

特 54

5

學第
年四
理
科
筆
記
帳

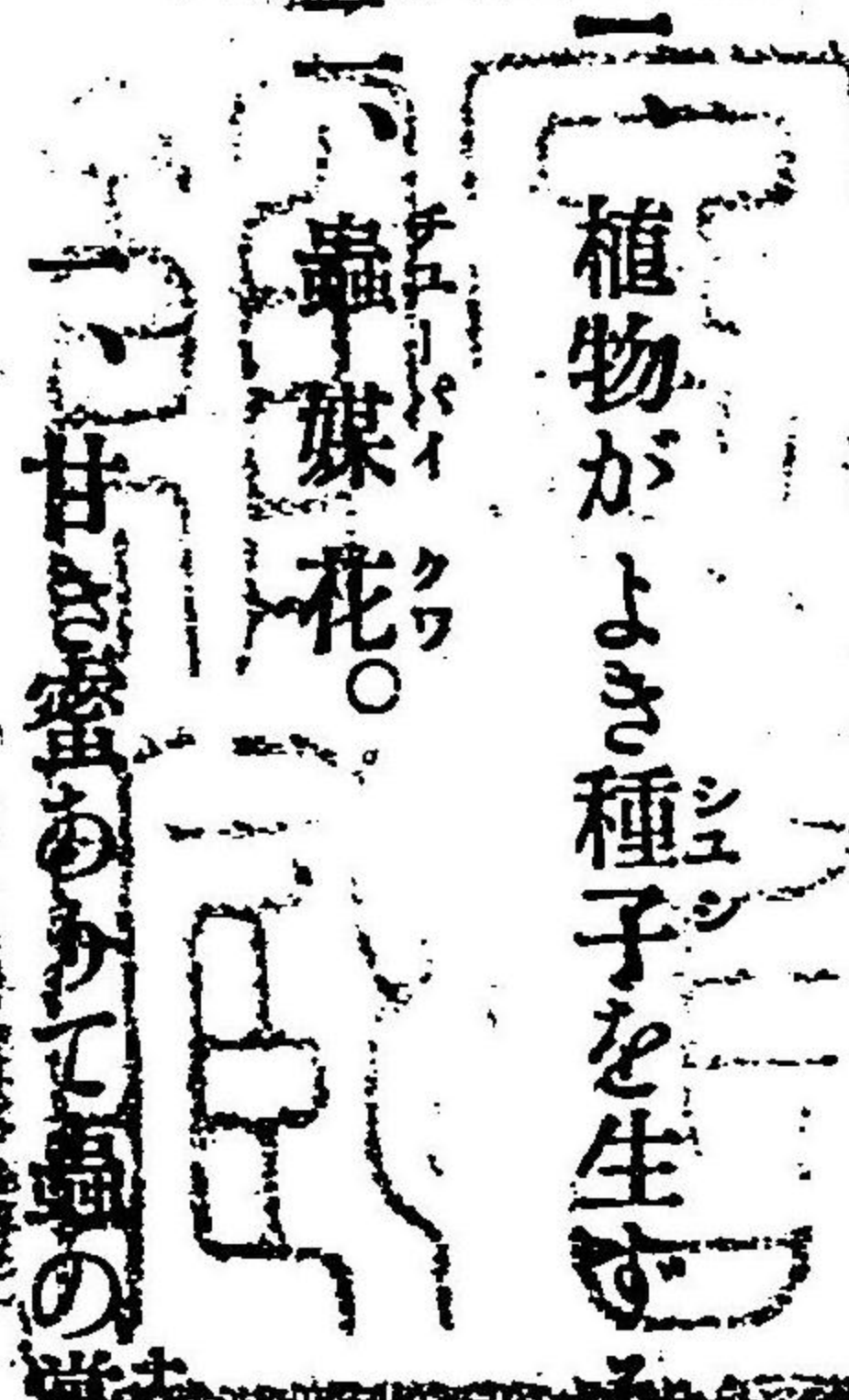


第四學年理科

第

花

と昆虫



植物がよき種子を生ずるは多くは他花の花粉を受くるによるなり

蜜腺花

甘き蜜ありて蟲の嘗むるに適す。

一、色美しく香よくして蜜ある日印となる。

一、花の形状は蟲の止まりよくして同時に花粉を蟲體に觸れ易からしむ。

一、花粉は粘りありて容易に蟲體に附着す。

一、梅、櫻、牡丹等は此類なり。

三、風媒花。

明治
39 5 9
内交

蜜なく、香なく、花美しからず、花は懸垂して風に動かされ易く、花粉は軽くして散り易し、稻、松、タウモロコシ、は此類なり。

四、蟲の口器。

一、蝶の如き翅の大なるもの、口器は著しく伸び蜜蜂の如き小形なるものは口器長からず。

一、花に來らざる蟲の口器は蜜を吸ふに適せず。

第二 動物及び動物の自衛

一、植物の自衛。

一、多くの植物には毛ありて動物のはひ上り又は食害を防ぐ。

一、トゲ、針、葉針にて大なる動物の食害を防ぐものあり、バラ、カラタチ、ヒ、

ラギ等の如し。

一、粘液によりて害を免かるものあり、芋、ジュンサイ等の如し。

一、味を以て動物の害を防ぐものあり、柿の澁き、梅子の酸き大根の辛き、タンポポの苦きが如し。

二、動物の自衛。

一、動物は其住する周囲の色と同じき體色を有するもの少なからず之れを保護色と云ふ、菜の葉に住む青蟲は綠色、海底の砂上に居るカレヒは砂色、夜中出づる鼠は暗色なるの類なり。

