

高等小學理科書
文部省

第一學年兒童用

K140.41
1
12

D3

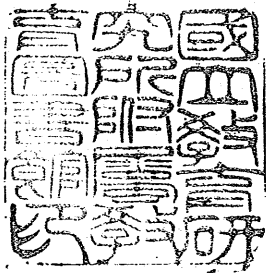
168



第一學年兒童用

高等小學理科書

文部省



目 録

一	哺乳類	一
二	鳥類	四
三	うめけむし	七
四	ありまき	八
五	蜜蜂	十
六	魚類	十二
七	肺及び鰓	十四
八	根の作用	十四
九	葉の作用	十五
十	植物の呼吸	十六
十一	莖と根との伸ぶる方向	十六
十二	森林	十七
十三	こけ	十八

十四	かび・バクテリア	十九
十五	腐敗・防腐	二十
十六	傳染病	二十一
十七	鹽酸	二十二
十八	鹽素	二十二
十九	ナトリウム・苛性ソーダ	二十二
二十	炭酸ソーダ	二十三
二十一	カリウム	二十四
二十二	マグネシウム・カルシウム	二十五
二十三	亞硫酸ガス・硫酸	二十七
二十四	硫酸鹽	二十七
二十五	アルミニウム・明礬	二十八
二十六	磷及び其の化合物	二十九
二十七	珪酸鹽物	三十
二十八	石材	三十一

二十九	鑽石	三十二
三十	銅山	三十三
三十一	炭坑	三十四
三十二	寶石	三十五
三十三	ガラス	三十六
三十四	陶磁器	三十七
三十五	力	三十七
三十六	慣性	三十八
三十七	運動の變化	三十九
三十八	二力の組合	三十九
三十九	働と反働	四十
四十	槌子	四十
四十一	輪軸	四十一
四十二	滑車	四十二
四十三	斜面螺旋	四十三

四十四	器械と仕事	四十四
四十五	摩擦	四十四

高等小學理科書 第一學年兒童用

一 哺乳類

哺乳類は胎生にして、乳を以て幼兒を養ふ。體常に温く、皮膚には概ね毛あり。人及び獸類これに屬す。骨骼内臓等は人體のものと同大差なし。

哺乳類は其の種類甚だ多し。

猿は樹上に棲み、果實等を食す。四肢皆物を握ることを得。

獅子虎猫は他の獸類を捕へて其の肉を食ふ。齒皆尖り、舌の面粗し。爪は鋭くして、之を隠し又顯すことを得。

犬狐狸は猫に似たれども爪を隠しむるを得ず。

いたちは鳥類等を捕へて其の血を吸ふ。かはうそらつこは

趾の間に蹠ありて、よく水中を遊ぎ、魚類を捕へて食ふ。熊は動物を食ふのみならず、植物をも食す。他の猛獸と異なり、足の裏を全く地に觸れて歩む。をつとせいは體紡錘狀にして、四肢の形鱗の如し。常に群をなして棲み、巧みに海中を遊ぎ廻り、魚類を捕へて食ふ。馬驢馬は每肢に唯一本の趾を有し、牛・羊・山羊・鹿・駱駝・猪・豚は每肢二本の趾を地に接す。これ等は皆趾端に蹄を具ふ。何れも植物を食とし、奥齒は大にして其の面に凹凸あり。牛・羊・山羊・鹿・駱駝は反芻す。牛・羊・山羊・鹿には額に一對の角あり。鹿の角は牡のみにありて、毎年落つ。犀は皮膚甚だ厚く、鼻の上に角あり。每肢に三趾ありて、各蹄を具ふ。

象は陸上の最大なる獸なり。鼻長し。上顎より一對の長き牙前に向ひて出づ。

鯨は動物中の最大なるものなり。形、魚の如く、前肢は鱗形をなし、後肢なく、尾は横に擴る。常に海中に棲み、時々浮びて鼻の孔より呼吸す。口には齒を有し、或は鯨鬚を具ふ。兎鼠はよく堅き物を噛む。前齒は絶えず成長して、其長さ減ずることなく、且常に鋭し。

蝙蝠は前肢の趾の骨長く、趾間及び體側に薄き膜張りて、翼を成す。夕より飛廻り、昆虫を捕へて食ふ。

もぐらは常に地中に孔を穿ちて往來し、蚯蚓等を食す。カンガル―は前肢小さく、大なる後肢と尾とにて跳行く。牝の腹面に袋あり、其の中に幼兒を入れて養ふ。

哺乳類の効用は甚だ多し。馬・牛・駱駝・象等は勞役に用ひられ、牛・羊・豚・馬等の肉は食用となり、羊・山羊・駱駝等の毛は織物の材料となる。らつこをつとせい等は毛皮貴し。種類の獸類の皮は鞣革として廣く用ひられ、牛・馬等の骨、牛の角、馬の蹄及び鯨鬚象牙等は器具の材料となる。又毛には筆・刷子を造るに用ひらるるものあり。其の他、脂肪・血液・内臓等も各用途あり。

