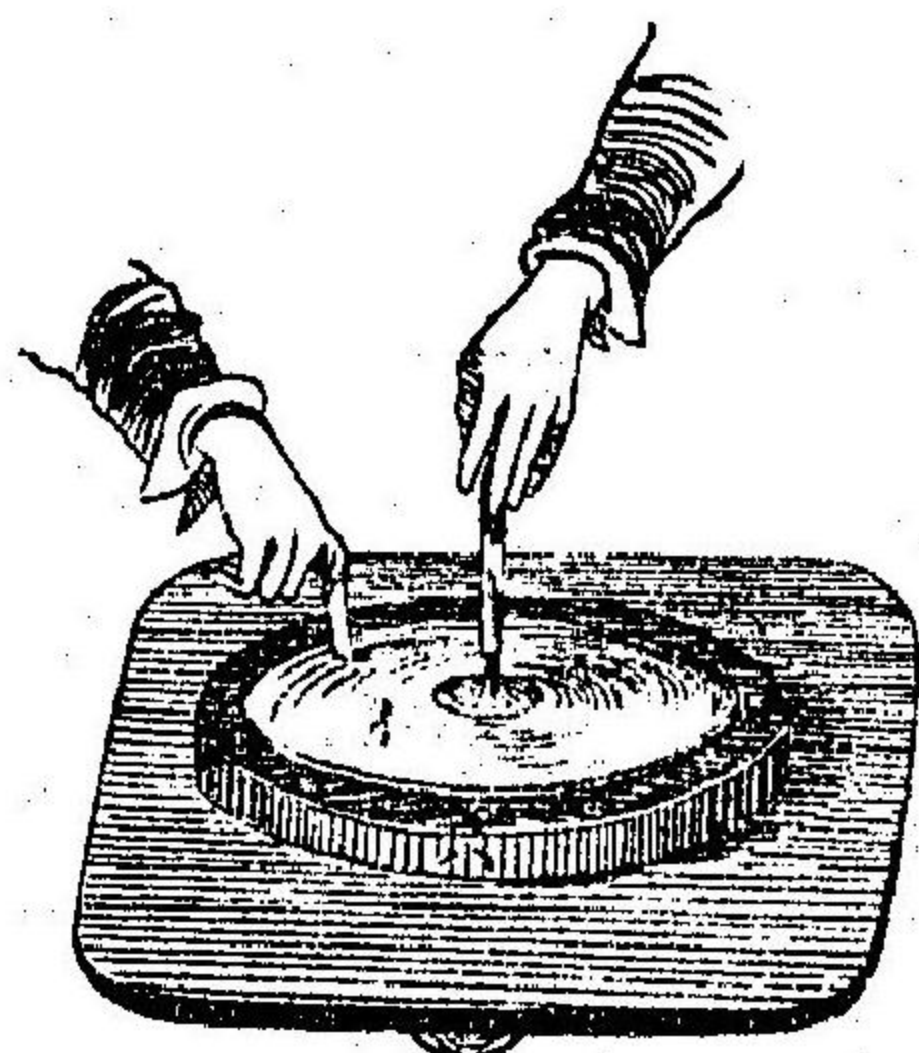
備考

右ノ理ニ由リテ凡ソ物體ヲシテ電氣ヲ保存セシムルニハ其外面ニ尖端ヲ生ゼサル如キ形狀ヲ擇ブベシ

第八章起電盆

構造 起電盆ハ玻璃柄ヲ具シタル金屬板(1)樹脂(口)樹脂ヲ盛レル木盆(ハ)ヨリ成ル

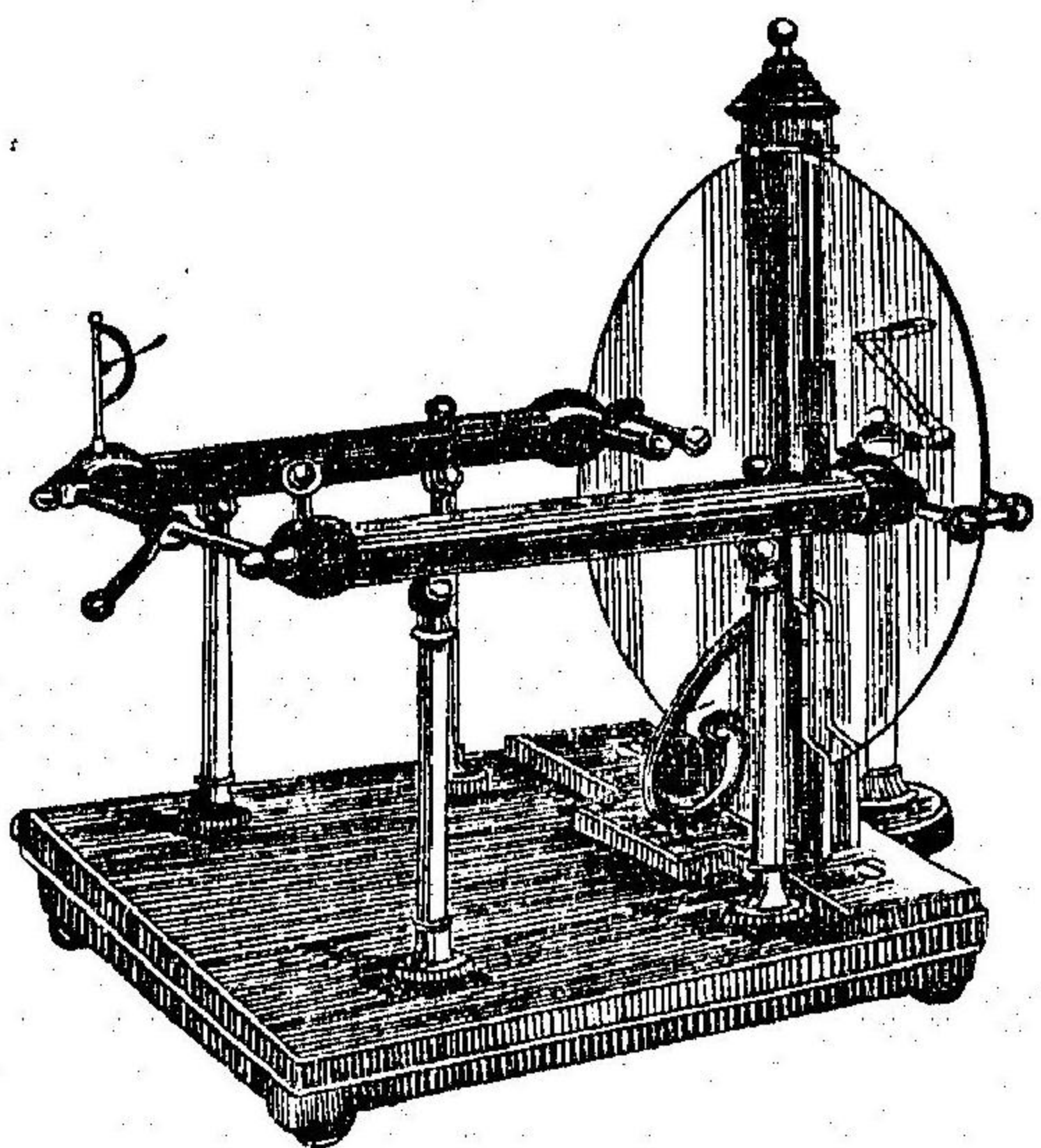
用方 猫皮ヲ以テ數樹脂面ヲ擊擦シ金屬板ヲ其上ニ載セ指ヲ金屬板ノ上ニ觸レシメタル後柄ヲ執リテ之ヲ離スベシ然ル片ハ多量ノ電氣ヲ金屬板面ニ採收スルヲ得且ツ右ノ如ク擊擦シタル樹脂ヲ幾度モ使用スルヲ得ベシ



備考 此機器ハ製作極メテ簡單ニシテ且ツ其用方モ輕便ナレ凡其電氣ノ勢力ハ未ダ甚ダ強シトセズ

第九章摩擦起電機

構造 摩擦起電機ハ玻璃板曲柄革枕木架金屬櫛齒金屬導子及ヒ玻璃脚ノ諸要部ヨリ成ル



使用

構造

備考



由リテ玻璃ハ陽電氣ヲ發ス此時金屬ノ櫛齒其  
 感動力ヲ受ケテ異名ノ電氣ヲ放チ同名ノ電氣  
 ヲ導子ノ全部ニ送ル右ノ如ク數玻璃板ヲ回轉  
 セシムル片ハ極メテ多量ノ陽電氣ヲ導子ノ上  
 ニ起ス一ヲ得ベシ