一、他物に擬し敵の目に逃れんとするものあり之れを擬態と云ふ桑の枝シヤクトリの如し。

第三 硫 黃

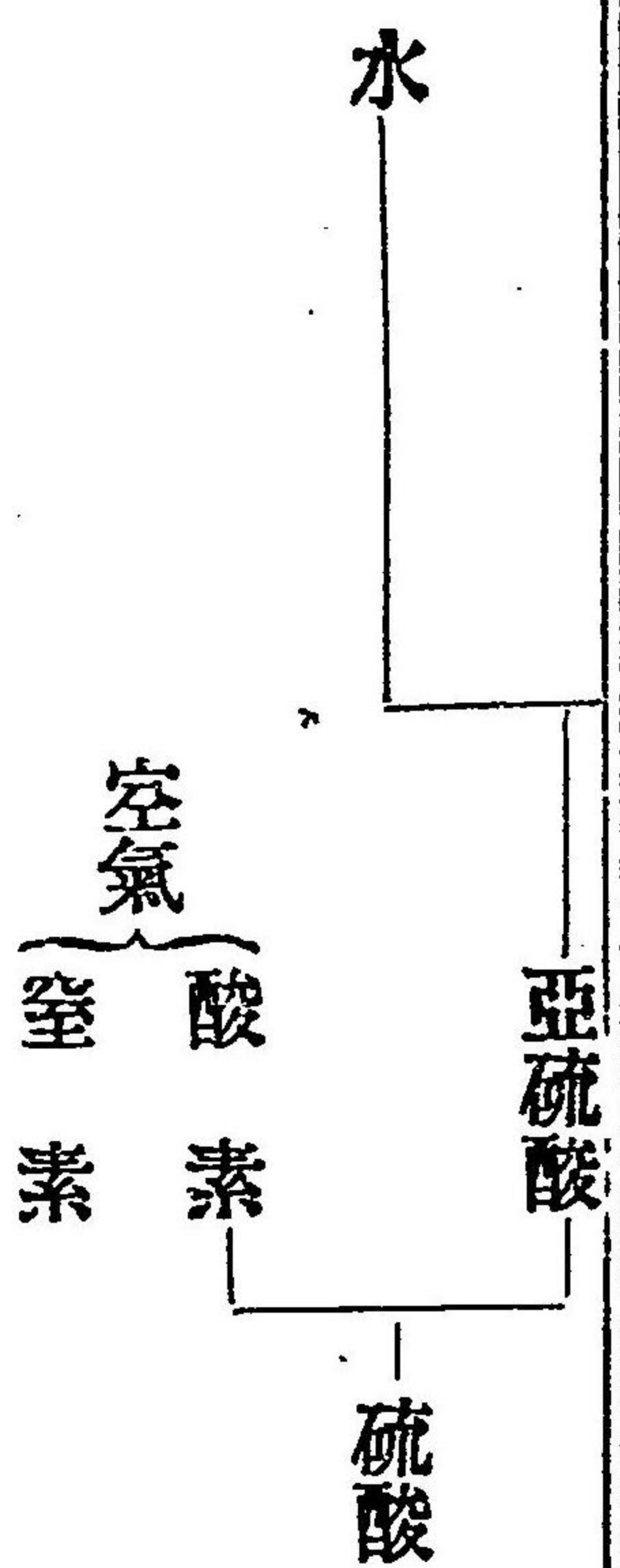
- 一、硫黃は火山より噴出せる瓦斯より生ず薩摩の硫黃島、釧路等は有名なる産地なり
- 二、硫黃は又種々の金属元素と化合して存在す黄銅鐵、方鉛鐵、硫化アンチモニーの如し。

三、亞硫酸瓦斯。

- 一、硫黃を空氣中にて燃せば生ずる臭氣ある瓦斯なり。
- 一、褪色性を有するを以て毛布、絹布麥稈等を晒すに用ふ。
- 一、殺菌力あるにより消毒に用ふることあり。

四、硫酸。

亞硫酸瓦斯



- 一、強き酸性を有し動植物を腐蝕せしむ、水と混合すれば強き熱を發す。
- 一、醫藥を製し石鹼硝子の原料たる炭酸曹達の製造、石油の精製等廣く各種の工業に用ひらる。