二 鳥類

鳥類は體常に温く、全身羽毛にて包まれ、翼と尾とには大なる羽毛ありて飛ぶ用をなす。翼は哺乳類の前肢に當り、脚は後肢に當る。鳥類は大なる卵を産み、卵は親鳥に温められ、孵りて雛となる。

動物中にて體の常に温きは哺乳類と鳥類とのみなり。

鳥類は其の種類甚だ多し。

鷲・鷹・鳶は鳥獸等を捕へて其の肉を食ふ。嘴及び爪は鋭くして鈎の如くに曲れり。

ふくろふみづくは眼大きく圓くして前に向ひ、晝は物を見ること能はず。夜出で、鼠・蛙等を捕へて食ふ。

きつつきは脚の趾二本前に向ひ二本後に向ふ。嘴は眞直にして尖り、舌は甚だ長くして其の先に鈎あり。巧みに樹木の幹を攀ち、樹に孔を穿ち、中より虫を捕へ出して食ふ。

ほととぎすは脚の趾きつつきに似たり。他の鳥の巢に卵を産みて之を温め孵さしむ。

雀・燕・鷺・めじろ・カナリヤ等の如き小鳥類は多くは善く轉り、巧みに巢を造り、雌雄共に雛を養ふ。穀類を啄むもの、虫類を

食するものあり。

鳩は其の餌囊より出づる液にて雛を養ふ。

鶏雉孔雀は脚強くして常に地上を歩む。飛ぶこと巧ならず。

雄は雌よりも著しく美し。

鶴鷺は嘴頸脚ともに細長し。淺き水の中を歩み、魚類を捕へて食ふ。

鴨鷗等の如き水鳥は趾の間に蹼ありて、よく水を泳ぐ。

かいつぶりは趾ひらくして水をかくに適し、巧みに水中

を潜り、魚類を捕へて食ふ。翼短く、遠く飛ぶこと能はず。

駝鳥は大なる鳥なり。脚強大にして、走ること速なり。翼小に

して、飛ぶこと能はず。

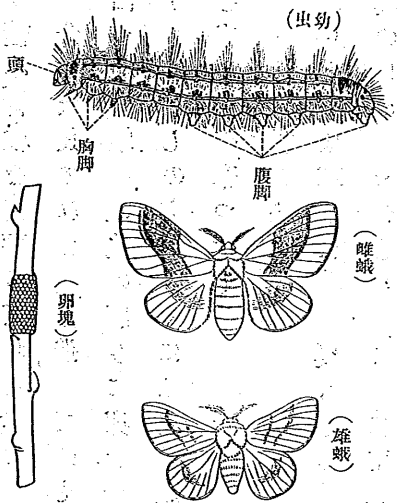
鳥類の効用は甚だ多し。雞あひる等の肉卵は食用となり、水鳥

等の軟き羽毛は蒲團などの中に入るに用ひられ、しらすぎ、駝鳥等の美しき羽毛は裝飾に用ひられ、鶯めじろ、方ナリヤ丹頂鶴等の如きは娛樂の爲に飼はる。多くの小鳥類の如く昆虫を捕へ食ふものは害虫の繁殖を防ぎ、其の益少からず。

三、うめけむし

うめけむしは體細長く、全面に毛を密生す。頭は小さく、胴は十二の節より成り、三對の胸脚と五對の腹脚とを具ふ。

梅桃櫻等の枝の間に白き幕様の巢を造りて群

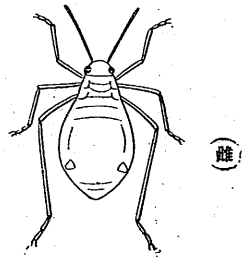
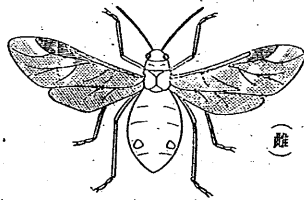
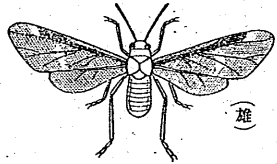


り棲み、幹枝を匍廻りて葉を食す。
十分に成長すれば繭を造りて蛹となり、次いで蛾となりて飛
出づ。此の蛾は細枝の周りに卵を産附く。
うめけむしの害を除くには、之を焼殺し、又冬、卵の附きたる枝
を集めて焼棄つべし。

四 ありまき

ありまきは草木に群り棲む小さき昆虫にして、種類多し。
其の口は細き管をなし、これにて草木の液汁を吸ふ。
春、卵孵れば幼虫出で、此の幼虫は皆雌となり、卵を産むことな
く幼虫を産み、此の幼虫は亦雌となりて幼虫を産む。かくの如
くして雌は幾回も産れ出で、其の繁殖甚だ速なり。秋に至りて
雌と雄とを生じ、始めて卵を産む。