備考  
 此機器ハ多量ノ電氣ヲ得ルニ最モ適セリ然レ  
 凡使用ノ際室内ノ空氣及機械ノ諸部ヲ乾燥ニ  
 シ又革枕ト地トノ交通ヲ善クスル一ニ注意セ  
 ザレバ到底良結果ヲ得ル一難カルベシ

第十章蓄電瓶

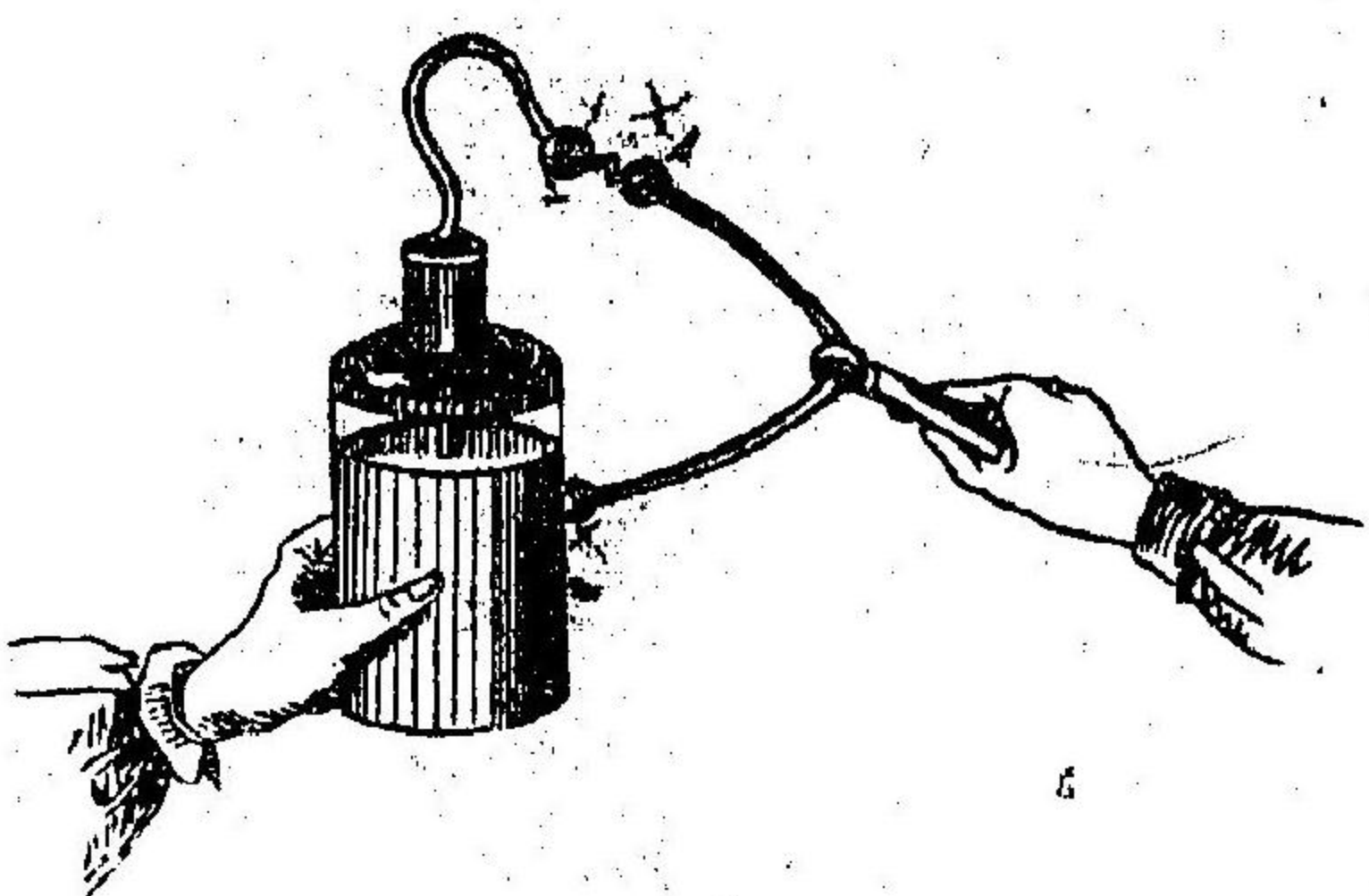
構造

蓄電瓶ハ内外ニ錫箔ヲ貼附セル玻璃瓶金屬ノ  
 球竿及鏈(又ハ金箔)ヨリ成ル

用方

金屬球ヲシテ起電機ノ導子ニ交通セシメ瓶ノ

外皮ヲ地ニ交通セシムル片  
 ハ(手ニ把リテ)電氣ハ球竿及  
 鏈ヲ傳フテ瓶ノ内皮中ニ散  
 布ス而シテ其電氣ハ感動力  
 ヲ以テ外皮ノ電氣ヲ分解シ  
 同名ノ電氣ヲ地中ニ送り異  
 名ノ電氣ヲ外皮中ニ留メシ

