理科表解

尋常科六學年用

附彩色法

盛文館發行

小學理科表解

第六學年生用

目次

小學理科表解

第六學年生用

小學理科研究會編纂

◉第一　芽

1、定義　莖ニモ、枝ニモ、花蕾ニモ、葉ニモナル性質ヲ具ヘタモノデ、ソノ外側ハ大抵鱗片デ覆フテ居ルモノデアル。

多少、節ノヨーニナッタ所ニ圓錐形ヲナシテ附着シテヲルモノデ、成長スルト、

2、芽ノ出ル場所ニヨテ名ヲ

一、定芽＝＝

1、頂芽＝莖又ハ枝ノ頂ヨリ出ルモノヲ頂芽トイウ。

2、腋芽＝莖又ハ枝ノ葉腋ヨリ出ルモノヲ腋芽トイウ。

二、不定芽＝

枝又ハ莖ノ定芽ノ外ノ所ヨリ新ニ出ル芽ヤ、根ナドヨリ出ル芽ヤ、葉ヨリ出ル芽ナドヲ不定芽トイウ。

- 3 芽ノ形ニヨツテノ名
  - 一、鱗芽(冬芽)＝鱗片デ覆ウテヲル芽ヲイウ。此鱗芽ノ中ニハソノ外ヲ毛デ覆ウテヲルモノ(栃)ナドガアル。
  - 二、裸芽(夏芽)＝鱗片ヲモタヌ芽デ、朝顔ヤ、油菜ナドノ芽ヲイウ。
- 4 木ノ新芽
  - 一、一般ニ冬芽ノ成長スル芽ヲ木ノ新芽トイウ。
  - 三、冬芽ハ春ニナルト暖ニナリ、地中ノ水分モ多クナツテクルカラ養分ヲトツテダン〳〵伸ビテクル。
  - 三、ソノ伸ビ開イタ芽ハ若イ枝、葉又ハ花トナルノデアル。

備考

芽ノ發育ニヨツテ名ヲツケルト、

一、花芽＝花バカリ咲ク芽ヲ花芽トイウ。

二、葉芽＝葉バカリ出ル芽ヲ葉芽トイウ。

三、混芽＝一ツノ芽ニ、花、葉、枝、ノ二ツ又ハ三ツトモ出ル芽ヲイウ。

四、肉芽＝山のいものむかごヤ、鬼百合ノ腋芽ナドガ地ニ落チルトソレカラ芽ヲ出ス、コノ芽ヲ肉芽トイウ。

◉第二　種子ノ發芽

- 1、種子ノ部分
  - 一、種皮＝種子ノ外ヲ包ム皮ヲイウ。
  - 二、仁
    - 1、胚
      - 種子ノ内ニアル幼植物躰デアル。
        - 一、幼根＝胚軸ノ下ノ端ヲイウ。
        - 二、胚軸＝子葉ノ基ニアル短イ莖ヲイウ。
        - 三、子葉＝胚ノ上ノ方ニアル薄キ葉デアル。
        - 四、幼芽＝胚軸ノ上ノ端ニアル芽デアル。
    - 2、胚乳
      - 澱粉ヤ脂肪ヤ蛋白質等ヲ蓄ヘテ胚ガ生長スルトキノ養分ニナルモノデアルガ、植物ニヨツテハ此胚乳ヲ缺クモノモアル、(例、柿ノ種子ニハアルガいんげん豆ノ種子ニハナイ)
  - 一、種皮＝種子ノ外ヲ包ム皮ヲイウ。(種皮ノスグ中ノ二枚ノ厚キ豆ノ部分ヲイウ。)

子ノ發芽

2、いんげん豆ノ種子

二、胚

1、子葉

コレニハ胚乳ガナイカラ、此ノ子葉ニ養分ヲ蓄ヘテヲルノデアル。(豆類ハ皆コレト同ジコトデアル)

人ハコノ養分ヲ食スルガタメニ作ルノデアル。

2、胚軸(子葉ヲ開クト其間ニ芽ノ樣ナモノガアル、コレヲ胚軸トイウ。

3、幼根(胚軸ノ子葉ニ着イテキナイ一方ノ端ヲ幼根トイウ。

4、幼芽(胚軸ノ上ノ端ニテ子葉ニ着イテヲル部分ヲ幼芽トイウ。

3、いんげん豆の發芽

一、地ニ蒔クトキハ地カラ水分ヲ吸收シテ生長ヲハジメテ種皮ガ破レル。

二、幼根ハ地中ニ伸ビテユク。

三、幼芽ハ子葉ヲ戴キナガラ伸ビテ地上ニ出ル。

四、子葉ハ地上ニ出ルト綠色ニナッテ左右ニ開ク。

五、ソノウチニ地中ニ伸ビタ幼キ根カラハ、ダン〳〵枝根ヲ出ス。

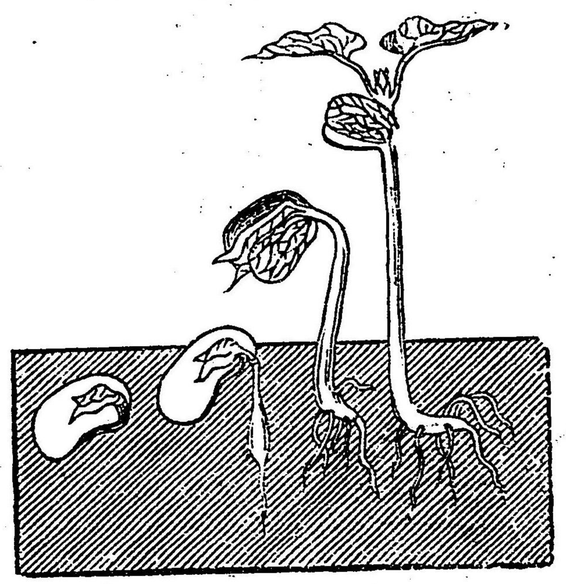
六、幼芽モ生長シテ子葉ノ間カラ先ヅ二枚ノ幼キ葉ヲ擴ゲ出ス。

七、此間ノ養分ハ皆、子葉カラ與ヘテヲルノデアル。

八、若キ二枚ノ葉ガ充分生長スル頃ニハ、子葉ノ養分ハナクナルデ枯レテ落チテユクガ、ソノ頃ニハ、地中ニ伸ビテイッタ根カラモ多クノ枝根ヲ出シテヲル。

九、ココニ於テ若葉ハ空氣中カラ、根ハ地中カラ、養分ヲ取ッテ若キ莖ハダン〳〵伸ビテ枝ヲ出ス樣ニナリ、續イテ花ヲ開キ果實ヲ結ブヨーニナルノデアル。

種子ノ發芽ノ圖



備考

一、種子ガ發芽スルニハ、十分ノ水分ト暖サトガ必要デアルカラ、地ガ暖デアッテ水分ガ多カッタナラバ其生長ガ一層盛デアルモノデアル。

二、豆科植物ノウチデモそらまめヤえんどうナドハ發芽ノトキ子葉ヲ地上ニ出サヌモノデアル。

◉第三　二枚貝

1、二枚貝ノ介殼ニテ包マレタ貝類ヲ總稱シテ二枚貝トイフ。（介殼ハ石灰質ヨリ成ル）

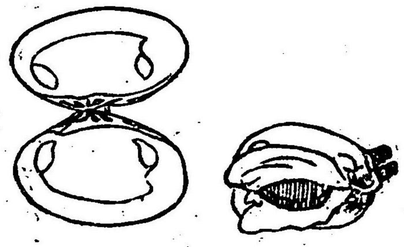
はまぐり、あさり、しじみ、からすがひ等ノ樣ニ二枚

一、介殼背側ノ中央デ蝶番ノヨーナ靭帶デ（開ク用ヲスルモノデアル）繋イデヲル。

コノ二枚ノ貝殼ハ躰ヲ左右ヨリ覆ウテキテ、

1、外套膜ハ介殼ノスグ中ニ介殼ト同ジ形ヲシテ介殼ニ密着シテ躰ノ全部ヲ覆ウデキル。（介殼ハコノ外套膜ヨリ石

蛤ノ解割ノ圖



2、形態

灰ヲ分泌シテ順々ニツクル、介殼ニ線アルハ其生長點デアル）

二、躰部

2、貝柱（前ト後ニ各一ツ宛アッテ二枚ノ貝殼ヲ閉ヂル用ヲナス。

3、鰓＝躰ノ左右ニ（外套膜ノ內側）二枚ヅヽアル。

4、足＝躰ノ腹部カラ稍カタクテ一枚ノ舌ノヨーナ形ヲシテ斜ニ前ノ方ニ向ウテヲル。

5、口＝ハ足ノ根モトノ直グ前ニアル、口カラ續イテ食道、胃、肝臟、腸ト順々ニアル。

6、躰＝ニハ頭トイウ部分ガナク、又眼、耳、鼻ナドモナイ。

7、呼吸孔＝躰ノ後ニ二ノ孔アリテ水ハ下方ヨリ入リ上方ヨリ出ヅ。（雌雄異躰ニシテ皆卵生デアル）

一、二枚貝ハ大抵水底ノ泥砂ノ中ニ棲ム。

三、時々介殼ヲ少シ開イテ足ノ端ヲ出シ、之ヲ伸縮シテ徐カニ匍ウ。

3、習性

三、體ノ後ノ呼吸孔ノ下ノ方カラハイッテ來タ水ハ、左右ノ膜ノ間ヲ流レテ又上ノ孔カラ出テユク。食物ハ此時口ノ邊ニ流レテイタモノヲ觸唇デ口ニ入レ込ム。

四、敵ニアウト直グニ殼ヲ閉ヂテ身ヲマモル。

4、種類

一、はまぐり＝淡水ト鹹水トヲ入リ交ッタ所ニ棲ム。

二、あさり＝モ同上。

三、しじみ＝ハ此外ニ全ク淡水バカリノ所ニモ棲ム。

四、からすがひ＝ハ全ク淡水バカリニ棲ム。

五、ほたてがひ＝鹹水ニ棲ムモノデ、コレハ二枚ノ貝殼ガ大小アッテ小サイ方ノ殼ガ急ニ開閉シテ游泳スル。

六、かき＝モ鹹水ニ棲ムモノデ、コレモ二枚ノ貝殼ガ一方ノ貝デ岩ナドニ固着スルモノデアル。

七、あこやがひ＝ハ外套膜ト殼トノ間ニ眞珠ヲ生ズルニヨリ、近年盛ニ養殖セラレル。

◉第四　卷貝

1、卷貝

たにし、かたつむり、さざえ等ノ樣ニ一ッノ卷キタル介殼ニソノ躰ヲ收メテヲル貝類ヲ總稱シテ卷貝トイウ。

2、形態

一、介殼

石灰質カラ成ッタ一ッノ螺旋狀ノ（圓錘形ニシテ）介殼デアル。

此ノ介殼ノ口ヲ閉ヂル蓋ノアルモノ（さざえ、たにし）ト蓋ノナキモノ（あはび、かたつむり）トアル。

三、躰部

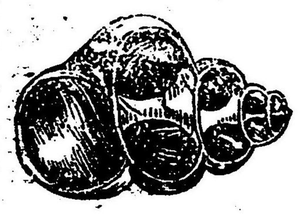
1、躰ハ、全部軟カデ伸縮自在デアル。

2、コレニハ、頭部ト名クベキトコロガアッテ殼ノ外ニ伸バシ出ス。

3、頭部ニハ、觸角ト眼トヲ具ヘテヲル。

4、躰ノ腹面ニハ、扁平ナル筋肉ガアッテ、物ニ密着シ、又匍匐スルコトヲ得ル。

卷貝ノ圖



3、習性

一、巻貝ハ、ソノ多クハ水中ニ棲ムケレドモ、マタ、かたつむりノ樣ニ陸上ニ棲ンデヲルモノモアル。

二、巻貝モマタ敵ニアウト、其躰ヲ縮メテ殼ノ中ニ隱レル、蓋アルモノハ其蓋ヲカタク閉ヂル。

三、食物ハ動物ヲ食ウモノト植物ヲ食ウモノトアル。何レモ口ニハ鑢ノ樣ナ紐ヲ具ヘテ之デ食物ヲトル。

一、かたつむり（ハ巻貝一ツデ蓋ガナイ、陸上ニ棲ンデ植物ヲ食スル害虫デアル、空氣ヲ呼吸シテヲルモノデアル。）

二、なめくじ（ハ全タ殼ヲモタヌダケガかたつむりト異ナル點デアル。）

三、ものあらがひ（ハ池沼ナドニ棲ンデヲルガ時々水面ニ出テ來テ空氣ヲ呼吸スル。）

四、やまたにし＝陸上ニ棲ンデキテ鰓ガナイ、雌雄異躰デアル。（雌雄同躰デアル）

4、種類

五、たにし及にな（ハ黑色ノ細長キ貝デ共ニ淡水ノ泥溝ニ多イ、（たにしハ胎生デアル）

六、あはび＝ハ巻貝ガ淺クテ蓋モナイ。

七、さざえ＝ハ其貝ニ突起ガ多ク出テヲル。

八、いわにし＝ハ其貝ニ圓キ疣ガアル。

九、ほらがひ（ハ大ナル介殼ヲモッテヲル、此殼ハ吹キ鳴ラスニ用キラレル。）

一〇、こやすがひ＝殼ハ卵形デアッテ滑ガヨク美シキ斑紋ガアル。

一一、あかにし＝ノ卵ヲ包ム袋ヲなぎなたほほづきトイウ。

一二、てんぐにし（一名ながにしトモイウ、殼口ガ長イ故ニコノ名ガアル、コノ卵ヲ包ム袋ヲうみほほづきトイウ。）

（ハ鹹水ニ棲ム）

（水ヲ呼吸スル）

◉第五　かい

1、形態

一、躰＝胴ト頭トノ二ツノ部分カラナッテヲル。

二、胴

一、胴ハ嚢狀デ中ニスベテノ臟腑ガアル。

二、甲＝胴ノ背部ニ一ツアル。

三、胴ト腹トノ間ニ隙間ガアル。（水ハコヽカラハイルノデアル）

四、腹側ニハ一ツノ管ガアッテ頭ノ方ニ開ク、（コレカラ水ヲ吐ク）

五、胴ノ先キノ方ニ大キイ鰭ガ左右ニ一ツイテヲル、

三、頭

一、眼＝ハ頭ノ兩側ニアッテ大デアル。

二、口＝ハ頭ノ先キニアル、口ノ中ニ鳶ノ嘴ニニタ鋭イ強イ二ツノ顎ガアル。

三、足＝ハ十本アッテ口ヲカコンデヲル、其足ニハ皆多クノ吸疣（吸盤（トモイウ））ヲモッテヲル、ソノ十本ノ中デ二本ノ足ハベツニ長イ。

2、習性

一、棲所＝海ニスミテ鰭デ水中ニ泳イデヲル、急ニ泳グトキハ腹側ノ管カラ強ク水ヲ吐キ出シテ、ソノ働キデ胴ヲ先キニシテ後レザリシテ走シル。

二、食物＝ハかにヤ、貝類ヤ、ソノホカノ小動物ヲ捕ヘテ食ウ、ソレラハ皆足デ捕ヘル。

三、敵ニアウト胴カラ墨汁ヲフキダシテ水ヲ濁ラシテ躰ヲ暗マシテ逃ゲル。

四、いかハ常ニハ白色デアルガ淡赤クナッタリ淡青クナッタリスル保護色ヲモッ。

3、種類

一、まいか＝船形ヲナシタ厚クテ白イ大キイ甲ヲモッテヲル。

二、あふりいか、やりいか、するめいか等ハ皆透明ノ薄イ細イ甲ヲモッ。

一、煮テ食用ニ供ス。

いかノ圖

4、効用

一、鱗ヲツクル。（躰ヲ開イテ干シ乾カシタモノデアル）
我國ノ重要ナ水産物ノ一ツデアル。

◉第六　蠶ノ生態

1、形態

一、躰ハ頭ト胴トニ分カル。

二、頭ニハ鋸ノヨーナ鋭イ顎ノアル口ヲモッテヲル、背部ニハ二個ノ單眼ヲモッテヲル。

三、胴

胸＝胴ノ頭ニツヾク三ツノ環節ノ部分ヲ胸トイフ、ソノ胸ノ下面ニ三對ノ胸脚ガアル、ソノ先キニ各一本ノ爪ヲモツ。

腹＝胸以下ハ腹デアッテ九環節アル、脚ハ胸カラ二環節オイテ三ツメノ環節カラ始マッテ、四對アル、コレヲ腹脚トイウ。コノ先キニハ多クノ小サイ爪ヲモッテヲル、又腹ノ第八ツメノ環節ニハソノ背面ニ一本ノ角ノヨーナモノヲモッテヲル。

2、變態

一、卵＝種紙ノトコロニノベテアル。

二、幼虫＝普通ニ蠶トイウ間ニシテ形態ノ所ニクハシクノベテアル。

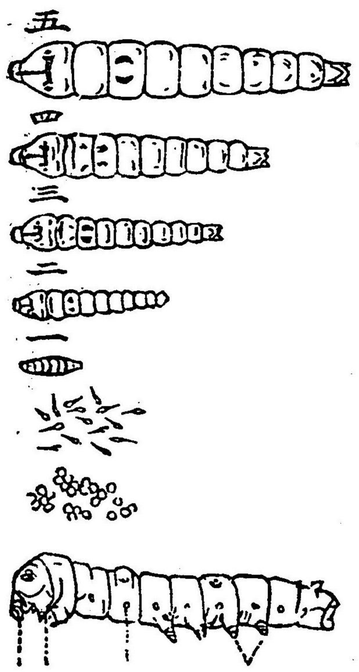
三、蛹＝蠶ガ繭ヲ作ッタノチ、繭ノ中デ其形ヲカヘタモノデアル。

四、成虫＝

蛹ハマタ、シバラクニシテ蛾ニ化シテ繭ヲヤブッテ出ル、コレヲ成虫トイウノデアル、成虫ハ番ッテ後ニ卵ヲ産ム。

五、蠶ノヨーニ、卵＝幼虫、蛹＝成虫、トイウヨーニハッキリ變態スルモノヲ完全變態ヲナス虫トイウノデアル。

蠶ノ生態ノ圖



第七　蠶ノ飼育、製糸、

1、蠶ノ種紙

一、蠶ノ蛾ニ、厚紙ニ産ミ付ケサシタモノデアル。

二、卵ハ楕圓形デ少シ扁タイ、産ミ出シタトキハ白色デアルガ、ダン〳〵ニ色ガ變ッテ藤紫色ニナル。

三、コノ種紙ノ卵ハ、四五月頃ニナッテ、桑ノ芽ガ少シ伸ビ開イテクル頃ニ少シ青色ニナッテクル。

1、けご

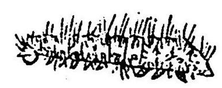
マモナク孵化シテソノ中カラ小サイ蠶ガ出ル、黑色デアッテ躰ニ黑キ毛ヲ被ッテヲル、コレヲけごトイウノデアル。

