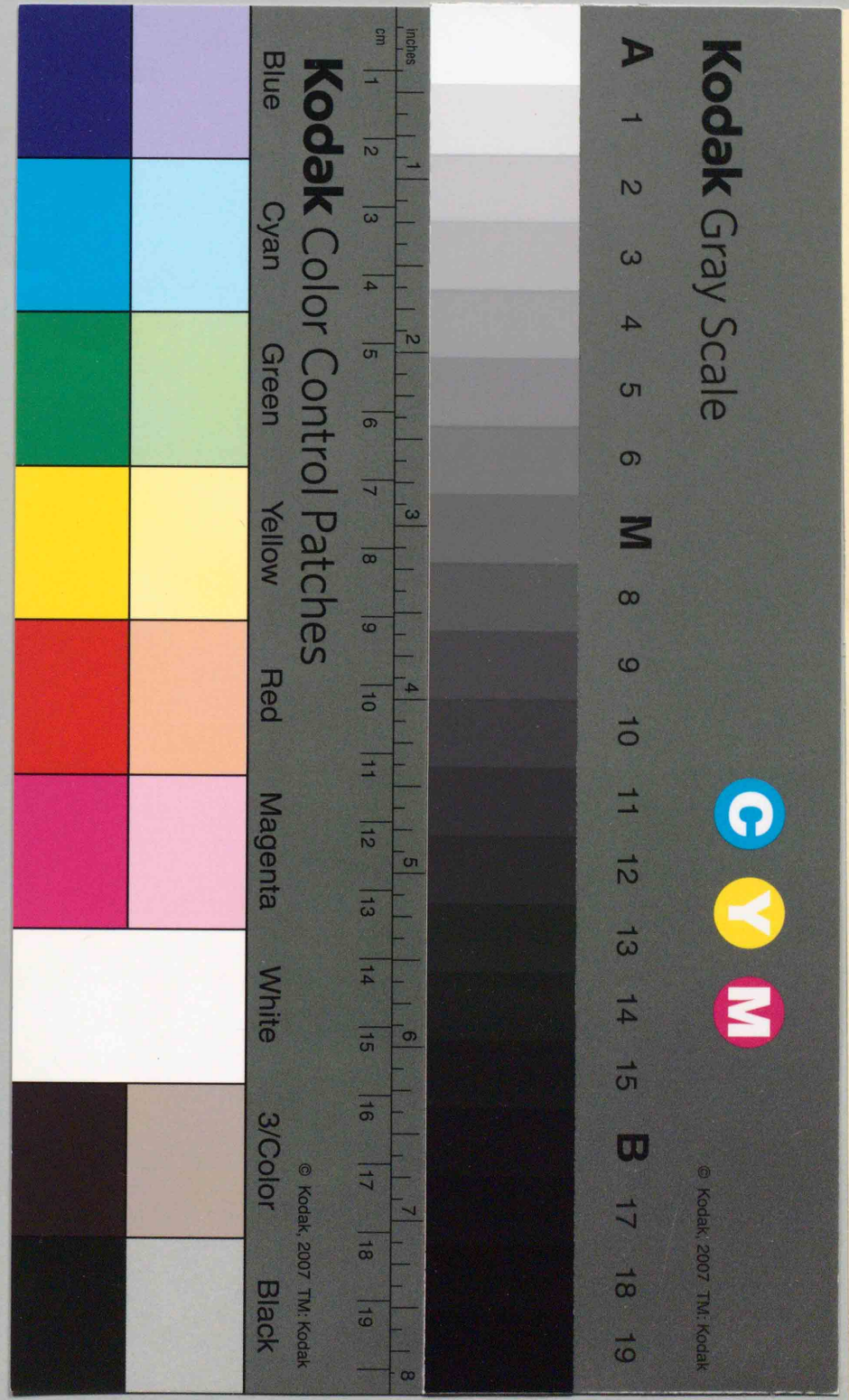


教科書文庫
4
420
32-1913
0130449548

高等小學理科書
第二學年兒童用
文部省



40257

教科書文庫

4
420
32 32 -1913
01304 49548

T. 2.
1913



中央図書館

教科書文庫
4
420
32-1913
0130449548



高等小學校理科書

第二學年兒童用

文部省

広島大学図書
0130449548



広島大学図書

0130449548



目 録

一	液體の壓力	一
二	密度・浮沈	二
三	石油	三
四	炭水化物	四
五	アルコール	六
六	醋酸	七
七	脂肪油	八
八	蛋白質	十
九	骨骼・筋肉	十二
十	循環器	十四
十一	消化器	十六
十二	肥料	十八
十三	土壤	十九

十四	傳導・對流・輻射	二十
十五	大氣の壓力	二十一
十六	大氣の溫度及び濕度	二十二
十七	天氣	二十三
十八	ポンプ	二十四
十九	蒸氣機關	二十六
二十	光の分散	二十八
二十一	凸レンズ	二十九
二十二	凹レンズ	三十
二十三	顯微鏡・望遠鏡	三十
二十四	眼	三十二
二十五	音聲	三十四
二十六	耳	三十五
二十七	腦神經	三十六
二十八	電氣の感應	三十七

二十九	蓄電・放電	三十七
三十	雷電及び避雷針	三十八
三十一	電燈	三十九
三十二	電鈴	四十
三十三	電話機	四十一
三十四	電動機・發電機	四十三
三十五	地球	四十四
三十六	太陽・月	四十五
三十七	日食・月食	四十六
三十八	恒星・遊星	四十八

高等小學理科書 第二學年兒童用

一 液體の壓力

液體は壓力を受くるとき其の壓力を各方に一樣に傳ふるものなり。

靜止せる液體中の各部は其の部より上にある液體の重さの爲に壓力を受く。此の壓力は液體の表面よりの深さに比例するものにして、水平の位置にある面の受くる壓力は、其の面を底面とし其の深さを高さとする液柱の重さに等し。

底の相通ぜる數箇の器に液體を入るときは、器の形及び大いさに關係なく、器中の液體は其の表面が何れも同一の水平面となりたるときに釣合ふ。掘抜井及び噴水に於て水の上り

來るは此の理による。

二 密度・浮沈

同じ體積の二物が重さを異にするときは、其の物の密度異なりといひ、重き方を密度大なりといふ。物の密度の大小は、其の物の重さと同體積の水の重さとの比にて表すことあり。此の比を比重といふ。液體中に入れたる物體は之と同じ體積の液體の重さだけ其の重さを減ず。されば物體の重さが同じ體積の液體の重さに比して大なるときは沈み、小なるときは浮び、相等しきときは液體中の何れの所にも靜止す。液面に浮べる物體は其の重さと同じ重さの液體を壓退けて一部分液面下にあり。

三 石油

原油より石油を精製するには蒸溜による。原油を蒸溜すると、其の溫度約百五十度以下にて出で來る部分を集むれば揮發油を得、それより約三百度までの間にて出で來る部分を集むれば燈用石油を得、それよりも高き溫度にて出で來る部分を集むれば重油を得。揮發油は甚だ揮發し易くして、火を引易し。輕油發動機の燃料とし、又衣服のしみ拔に用ふ。燈用石油は揮發する性著しからず。重油は粘りあり、器械油として摩擦を減ずる爲に用ふ。石蠟・ワセリンは共に重油より分ち取れる固體なり。石蠟はパラフィンとも稱し、蠟燭などを造るに用ひ、ワセリンは膏藥の原料とす。