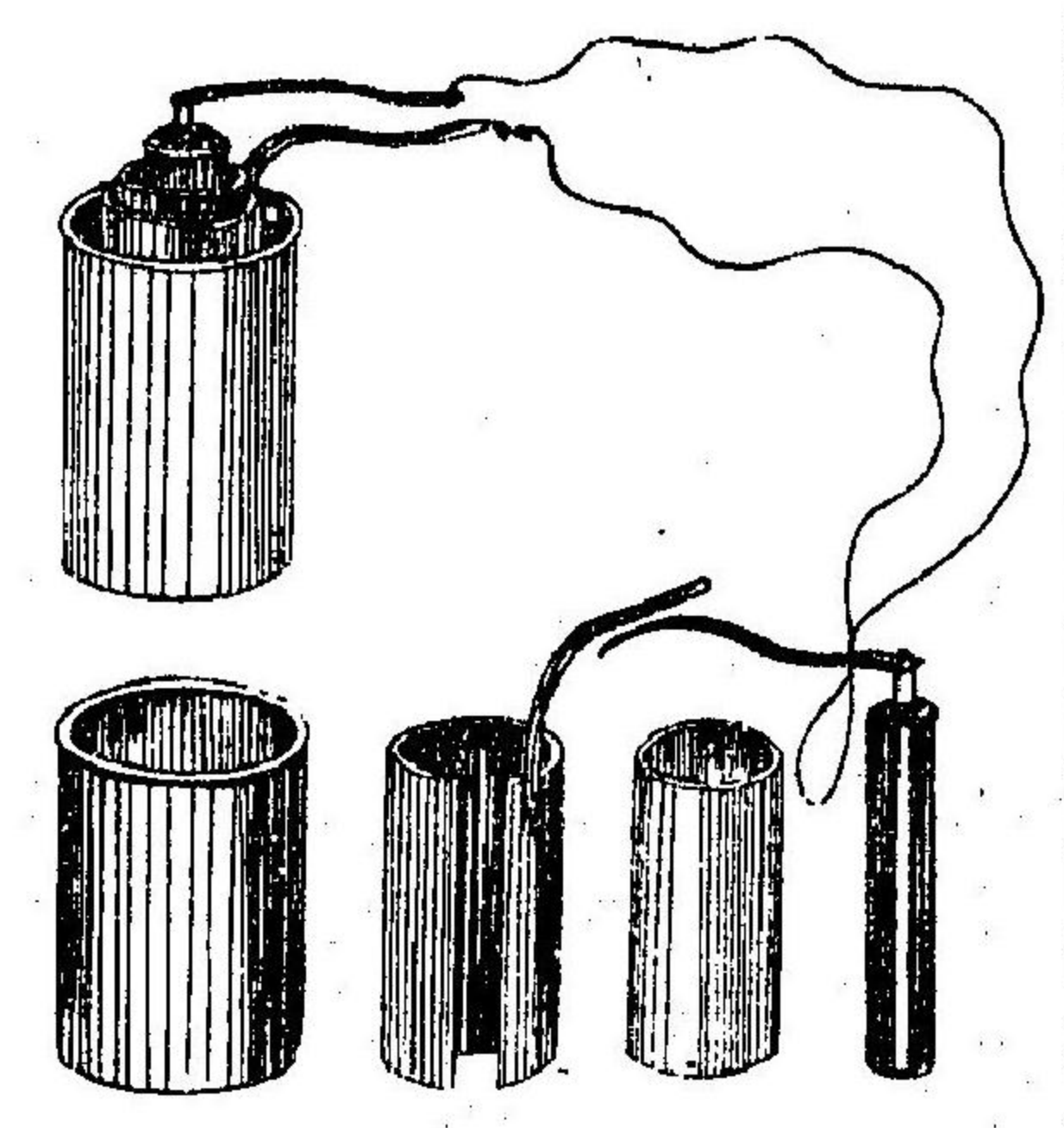


放捨  
 ム然ル片ハ内外皮ノ電氣互ニ吸引スルヲ以テ  
 互ニ放失ヲ防ク勢力アリ此理ニ由リテ瓶内ニ  
 多量ノ電氣ヲ蓄フルヲ得ルナリ  
 放電又ト稱スル機器ヲ用ヒテ外皮及球ヲ連通  
 セシムル片ハ内外ノ電氣忽チ相合シテ其勢力  
 消滅ス之ヲ電氣ヲ放捨スルト稱ス

### 第十一章電池

構造  
 電池ハ陶器ノ壺亞鉛板素燒壺及煤炭ノ圓筒ヨ  
 リ成リ其内ニ稀硫酸及硝酸液ノ如キ藥品ヲ容  
 ルモノナリ

作用



硫酸ト亞鉛ト化學上ノ働ヲ  
 ナシテ二種ノ電氣ヲ起シ其  
 陰電氣ハ亞鉛ノ方ニ聚リ其  
 陽電氣ハ煤炭ノ方ニ聚ル之  
 ヲ陰陽兩極ト名ヅク而シテ  
 銅線ヲ用ヒテ兩極ヲ連合セシムル片ハ茲ニ電  
 氣ノ流通ヲ生ス