五、其他硫黃は摺附木、火藥製造に用ひらる。

第四 木炭及び火藥

一、木炭。

- 一、木炭は木材を蒸し焼きにして製す殆んど純粹の炭素なり。

一、木材は凡る其重量の二分の一は炭素より成る。

一、木炭は多孔質にして吸収性強き故防臭劑とし又水濾器に用ふ。

一、柱の地中に入る部を焼くは其表面を木炭となし腐敗を防がんがためなり。

二、金剛石及び石墨は共に純粹の炭素にして鉛筆は石墨を粘土にて固めて製す。

三、火薬。

一、火薬は硝石、木炭、硫黄の混合物なり。

一、火薬を燃焼せしむるときは多量の瓦斯を生ず其容積火薬の量の二千倍に及ぶ。

一、綿火薬は木綿を強硫酸と強硝酸との混合液に浸して製す。

第五 蠟燭及び石鹼

一、蠟燭。

一、日本蠟燭はハゼの木の果實より搾れる木蠟に製す。

一、西洋蠟燭は獸類の脂肪にパラフィンを加へて製す。

二、石鹼。

一、石鹼は苛性曹達の溶液に獸脂を加へて煮之れに食鹽を加へ凝固せしものを固めたるものなり。

一、石鹼を水に溶せば苛性曹達を生ずるを以て皮膚、繊維に着きたる脂肪は之れと化合して溶解す。

一、石鹼液は粘りあれば之れがために塵埃を取り去るなり。

一、石鹼は炭酸石灰等を含める硬水に溶解せず。

三、炭酸曹達、灰水（炭酸加里を含む）及び糊が洗濯に効あるは石鹼と同じ理由によるなり。

四、苛性曹達は性質劇烈なる故其儘用ふれば皮膚又は洗濯物を毀損す。

第六 筋肉

一、筋肉の組成。

- 一、筋肉は全身に五百餘ありて其方向、形状、大小一様ならず。
- 一、筋肉の両端は銀白色の腱によりて通常骨に附着す。
- 一、筋肉の中央は太くして赤色柔軟の筋組織より成るこれを筋肚といふ。
- 一、筋肉は數多の細纖維より成り細纖維は集りて束をなし更に集りて大束をなす。

二、筋肉の機能。

- 一、筋肚は意の命令に隨ひ收縮して太くより長さを減し両端の腱を引くが故に之れに連れる骨を動かし以て身體の運動を営ましむ。
- 一、意に隨ひて收縮する筋を隨意筋といひ意に隨はずして收縮する筋を不隨意筋といふ内臓の筋は不隨意筋なり。

三、筋肉の衛生。

- 一、滋養物を食して筋肉を養ふべし。
- 一、筋肉を適當に且つ規則正しく使用するときは大に發育して強大有力となるものなり。
- 一、身體諸部の筋肉を均しく發育せしむべし。

一、運動は筋肉を發達せしむるのみならず身體を強壯ならしむるものなり。

第七 骨

一、骨の組成。

一、人體の骨は總數二百十個あり。

一、骨は皮質、海綿質、骨髓の三部より成る。

一、骨の兩端膨大せるは筋肉を多く附着せしめんがためにして其鬆粗なるは重量を減せんがためなり。

一、骨は礦物質及び動物質より成る礦物質の重なるものは磷酸石灰、炭酸石灰なり。

一、小兒の骨は老人の骨に比すれば動物質多きを以て曲り易く老人の骨は礦物質に富めるを以て折れ易く癒着し難し。

二、骨の機能。

一、頭部の骨は脳髓、眼球等を守る用多し。

一、胴の骨は脊髓及び内臓を守り又多少運動を營み體を支ふる用をなす。

一、四肢の骨は種々の運動を營む。

三、骨の衛生。

一、讀書等の際斜に机に倚り又は高きに過ぐる椅子に懸るべからず。

一、小兒をして餘り早くより歩行せしむるは宜しからず。

一、起坐ともに體を正しくし衣服等にて各部を壓しつけさる様にすべし。

第八 食物

一、蛋白質は主として肉類、鶏卵、麩、豆腐(豆類)の中に含まれ熱のために固まる性あり。

り筋中の筋肉及び其他の蛋白質となり營養中極めて重要なものなり。

二、澱粉及び砂糖、澱粉は穀類、地下莖、クズの根等の中に存し熱湯に遇へば糊状となる、砂糖は乳汁、飴、甘蔗、甜菜、甘き果實及び其他の植物に含まる共に筋中に入り酸化して熱を生ず。

