

K230.48

6e

竹島茂郎
近藤耕藏
合著
博物館

實科高等
女學校用
理科教科書

東京
目黒書店
成美堂
合梓

(版年四十正全)

副本

182

國立教育研究所
付屬教育圖書館

竹島茂郎

合著

博物篇

近藤耕藏

實科高等

女學校用

理科教科書

文部省
圖書
和教 526
共 / 冊

附冊

東京

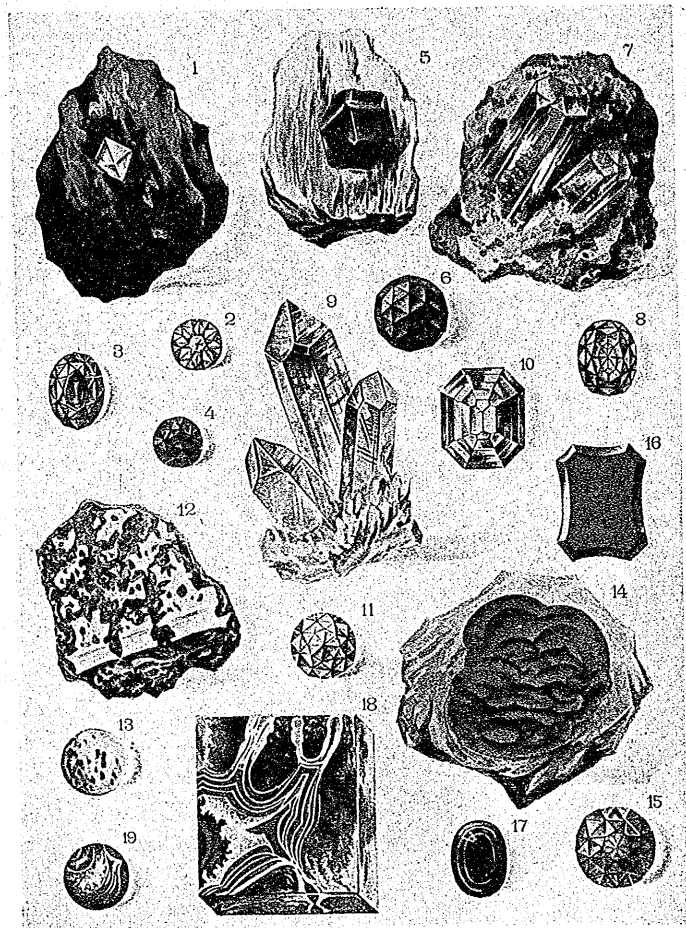
目黑書店

成美堂 合梓

第5冊

(版年四正大)

1. ダイヤモンド
2. 同上(琢キタルモノ)
3. サファイヤ(同)
4. ルビー(同)
5. 石榴石
6. 同上(琢キタルモノ)
7. トパーズ
8. 同上(琢キタルモノ)
9. 紫水晶
10. 同上(琢キタルモノ)
11. 黄蛋白石
12. 同上(琢キタルモノ)
13. 火蛋白石
14. 同上(琢キタルモノ)
15. 同上(琢キタルモノ)
16. 同上(琢キタルモノ)
17. オニクス(同)
18. 瑪瑙(同)
19. オニクス(同)



緒 言 (天正十四年版)

一、本書は實科高等女學校に於ける理科教授の目的を貫徹せしめんが爲に編纂したるものにして、創刊以來版を改むること正に三回に及び、殆んど其の全部は世の識者及び教授者諸君の忠言と、著者年來の研究及び經驗との結晶と見るべきものなり。

一、本書の特色は小學校に於ける理科書及び讀本中の理科的教材との連絡に注意し、家事科に對する基本的知識を網羅し、教材と季節との關係を適切にし、生徒活動の方面を廣くし、園藝及び養畜の趣味を養ひ、兼ねて我が國産業の狀況を明かにし、國勢の一斑を了解せしめんが爲に力を用ひたる點にあり。一、本書は之等の點に於て從來の教科書よりも一段の進歩を見る

ことを得たりとせば著者の本懐之に過ぎざるなり。

大正十三年九月

著 者 識

女子高等
学校用等

理科教科書 博物篇 目次

第一課	種子蒔	一
	季節 苗床 蒔き方	
第二課	あぶらな(囊萼)	四
	花 十字花科	
第三課	晩霜 霜害の豫防	六
	晩霜 豫防	
第四課	若芽	七
	若芽 温床 輕便温室	
第五課	たんぽぽ	九
	頭狀花 菊科	
第六課	ふんどう	一一
	花 根瘤 豇科	

第七課	しやうぶとはなしやうぶ	一三
	紛れ易き名 區別の點	
第八課	苗床の植物 移植の仕方	一五
	單子葉と雙子葉 移植	
第九課	かひこ 養蠶	一七
	發生 掃立 飼育法 種類	
第十課	害虫と益虫	二一
	害虫 益虫	
第十一課	屋内の昆虫	二七
	いへばへ か のみ	
第十二課	蠶の病氣	二九
	蠶蛆病 微粒子病 白疆病	
第十三課	下等の動植物	三一
	微類 バクテリア類 酵母菌 原生動物	

第十四課	食物の貯藏	三七
	貯藏法	
第十五課	麥の收穫稻	三八
	麥と稻 禾本科	
第十六課	有毒植物と藥用植物	四一
	主なる例	
第十七課	じゃがたらいもとさつまいも	四六
	塊莖と塊根 澱粉の製法 澱粉の種類	
第十八課	なすときうり	五〇
	茄科 胡蘆科	
第十九課	こひ 養魚	五二
	鱗と鰭 運動 養魚事業	
第二十課	みつばち 養蜂	五五
	社會生活 飼養法	

第二十一課	紙と織物……………	五九
	紙 織物	
第二十二課	松の材と竹の材……………	六二
	兩者の相異 山林の植物 植林の必要	
第二十三課	農家の厄日…颱風の襲來……………	六六
	厄日 颱風	
第二十四課	くぢら…捕鯨……………	六八
	獸類の證 捕鯨 種類	
第二十五課	うまとうし…四畜……………	七一
	家畜 四畜	
第二十六課	いぬ(犬)……………	七五
	犬の特性	
第二十七課	ねずみ…附養兔……………	七八
	習性 繁殖 種類	

第二十八課	秋の野山……………	八二
	七草 鳴く蟲 茸狩	
第二十九課	砂糖と食鹽……………	八六
	砂糖 食鹽	
第三十課	漬物……………	八九
	鹽の作用 漬物の種類	
第三十一課	珊瑚と海綿……………	九一
	固着動物 珊瑚 海綿	
第三十二課	石炭と石腦油(原油)……………	九三
	石炭の分類 石腦油の分餾	
第三十三課	寶石と飾石……………	九七
	金剛石 鋼玉 水晶 黃玉 石榴石	
第三十四課	花崗岩…建築石材……………	一〇三
	組成 効用 產地	

第三十五課	岩石の崩壊……土壤……	一〇六
	風化作用 土壤の種類	
第三十六課	硝子と陶器……	一〇八
	硝子 陶器	
第三十七課	火成岩と水成岩……	一一一
	火成岩 水成岩	
第三十八課	礦物界の利用……	一二七
	礦物の恩恵	
第三十九課	人の體……	一二八
	體の仕組	
第四十課	骨と筋肉……	一二九
	骨……骨骼 縫合と關節 骨の成分 筋肉 隨意筋と不隨意筋 衛生と疾患	
第四十一課	鼻と胸……	一二五

第四十二課	呼吸の器官 肺臟 呼吸運動 衛生と疾患 脈搏……血の循環……	一三一
	脈搏 心臟 血管 循環の速度 血液 淋巴 淋巴管 淋巴腺 衛生と疾患	
第四十三課	口と腹……	一三九
	口 胃 腸 腎臟	
第四十四課	腸内の寄生蟲……	一四五
	條蟲 蛔蟲 十二指腸蟲	
第四十五課	皮膚……衣服……	一四八
	一定の體溫 汗腺 皮膚の構造 爪と毛 衣服	
第四十六課	五官の働……	一五二
	五官 耳 眼 鼻 皮膚 舌 神經	
第四十七課	運動の必要……	一五七
	肉體上 精神上 運動の心得	

第四十八課	衛生の心得……………	一五九
	消極衛生と積極衛生 個人衛生と公衆衛生	
第四十九課	動植物と礦物……………	一六二
	自然界 植物界 動物界 礦物界	
第五十課	自然界の仕組……………	一六五
	複雑なる器械	
附 録		
第一	簡易なる園藝……………	
第二	簡易なる養畜……………	
第三	天氣豫報と暴風警報……………	

目次終

理科教科書 博物篇

竹島茂郎 共著
近藤耕藏

第一課 種子蒔*

季節 植物の中には、冬の季節を嫌ふものと、夏の季節を嫌ふものとあり、冬の季節を嫌ふものは、春種子を下すを適當とし、夏の季節を嫌ふものは、秋種子を下すを適當とし、今趣味ある農作物及び花卉類につき、春蒔のものと、秋蒔のものと、の種類のあげん。

甲、春蒔のもの

*種子ヲ蒔イデ一ツノ草花ヲニツニスル農夫ハ其ノ効績百萬ノ政治家ニマサル
マシーニア
イノルド
(1) 農作物トハ野生ノ植物ニ人エヲ加ヘテ、畝ムトコロノ部分ヲ變達セシメタルモノナリ。

(2) だいこんハ秋蒔
ヲ普通トスレド
モ、かめろどだ
いこん、はつか
だいこん等ハ蒔
無ナリ。

2

乙、秋蒔のもの

たうもろこし	きうり	へちま	たうなす
すゐくわ	なんきんまめ	いんげん	トマトー(以上農作物)
けいとう	あさがほ	あしろいばな	あじぎさう
コスモス	とろゝあふひ	ほうせんくわ	まつばぼたん(以上花卉類)
まつ	すぎ	ひのき	かうやまき
いてふ	くす	しひ	あをぎり(以上木本類)
だいこん(2)	かぶら	あぶらな	つけな類
そらまめ	えんどう	あほむぎ	こむぎ(以上農作物)
はるしやぎく	やぐるまぎく	むしとりなでしこ	けし
ひなげし	こばんさう	ひめこばんさう	スキートビー
パンジー	ロペリヤ	チウリツブ(球根)	ヒヤシンス(同上花卉類)

苗床

種子より萌え出たる植物は、小さくして弱きものゆゑ、これを育つる爲に、苗床と呼ぶる特別の場所を要す

(3) 但し、けし、ひな
げしノ如ク、植エ
カヘノ六ヶ敷モ
ノ、又だいに
んにんじん、こ
ばう等ノ如ク見
事ナル太キ根ヲ
得ントスル
モノハ初メ
ヨリ本圃ニ蒔キ
テ、成長スルニ
随ヒ次第ニ間引
スルヲ宜シトス

3

蒔き方

もの多し。(3) 苗床を作るには、日當りよくして、且つ肥えたる土地を選び、土を耕して軟かくし、石・瓦・土塊等を除き、且つ成るべく周を圍ふ様にすべし。

蒔き方には通常條播・株播・撒播等の方法あり、苗床の場合には撒播を宜しとす。但し何れも餘り厚蒔にならぬやうに注意し、其の上に適宜土砂又は糞殻を蔽ひて濕氣を保たしむべく、又なるべく一種ごとに名と日付とを認めたる札を立て置くべし。