2、掃立

けごガ皆出ルノヲマッテ、種紙カラ蠶籠ニ移ス、コノコトヲ掃立ヲスルトイウノデアル。

3、蠶籠ニ移シタラ桑ノ葉ヲコマカク刻ンデアタヘル。

（大廓ノけご）



2、蠶ノ飼育

4、眠

蠶ガ桑ノ葉ヲ食シテ成長スル間ニ、四回皮ヲ脫グ、コレヲ眠トイフノデアル、ソノ第一回ヲ一眠、第二回ヲ二眠、第三回ヲ三眠、第四回ヲ四眠トイウ。

5、葉ヲ刻ムコト

四眠マデハ葉ヲ刻ンデアタヘ、四眠ガスンデカラハ、ソノマヽデアタヘル。

6、座ヲ清潔ニスルコト

糞ヤ桑ノ葉ノ食ヒ殘リハ時々掃除シテヤル。（コノ方法ハ蠶籠ヲ換ヘテ行ウノデアル）

7、溫度

養蠶室ハ、華氏寒暖計ノ七十度カラ、七十五度位ニスルノガ適當デアル、コレニハ、普通、炭火ヲ使ヘバヨイ。

8、上簇

蠶ガ充分ニ成長スルト、ソノ躰ハ少シ小サクナッテ、透キ通ッテヲルヨーニ見エル、コノトキニ、簇ニ入レテ、ソノ室内ヲ暗クシテオクト、ソレゾレソノ口カラ糸ヲダシテ繭ヲ作リ、ソノ中デ蛹ニ化スルノデアル、繭ノ中程ニハ普通ニ絞レガアル。

3、製糸

1、生糸ヲ繰リ取ル繭ハ熱ヲ加ヘテソノ中ノ蛹ヲ殺シテオク。

2、此ノ繭ヲ湯ノ中ニ入レヤハラグノヲマチ、緒立等デ靜ニナデ、緒ヲ求メ、數個ノ糸ヲマトメテ一本トナシ、製糸器械ヲ使ウテ糸框ニ繰リ取ルノデアル。

3、此糸ヲ生糸トイウノデアル。

4、(附)眞綿＝コレハ屑繭ヤ、種紙ヲ作ルタメニ蛾ヲ出シテ破レタ繭ナドカラ製スルノデアル。

4、備考

1、普通ノ蠶ハ春蠶トイウテ、一年間ニ春一回發生スルモノデアルガ、蠶ノ中ニハ、二回發生スルモノモアル、コレハ夏蠶トイウ、又四回發生スルモノモアル、コレハ四化蠶トイウテヲル。

2、我ガ國ノ貿易品ノ第一位ヲシメテヲルモノハコノ生糸デアッテソノ輸出高ハ年々一億圓以上デアル。

◉第八　泉、井、池

泉

一、地下水

1、雨水ハ

1、一部分ハ、溝ヤ川ニ流レテ行ク。

2、一部分ハ、蒸發シテ空氣中ニ散ジテ行ク。

3、一部分ハ、地中ニ浸ミテコンデユク、コレヲ地下水トイウ。

2、地下水

コノ地下水ハ、粘土ノ層カ密ナル岩ノ層ニ出會ウト其上ニ溜リ、又ハコレニ沿ウテ其上ヲ流レテヲルモノデアル。

二、井

1、普通ノ井＝ハ土地ヲ深ク堀ッテ、コノ地中ニ溜ッテヲル地下水ヲ吸ミ取ルノデアル。

2、堀拔井戸＝ハ地下水ノ流レテヲル層ノ源ガ、堀拔井戸ヲ堀ッタ地面ヨリモ高イ場合ニ出ルモノデアル。

三、泉

1、泉＝地下水ノ流レテヲルモノガ谷カ、崖ナドノ所ニ到ルト地上ニ流レ出ル、コレヲ泉トイウノデアル。

四、池

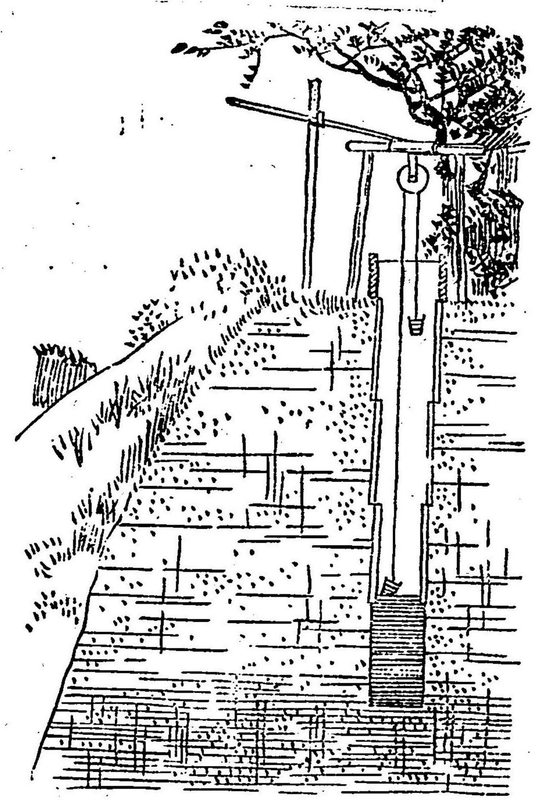
2、川＝泉ノ水ハ又流レテ川ニナル。

泉ヤ溝ナドノ水ガ集マッテ地面ノ窪キ所ニ溜リタルモノヲ池トイウノデアル。

五、（附）

補足欄

吾々ガ日常飲料ニ供スル水ハ重モニコノ地下水ヲ利用シテヲルノデアル。



◉第九　川

1、川ノ出テ來方

1、水ハ、高キ所ヨリ低キ所ニ流レル性質ノアルモノデアルカラ、泉ノ水ヤ、雨水ナドハ、地面ヲ流レテ、ダン〳〵ニ集マリテ川トナル。

2、川ノ流レ

1、山間ハ、谷川デアッテ、土地ノ傾斜ガ急デアルカラ、流モ亦急デアル、川幅モ亦狹イ。

2、平野ハ、土地ノ傾斜ガ緩デアルカラ流モ亦緩デアル。川幅モ亦山間ニクラベルト廣イモノデアル。

3、川ノ水ノ流レノ速キ所ハ中央デアッテ、兩岸ニ沿ウ所ヤ、川底ニ近イ所ハ遲イモノデアル、コレハ摩擦ニヨッテ妨ゲラレルカラデアル。

3、川ノ流域及ビ分水界

流域＝川ノ本流ト、其支流ノ流レテヲル、附近ノ地方ヲハソノ川ノ流域トイウ。

分水界＝二ツノ川ノ流域ヲ界シテヲル所ヲ分水界トイウノデアル。

川

- 4、流水ノ作用
  - 1、侵蝕作用
    - 1、川ノ水ハ其流レニヨッテ川底ト兩岸トヲ摩リ減ラス。
    - 2、此ノ働キハ上流ホド多クテ、下流ホド少ナイノデアル。
  - 2、運搬作用
    - 1、侵蝕作用ニヨッテ摩リ減ラシタ砂ヤ、粘土ヲ遠ク下流ニ流スモノデアル。
    - 2、大雨ヤ、雪解ノトキハ、此ノ働キハ一層盛デアル。
  - 3、沈積作用
    - 1、運搬作用ニヨッテ運ンデ來タ岩塊、礫、砂、粘土ノ中、重イモノハ、早ク沈ミ、砂ヤ粘土ノヨーナ輕イモノハ、遠ク流レテ、川口、湖、海ニイタッテ其ノ底ニ積ル。
    - 2、川口ニアル三稜洲（三角洲）ハコノ働キデ出來タモノデアル。
- 5、川ノ利用
  - 1、川ハ自然ノ交通路トシテ運搬ノ便利ヲ得ル。
  - 2、川ノ水ハ灌漑用トシテ農業上ニ大ナル利益ヲ與ヘル。
  - 3、川ノ水ハ、又流ノ急ナル所ニテハ、水車ヲ動カシテ、之ヲ種々ノ工業上ニ利用セラレル。

◉第十　水成岩（附）地層、化石

- 1、水成岩ノ成因
  - 1、礫、砂、粘土ナドガ川、湖、海等ノ底ニ積ミ重リテ長キ時ヲ經ル間ニ固マリテ岩石トナリタルモノデアル、コノヨーニシテ出來タ水成岩ハ、礫岩、砂岩、粘板岩ナドデアル。
  - 2、水中ニ含メル石灰質ガ沈澱シテ固リシモノト、生物ノ死殼（重モニ貝殼）ガ固マリテ岩石トナリタルモノデアル、コノ岩石ヲトモニ石灰岩トイウ。
- 2、水成岩ノ種類
  - 1、礫岩＝コレハ礫ガ砂、粘土等ニ結ビツイテ水底デ固ッテ成ッタモノデアル。
  - 2、砂岩＝コレハ砂ノ水底ニテ固ッテ成ッタモノデアッテ其面ハ粗イ。
  - 3、粘板岩
    - 1、粘板岩ハ粘土ノ水底デ固ッテ成ッタモノデアル。
    - 2、色ハ黑クテ質ハ密デアルガ、割ッテ、板狀ノモノトシ易イ。

質ノヨイモノハ建築材料ヤ、粗砥トシテ使ハレル。

3、効用

一、石盤ヲ作ル、二、硯石ヲ作ル、三、砥石ヲ作ル、四、屋根ヲ葺ク、五、碁石ヲ作ル。

4、石灰岩

1、成因＝水成岩ノ成因(2)ニノベテアル。

一、石灰石＝色ハ濃イ灰色デアル。

2、種類

一、石灰ヲ燒イテ石灰ヲ製スル。

二、大理石＝色ハ大抵ハ白色デ美麗デアル。

裝ノ石材トシテツカハレル外、化學用ニ使ハレル。

3、地層

1、地層＝以上ノ水成岩ハ、水底ニ積ミ重ッテ層ヲナシテヲル、コノ層ヲ地層トイウノデアル、ヨッテ地層ハ下ニアルモノホド古キ理デアル。

2、斷層＝地層ニハ、往々割目ヲ生ジテ辷リ落チテ、喰ヒ違イヲ生ズルコトガアル、コノ喰ヒ違イノ地層ヲ斷層トイウノデアル。

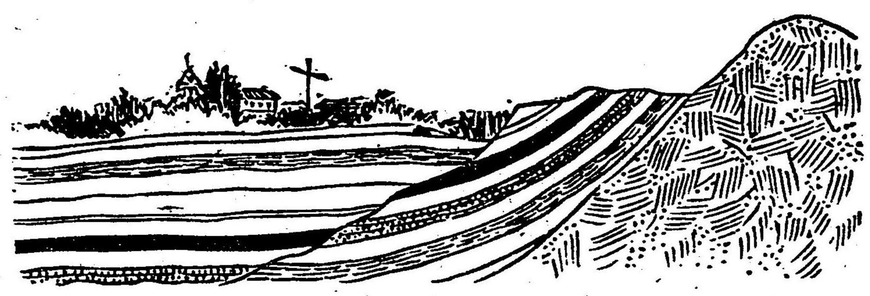
1、成因＝昔、生活シテヲッタ動物ヤ、植物ノ遺躰ガ水底ニ埋ッテ砂ヤ粘土ナドト共ニ固ッテ出來タモノデアル。

4、化石

2、種類＝澤山アルガ、貝殼石ヤ、木葉石ハ最普通ナモノデアル。

此化石中ニ含ム、動物ヤ、植物ニヨッテ、ソノ地層ガ舊イカ、新ラシイカヲ考ヘルコトガ出來ル、又ソノ地層ガ川底カ、湖ノ底カ、海ノ底カノ、何レニ出來タモノデアルカヲ考ヘルコトモ出來ルモノデアル。

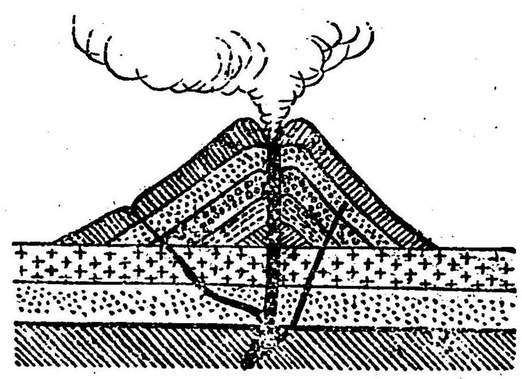
(地層ノ圖)



◉第十一　火山（附）溫泉

1、火山ノ狀態
- 1、活火山
  - 1、火口ヨリ常ニ水蒸氣ト其他ノ瓦斯トヲ噴出スルモノデアル、晝ハ煙ノヨーニ見エ、夜ニナルト火ノヨーニ見エルノハ火口ノ底ニアル熔ケタ岩ノ光ガ其湯氣ニウツルカラデアル。
  - 2、（例）淺間山、三原山等。
- 2、消火山
  - 1、休火山
    - 一、有史以來噴火シタルコトハアルガ、今ハ噴火シテヲラヌ火山ヲイウノデアル。
    - 二、（例）、富士山、開聞岳等デアル。

（火山ノ斷面圖）



- 2、死火山
  - 一、噴火シタルラシイ痕ガアッテモ、有史以來一度モ噴火シタコトノナイ山ヲイウ。
  - 二、（例）、箱根山、天城山等デアル。
- 2、活動ト火山ノ噴出物
  - 1、火山ハ、時ニヨルト火口ヨリ熔ケタル岩ヤ、岩ノ粉末ヲ空中ニ飛バスコトガアル、又、時ニハ澤山ノ水蒸氣ガ、一時ニ烈シイ勢デ噴出シテ、山ヲ崩スコトモアリ、又新ニ山ヲ作ルコトモアル、コレヲ火山ノ破裂トイウ。
  - 2、（火山破裂ノ例）明治二十一年ノ盤梯山ノ破裂・明治三十五年鳥島ノ破裂等ハソノ重ナルモノデアル。
  - 3、噴出物
    - 一、水蒸氣及瓦斯＝普通ニ活動シテヲル場合。
    - 二、熔岩（熔ケタ岩）火山灰（岩ノ粉末及ビ砂）＝活動ノ烈シイ場合。
- 3、火山ノ構造
  - 1、火山ハ、普通ニ圓錐形ヲナスモノデアル。
  - コレハ火山ハ、モト、火口ヨリ噴出シタ熔岩ヤ、火山灰ヤ、砂ナドガ、其火口ノ周圍ニ次第ニ積ッテナッタモノデアルカラデアル。

2、其出來方ニヨッテ層狀、塊狀（熔岩ノミ噴出シタトキ）ノ區別ガアル。

4、（附）温泉

1、泉ノ中、高イ温度ヲ有スルモノヲ温泉トイウ。

2、火山地方ハ地中ノ温度ガ高イカラ温泉ガ多クアル。

5、（附）地熱

火山ヨリ水蒸氣、瓦斯、熔岩、火山灰ナドヲ噴出スルコトト、地中ヨリ温泉ノ湧キ出ルコトトニヨッテ、地球ノ内部ハ熱イモノデアルコトハ、明カデアルコノ地球ノ有スル熱ヲ地熱トイウノデアル。

◉第十二　火成岩

1、火成岩ノ成因＝火山、又ハ地熱ノタメニ、一度熔ケタル岩石ノ固マリテ成ッタモノデアル。

2、火成岩ノ形狀

1、塊狀デアッテ地層ヲナスコトハナイ。

2、動植物ノ化石ヲ含ムコトモナイ。

（火成岩ノ中ニテ熔ケタ岩石ノ噴出シタモノガ固ッテ出來タモノヲ火山

火成岩

3、種類

一　火山岩

岩トイウ。

1、玄武岩　一名黑曜石

黑曜石ハ、火山カラ噴出後、急ニ冷エテ固ッタモノデアル、色ハ黑クテ、質ハ密デアッテ、ソノ割リ口ハ硝子ノヨーデアル。

2、輕石　一名浮石

輕石モ火山カラ噴出後、急ニ冷エテ固ッタモノデアル、質ガ粗クテ、ソノ中ニ多クノ氣泡ガアル。

3、安山岩　一名富士岩

我ガ國ノ火山岩ノ主要ナルモノデアッテ、熔岩ノ大部分ハコレデアル。色ハ暗黑色デアッテ質ハ花崗岩ヨリ粗イ。

二　深成岩

地中深キ所デ熔ケタ岩石ガ噴出セズシテ徐々ニ固ッテ成ッタモノヲ深成岩トイウ。（例）花崗岩。

4、花崗岩＝第五年用岩石ノ表ニクハシクノベテアル。

◉第十三　鮒

一、躰＝鮒ノ躰ハ、中程ガ太クテ、兩端ハ次第ニ細クナッテ、紡錘形ヲナシテヲッテ、稍扁イ。

二、鱗＝躰ノ全面ハ、圓形ノ鱗デ蔽ヒ、其上ニ粘膜ガアッテ滑カデアル。

三、頭

1、口＝頭ノ先キニアッテ、上下ニ開ク丈夫ナ顎ガアル。

2、鼻＝口ノ稍上ニ左右二個ノ鼻ヲ有ッ。

3、眼＝ハ太ナルモノガ左右二個アル。

4、鰓＝頭部ト胴トノ堺ニ左右二個ノ鰓ガアル、色、赤クシテ櫛ノヨーナ形ヲシテヲル、其上ヲ鰓蓋デ蓋ウテヲル、口ヨリ水ヲ吸ウテ鰓ヲ通シ鰓孔ヨリ出ス。

（カクシテ鰓デ水中ノ空氣ヲ呼吸スルノデアル）

1、形態

1、脊鰭＝躰ノ背ニアル一連ノ鰭ヲ脊鰭トイウ。

四、鰭

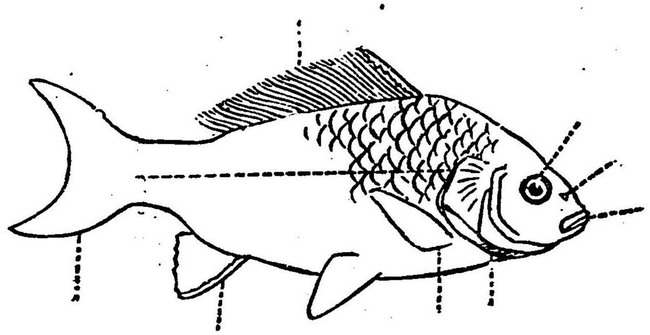
2、尾鰭＝躰ノ尾端ニアルモノヲ尾鰭トイウ。

3、胸鰭＝躰ノ胸部ニアル一對ノ鰭ヲ胸鰭トイウ。

4、腹鰭＝躰ノ腹部ニアル一對ノ鰭ヲ腹鰭トイウ。

5、臀鰭＝躰ノ臀ノ部ニアル一枚ノ鰭ヲ臀鰭トイウ。

（鮒ノ圖）



五、側線

躰ノ兩側面ノ中央ニ頭カラ尾マデ連ッテヲル一條ノ點線ガアル、コレヲ側線トイウ、コレハ感覺器デアル。

1、鮒ハ、淡水ニ棲ム最モ普通ナ魚ニシテ、水中ノ小動物ヲ餌トス。

（一、普通ニ游グトキハ、躰ヲ左右ニ屈曲シテ泳グ。

2、習性

- 2、游泳
  - 二、徐ニ游グトキハ、胸鰭、腹鰭ヲ動シテ泳グ。
  - 三、急速ニ游グトキハ、尾ヲ左右ニ振リテ泳グ。
- 3、産卵ハ、四五月頃デオヨソ一ケ月位デ孵ル。
- 4、運動ニ適スルコト
  - 一、躰ノ紡錘形デ水ノ抵抗ノ少イコト。
  - 二、躰ノ表面ハ滑カデ水ノ抵抗ノ少イコト。
  - 三、鱗ハ板ノヨーニツカズシテ、屋根瓦ノヨーニ重ッテヲッテ、躰ノ屈曲ヲ妨ゲナイコト等デアル。
  - 躰ノ水中ノ