石油
地中埋設
地盤土ノ壓力
越後 羽後
信濃 遠江
亞米利加合衆國
ペンシルベニア
露西亞
バグデー
約七千万石
〇、九
〇、九
比市ノ七一〇八

揮發油・燈用石油・重油・石蠟・ワセリンは何れも種種の炭化水素の相混れるものなり。

四 炭水化物

木綿・麻紙などの纖維は主としてセルロースより成る。セルロースは水に溶けざる白色強靱の物質なり。木材も亦多量に之を含む。

綿火薬はセルロースと硝酸とを化合せしめて製す。

セルロイドはセルロースと硝酸との化合物に樟腦を混じて製し、小器物を造るに用ふ。此の物は甚だ燃易きが故に注意すべし。

澱粉は穀類薯類等に多く含まれ、重要な食質なり。冷水には溶けざれども、水と共に煮れば水を吸ひて糊となる。澱粉には

製綿火薬は無
火薬の原料

より水で溶かす

は

ヨード液を加ふれば、藍色を呈する特性あり。濕りたる澱粉を稍強く熱すれば糊精を得。糊精は甚だ水に溶易き物質にして、著しく粘りを有し、糊着の用に供せらる。澱粉糊にヂアスターゼを作用せしむれば、糊精に變じ、更に糖類に變ず。普通の飴は澱粉糊に麥芽の粉末を加へ、麥芽の含めるヂアスターゼを澱粉に作用せしめて製するものにして、糊精と麥芽糖との相混れるものなり。澱粉を稀薄なる酸と共に煮れば、葡萄糖を生ず。甘き果物は概ね葡萄糖を含む。

砂糖は甘蔗若しくは甜菜の汁液より取り、其の精製したるものは無色の結晶をなす。アルヘイ糖は砂糖を熱して得たるものにして、結晶性なく、飴の如く透明なれども、時を経れば再び

澱粉 糊精 糖類 麥芽糖 葡萄糖 砂糖 結晶 透明 結晶性 飴 熱して得たるもの 精製したるもの 甘蔗 甜菜 汁液 取り 水に溶 糊着の用に供せらる 澱粉糊にヂアスターゼを作用せしむれば 糊精に變じ 更に糖類に變ず 普通の飴は澱粉糊に麥芽の粉末を加へ 麥芽の含めるヂアスターゼを澱粉に作用せしめて製するものにして 糊精と麥芽糖との相混れるものなり 澱粉を稀薄なる酸と共に煮れば 葡萄糖を生ず 甘き果物は概ね葡萄糖を含む

結晶して不透明となる。

セルロース・澱粉糊精及び糖類は何れも炭素・水素・酸素の化合物にして、其の水素と酸素との割合は恰も水を成せると同じ割合なるが故に、是等を總稱して炭水化物といふ。

五 アルコール

アルコールは酒精ともいひ、酒類を蒸溜して之を得べし。蒸發し易く、且燃易き無色の液體にして、一種の香氣とからき味とを有す。炭素・水素・酸素の化合物なり。

アルコールはよく樹脂を溶す。此の溶液はワニスの一類にして塗料に用ふ。

酒類はアルコールを含める飲料にして、清酒・麥酒・葡萄酒などあり。

アルコール
炭素の
水素の
酸素の
化合物

清酒は米の澱粉に麴かびのジアスターゼを作用せしめて得たる糖類に、麥酒は大麥の澱粉に麥芽のジアスターゼを作用せしめて得たる糖類に、葡萄酒は葡萄の果實の含める糖類に、何れも釀母を働かしめ、糖類をアルコールと炭酸ガスとに分解せしめて釀造したるものなり。

焼酎・ブランデーの類は酒類を蒸溜して製し、普通の酒類よりも多量のアルコールを含む。

六 醋酸

醋の酸性なるは醋酸と稱する酸を含むによる。

純粹の醋酸は無色透明の液にして、寒冷の時には結晶す。

醋酸は木を焼きて炭を製する際に出づる蒸氣を冷して得たる液より之を製し、染色などに多く用ふ。

青島の
リトマス
を赤色に
染める

亞麻仁油

桐油

金粉油紙

アルコールを含める液に或種類のバクテリア繁殖すれば、アルコールはバクテリアの爲に酸化して醋酸となる。普通の醋はかくの如くして製したるものなり。

醋酸は炭素水素酸素の化合物にして、一の有機酸なり。

有機酸には植物體中に存するもの少からず、枸橼酸、酒石酸、乳酸、林檎酸は其の例なり。乳酸は漬物及び變敗したる飯、餡などに酸味を呈せしむるものにして、有機酸の一なり。

七 脂肪油

牛脂は牛より取れる脂肪にして、白色の固體なり。之を熱すれば油の如き液體となる。他の獸類よりも亦之に似たる脂肪を得べし。バターは牛乳より取れる脂肪にして、木蠟ははぜ等の果實より取れる脂肪なり。

大豆油

菜油

胡麻油

桐油

亞麻仁油

金粉油紙

油菜、胡麻、大豆などの種子より取れる油は黄色の粘れる液體にして、之を冷せば白き固體となる。鰵鯨などより取れる魚油、鯨より取れる鯨油も亦これに類す。脂肪油は共に水よりも軽くして、水に溶難く、且甚だ蒸發し難し。之を強く熱すれば分解して悪臭ある氣體を發す。脂肪油は食用、燈用に供し、器械の摩擦を減ずるに用ひ、蠟燭、石鹼の原料となす等用途甚だ多し。荏油、桐油、亞麻仁油などの如き乾性油は塗料として用ひ、或はペンキ、活版インキを造るに用ふ。

石鹼は脂肪又は油に苛性ソーダを加へて製したるものにして、脂肪酸と稱する種種の有機酸のナトリウム鹽なり。水に溶易く、且少しくアルカリ性あり。

西洋蠟燭は獸類の脂肪より取れる脂肪酸を主なる原料として之を造る。

脂肪・油脂・脂肪酸は何れも炭素水素酸素より成る。

八 蛋白質

蛋白質は炭素水素酸素窒素の化合物にして、微量の硫黄を含むを常とし、又燐を含めるものあり。其の種類頗る多し。

動物體は骨髄・介殼などを除けば、主に水と蛋白質とより成り、植物體も亦蛋白質を含む。

蛋白質は種類によりて水に溶くるものと、溶けざるものあり。蛋白質の水溶液は著しく粘りを有す。水に溶けざる蛋白質も常に多少の水を含めり。

水に溶けたる蛋白質は熱に逢ひて凝固するもの少からず。

多くの蛋白質は強く之を熱すれば、分解して悪臭ある氣體を發し、炭素を留む。

蛋白質には、之を濃硝酸と共に温むれば黄色を呈し、更に苛性ソーダを加ふれば其の色の濃さを増すが如き、共通の反應あり。

蛋白質は食物の重要な成分の一にして、肉類・雞卵・大豆・豆腐・麩などに多く含まれ、亦米麥などにも含まる。

食せられたる蛋白質は體內にて種種に變化し、其の大部分は尿素となり、尿に含まれて體外に出づ。

尿素は又炭素水素酸素窒素の化合物にして、容易にアムモニヤと炭酸ガスとに分解す。

アムモニヤは窒素と水素との化合物なり。

硫黄 燐 水 炭

尿素及び蛋白質は何れも苛性ソーダと共に熱すればアムモニヤを發す。
 動植物體の腐敗するとき、其の蛋白質は腐敗バクテリアの爲に分解してアムモニヤを生ず。アムモニヤは土壤中にて或種類バクテリアにより酸素と化合して硝酸となる。
 硝酸は窒素酸素水素の化合物にして、其の鹽類は植物の養分となる。

九 骨格筋肉

人體の骨格は二百餘の骨より成る。
 頭骨は二十餘の骨より成り、其の中にて下顎の骨のみ動くことを得、他は皆互に固着す。
 脊骨は三十餘の椎骨より成り、多少屈曲することを得。