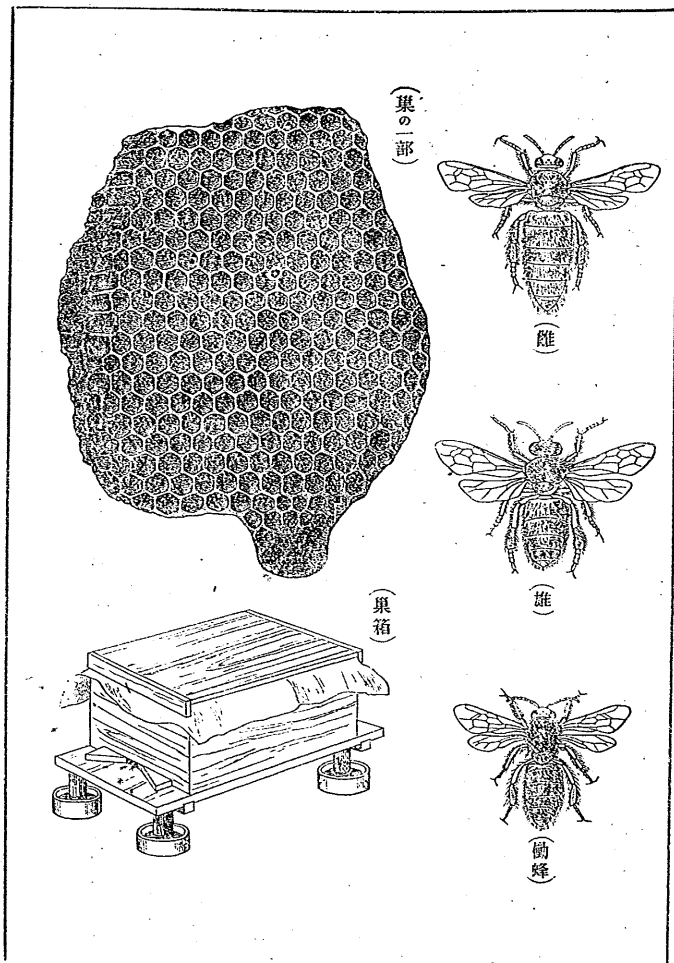
栗様 に棲む ありまき (大きくしたる 圖)



雄には翅あり。雌には翅あるものの外に翅なきものあり。幼虫
の形は翅なき雌と異ならず。
ありまきの群れる所に蟻の往來するはありまきの排出する
蜜を食せんが爲なり。

五 蜜蜂

蜜蜂は大なる巢を造り、群をなして棲む昆虫にして、雌雄の外に働蜂と稱するものあり。
巢は數多の小さな六角形の室より成り、普通一つの巢に雌雄の雌蜂と數千の働蜂とあり。雌蜂は多くの卵を産む。
働蜂は雌の變生せるものにして、卵を産むことなく、腹端には針を具ふ。常に雌蜂を保護し、巢を造り、花粉及び蜜を集めて之を貯へ、又幼虫を養ふ。
毎年五六月頃、巢の中には新に雌蜂、雄蜂及び多くの働蜂生じ、舊の雌蜂は多數の働蜂を伴ひて出で、別に巢を造る。
蜜蜂を飼ふには、巢箱と稱する箱を備へて、其の中に巢を造らしむ。巢より蜂蜜を取り、又蜂蠟を製す。各用途あり。



六 魚類

魚類は水中に生活し、概ね卵生なり。體は紡錘狀にして、全面に鱗を被り、脊鰭、尾鰭、臀鰭及び一對の胸鰭と一對の腹鰭とを具ふ。頭の後部兩側には數枚の鰓あり、普通には鰓蓋にて蔽はる。胸鰭と腹鰭とは哺乳類の四肢に當る。魚類は其の種類甚だ多し。

鯉、鮒、あゆ、なまづ等は淡水に産す。

鰻は海に出でて卵を産み、幼魚は川を上る。

鮭、鱒は川を上りて卵を産み、幼魚は川を下りて海に出づ。

鯛、鯖、鯉、まぐろ、鰯、鮪、かれひ、ひらめ、とびうを、ふぐ等は海に産す。鰯は大群をなして海面を遊ぶ。かれひ、ひらめは體の左右色を異にし、白き方を下にして海底に平臥す。眼は二つな