3、効用ハ肉ハ食用ニ供スル。

4、(附)金魚ハ鮒カラ變化シタモノデアル。

補足欄

◉第十四　蛇

1、形態

- 一、躰ハ概、圓柱狀ヲシテ、尾端ニイタルニシタガヒテ細クナル。
- 二、鱗ハ全面ニ鱗ヲ被ムル
  - 1、背面ト側面トノ鱗ハ細カイモノデアルガ、
  - 2、腹面ノ鱗ハ大キクテ一列ニ連ッテヲル。
- 三、頭ハ
  - 1、頭ハ、普通扁クテ、二ッノ圓イ眼ト二ッノ鼻孔ヲ具ヘテヲル。
  - 2、口
    - 一、口ニハ、上顎ト下顎トアッテ兩方ニ多クノ齒ヲモッテヲル、コノ齒ハ細クテ先キガ尖ッテ内方ニ向ッテ曲ッテヲル、コノ齒ハ餌ヲカムタメノモノデハナク、餌ヲ咬ヘタトキニ、外ヘニガサヌ働ヲスルノデアル。
    - 二、舌ハ、紅色デ細長ク、先キハ二ッニ分レテヲル。

（二、蛇ハ普通陸上ニ棲ム。

2、習性

二、蛇ハ冬眠スル。(冬ハ土中ニカクレテ餌モ求メズ暖カクナルノヲマツ)

三、蛇ハ脚ヲ有タヌカラ、腹面ニアル一列ノ鱗ト、尾ノ方ノ裏面ノ二列ノ鱗トヲ起伏シテ匐ヒ廻ル。

四、夏出デ、蛙ヤ、小鳥ヤ、鼠ナドヲ捕ッテ嚥ミ食ウノデアル。

3、例

1、毒ヲモタヌ蛇

1、毒ヲモタヌ蛇ハ、頭ガ稍長クテ、頸ハ太ク、歯ハ細イモノデアル。

2、(例)あをだいしょー、しまへび、やまかがし等デアル。

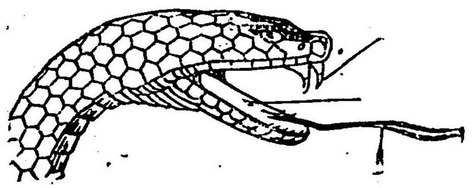
2、毒ヲモツ蛇

1、コノ蛇ハ頭ハ幅ガ廣クテ頸ガ細ク杓子狀ヲナシ、口ニハ細キ歯ノ外ニ、二本ノ大キナ毒歯ヲ具ヘテヲッテ、咬ムトキハコレニヨッテ恐ロシキ毒ヲ傳ヘルモノデアル。

2、(例)まむし、はぶ等デアル。

3、(附)えらぶうなぎ=ハ沖繩ノ近海ニ棲ムモノデ、胴

(毒蛇ノ頭)



4、利害=吾々ニ與ヘル利益ハソノ害毒ヨリモ小デアル。

ト尾トガ扁平デ游泳ニ適シテヲル。

◉第十五　蚯蚓

1、形態

一、蚯蚓ハ、長イ圓柱狀ヲナシテ色ハ、赤褐色、光澤ガアッテ、其面ハ滑デアル、

二、躰ハ、數多ノ環節カラ成ッテヲッテ、兩端ハ稍細ク、中央ヨリ前ニヨッタ所ニ、帶ノヨーニ太ク膨レタ環節ガ一ッアル。

三、口ハ躰ノ前端ニアッテ、肛門ハ後端ニアル。

四、口ヨリ肛門ニ至ルマデ、中ハ一本ノ管ニナッテキテ、管ノ内側ノ壁ハ、一面ニ胃、腸ノ働キヲスル簡單ナ動物デアル。

五、粗毛=躰ノ腹面ニハ數多ノ極小サイ粗毛ガ後方ニ向ッテ生ジテヲル、コレハ躰ガ、後ニ退クコトヲ防グタメノモノデアル。

蚯蚓

2、習性

一、蚯蚓ハ躰ヲ伸縮シテ匐ヒアルクノデアル。

二、普通、土中ニ孔ヲアケテ、其中ニ棲ム、又塵溜ノ中ヤ、落葉ヤ朽チタ木ナドノ下ニモ棲ム。

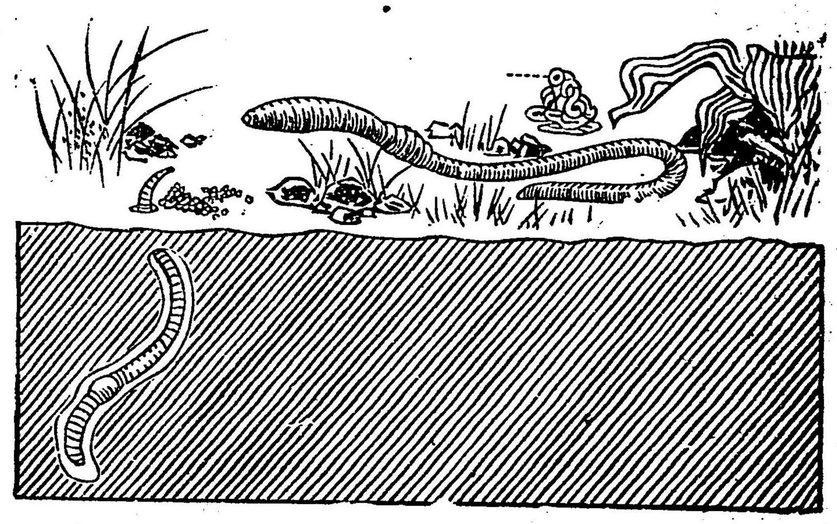
三、餌ニ肥エタ土ヤ、腐敗シカ、ッテヲル植物ナドヲ、餌トシテヲル。

四、晝ハ、大抵土中ニカクレテヲルガ、夜ニナルト、時々地面ニデ、來テ食物ヲサガスモノデアル。

五、蚯蚓ハ一種ノ惡臭ヲモッテヲル。

1、蚯蚓ハ、地中ニ孔ヲアケテ匐ヒ廻ルカラ地ヲ耕ス利益ガアル。

(みみずノ圖)



3、利害

一、利ニ

2、蚯蚓ノ糞ハ、ヨイ肥料分ヲ具ヘテヲル。

二、害ニ

1、蚯蚓ハ、口カラ、或ル液ヲ出スカラ鉢植ノ中ナドニ棲ムトキハ害ヲナス。

2、又、苗床ナドヲアラシ、芽生ヲ食ッテ害ヲスルコトガアル。

三、利害ハ伴フテヲルケレトモ、其害ハ利ヨリモ小デアル。

四、備考。

蚯蚓ハコレヲ捕ッテ家禽類ノ餌トシ、マタ、魚類ヲ釣ル餌トモスル。

◉第十六 蜘蛛

蜘蛛ハ、頭胸部ト腹部トノ二ツノ部分ヨリ成ッテキテ、其境ハハナハダ細イ、頭胸部ハ割合ニ小サクテ腹部ハ肥大シテヲル。

1、口ハ、頭胸部ノ尖端ニアッテ、上顎一對ト、下顎一對ト、都合二對ノ顎ガアル、下顎カラハ一對ノ觸鬚ヲ出シテヲル、上顎ノ先端

1、形態

一、頭胸部

カラハ毒汁ヲ出ス。

2、眼ハ、口ニ上ノ方ニ三對又ハ四對ノ單眼ガアル。

3、脚ハ、胸部ノ下面ニ四對、即チ八本アル、各多クノ節ガアッテ、其脚ノ先キニハ二對ノ爪ヲ有ッ。

二、腹

紡績突起ハ腹ノ末端、即チ肛門ノ周圍ニ六個アッテコレヨリ粘リ氣アル細イ糸ヲ出ス。

一、脱皮スル＝蜘蛛ハ變躰セヌモノデ脱皮シテ成長スルモノデアル。

紡績突起ヨリ出ス粘リ氣アル糸ニテ、網狀ノ巣ヲ作ル、コレハ餌ヲ取ルタメノ巣デアルカラ、晝ノ間ハソノ中央ニ止マリテ蚊蠅ナドノ來ルノヲ待ッテヲル、夜ニナレバ木ノ間ニヒソム。

2、習性

二、巣ヲ作ル＝

三、卵＝卵ハ、多ク集メ糸ニテヨク包ミ置イテ、自然ニ孵ルノヲマッ。

四、餌＝虫類ガ、コノ巣ニ近寄ルト、スグニトビッキテ、上顎デキビシク咬

ミ、毒汁ヲ注入シテ殺シ、後ニ食ウ。

五、敵ヲ防グタメニ巣ヲ振動スル性質ガアル、又場所ヲ移ラウトスルトキハ、糸ヲ風ニ吹カシテ枝ナドニ付カシ、ソノ糸ヲ通路トシテ渡ル。

以上ハ皆網狀ノ巣ヲ作ル蜘蛛ノコトデアル。

一、巣ヲ作ルモノ

網狀ノ

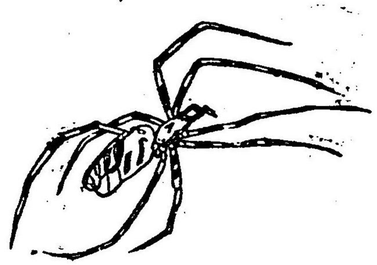
1、じょろーぐも＝腹ノ背面ニ横ニ黑ト黃トノ條ガ入リ交テ奇麗ナ蜘蛛デアル。

2、鬼くも＝樹間人家ノノキ下ナドニ巣ヲ作ル最モ普通ナ蜘蛛デアル。

3、あしながぐも＝躰ノ割合ニ脚ノ極長イモノデ、山野ニ多ク棲ンデヲル。

4、どみぐも＝網ヲ作ルモノノ内最モ小ナルモノデアル。

(蜘蛛ノ圖)



3、蜘蛛ノ例

二、管狀ノ巢ヲ作ルモノ

1、ふくろぐも＝木ノ根ニ接シテ土中ニ管狀ノ巢ヲ作ル。

2、たなぐも＝庭木及生垣ノ間ニたな狀ノ巢ヲ作リ、ソノ中ニ管狀ノモノヲツクリテヒソム。

三、巢ヲ作ラヌモノ

1、ひらたぐも（せにぐも）＝壁ヤ板ノ間ヲ匐ウテヲルモノ。

2、ありぐも＝蟻ノ巢ニ入リテ其卵ナドヲ盜ム、蟻ホドノ小サイくもデアル。

◉第十七　いせえび

いせえびハ、蝦ノ中デハ最大ナルモノデアル、外部ニハ堅キ殼ヲ被ッテヲッテ、赤紫色ヲ呈シ、躰ハ頭胸部ト腹部トニ分カル。

1、頭胸部ノ背面ニハ一枚ノ堅キ甲ヲ被ムリソノ甲ニハ多クノ刺ガアル。

2、眼＝頭胸部ノ前端ノ上ニ、柄ノアル眼ガ一對アル。

1、形態

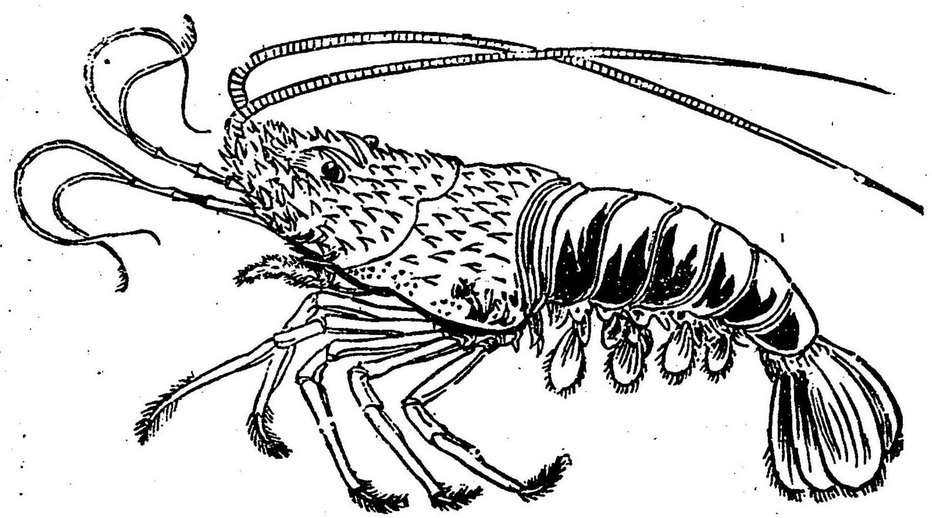
一、頭胸部

3、觸角＝長イモノガ一對ト、短イノガ一對アル、何レモ、左右前後ニ動カスコトガ出來ル。

4、耳＝短イ觸角ノ基ニ耳ガアル。

5　鼻＝短イ觸角ハ、三節メノ先キハ二ッニ

（圖ノびえせい）



分レテヲッテ、其先デ、香ヲ嗅グヨーニナッテヲル。

6、口ニハ丈夫ナル一對ノ大顎ガアッテ、之ニ續イテ小顎ヤ、鰓脚ガ數對アル。

7、胸脚(歩脚)ニ胸部ノ下面ニハ節アル五對ノ長イ胸脚ガアル、コレニテ歩ムノデアル。

二、腹部

1、腹部ノ甲ハ、六環節トナリテソノ末端ニ尾節ヲ付ク。

2、腹脚(橈脚)ニハ腹ノ二ッメノ環節カラ五ッメマデ四環節ノ下面ノ左右ニ二葉ヨリ成ル橈脚四對ヲ具ヘテヲル。

3、尾ニハ尾節ガ中央ニアッテ、六ッメノ環節ノ左右ノ橈脚ハ尾節ノ左右ニ開イテヲルカラ、尾ハ五片ニ見エル。

1、棲所ニいせえびハ岩石ヨリ成ッタ海底ニ棲ム、伊勢海ノ南方志摩ニ多クスム、ニエエ、いせえびノ名ガアルノデアル、又、相模ノ鎌倉ノ海ニモ、多ク棲ムユエニ、一名、鎌倉えびトモイウノデアル。

2、習性

2、晝ハ海底ノ岩石ノ間ニヒソミ、夜ニナルト出テ小動物ヲ捕食スル。

3、静ニ、歩ムニハ、胸脚(歩脚)デ、泳グトキハ、腹脚(橈脚)ヲツカウ。

4、急ニ場所ヲ換ヘルトキハ、腹部ヲ屈伸シテ水ノ反動ニヨッテ後方ニ退行ク。

5、産ミタル卵ハ腹脚(橈脚)デ抱イテヲル。

3、蝦類

いせえびノホカノ蝦ハ胸脚(歩脚)ノ前方ニアル一對ガ鋏ニナッテキテ、手ノヨーナ働キヲナス、ユエニ歩脚ハ三對デアル。

1、くるまえびニハいせえびニ次ギテ大ナル蝦デアッテ體ハ淡イ褐色ト、濃イ褐色ト、横ニ入リ交ッテ紋ニナッテヲル。

2、くまえびニハくるまえびニヨク似テ顎ト脚ハ紅色ヲオブ。

3、しばえびニハ甲殻ガ薄クテ、躰ハ淡黄色ヲナス、大抵二寸前後ノモノガ多イ。

4、てながえび(たなかせ)ニ之ハ、淡水ニ棲ムモノデ、鋏ノ非常ニ大ナルモノ

デ、躰ハ、淡黒ノモノガ多イ。

5、川えび(ぬまえび)＝之モ川ヤ、沼ニ棲ム極小サイモノデ、五六分位ノモノデアル。

6、蝦ニヨク似タルモノデ、しゃこえびトイウモノガアル、コレモ蝦類デアル。

4、効用
- 1、蝦類ハ、何レモ其肉ハ味ヨキ食品デアル。
- 2、乾蝦＝乾燥シタ蝦ハ乾蝦トイウテ、輸出品ノ一ッデアル。

◉第十八　海

1、海ノ廣サ
- 一、海岸ニ行キテ海ヲ望ムトキハ、其水ノハテガ、遠ク天ト接シテヲルノヲ見ル、コレニヨッテ、海ノ廣イコトハ想像ガ出來ル。
- 二、此海ハ陸地ノ凡ソ三倍モアッテ、多量ノ海水ガアル。殊ニ我國ハ四面海デ取卷イテヲル。

海
- 2、海ノ深サ
  - 一、海ハ川ニクラベルト、一般ニ深イ。
  - 二、海岸ハ、一般ニ淺イガ、沖ニ出ルト、ダン〳〵深イモノデアル。
- 3、海ノ波
  - 一、波ハ、風ガ水ノ面ヲ吹イテ壓スカラ、起ルモノデアル、ユエニ、風ノ烈シイトキハ、波ガ大キイシ、風ノナイトキハ、海面ハ穩カデアル。
  - 二、波ノ深サ＝波ハ、海面近クダケノモノデ、深イ所ハ波トイフモノハ起ラヌ。
- 4、海ノ色
  - 一、海水ハ、ヨク澄ンデキテ透明デアルガ、綠色ヤ藍色ヲ呈スル。
  - 二、海水ノ綠色ヤ、藍色ニ見エルノハ、光線ガ深イ所マデ達セヌカラ、深イ所ハ、暗黒デアル、コレヲ透カシテ見ルカラデアル。
- 5、海ノ鹽分
  - 一、海水ヲ嘗メルト鹹味ガアル、鹽ガ其中ニ溶ケテヲルカラデアル。
  - 二、海水ハ鹽分ヲ含ンデヲルカラ普通ノ水ヨリモ重イ。(比重ハ一・〇二六)
- 6、海ノ利用
  - 一、海ハ世界ノ公道デ交通ノ便利ヲアタヘル。
  - 二、魚、貝、海藻等ハ無盡藏デアル。

三、食鹽モ亦無盡藏デアル。

補足欄

食鹽

1、性狀

一、白色ニシテ細微ナ立方躰ノ結晶ヲナス。

二、水ニ溶ケ易クテ、味ハ鹹イ。

三、食鹽ノ溶ケタ水ハ、純水ヨリモ少シ重イ。

四、食鹽水ヲ熱シテ水ヲ蒸發セシムルト、溶ケテヲッタ鹽ハ結晶シテ其器ノ中ニノコル。

水ハ、ソノ目方ノ三分ノ一マデノ食鹽ヲ容易ク溶カス。

2、製法

一、鹽田ニ海濱ノ砂地ニ鹽田ヲ作ッテ、海水ヲ砂ノ上ニ撒キ、其水分ヲ太陽ノ熱デ蒸發セシムルト、鹽ハ結晶シテ砂ニ着ク。

二、鹽釜ニソノ鹽ノ着イテヲル砂ヲカキ集メテ、框ノ中ニ入レ海水ヲカケテ濃イ鹽水トナシ、コレヲ平タイ釜デ煮詰メル。

1、食物ノ味ヲッケルノニ一日モ缺クコトノ出來ヌ極必要ナモノデアル。

◎第十九 食鹽

3、効用

2、食物ヲ貯ヘルトキハ、之ニ漬ケテ腐敗スルノヲ防グ。

3、曹達ヲ作ルノニモ必要ナルモノデアル。

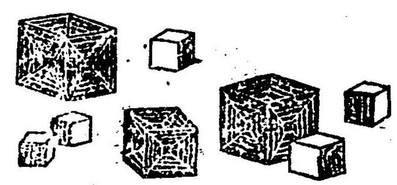
4、産地

我ガ國ニテハ、各地ノ海岸ニテ製ス、其内、瀬戸内海ノ海岸ガ最モ盛デアル。上等ナノハ播磨ノ赤穂ニ産スルモノデ之ヲ赤穂鹽トイウ。

5、備考＝食鹽ハマタ、地中ニ層ヲナシテ存在スルコトガアル、コレヲ岩鹽トイウ。

獨乙ヤ、おーすとりやはんがりー等ニハ、コノ岩鹽ガ多量ニ産スル、コノ岩鹽カラモ精製シテ食鹽ヲ製スル。

（食鹽ノ結晶）



◉第二十　うに

1、形態

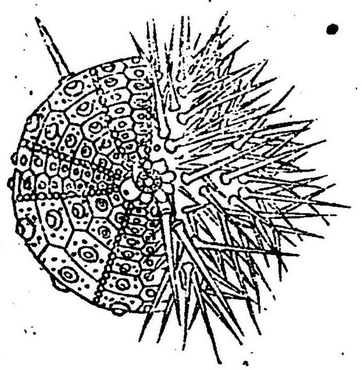
一、躰ハ稍扁キ球形ノ硬キ殼ニテ被ハレテヲル、上面下面ノ別ハアルケレドモ、左右トカ、前後トカノ區別ハナイ。