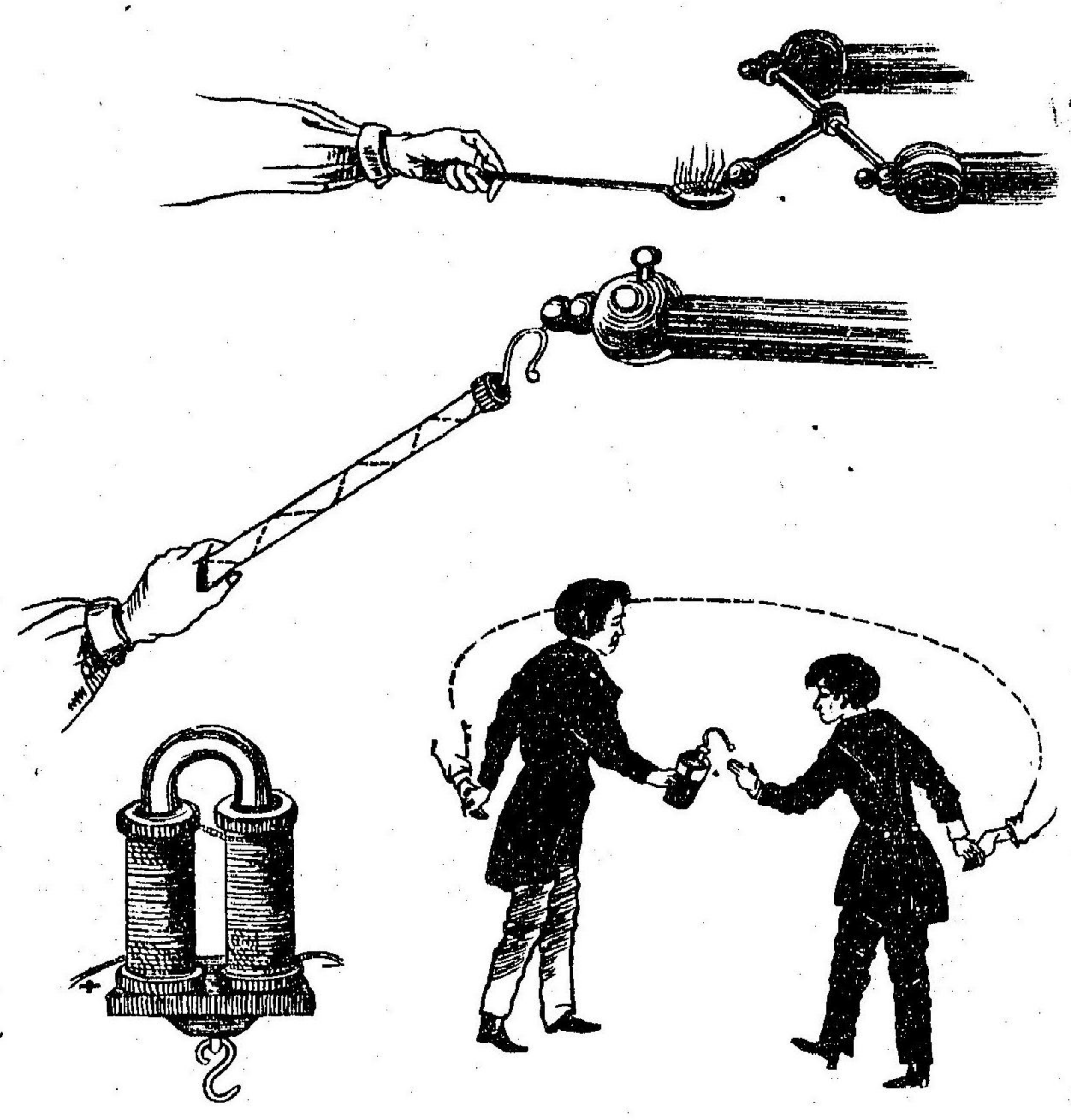
備考

電池ノ種類甚タ多シ今茲ニ記スルモノハブレン  
 セン電池ト稱スルモノナリ

### 第十二章電氣ノ作用及應用

試驗

物理上ノ作用



摩擦起電機  
 蓄電池又ハ  
 電池ヲ用ヒ  
 テ各種ノ試  
 驗ヲナスベ  
 シ  
 電氣ハ光音  
 熱等ヲ起シ  
 磁石ニ感ジ  
 又磁氣ヲ起

生理上ノ作用

ス作用ヲ有ス

又電氣ハ人及動物ノ體ニ感ジテ痙攣ヲ起サシ  
 ム

備考 電氣ノ作用ハ尚ホ此外ニ種々アリ殊ニ化學ニ  
 テハ電氣ノ作用ヲ用ヒテ各種ノ試驗ヲナス  
 又電氣ノ應用ハ極メテ多シト雖モ其中最モ有

應用 益ナルモノハ電信機ナリ電信機ハ軟鐵ノ電氣  
 流通ヲ受ケテ磁石ト成リ電氣流通ノ止ムニ隨  
 ヒテ又忽チ故ニ復スル事實及電氣ノ導體ヲ通  
 過スル一極メテ迅速ナルノ理ニ原ツキテ造レ