○一年生草本とは如何なる性質の植物か。

○二年生草本とは如何

○宿根草の中に冬を嫌ふ種類をあげよ。又夏を嫌ふものをあげよ。

○草本類と木本類との一年間に於ける成長の割合を比較せよ。

* 菜種の産額

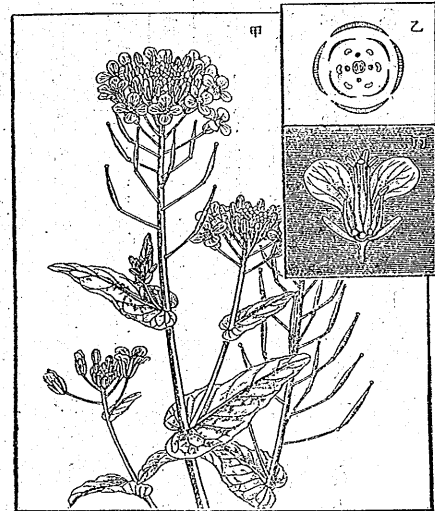
九〇、一二一
三五

種油の輸出

三七九、〇〇
〇〇圓

花

「あぶらな」の花を取りて、次の諸部を觀よ。



- (1) 舟形をなせる四個の萼片
- (2) 十字形に開出せる四個の花弁：十字花冠
- (3) 二本は短く四本は長き六本の雄蕊：四強雄蕊
- (4) 花の中央にある一個の雌蕊
- (5) 雌蕊のもとにある四個の蜜槽

第一圖

あぶらな

甲、枝
乙、花式
丙、花の解剖

第二圖

十字花科の植物

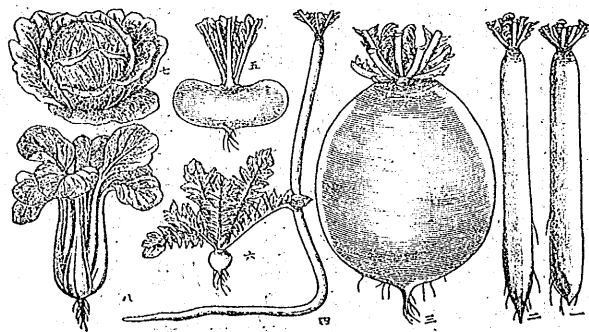
- 一、繡馬大根 (尻丸)
- 二、同 (尻長)
- 三、繡馬大根
- 四、守口大根
- 五、聖護院かぶ
- 六、二十日大根
- 七、たまな
- 八、體菜

(1) 残り四ツノ中はこべらハ石竹科、せりハ繡形科、ぎやう(一名はこぐさ)ハ菊科デアル、サウシテ最後ノほとけのざハ植物學デハ蘿科たばらこ又ハかはらけなト呼バルベキモノデ紫草科ニ屬ス、コノ

十字花科

「だいこん」「かぶら」「かしな」「わさび」「たまな」及び漬菜類は「あぶらな」と同じく凡て十字花冠と四強雄蕊とを有す、よりて之をまとめて十字花科となす。

「だいこん」には種々の品種あり、中にも練馬、櫻島、守口、宮重、二十日大根等は有名なり。春の七草の中、なづな、すずしろ、すいな、の三つは十字花科に屬す。
十字花科は凡て草本にして、一も有毒のものなく、蔬菜として甚だ大切なものを含む。



モノノ培養變種
ニワサレナグサ
ト呼バレル、可愛
ラシイ舶來ノ四
洋草花ガアル。

6

第三課 晩霜…霜害の豫防

晩霜

養蠶製茶等の盛なる地方に於ては、晩霜のために、一朝にして桑及び茶の收穫を皆無にせらるることあり。春の空晴れ渡りて風なく、夜に入りて著しく冷氣を感じる場合には、往々斯かる災害を被むることあり。よりて氣象臺は溫度劇降の警報を發して、之を農民に知らしむること、せり。⁽¹⁾

⁽¹⁾
附録第三ヲ參照
スベシ

7

豫防

霜害を豫防せんには、全村協力して、畑地の所々にて盛に物を燻し、煙を以て圍場全部を蔽ふことを最も適當なりとす。但し其の理由とするところは、一つには煙は雲と同じく地面より輻射する熱線を反射して、氣溫の降下を妨

⁽²⁾
曇天ノ夜ノ溫カ
キハ畢竟輻射熱
ノ發散ヲ妨グル
ニヨル。

8

第四課 若芽

若芽

「うど」めうが等の若芽及び筍の類は、之を日にあてぬやうに粗穀・落葉・土などにて其の上を蔽ひ置くことによりて白く軟かなる新芽を得べし、穴倉等の暗くして暖かなる場所に、里芋・蠶豆等を置くと、きも、亦同様の芽を得べし。

ぐることに⁽²⁾二つには翌朝日出と共に直ちに太陽の直射熱に晒さるる危険を防ぐがゆゑに、其の效果著しきものなりとす。
植物體は結霜によりて直接に害せらるるよりも、反つて太陽の直射熱の爲に凍結したる部分が急劇に溫めらるることによりて、著しく害せらるるものなることに注意すべし。
○我が國に於て養蠶及び製茶の盛なる地方を問ふ。

9

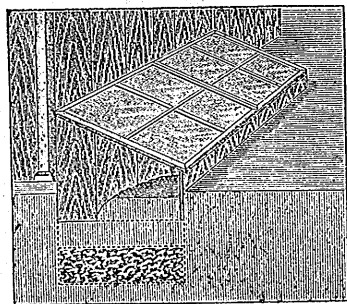
温床 枯葉と馬糞と土とを混へたるものは、腐る際基だしく熱を起すものゆゑ、十二月頃地面を三尺位も掘り下げて、

此等の混ぜ物を八九寸程の厚さに入れ、其の上に凡そ一尺許りの土を置きて、「うど」「めうが」等の根を植ゑ込み、更に其上を糠殻等にて蔽ひ置けば、二三月頃には是等の若芽を味ふ事を得べし、此の仕組を温床と云ふ。

10

輕便温室

南向の日當りよく温かき地面に温床を作り、其の周りに前さがりの底なき箱を置き、箱の上に硝子蓋を設くるやうにすれば、輕便温室として、冬の間、「きうり」「なす」「いんげん」「おらんだい」ちご等の促成培



第三圖
輕便温室

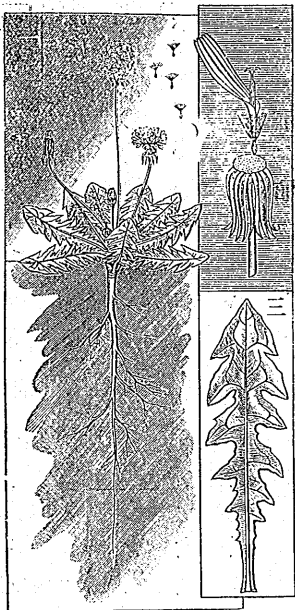
(1)
實際へ地下整ナリ。

11

第五課 たんぽぽ

頭狀花

「たんぽぽ」の花は之を頭狀花となす。今頭狀花を取りて、其の中より一つの花を選び、次の諸部を觀よ。



- (1) 下位の子房…後に瘦果となる。
- (2) 毛狀の萼…後に冠毛となる。
- (3) 舌狀花冠。
- (4) 聚葯雄蕊。
- (5) 三分せる柱頭。

第四圖
たんぽぽ
一、全圖
二、花の部分
三、葉

第五課 たんぽぽ

12

菊科

「よめな」「しゅんぎく」「ひまはり」等の花の仕組は「たんぽぽ」に似たり。但し頭狀花の外側の一層は舌狀花冠をなせど、内部のものは凡て管狀花冠なるを異なりとす。

「ふき」「ちしや」「よもぎ」「ほうとう」「べにばな」除蟲菊「セメンシーナ」及び「コスモス」「ダリーヤ」等も凡て頭狀花にして聚葯雄蕊を有す、此を菊科植物となす。

「きく」菊は我が國の名花にして、培養の結果種々の變種を生じたれど、要するに其の頭狀花が全部舌狀花冠よりなるか、舌狀花冠と管狀花冠との混合なるか、又は長き管狀花冠のみよりなるかの何れかに屬す。

(2) きくノ栽培ニツキテハ、附録第一圖ニ照スベシ。

○菊科植物中食用となるものをあげよ。
○野生植物中菊科に屬するものを採集せよ。

* 除蟲菊の輸出額
二五五、三〇〇圓

第六課 えんどう

13

花

「えんどう」の花を取りて、次の諸部を觀よ。

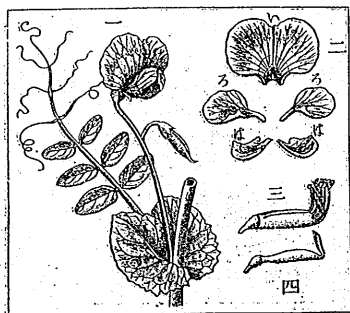
- (1) 合片萼：五裂 (2) 蝶形花冠：一枚の旗瓣、二枚の翼瓣、二枚の龍骨瓣
(3) 二體雄蕊：九本は合一、一本は離生 (4) 一個の雌蕊：後に莢となる。

14

根瘤

「えんどう」の根には根瘤と呼

ばるる數多の附着物あり、中に多數のバクテリアを含む。此のバクテリアは空氣中の窒素を取りて、大切な養分を作り、之を「えんどう」に與ふるものなり、故に「えんどう」は窒素肥料なき所にててもよく生育す。



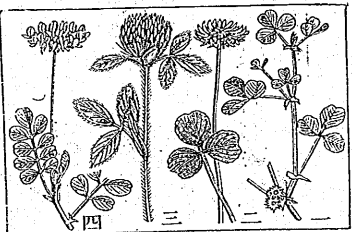
第五圖
えんどう
一、枝
二、花冠
三、雄蕊
四、雌蕊

15

荳科

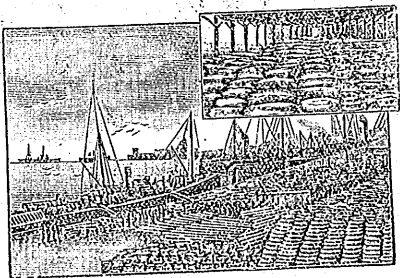
「えんどう」「そらまめ」「さゞげ」「いんげん」*大豆小豆落花生及び藤葛等は凡て蝶形花冠を具へ、果實は莢となる。之を荳科植物となす。

大豆は植物性食品中、最も蛋白質に富むものにして煮て食し、また豆腐につくり、味噌醬油等を醸す。満洲は大豆の有名なる産地にして、同地にては搾



りて油を取り、糟を肥料となす。東洋の特産物なり。荳科植物には牧草又は綠肥として大切なるものあり、つめくさ「うまごやし」「れんげさう」等之なり。一般に荳科植物は根瘤バクテリアの働きによりて、瘠地にもよく育つものなり。