がら色の濃き方にあり。とびうをは胸鰭大にして、時々水上に跳り出で、空中を飛ぶ。ふぐは空氣を吞込みて膨るる性を有し、内臓には毒あり。

是等の魚類は何れも硬き骨より成れる骨格を有し、硬骨魚類と稱す。

さめ、あかえひの類は軟骨より成れる骨格を有し、軟骨魚類と稱す。何れも海に産す。さめは體細長く、あかえひは體ひらたし。共に頭の下面に口あり、鰓に鰓蓋なし。

魚類の効用は甚だ多し。多くは食用となる。鰯、鰯等の如く産額の多きものは又肥料となり、且油を製するに用ひらる。

魚類を濫りに捕ふるときは、其の産額次第に減ずるに至る。されば規約を設けて捕ふべき魚を制限し、其の繁殖をはからざ

るべからず。鮭などの卵を孵化せしめ、幼魚を暫く養ひて後川に放つは、其の繁殖を助けんが爲なり。

池沼、田等を利用して鯉などを飼養するは有益の業なり。

七 肺及び鰓

動物は何れも其の生活する間は絶えず酸素を取り、炭酸ガスを出す。之を呼吸といふ。

獸類、鳥類、蛙等は肺にて呼吸す。

魚類は鰓にて呼吸し、水中に溶けたる酸素を取り、炭酸ガスを水中に出す。

蚯蚓の如きは體の全面にて呼吸し、別に呼吸器を具へず。

八 根の作用

根の若き部分には通常細かき毛密生して土粒間に入込み、此の毛は根の伸ぶるに隨ひて絶えず新に生じ、舊きものは次第に萎る。

根は其の若き部分及び之に生ぜる細かき毛によりて、地中の水及び養分を吸取る。

九 葉の作用

葉は葉緑素と稱する色素を含めるものにして、日光を受くるとき、炭酸ガスと水とより澱粉を造り、同時に酸素を出す。此の働は葉の如く葉緑素を含める部分にのみ起る。

かくて葉に生じたる澱粉は次第に他の諸部に送られて養分となる。

葉は絶えず水を蒸發する働をなし、隨ひて根より吸取りたる

水及び養分は絶えず昇りて葉に達す。

十六

十 植物の呼吸

花及び發芽せる種子は酸素を取り、炭酸ガスを出す。即ち呼吸をなす。

其の他總べて植物の活きたる部分は絶えず呼吸をなすものにして、盛に成長する部分にては呼吸も亦盛なり。

十一 莖と根との伸ぶる方向

莖は常に上方に伸び又明るき方向に向ひて成長する性あり。此の故に葉花等をしてよく日光に當り、空氣に觸れ、以て其の働をなさしむることを得るなり。

根は常に下方に伸び又暗き方向に向ひて成長する性あり。此の故に根は深く地中に入り、以て莖を支へ、又地中にある水及び

養分を吸取ることを得るなり。

十二 森林

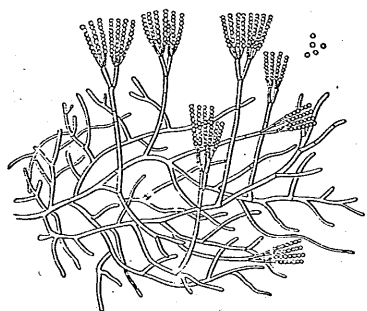
森林を成せる樹木には濶葉樹と針葉樹との別あり。濶葉樹はかしなら等の如き樹木にして、針葉樹は松杉ひのき等の如き樹木なり。

森林の内部は日光のさし込むこと少く、風靜にして、濕氣多し。地面には落葉積重り、小植物多く生じ、土は概ね軟にして水分多し。

森林は木材薪炭を供するのみならず、泉の源をなし、土砂の崩るるを防ぎ、洪水の害を少からしめ、甚だ大切なるものなり。されば濫伐を避け、伐取りたる跡及び必要なる場所には、苗木を育てて新に森林を仕立つべし。

十七

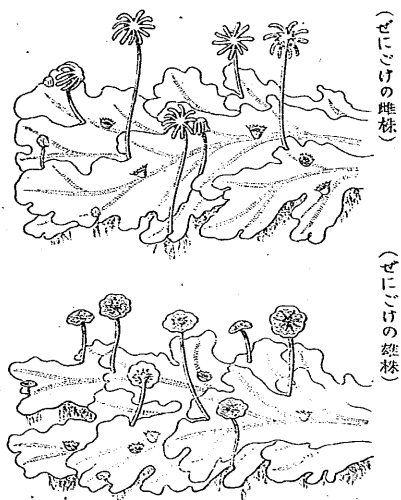
あをかび
(顕微鏡にて見たる圖)



して、地面に附着し、裏面には細かき毛ありて根の用をなす。體の上方に長き柄を有する傘の如きもの出で、其の中に胞子を生じ、これにて繁殖す。又體の表面にある小さき盃の如きものの中に多くの粒狀の芽を生じ、之によりても繁殖す。

十四 かび・バクテリア

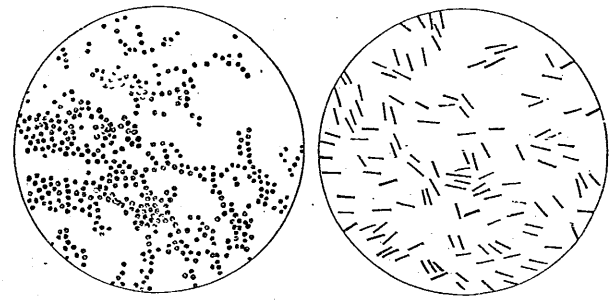
あをかびはパン・餅等の如き物に生ずる普通のかびなり。菌絲と稱する白き絲の如きものより成り、綠色の胞子を生じて繁殖す。其の他かびの種類は甚だ多し。何れも菌類に屬す。



十三 こけ

すざぎけ・せにこけは日陰の濕地に多く生ずるこけなり。すざぎけは莖細長くして直立し、多くの細かき葉を着く。莖の上端より出でたる細き柄の先に小さき囊ありて、其の中に胞子を生じ、これにて繁殖す。せにこけは體ひらたく

バクテリア
(顯微鏡にて見たる圖)