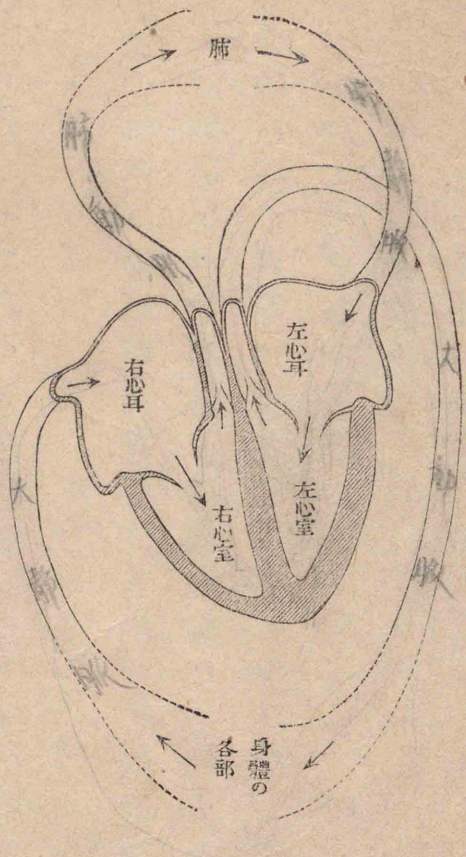
胸部には十二對の肋骨及び一箇の胸骨あり。
 肩には肩胛骨鎖骨各一對あり。
 腰には脊骨の兩側に一對の大なる骨ありて脊骨の下部と共に骨盤を成す。
 上肢の骨は肩胛骨に連り、左右各三十箇あり。其の中にて上膊骨尺骨橈骨は殊に大なり。
 下肢の骨は骨盤に連り、左右各三十箇あり。其の中にて大腿骨脛骨腓骨は殊に大なり。
 骨の相連る所は多くは關節をなす。此の部は靱帯にて包まれ、骨と骨とは互に動くことを得れども、容易に外れず。
 骨は膠質とカルシウム鹽殊に磷酸カルシウムとより成る。其の折難きは膠質を含めるが爲にして、其の硬きはカルシウム

鹽を含めるが爲なり。
 筋肉は多くは其の兩端にて骨に附着す。其の中央の赤色部は無数の纖維より成り、收縮の働をなすものにして、收縮すれば骨を引動かす。
 筋肉は之を用ふれば益發達するものなるが故に、常に運動して各部の筋肉をよく働かしむべし。

十 循環器

心臟は筋肉より成り、内部は四室に分る。上の左右にある二室を左心耳、右心耳といひ、下の左右にある二室を左心室、右心室といふ。各心室には動脈連り、各心耳には靜脈連る。
 左右ともに同じ側の心耳と心室との境には心室に向ひて開き得る瓣あり。動脈の各心室に連る所には動脈に向ひて開き

右心耳、右心室、左心耳、左心室、肺動脈、肺靜脈、大動脈、大靜脈



に連る靜脈を大靜脈といひ、何れも次第に分れて全身に分布す。右心室に連る動脈を肺動脈といひ、左心室に連る靜脈を肺靜脈といひ、共に肺に分布す。是等の動脈、靜脈の先は各所に毛細管となりて互に連る。

得る瓣あり。又靜脈の所所には心耳の方に向ひて開き得る瓣あり。
 左心室に連る動脈を大動脈といひ、右心耳

心臓は心耳と心室と代る代る収縮し擴張し、此の働によりて血液を各心室より壓出し、血管内を流れて各心耳に入來らしむ。左心室を出てたる血液は大動脈を通り、身體各部を循環する後、大靜脈を通りて右心耳に入り、右心室に移り、それより肺動脈を通りて肺に行き、肺靜脈を通りて左心耳に入り、左心室に移る。

血液は無色の液の中に赤血球と稱する無數の淡赤色の粒を含めるものにして、絶えず循環し、肺にて酸素を取り、胃腸より滋養物を得て、之を身體各部に與へ、又各部より炭酸ガス、尿素などを取りて、之を肺、腎等に送る。

十一 消化器

齒は七八歳の頃に一度生え代り、成人にては上顎下顎に各十

六本づつあり。之を門齒・犬齒・臼齒に別つ。

舌は筋肉より成り、自由に動く。其の表面には味を感じる突起あり。

食物は口にて咀嚼せられ、其の間に唾腺より出で來る唾液と混ず。唾液は澱粉を消化する働あり。

咀嚼せられたる食物は咽頭より食道を通りて胃に送られ、胃の中にて其の壁より出づる胃液と混ず。胃液は酸性の液にして、蛋白質を消化する働あり。

胃の中の食物は少しづつ小腸に送り出さる。小腸にては肝より出で來る膽汁、膵より出で來る膵液、及び小腸の壁より出づる腸液と混じ、是等の液の働によりて蛋白質、澱粉、脂肪等十分に消化せらる。かくて消化したる養分は主に小腸の壁より吸

收せられて血液中に混じ、食物の殘餘は大腸に入りて暫時留りたる後、體外に出づ。

食物はよく之を咀嚼すべし。食事の後、口中を掃除すべし。食事の際及び其の前後少時内は身體精神を安らかにすべし。

十二 肥料

植物體を成せる物質は水の外に炭水化物を主とし、蛋白質これに次ぎ、植物の種類によりては脂肪油をも多量に含む。是等の有機物を造るに要する炭素は主に空氣中の炭酸ガスより取り、水素及び酸素は多く水より取り、窒素は主に土壤中のアムモニヤ及び硝酸鹽より取る。硫黃、燐、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鐵も亦植物に必要な成分にして、是等は土壤中の種種の鹽類より取る。

肥料は土壤中に不足せる養分を補ふものにして、窒素化合物、磷酸化合物、カリウム化合物を其の主なる成分とす。

窒素化合物に富める肥料を窒素肥料といふ。硫酸アムモニウム、智利硝石、鱒、鯨、油粕、油粕糞、尿等は是なり。れんげさうの如き豆類の植物を繁殖せしめて之を鋤込めば、窒素肥料を施すと同じ効あり。

磷酸化合物に富める肥料を磷酸肥料といふ。過磷酸石灰、骨粉等は是なり。鱒、鯨、油粕は磷酸肥料ともなる。

カリウム化合物に富める肥料をカリ肥料といふ。灰、硫酸カリウム等は其の例なり。

十三 土壤

土壤は砂、粘土、腐植質の多少によりて砂土、埴土、壤土、腐植土に

別つことを得。

砂土は砂多きものなり。水及び養分に乏しく、且肥料を保ち難きが故に、概ね肥沃ならず。

埴土は粘土多きものなり。粘りけ強くして耕し難けれども、水及び養分に富み、且よく肥料を保つ。

壤土はその成分性質共に砂土と埴土との中間のものにして、最も植物の生育に適す。

腐植土は腐植質多きものなり。其の中にて腐植質の量割合に少きものは肥沃なれども、多きに過ぐるものは植物の生育に適せず。

十四 傳導・對流・輻射

熱が物體の一部より順次に他の部分に移るを傳導といふ。金

屬は何れも熱の良導體にして、ガラス・木・水・空氣などは熱の不良導體なり。

水及び空氣に於ては、其の熱せられたる部分が昇り、冷き部分が之と交代して更に熱せらる。かくの如くして熱の移るを對流といふ。

熱が中間の物を通り抜けて移るを輻射かくしやといふ。太陽より熱の地面に來るは之による。

十五 大氣の壓力

地球を圍める空氣全體を大氣と稱す。大氣は其の高さ數十里に及び、空氣の重さの爲に、下層は強く壓せられて濃厚うごうなれども、上層に至るに隨ひて次第に稀薄となる。

大氣の壓力は地面に近き所にて一平方寸につき略二貫五百

勿なり。

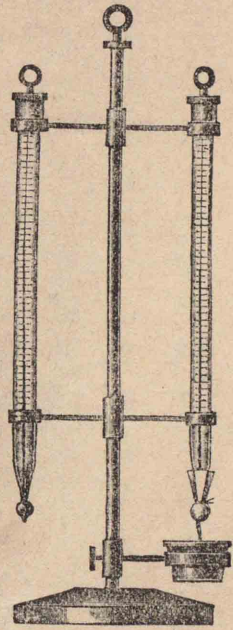
十六 大氣の溫度及び濕度

太陽より來る熱は大氣を通り抜け、地面に達して之を熱す。大氣はかく熱せられたる地面より熱を取るものにして、其の溫度は上層に至るに隨ひて次第に低し。

大氣中には常に多少の水蒸氣あり。空氣が水蒸氣を含み得る量には限あるものにして、溫度高き程其の量多し。空氣が水蒸

氣を十分に含めるときは飽和せりといひ、水蒸氣の量これに近きときは濕れりといひ、遠きときは乾けりといふ。

濕度計



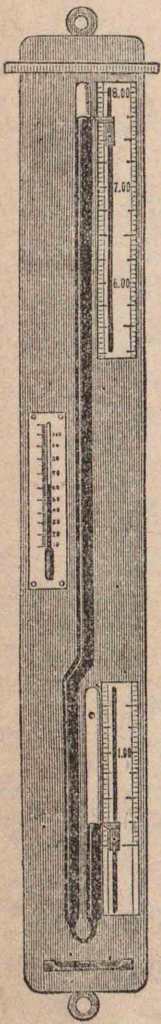
空氣の乾濕は濕度計を用ひて知ることを得。

十七 天氣

大氣中に含まるる水蒸氣は溫度下るとき一部凝結して水滴又は氷片となる。露霜霧雲雨雪霰雹等はかくの如くして生ずるものなり。

各地に於ける大氣の壓力は時時變化するものにして、此の變化は晴雨計によりて知ることを得。大氣の壓力の大小は晴雨計の水銀柱の高さにて表し、海面と同じ高さの所に於ける平均壓力は凡そ七百六十ミリメートルなり。