○荳科植物の效用を問ふ。



第六圖

大豆の産額
四二七、〇二七〇石
小豆の産額
一〇六、八一三四石

大豆の集積
一石ヨリ七升内
外ノ油ヲ得。
豆糟(豆餅)の
輸入
一、三三四九四〇〇〇圓

第七圖
牧草類
「うまごやし」「れんげさう」

第七課 「しやうぶ」と「はなしやうぶ」

16

紛れ易き名

五月五日は端午又は菖蒲の節句と呼ばれて、古來男子の祝ひ日であること、なほ三月三日が上巳又は桃の節句と呼ばれて、女子の祝ひ日であることに對應して居る。但し此の菖蒲と云ふ字を「あやめ」と讀むことに於て「あやめ」(溪蓀)と紛れ易く、「しやうぶ」と讀むことに於て「はなしやうぶ」の「しやうぶ」と紛れやすい爲に、之を明瞭にして置く必要がある。

區別の點

端午の節句に用ふる「しやうぶ」の「あやめ」は「さといも」「こんにやくいも」など、同じく天南星科に屬するもので、花は見るかげもなき肉穗花をなし、葉及び莖に芳香性の

二、つめくさ
三、あかつめ
四、れんげさう

17

第八圖

しやうぶと
はなしやう
ぶ
一、はなしや
うぶ
二、しやうぶ



油をもつて居る。
又「はなしやぶ」の「しやうぶ」は、今日の「あやめ」「いちばつ」「しやが」等と同じく、鳶尾科に属するもので、内外二層の美しい花被を有し、莖にも葉にも芳香をもつて居ない。

(1) 有ル方ハはなしやうぶ。
(2) 鈍キ方ハはなしやうぶ。

「はなしやうぶ」と「かきつばた」とは殊によく似て居る、夫故昔は只「かきつばた」と呼んですまして居た様であるが、今は又「はなしやうぶ」の中に「かきつばた」が混同せられて居る。但し此の兩者は葉の中央に主脈の如きものの有無及び内層の花被の鋭鈍によりて明らかに區別せらるべきである。

科名	和名	古名	漢名
天南星科	あやめ はなしやうぶ かきつばた	あやめ いしあやめ かきつばた	白菖蒲 玉花 燕花 杜若
鳶尾科	あやめ はなしやうぶ かきつばた	あやめ いしあやめ かきつばた	白菖蒲 玉花 燕花 杜若

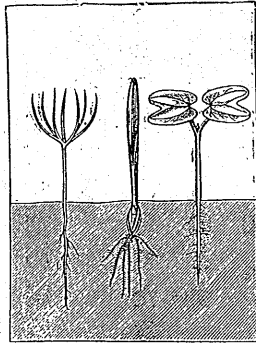
第八課 苗床の植物：移植の仕方

18

單子葉と雙子葉

苗床におもむきて、種子より生えたる幼植物につきて、其の子葉を數へよ。子葉の一つなるを單子葉、二つなるを雙子葉と云ふ。

(1) ひのきハ三枚ノ子葉ヲ開キ、まつハ六七枚ノ子葉ヲ開ク、通常三ツ以上ノ子葉ヲ有スルモノハ裸子類ニ屬シ、單子葉及ビ雙子葉ノモゾハ被子類ニ屬ス。
被子類 雙子葉類 單子葉類
裸子類 雙子葉類 單子葉類
第九圖 子葉の數
右、雙子葉
中、單子葉
左、多子葉



次に根をぬきて見よ。幼根が其のまゝ伸びたるを主根と云ひ、主根より分れたる枝を支根と名づけ、幼根が直ちに分れて幾つかの同じ太さの根となりたるを鬚根と呼ぶ。

一般に單子葉のものは、根は鬚根にして、葉の脈は通常平行脈を有

(2) だいこん、にんじん、かぶ、ごぼう等ノ根ハ主根ニ榮分ヲ貯ヘタルモノデアル

19

(2) 松・杉等ノ苗木類ハ翌春マデ床替セザルモ妨ゲナシ。

(4) 稻ノ如キ水生ノモノハ此ノ限ニアラズ。

(5) 根ヲ切りタルトキハ枝葉モ相當ニ切り去ル必要アルベシ。

し、花の諸部は三の數よりなる。雙子葉のものは、根は中軸に主根を有し、葉の脈は網狀脈にして、花の諸部は四又は五の數よりなる。

移植

苗床に育てたる苗は、適當の時期に於て、之を本圃に植ゑかへるものとす。今植ゑかへの時心掛くべき個條をあぐれば次の如し。

- (1) 植替の時刻は、なるべく夕方なること。(4)
- (2) 苗床の乾ける場合は、二三十分前に水を灌ぎ置く事
- (3) 掘り起すとき、成るべく根を切らぬこと。(5)
- (4) 植ゑ込むとき、土を壓へすぎぬこと。
- (5) 植ゑつけたるあとにて水をやること。
- (6) 二三日間は、なるべく日覆を設け置くこと。

第九課 かひこ養蠶

20

發生

蠶の卵は華氏七十一二度の溫度に於て孵化するものにして、孵化の前には少しく青色を帶ぶ、之を催青と云ふ。養蠶家は養蠶期に向へば、蠶卵紙を貯藏所より取り出し、清潔なる室内につるし、二三粒催青したる頸を見はからひ、孵化の時をそろへ、且つ蠶兒の健康を害せざらんが爲に、特に催青室を定め、最初六十二三度より、毎日一度位づゝ其の溫度を高めて、全體青色を呈し、更に二三日の後、多少の孵化を見るに至り、之を掃き捨てて、蠶卵紙を美濃紙に包み、溫度を七十一二度になし置くときは、翌日午前中には大抵全部孵化し終るものなり、よりて其の後凡そ三時間を経て掃立つるを普通とす。

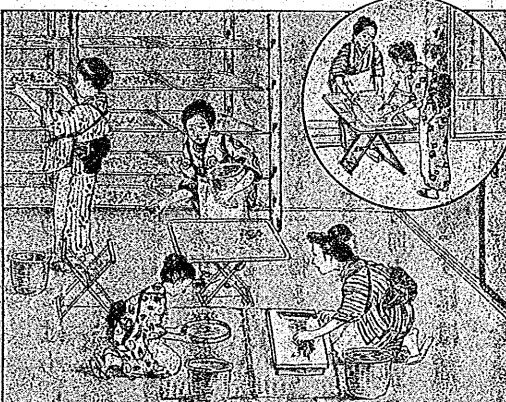
掃立

掃立をなすには種々の方法ありと雖も、普通卵面を下に向け、蟻の靜まるをまちて、羽箒の柄にて稍強く蠶卵紙

(1) 蠶ノ卵ヨリ出デタルモノヲ、けこ又ハ蟻ト云フ。

21

妨げなし。最初は若くして軟かき葉を用ひ、漸次たけたる葉にうつるべし。⁽⁶⁾ 除沙には、最初粟糠又は粃糠を用ふるを



The illustration depicts a traditional Japanese silkworm rearing (ikuyo) scene. In the foreground, a woman is seated on the floor, working with a large sheet of paper or cloth spread out before her. To her left, another person is seated, also engaged in a task. In the background, a third person stands near a wooden structure. A circular inset in the upper right corner shows a close-up of two people working together at a table. The scene is set indoors, with various tools and materials visible on the floor.

の裏面を打ちて、繭め目方を秤り置ける美濃紙の上に落し、紙と共に蟻の目方を秤り、夫より紙の目方を引き去りて、蟻量を定むべし。⁽⁵⁾

飼育法 蠶の飼育につきては、温度・湿度・給桑・除沙・分箔等を凡そ別表の標準によりて行ふべし。但し表中桑の切方は方形としたれども、長方形にても形としたれども、長方形にても

飼育法 蠶の飼育につきては、溫度・濕度・給桑・除沙・分箔等⁽⁴⁾を凡そ別表の標準によりて行ふべし。但し表中桑の切方は方形としたれども、長方形にても

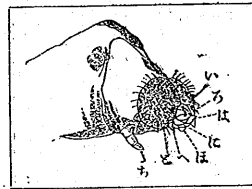
第三齡							第二齡					第一齡						齡蠶			
7	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	順日	
69°	72°	70°	70°	70°	70°	70°	69°	72°	70°	70°	70°	70°	69°	72°	70°	70°	70°	70°	71°	溫度平均	
77°	74°	75°	75°	75°	75°	75°	77°	74°	75°	75°	75°	75°	77°	74°	75°	75°	75°	75°	75°	濕度平均	
(三眠)	三〇分	六分	六分	六分	六分	六分	(二眠)	六分	七分	七分	七分	七分	(初眠)	六分	七分	七分	七分	七分	七分	全量	給桑
	五方四分	六方五分	六方五分	六方四分	六方三分	五方三分		四方二分	七方三分	七方三分	七方二分	七方二分		六方一分半	七方一分半	七方一分半	七方一分半	六方一分	六方一分	回数	
		六枚	五枚	四枚	三枚				二枚		一枚半				一枚	四平方尺	三平方尺	二平方尺	一平方尺	蠶座	

平均計	上族		第五齡							第四齡							齡蠶			
36			8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	順日	
70°			70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	69°	69°	72°	70°	70°	70°	70°	70°	溫度平均	
75°			75°	75°	75°	75°	75°	75°	75°	75°	77°	77°	74°	75°	75°	75°	75°	75°	濕度平均	
一、二六分			一、五〇分	四、七〇分	七、五〇分	六、二〇分	五、八〇分	四、二〇分	三、三〇分	一、八〇分	(四眠)		六〇分	一、二〇分	一、八〇分	一、四〇分	一、〇〇分	七、五〇分	全量	給桑
一克			三	五	五	五	五	五	五	五			五	六	六	六	六	六	回数	
			篠付	篠付	篠付	篠付	篠付	篠付	全葉	全葉			全葉	全葉	全葉	六方七分	六方六分	六方五分	切方	
									十五枚							十枚		七枚	蠶座	

第一圖
蠶の頭部
い、前額
ろ、上唇
は、顎
は、下唇
へ、吐絲孔
ち、第一胸脚

宜しとす。

上簇に適當の時期は、蠶兒の蜂蜜黃色となりて透き徹り、末節に二三の糞粒を認むる時にあり。上簇して後もなほ空氣の流通に注意し、溫度の激變をさけ、且つ室内の濕氣を少くし、光線の一方にかたよる事をさくべし。



蠶の眠と云ふは皮膚の表面にある硬皮を脱ぐことなり、此の硬皮は元來皮膚より分泌せられたる液體の凝固したるものにして、内部を保護する役目を有すれども、全く成長する力なきがゆゑに之を脱ぎ棄てざれば、發育を遂ぐることはざるなり。蠶の頭部を普通の人は口と誤ること多し。一匹の蛾の産卵數は三四百粒、二十八蛾にて蟻量一匁強、蟻量一匁から生繭四貫匁三斗三升餘、繭一升から生糸十匁、繭一斗にて普通の絹布一反を得べき勘定なり。蠶の糸は、二つの吐絲孔より吐き出さるるものが

* 全国の掃立
枚数
四八八、五三
四八枚
産繭石数
六三三、二七
八〇石、價
四〇九一七、
四四〇二圓

23

種類

「かひこ」には次の如き種類あり。

(1) 家蠶 家蠶は普通家に飼はるゝ、かひこにして、發生の度數によりて、一化蠶・二化蠶・三化蠶・四化蠶の四種に區別す。一化蠶は一年に一回發生するものにして、二化蠶・三化蠶・四化蠶は一年に二回・三回・四回發生するものなり。之を飼育の時期によりて、春蠶・夏蠶・秋蠶等と呼ぶことあり、但し四化蠶は我國にては通常飼育することなし。春蠶と夏蠶との間種に風穴種と呼ばれるものあり。之は風穴に入れて發生をさへ、夏の飼育に適せしめたるものなり。風穴種は二化蠶即ち夏蠶よりも收益多く、且つ風穴より取り出せば、凡そ一週間に孵化するがゆゑに適當の時期に養蠶を始むることを得るの便あり。