二十
バクテリアは體極めて小にして繁殖速なり。土中・水中・空氣中に廣く存在し、其の種類多くして、中には食物の腐敗を起すもの、傳染病の原因となるものあり。

十五 腐敗防腐

食物などの腐敗するは空氣中よりバクテリア落來りて繁殖し、蛋白質等を分解せしむるによる。故に此の働をなすバクテリアの發生を防が

ば、腐敗を防ぐことを得べし。

物の腐敗を防ぐには乾燥・鹽漬・燻製・冷蔵・罐詰等の方法あり。又防腐の爲に藥品を用ふることあり

十六 傳染病

傳染病は人より人に傳はりて次第に擴る病にして、種類多し。何れもバクテリア其の他の微細なる生物が人體内に入りて繁殖するによりて起るものにして、傳染病毎に各、其の原因たる固有の微生物あり。

傳染病を防ぐには、常に身體・衣服・住居を清潔にし、飲食物に注意し、病原たる微生物を傳ふる虞ある物は悉く之を消毒し、若し其の媒介をなす動物あるときは之を驅除し、又傳染病患者と他の人とを接近せしめざるを要す。

傳染病の流行する際には衆人一致してこれを防ぐべし。

十七 鹽酸

鹽酸ガスは食鹽より製するを得。甚だ水に溶易き無色の氣體にして、鼻を刺す如き臭あり。濕氣に逢へば霧を生ず。鹽酸は鹽酸ガスの水溶液なり。よく亞鉛鐵錫等の金屬を溶し、水素を發す。

十八 鹽素

鹽素は鹽酸より製するを得。惡臭ある黃綠色の氣體にして、漂白作用強し。銅の他種種の金屬と容易に化合す。水素を鹽素中にて燃すときは、鹽酸ガスを生ず。鹽酸ガスは鹽素と水素との化合物にして、鹽化水素とも稱す。

十九 ナトリウム苛性ソーダ

ナトリウムは白色の輕き金屬なり。空氣中にては變化し易ければ、通常之を石油中に貯ふ。

ナトリウムを水中に入れば、水素を發し、苛性ソーダを生ず。苛性ソーダは水素、酸素、ナトリウムの化合物なり。

食鹽水に電流を通ずれば、一方に鹽素を生じ、一方に苛性ソーダと水素とを生ず。苛性ソーダは多く此の方法によりて食鹽より製せらる。

苛性ソーダの水溶液に鹽酸を加ふれば、食鹽と水とを生ず。食鹽は鹽素とナトリウムとの化合物にして、鹽化ナトリウムとも稱す。

二十 炭酸ソーダ

苛性ソーダの水溶液に炭酸ガスを通ずれば、炭酸ガスはよく

之に吸収せられ、炭酸ソーダを生ず。

炭酸ガスは水に溶くれれば、炭酸と名づくる甚だ弱き酸となるものにして、炭酸ソーダは炭酸と苛性ソーダとが相逢うて生ぜる一種の鹽類なり。此の鹽類は炭酸ナトリウムとも稱す。

炭酸ソーダの水溶液は中性ならずしてアルカリ性なり。

炭酸ソーダに酸を加ふれば、炭酸ガスを發す。其の他の炭酸鹽も亦皆然り。

炭酸ソーダは食鹽より之を製するものにして、ガラスの製造に用ひ、又洗濯にも用ふ。

二十一 カリウム

カリウムはナトリウムに似たる金屬なり。

鹽化カリウムは食鹽に似たるものにして、海水中に存す。

苛性カリは苛性ソーダに似たる強きアルカリなり。

炭酸カリウムは炭酸ナトリウムに似たるアルカリ性の鹽類にして、灰の中に含まる。灰汁を洗濯に用ふるは此の爲なり。

カリウム化合物とナトリウム化合物とは相似たるものなれども、之を無色の焰の中に入れば、カリウム化合物は焰に淡紫色を附し、ナトリウム化合物は焰に濃黄色を附するを以て、之を判別するを得べし。