晴雨計

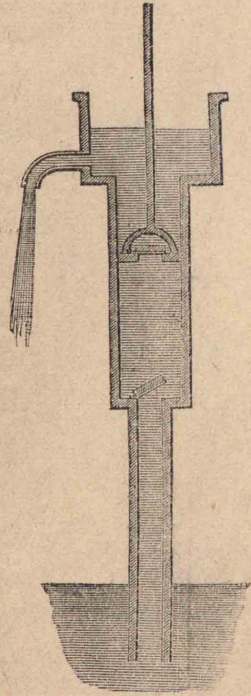


風は大氣の壓力の大なる所より小なる所に向ひて空氣の運動するものなり。
各地に於ける同時刻の大氣の溫度及び壓力、風の方向及び速さ、並びに晴雨を地圖に表せるものを天氣圖といふ。天氣豫報は之に基づきて發するものなり。

十八 ポンプ

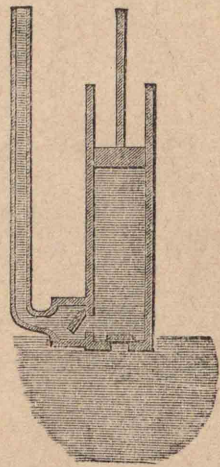
ポンプには吸上ポンプと押上ポンプとの別あり。

ポンプ上吸

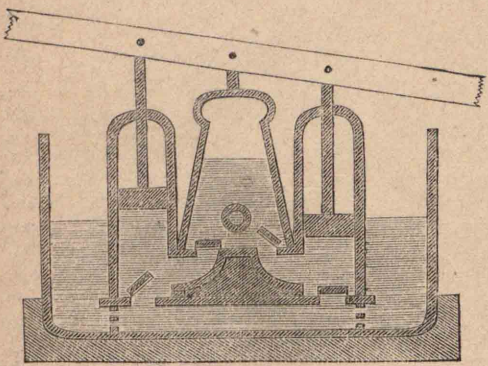


吸上ポンプにては、
活塞を引上ぐると
き、水は大氣の壓力
によりて長き管を
昇り、圓筒の瓣を開

ポンプ上押



ポンプ用消防

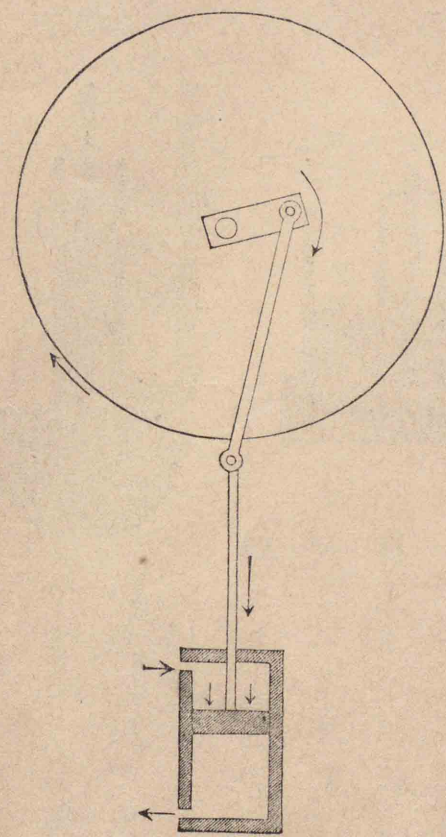


きて其の内に入り、活塞を壓下
ぐるとき、活塞の瓣を開きて其
の上に出で、更に活塞を引上ぐ
るとき、口より流れ出づ、井水の
面より活塞までの高さは三丈四
尺よりも小なるを要す。
押上ポンプにては、活塞を引上ぐ
るとき、水は圓筒の底の瓣を開き
て其の内に入り、活塞を壓下ぐ
るとき、側壁の瓣を開きて長き管の
中に進み、其の口より出づ。
消防用のポンプは押上ポンプに

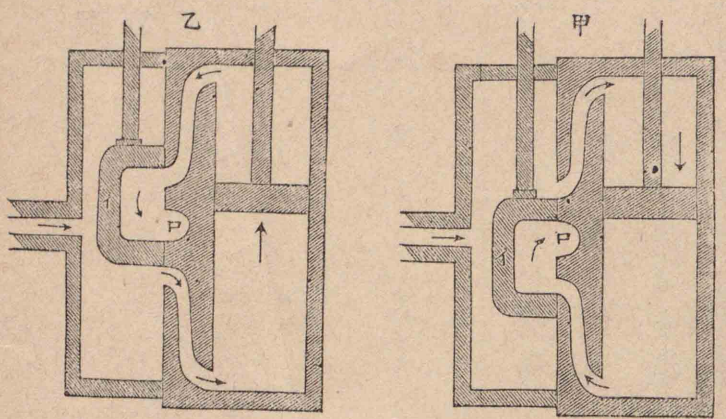
空気室を設け、間斷なく水を噴出せしむる様にしたるものなり。

十九 蒸氣機關

密閉せる器中にて水を沸騰せしむるときは、強き壓力を有する水蒸氣を發

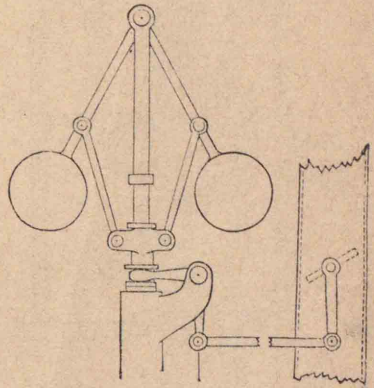


す。
蒸氣機關は汽
罐の中にて強
く熱したる水
より發する水
蒸氣の壓力に
よりて運轉す



るものなり、此の水蒸氣は活塞を備ふる圓筒内に上下の孔より代る入りて活塞を壓動かしたる後、圓筒外に出づ。かくて起れる活塞の下の運動ははずみ車を固着せる軸に廻轉運動を起さしめ、之によりて種種の仕事をなさしむ。
圓筒の外側には、軸の廻轉につれて上下に動く滑り瓣あり、其の働によりて水蒸氣を圓筒の上下の孔より代る代る出入せしむ。
汽罐は其の内に發生せる水蒸氣の

調節器



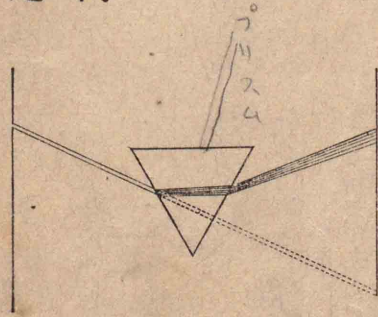
壓力甚だしく増すときは破裂する虞あるが故に、安全瓣を備へて之を防ぐ。

蒸氣機關には調節器を備ふるこ
とあり。調節器は圓筒内に送らる
る水蒸氣の量を加減して機關の

運轉の速さを一様ならしむるものなり。

二十 光の分散

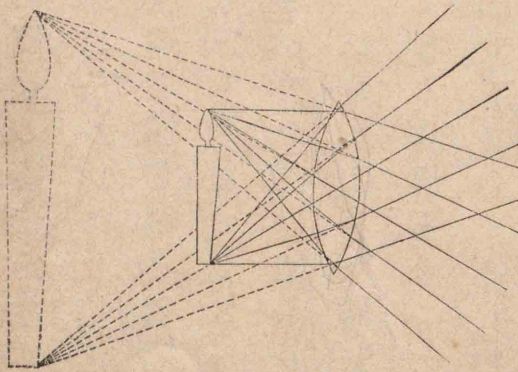
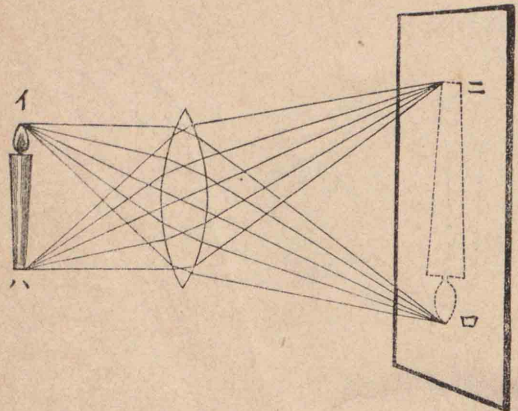
光がプリズムを通過するときは、常にプリズムの厚き方に傾きて其の方向を變ず。日光はプリズムを通過するとき、其の方向を變じ、且分散して種種の色の光に分る。是