三、脂肪は肉類又は種子中に含まれ體中に入り酸化して多量の熱を起し或は脂肪として貯へらる。

四、水及び他の礦物質、水は身體の成分となり又は養料を運ぶ用をなす、他の礦物質は骨の成分となり又他の生活作用を助く。

第九 食物の消化

一、齒。

一、食物をかみ碎きて消化し易からしむ。

二、唾液。

一、三對の腺より出で食物を濕し澱粉を糖化する。

三、胃。

一、腹の上部や、左側にあり上方は食道に連る。

一、胃は其運動によりて食塊を回轉し同時に胃液を出して食物中の蛋白質を消化し又之れを粥状となす。

一、すでに消化せる食物は血管中に吸ひ取られ其餘は腸に送らる。

四、腸。

一、十二指腸には肝臓より來れる胆汁ありて主に脂肪を消化し又食物の腐敗を

防ぎ、ナイフ膵臓より來れる膵液ありて澱粉、蛋白質を消化す。

一、小腸は腸液を出して重に澱粉を消化す、又血管及び乳糜管ニューレクワンを有する無数の毛狀突起ありて消化物を吸ひ取り血中に送る。

一、大腸は養分の吸ひ取られたる残りを固め肛門コイモンより體外に出す。

第十 飲食の注意

一、混合食

一、身體の營養となる食物は蛋白質、脂肪、澱粉及び砂糖等を適當なる割合に含めるものなり而して一種の食物にては乳の外たれてなし。

一、食物は動物性と植物性との食品を適當に混合すべし。

一、調理は種々の食料に混和し消化し易く且つ味をよくせんがため要用のこと

なり。

二、消化器の衛生。

一、食物はよくかみ十分唾液と混すべし。

一、ほぼ食事の時間を一定し間食すべからず。

一、食物の分量を適當にし消化し易きものを食すべし。

一、食事の前後には心身を勞すべからず。

一、湯、茶等を多く飲用すべからず。

一、冷水を飲むべからず。

一、生食を避くべし。

一、齒を大切に保護すべし。

第十一 醱酵、腐敗、防腐

一、醱酵。

一、醱酵とは醱酵素及び微生物の作用によりて起る物質の變化なり。

一、醱酵素は一種の化合物にして種類多く唾液、胃液、胆汁中などにも存し米の麴となるも此物の作用なり。

一、微生物はカビ類、バクテリア類等を云ふ微細なる生物にして空氣中に浮遊し適當なる營養液を得れば忽ち其中に繁殖す麴より酒を生ずるも此物の作用なり。

二、腐敗。

一、腐敗とは蛋白質の醱酵するを云ふ。

一、腐敗によりて分解せられたる蛋白質は往々烈しき毒性を有す。

一、虎列刺の如き傳染病、疵口の濃む如きも一種の微生物により發す。

三、防腐。

一、罐詰法により微生物を熱して殺し空氣の交通を絶つ。

一、乾かして濕氣を除き去る。

一、氷詰とし又は冷室に置きて微生物を發生せざらしむ。

一、防腐、消毒劑には食鹽、昇汞、石炭酸、生石灰、亞硫酸、ヨードホルム等あり。

第十二 自然物間相互の關係

一、植物は其綠色の部に日光と温熱の力を借りて空中より炭酸瓦斯と土中より得たる水とを合せて澱粉を作る其際多量の酸素を空中に出たし動植物呼吸の用

に供す。

二、澱粉^{デンプン}は砂糖に變じて諸部^{シヨブ}に送られて其成長を助け或は種々の無機物^{ムキブツ}と合して蛋白質^{バクシツ}となり生活の原料となる。

三、動物體の蛋白質、脂肪は植物より來りたるものなり。

四、動物の生活のために生じたる炭酸瓦斯は氣中に混じて再び植物に吸ひ取らる。

五、動物の糞、尿又は死體は分解^{ブンカイ}して土に混じ礦物となり亦植物の根に吸ひ取らる。

第十三 光の反射

一、光の反射。

一、小孔^{シヨウコウ}より來れる光線を鏡面^{キョウメン}に當つれば光線は其方向^{キョウコウ}を變ずこれを光の反射といふ。

一、吾等が物體を見得るは此理^{モトツ}に基くなり。

一、入り來る光線と反射せる光線とは鏡に對して相等しき角をなす。

二、平面鏡。

一、鏡の前に物體を置けば物體より出で鏡面にて反射せる光線は恰も鏡後より來る如く吾等の目に入る。

一、平面鏡にありては物體と鏡面との距離^{キョリ}は鏡面と像との距離に等しく且つ同大なり只左右相反するのみ。

三、凹面鏡^{オウメンキョウ}。

一、物體より大なる像を映す。

四、凸面鏡^{トツメンキョウ}。

一、像は物體より小なり。

第十四 光の屈折

一、光の直進チヨクシン。

一、光は真直マスグに進行す小孔を通じて光線を暗室内アンシツに導けば之れを證することを得。

二、光の屈折。

一、光線は粗密コシツ異なる物體間を出入するときは其境に於て方向を變ず之れを光の屈折といふ。

一、屈折の度は物質により一定せざれども粗體ソクタイより密體ミツタイに入るときは境の面に直角チヨクカクなる線に近きて屈折し密體より粗體に入るときは其直線に遠かりて屈

折す。

一、斜ナカに水中に差入れられたる棒ボウの上方に折れ曲りて見ゆるは光の屈折の理によるなり。

第十五 光の分散

一、日光の分散。

一、日光をプリズムサンリヨキヨ(三稜鏡)と名つくる透明なる三角柱に受け之れを通過せしむれば屈折して赤ダイダイ、橙イドリ、黄アイ、綠ムラサキ、青、藍、紫の七色に分る。