二十二 マグネシウム・カルシウム

マグネシウムハ白色の輕き金屬なり。之に火を附くれば強き光を放ちて燃え、酸素と化合して、酸化マグネシウムと稱する白き灰狀のものとなる。

マグネシウムに鹽酸を加ふれば、水素を發し、鹽化マグネシウ

ムを生ず。酸化マグネシウムに鹽酸を加ふれば、鹽化マグネシウムと水とを生ず。

鹽化マグネシウムは甚だ水に溶易き鹽類にして、海水中に存す。普通の食鹽の濕り易きは之を含むが爲にして、食鹽より滴り落つるにかりは多量に之を含む。

カルシウムはマグネシウムに似たる金屬にして、其の化合物も相似たり。

生石灰は酸化カルシウムなり。消石灰は生石灰が水と化合したるものなり。

生石灰に鹽酸を加ふれば、鹽化カルシウムと水とを生ず。鹽化カルシウムは水に溶易き鹽類なり。

炭酸カルシウムは石灰岩・介殼等を成して多く産す。之を焼け

ば炭酸ガスを發して生石灰となる。

二十三 亞硫酸ガス・硫酸

硫黃の燃ゆる時は、硫黃と酸素と化合して亞硫酸ガスを生ず。

亞硫酸ガスは漂白作用を有し、又消毒の効あり。

硫酸は亞硫酸ガスを酸素及び水と化合せしめて製す。工業上多量に使用せらるる酸なり。

亞鉛鐵等は稀硫酸に侵され、鉛は之に侵されず。銅銀鉛は溫度高き濃硫酸に侵され、其のとき亞硫酸ガスを發す。

二十四 硫酸鹽

硫酸銅・硫酸鐵・硫酸亞鉛・硫酸カルシウム等は何れも水を含みて結晶す。此の水を結晶水といふ。

硫酸銅は青色の結晶をなし、膽礬とも稱す。鍍銅及び銅の精製

に用ひらる。

硫酸鐵は綠色の結晶をなし、綠礬とも稱す。染色及び黒インキの製造に用ひらる。

硫酸亞鉛は無色の結晶をなす。防腐消毒の用あり。

硫酸カルシウムの結晶したるものは石膏と稱する白色の礦物となりて産す。石膏は物の形を寫し或はランプの口金を附くるに用ひられ、又之にて白墨を造る。

二十五 アルミニウム・明礬

アルミニウムは輕き白色の金屬にして、諸器物を造るに用ひられ、又箔及び粉となして使用せらる。

アルミニウムと銅との合金はアルミ銅と稱し、用途多し。

アルミニウムに稀硫酸を加ふれば、水素を發し、硫酸アルミニ

ウムを生ず。

明礬は硫酸アルミニウムと硫酸カリウムとが相合し、水を含みて結晶したるものなり。

硫酸アルミニウムは粘土を硫酸に溶して造り、明礬は明礬石より製す。共に染色、製紙等に用ひらる。

二十六 燐及び其の化合物

燐には黃燐と赤燐とあり。

黃燐は甚だ燃易く、通常水中に貯ふ。之を空氣中に置けば自然に酸化し、暗き所にては青き光を放つを見る。黃燐には烈しき毒性あり。空氣なき所にて之を熱すれば赤燐となる。

赤燐は空氣中にて之を熱すれば容易に燃ゆれども、黃燐と異なりて、自然に酸化することなく、又毒性なし。マツチの製造に

用ひらる。
 燐の燃ゆるとき生ずる酸化物が水に溶くれば燐酸となる。
 燐酸カルシウムは骨の主なる成分となり、又燐鑛を成して産す。此の鹽類は肥料に用ひらる。

二十七 珪酸鑛物

石英は珪素と酸素との化合物、即ち珪酸と稱する物より成れる鑛物なり。

長石・輝石・角閃石・雲母は珪酸と種種の酸化金屬とより成れる鑛物なり。

陶土は概ね長石が長年月の間に分解して生じたるものにして、粘土は陶土に不純物の混じて成れるものなり。滑石・蛇紋石は輝石・角閃石等より變じて成れるもの少からず。是等は何れ

も亦主に珪酸及び酸化金屬より成る。

是等の珪酸を含める鑛物は種種の岩石を成して廣く地中に存在し、其の量亦甚だ多し。

二十八 石材

花崗岩は稍加工し難けれども、質堅牢にして且美しく、建築石材として最良のものなり。

安山岩は亦良質の建築石材なり。

砂岩の中にて質の堅きものは良き建築石材なり。

凝灰岩は概ね軟にして、良質の建築石材にはあらざれども、加工し易く且産額多くして、廣く用ひらる。

粘板岩の中にて剥きて板となし得るものは屋根・壁床などに用ひらる。

石灰岩の中にて大理石は色澤美しく、屋内の裝飾石材として用ひらる。

二十九 鑛石

鐵の鑛石には磁鐵鑛の外に、赤鐵鑛、褐鐵鑛等あり。磁鐵鑛、赤鐵鑛は鐵と酸素とより成り、褐鐵鑛は赤鐵鑛に水の加りたるものなり。

銅の鑛石は黃銅鑛を主なるものとし、其の外に斑銅鑛、自然銅などあり。黃銅鑛、斑銅鑛は銅と鐵と硫黃とより成る。

鉛の主なる鑛石は方鉛鑛なり。方鉛鑛は鉛と硫黃とより成り、概ね多少の銀を含む。

閃亜鉛鑛は亞鉛と硫黃とより成り、亞鉛を取るに用ひらる。錫石は錫と酸素とより成り、錫を製する鑛石なり。

辰砂は水銀と硫黃とより成り、之より水銀を製す。水銀は甚だ重き液狀の金屬なり。

輝安鑛はアンチモニーと硫黃とより成り、之よりアンチモニーを取る。アンチモニーは白色の金屬なり。鉛、錫などにアンチモニーを加へて造れる合金は鑄型を精密に寫す性あり。活字は此の合金にて作る。