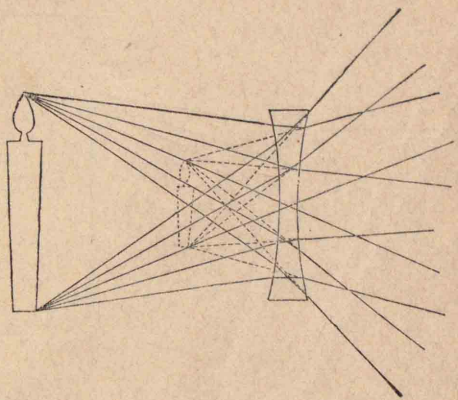
等の色は赤色、橙色、黄色、綠色、青色、藍色、堇色に區別するを得べし。此の分散したる光を集むれば、再び白色の光となる。

二十一 凸レンズ

凸レンズは之を通過する光を集合せしむる作用あり。



光が凸レンズを通過したる後、集る點を焦點といふ。凸レンズの側の稍遠き所に物體を置くときは、他の側



に倒なる實像を生ず。而して物體を次第に凸レンズに接近せしむるときは、物體と同じ側に實物よりも大なる虚像を生ずるに至る。

二十二 凹レンズ

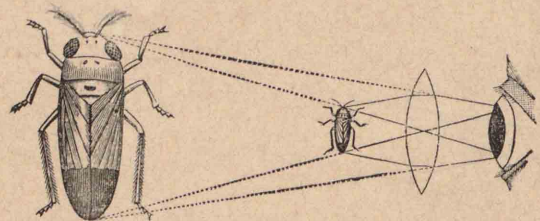
凹レンズは之を通過する光を開散せしむる作用あり。

凹レンズの一侧に物體を置くときは、同じ側に實物よりも小なる虚像を生ず。

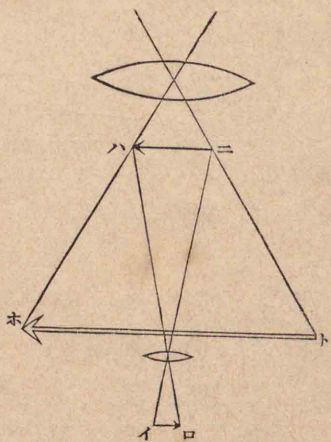
二十三 顯微鏡・望遠鏡

小なる物體を凸レンズの焦點距離よりも僅に近き所に置くときは、大なる虚像を生ず。虫眼鏡は此の理を應用したるもの

虫眼鏡



顯微鏡



なり。

顯微鏡は對物レンズ・接眼レンズと稱する二組の凸レンズより成り、對物レンズの焦

點距離よりも僅に遠き所に小なる物體を置きて其の大なる實像を生ぜしめ、更に接眼レンズによりてそれよりも大なる虚像を生ぜしむるものなり。

望遠鏡は其の構造作用共に顯微鏡と相似たり。其の特に顯微

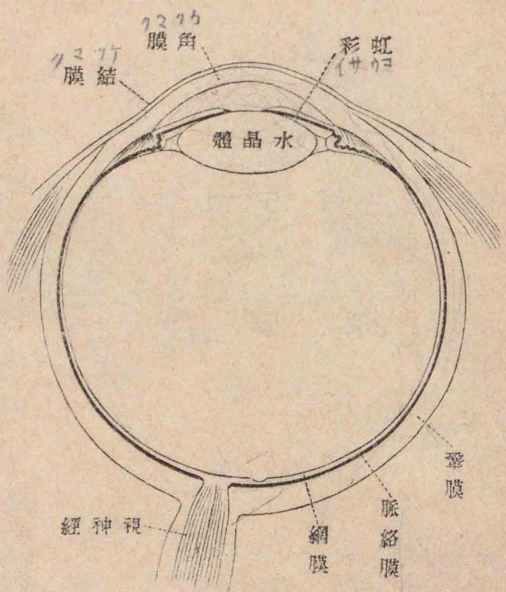
望遠鏡

双眼鏡

鏡と異なる點は對物レンズが接眼レンズよりも大なるにあり。双眼鏡は望遠鏡の一種にして、其の接眼レンズには凹レンズを用ふ。

二十四 眼

眼球の壁は三枚の膜より成る。鞏膜、脈絡膜、網膜。これなり。鞏膜の前部は角膜に續き、脈絡膜の前部は虹彩に續く。虹彩の



せる光に刺戟せられ、これによりて物を視ることを得。涙は涙腺より出て來り、眼球の前面を濕し且洗ひて、鼻の奥へ流れ去る。眼は過度に之を疲勞せしむることを避け、且常に清潔ならし

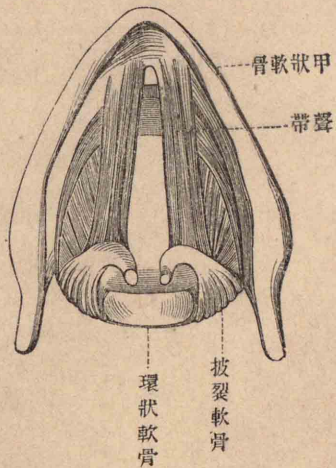
中央に瞳孔あり、其の後に接して水晶體あり。虹彩及び水晶體の前後には無色透明の液を満たす。水晶體は凸レンズと同じ働をなし、物體の像を網膜に映ぜしむ。網膜に分布せる視神經の末端は像を成

むべし。

眼の傳染病は手拭等によりて傳はるが故に、注意すべし。

二十五 音聲

喉頭は氣管の上端にある稍、太き所にして、其の壁に環狀軟骨くわんじょうなんこつ、甲狀軟骨かじょうなんこつ、披裂軟骨ひれつなんこつあり。甲狀軟骨と披裂軟骨との間には一對の聲帶ありて、空氣の通路を挾めり。



聲帶の間の空隙を狭くして、肺より空氣を送るときは、空氣は聲帶を振動せしめて聲を生ず。小兒・女子の聲の高きは聲帶の短小なるによる。又各人が隨意に聲

を高低せしめ得るは筋肉の働によりて聲帶の張りを變じ得るによる。

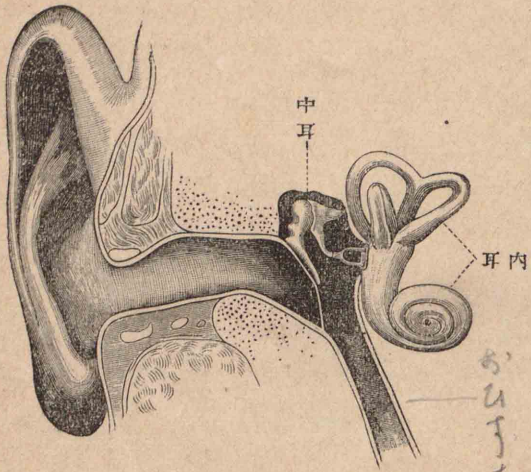
母音は口の形を一定し置きて聲を發するによりて生じ、子音

は口内にて空氣の通路を遮るによりて生ず。

二十六 耳

外耳は耳殼と耳孔とより成り、耳孔の奥には鼓膜あり。鼓膜は音に遇へば振動す。

鼓膜の奥には中耳と稱し、空氣を滿たせる室あり。其の中にある小骨によりて鼓膜の振動を更に奥



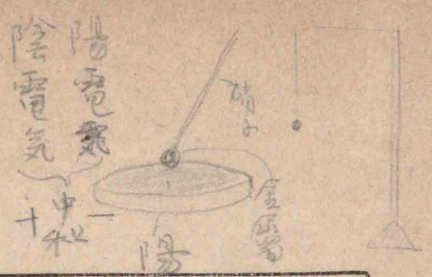
に位する内耳に傳ふ。
内耳は液を満たせる複雑なる管より成り、之に分布せる聽神經の末端が振動に感ずるによりて、音を聽くことを得。