二、殼ノ上面ニハ、數多ノ棘ガアル。

三、下面ノ中央ニ口ガアッテ、口ニハ五ツノ齒ヲ有テヲル。

四、足＝足ハ、糸ノヨーニ細クテ棘ノ間ニ交ッテタクサンアル、柔クテ伸縮ハ自在デ、且ツ、其先キハ物ニ吸ヒ着クヨーニナッテヲル。

（うにノ圖）



2、習性

一、うにハ、海底ニ棲ミテ、岩ノ表面ナドニアル藻ナドヲ食シテヲル。

二、足デ物ニ吸ヒ付イテ止マッテヲルガ、場所ヲ換ヘルトキハ、足ヲ伸バシ

テ、他物ニ吸ヒ付イテ、其足ヲ縮メテ躰ヲ徐々ニ進メル。

3、効用＝此ノうにノ卵ハ食用トスル。

◉第二十一　なまこ

なまこ
- 1、形態
  - 一、躰ハ、圓筒狀ヲナシテ、表面ハ甚軟カデアル。
  - 二、口ハ、躰ノ一端ニアッテ、口ノ周圍ニハ、コマカイ枝ノアル指ノヨーナモノガ十數本アル、食物ハ之ニテ拾ヒ口ニ入レル。
  - 三、躰ノ上面ニハ多クノ疣ガアル。
  - 四、下面ニハ、うにノ足ニ似タ細イ足ガアル。
- 2、習性
  - 一、なまこハ海底ノ岩ノ間ニ横タッテヲル。
  - 二、移動スルニハ、うにノヨーニ細イ足デ、岩ナドニ吸ヒ付イテ徐々ニ匐ヒ進ム。
- 3、効用
  - 1、なまこ＝ハ生ニテ食用ニ供スル。

なまこノ腸卽内臟ヲ鹽漬ニシタモノハ、このわたトイウテ、コレモ食用ニ供セラレル。

2、又乾シテいりこヲ製スル、支那人ノ嗜好物デアル、ヨッテ、多ク支那ニ輸出セラレ、我重要ナル水産物ノ一ットナッテヲル。

（附）棘皮動物
- うに、なまこノヨーナ下等ノ海ノ動物デ躰ニ多ク棘ヲ有テヲルモノヲ總稱シテ棘皮動物トイウ。

◉第二十二　くらげ、いそぎんちゃく、さんご

1、くらげ
- 一、形態
  - 1、躰ハ、全部寒天樣ノモノヨリ成ッテ甚軟カデアル。
  - 2、形ハ笠ノヨーデ、口ノ周圍ヨリ數本ノ長イ紐ヲ垂レテヲル。
  - 3、ソノ紐ニハ細微ナ毒針ヲ無數具ヘテヲル。
- 二、習性
  - 1、海中ニ棲ンデヰテ、躰ノ外側ヲ伸縮シテ浮イテ游グガ、其運動ハ甚緩デアル。

2、毒針デ小動物ヲサシ殺シテ取ッテ食ウ。

2、いそぎんちゃく

一、形態

1、躰ハ、軟カデ短イ圓筒狀ヲナシ、下端デ海中ノ岩石ニ固着シテヲル。

2、口ハ、上端ノ中央ニアッテ、ソノ周圍ニハ、細イ指ノヨーナモノヲ多ク具ヘテヲル。

二、習性

1、コノヨーニ岩ニ固着シテ餌ノ來ルノヲ待ッ。

2、餌ガ、水ト共ニ流レテ來テ、其細イ指ノヨーナモノニ觸ルト、コレデ直グニ取ッテ口ニ入レル。

3、さんご

一、形態＝さんごハ海ニ棲ム、いそぎんちゃくニ似テ更ニ小サイ動物デアル。

一、群棲シテ各、其、石灰質ノ殼ヲ積ンデ骨骼樣ノモノヲ生ズル。

二、ソノ形ガ、樹枝ニ似テヲル、ユエユエ之ヲさんご樹トイウ。

三、効用＝赤さんごノ骨骼ハ堅クテ美シイカラ、裝飾品トシテ貴バレル。

（くらげ、いそぎんちゃく、さんご等ハ、其躰ノ内面ノ壁（躰腔）ハ直チニ胃

腸ノ働ヲスルノデ、別ニ食物ヲコナス胃腸ノ樣ナモノハナイ、マク簡單ナ下

（附）腔腸動物等ナ動物デアル、コレ等ヲ總稱シテ、腔腸動物トイウ。

◉第二十三　いいめん

1、形態

一、躰ノ表面ニハ、タクサンノ小孔ト、小數ノ稍、大ナル孔ガアッテ、塊狀ヲナシテヲル。

二、躰ノ全部ニハ、網狀ノ筋ガアッテ、躰ヲ支ヘテヲル。

（此筋ニハ、種類ニヨッテ柔ナモノト堅イ石質ノモノトアル）

2、習性

一、かいめんモさんごノ樣ニ、海底ノ岩石ニ固着シテ群棲シテヲル。（ソノ形ハ塊狀デアル）

二、躰ノ小孔カラハ、斷エズ海水ヲ吸ヒ入レテ、大ナル孔カラ、之ヲ出シソノ海水中ニ入リ來ッタ食物ヲ取ル。

三、躰ノ全部ニアル筋ノ柔ナモノノ殼ハ、柔デ彈力ガアルカラ、普通ニ、物

ヲ洗濯スルトキニ、用ヒラレテヲル。

3、効用

二、又、稍、堅キモノノ奇麗ナモノハ、裝飾用ニ供セラレルモノモアル。

（附）

かいめんハ、前ニノベタ腔腸動物ニヨク似テヲルケレドモ、其蕃殖ノ方法ト外見トガ異ナッテヲルカラ之ヲ別ニ海綿類ト稱シテヲル。

淡水ノ朽チタ杭ナドニモ、一種ノ海綿ヲ產スルコトガアル。

◉第二十四　海藻

1、種類

海ニハ、こんぶ、わかめ、ひじき、てんぐさ、あまのり、ほんだわら等ノヨーナ植物ヲタクサン生ズル、コレ等ヲスベテ海藻トイウノデアル。

一、形、色、大サニハ種々アルガ、綠色ノモノハ淺キ所、褐色ノモノハ稍深キ所、紅色ノモノハ更ニ深キ所ニ生ズルモノデアル。

二、海藻ハ、根、莖、葉ノヨーナ部分ハアルケレドモ、普通ノ植物トハチガッテ、ソノ莖、葉ト見エル躰ノ全面カラ養分ヲ吸取ッテ生長スルモノデ

アル、又其根ノヨーニ見エル所ハ只岩石ニ固着スル働キヲスルダケノモノデアッテ、根、莖、葉ノ區別ハナイ。

三、又、花ヲ生ズルコトハナクテ、葉ノヨーニ廣イ所ニ胞子トイウモノヲ生ジテ繁殖スルノデアル。

四、其植物ハ、皆、上ニ向ヒテ伸ビテヲルガ、躰ガ柔カイカラ常ニ海水ノタメニ搖ラレテヲル。

2、生態

一、こんぶ＝扁ク長クシテ、帶ノヨーデ、長サ二三丈ニ及ブモノガアル。褐色ニシテ寒海ニ生ズ、北海道ノ沿岸ニ多ク產ス。食用ニ供セラル。

二、わかめ＝廣キ葉ノヨーナ形ヲシテ、色ハ褐色デアル、寒暖何レノ海岸ニモ產ス、食用ニ供セラル。

三、ひじき＝細キ葉ノツキタル枝ノヨーデ、色ハ褐色デアル、食用ニ供セラレル。

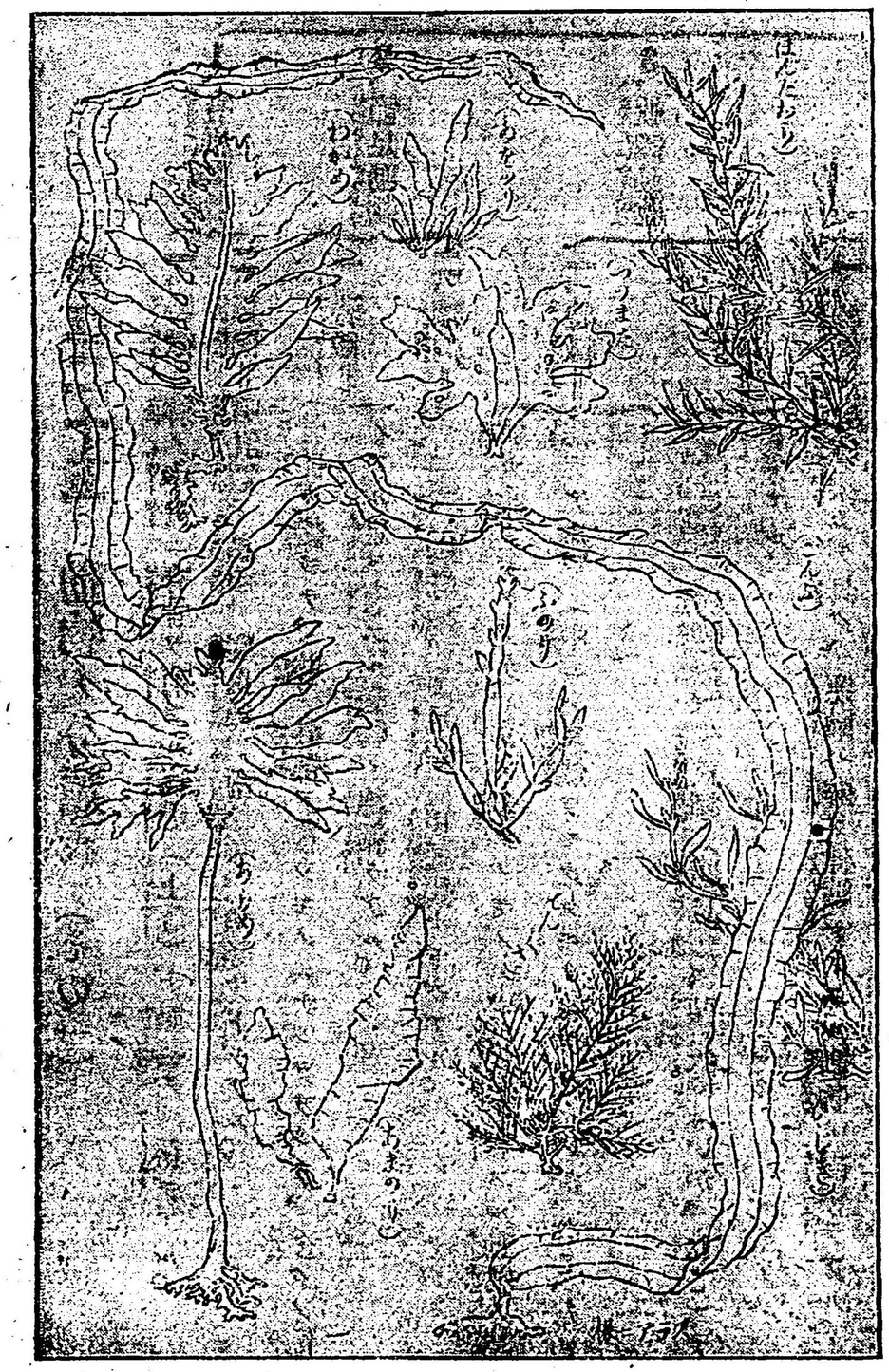
3、例及効用

四、てんぐさ　細キ枯枝ノヨーデ、色ハ紅紫色デアル。
　　寒天ニ製セラル。

五、あまのり　稍、扁キ葉ノヨーデ、色ハ紅紫色デアル。
　　淺草海苔トシテ賞用セラレル。

六、其他、ふのり、つのまた、ハ糊ニ造ラレ、ほんだわらハ肥料ニ用ヒラレ、
　　あらめハ食用ニ供セラレル。

備考―近年此海藻ヨリ沃度ヲ製スル方法ヲ、發見シ、あらめ、かじめ、こんぶ等ヨリ盛ンニ製造スル。



◉第二十五　動物ノ分類表（その一）

1、脊椎動物

一、特徴＝躰ノ中央ニ脊骨ヲ有スル高等（上等）ナ動物ノ總稱デアル。

二、類例＝哺乳類、鳥類、爬虫類、兩棲類、魚類ナドデアル。

2、節足動物

一、特徴＝骨骼ガ變ジテ、躰ノ外部ヲ覆ウモノニナッテヲッテ、多クノ節ノアル足ヲ有スル動物ノ總稱デアル。

二、類例＝昆虫類、蜘蛛類、多足類、甲殼類ナドデアル。

3、軟體動物

一、特徴＝躰ガ柔カデアッテ、ソノ多クノモノハ、貝殼ヲ有スル動物ノ總稱デアル、（中ニハ貝殼ヲモタヌモノモアル、いか、たこ、なめくじ）

二、類例＝二枚貝類（瓣鰓類）、卷貝類（腹足類）、頭足類（いか、たこ）、ナドデアル。

一、特徴＝躰ガ柔カデ長ク、運動ハ躰ヲ伸縮シテスル動物ノ總稱デアル。

4、蠕形動物

二、類例＝環虫類（みゝず、ひるノ類）、圓虫類（はらのむしノ類）、扁虫類（さなだむしノ類）、ナドデアル。

一、特徴＝皮膚ハ骨片ヨリ成ッテ、タクサンノ棘ヲモッテヲル、運動ノ鈍イ動物デアル。

5、棘皮動物

二、類例＝海膽類、海星類、砂噀類ナドデアル。

6、腔腸動物

一、特徴＝躰腔ハ一本ノ管ニテ食道ト腸ノ區別ノナイ簡單ナ下等ナ動物デ他物ニ固着シテヲルカ、又ハ海面ニ浮イテヲルモノデアル。

二、類例＝珊瑚類（さんご、いそぎんちゃくノ類）、水母類ナドデアル。

（附）海綿ハ、稍下等デアルケレドモ亦之ニ類シテヲル、

7、原始動物（原虫類）

一、特徴＝躰ハ、タダ一個ノ細胞ヨリ成ル最下等動物デ多クハ肉眼デハ見ルコトガ出來ヌ。

二、類例＝あみーば、ぞうりむし、夜光虫ナドデアル。

◉第二十六　動物ノ分類表（その二）

脊椎動物（躰ノ中央ニ脊骨ヲ有スルモノ。）

一、哺乳類
- 1、特徴＝温血デ毛皮ヲ被リ、胎生デアル。
- 2、類例＝猿、猫、兎、象、牛、馬、鯨、蝙蝠、もぐら、せんざんこー、かんがるー、かものはし、ナドデアル。

二、鳥類
- 1、特徴＝温血デ羽毛ト翼ヲ有シ卵生デアル。
- 2、類例＝駝鳥、鷲、ほとゝぎす、すゞめ、ぎばと、うづら、つる、がん、ナドデアル。

三、爬虫類
- 1、特徴＝冷血デ鱗甲ヲ有シ卵生デアル。
- 2、類例＝鰐、龜、蜥蜴、蛇ナドデアル。

四、兩生類
- 1、特徴＝冷血デ鱗モ毛モナク、卵生デ水ニモ陸ニモ棲ム。
- 2、類例＝いもり、蛙、ナドデアル。

五、魚類
- 1、特徴＝冷血デ鱗ヲ有シ卵生デ水中ニ棲ム。
- 2、類例＝鯛、比目魚、鯉、はりせんぼんふぐ、たつのをとしご、さめ、あかえい、肺魚ちょーざめ、やつめうなぎ、なめくじうを、ほや、ナドデアル。

◉第二十七　動物ノ分類表（その三）

一、昆虫類
- 1、特徴＝躰ハ頭、胸、腹ノ三部ニ分ル、ソノ胸部ニ節アル六本ノ足ガアル、ヨッテ又、六足虫類トモイウ。
- 2、類例＝げんごろー、みづばち、蝶、蛾、蚊、蠅、ありまき、みづくも、うんか、くさかげろふ、とんぼ、しみ、せのすナドデアル。

二、蜘蛛類
- 1、特徴＝躰ハ頭胸部ト腹部ニ分タレ、ソノ胸部ニ節アル八本ノ足ガアル、ヨッテ又、八足虫類トモイウ。
- 2、類例＝じょろーぐも、めくらぐも、さそり、あとしざり、た

節足動物
外部骨骼ヲナシテヲッテ、足ハ多クノ節ヨリナルモノ。

三、多足類
1、特徴
躰ハ、前後ニ連ナル同形ノ環節ヨリナリテ、數多ノ節アル足ヲ有ス。
2、類例＝げじ〳〵、やすで、むかで、ナドデアル。

四、甲殼類
1、特徴
躰ハ、頭胸部ト腹部ニ分タレ、外皮ハ重モニ石灰質ヨリ成リ、多クハ水中ニ棲ム。
2、類例
ゑび、かに、しゃこ、ふじつぼ、けんみぢんこ、しぶりす、豐年魚、ふなむし、かぶとがに、ナドデアル。

◉第二十八　動物ノ分類表（その四）

一、頭足類
1、特徴
躰ノ頭部ニ八本又ハ十本ノ長イ足ヲモッテヲル、ソノ足ニハ多クノ吸疣ガアル。
2、類例
一、たこ類＝足ハ八本、鰭モ殼モナイ。

軟體動物
躰ガ柔カデ骨骼ハナク多クハ貝殼ヲモッテヲルモノ。

二、腹足類（巻貝類）
1、特徴
多クハ螺旋狀ノ貝殼ヲモッ、ユエニまき貝類トモイウ、扁平ナル肉質ノ足ヲモッ。
2、類例
一、陸産＝かたつむり、なめくじナド。
二、淡水産＝たにし、になナド。
三、海水産＝ほらがい、にし、さゞえナドデアル。

三、瓣鰓類（二枚貝類）
1、特徴
二枚ノ貝殼ノ中ニ躰ヲオサメ、躰ハ縱ニ扁クテ、頭ハナイ。
2、類例
一、淡水産＝しゞみ、からすがいナド。
二、海水産＝あさり、はまぐり、まてがい、とりがい、ほたてがい、かき等デアル。