二、日光の合成ゴウセイ。

一、日光は此等各色の合して成れるものにして各光線は屈折の度異なる故にかく分散するなり。

三、物の色。

一、諸物体の色を有するは其物が七色光線中の或る光線を反射するによる其例左の如し。

イ、赤色のものは赤色光線のみを反射して他の光線を吸収す。

ロ、白色のものは凡ての光線を反射す。

ハ、黒色のものは凡ての光線を吸収す。

一、色硝子は其色のみ通過せしめて他の色を皆吸収するなり。

四、虹。

一、空中にある水滴日光を分散するにより現はるなり。

第十六 レンズ、顕微鏡、望遠鏡

一、レンズ。

一、中だかなる圓板状の玻璃を凸レンズといひ中くばなるを凹レンズといふ。

一、凸レンズに光線を受くれば光線は屈折して一點に集まるこれを焦点といふ。

一、暗室内にて凸レンズの前に燭火を置けば後の壁に其倒像を生ず。

一、凸レンズに物体を近付けて置けば物体は大きく見ゆ。

一、凹レンズにて光線を受くれば光線は屈折して發散す。

二、顕微鏡。

一、單顯微鏡(虫眼鏡)は一箇の凸レンズより成り複顯微鏡は二箇の凸レンズを組合せて造りたるものにして共に物体を大ならしめて見る機械なり。

三、望遠鏡。

一、二箇のレンズを組合せて造りたるものにして遠所にありて小さく見ゆる物體を眼に近く且つ大ならしめて見る機械なり。

第十七 寫眞機械、幻燈機械

一、寫眞機械。

一、寫眞は暗箱アンパコの前面に凸レンズを装置して物體の像を光に感じ易き藥劑ヤクザイを塗れる種板タネイタに寫し採りたるものなり。

一、通常の寫眞は之れより更に手續テツツキを経て作り上げらるゝなり。

二、幻燈機械。

一、幻燈はランプの光を反射鏡と凸レンズとによりて種板の上に乗めて強く之れを照らしめ凸レンズにより大ならしめたる像を幕スクリーンにうつすなり。

一、活動寫眞は連続せる一組の種板をして速かに幻燈器中を通過せしめてうつしだすなり。

第十八 眼

一、眼球の構造。

一、眼は球狀をなし三種の膜と三種の透明體とより成る。

二、眼の機能。

一、物體より來る光線は角膜、水樣液を通りて瞳孔に入る。

一、虹彩コイサイ筋の收縮シュウシュクにより瞳孔の口徑コウケイを伸縮して光線射入の量を加減す。

一、瞳孔イロコ—虹彩中央の孔をいふ。

一、水晶體—虹彩のうしろにあり三種の透明體中最も甚しく射入の光線を屈折

して影像を網膜の上に映せしむ。

一、網膜—視神経分布し物の像之れに映すれば見ゆといふ感覺起る。

三、眼の調節。

一、健康なる眼にありては物體の距離遠きときは水晶體の凸度を減し近きときは凸度を増して網膜上に鮮明なる物像を映せしむ。

四、近視眼及び遠視眼。

一、近視眼は通常水晶體の凸度増加して之れを減少するはたらき衰へたるものなり凹レンズの眼鏡を用ひて視覺を補ふ。

一、遠視眼は通常水晶體の凸度減少して之れを増加するはたらき衰へたるものなり凸レンズの眼鏡を用ひて視覺を補ふ。

五、眼の保護器。

一、睫毛、眉毛は塵埃、汗等の眼に入るを防ぐ。

一、涙線は眼球の外上方にあり常に涙を分泌して眼球面を濕らし塵埃を洗ひ去る。

六、眼の衛生。

一、細字を読み又は薄暗き處にて讀書するは視力を害す。

一、強き光線は眼を害す。

一、讀書又は寫字の際眼を書物又は紙に近づくことなく姿勢を正しくすべし。

一、毎朝冷水にて眼を洗ひ常に之れを清潔に保つべし。

一、眼の使用を適度にし過勞すべからず。

一、眼を拭ふ布片は清潔なるを要す他人の使用したる布片は決して用ふべからす。

第十九 磁石

一、磁石。

一、磁石は鐵を吸引する力を有す此力を磁氣といふ。

一、磁石の兩端を極キョクといふ。

二、磁針。

一、磁石の中央を尖端センタンにて支サへたるものを磁針といふ。

一、磁針は常に南北を指す其南を指す極を指南極(S)といひ北を指す極を指北極(N)といふ。

三、磁石の極。

一、羅針盤ラシンパンは航海者の用ふる磁石にして方角を知る器械なり。

一、磁石は兩極に於て其力最も強く中央の部に於てはほとんど其力を認トむる能はず。

一、磁石の異なる極は相吸引キョウインし同じ極は相拒反キョハンす。

一、磁石を切斷セツタンして二片となさば各片各一つの磁石となる。

四、磁石の感應。

一、強き磁石に鐵片を近づけ他の鐵片を又之れに近づくれば吸引す之れを磁石の感應カンオウといふ。

一、軟鐵ナシテツは磁石に接せるときのみ一時磁石となる。

- 一、鋼鐵コウテツの上を磁石にてすりたるものはほとんど永久エイキユウの磁石となる。
- 一、強き磁石を作るには電流デンリユウを用ふ。

第二十 電池デンチ 電燈デンテイ

一、電池デンチ。

- 一、硫酸銅リユウサンドウの溶液ヨウエキを盛りたる器に銅の圓板を入れ其圓板内に稀硫酸キを盛りたる素焼スヤキの筒を入れ其稀硫酸中に亞鉛棒アインボウをさし入れたるものなり。