第一二圖

蠶の種類

一 天蠶
二 柞蠶

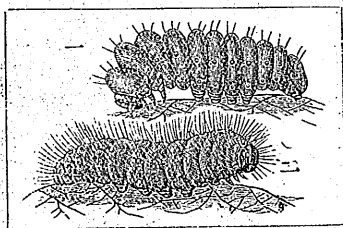
24

第十課 害蟲と益蟲

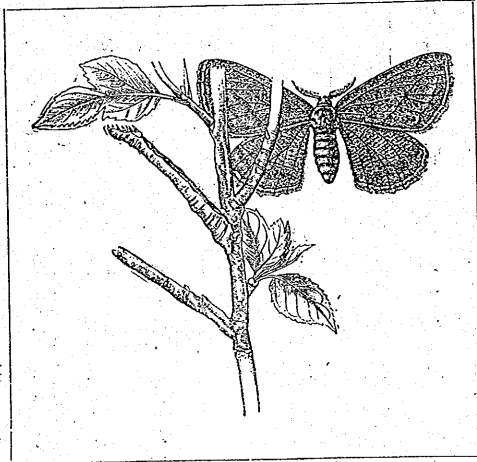
害蟲

「えだしやくとり」は桑の枝に紛らはし、秋の終りに孵化して三四分の大きさに達し、冬を越して春桑の芽の出づるをまち之を食ふ、養蠶家に取りては恐るべき害蟲なり。

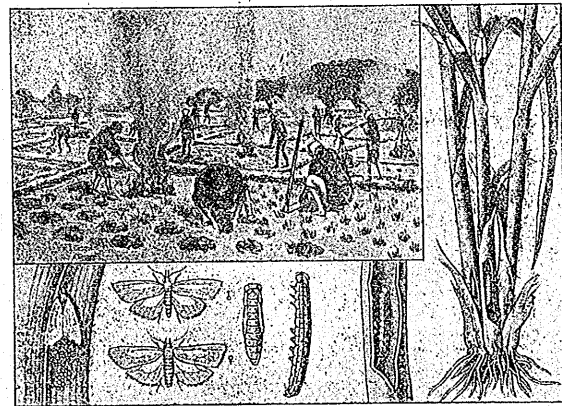
(2) 柞蠶 夫蠶 之は櫟・檜・樅等の葉を食するものにして、夫々固有の繭を作る。柞蠶は二化性にして、蛹にて越年す、關東州及び滿洲地方は、柞蠶の飼育甚だ盛なり。天蠶は一化性なり。
○上簇したる蠶は繭を作りあげる迄に幾日を要するかを観察せよ。



第一三圖
えだしやく
とり
第一四圖
螟蟲及び螟
蟲除



螟蟲 は稻の心に食ひ入り、一匹にて一穂を無効となす事あるがゆゑ其の害甚だ恐るべきものあり、冬を幼蟲にて越し、



苗代に苗の生育する頃成蟲となりて苗の葉に卵を産む。一所に八九十粒も纏めて産み着くがゆゑに見なれたる人は、たやすく之を見出すことを得べし。二化螟蟲三化螟蟲とて、一年に二代三代を重ねるものあり、三化螟蟲は其の害殊に甚だし。

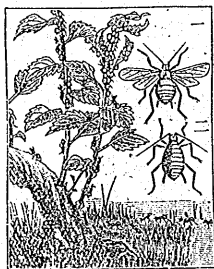
蝶と蛾「えだしやくとり」及び螟蟲の成蟲は、共に蛾と呼ばれる種類にして、蝶の類との區別の主なる點をあぐれば左の如し。

- (1) 蝶の觸角は必ず棍棒狀コジバツヤをなせども、蛾は然らず。
- (2) 蝶の翅はねは體に比べて大きく、蛾は小さし。
- (3) 蝶は晝飛びまはり、蛾は夕方から飛びまはる。
- (4) とまりたる時、蝶は左右の翅を合せて體上に直立すれども、蛾は然らず。蝶及び蛾は、其の種類極めて多けれども、其の幼蟲は凡て植物を食害するものにして、人生に利用せらるるものは、只かひこの類あるのみ。

第一五圖

あぶらむし
一、雄(擴大)
二、雌(同)

「あぶらむし」の類に、麥の穂につくものあり、菊の芽につくものあり、菜の葉につくものあり、「うめ」「ばら」等の新芽につくものあり、何れも細長き口を植物の体内に挿し込みて、其の養分を吸ふ。



「かひがらむし」は「なし」「みかん」「りんご」等の果樹類及び桑の木等に大害を及ぼすものにして、雄は翅を具へて自由に飛びまはれども、雌は植物に吸着して動くことなく、貝殻の如き殻を被むりて體を保護す。

植蝨類「あぶらむし」「かひがらむし」の類は、植物に吸着して、養分を吸収すること、蝨に似たり。



第一六圖

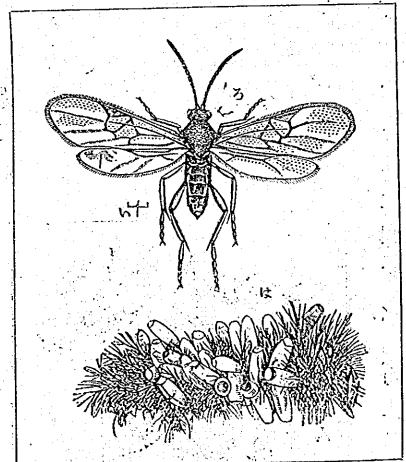
かひがらむし
合雄(擴大)
♀雌(同)
甲、かひがらむし
乙、吸着の有様

第一七圖

寄生蜂の一
種
い、自然大
は、幼蟲が毛
蟲に寄生し
て之を斃し
て之を斃し
る外に
小き
菌を作り
る状

益蟲

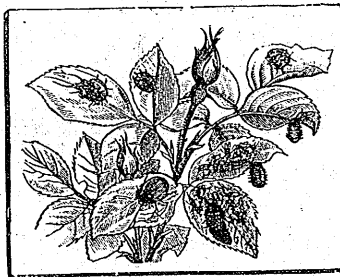
寄生蜂は體末に針の如き産卵管あり、之を以て自己の卵を他の昆蟲類の幼蟲又は卵の中に産みつけて、遂に宿主を斃すものなり。馬尾蜂「ひめばち」「こばち」たまごばち等種類多し。



(1)
たまごばちの中
ニテ、蟻ノ卵
ニ卵ヲ産ミツク
ルモノアリ、夫
故採集シタル蟻
蟲ノ卵塊ハ之ヲ
暫ク硝子器等ニ
入レ置キ、幼蟲
ガ孵化シタルト
キハ之ヲ殺シ、
寄生蜂ガ發生シ
タルトキハ自由
ニ飛び去ラシム
ルコトヲ必要ト
ス

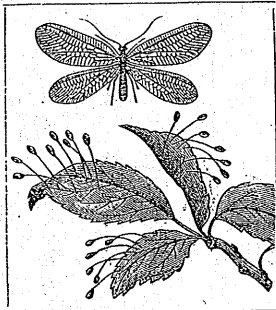
第一八圖
てんたうむし

「てんたうむし」は有名なる益蟲にして、幼蟲成蟲ともに好んであぶらむし「かひがらむし」を食ふ。中にも「な」ほしてんたうむしは最も有名なり。「くさかべろふ」は幼蟲成蟲ともあぶらむしを食ふ。其の卵は俗に「優曇華」と呼ばれる。



「とんぼ」は種類多し。何れも益蟲の中に數へらる。

害蟲の人工驅除「あぶらむし」「かひがらむし」等を人工にて驅除せんには煙草の煎汁又は石油乳劑を用ふべし。



第一九圖
くさかべろふ
ふ及び其の卵

第十一課 屋内の昆蟲

26

第二〇圖
かの類

甲、普通の蚊
左、其の幼蟲
乙、マラリヤ
右、其の幼蟲

27

(1) 但シ人ノ血ヲム
サボルモノハ雌
ニシテ、雄ハ然
ラズ。

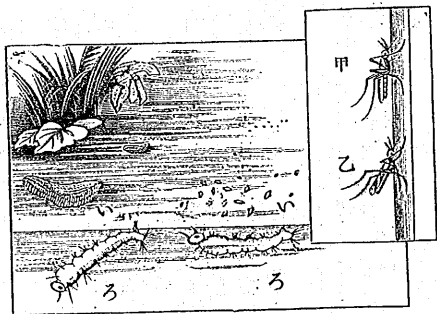
いへばへ

幼蟲を「うじ」と云ふ。汚物の中に育ち、後形色共に小豆に似たる蛹と化し、五六日にして「はへ」となる。「いへばへ」は常に吾等の食物と不潔物との間を往來し、病毒をまきちらすがゆゑ、衛生上甚だ恐るべきものなり。

か

幼蟲を「ほうふら」と云ふ。腐水の中に育ち、後成蟲となりて人の血を吸ふ。

マラリヤ蚊は「か」の一種にして、マラリヤ病



第二圖

一、卵
二、幼蟲
三、蛹
四、成蟲

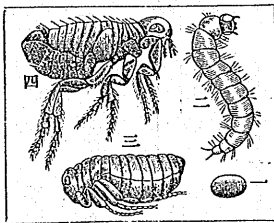
28

の病原たる「マラリヤ病蟲」を傳播する恐るべきものなり。

「マラリヤ病蟲」は、佛人ラヴラン氏によりて、初めて發見せられたる單細胞の下等動物にして、爾來研究の結果、マラリヤに三種の別あること及び何れも、マラリヤ蚊によりて傳播せらるるものなることをたしかめ、豫防及び治療に全く新生面を開きたり。「マラリヤ」の三種と云ふは、三日熱、四日熱、熱帶熱のことにして、何れも其の病原蟲を異にす。三日熱及び熱帶熱は隔日に發作し、四日熱は四日目毎に發作するものなり。但し熱帶熱は最も惡性にして發病の初期には發熱作用規則正しきも、程なく不規則の毎日熱となる。

のみ

幼蟲は疊の間床の下等にて育つ。「のみ」の中には「ねずみ」と人とに共通の種類ありて、「ねずみ」が「ベスト」の爲



29

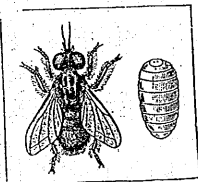
第十二課 蠶の病氣

蠶蛆病

(1)
以スキ惡シキ桑
園ニハ殊ニ此ノ
蠶ノ糞スルコ
ト多シ。

第二圖

うじはへ
左、蛹
右、成蟲



「蠶蛆病」は「うじはへ」と呼ばれる寄生蠅の幼蟲が、かひこの體內に寄生することによりて起る。此の蠅は一化性にして、五月頃羽化し、桑の葉の裏に卵を産むものなるが、一所にまとめて産むことなく、彼所此所と隨所に産み散らす。がゆゑ、此の病害を受くること極めて多く、甚だしき時は蠶は七八分通り此の蠅の爲に斃さるることあり。今簡単に此の寄生蠅の生活史を述べれば、