三、いか類＝足ハ十本、鰭モ甲モモッ。

◉第二十九　硫黄

硫黄

1、形態

一、天然ニ産スル硫黄ハ、黄色デ脆イモノデアル。

二、其形ハ、塊狀デアルケレドモ、中ニハ結晶シテ稍透明ナルモノモアル。

2、性質

一、熱ヲ加ヘルト、容易ニ熔ケテ黄色ノ粘キ液トナル。

二、更ニ強ク熱スルト、黑褐色ニ變ズル。

三、攝氏寒暖計ノ四百四十五度位マデ熱スルト沸騰シテ蒸氣ニナル。

四、蒸氣ニナツタ硫黄ヲ、急ニ冷スト、粉末ニナル、之ヲ硫黄華トイウ。

五、又溶ケタ硫黄ヲ、急ニ水中ニ入レルト、ごむノ樣ニ彈性ノアル褐色ノ塊トナル。

六、硫黄ハ又、燃エヤスク、火ヲツケルト、青イ焰ヲアゲテ燃エ、亞硫酸瓦斯ヲ生ズ、(此ノ亞硫酸瓦斯ハ、硫黄ト酸素トノ化合物デ、惡臭ガ強ク、吸ウト、くしゃみヲヲコス)

七、硫黄ハ又、金屬ト化合シ易キモノデアル。(銀ハ最モ化合シ易ク、化合シテ黑色ノ硫化銀ヲ生ズ、銅ト化合スルト硫化銅ヲ生ズ)

3、用途

一、用途ハ、甚、廣クテ火藥、マッチ、硫酸ナドノ製造ニ多ク用ヒラレル。

二、又、殺虫劑トシテ用ヒラレル。

4、所在

一、火山地方ニ多ク塊狀ヲナシテ産スル。

二、他ノ鑛物ト化合シテ硫化物、(硫銀礦、黄銅礦、黄鐵礦)トナツテ多ク産ス

三、有名ナル産地

1、我ガ國ニ多ク産ス。

北海道ノ渡島、後志、九州ノ豐後、陸奥ノ陸中ナド

2、外國ニ伊太利國ハ最モ多ク産ス。

◉第三十　石油

石油

1、所在

一、地中ニ産スルモノデ、普通、井ヲ堀リテ之ヲ吸ミ取ルノデアル。

二、産地

1、我國＝北陸道ノ越後、北海道ノ西部地方、ナドニ産ス。

2、外國＝北米合衆國、露國ハ最多ク産ス。

2、精製

一、原油

1、井ヨリ吸ミ取ッタモノハ原油ト稱シテ、普通、濃褐色デ種々ノ雜物ヲ含ミ、ソノマヽ、燈用トスルコトガ出來ヌ。

2、原油ヲ一度蒸發サシテ、之ヲ冷ヤシテ、揮發油、燈油(石油)重油ナドヲ得ルノデアル。

二、揮發油

1、原油ヲ蒸餾シテ、百五十度以内ニ蒸發シタルモノデアル。

2、甚ダ燃エ易ク、危險デアルカラ、燈用ニハナラヌ。

三、燈油(石油)

1、原油ヲ蒸餾シテ、百五十度以上三百度以内デ、蒸發シタモノデ、コレガ燈火用ノ石油デアル。

2、黄色、透明デアッテ且ツ臭氣ガ強イ。

(比重○・八デアッテ水ヨリ餘程輕イモノデアル)

四、重油

1、原油ヲ蒸餾シテ揮發油ト燈油トヲ取ッタ殘リノ油ヲ重油トイウ。

2、濃褐色ノ粘ッタ液デアッテ、ヨク燃エルモノデアル。

3、効用

一、揮發油

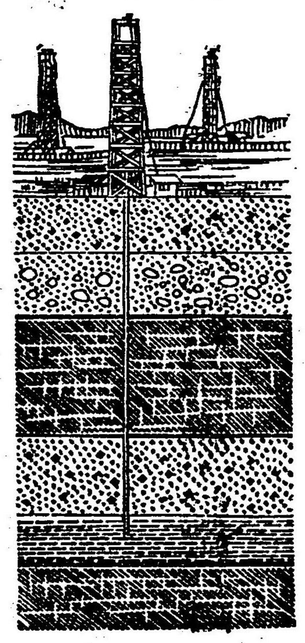
脂肪ヲ溶カス性質ガアルカラ、油ノッイタしみヌキナドニ用ヒラレテヲル。

二、燈油＝日々燈用トセラレテヲルトコロデアル。

三、重油

1、工場、汽車、汽船ナドノ燃料ニ用ヒラレル。

2、又、此、重油ヨリ石油(井石)蠟(パラフィン)、器械油ナドヲ製ス。



◉第三十一　石炭

石炭

- 1、所在
  - 一、地中ニ層ヲナシテ産ス。
  - 二、産地
    - 1、我國＝北海道石狩ノ幌内、夕張、九州筑後ノ三池、肥前ノ高島ナド名高イ。
    - 2、外國＝北米合衆國、英吉利、獨乙ナドニ多ク産ス。
- 2、成因
  - 太古ニ繁茂シテヲッタ植物ガ、地中ニ埋レテ、其中ニ含ンデヲッタ酸素、水素ナドハ次第ニナクナッテ、ダン〳〵其質ガ變ジ、炭素ノ大部分ヲ殘シテ固ッテナッタモノデアル。
- 3、性質
  - 一、其質ハ脆クテ、色ハ黑色カ褐色デアル。
  - 二、火ヲツケルト、ヨク燃エテ煙ト焔ヲ出ス。（コノトキ惡臭ヲ發スル）
  - 三、石炭ニハ炭素ノホカニ少量ノ酸素、水素ナドヲ含ンデヲル、又、多少ノ泥土モ交テヲル。（石炭ノ燃エタ、後ニ殘ッタ堅イモノハ、此泥土ガ燒ケタモノデアル）

- 4、種類
  - 一、無煙炭
    - 1、色、黑クテ堅ク、金屬ノ樣ナ光澤ガアル。
    - 2、燃ユルトキハ、火力ガ最モ强クテ煙ヲ出スコトハ少イ。
  - 二、黑炭
    - 1、色、黑クテ堅サモ光澤モ無煙炭ヨリ弱イ。
    - 2、火力ハ無煙炭ヨリ弱クテ煙ハ無煙炭ヨリモ多イ。
  - 三、褐炭
    - 1、色ハ、大概、褐色デ中ニハ木理ノアルモノモアル。
    - 2、火力ハ黑炭ヨリモ弱クテ、煙ヤ臭氣ハ、黑炭ヨリモ多イ。
  - 四、泥炭
    - 1、出來タ年代ガ最モ新ラシイモノデ、褐炭ニ多クノ泥土ヲ含ンデヲル樣ナモノデアル。
    - 2、石炭中最下等デアル。
- 5、効用
  - 1、火力ヲ要スル工場、汽車、汽船、ナドノ燃料トシテ廣ク用ヒラル。
  - 2、蒸燒ニシテ石炭瓦斯ヲ取リ燈用ヤ、燃料トセラレル。
  - 3、蒸燒ニシ（コークス）ハ炭ノ代リニ用ヒラレ、

テ殘ッタ（こーるたーる）ハ塗料、染料、石炭酸ナドノ藥品トセラレル。

◉第三十二　鐵

一、他ノ鑛物ナドト化合シテ、鑛石トシテ地中ヨリ產スルノデアル。

- 1、所在ト鑛石
  - 一、磁鐵鑛（砂鐵モ磁鐵鑛デアル）赤鐵鑛、褐鐵鑛、菱鐵鑛ナドハ
  - 二、鐵鑛石＝製鐵ノ原料トナル。黃鐵鑛ハ製鐵ノ原料ニハナラヌ。
  - 三、產地
    - 我國＝陸中ノ釜石鑛山、仙人鑛山ナド。
    - 外國＝英吉利、北米合衆國、獨乙、すえーでん、べるぎーナドデアル。
- 2、製鐵
  - 一、鐵ノ鑛石ヲこーくすヤ石灰石ト共ニ熔鑛爐ニ入レテ空氣ヲ吹キ込ミ、火力ヲ盛ニスル。
  - 二、然ルトキハ、鑛石中ノ酸素ハこーくすノ炭素ト化合シテ炭酸瓦斯ナド

ナッテ散ジ、鐵ハ熔ケテ爐ノ底ニ沈ム。

- 3、種類ト用途
  - 一、鑄鐵
    - 1、性質
      - 前ノ樣ニ製シタ鐵ハ炭素ヲ多ク含ムデ其質ガ脆ク、打チ展バスコトハ出來ヌ。
    - 2、用途＝鑄テ、鍋釜類ヤ、水道ノ鐵管ナドヲツクル。
  - 二、鍛鐵（錬鐵）
    - 1、性質
      - 富ンデヲル。鑄鐵ヲ熔カシテ炭素ノ大部分ヲ除イタモノデ延性、展性ニ
    - 2、用途＝ハ最、廣ク、諸種ノ器械、器具ヲツクル。
  - 三、鋼鐵（ハガネッ）
    - 1、性質
      - 鑄鐵カラ炭素ノ一部分ヲ除タカ又ハ鍛鐵ニ適當ノ炭素ヲ加ヘタモノデ、其質ハ硬クテ、彈性ガアル。
    - 2、用途＝刃先、時計ノぜんまい、鐵軌、鐵板ナドニ造ラル。
- 4、（附）銹
  - 鑄鐵イタ鐵ハ、白色ノ光澤ヲモッケレドモ、空氣中ニ置タトキハ、空氣中ノ酸素ト化合シテ、銹ヲ生ズル、水分ハ又此銹ノ生ズルコトヲ助ケルカラ、鐵ニハ油ヤ、石墨ナドヲ塗ッテ銹ルノヲ防グコトガ大切デアル。

◉第三十三　銅(附)眞鍮、青銅

一、他ノ鑛物ト化合シテ鑛石トシテ地中ヨリ産スルノデアル。

二、銅鑛石＝黃銅鑛

黃銅鑛ハ銅ヲ製スル最モ大切ナル礦石デ、成分ハ銅、鐵、硫黃ノ化合物デアル。

黃色デ金ニヨク似テヲルガ、金ヨリ輕クテ脆イ、且ツ條痕ハ黑色デアル。

三、産地

1、我國

ハ有名ナ産銅國デ、下野ノ足尾、伊豫ノ別子、羽後ノ荒川、阿仁、陸中ノ小坂ナドハタクサンニ産スル。

2、外國＝北米合衆國、いすぱにや、ぽるとがる等デアル。

一、色ハ銅赤色デ其質ハ丈夫デ展性、延性ニ富ンデヲル。

二、熱及ビ電氣ノ良導躰デアル。

三、空氣中ヤ水中デハ直キニ錆ヲ生ズルモノデアル。

3、用途

一、銅ハ針金、銅板、ソノ他日用ノ器具、器械、貨幣ナドヲツクル。

二、銅ハ又他ノ金屬ノ合金ノ材料トシテ貴重ナルモノデアル。

4、銅ノ合金(附)

一、合金＝種類ノチガウ金屬ヲ混ゼ合シタ金ヲ合金トイウ。

二、例

1、眞鍮

一、銅ト亞鉛トノ合金デアル。(亞鉛ノ分量ノ多少ニヨッテ、黃色ニ濃淡ガ出來ル)

二、銅ヨリモ堅クテ、錆ビニクイカラ理科器械ソノ他種々ノ器具ヲ造ル。其用途ハ甚廣イ。

2、青銅

一、銅ト錫トノ合金デアル。(錫一、銅九ノ割合デ造タモノガ、最モ丈夫デアルカラ、コレデ大砲ヲ造ル)

二、錫ノ分量ヲ右ヨリモ多クシタモノデ、色々ノ器械器具、銅像、鐘ナドヲ造ル。

3、銅貨

我國ノ銅貨ハ青銅貨トイウテ銅九五、錫四、亞鉛一、ノ合金デアル。

4、白銅＝銅七五、にっける二五ノ合金デアル。
5、洋銀＝銅五〇、亞鉛二五、にっける二五ノ合金デアル。
6、四分一＝銅七五、銀二五、ノ合金デアル。
7、赤銅＝銅ト少量ノ金（百分ノ二以下）トノ合金デアル。
8、アルミ金＝
- 銅九、あるみにゅーむ一ノ合金デアル。
- 色ハ黄金ニ似テヲル、目方ハ黄金ヨリ遙ニ輕イ。

6、（附）銅ノ錆
- 銅ハ空氣中ニオクトキハ、空氣中ノ酸素ト化合シテ錆ヲ生ジ、其表面ハ暗赤色トナル。
- 濕メルトキハダン〳〵ニ綠色ノ厚イ錆トナル、之ヲ綠青トイウ、甚、有毒デアルカラ、銅ノ鍋類ハ其内面ニ錫ナドヲ塗ッテ、コノ錆ルノヲ防グノデアル。

◉第三十四　亞鉛、錫、鉛

亞鉛

一、性質
1、色ハ青白ク、質ハ稍堅クテ脆ク、容易ニ錆ビナイ鑛物デアル。
2、酸類ニ遇ウト、容易ニ腐蝕サレル、比重ハ七●一デアル。

二、用途
1、亞鉛板（屋根ヲ葺ク）亞鉛管（水道）ナドヲックル。
2、鐵ニ亞鉛ヲキセテ錆ヲ防グ、（白イ鐵ノ針金ハコレデアル）
3、銅ト合金シテ眞鍮ヲックル。

三、產出
1、鑛石＝亞鉛鑛（亞鉛ト硫黄トノ化合物）トシテ地中ヨリ產スル。
2、產地
- 我國デハ對馬、羽前ナドニ少シ產スルケレドモ製錬ガ困難デアルカラ、亞鉛ハ外國カラ輸入シテヲル。

一、性質
1、色ハ白色デ展性、延性ニ富ミ、容易ニ錆ビナイ、（比重ハ七●三）
2、藥品ニ遇ウテモ腐蝕シ難イガ、火ニハ熔ケ易イモノデアル。

1、茶器ヲ造リ、又錫箔ヲックル。

錫

二、用途

2、薄イ鐵板ニ被セテぶりきヲツクル。

3、鉛ト合金シテ白鑞ヲツクル、(金屬ノ接合セニ用ウ)

4、銅ト合金シテ青銅ヲツクル。

三、産出

1、鑛石=錫モ亦、錫石(酸素ト錫トノ化合物)トシテ産スル。

2、産地=薩摩、美濃ニ少量ヲ産スル。

一、性質

1、色ハ淡イ灰白色デ、光澤ガアルケレドモ、空氣ニ曝スト、錆ビテ黑色ニナル。

2、其質、爪ヨリモ柔ク、又、甚、重イ(比重十一・四)ガ火ニハ熔ケ易イモノデアル。

鉛

二、用途

1、彈丸ヤ鉛管ヲツクル。

2、鉛ハ又、錫トあんちもにート合金シテ活字金ヲツクル。

3、白粉ノ原料ニモ用ウ、白鑞ヲモツクル。

三、産出

1、鑛石=方鉛鑛(硫黃ト鉛トノ化合物)トシテ産スル。

2、産地=陸中、加賀、飛驒ナドニ産ス。

備考=亞鉛、錫鉛ハ何レモ火ニ熔ケ易イモノデアル。

其融點ハ
- 錫=二百三十二度
- 鉛=三百二十五度
- 亞鉛=四百十九度

デアル。

◉第三十五

金　銀

一、産出

1、金ハ自然金トシテ産ス
- 一、ソノ岩石(石英塊)ノ中ニ交テ出ル、コレヲ山金トイウ。
- 二、川床ノ砂ニ交テ出ルモノヲ砂金トイウ。

何レモ其粒ハ小サクテ其量モ少イモノデアル。

2、産地
- 一、我國=薩摩、佐渡、北海道、臺灣ナドニ産ス。
- 二、外國=濠洲、とらんすうぁーる、北米合衆國ナドニ多イ。

二、黃色デ美麗ナ光澤ガアッテ、其質ハ柔クテ細工ガシ易イ。

金

二、性質

二、展性、延性ニ富ンデヲル コトハ、金屬中第一デアル。

三、普通金屬中、最、重キモノデアッテ、水ノ十九倍半モアル。

四、空氣ヤ、水ニハ決シテ錆ビナイモノデアル。

五、普通ノ熱ヤ、藥品ニモ侵サレン難イモノデアル。

但シ（千五十三度ノ熱デ熔ケル。
王水（硝酸一、鹽酸三ノ混合液）ニハ溶ケル。

三、用途

1、貨幣ヲツクル、（我國ノ金貨ハ金九、銅一ノ割合デアル）

2、貴重ナ裝飾品ヲツクル、又鍍金ニモ用ウ。

四、備考

1、僞金カ、黃金カヲ見分ケルニハ、第一重サヲ考ヘル、第二、硝酸ヲ注グカ、ツケテ見ル。（黃金ナラバ變化ハセヌガ、他ノ金屬ナラバ變化スル）

2、裝飾ニ使ウ金ハ其中ニ含ムデヲル金ノ分量デ其品位ヲ定メル、其分量ノ表ハシ方ハ全量ヲ二十四トシテ、ソノ中ニ幾ツダケノ金ヲ含ムトイウ代リニ、普通何金トイウ、例ヘバ十八金トイウノハ二十四匁中ニ十八匁

銀

一、產出

ノ金ヲ含ンデヲル割合ノ合金デアル。（他ノ六匁ノ金ハ大抵銅ヲモチウ）

1、多クハ他ノ鑛物ト化合シテ產スルノデ、自然銀トシテ產スルモノハ極少ナイ。

2、銀ノ鑛石（輝銀鑛（硫黃ト銀トノ化合物デ黑色デアル）デアル。
トシテハ（方鉛鑛ニモ少シノ銀ヲ含ムコトガアル。

3、產地（一、我國＝羽後、佐渡、陸中、但馬ナドヨリ產ス。
二、外國＝北米合衆國、獨乙、＝＝＝＝めきしこ、濠洲ナドニ多ク產ス。

二、性質

1、白色デ美麗ナ光澤ガアッテ、其質ハ柔クテ細工ガシ易イ。

2、展性、延性ニ富ンデヲルコトハ、金ノ次ギデアル。

3、重サハ、重イ方デ比重ハ十・六デアル。（融點ハ九百五十六度デアル）

4、空氣ヤ水ニハ容易ニ錆ビナイガ、硫黃氣ニ遇ウト錆ビテ黑色ニナル。

5、金屬中、熱及電氣ノ最良導躰デアル。

1、貨幣ヲツクル（我國ノ銀貨ハ銀八、銅二ノ割合、但、新銀貨ノ十錢ノダケ）

三、用途
2、裝飾品ヲツクル、又鍍金ニモ用ウ。

（ハ銀七二、銅二八、ノ割合ノ合金デアル。）

◉第三十六　酸

一、硫酸
1、性質
一、無色又ハ褐色ノ液躰デ、酸味ガアル。
（水ヲ多ク混ジタルモノハ稀硫酸トイウ）
二、動植物ニ對シテ烈シイ作用ヲスル。
三、青色ノりとます試驗紙ヲ赤色ニ變ズル。
四、金屬ヲ溶カス性ガアル。
2、用途＝燐酸肥料、曹達、及諸種ノ藥品ノ製造、ナドニ用ヒラル。
一、無色デアルケレドモ、不純ナモノハ黃色ヲオブ、液躰デ、酸味ガアル。
（濃ノ鹽酸ハ、其表面カラ惡臭アル白イ煙ヲ出ス）
1、性質