二、電流。

- 一、前記の亞鉛棒と銅線とを針金にてつなき磁針の上に平行に持來れば磁針は方向を變ずかくの如き針金は電氣流通せりといふ。

- 一、電池の銅板の方を陽極ヨウキョクといひ亞鉛棒の方を陰極インキョクといふ電流は陽極より陰極

に向ひて導線ドウセンを通ずるものとす。

- 一、電池數箇をつなぎ合す時は一箇の電池よりも電流強くなる。

三、電燈。

- 一、孤燈コトウは先きの尖りたる二本の炭素棒より成る今これを近づけて強き電流を通すれば強き光を放つ、公園街路等ガイロを照すに用ふ。

- 一、白熱燈ハクネツトウは真空シンクウの硝子球ガラス内に細き炭又は白金線を入れたるものにして之に電流を通すれば炭又は白金線は熱せられて強き光を放つ、主に室内を照すに用ふ。

第二十一 電氣磁石デンキジシヤク、電鈴デンレイ

一、電氣磁石。

一、軟鐵棒ナンテツポに絹卷銅線を巻き之れに電流を通ずるときは軟鐵棒は一時磁氣を帯び鐵を吸付くれとも電流に止むれば直ちに磁性を失ふ之れを電氣磁石といふ。

二、電鈴。

一、電鈴は電氣磁石の理を應用したるものにして電氣磁石に對して彈力ダンリョクある金屬片フニヤクに附着せる軟鐵板あり金屬片の一端には槌ツチありて鈴を打つ如き裝置なり。

一、又別に壓ボタンオシありて電流を通ず。

一、電流通すれば電氣磁石は軟鐵板を吸ひ付け槌は鈴を打つ此際電流斷タね軟鐵板は電氣磁石と離る。

一、右の理によりボタンを壓せる間同様のことを繰返くりかへし電流を斷續ダンソクせしめて鈴を鳴らすなり。

第二十二 電信機デンシンキ

一、電信機。

一、發信機ハツシンキは電流を斷續する機械なり。

一、受信機ジュシンキは電氣磁石と之れに對して一端に鐵片他端に筆を有する槓杆コイガンとゼンマイゼンマイじかけにて送り出さるゝ紙とより成る。

一、今發信機を開閉カイヘイすれば電氣磁石の理により槓杆の他端にある筆は紙と離合リゴウす故に發信機のボタンを或は永く或は短く壓して紙片に點又は線センを畫エガかすめ以て音信インシンを傳ふ。

- 一、電信の記號、イ・ー　　ロ・ー・ー　　ハ・ー・・・等
- 二、無線電信機。

一、無線電信機は電線を用ひず電磁波を與へ得べき發信機と其波動を感受して通常電信の如く點、線より成る記號を表はし得べき受信機とより成る。

一、無線電信は戰爭ことに海戰に應用して非常なる効をあらはせり。

第二十三　　電話機

- 一、送話機。

一、一枚の薄き炭素板ありて炭素函は充たされたる炭素粒に接す。

- 二、受話機。

一、磁石の一端に電氣磁石をつけたるものと之れに對する薄き鐵板とより成る。

一、電磁石に巻ける電線の一端は送話機の炭素板に他端は電池を通じて炭素函に通す。

三、今送話機の口に向ひて談話するときには炭素板は音の高低にしたがひて振動し炭素粒を壓すこと或は強く或は弱し。

四、而して電流も之れがために或は強く或は弱くなりて受話機の磁石力を増減し之れによりて鐵板を振動せしめ原音に等しき音を發す。

第二十四　　電車

- 一、電動機。

一、電氣磁石を廻轉し得る様に磁石の兩極間に置き之れに電流を通すれば電氣磁石はたちまち廻轉す之れを電動機といふ。

- 一、電動機は精米、紡績其他種々の機械の運轉に用ひらる。
- 二、電車。

一、車體の下部に電動機をすゑつけ發電所にて起せる電流を空中に架せる導線より通じ電動機を廻轉せしめかくて車體をしてレール上を進行せしむるなり。

三、ダイナモ。

一、電氣磁石の兩極間に絶縁せる針金を巻きたる軟鐵の圓筒を裝置して圓筒を廻轉すれば針金に電流起る。

一、ダイナモは通常蒸氣機關又は水力を利用して運轉し電燈、電氣鐵道等に用ゆる強き電流に起すに使用せらる。

第二十五 電氣鍍金

一、電氣鍍金術。

一、硫酸銅の溶液中に銅板とみかきたる真鍮板とを浸し電池の陽極を銅板に陰極を真鍮板につなげば銅が真鍮面に附着す電氣鍍金は此理によりてなすものなり。

イ、銀メッキは硝酸銀より作りたる溶液を用ひ陽極に銀板をつなぐ。

ロ、金メッキは鹽化金より作りたる溶液を用ひ陽極に金板をつなぐ。

二、電氣版。

一、前實驗の真鍮板に代ふるに木版を以てし其表面に銅を附着せしめて造りたるものなり。

第二十六 エツキス線

- 一、ガラス管中のガス體を極めて稀薄にしたるものに電流を通ずるときは發する放射線なり。
- 二、エツキス線は木、竹、布、紙、筋肉、革等を透過すれども骨、角、水晶、多くの金屬などは透過せず。
- 三、エツキス線は人體の内部をうかがふに便利なるにより醫術上に利用すること多し。