二十七 腦神經の學期始め

神経系は腦脊髓及び神經より成り、神經は身體中の到る所に分布す。腦と脊髓と神經節とは神経系の中樞なり、神經は中樞と身體各部とを連ぬるものにして、知覺神經と運動神經との別あり。

腦は大腦小腦延髓等より成り、大腦は其の大部分を占め、左右の兩半球に分る。小腦は大腦の後部の下方にあり。延髓は小腦の前方にあり。脊髓は延髓に續く。

大腦小腦には外部に灰白質ありて、内部に白質あり。延髓脊髓



には外部に白質ありて、内部に灰白質あり。白質は神經より成り、眞の中樞は灰白質なり。

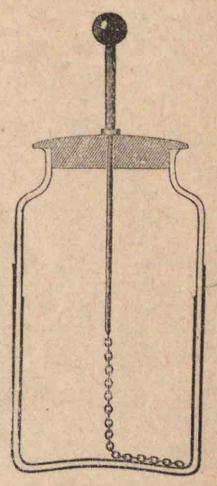
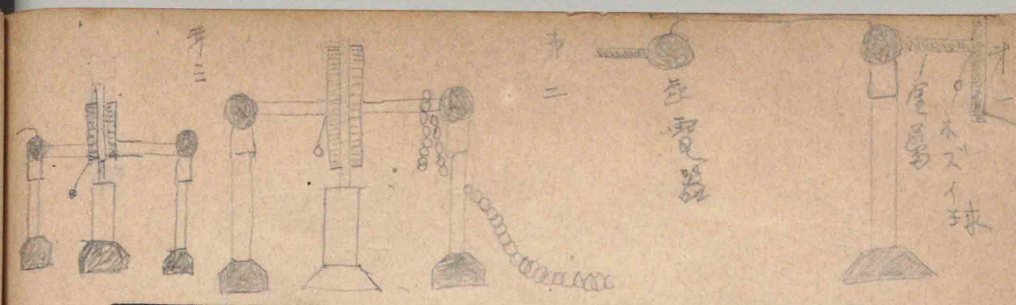
大腦は精神の働をなす所なり。小腦は身體の運動を調和せしむる働をなす。延髓脊髓は神經と大腦とを連ぬ、且反射運動の中樞なり。

二十八 電氣の感應

發電したる物體に導體を近づけるときは、感應によりて、其の導體の遠き部分に發電體と同種の電氣起り、近き部分に異種の電氣起る。此のとき、導體を地に連ぬれば、同種の電氣は逃れ去り、異種の電氣は導體に残る。

二十九 蓄電放電

レイデン瓶は電氣を蓄積するに用ふるものなり。瓶の外面の



錫箔を地に連れ置き、瓶の内面の錫箔に電氣を送り入るるときは、感應によりて外面の錫箔に異種の電氣起り、次第に瓶の

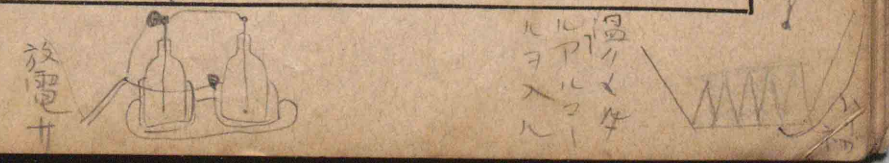
内外の錫箔に兩種の電氣蓄積すべし。蓄積したる電氣が空氣を通じて放電する際には、光及び音を發す。

電氣が人體を通じて放電するときは、激動の感を與ふ。多量に蓄積したる電氣が放電する際、中間に不導體あるときは、之を破壊し、又燃易き物あるときは、之に燃焼を起さしむ。

三十 雷電及び避雷針

電光及び雷鳴は電氣の多量に蓄積せる雲と他の雲又は地と

大まかに云ふに、

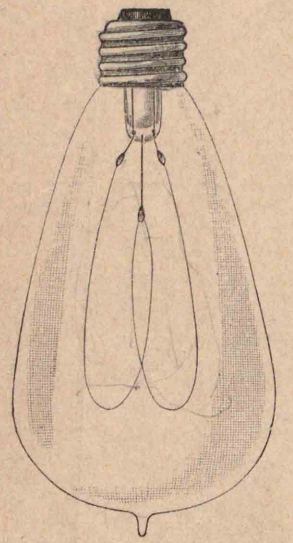


正陰
炭素の銅板陽

の間に放電の起るとき發する光及び音にして、落雷は雲と地との間に起る放電なり。避雷針は落雷の害を避けんが爲に設くるものなり。

三十一 電燈

電池は二種の導體を藥液に浸したるものにして、此の導體を導線にて連ぬるとき電流の生ずるは一の導體に陽電氣起り、他の導體に陰電氣起るによる。



電流は其の通じ難き所を通ずるとき、其の部に熱を發せしむ。普通の電燈はガラス球内に細き炭素線を封じ込み、其の球内の空氣を除きたるものにして、

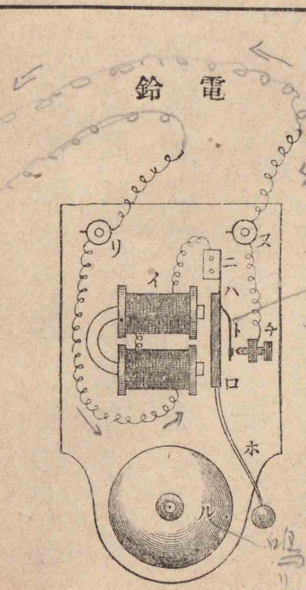
電話機掛り合図
 2. 隔った二室に分る
 電磁石
 軟鉄片
 針金コイル
 ケタモノ

之に電流を通ずるときは、炭素線が強く熱せられて光を發するなり。

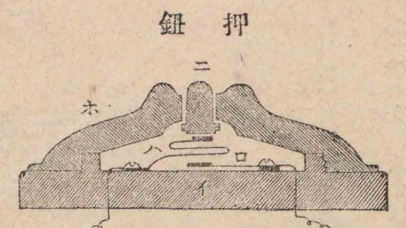
三十二 電鈴

電鈴は電磁石を應用し、隔たりたる所にある鈴を鳴らして合圖をなすに用ふる器械なり。

電鈴と電池とを連結する二本の導線の中、一方は平常、押鈕の中に切れるれども、押鈕を押すときは連りて電鈴に電流を通



ぜしむ。
 電鈴に於ては、其の電磁石に電流の通ずるとき、電磁石は之に對してばねにて支へられたる軟鉄片を吸附け、此の軟鉄片に

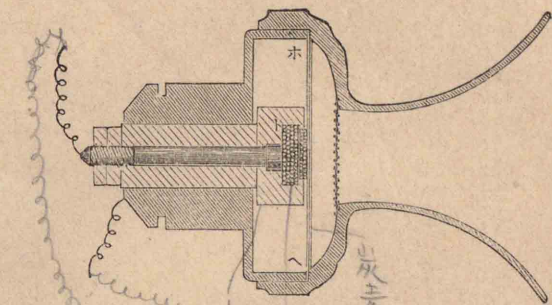


き、其の槌にて鈴を連打するなり。

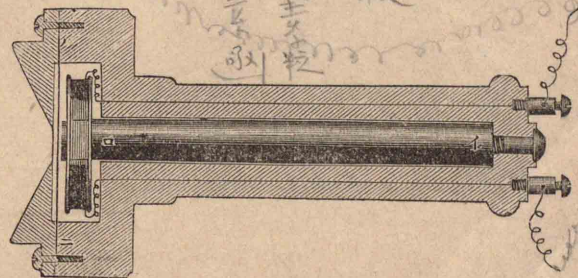
三十三 電話機

電話機は送話器、受話器、電池を導線にて連結したるものなり。送話器に向ひて音聲を發するときは、其の炭素板が空氣の振動に伴なひて振動し、之に觸るる炭素粒を或は強く或は軽く