酸
1、酸ノ例
二、鹽酸
二、青色ノりとます試驗紙ヲ赤色ニ變ズル。
三、金屬ヲ溶カス性ガアル。
2、用途＝醫藥、工業用ニ多ク用ヒラル、又王水ヲ製ス。
一、通常、淡黃色ノ液躰デ、酸味ガアル。
二、動植物ヲ腐蝕スル性ガ極メテ強イ。
三、青色ノりとます試驗紙ヲ赤色ニ變ズル。
四、金屬ヲ溶カス性ガアル。
三、硝酸
1、性質
2、用途
爆發物、染料、硝酸銀、コロヂオン、藥品、ノ製造、其他、工業上極メテ必要ナモノデアル。
備考、金屬ノ中、金ト白金ダケハ、王水ニハ溶ケルガ右ノ各ノ酸ニハ決シテ溶ケヌモノデアル。
2、酸性反應
1、青色ノりとます試驗紙ヲ、赤色ニ變ズル働ヲ酸性ノ反應トイフ。
2、此酸性ノ反應ヲ呈スルモノヲ總稱シテ酸トイフ。

3、酸ノ性質
- 1、酸ノ水溶液ハ一般ニ酸性反應ヲ呈スル。
- 2、酸味ト刺激性ガアル。
- 3、酸ハ又あるかり（鹽基）ヲ中和スルモノデアル。

◎第三十七　あるかり（鹽基）

1、あるかりノ例
- 一、石灰水
  - 1、石灰水トハ水ニ石灰ヲ溶カシタ液デアル。
  - 2、性質
    - 一、赤色ノりとます試驗紙ヲ青色ニ變ズル。
    - 二、之ヲ嘗メルト一種ノ苦味ガアル。（コノ味ヲあるかり性ノ味トイウ。）
    - 三、白色ノ塊デアルガ、水ニ溶ケ易イモノデアル。
- 二、苛性ソーダ
  - 1、性質
    - 一、コノ濃溶液ハ動植物ヲ腐蝕スル。
    - 二、赤色ノりとます試驗紙ヲ青色ニ變ズル。
    - 三、あんもにや水トハ無色透明ノ液デ、あんもにやトイウ氣躰ヲ
  - 2、用途＝石鹼ノ製造、其他種々ノ用ニ供セラレル。

水ニ溶カシタモノデアル。
- 2、性質
  - 一、あんもにやガ蒸發シテ甚シイ臭氣ヲ放ツ。
  - 二、赤色ノりとます試驗紙ヲ青色ニ變ズル。
  - 三、あんもにや水

2、あるかり性反應
- 一、赤色ノりとます試驗紙ヲ、青色ニ變ズル働ヲあるかり性ノ反應トイウ。
- 二、コノあるかり性反應ヲ呈スルモノヲ總稱シテあるかりトイウ。

3、あるかりノ性質
- 一、あるかりハ一般ニあるかり性反應ヲ呈スル。
- 二、あるかりハあるかり性ノ味ヲモッテヲル。
- 三、あるかりハ酸ヲ中和スルモノデアル。

備考
- 1、苛性加里モ苛性そーだニヨク似タあるかりデアル。
- 2、灰汁ハ重ニ炭酸加里ノ溶ケタ液デコレモあるかりデアル。

◉第三十八　鹽類

鹽類

- 1、中和＝酸トあるかりト作用シテ何レノ反應モ呈セヌ中性ノモノニナル、コレヲ中和トイウ。
- 2、鹽＝
  - 1、酸トあるかりト中和シテ生ジタモノヲ、一般ニ鹽類トイウ。
  - 2、(例)鹽酸ト苛性そーだト作用シテ食鹽トイウ鹽ヲ得。
- 3、鹽類ヲ生ズル場合
  - 1、酸トあるかりト中和シタ場合。
  - 2、酸類ニ金屬ガ溶ケタ場合。例ヘバ硫酸ト亞鉛ト作用シテ硫酸亞鉛トイウ鹽ヲ生ズ。

◉第三十九　重力

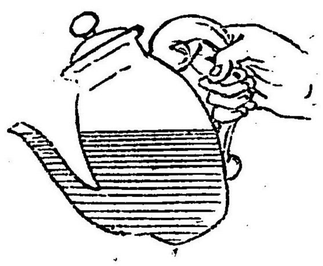
重力

- 1、引力
  - 地球ト宇宙間ノ物躰、又ハ地球ト地球上ノ物躰トハ、互ニ引キ合ウテヲルモノデアル、此引キ合ウテヲル力ヲ引力トイウ。

重力

- 2、重力
  - 1、地球ガ、地球上ノ物躰ヲ引ク力ヲ特ニ地球ノ引力トイウ。
  - 2、地球ノ引力トイウヲ、單ニ重力トモイウノデアル。(物ノ地上ニ落チルノハ此重力ノ働ニヨルノデアル)
- 3、物躰ノ重サ
  - 1、物躰ニ重サノアルノハ、其物躰ニ重力ガ働イテヲルカラデアル。
  - 2、物躰ニ輕重アルハ、重力ノ働ノ大小ニヨルノデアル、質ノ密ナモノニハ、重力ガ強ク働キテ重ク、粗ナルモノハ弱ク働イテ輕イモノデアル。
  - 3、備考＝同一ノ物躰ニ對スル重力デモ、地球上、所ニヨッテハ同ジクナイ、低地ヨリモ高地ハ弱ク、兩極地方ヨリモ、赤道地方ハ弱イモノデアル。
- 4、鉛直線
  - 物躰ヲ糸ニブラ下ゲルト、其糸ハ常ニ一定ノ方向ニ向ウ、コレハ重力ノ働ニヨルノデアルカラ、地球ノ中心ニ向ウノデアル、コノ方向ヲ示ス直線ヲ鉛直線トイフノデアル。
  - 1、鉛直線ニ、直角ヲナス平面ヲ水平面トイフ。

水平面ヲ示ス圖

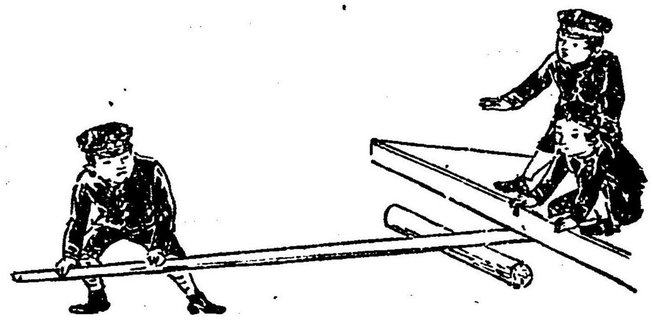


5、水平面
2、静ナル水ノ表面ハ平デ、常ニコノ鉛直線ト直角ヲナシテヲル。

◉第四十　梃子

梃子
- 1、原則
  - 梃子ニ働ク二力（二力ノ働ク點ハ力點、重點トイウ）ハ、ソノ各〻ノ力ト、ソノ働ク點ヨリ支點マデノ距離トノ積ガ、互ニ等シイ場合ニハ必ズ釣合ウモノデアル。
  - 其積ガ等シクナイトキハ、其大ナル方ニ傾ク。
- 2、種類
  - 一、第一種
    - 1、支點ガ重點ト力點トノ間ニアルモノ。
    - 2、（例）木鋏、釘抜、衡ナド。
  - 二、第二種
    - 1、重點ガ支點ト力點トノ間ニアルモノ。
    - 2、（例）まぐさきり、こるくしめナド。
  - 三、第三種
    - 1、力點ガ支點ト重點トノ間ニアルモノ。
    - 2、（例）裁縫用鋏、ぴんせっと、毛抜ナド。
- 3、應用
  - 器械ト名ノツク樣ナモノナラ、ドンナ器械デモ、之ヲ動カシ使ウトキニ、ソノドコカニ、梃子ノ理ヲ應用セナイコトハナイトイウテヨイクラヰ、應用ノ廣イモノデアル。

梃子ノ圖



◉第四十一　天秤ト桿秤

一、構造
- 1、天秤ハ梃子ノ第一種ノ理ヲ應用シテ造ッタモノデアル。
- 2、桿ヲ横ニ渡シテ、其中央ヲ、先キノ尖ッタ柱ノ上ニ支ヘシメテ、其ノ桿ノ兩端ニ皿ヲ、ツルシテ、水平ヲ保タシテアルモノデアル。

秤桿ト秤天

1、天秤

二、使用法

1 天秤ニハ附屬品トシテ、目方ヲ測ッテアル分銅ガ大小、數十個モアルノデアル。

2 一方ノ皿ニ此分銅ヲ載セテ、他ノ一方ニ測ル物ヲ載セ、水平ニナッタラ、ソノ物ノ目方ハ載セタ分銅ノ目方ダケアル。

2、桿秤

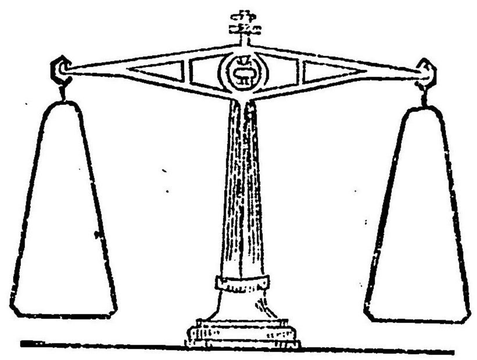
一、構造

1、桿秤モマタ梃子ノ第一種ノ理ヲ應用シテ造ッタモノデアル。

2 桿ノ端ニ鈎カ皿ヲツルシ、ソレヨリ少シ離レタ所ニ紐（二本ノモアル）ヲツルシ、紐カラ他ノ一方ノ端マデ目盛ガシテアル。

3、分銅ハ、タダ一個デアッテ、此桿ニ掛ケル樣ニシテアル。

（天秤の圖）



二、使用法

一、桿テツルシテアル鈎（皿）ニ測ル物ヲ掛ケ（載）テ紐デツリ、長イ方ニ分銅ヲカケテ、水平ニナルマデ、スベラス。

二、分銅ノカヽッテヲル目盛ガソノ物ノ目方デアル。

三、桿秤ハ其桿ヲツル紐ノ所ガ支點デアルカラ、目盛ハ、短カイ方カラ始ッテヲル、其始ッタ點デ、桿ト分銅トガ釣合ウテヲルノデアル。

備考、

◉第四十二　光

1、發光躰

一、發光躰ハ、自ラ光ヲ發スルモノデ、太陽、電氣燈、燭火ナドヲイウ。

二、發光躰ハ、暗イ所デモ見ルコトガ出來ルガ、他ノモノハ見ルコトハ出來ヌ。

三、發光躰デナイモノハ、發光躰ノ發シタ光ヲ反射シテ眼ニ入ルカラ、發光躰ノアルトキダケ、見ユルノデアル。

一、光ガ他ノ物躰ニ當ッタ時、ヨク光ヲ通スモノト、通サナイモノトアル。

二、光ヲヨク通スモノヲ、透明躰トイウ、空氣、ガラス、水ナド。

光

2、光ノ通過

三、光ヲ半分通スモノヲ半透明躰トイウ、スリガラス、日本紙ナド。

四、光ヲ全ク通サナイモノヲ不透明躰トイウ、金屬、木片、岩石ナド。

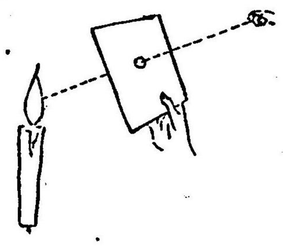
3、光ノ直進

一、光ハ一直線ニ進ムモノデアル、コレヲ光ノ直進トイウ。

二、光ノ直進スル速度ハ甚早イ。(一秒時間ニ七萬六千里進ム)

三、光ノ直進スル途中ニ、不透明躰ガアルト、其裏ニ光ノ行カヌ所ガ出來ル、コレヲ陰影トイウノデアル。

發光体及光ノ通過



光ノ反射ヲ示ス圖

4、光ノ反射

一、光ガ他ノ物躰ニ當ッテ跳ネ返ルコトヲ、光ノ反射トイウ。

二、平面ニ當ッタ光ノ反射ハ、光ガ眞直ニ來レバ眞直ニ反射スルシ、斜ニ來レバ、マタ同ジク斜ニ反射スル、ソノ光ノ來タ路ト、反射スル路トハ、平面ニ對シテ同ジ傾デアル。

三、平面デナイ面ニ當ッタ光ノ反射ハ種々ノ方向ニ進ムモノデアル、故ニ普通ノ物躰ハ、其面ガ平面デナイカラ、何レノ方向カラデモ見ルコトガ出來ルノデアル。

第四十三　平面鏡

1、鏡ノ像ヲ生ズル理由ト規則

一、理由

鏡ニ物ノ像ヲ生ズルノハ、ソノ物ヨリ發スル光ガ、鏡面ニ當ッテ反射スルカラデアル。

1、故ニ像ハ、反射光線ノ方向ニ表ハレルノデアルカラ、實物ノ鏡面ヨリノ距離ト等シイ鏡後ニウツル。

平面鏡

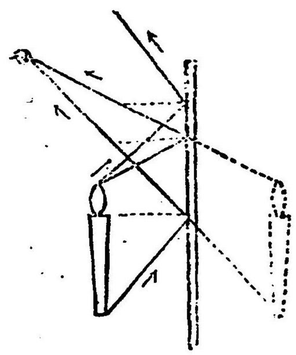
2、構造

一、現今一般ニ使用シテヲル鏡ハ、面ノ極ク平滑デアル硝子ノ裏ニ、錫カ、又ハ水銀ヲ塗ッテ光線ヲ反射サス樣ニシテアルノデアル。

二、昔ハ青銅ヲ扁クシテ、片面ダケヲ、極ク平滑ニシテ鏡トシタ。

（備考）一般ニ密度ノ大デアル（きめ細カイ）モノ、平滑ナル面ニハ、ヨク像ルモノデアル、水面、壁面、ヨク拭イタ柱ヤ戸ナドニ像ルハ常ニ見ルトコロデアル。

3、鏡ニウツッタ像ハ、左右ハ實物ト反對ニナル。



2、圖ノ如キ位置ニ、鏡ニウツルノデアルカラ、其像ハ實物ト同ジ大サデアル。

第四十四　光ノ屈折

一、屈折

光ガ通過スル途中デ、密度ノ異ッタ（キメノ粗イ細イ）モノニ入ルトキハ其境デ屈折スル、コレヲ光ノ屈折トイウ。

二、屈折ノ規則

1、光ガ水又ハガラスニ入ルトキハ境界面ニ遠ザカル樣ニ屈折スルモノデアル。

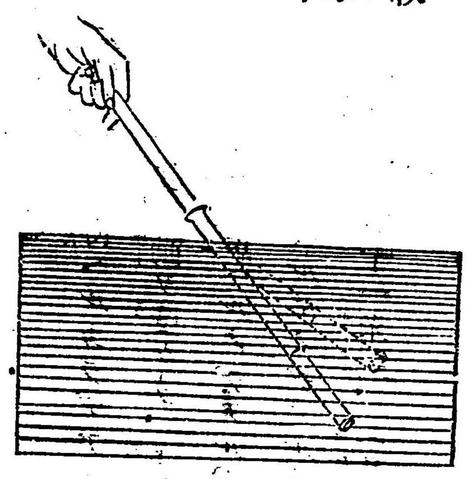
2、光ガ水又ハガラスヨリ空氣中ニ出ヅルトキハ、境界面ニ近ヅク樣ニ屈折スルモノデアル。

三、屈折ノ實驗

1、茶碗ノ中ニ銅貨ヲ入レテソノ銅貨ノ見エナイ所ニ目ヲ置イテ、水ヲ入レルトヨク見エル。

2、水中ニ杖ヲ斜ニ半分バカリ入レルト杖ハ折レタ樣ニ見エル。

杖ヲ水中ニ入レタル圖



◉第四十五　音

一、音ノ發生
- 1、音ハスベテ物躰ノ振動ニヨッテ生ズルモノデアル。
- 2、(例)太鼓、笛、三味線及其他ノ物躰。

二、音ノ傳達
- 1、物躰ガ振動シテ音ヲ起シテモ、空氣モ何モナイトキハ、音ハ傳ハルモノガナイカラ聞エナイ、(實驗、眞空中ノ音ハ聞エヌ)
- 2、普通ニ、空氣中ニテ音ノ聞エルノハ、空氣ガ其音ヲ傳ヘルカラデアル、(物躰ガ振動シテ音ヲ起スト、其周圍ノ空氣ハ、其振動ヲ受ケテ、上下四方ニ其振動ノ波ヲツクッテ廣ガッテ行ッテ、音ヲ傳ヘルノデアル。
- 3、スベテノ物躰モ、空氣ノ如ク其振動ヲ受ケテ音ヲ傳ヘルモノデアル。

三、音ノ速度
- 1、空氣中ニテハ通常ノ温度ノトキ、一秒時間ニ三百四十一米突、(凡三町)
- 2、水ハ此ノ四倍、木材ハ十倍、鐵ハ十五倍ノ速度デアル。

四、音ノ強弱
- 1、振動スル幅ガ大デアレバ、音ハ強イシ、小デアレバ弱イモノデアル。
- 2、(例)張ッテアル絃ヲ彈クトキニ、彈方ガ強イト、振動ノ幅ガ廣クナルカラ、強ク彈クホド強イ音ヲ發スル。

五、音ノ高低
- 1、振動ガ速デアレバ、音ガ高イシ、遲ケレバ音ハ低イモノデアル。
- 2、(例)同ジ絃ヲ、強ク張ルホド高イ音ヲ發スルノハ、強ク張ルホド速ニ振動スルカラデアル。

六、
- 四、五、ニヨッテ音ノ高低ハ強弱ニ關スル原則ヲ得
- 一般ニ
  - 太イモノハ細イモノヨリ
  - 長イモノハ短カイモノヨリ
  - ユルク張ッタモノハ強ク張ッタモノヨリ
  - 厚イモノハ薄イモノヨリ
  - 音ハ強ク張ッテ低イモノデアル

七、音色
- 1、音ヲ發スル振動躰ガ異ッテヲルトキハ、其音ノ高低モ強弱モヨク合ハシテモ、各〻異ッタ音ヲ發スル、之ヲ音色トイウ。
- 2、(例)三味線ハ三味線ノ音色、琴ハ琴ノ音色、人ノ聲ハ人ノ音色、又同ジク

八、反響

1、音ガ他ノ物躰ニ當リ、反射シテ來テ再ビ耳ニ入ルコトガアル、之ヲ反響トイウノデアル。

2、(例)廣イ室ヤ、山谷等デヨク實驗スル所デアル。

人デモ、各人ノ發聲器ニヨッテ、其音色ガ異ウ。

◉第四十六　磁石

1、性質

一、鐵ヲ引ク性ガアルモノデアル。(白銅、こばると、まんがん、ナドモ引ク)

二、磁石ノ極＝磁石ノ鐵ヲ引ク性ハ磁石ノ兩端ニ於テ最強イ、此ノ兩端ヲ磁石ノ極トイウ。

三、磁石針＝針狀ノ磁石ヲ自由ニ廻ル樣ニ置クトキハ、常ニ南北ヲ指シテ止マル、カヽル裝置ヲシタモノヲ磁石針トイウテ方位ヲ知ルタメニ使ウ。

四、磁石ガ南北ヲ指シテ止マルトキ、其南ヲ指シタ極ヲ指南極トイヒ、北ヲ

磁石

2、種類

一、天然磁石

天然ニ磁石性ヲ具ヘテヲルモノヲイウ、即チ磁鐵鑛ト稱スル鑛物デアル(酸素ト鐵ト化合セルモノ)