三十 銅山

銅の鑛石は種種の鑛物と共に相集りて脈狀、層狀、塊狀等の鑛床を成し、地中に存在す。

此の鑛床は、地中の深き所にある高溫度の水が地面の方に進み來るとき、其の含める物質の沈澱して生じたるものなり。

此の鑛床の地上に現るる部分は空氣、水の爲に侵され、概ね赤

褐色にして多孔なり。之をやけと稱す。銅山には地中に數多の坑道及び豎坑を穿ち、鑛床に沿うて鑛石を採掘し、之を坑外に運び出す。坑内には概ね排水・通風の仕掛あり。

我が國の銅は殆ど總べて黃銅鑛より製す。採掘したる鑛石を碎きて選別け、成るべく雜り物の少きものを集め、之を燒きて硫黃の一部を除きたる後、熔鑛爐に入れ、高溫度に熱して熔し、鐵・硫黃等を多く含める部分を除き去りて、銅分多き部分を取り、之を強く熱して更に其の不純物を除けば、殆ど純銅を得、之を更に精製するには電氣分解による。

三十一 炭坑

石炭は太古の植物が水底に積り土砂に覆はれて炭化したる

ものにして、水成岩の間に層を成して存在す。

無焰炭は最もよく炭化したるものにして九割以上の炭素を含み、黑色の石炭は之に次ぎ、褐色の石炭は又之に次ぐ。

泥炭は沼地にて植物の少しく炭化したるものなり。

炭坑には數多の坑道及び豎坑を穿ち、炭層に沿うて石炭を採掘す。坑内に排水・通風の仕掛あり。

三十二 寶石

鑛物中にて質硬く、色澤美しく、且其の産出の少きものは寶石と稱し、裝飾品として貴ばる。金剛石・ルビー・サファイヤ・トパーズ等はこれなり。

金剛石は最も硬く、ルビー・サファイヤは之に次ぐ。

寶石は概ね透明なり。金剛石・トパーズには無色のものと有色

のものとなり。ルビーは赤色にして、サファイヤは青色なり。寶石は之を切り且磨きて、多くの平面にて圍まれたる形となすときは、光を種種の方向に屈折し反射して美しく輝く。

三十三 ガラス

普通のガラスは石英石灰石炭酸ソーダを混じて強く熱し、熔して造れるものなり。之をソーダガラスと稱す。ガラスには其の他、カリガラス、鉛ガラス等あり。

ガラス器は熔けたるガラスを鑄型に入れて造り、或は吹きて造る。

色ガラスは通常、種種の酸化金屬を加へて造れるものなり。

珪瑯はガラスの一種にして、金屬面を蔽ふに用ふ。七寶は種種の色を珪瑯にて造り、裝飾に用ふ。

三十四 陶磁器

陶土長石・石英の粉末を水にて捏ね、之を種種の形に作り、乾かしたる後、焼けば素焼となる。之に釉（はく）を施せば、普通の陶磁器を得。釉はガラス様のものなり。

磁器は素地白色にして、稍、光を通す。陶器は素地白色か又は種種の色を帯び、且光を通さず。

陶磁器の繪には下繪と上繪との別あり。下繪は素焼のときに描き、上繪は釉を施したる後に描きて焼附く。

普通の煉瓦は粘土に砂を混じたるものを焼きて造り、瓦は粘土を焼きて造る。

三十五 力

静止せる物體に力が働くときは、其の物體は力の働く方向に

運動を起す。

同じ物體に力が働きて之に運動を起さしむるときは、力の大なる程、運動は速なり。

同じ強さの力が物體に働きて運動を起さしむるときは、物體の重さの小なる程、運動は速なり。

三十六 慣性

静止せる物體は何時までも静止を続けんとするものにして、之を運動せしめんとすれば抵抗す。

物體に力が働きて一旦運動を起せば、其の物體は力の働の止みたる後も尙同じ速さにて同じ方向に運動を続けんとするものなり。

かく物體には静止或は運動を続けんとする性あり。之を物體

の慣性といふ。

三十七 運動の變化

運動せる物體に、其の運動の方向と異なる方向に力が働くときは、物體は運動の方向を變じて中間の方向に進む。

かかる力が絶えず働くときは、物體は絶えず運動の方向を變じて曲線狀に進む。

運動せる物體に、其の運動の方向と同じ方向に力が働くときは、物體は運動の速さを増す。若し力が物體の運動の方向と反對の方向に働くときは、物體は運動の速さを減す。

三十八 二力の組合

静止せる物體に二力が同時に働くとき、二力の方向異なるときは、物體は中間の方向に運動す。若し二力の方向が同じきと

きは、物體は二力の和に等しき強さの力が之に働くときと同様の運動を起す。

二力の方向が互に反対なるときは、物體は二力の差に等しき強さの力が大なる力の方向に働くときと同様の運動を起す。若し二力の強さ相等しければ、釣合ひて、物體は運動せず。

三十九 働と反働

力の働く時には、常に之と強さ等しくして反対の方向に働く力の伴なふものなり。其の一を働といひ、他を反働と云ふ。

四十 梃子

梃子には、支點が二力の働く二點の中間にあるものと、二點の外にあるものとあり。何れの梃子にても、之に働く二力は棒を互に反対に廻さんと

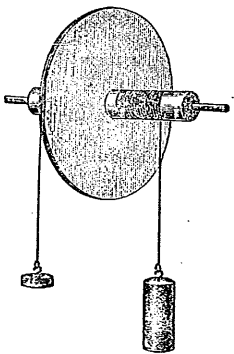
するものにして、各力と其の働く點より支點までの距離との積互に相等しければ釣合ふ。