ルモノニシテ即チ電信線ノ通ズル處ハ幾千里外ト雖モ瞬時ニシテ電氣ヲ送り彼處ノ軟鐵ヲ磁石トナシ其働キヲ以テ隨意ニ機械ヲ運轉セシムルヲ得ルノ法ナリ

第十三章氣象

電光

暴風雨ノ時ハ空中ニ陰陽二種ノ電氣起リテ雲ト雲トノ間ニ電氣ノ感動ヲ生シ其陰陽二電氣ノ相合スル時ニ發スル光ヲ電光ト稱ス

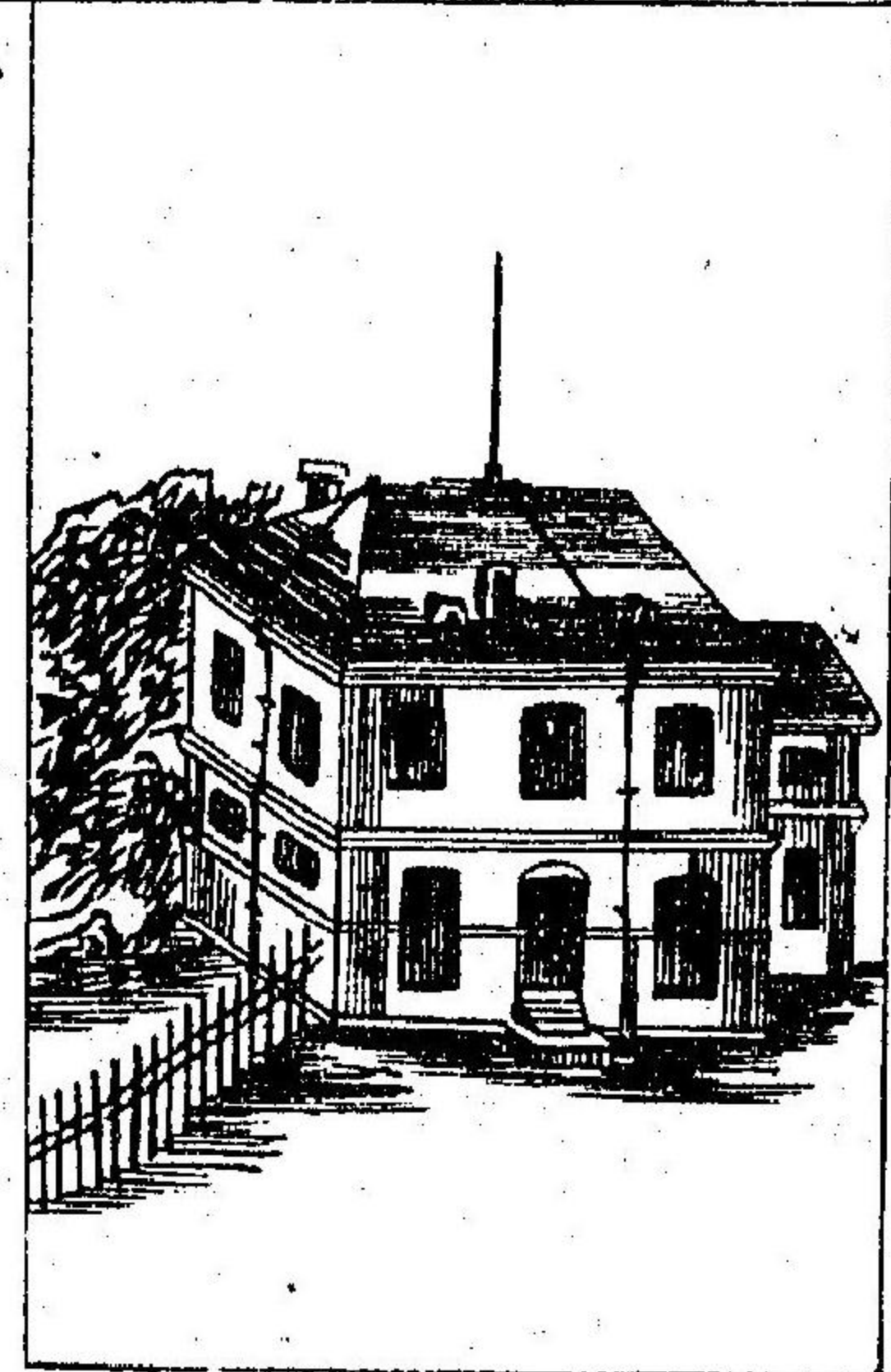
雷