(2) 第一、第二ノ神
經球ヲ食害セラ
レタルモノハ、
頭曲リトナリ、
其ノ他ノ神經球
ヲ侵サレタルモ
ノハ、節高トナ
ル。

(3) 氣門ノ部分暗褐
色ヲ呈スルガニ
エ、注意
スレバ之
ヲ發見スルコト
カタカラズ。

30

(4) 無學ノ人ノ中ニ
ハ、今ナホ蠶ガ
蛆ニ變化スルモ
ノノ様ニ誤解ス
ルモノアリ。

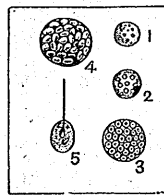
第三圖

微粒子病蟲
1、2、發育中
のもの
3、4、胞子形
成中のもの
5、胞子に硫酸

最初桑の葉の裏に産みつけれられたる卵は、蠶の胃中に入りて孵化し、體腔に出て、神經球を食害し、氣門の傍に位置を占む⁽³⁾。斯くて蠶の蛹化するをまちて其の實質を食ひ盡し、繭に小さき孔をあけて蛆のまゝ、匍ひ出て床下等の暗き所にのがれて、小豆色の蛹と化し、以て冬を經過す。

微粒子病

此の病は微粒子病蟲と呼ばれるる微生物の寄生に起因し、食欲不振、舉動不活潑となり、起縮^{チキナミ}、蠶細^{ハコ}、蠶違^{ハコ}、脱^{ダシ}、蠶等^{ハコ}を起し、多く斃死するものなるが、偶斃れずして蛾に化したるものは、更に其の病毒を子に傳ふるがゆゑ、養蠶地方にては、公費を以て蠶種検査場を設けて、蠶卵紙製^{ハコ}造家より母蛾又は蠶種を徴して、微粒子の顯微鏡的検査を行ふことゝせり。



を加へて膨大せしめたるもの

31

白疆蠶

此の病は、おしやり菌と呼ばれるる一種の微^{カビ}の寄生によるものにして、此の病害を受けたる蠶は、食欲進まず、舉動不活潑となりて遂に斃れ、凡そ一週間を経て白くかび、全く白骨の如くなる、此の時其の一片を顯微鏡下にうかゞへば、體の表面に無數の胞子を發見すべし。

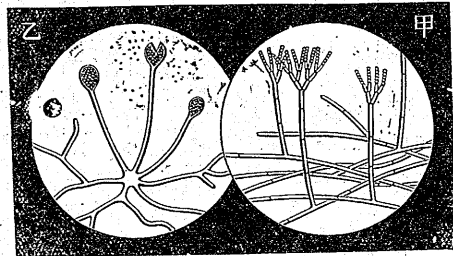
養蠶家は斃れたる蠶をこしたと共に桑畑に捨つる風習あるが若し其の中に、おしやり菌の寄生を受けたるものあらば、やがて其の屍體に生ずる胞子は、風によりて四散し、續々桑葉に付着する虞あるがゆゑ、危険千萬なるべし。

第十三課 下等の動植物

微類

糊餅^{コウヘイ}等の青くかびたるもの、一部を取り、顯微鏡に照らせば、其の本體は蜘蛛の巢の如き絲狀體にして、其の一

(1) かびガ生ニダト
云フハ其ノ實態
ニ成育ヲトゲテ
胞子ヲ結ベル時
期ナルコトニ注
意スベシ。
第二十四圖
かび類
甲、あをかび
乙、くろかび



端が又狀に分岐して、多數の胞子を結べることを發見すべし。⁽¹⁾
くろかびは、又極めて普通に見出さるる微類にして、胞子は子嚢と呼ばれる囊狀體中に形成せられ、熟するに至りて裂開す。

一般に微類は寄生植物なるが、あをかび、くろかび等の如く、死物に寄生するものと、先きにあげたる「おしやり菌」の外、むぎの黒穗病、「いね」の稻麴病、「じゃがたらいも」の疫病、「さくら」の天狗巢病、「つゝじ」の餅病等の如く、活物に寄生するものとあり、活物に寄生するものは、宿主に一種の病患を起さしむるが

第二五圖

植物の病菌

- 一、いねの麴病
- 二、たちもちこしの黒穗病
- 三、じゃがたらいもの疫病
- 四、なしの赤星病
- 五、さくらの天狗巢病
- 六、つゝじの餅病

33

ゆゑ特に注意を要す。「しらくも」たむし等も一種の微にして、人體に寄生して、皮膚病を起さしむ。

バクテリア類

此の類は凡て單細胞よりなる最下等の植物にして、養分・水分・溫度等適當なるときは、盛に分裂して著しき繁殖をなす。

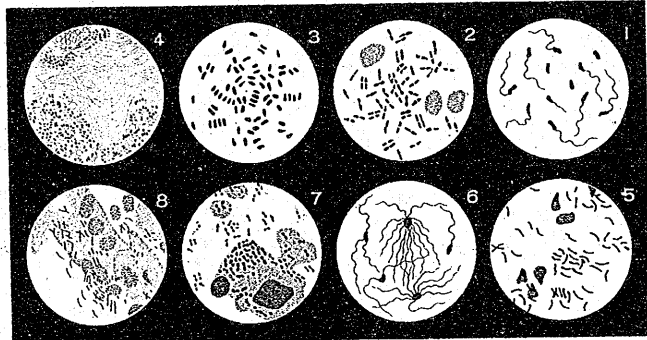
假りに一時間毎に、一回分裂するとすれば、最初一個のものが、一晝夜の後には一千六百七十七萬七千二百十六となり、三十分毎に分裂するとすれば二百八十兆餘の大數に達す。



第二六圖

病原菌

1. コレラ菌
2. ベスト菌
3. 赤痢菌
4. 癩菌
5. 結核菌
6. チフス菌
7. インフルエ
8. ゼフテリヤ

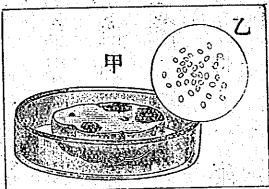


バクテリア類の中には、コレラ・ベ
スト・赤痢・チフス・肺病・癩病等の恐るべ
き病原をなすものあり。
コレラ菌は西暦千八百八十三年に、コッホ
博士が、印度カルカッタにて発見せられた
るなり。
ベスト菌は千八百九十四年即ち明治二十
七年に香港にて、我が北里博士と獨逸のエ
ルザン氏とによりて発見せられたり。
消毒法と云ふは、或は火力を用ひ、或
は諸種の藥物を用ひて此等の病原
菌を殺す方法にして、衛生上極めて
必要なることなり。

第二七圖

腐敗バクテ

- リヤ
甲、じやがた
らに在る腐
敗バクテリ
ヤの繁殖し
たる状
乙、顯微鏡下
に現はれた
る形



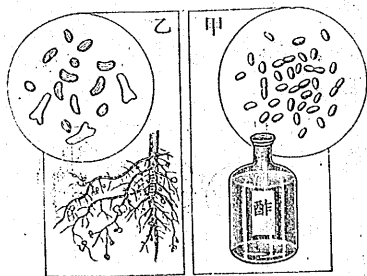
飲食物其他有機物の腐敗を起すは、腐敗バ
クテリアの繁殖に起因す。
防腐法と云ふは種々の手段によりて、腐敗
バクテリアの繁殖を止むる方法にして、飲
食物等に對しては、乾かすこと、火熱を用ふ
ること、鹽・酢・砂糖・酒精

第二八圖

有用なるバ

- クテリヤ
甲、製酢バク
テリヤ
乙、根瘤バク
テリヤ

等に漬けること、罐詰となすこと等一
般に行はる。
製酢バクテリアは、アルコールを酢に
變化する働を有するがゆゑ、酢の醸造
に極めて大切なものなり。
根瘤バクテリアは、豆科植物の根に着



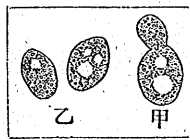
第二九圖

酵母菌

甲、出芽の状
乙、分離して
二つの個體
となるるも

34

生して、有用なる働をなすものなり。
酵母菌 酵母菌は、バクテリアの如く、單細胞の植物なれども、出芽法によりて繁殖するものにして、酒・味噌・醬油等の醸造に極めて大切な仲間なり。



35

原生動物

マラリヤ病蟲・微粒子病蟲等は、原生動物と呼ばれる、最下等の動物群に屬し、寄生生活を營む點に於て、なほ植物界に於ける病原菌類に相當す。
住血蟲類は、脊椎動物の血液中に寄生するものにして、體は通常紡錘形をなし、前端に二鞭毛を具ふ。亞弗利加のヨシゴ地方に流行する、奇怪なる睡眠病は、住血蟲類の一種が蠅によりて傳播せらる。

第十四課 食物の貯藏

36

貯藏法

食物の貯藏法には、罐詰法・冷藏法・鹽藏法・乾燥法等種々あれども、要するに腐敗・バクテリアの侵入を絶つか、又は其の成長・繁殖に不適當なる狀況をつくるかの何れかにして、罐詰法は前の方法に叶ひ、他は後の方法に適するものなり。

(1)
家庭用ノ冷藏函
ハ氷ヲ以テ函内
ヲ冷ヤスナリ。

罐詰法は食物を罐に詰め、バクテリア類を蒸殺したるものにして、**冷藏法**は零度近くの寒氣を與へて、バクテリアの繁殖を止むる方法なり。
鹽藏法及び**乾燥法**は前二者に較ぶれば甚だ幼稚なる方法にして、食物本來の香味を保つこと能はざる缺點あれど、實

行容易なるがゆゑ、實際には此の法によること多し。

油漬罐詰 油類は水分を反撥して、バクテリア類の生育をゆるさざるがゆゑ、鰯小鯖「こはだ」「さんま」「まぐろ」等を油漬として罐に詰めて貯蔵することあり。

今其の製法の大要を述べれば、鰯小鯖等は頭と尾とを切り、腹を割きて臓腑を除き、鹽水に浸し置くこと四五時間にして之を洗ひ、油燥枠にならべ、鯖ならば其の肉を細く切り、一旦煮立てたるものを油燥枠にならべ、日陰にて乾かし、オリブ油にて油燥し、角形の罐に詰め、更にオリブ油を注加して口を閉ぢて市中に販賣するなり。フランスの製品最も名高し。

第十五課 麥の收穫・稻

37

麥と稻 麥は二年生の植物にして、畑又は田に作らる。田に作らるるものは、前年の秋、稻を刈り取りたるあとに、高畦

を作りて蒔かれたるものにして、又此の麥を刈り取りたる

あとに、水を湛へて、苗代の苗が移し植ゑらるるなり。麥は

冬作の大關にして、稻は夏作の大關なり。

麥には小麥と大麥との別あり。小麥は麴麴、饅頭及び菓子

に製し、生麴を作り、又醬油の醸造に用ひらる。大麥は炊ぎ

て食用となし、麥酒を醸し、或は飴を製す。又麥稈眞田は夏

帽子の原料として、盛に海外に輸出せらる、岡山縣は麥稈眞田の製作盛なり。

*
麥稈眞田の
輸出
一四六八、五
〇〇〇圓

稻には粳と糯との別あり。粳米は食用に供する外、専ら酒を醸すに用ひ、糯米は餅、菓子、強飯等となす。稿は繩、蔴、草

鞋及び製紙の原料に用ふる等用途廣し。

我が國に於ける麥の收穫は年々二千萬石内外、米の收穫は

五千五百萬石内外にして、國內の需用を充たすに足らざるを遺憾とす。

麥と稻との名の比較 稻は其の初めを苗と云ひ、長じて稻と呼び、稔りたるものを粳と云ひ、穀を去りたるものを玄米と云ひ、搗きて白くしたるを白米と呼ぶに對して、麥の名は一以て之を貫く、而して米に二三割の麥を混へたる御飯も之を麥飯と呼ぶ。