四十一 輪軸

輪軸は廻轉し得る軸に輪を固定し、輪と軸とに之を互に反対に廻さんとする力を働かしむるものなり。

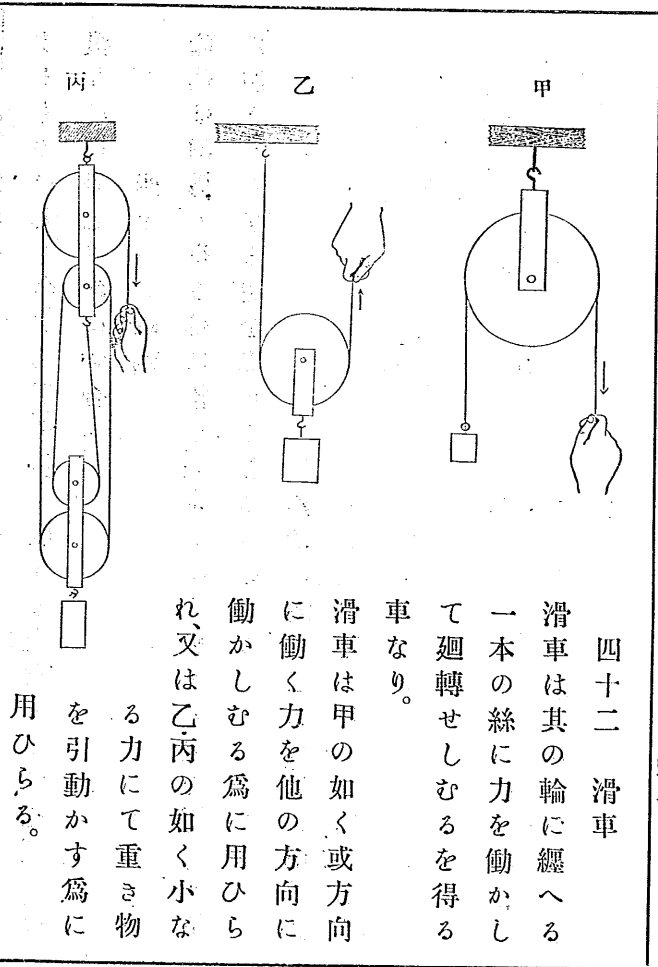
輪軸に働く二力は、輪に働く力と輪の半径との積が軸に働く力と軸の半径との積に等しきとき、互に釣合ふ。

車地くるまぢは輪軸を應用したる器械にして、重き物を引動かすときに用ふ。



四十二 滑車

滑車は其の輪に纏へる一本の糸に力を働かして廻轉せしむるを得る車なり。

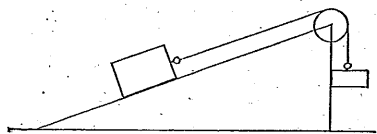


滑車は甲の如く或方向に働く力を他の方向に働かしむる爲に用ひられ、又は乙丙の如く小さな力にて重き物を引動かす爲に用ひらる。

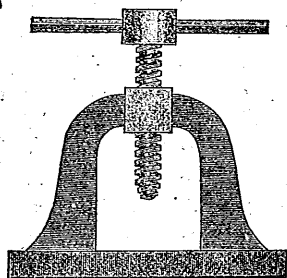
四十三 斜面螺旋

斜面は高き所に重き物を上ぐる爲に用ひらる。これ斜面に沿うて物を引上ぐるに要する力は其の物の重さよりも小なる

斜面



螺旋



による。而して斜面の長さが高さに比して大なる程、小なる力にて足れり。螺旋は之に小なる力を働かして廻轉せしむれば、其の先端に大なる力を生ず。

四十四 器械と仕事

力が物體に働くとき、其の働く點が力の方向に動けば、力は仕事をなすといふ。仕事の量は力と其の働く點の動く距離との積にて測る。

槌子、輪軸、滑車、斜面、螺旋等を用ふるときは、小なる力を働かして大なる力と同じ働をなさしむることを得れども、此のとき小なる力と其の働く點の動く距離との積は大なる力と其の働く點の動く距離との積に等し。されば器械は仕事の量を増減するものにあらず。

四十五 摩擦

一の物體が他の物體の面に觸れ、滑りて運動するときには、其の觸合ふ所に運動を妨ぐる力を生ず。之を摩擦といふ。

器械は之を用ふるとき、其の摩合ふ部分に摩擦生じて其の作用妨げらる。故に之に油を注ぎて摩擦を少からしむ。

高等小學理科書 第一學年兒童用終

K140, 41-1-a

明治四十四年十二月廿三日印刷
明治四十四年十二月廿五日發行

(高等小學理科
第一學年兒童用)
(非賣品)

著作權所有

著作兼
發行者

文
部
省

印刷者

愛
敬
利
世

小石川區久堅町百八番地

印刷所

博文館印刷所

小石川區久堅町百八番地