雷ハ電光ト同時ニ生ズル所ノ現象ニシテ即チ空中ノ陰陽二電氣相合スルノ際空氣分子ノ動

落雷

揺ニ由リテ發スル響ナリ

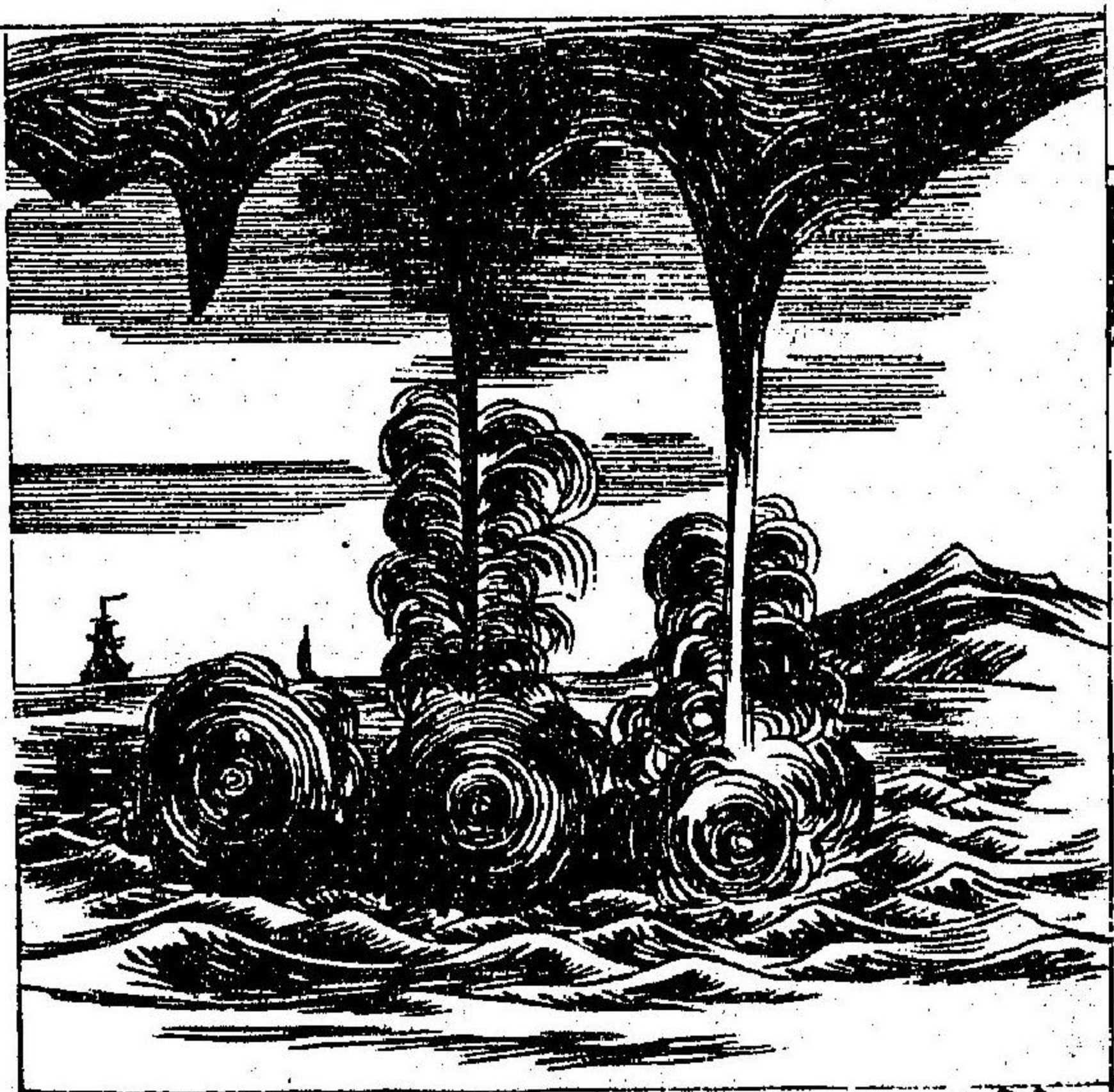
空中ノ電氣ハ大地及地上ノ諸物體ニ感動スルヲ以テ往々電雲ノ降りテ其電氣地上ノ電氣ト相合スルヲアリスノ如キ現象ヲ落雷ト稱ス落雷ハ地ト交通ヲ善クシタル金屬尖柱ヲ立テ、



防グヲ得是空中ノ電氣其尖頭ニノミ聚リテ地中ニ逃散スルヲ以テナリ此装置ヲ名ツケテ避雷柱ト

云フ

龍騰



龍騰ハ落雷ニ類スル一種ノ現象ニシテ即チ電雲ノ旋轉シテ地上ニ降ル有様ナリ

小學物理教授本卷之下 畢

明治十八年七月三十日版權屆

定價金拾貳錢

東京府出版

發賣所

東京銀座四丁目

博聞本社

大阪備後町四丁目

全分社

千葉縣下千葉町

全分社

埼玉縣下浦和驛

全分社