禾本科

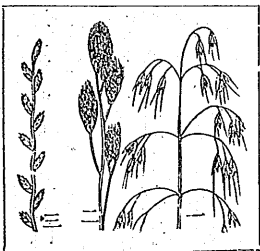
「いね」「むぎ」「あは」「きび」「ひえ」「も

ろこし」「さたりきび」「たけ」等は凡て近似

のものなり、之を禾本科となす。

牧草 禾本科植物には又牧草として大切なものあり。「からすむぎ」「オーチャードグラス」「ライグラス」等これなり。

○禾本科植物と人生との關係を問ふ。



38

第三〇圖

牧草類

一、からすむぎ

二、オーチャードグラス

三、ライグラス

第十六課 有毒植物と藥用植物

39

主なる例

植物の中には、間々恐るべき有毒のものあり、又藥用に供せらるるものあり。今其の主なるものを舉げて之を説明せん。

甲、有毒植物

- (1) あせび (稷木) 山野に自生する灌木にして、春季白色鐘狀の小花を開く、葉は常緑なり、牛馬等誤りて此の莖葉を食へば酔へるが如くなりて斃る、故に馬酔木の名あり、此毒は呼吸を止むる性ありと云ふ、石南科に屬す。
- (2) きんぽうび (毛茛) 一名うまのあしがたと云ふ。此の植物は莖葉共に毒あり、葉をもみて皮膚に貼着くるときは、其の所腫れあがりて水出づ。
- (3) まんじゆしやけ (石蒜) 一名ひがなばな、又は、てんがいばなと呼ばる。秋の彼岸頃、細長き花莖を抜き出で、美しき花を開き、花後濃綠色の葉を

(1) きつれのぼたん、たがらし等、同じ仲間ナリ、注意スベシ。

仲ぶ、原野竹藪墓地等に多し。同じ仲間につきねのかみそりと呼ばれる植物あり、共に有毒なり。

(4) しきみ(繸常緑樹にして、幹の高さ一丈に達することあり。葉は長橢圓形にして、一種の香あり、墓地又は佛壇に供せらるるがゆゑ、又ははなのきと呼ばれる、六月頃白き花を開き、花後面白き形の實を結ぶ、實は葉より香高し。樹皮及び葉を抹香とす。但し葉果實とも劇毒あり、注意すべし。

(5) どくうつぎ(毒空木)山野に自生する灌木にして、果實は甚だ美しきがゆゑに子供等は喜びて之を弄ぶことなしとせず。然れども此の果實は極めて激烈なる毒を含むがゆゑ、知らずして之を口にするとときは、烈しく血を吐き、痙攣を起し、數時間にして死に至るべし。莖葉共に毒を含む、俗に「一郎兵衛殺し」の名あり。

(6) てうせんあさがは(曼陀羅華)此の植物の毒は、神經を犯す性あり。誤りて之を口にするとときは、狂氣して死す、故に又「さちがひなす」と呼ばれる。但し花及び葉を干して、煙草に混へて喫めば、喘息に効ありと云ふ。

(2)
實ハ六月頃熟ス

第三一圖

有毒植物

- 1、あせひ
- 2、まんぢう
- 3、てうせん
- 4、あさがは
- 5、しきみ
- 6、ざりかぶ
- 7、てんなん
- 8、しやう
- 9、どくうつ
- 10、くさのわ
- 11、すつぽん
- 12、たけ
- 13、なまごて
- 14、んじけ
- 15、どくべに
- 16、たけ



(12) 此ノ科ニツキテ
サキニイカナル
コトヲ學ビタル
カ。

- (7) とりかぶと(烏頭又は附子)は一名かぶとばなと呼ばれる。山野に自生する宿根草にして花の美麗なるために庭園に栽培しまた插花用として露ぐものあり。但し此の植物は根莖葉及び花果實とも皆恐ろしき毒を含み誤りて之を口にする時は搔痒疼痛又は灼熱を感じ甚だしき時は呼吸困難となり痙攣を起して死す。野生のものゝ根には殊に猛毒を含むが故アイヌ人は之を掘り取り煉りて鏝につけ熊を射るに用ふ。
- (8) てんなんしやう(天南星)は天南星科の代表植物にして地下の球莖に劇毒あり。うらしまさう(虎掌)くはずいも(毒芋)等も同類なり。
- (9) くさのあう(白屈菜)は路傍に自生する雜草にして四月頃黄色の小さき花を開く。莖葉に黄色の乳液あり毒は此の乳液中に含まるるものにして誤つて之を口にするときは嘔吐腹痛痙攣等を起す。但したむしに着くれば之を治す故にたむしぐさと呼ばれる。
- (10) たまごてんぐたけは中毒の狀コレラ病に似たるところあり。(11) どくべにたけ(12) すつぽんたけ等もまた劇毒を含む。

乙、藥用植物

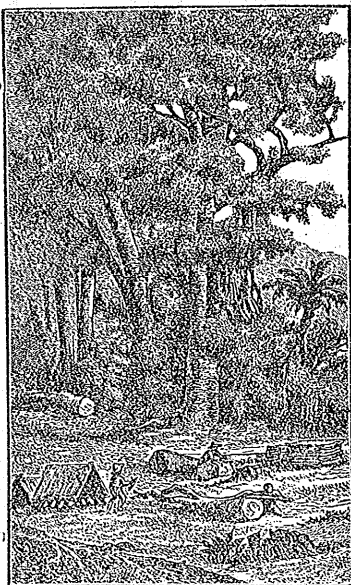
第三二圖
人蔘

- (1) にんじん(人蔘)の根は強壯劑として尊重せらる。朝鮮の産有名なり。
- (2) 幾那は南米に産する喬木にして其の樹皮は解熱劑となる。キナエンは幾那皮の成分より製したる鹽類なり。



第三三圖
幾那

* コカインの
輸入
一九四、八〇
〇〇圓
樟腦の輸出
四九六、五〇
〇〇圓



- (3) 古柯 はまた南米産の
大木にして其の葉よりコカインと呼
ぶるゝ局部麻酔劑を製す。
(4) くすのき の根莖葉より樟腦を取る。

第三四圖

ふうろさう

輸入

輸出

薄荷油の輸

出

一八一、二〇

〇〇圓

薄荷腦の輸

出

五四八、九〇

〇〇圓

モルヒネの

輸入

一三〇、五

〇〇圓

40

(6)ふうろさう(牛犢兒)は山野に

自生する雜草なれども煎じて

用ふれば痢病に特效あり故に

又げんのしようにこと呼ばる。

(6)はくか薄荷 葉を蒸餾して薄

荷を取る。薄荷は近來盛に米

國に輸出せらる。

(8)はぶさう は荳科の植物にし

て、葉は毒蟲毒蛇等に嚙まれたる時用以て特效あり。

(9)けし(罌子粟)の未熟の果實を傷けて阿片を取る。



第十七課 じゃがたらいもとさつまいも

塊莖と塊根

「じゃがたらいも」は、莖の一部に養分を貯へて、肥厚したるものにして、「さつまいも」は、根の一部に養分を貯

第三五圖

じゃがたら

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

いも

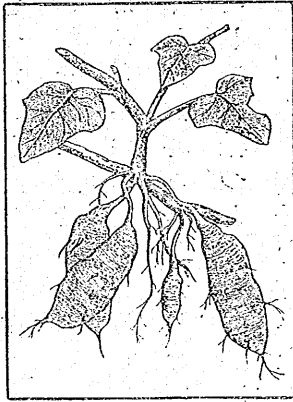
いも

いも

いも

いも

いも



へて肥厚したるものなり。莖には節及び葉又は葉に相當する鱗片を有すれども、根には此の事なし故に之を區別することを得。

「さといも」の「いも」の部分は「じゃ



がたらいも」の「いも」と同じく、莖が養分を貯へたる例なり、之を塊莖及び球莖と云ふ。何れも培養の際、時々株もとに、土を掻きよする必要あり。

「さつまいも」は蔓の節々より根を出すことあり、而して此等の根を地に達せしむれば根の數多くなりて、各所に養分を貯ふるがゆゑ、立派なる「いも」を望むこと難し、故に下敷を厚くし、又は時々、蔓がへしをなして、節より生ずる根を地に達せしめぬ様つとむる必要あり。「やまのいも」「じねんじやう」等の「いも」も、養分を貯へたる根なり、「ききやう」「ダーリヤ」等の根もまた然り。斯様の根を塊根と呼ぶ。

41

澱粉の製法

(1) 布袋ニ注ギ込ミテ、液ヲシホリ出ス様ニスレバ更ニ可ナリ。

鉢の中に入れて水を加へ、能く掻きまはして、糊濾器にて濾し、濾液を二三十分間其のまゝ靜かに置く時は、澱粉は凡て鉢の底に沈澱して、淡紅色の上澄液を得。よりて之を靜かに流し去り、鉢には更に清水を汲み入れて、能く掻きまはし、

(2) 蕨粉ヲ製スルニハ、蕨ノ地下莖ヲ掘リ取り、ヨク水ニテ洗ヒ、七

42

澱粉の種類

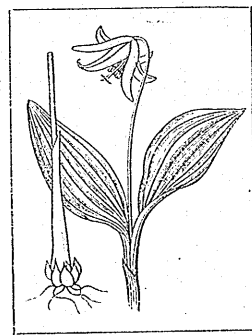
再び澱粉の沈澱したる後、上澄液を流し去り、後兩三回同様の方法を繰返して、上澄液の全く色を帯びざるに至りて之を止め、十分に水をきり、其のまゝ日に乾かすべし。

葛粉は葛の根より取りたる澱粉、蕨粉は蕨の地下莖より取りたる澱粉、片栗粉は「かたくり」の莖（鱗莖）より取りたる澱粉なり。但し顯微鏡下に於ける澱粉の形は、植物によりて多少異なるれども、其の成分に於ては、凡て全く同一にして、滋養の効多きものなり。

澱粉ト云フハ澱粉ト稱シトラ、糊リ合セテ造リタルモノニシテ、粘氣極メテ強ク又越ヒニ犯サレザル利益アリ。

第三七圖
かたくり

「じゃがたらいも」「さつまいも」等より取りたる澱粉は、片栗粉の名によりて市中に販賣せらる。千葉縣は其の産額甚だ多し。



第十八課 なすときうり

茄科

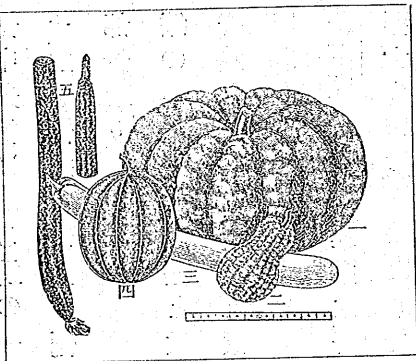
「なす」の栽培は左程困難にはあらざれども、肥えたる土地を好み、且つ極めてひやけしやすき植物なれば、夏の日照りには、殆んど毎夕うすき水肥を施す必要あり。「なす」には「ながなす」「まるなす」「きんちやくなす」等の品種あり。「ほづき」「たうがらし」「たばこ」「じやがたらいも」「トマト」等は何れも同じ仲間なり、之を茄科となす。