第二十七 摩擦電氣

- 一、玻璃棒を絹布にて摩擦し又は封蠟棒を毛布にて摩擦すれば燈心の如き輕き物體を引く性を得此性を得たるとき物體に電氣起りたりといふ。

二、陰電氣と陽電氣。

- 一、前の實驗により玻璃に生ぜし電氣を陽電氣(+)といひ封蠟に生ぜし電氣を陰電氣(-)といふ。

三、兩電氣の性質。

- 一、同種の電氣は互に拒反し異種の電氣は互に吸引す。

四 良導體と不良導體。

- 一、一方より他方に電氣を傳ふるものを良導體といひ然らざるものを不良導體といふ、人體、濕氣等は良導體にして玻璃、毛布、絹、乾きたる空氣等は不良導體なり。

五、發電機。

一、多量に電氣を起す機械を發電機といふ。

第二十八 電氣の配布及び感應

一、電氣の配布。

一、良導體の一部に電氣を傳ふれば電氣は良導體の内部に入らずして其全表面にひろがる。

二、電氣の感應。

一、發電體を不良導體にて支へたる導體に近づくれば其發電體に近き部分に異種の電氣起り反對の端に同種の電氣起るかくの如き作用を電氣の感應といふ。

二、電氣の中和。

一、異種の電氣の互に混合して相平均することを電氣の中和といふ。

三、レーデン瓶。

一、廣口瓶の内外同じ高さに錫箔を張りたるものにして之れを机上に置き内部の錫箔に電氣を送れば外部の錫箔に感應して異種の電氣を引付け同種の電氣を地上に逃れ去らしむ故に内外兩箔に異種の電氣を多量に貯ふことを得べし。

四、放電。

一、多量に貯へられたる異種電氣の中和するときには光と音を發す之れを放電といふ。

第二十九

電雷

イナピカリカミナリ

一、電及び雷。

一、大氣には常に多少の電氣を有すれども夏日に於て其量多し而して雲は良導體なれば電氣は雲に集る若し其量多くなれば雲と雲との間若しくは感應作用により近接せる雲又は地面との間に放電行はる電と雷とは此時起る火花と音とに外ならず。