1、永久磁石

鋼鐵ヲ磁石ニアテ、同ジ方向ニ數回磨擦シテ磁石性ヲ負ハシメタモノデアル。

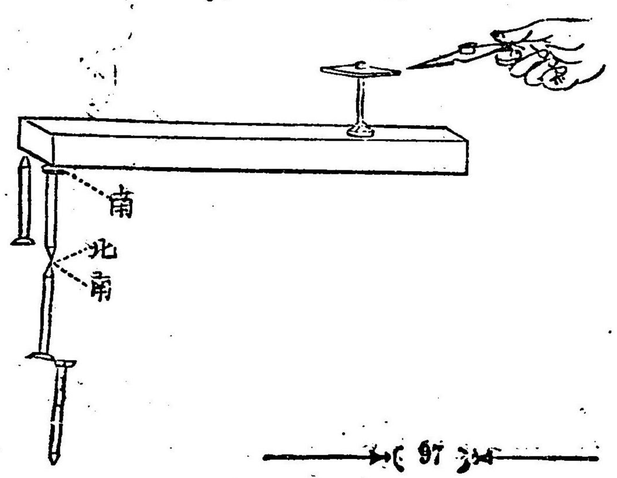
軟鐵ノ一端ヲ磁石ニ引キツケサスト、軟鐵磁石トナル、離セ

二、人造磁石

2、感應磁石

指シタ極ヲ指北極トイウノデアル。

五、二個ノ磁石ノ同種ノ極ハ相斥ケルシ、異種ノ極ハ相引キ合ウモノデアル、(一個ノ磁石ノ兩極ノ引ク力ハ相等シイモノデアル)。



3 電磁石
- (イ) 軟鐵ニ絶縁シタ針金ヲ巻キ付ケテ、ソノ針金ニ電流ヲ通ズルト、電流ノ通ジテヲル間ダケ軟鐵ハ磁石トナル。
- (ロ) 磁石性ヲ失ウモノデアル。

3、應用
- 一、普通ニ方位ヲ知ルタメニ永久磁石ヲ用ヒテヲル。(羅針盤ハ如何ニ搖ッテモ磁石針ガ常ニ水平ヲ保ツ樣ニ造ッタモノデアル)
- 二、感應磁石ヤ電磁石ハ電氣力ヲ應用スル上ニ極必要ナモノデアル。

備考＝吾等ノ棲ンデヲル地球モ亦一ッノ大ナル磁石ヲナシテヲルノデアル。

◉第四十七　電氣

1、發電
- 一、物躰ヲ磨擦スルトキハ、其物ニ電氣トイウモノガ起ル。
- 二、例
  - 1、硝子棒ヲ絹デ磨擦スルト、輕イモノヲ引ク力ヲ生ズル、此ノ力ヲ電氣トイウ。

2、封蠟棒ヲふらんねるデ磨擦シテモ、マタ半紙ヲ火ニアブリ爪デ磨擦スルトキモ輕イモノヲ引ク力ヲ生ズル。

2、電氣ノ二種
- 一、電氣ニハ陽電氣ト陰電氣トノ別ガアル。(前ノ硝子棒ニ起ッタモノハ陽電氣デ封蠟棒ニ起ッタモノハ陰電氣デアル)
- 二、同種ノ電氣ハ相斥ケルシ、異種ノ電氣ハ相引キ合ウモノデアル。

3、電氣ノ導躰
- 一、良導躰
  - 1、電氣ヲ他方ニヨク傳ヘルモノヲ電氣ノ良導躰トイウ。
  - 2、(例)金屬、水、動物ノ躰。
- 二、不良導躰
  - 1、電氣ヲ他方ニ傳ヘナイモノヲ電氣ノ不良導躰トイウ。
  - 2、(例)硝子、絹、封蠟、硫黄、毛織物。

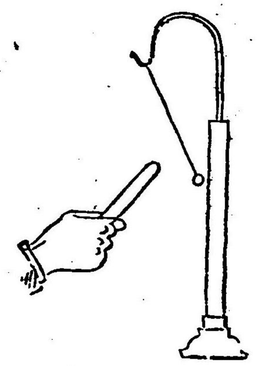
備考
- 電氣ヲ他ニ傳ヘル場合ニ、漏レルノヲ防グタメニ、良導躰ニ不良導躰ヲ巻キ付ケル、コレヲ絶縁トイウ。
- (例)針金ニ絹糸ヲ巻キ付ケタモノ。

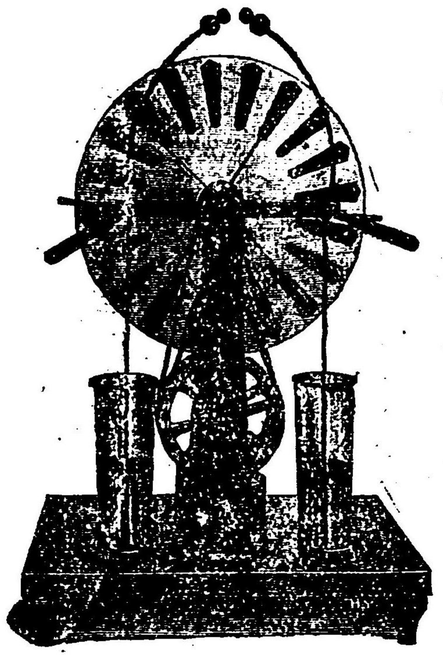
1、二種ノ電氣ガ相近クトキハ、火花ト音トヲ發シテ電氣ノ性質ヲ失ウ、コー

4、電氣ノ中和

レヲ電氣ノ中和トイウ。

2、(例)雷電ハ空中ニ於テ、コノ二種ノ電氣ガ中和スルニヨッテ起ルモノデアル。





第四十八　電流

1、電池

一、化學作用ニヨッテ絶エズ電流ヲ起サス裝置ヲ電池トイウ。

二、例

1、ブンゼン電池＝圓筒形ノ陶器ノ中ニ同形ノ稍小ナル素燒ノ陶器ヲ入レ、外器ニハ稀硫酸ヲ滿タシテ、其中ニ亞鉛板ヲ入レ、內器ニハ強硝酸ヲ滿タシテ、其中ニ炭ノ棒ヲ入レル、コレヲぶんせん電池トイウ。

2、コノ他、だにえる、るくらんしえ、重クロム酸ナドノ電池ガアル。

2、電流ノ意義

一、電氣ガ針金ナドヲ傳ウテ絶エズ流レルノヲ電流トイウ。

二、例

ブンゼン電池ニ於テ、亞鉛ト炭トヲ針金デ繋グト電氣ハ絶エズ此ノ針金ヲ傳ウテ流レル、コノ樣ナ電氣ノ流レヲ電流トイウノデアル。

3、電流ノ

一、電流ハ、陰、陽兩電氣ハ互ニ反對ノ方向ニ流レルモノデアルケレドモ、混雜デアルカラ、陽電氣ノ流レル方向ヲ電流ノ方向トキメルノデアル。

方向

三、炭素棒ヨリハ陽電氣ナルユエニ、電池ニ於テハ炭素棒ヨリ針金ニ出デ、亞鉛棒ニ入ル方向ヲ取ルトイウ。

4、電流ガ磁石ニ對スル作用

一、電流ノ通ズル針金ニ並行ニ磁石ヲ置クトキハ、磁石ハ、電流ノ作用ヲ受ケテ、其方向ヲ變ズル。

二、軟鐵ニ電流ヲ感ゼシメルト、其軟鐵ハ磁石トナル。

（電磁石ハコノ性質ヲ應用シテ造ッタノデアル）。

5、電流ノ強サ

一、電流ノ通ズル針金ハ太キ程電流ハ強クナリ、細キホド弱クナルモノデアル。

二、又、短クスルホド強クナリ、長クスルホド弱クナルモノデアル。

6、電流ノ作用

一、磁石ニ大ナル作用ヲ呈スル。

（コレヲ應用シテ電信機、呼鈴、電氣發動機ナドヲ造ル）

二、熱及ビ光ヲ發スルモノデアル。

（電燈ハコレヲ應用シタルモノデアル）

三、化學作用ヲ呈ス（電解鍍金）

四、生理上ニモ大ナル作用ヲ呈スル。

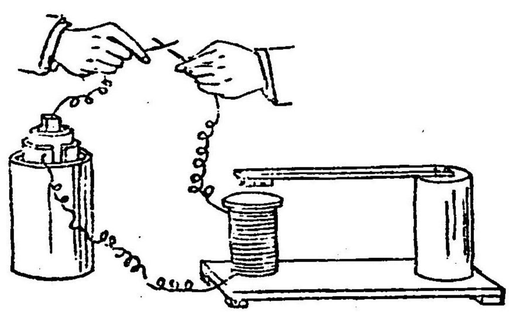
◉第四十九　電信機

1、電磁石

一、電磁石ハ、軟鐵ノ棒ニ絶縁シタ針金ヲ幾回モ卷キ付ケ、之ニ電流ヲ通ジ得ル樣ニシタモノデアル。

二、之ニ電流ヲ通ズルト、ソノ軟鐵ハ磁石トナリ、電流ヲ絶ツトキハ直グニ其磁石ノ性質ヲ失ウモノデアル。

（電磁石）



一、電信機ハコノ電磁石ノ理ヲ應用シテ造ッタモノデ甲乙兩地間ニ圖ノ如キ裝置ヲナス。

二、發信機ハ電池ト、其電流ヲ繋グタメノ押エ鈕トデアル。

三、受信機ハ電磁石ト鐵片トペんト紙トデアル。

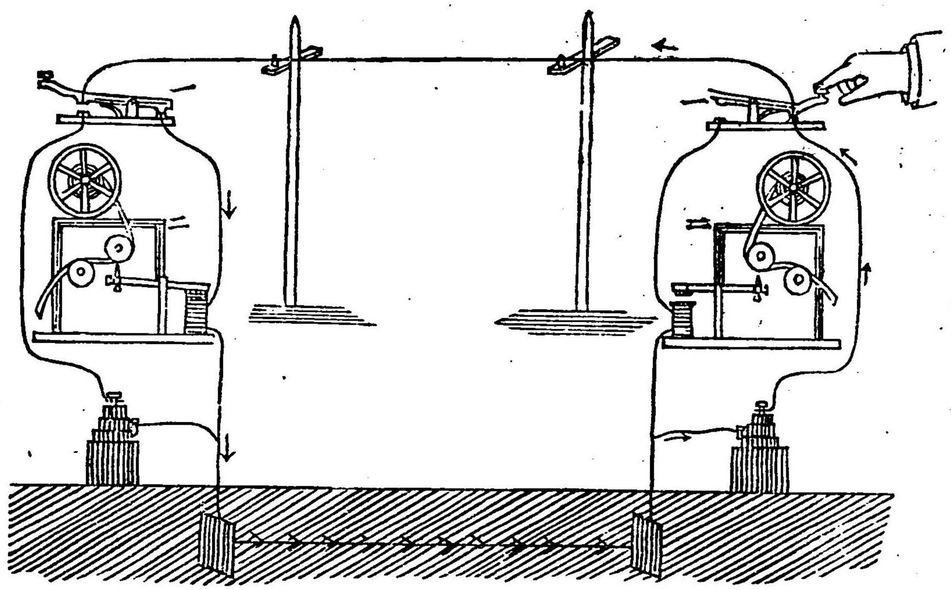
四、今、發信機ノ鈕ヲ押エテ電流ヲ通ズルトキハ、鐵片ハ電磁石ニ引キ付ケラレル、鈕ヲ離スト、直グニ鐵片モ離レル。

五、コノ鐵片ガ電磁石ニ引キ付ケラレルトキニ、ペんノ先キガ紙ニ觸レル樣ニシテアル。

六、コノ紙ハせんまい仕掛デ廻ル樣ニシテオキ、今發信機

2、電信機ノ構造ト作用

(電信機)



ノ押エ鈕ヲ永ク押エテヲレバ、受信機ノペんハ紙ニ長イ線ヲ引ク、押エテヲル時間ノ長イ短ニヨッテ點、短線、長線ナド望ミ通ノ符牒ヲ記ルスコトガ出來ル。

3、効用

カクシテ此符牒ニヨッテ遠隔ノ地ニ、マタ、ク間ニ如何ナル音信デモナスコトガ出來ル、極便利ナルモノデアル。

◉第五十　人躰ノ構造ノ大要

1、皮膚

一、人躰ノ外部ヲ被ウテヲル皮ヲ皮膚トイウ。

二、皮膚ハ、其質軟デ且ツ丈夫デ、ヨク身躰ノ内部ヲ保護スル。

三、毛髮ヤ爪ハ皮膚ノ變ジテ成ッタモノデアル。

一、身躰ノ内部ニ多クノ骨ガアル、コノ骨ハ相繋イデ骨骼トナリ、身躰ノ全部ヲ支ヘテヲルモノデアル。

1、頭骨(頭部ノ骨全躰ヲイウ、下顎ノ他ハ皆結ビツイテ丈夫ナ箱

人躰ノ構造ノ大要

- 2、骨骼
  - 二、主ナル名稱
    - 2、脊骨
      - 三個ノ椎骨ガ連ッテキテ、其中ハ一ッノ管トナッテヲル、コレヲ脊骨トイウ。
    - 身躰ノ背部ニ頸ヨリ胴ノ下ノ端ニ續ク骨デアッテ、三十ノ樣デアル。
    - 3、胸骨＝胸ノ前面ニ縱ニアル骨ヲ胸骨トイウ。
    - 4、肋骨
      - 胸部ノ脊骨ノ左右各側ヨリ十二本ヅヽ出テ、胸骨ニ連ッテ籠狀ヲナス骨ヲ肋骨トイウ。
    - 5、鎖骨＝肩ノ前ニアル長イ骨ハ鎖骨トイウ。
    - 6、肩胛骨＝肩ノ後ニアル三角形ノ扁イ骨ヲ肩胛骨トイウ。
    - 7、手ノ骨
      - 肩胛骨ニ連ッテ肘ニ至ル骨ヲ上膊骨トイウ、肘ヨリ先キノ二本ノ骨ハ一ッヲ橈骨、一ッヲ尺骨トイウ、其先ハ腕骨、掌骨、指骨ニ終ハル。
    - 8、骨盤＝腰部ノ大ナル骨ヲ骨盤トイウ。

    - 9、足ノ骨
      - 骨盤ニ連ッテ膝ニ至ル骨ヲ大腿骨トイウ、膝ノ下ノ二本ノ骨ハ一ッハ脛骨、一ッヲ腓骨トイウ、膝ノ前ニハ別ニ膝蓋骨トイウ小サイ骨ガアル、其先キハ跗骨、蹠骨、趾骨ニ終ハル。
- 3、筋肉
  - 1、皮膚ト骨トノ間ニハ、牛肉ノ樣ナ柔カクテ且ッ赤イ肉ガアル、之ヲ筋肉トイウ、ヨク縮ム性アルモノデアル。
  - 2、筋肉ノ兩端ハ骨ニ附着シテキテ、筋肉ガ縮ンデ骨ヲ動カシテ運動スルノデアル。(吾等ノ人躰ノ半分ハコノ筋肉デアル)。
- 4、腦＝頭骨ノ中ニハ腦トイウモノヲヲサム。
- 5、內臟
  - 1、胸ニハ肺ト心臟トヲヲサム。
  - 2、腹ニハ胃、肝、腸、腎ナドヲヲサム
  - 是等ヲ總ベテ內臟トイウ。

第五十一　血液ノ循環

1、血液

一、赤色不透明ノ粘リ氣アル液デ、絶エズ、吾等ノ躰内ヲ循環シ、各部ヲ養ウ極必要ノモノデアッテ、モシ多量ニ失ウタラ生命ハ危イ。

二、血液ハ顯微鏡デ見ルト血球ト稱スル球ト血漿ト稱スル液トデアル、又、其、血球ハ赤イノト、白イノトアル、前者ヲ赤血球、後者ヲ白血球トイウ。

三、血液ハ身躰ノ外ニ出ルトキハ凝固スル性アルモノデアル。

四、大人ハ二升五六合ノ血液ヲモッテヲルモノデアル。

2、心臓

一、心臓ハ血液ヲ循環セシムル働キヲナス所デアル。

二、胸ノ少シ左側ニヨッテヲッテ、其大サハ拳ホドデアル。

三、厚イ丈夫ナ筋肉ヨリナル嚢デ、中ハ四室ニ分レテヲル。

四、此嚢ハ絶エズ伸縮シテ、一方ノ管カラ血液ヲ受ケテ又他ノ一方ノ管ヘ壓シ出シテヲル。

循環ノ

五、此ノ心臓ノ伸縮ハ通常一分間ニ七十回位デ、一回ニ凡ソ一合計ノ血液ヲ壓シ出ス、コレヲ脈搏トイウ。

3、血管

一、動脈＝心臓ヨリ壓シ出サレテ身躰ノ各部ニ達スル血管ヲ動脈トイウ。

二、靜脈＝身躰ノ各部ヲメグッテ心臓ニ歸ッテ來ル血管ヲ靜脈トイウ。

4、環ノ模様

（一）分間ニコレヲ凡ソ二度繰返スモノデアル）

5、（附）淋巴管

1、血液ガ毛細管ニアルトキ、血液中ノ血漿ノ一部ノ滲ミ出タモノヲ淋巴液トイヒ、之ノ通ル管ヲ淋巴管トイウ。

2、コノ淋巴液ハ、含ンデヲル養分ハ身躰ニ與ヘ、老廢物ヲ受取ッテ淋巴管ニ集ッテ、鎖骨下ノ靜脈ニ注イデヲル。

6、循環器ノ衛生

1、適度ノ運動ヲナシテ新鮮ナル空氣ヲ呼吸スルコト

2、窮屈ナル衣服ヤ、帶ヤ紐デ堅ク縛ラヌコト

〔ナドニ注意セ

3、滋養ニ富ム食品ヲ取ルコトヨ。
4、辛味ナド餘リ刺激強キ食品ヲ避ケルコト

◉第五十二　食物

1、食物中ノ主ナル養分

一、炭素・酸素・水素ヨリ成ルモノ

1、澱粉

一、米、麥、葛、馬鈴薯ナドニ多ク含ム。
二、白色ノ粉末デ冷水ニハ溶ケヌ。
三、熱湯ニ逢ウト半透明ノ粘タ液トナル。
四、よーど液ニ逢ウト藍色ヲ呈スル。

2、脂肪

一、動物ノ肉、又ハ、植物ノ種子中ニ多ク含マル。
二、通常ノ溫度デ液躰(胡麻油)トナルモノト固躰(牛脂)ナルモノトガアル、固躰ノモノデモ少シ熱スルト液躰ニナル。

二、炭素・酸素・水素・窒素ヨリ成ルモノ

蛋白質

一、動物ノ肉、卵、乳、及、豆類ナドニ多ク含マレテヲル。
二、水ニ溶ケルモノト、溶ケナイモノトアル、卵白ハ蛋白質ノ水ニ溶ケタモノデアル。
三、水ニ溶ケルモノデモ、熱スルト溶ケヌモノトナル。
四、乾カスト、脆クナルシ、水ヲ加ヘルトシナヤカニナル。

三、冷水ニモ熱湯ニモ溶ケズ、上ニ浮ブ

3、食物ノ種類

一、澱粉質ニ富ム食物

米、麥、粟、玉蜀黍、甘藷、馬鈴薯、ナドデアル。

二、脂肪質ニ富ム食物＝牛肉、豚肉、鳥肉、魚肉、胡麻、ナドデアル。

三、蛋白質ニ富ム食物＝牛肉、豚肉、鳥肉、魚肉、豆類、豆腐ナドデアル。

- 備考
  - 1、一般ニイヘバ、植物性ノ食物ハ澱粉質ニ富ンデ脂肪ヤ蛋白質ガ少ク、動物性ノ食物ハ脂肪ヤ蛋白質ニ富ンデ、澱粉質ハ殆ンド無イモノデアル。
  - 2、野菜類ハ養分ヲ含ムコトハ少イケレドモ、副食物トシテ大切ナモノデアル。
- 3、混食ノ必要
  - 一、大人一日ノ滋養素ノ割合ハ蛋白質二十五匁、脂肪五匁、澱粉ト砂糖類トヲ合シテ百二十匁位デアル。
  - 二、右ノ樣ニ、配合サレタ、適當ナ食物ハナイカラ、種々ノ食物ヲ混食スルコトガ必要デアルノデアル。