送話器



受話器

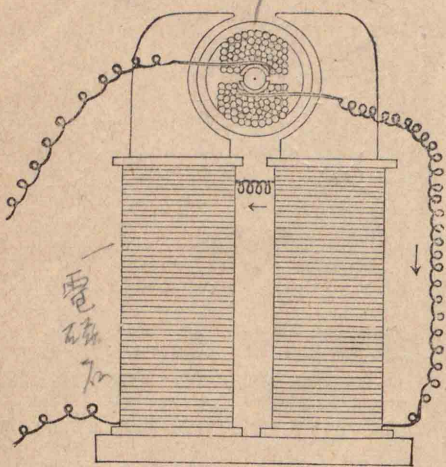


かくして受話器は送話器に向ひて發したる音聲と同様の音聲を發するなり。

壓し、爲に電流は或は通じ易く或は通じ難くなる。隨ひて受話器の磁石に卷きたる導線を通ずる電流或は強く或は弱くなりて、磁石の強さに變化を生じ、爲に其の前にある軟鐵板は或は強く或は弱く引かれて振動す。

三十四 電動機・發電機

電動機は電磁石の兩極間に、アルマチュールと稱して導線を軟鐵に卷きたるものを、廻轉し得る様に支へ、電磁石及びアルマチュールに電流を通じて其のアルマチュールに廻轉運動



を起さしむる機械なり。此の運動によりて種種の仕事を行はしむることを得。電車は其の一例なり。發電機は其の構造略、電動機に同じく、其の作用は全く反對にして、廻轉運動によりて電流を起さしむる機械なり。

三十五 地球

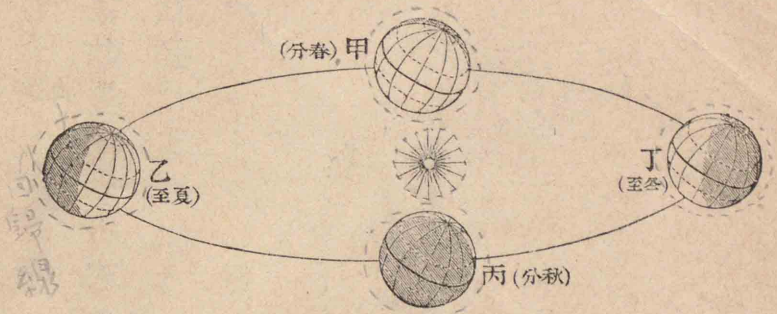
地球は略球形をなし、其の直径は三千二百餘里なり。

地球は南北兩極を連ぬる直線を軸として自轉をなし、之によりて晝夜の別を生ず。

地球は又太陽を中心として、殆ど圓形の軌道上を進み、一年間に一公轉を全うす。

地軸は地球の軌道面に對して約六十六度半の傾を有し、殆ど其の方向を變ずることなし。

春分・秋分の日には、太陽は赤道を直射し、各地に於て晝夜平分なり。夏至の日には、太



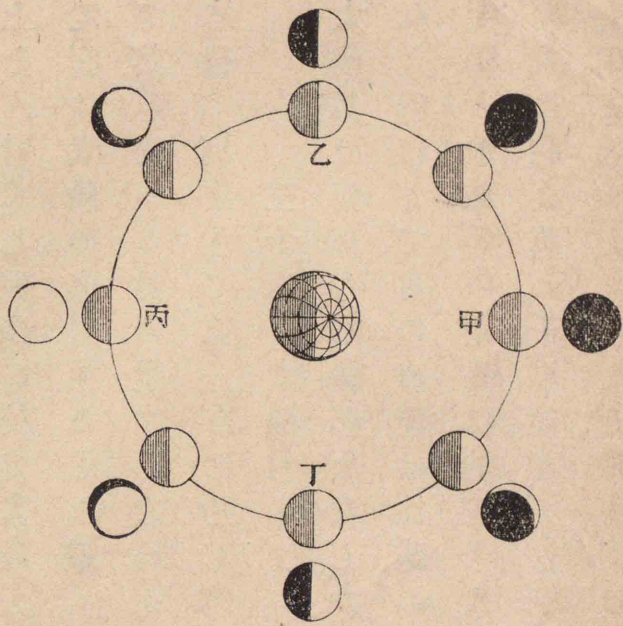
陽は北緯二十三度半の緯線上を直射し、北半球に於て晝最も長く夜最も短し。冬至の日には、太陽は南緯二十三度半の緯線上を直射し、北半球に於て晝最も短く夜最も長し。地面は太陽の直射するとき最も多く熱を受け、斜なるに隨ひて其の受くる熱の量少し。之によりて地球の表面に熱帶・温帶・寒帶の別を生じ、又一年の中に寒暑の時期を生ず。