胡蘆科

「きうり」は其の花に雄花と雌花との別あり。雌花は蕾の頃より花の下に小さき「きうり」形のふくらみあり、之は子房なり。雌花を生ずれば其の先の心芽を摘み、枝蔓の中に雌花を生ずれば、更に其の先の心芽を摘むやうにすれば

第三八圖

果菜類
一、洋種大南瓜
二、西京南瓜
三、大長夕顔
四、アイヌグ
五、大長絲瓜



胡蘆科となす。

果菜類「すゐくわ」「うり」「なす」の類を果菜類と呼ぶことあり。

○「ほづき」の包被は花の何れの部分より變化したるものなりや。

○「なす」及び「きうり」の花を取りて實驗せよ。

結實宜しくして、收穫多きものなり。

「ふしなりきうり」と呼ばれる

品種は、節毎に實を生ずると云ふ

評判より得たる名にして、甚だ徳

用の作物なり。

「しろうり」「まくはうり」「とうぐわ」「た

うなす」「すゐくわ」「ゆふがほ」「へうた

ん」「へちま」等は同じ仲間なり、之を

第十九課 こひ…養魚

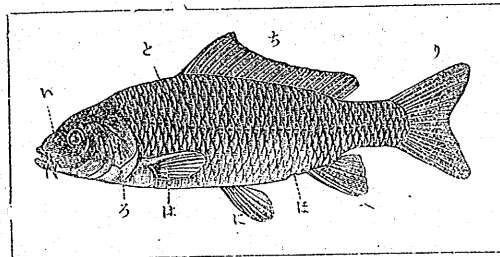
45

鱗と鰭

「こひ」の鱗は薄き表皮下にありて、屋瓦様に列び、極めて滑かなり。體の兩側中央線にある鱗の一行には小孔を存す、之を側線と云ふ。側線は感覺を司る部分なり。

鰭の中胸鰭と腹鰭とは、左右各一對あり、脊鰭と尾鰭と臀鰭とは、體の中線に各一個あり。

運動「こひ」の運動は、脊骨の兩側にある強大なる筋肉によりて營まる、即ち此の



第三九圖

こひ

い、鼻孔

ろ、鰓蓋

は、鰓

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

は、背鰭

は、尾鰭

は、脊鰭

は、腹鰭

は、中胸鰭

は、臀鰭

第四〇圖
こひの運動
を示す

47

養魚事業

筋肉を交互に伸縮するときは、平たき尾は團扇の如く左右に振れて、水を強く後方に押すがゆゑに、其の反動によりて體は前方に進行するなり。鰭は主に舵の役目をなす。尾と尾鰭との別「こひ」の尾は肛門より以下の部分なり、但し其の形縦に平たくして、胴體とひと續きになれるがゆゑ、全く其の區別を誤まり、尾を尾鰭のことなりと連断する人あり。尾鰭は舵の役目をなす外に、尾の運動を有効ならしむる上に與りて力あり。

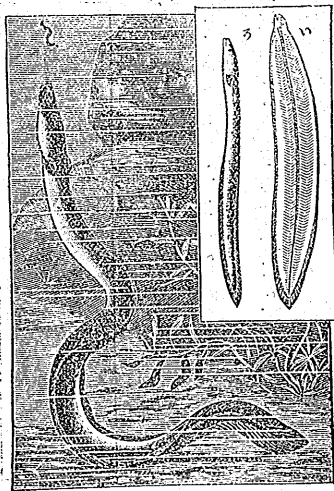


養魚事業は近來大に發達して、「こひ」「ふな」の外盛に「うなぎ」「ます」「いな等」を飼養す。中にも「こひ」と「ふな」とは水田の飼養に適するがゆゑに、農家の副業として甚だ有利な

り。食物としては好んで蠶の蛹を食ふ。「きんぎよ」は「ふな」の飼養變種なり。

「うなぎ」は海にて發生し、「びいどろう」をと云ふ時代を経て、「はりうなぎ」となり、盛に川に溯る、此の時これを捕へて飼養するなり。「うなぎ」の飼養場は匍ひ出づることの出来ぬやう、十分に區劃をなす必要あり。

「ます」は川及び湖水を利用して飼養す。蘆湖中、禪寺湖及び千和田湖等に於ける「ます」の養殖は近來著名なり。



第四一圖

うなぎ
い、幼魚
う、はりう
なぎ

「いなはほら」の子なり、海岸近くの池に飼養す。但し水は淡水にて可なり。

沼澤等殆んど何の生産もなき土地は、修築によりて極めて適當なる養魚場となるがゆゑ、土地の利用上より見ても、養魚は甚だ有利なる事業なり。

第二十課 みつばち……養蜂

48

社會生活

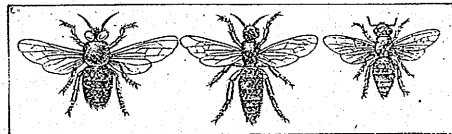
「みつばち」は社會生活を營む昆蟲にして、一巢中に一匹の女王、二三百の雄蜂、及び一萬前後の働蜂あり。

働蜂は幼蟲の際、十分に食料を得ざりし爲に生じたる未熟の雌にして、食物を集むること、子を育つること等、團體の凡ての仕事を受け、常に營々として働くものにして、巢を作

第四二圖

蜜蜂
右、働蜂
中、女王
左、雄蜂

(1)
働蜂ハ一日ヨク
二十里ヲ飛ブ、
故ニ三里ノ所
ハ數回往復シテ
倦ムコトナシ。



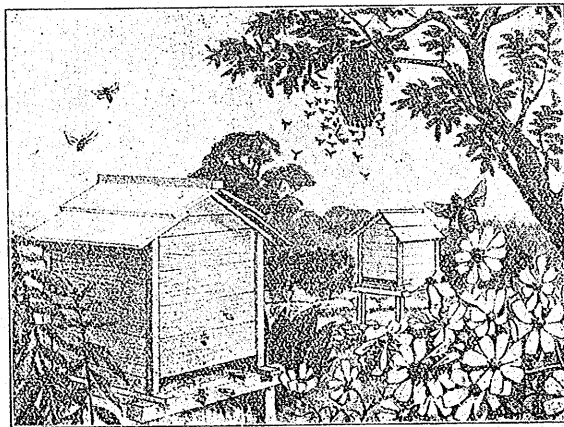
る爲には、腹部の節より出づる一種の蠟を唾液にて煉りたるものを以てし、食物を集むる爲には常に野外に飛び出て花を尋ね、花蜜を蜜囊に收め、花粉を毛多き第三脚の大腿部に盛りて歸り來り、之を女王及び雄蜂に供し、又之にて子を養ひ、餘りは之を巢に貯ふ。⁽¹⁾

女王の産卵は非常に多く、一日凡そ二百粒宛二箇月にわたり、其の間に一二匹の女王を生じ、新女王成長すれば、もとの女王は部下をひきつれて他に移る、之を分封と云ふ。

分封したる蜂群は、一先づ附近の樹木又は檐下等にまとまり、其の間盛に働蜂の一部は場所の搜索に出

第四三圖
養蜂

づ、よりて飼養者は此の機をのがさず水をかけ、又は烟で燻して飛び散らぬ様にし、新なる巢箱の中に之を納むべし。但し人工分封とて、適宜巢の中を調べ、新女王の發生前に於て、巢中の幾框かを新なる巢箱の中に移し取るこ



とあり。又分封餘り頻繁に行はるゝときは、團體の員數少くなりて、蜜及び蠟の收穫反つて十分ならざるがゆゑ、新女王の發生に先立ちて、適當

に其の巢を切り去ることもあるべし。女王の巢は特別に大きく、落花生の實の如き形をなし、框の下縁にかゝれり。

飼養法

蜜蜂の最も勤勉に働く温度は、攝氏の二十二度乃至二十五度位の時にして、十度以下又は三十七度以上に於ては、其の活動を中止す故に飼養場は冬温かく、夏涼しき林間又は草原を宜しとす。蜜蜂の害敵は蟻及び蜂蛾と呼ばれる、一種の蛾なり。故に之に對して適當に注意を拂ふことを要す。蜂蜜の收納は五六月頃一回と、九十月頃一回之行ふべし。又冬季食料の缺乏を訴へたるときは、蜜汁又は蜜と氷砂糖とを混和したるものを與ふるを宜しとす。

品種 イタリヤ種は從來最も優良なる品種と認められしが、日本種も決して輕んずべきものにあらす。蜜蜂の一巢は九圓乃至十二三圓許なり。

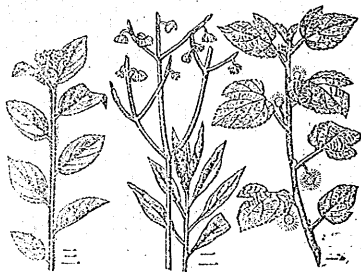
(2)
蜂蛾ヲ防グニハ
みつばちノ出入
口ヲナルベク小
サヲシ、蟻ヲ防
グニハ、巢箱ノ
脚ヲ水鉢ノ上ニ
立ツルヲ宜シト
ス。

第二十一課 紙と織物

紙

紙には大體、日本紙と西洋紙との別あり。西洋紙の原料は木材の纖維、木綿、ボロ等にして、紙糊として(1)は粘土、滑石等の礦物質を用ひ、日本紙の原料は楮、三桠、雁皮等の木の皮より取りたる纖維にして、紙糊として(1)は、ところろあふひの塊根、のりのきの莖等より取りたる粘液、又は米糊等専ら植物質を用ふ。

紙の利用は世の進むに従ひ愈増進す。今試に今日の社會より此の紙と紙にて作りたる品物とを除けば如何になり行くかを思へ。



(1)
紙糊ト云フハ、
纖維ノ間ヲトザ
シテ紙ノ生地ヲ
細カク滑カニシ
紙質ヲ強ク且不
透明ナラシムル
爲ニ用フ。

第四四圖

製紙用植物

- 一、あしぞ
- 二、みつまた
- 三、がんび

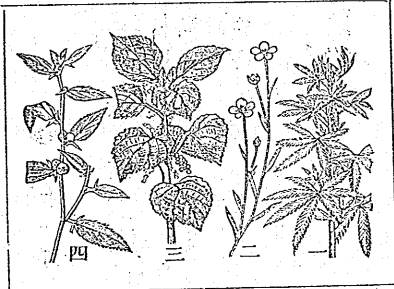
51

織物 織物の原料には植物性のものと動物性のものと、又稀に礦物性のものとあり。

(2) つなそ、ハタかな、びきをト云フ、ずつく織ノ原料ナリ。

第四五圖 織物用植物

一、あま
二、あま
三、からむじ
四、つなそ
(3) 西蔵ハ北海道ニテ盛ニ栽培セラ



植物性の原料中、木綿は「わた」の種子に附着せる纖維にして、麻は大麻、苧麻、亞麻、又は黄麻等の莖の内皮より製したるものなり。

「わたしは多少我が國に産すれども近來専ら海外より實綿線綿、綿絲及び綿布の類を輸入す。麻織の中亞麻の纖維は最も美し、此の織物をリネンと呼ぶ。リネンにつぎて立派なるものを苧麻の布とす。越後上布是なり。