二、落雷。

一、雲と地との間の放電をいふ樹木を裂き家屋を焼き人畜を害することあり。

二、雷鳴のとき大樹の下・高き塔の下又は尖りたる金属に近よるは危険なり。

三、避雷針。

一、金属棒の上端を尖らし金等にてメッキしたるものを高く立て之れを地中濕

氣ある處と連続し置くなり然るときは電氣は其尖端より遁れて電雲中の電氣と中和し或は金属棒を傳はり地に散ずるにより危害を避け得べし。

第三十 神経系

一、神経系。

一、神経系は神経中樞(脳髓、脊體) 神経及び感覺器(視器、聽器、嗅器、味器、觸覺器)の三部よりなる。

一、神経系の作用は電信機の如く中樞は本局に感覺器は其支局に神経は電線に比すべし。

二、神経。

一、感覺神経は刺戟を中樞に傳へ運動神経は中樞の命令を筋肉に達す。

三、腦ズイ髓。

一、頭腔トウコウ内にあり大脳、小脳、延髓エンズイより成る外部灰白色内部白色の柔軟なる機關キョウワンにして頭蓋骨及び腦膜ノウマクに保護せらる。

一、大脳オウノウ—許多の神經を出し感覺器及び内臓ナイゾウに分布す。

精神作用の本部にして運動、感覺の中心となり又思考シコウするところとす。

一、小脳セウノウ—大脳の後下方に位し運動の平均をつかさどる。

一、延髓—腦髓の底部にして脊髓に連り呼吸、瞳孔收縮等の中樞なり。

四、脊髓。

一、延髓より連り脊柱内をみたす長さ柱状のものにしてこれより三十一對の神經を出だし胴及び四肢に分布して腦の命令を其部に傳へ或は其部の知覺

を腦に傳へかねて反射運動を行ふ。

五、反射運動。

一、腦髓の感知することなくして行ふ運動にして脊髓及び延髓は獨立せる中樞となりて反射運動を行ふ。

六、交感神經。

一、脊柱の兩側にあり各側二十四個の球を列し其神經は主として内臓及び血管等に分布し其部の營養生長をつかさどる。

一、交感神經は腦脊髓神經に連れども直接の關係なし。

七、腦の衛生。

一、腦には絶えず新鮮なる血液を供給して老腐物を洗ひ去らしむべし。

一、脳は適度テキドに使用すべし。

一、適度の睡眠スイミンは脳のためよき休息なり。

一、消化器の狀態ジョウタイは脳に關すること大なれば其健全をはかるべし。

一、酒、煙草は脳に害あれば決して飲用すべからず。

第三十一 人身諸器の相關ソウクワン

一、われ等の身體は各種の器管より成り皆相關クワンレンシす。

二、食物として取られたるものは消化器によりて消化し血中に吸収キョウシユせらる。

三、吸収せられたる營養物は心臓及び血管によりて全身を循環ジュンクワンし毛細管の薄膜ハクマツクを透トホして細織ソウシキを構成コウセイす。

四、其構成せられたる物質は肺臓より來れる酸素に遇アひて酸化分解サンクワフンカイし或は熱を起し

或は諸動作ショドウサをなす。

五、作用終りたるものは炭酸ガスとなりて肺臓より、水及び尿素ニョウシツは尿ニョウ又は汗アセとなりて腎臓ジンゾウと皮膚ハイゾウとより體外に排除ハイゾウせらる。

六、身體を構成せる物質は常に新陳代謝シンチンタイシヤして凡る七年にして全く一新す。

七、病は身體諸器の作用常規ジョウキを失ふによるなり。

第三十二 衛生

一、人身諸器の衛生上注意すべきことはすでに學びたるところなれども特に衣食住に關し注意すべきことを説かん。

二、衣服。

一、衣服は容易に寒暑ミチヒを導ミチビかざる材料ザイリョウを用ふべし毛布綿布は絹布麻布よりまさ

れり麻布は夏日の衣服として適當なり。

一、衣服は清潔に保つべし。

一、衣服は運動に便なるを要す。

一、衣服は病を傳染する媒介となることあれば古着、旅人宿の蒲團、寢衣等は特に注意すべし。

三、飲食。

一、飲食に關して衛生上注意すべきことがらはすでに之れを學びたり。

四、居住。

一、家は高燥にして日當よき所を撰ぶべし。

一、採光と空氣の流通をよくすべし。

一、居住内はすべて清潔に保つべし。

五、個人衛生。

一、各人自己の身體に注意するを個人衛生といふ。

一、身體強壯なれば病に犯さるゝことなく若し犯さるゝことあるも之れに抵抗する力強く治癒し易し故に平素衣服、飲食、居住に注意し運動を適度にし以て身體の強壯をはかるべし。

六、公衆衛生。

一、公衆衛生とは水道又は下水の改良、種痘の奨励、公園の設置等によりて一般人の健康をはかるをいふ。

一、傳染病の豫防は共同一致して一般に注意せざれば効甚た少なし故に力をあ

はせて、デムハ 病毒の傳播を防ぎ其撲滅をはかるべし。

七、個人衛生と公衆衛生と並び行はるゝにあらざれば國民の健全は得て望むべからず。

第三十三 星界の現象

一、太陽。

一、太陽は地球を距る凡る三千八百万里の處にありて其大さ地球の百二十七万倍なり。

一、高熱の物體にして常に光と熱とを各方に送り出す。

一、生物の生育活動、自然界の現象はことごとく太陽によりて起る。

一、晝夜及び四季。

一、地球は二十四時間にて地軸を一周す之れを自轉ジデンといふ晝夜は之れによりて起る。

一、地球は三百六十五日にて軌道キドを一周す之れを公轉といふ。

一、地軸は常に同方向を指し軌道面と六十六度半の傾カキムキをなす故に地球の位置によりて晝夜の長短等しからず。

一、晝永きときは太陽の熱を受くる時間永く地熱を放散する時間短く且つ太陽の光線スイチヨクを垂直に受くる故に氣候暑しこれ夏なり。

一、晝短きときは之れに反すこれ冬なり。

一、春、秋は其中間をいふなり。

三、月。

一、月は地球を距る凡る十万里の處にありて地球の周圍を廻轉す。

一、月の表面に明るき處と暗き處とあるは凸凹なる部分或は平なる部分あるに
よる。

一、月は太陽の光を受けてかゞやく而して新月、満月等あるは月の位置により
日光を受くる全部或は一部を望むことを得るに基く。

四、流星。

一、無数の星が太陽を周遊する途中たまく大氣中に入り相摩して光を放つものなり。

五、彗星。

一、無数の小體の集合にして發光瓦斯を放つ物體よりなり其軌道一定せず。

六、銀河。

一、巨萬の恒星相集りて此の如き觀を呈するなり。

七、日蝕と月蝕。

一、日蝕は月が太陽と地球との間に來たるとき生ずるものなり。
一、月蝕は地球が太陽と月との間に來たるとき生ずるものなり。

第三十四 結尾

一、われ等が此卷に於て學びたる事項を樂むれば左の如し。

理化に關する事項

化學に關する事項

物理に關する事項

光 電 磁
氣 氣

燃燒の材料
石 鹼
發酵、腐敗

人身の生理

衛	眼	神	排	食物及び消化器
生	球	經	泄	
		系	器	

自然界の關係

植物か動物との關係
動物相互の關係
動物、植物、礦物相互の關係
人と自然界との關係

星界の現象—太陽及其他の諸星。

二、理科は自然界の事物を研究し之れを人生に利用して以て國家民生の幸福を進むるを目的とす。

三、之れを利用せんには十分之れに關する智識を要すわれ等は四年間理科の智識を

學たるも漸く其門に及べるに過ぎず。

四、さんばわれ等は進みて益其研究につとめ一は以て心身の健康をはかり一は以て自然物と自然の勢力とを巧みに利用する法を考へ體力と國力との増進をはかるべし。

明治三十九年五月壹日印刷
明治三十九年五月拾日發行

(非賣品)

換 膽 寫

香川縣綾歌郡小學校
第二種特別教務研究會
發行者兼代表者 三好今三郎

丸龜活版合資會社業務擔當社員
香川縣仲多度郡琴平町二百三十二番地

印刷者 都村藤吉

印刷所 香川縣丸龜市富屋町三十六番地
丸龜活版所