三十六 太陽・月

太陽・月は何れも略球形をなし、太陽の直径は地球の直径の約百九倍にして、月の直径は地球の直径の四分の一餘なり。

太陽と地球との距離は約三千八百萬里にして、月と地球との距離は約九萬八千里なり。

太陽は強き光と熱とを放ち、月は太陽の光を受けて輝く。月の



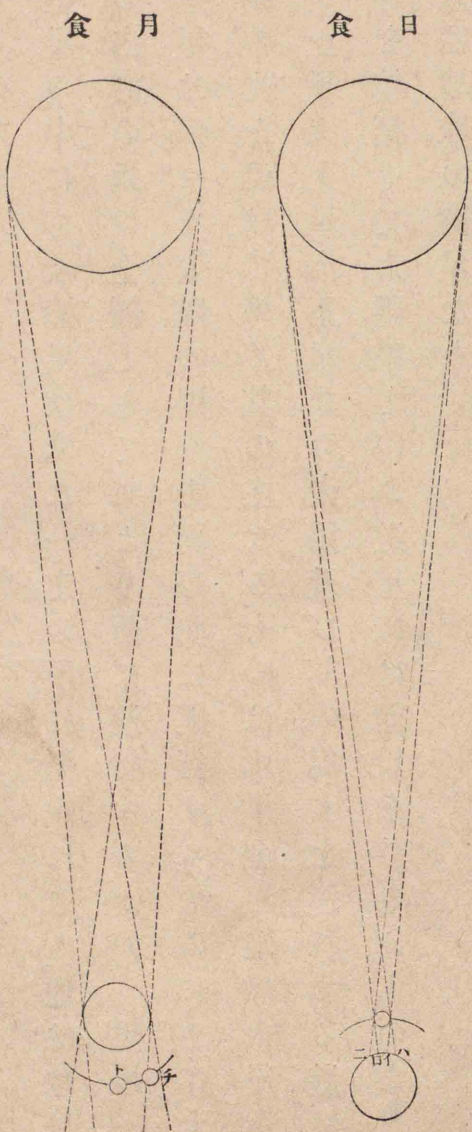
三十七 日食月食

新月の時、太陽の面が一部又は全部、月に蔽はれて、見えざるこ

表面には凹凸甚だ多し。月は地球の周りを運行しながら又太陽の周りを運行す。

月が地球と太陽との間にある時は新月にして、地球が太陽と月との間にある時は満月なり。新月より次の新月に至るまでには平均約二十九日半を要す。

とあり。之を日食といふ。

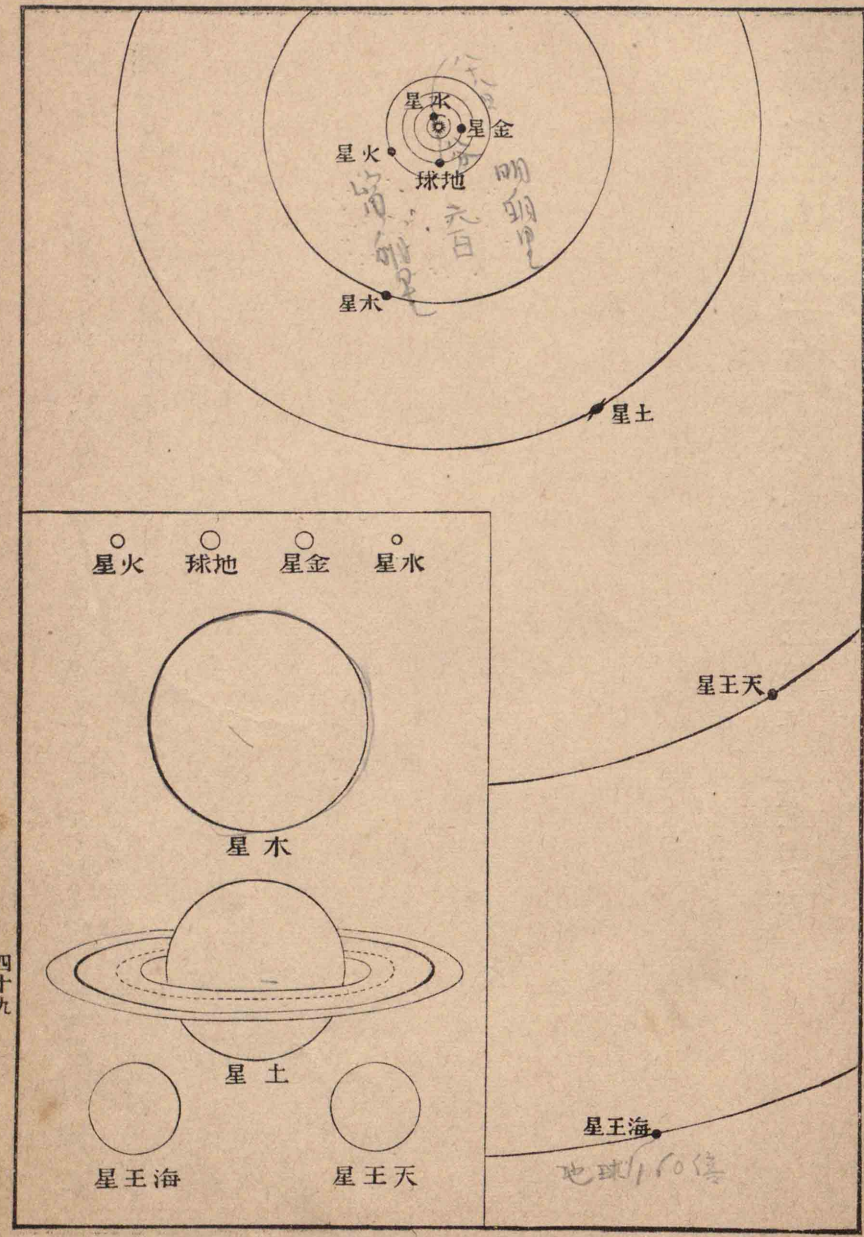


満月の時、地球が太陽より月に達する光を遮り、月の面が一部又は全部、暗く見ゆることあり。之を月食といふ。日食及び月食に於て、全部暗く見ゆるときは之を皆既といふ。

三十八 恒星遊星

星には恒星と遊星とあり。恒星は天空に於ける相互の位置を變ずることなく、遊星は恒星に對して其の位置を徐徐に變ずるものなり。

恒星の中にて北極星は常に一定の所に見ゆれども、他は地球の自轉の爲に、全體として東より西に運行するが如く見ゆ。遊星は何れも太陽の周りを同じ向に運行するものにして、太陽の光を受けて輝く。其の主なるものは水星・金星・地球・火星・木星・土星・天王星・海王星なり。太陽及び其の周りを運行する遊星等を總括して太陽系といふ。遊星には衛星を伴なふものあり。月は地球の衛星なり。



所にあり其の最も近きものにありても、それより光の地球に達するに四年餘を要す。

高等小學理科書 第二學年兒童用終

大正元年十二月廿六日印刷
大正二年十一月廿八日發行
大正二年一月二十日翻刻發行

高等小學理科書
第二學年兒童用

定價金五錢五厘

著作權所有

著作權發行者

文部省

翻刻發行者

日本書籍株式會社

代表者 大橋新太郎

印刷者

大倉保五郎

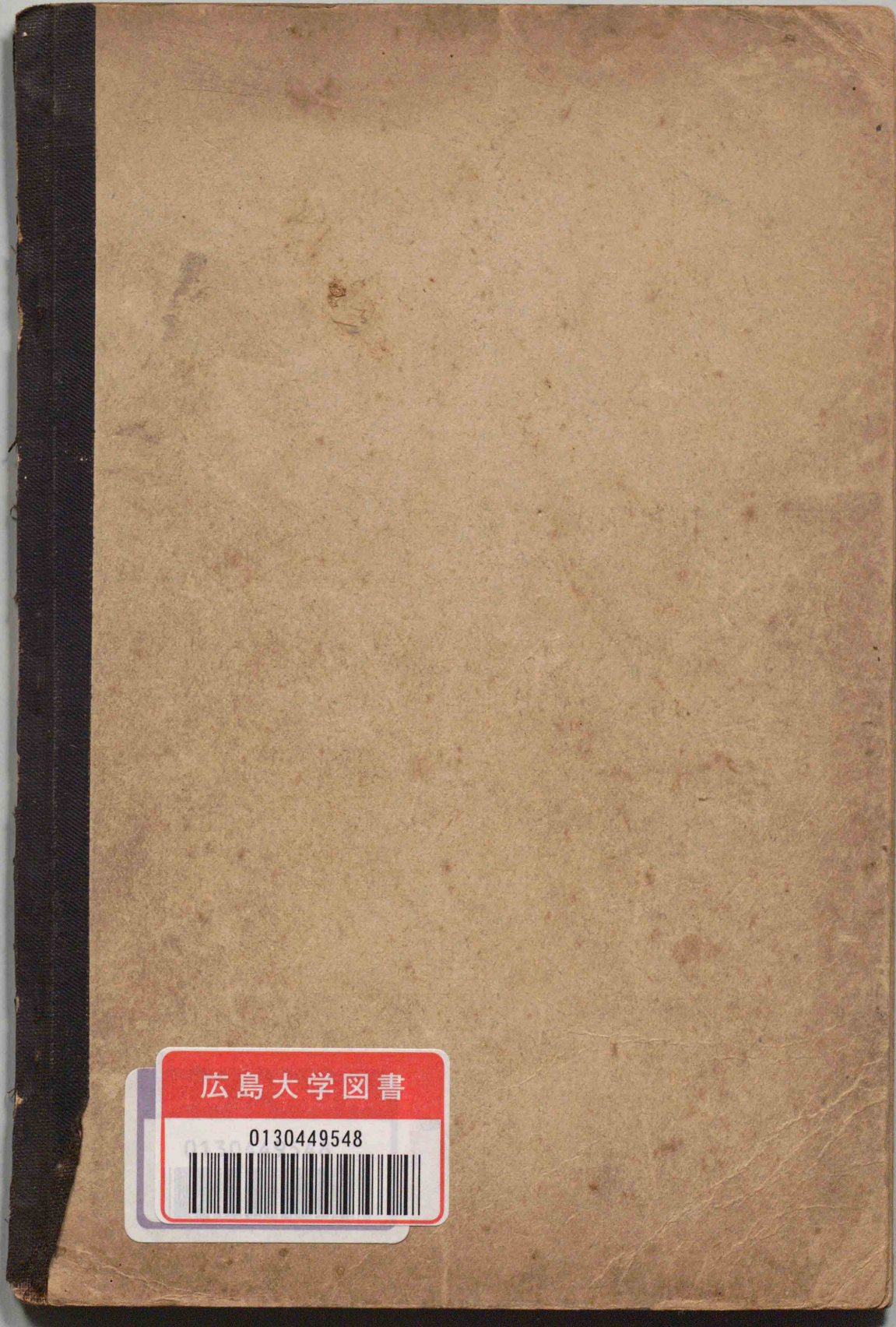
印刷所

大倉印刷所

大正二年一月十一日
文部省檢査濟

東京市日本橋區新右衛門町拾六番地

株式會社 國定教科書共同販賣所



広島大学図書

0130449548