◉第五十三　食物ノ消化

- 1、食物ノ
  - 一、食物ハ、口デ嚙ミ碎カレテ胃ニ入リ腸ニ移ル。
  - 二、食物中ノ養分ハ、主ニ胃ト小腸ノ中デ消化セラレテ、血液中ヘ吸ヒ

- 消化
  - 取ラレルノデアル。
  - 三、食物中ノ不消化ノ部分ハ大腸ニ溜ッテ、後ニ體ノ外ニ出スノデアル。
- 2、消化器ノ各ノ働
  - 一、口＝
    - 1、齒
      - 齒ハ、食物ヲ嚙ミ切リ、又、細ク碎ク働ヲスル。
      - 門齒、犬齒、臼齒、ノ三種アッテ、皆デ大人ハ上顎ト下顎ニ十六本ヅヽアル、小供ハ大抵十四本ヅヽデアル。
    - 2、舌＝ハ食物ヲソノ上ニ載セテ嚙トキニ、齒ノ間ヘ程ヨクフクル。
    - 3、唾＝ハ食物ヲ軟クシ、又、澱粉ヲ砂糖分ニ化スル働ヲスル。
  - 二、胃＝
    - 1、腹ノ上ノ方デ稍左ニヨッテヲル、大人ノハ七八合位ハイル。
    - 2、胃液ヲ出シテ食物ニ交リ蛋白質ヲ消化シテ液狀トナス。
  - 三、小腸
    - 1、胃カラ大腸マデノ長イ管デ、屈曲シテ腹ノ前ノ方ニアル、ソノ長サハ凡ソ二丈位アル。
    - 2、胃カラ來タ食物ハ、肝臟カラ膽汁、膵臟カラ膵液トイウ一種ノ消化液ヲ受ケテ、澱粉、蛋白質、脂肪ナドハ消化シテ液狀トナル。

3、消化セラレタ食物ハ、胃ヤ腸ノ壁ヲ通ッテ血液中ヘ吸ヒ取ラレテ、身躰ノ養トナルノデアル。

四、大腸

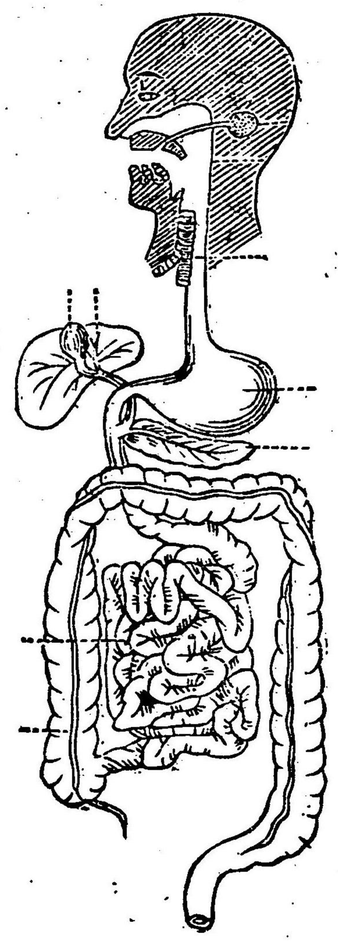
1、小腸ニ續ク太キ管デ右側ノ下腹カラ上向テ圖ノ樣ニ小腸ノ上ヲ左ニ曲ガリ、左側ヲ下ッテ肛門ニ終ハル。

2、不消化物ハコノ大腸ニ來テ水分ヲ吸收セラレテ、後躰ノ外ニ壓シ出サレル。

3、消化器ノ衞生

一、食物ガ胃ニ長ク止マルト胃ノ中デ腐敗スルカラ大食ハヨクナイ。

（消化器ヲ示ス）



二、適度ノ運動ヲシテ、消化作用ヲ活潑ニスルガヨイ。

三、新シキ物ヲ食スルガヨイ。

四、ヨク、煮タ物ヲ食スルガヨイ。

◎第五十四　呼吸作用

1、呼吸作用

一、呼吸スルトキニ鼻ヤ口カラ入ル空氣ハ氣管ヲ通ッテ左右ノ肺臟ニ入ル。

二、肺臟ノ中デ空氣ハ血液ニ酸素ヲ與ヘ、血液カラ炭酸ガスヲ取ッテ血液ヲ清潔ニスル、（故ニ肺臟カラ出ス呼氣ハ酸素ガ少クテ炭酸ガスノ多イ不潔ナ空氣デアル）

一、鼻＝

1、鼻ハ呼吸スル門デアッテ、喉頭ニ通ジテヲル。

2、空氣ヲ暖メルコトト、鼻汁ト毛デ塵埃ノ入ルヲ防グ。

二、喉頭＝喉頭ニハ發聲器ガアルガ、コヽヲ通ッテ氣管ニ入ル。

呼吸

2、呼吸器官ト各ノ働

三、氣管

1、氣管＝喉頭カラ肺臟ニ通ズル丈夫ナ軟骨ノ管デアル。

2、氣管支

一、氣管ハ左右ノ肺臟内ニ入ルタメニ二ッニ分カル、コレヲ氣管支トイウ。

二、コノ氣管支ハ肺臟内ニ入ッテカラ、更ニ分レ分レテ次第ニ細イ管トナッテ、肺臟内ノ各部ニ通ジテヲル。

四、肺臟

1、左右ノ二個アッテ、心臟ヲ挾ンデ胸ノ中ニ充チテヲル。

2、ソレハ、無數ノ肺細胞トイウ微細ナ嚢カラ成ッテヲッテ、空氣ガ其中ニ滿チテヲル。

3、心臟カラ來タ血管ハ又細ク分レテ、コノ嚢ノ中ニ廣ガッテ、ソノ空氣カラ酸素ヲ取リ炭酸ガスヲ呼出シテヨキ血液トナル。

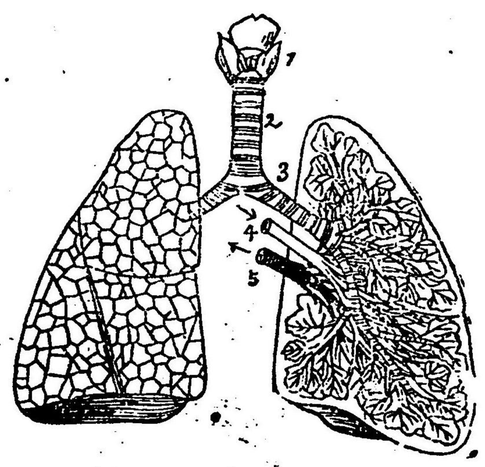
3、呼吸器ノ衛生

一、運動ヲ適度ニシテ、時々深呼吸ヲセヨ。

二、塵埃ノ多イ不潔ナ空氣ハ吸ハヌ樣ニセヨ。

三、濕リ過ギタ空氣ヤ、乾キ過ギタ空氣モ呼吸器ヲ害スルカラ注意セヨ。

四、室内ハ時々窓ヲ開イテ空氣ヲ入レ換ヘルコトニ注意セヨ。

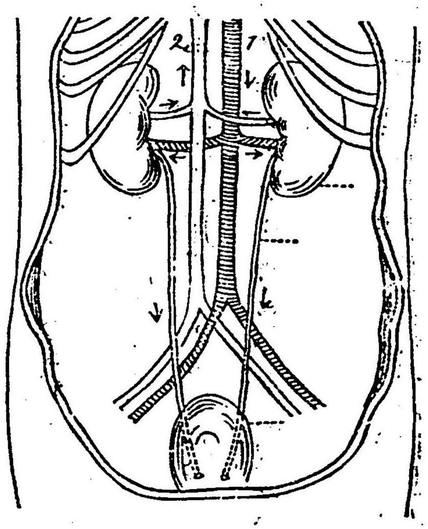


(氣管ト肺臟)

(1) 喉頭　(2) 氣管
(3) 氣管支　(4) 心臟カラ來ル血管
(5) 心臟ニ送リ込ム血管

◉第五十五　排泄作用

排泄
- 1、排泄トイウ意義
  - 躰内ニ生ジタ老廢物（尿、汗、水等）ヲ躰外ニ出シ捨テルコトヲ排泄トイフノデアル。
- 2、排泄器官トソノ働
  - 一、腎臟（附）膀胱
    - 1、腎臟ハ腹ノ脊骨ニ沿ウテ、左右一對アッテ、形ハ蠶豆ノ樣デ長サガ三寸五分位アル。
    - 2、腎臟ハコヽニ流レテ來タ血液中カラ、水ト共ニ老廢物ヲ濾シ取ッテ膀胱ニヲクル。
    - 3、膀胱ハ柔イ丈夫ナ嚢デ、受ケ入レタ老廢物ガ溜ッテ來ルト躰外ニ出ス（尿ハコレデアル）
      （コノ尿ハ一日ニ大人ノ男ハ八合、女ハ七合内外デアル）
  - 二、皮膚ノ排泄
    - 1、皮脂腺
      皮脂腺ハ毛孔ニ開イテ、コレヨリ少シヅヽノ脂ヲ出シテ、皮膚ノ表面ヤ毛髮ヲ滑ニスル。
    - 2、汗腺
      汗ノ出ル汗腺ハ皮膚ニ無數（一寸四方ニ平均千二三百個）ニアッテ、常ニ汗ヲ出シテヲルガ、蒸發スルカラ見エヌノデアル。
  - 皮膚ハ身躰ヲ被ウ働ノ外ニ、マタ、汗ト脂トヲ出ス。
    汗ヲ出ス腺ヲ汗腺トイヒ、脂ヲ出ス腺ヲ皮脂腺トイウ。
  - 三、肺臟モ呼吸ノ際血液中ノ老廢物デアル炭酸瓦斯ヲ、呼氣トトモニ躰外ニ出スカラ排泄作用ヲスルトイハネバナラヌ。



（腎臟ト膀胱）

一、人ノ躰温ハ夏冬トモ變

（附）體温ト衣服

1、躰温
　一、衣服ハ躰温ヲ保ッタメノモノデアルカラ、冬ハ厚ク、夏ハ薄ク着ル。
　二、冬ハ光線ヲ吸收スル黑色、夏ハ光線ヲ反射スル白色ノモノガヨイ。
　三、躰温ヲ程ヨク保ッタメニ、衣服ヲ用ヴルノデアル。

2、衣服
　二、躰温ハ汗デ程ヨクサレルモノデアル。（暑イトキハ澤山ニ出テ蒸發シテ熱ヲ取リ、寒イトキハ多ク出ナイ。）

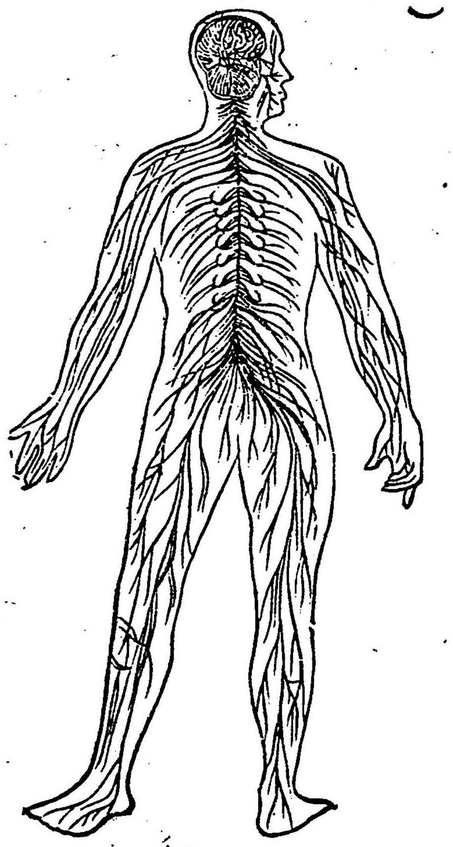
ラヌモノデ、常ニ攝氏ノ三十六七度デアル。（病氣ニヨッテ昇ルコトモ降ルコトモアル）

◉第五十六　神經系（附）感覺器

1、神經系トイウ意義
　脳、脊髓、及ビ神經ハ、身躰ノ各部ヲ都合ヨク働カシムルモノデアル、コレ等ノ神經作用ヲスル器官ヲ總稱シテ神經系トイウ。

2、神經系ノ名稱
　一、脳
　　1、脳ハ頭骨ノ内部ヲ充タシテヲル、白イ柔イ塊デアル、ソノ表面ハ複雜ナ皺ガアル。
　　2、上ヨリ順ニ、大脳、小脳、延髓ノ三部トナル。（延髓ノ下ハ脊髓ニ連ッテヲル）。
　二、脊髓
　　脊髓ハ、延髓カラ連ッテヲル、一本ノ白イ紐デ、脊骨ノ中ヲ通ッテ腰ノ邊マデアル。

（脳脊髓神經系ヲ示ス）



三、神經

脳ノ各部分ノ基ヤ、脊髓ノ兩側カラ、白イ糸ノ樣ナ神經ガ、左右、對ヲシテ澤山出テ全身ニ渡ッテヲル。

四、交感神經

コノ神經ハ脊骨ノ兩側ニアッテ、ソレカラ細イ神經ヲ内臓ト血管ニ澤山出シテヲル。

（コノ神經モ所々デ脊髓ニ連ッテヲル）

3、神經系ノ作用

一、脳

1、大脳＝精神作用ヲスル中樞デアル。

2、小脳＝身躰ノ運動ヲ司ドル中樞デアル。

3、延髓＝呼吸作用ヲ司ドル中樞デアル。

二、脊髓

1、脳ノ命令ヲ神經ニ傳ヘルコト、神經ノ知覺ヲ脳ニ傳ヘル道ヲナス。

2、又反射運動ヲスルトキノ中樞トモナル。

三、神經

1、中樞ノ命ヲ受ケテ運動ヲ司ドル、コレヲ運動神經トイウ。

2、外界ノ刺戟ヲ中樞ニ傳ヘル、コレヲ知覺神經トイウ。

（以上ノ神經器官ヲ脳脊髓神經系トイウ）

四、交感神經系＝コノ交感神經ハ循環器ノ運動ト消化器ノ運動ヲ司ドッテ脳ノ命令ニヨッテ働クモノデナイ。

4、神經系ノ衛生

一、休息ヲ適度ニシテ、ヨク睡眠セヨ。

二、神經系ガ働クノニハ、多クノ血液ガ費サレルノデアルカラ、滋養分ノ多イ食物ガ良イ。

三、ヨク物ヲ考ヘルト、考ヘル力ガ增スシ、ヨク練習スルト、其働キガ敏捷ニナルモノデアルカラ、物ヲ考ヘルコト、練習スルコトハ必要デアル。

（附）感覺器

一、視官＝二個ノ眼球デアル。

知覺神經ノ末端ニアッテ、外界ノ刺戟ヲ受ケ取ル器官ヲ感覺器トイウノデアル、即チ左ノ五ッデアル。

感覺器

二、聽官＝左右ノ耳デアル。
三、嗅官＝鼻ノ内面デアル。
四、味官＝舌ノ上面ニアッテ液躰ノ味ヲ感ズル。
五、觸官＝皮膚デアル。

◉第五十七　衛生

1、自己ノ衛生

一、適度ノ運動ヲナス樣ニセヨ。
二、適度ノ休息ヲナス樣ニセヨ。
三、暴飲暴食ヲセヌ樣ニセヨ。
四、食物ハ常ニ滋養分ニ富ム新シキモノヲ取ル樣ニセヨ。
五、新鮮ナル空氣ヲ呼吸スル樣ニセヨ。
六、過度ニ精神ヲツカハヌ樣ニセヨ。
七、不幸ニシテ病氣又ハ怪我ヲシタトキハ醫師ノ診療ヲ受ケヨ。

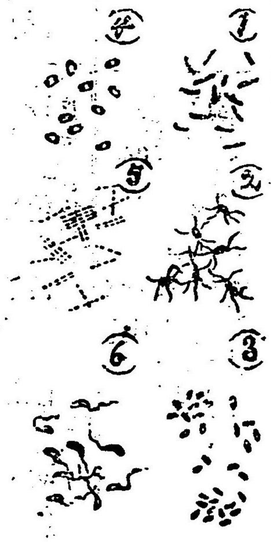
2、公衆衛生

八、皮膚ヤ衣服ヲ清潔ニ保ツ樣ニセヨ。
九、又其躰力ニ應ジテ身心ヲ鍛練スル樣ニセヨ。

自己ノミ衛生ニ注意シテモ、傳染病ノ病毒ノ樣ニ、空氣ヤ水ヤ、食物ナドノ媒介ニヨッテ人ヨリ人ニ傳ハルモノハ、衆人ガ一致シテ、其病毒ヲ除ク樣ニセネバナラヌ。即チ、

一、清潔法ヲ勵行スル樣ニセヨ。
二、消毒法ヲ勵行スル樣ニセヨ。
三、不幸ニシテ傳染病ニカヽルトキハ、速ニ醫師ノ診療ヲ受クル樣ニセヨ。

傳染病ノ病毒菌ノ廓大



(1)肺結核菌、　(2)チフス菌
(3)インフルエンザ菌、(4)ペスト菌
(5)ヂフテリア菌、　(6)コレラ菌

品別／色別	鹽田	うに／なまこ	さんご	海藻
黄色				
緑色（青黄混合色）	森林、淡緑色			海藻緑色と淡墨色との混色
青色	遠山、青色淡墨色この混色		水色と緑色この混色	水、あをのりは青色にてぼかす
淡紅色				
淡墨色				海底淡墨色のぼかし
煤色	家淡煤色	うになまこは煤色と淡紅色にてぼかす		
注意			淡朱色	

（1表）

品別／色別	地層	池中の動物	蛇	蜘蛛	蝦
黄色				足の白き處黄色	
緑色（青黄混合色）		金魚藻	草は淡緑色にてぼかす	葉	
青色		水は淡青色にてぼかす			
淡紅色					
淡墨色	淡墨色にてぼかす	鮒、鯉、鯰、鰻淡墨色ぼかし腹部は淡墨色に黄色を混じて少しぼかす	あをだいしやう淡墨色に淡青色を混じて塗る		かざみ淡墨にて塗り處々淡青淡黄にてぼかす
煤色				木の枝	わび煤色と淡紅色にてぼかす
注意		金魚は朱色にてぼかす			

（2表）

品別／色別	木の新芽	種子の發芽	二枚貝	卷貝	蠣
黃色			あさり黃に少し煤色をまぜる		卵の淡黃色
綠色（青黃混合色）	葉	葉、莖、淡綠色			
青色					幼虫極淡青色にぼかす
淡紅色	花			あわび淡紅色と淡青色とのぼかし	
淡墨色			かきしんちゆう貝の外部	かたつむりの介殼は煤色をすこしまぜる	
煤色	枝			かたつむり極淡き煤色にぬる	
注意					

明治四拾貳年六月二十日印刷
明治四拾貳年六月廿八日發行

著作者　小學理科研究會

發行兼印刷者　大阪市北區東梅田町三百十番地　中野龜吉

發行所　大阪市北區東梅田町二百九十番地　盛文館

同　伊勢國津市地頭領町　豐住謹次郎

小学理科表解

小学理科表解　尋常科6学年用

小学理科研究会／編