動物性のものは毛又は絹にして、毛は専ら綿羊より之を取る、但し駱駝、兎山

(4) 「アルパカ」ハ南アメリカニ産スルラクダノ種類ナリ、但シらくだより小ニシテ脊ニ綿ナシ。

第四六圖 アルパカ

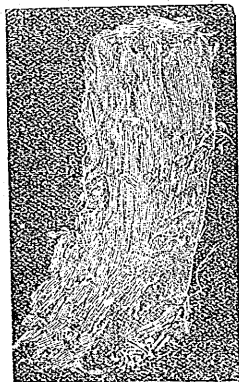


羊アルパカ等の毛を用ふることもあり。ガシユミヤと云ふは、ヒマラヤ山中に産する山羊の一種なり。絹は蠶の生産物にして、見事なる光澤あり。生絲及び羽二重は我が國輸出品中の第一位にあり。礦物性の織物と云ふは、石棉より

第四七圖 石棉

製したる火浣布にして、消防夫等の着用に適す。又近來硝子の極めて細き絲を以て、一種の裝飾布を織り出すやうになれり。

○衣服の原料をあげて之を品評せよ



52

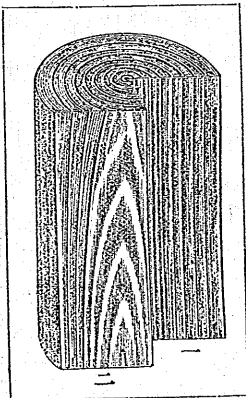
第二十二課 松の材と竹の材

兩者の相異

松の材は其の横斷面に數多の輪紋あり、此の輪紋は一年に一つづゝ出來るものにして、植物自ら己の年齢を認めたるものといふべし、之を年輪と云ふ。

年輪を有する材を縦斷するとき、年輪は縦に一定の筋として現はれ來る、之を木目と云ふ。木目の現はれ方は、其の斷面が材の中心を通過した

る時と、然らざる時とに於て著しき相違あり、よりて一方を柱目と呼び、他方を板目と呼ぶ。



第四八圖
木材の斷面
一、柱目
二、板目

53

山林の植物

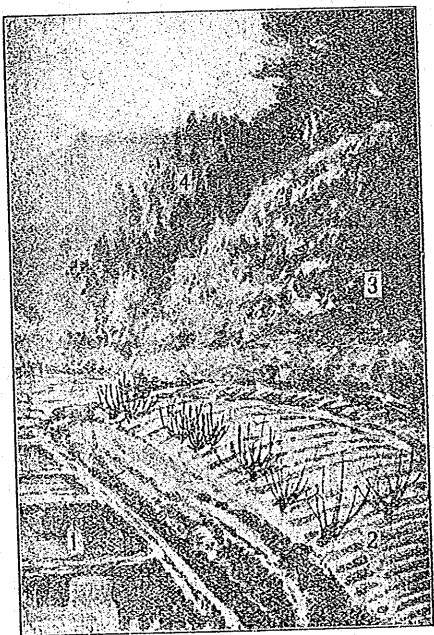
竹の材は中に著しき空洞ありて、材部に全く年輪なし、而して此の年輪を有せざることは、莖の成長に一定の制限あることを示すものにして、單子葉植物の莖の特徴なり。

地の利用上最も適當なる方法にして、我等

は遠足又は修學旅行等に於

て、實地に其の有様を見るこ

とを得べし。



第四九圖
山野
土地の利用を示す。
1 畑
2 雑木林
3 針葉樹林
4 針葉樹林

山林に繁茂する植物は其の種類甚だ多しと雖も、之を利用
上より見て、建築用器具用薪炭用及び製紙用の四種に類別
することを得べし。

建築用に供せらるるものは「まつ」「すぎ」「ひのき」「さはら」「あす
なる」「もみ」「つが等」にして、此等は多く深山幽谷に繁茂す、斯か
る樹林を針葉樹林となす。

器具用に供せらるるものは「きり」「かき」

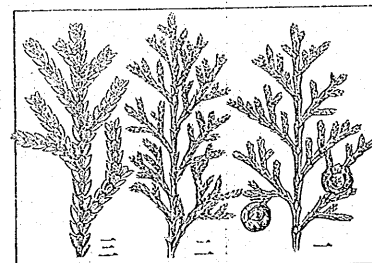
第五〇圖

針葉樹

一、ひのき
二、さはら
三、あすなる

(1)
吉野山ニ於ケル
吉野杉、木曾ノ
御料林ニ於ケル
すぎ・ひのき・あ
すなるノ如キハ
最も有名ナリ。

「うめ」「さくら」「つげ」「けやき」「たけ等」にして、
此等は多く宅地の近傍に仕立てらる。
薪炭用に供せらるる樹木は「くぬぎ」「な
ら」「かし」「くり」等にして、此等は通常山
の入口又は丘の如き所に繁茂す、斯か



る樹林を雑木林と呼ぶ。

*製紙用パルプ
ノ輸入
三、九、〇〇〇〇圓

製紙用に供せらるるものは「もみ」「つが等の針葉樹にして、専
ら西洋紙の原料となす。*

植林の必要

近時人工の増加と工業の發達とに伴ひ、木材

の用途益廣くなり、樹木の生育之に伴はざるの結果、山林は
次第に荒廢する傾あり。而して山林荒廢するときは、旱魃
の患起りやすく、又偶、降雨あれば、土砂を押し流して、河床を
埋め、一時に出水して堤防を破り、又海岸にては魚族の來集
を減じて漁場の衰頽を來す虞あり。故に植林の必要は、今
後益其の重きを加ふるものと知るべし。

○我が國に於て山林の特に荒廢したる地方を問ふ。

○我が國にて竹林のよく發達せる地方は何れなりや。

第二十三課 農家の厄日…颱風の襲來

55

(i) 俗ニ二百十日及
ビ二百二十日ト
呼ブハ立春ヨリ
起算シタル日數
ナリ、立春ハ通
常二月四五日ニ
當ル。

56

(ii) 旋風ノ直径三四
百哩ニ及ビ風速
一時間三四十哩
ニ達スルコトア
リ、而シテ非常
ナル雨量ヲ伴フ
ヲ其特徴トス、

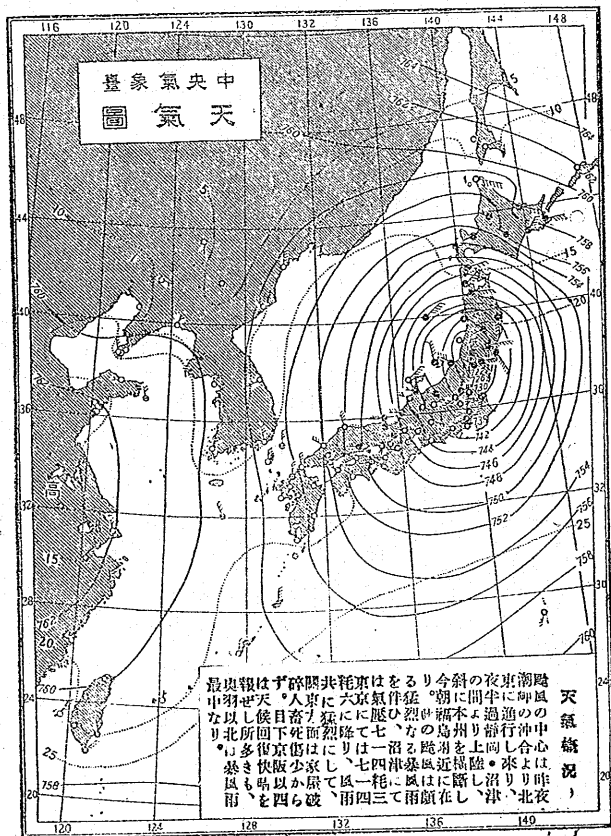
厄日 九月一日及び九月十一日は農家の厄日として最も警戒せらるゝ日なり。(1) 蓋し此の時期は最も暴風雨の襲來しやすき時にして、而も我が國の主要作物たる稻の開花成熟の時期に相當すればなり。

颱風 我が國に襲來する暴風雨は、遠くマリアナ群島附近に發生する颱風と呼ばれるゝ極めて強力にして且つ大仕掛なる一種の旋風にして、此の旋風は最初北西の進路を取り、臺灣島附近より通常北東に其の方向を變じて、我が日本列島の軸線に添ひ次第に北上するものなり。故に一度此の颱風の襲來を受くるときは、各地に恐るべき風水害を起し、

第五圖

大颱風襲來

大正六年十月一日
日本邦に襲來せるもの……平年より後れたる事約一ヶ月なれども、極めて極端的にして顯著なるがゆゑ特ここに引用す。



田畑を流し、人畜を殺傷する等、其の損害甚だ大なることを思はざるべからず。

我が中央氣象臺は各地の測候所よりの報告によりて、颶風の襲來を豫報し、各地に警報を發する仕組備はれり。

警報の信號は一赤球、二赤圓筒、三赤圓錐の信號標によるものにして、一風強かるべし、二風雨強かるべし、三暴風雨の虞ありの意を示す。但し夜間は紅燈一個を以て球に、紅燈二個を以て圓筒に、紅燈三個を以て圓錐に代ふるものとす。⁽⁴⁾

第二十四課 くぢら…捕鯨

57

獸類の證

くぢらは動物界中最大の種類にして、牀長七八丈に及ぶものあり。形魚に類すれども、其の魚にあらずして、獸類に屬することは、胎生、哺乳、溫血、空氣を呼吸すること⁽²⁾、

(1) 體温ヲ保ツ爲ニ皮下ニ多量ノ脂肪層ヲ有ス。

(3) 閉鎖第三ヲ參照スベシ。

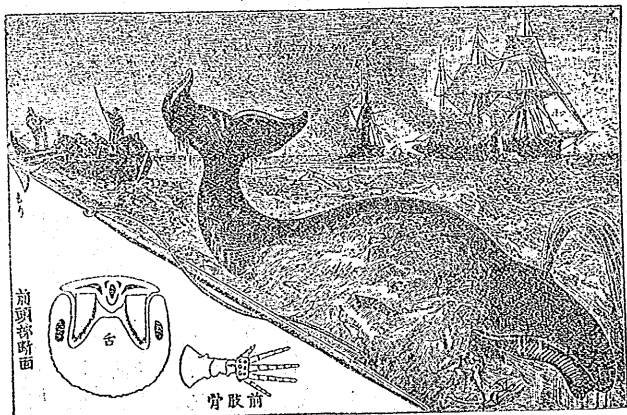
(2) 空氣ヲ呼吸スルガニエニ、永クモ十五分以上水中ニヒソムコト能ハズ、鼻ノ孔ハ出口ニ於テ一ツトナリテ高ク、頭上ニヒラキ、コレヨリ吐キ出ス息ハ冷氣ニフレテ霧ヲ生ジ白ク見ユ、之ヲ俗ニくぢらの潮吹ト云フ。

第五二圖 くぢら

58

捕鯨

我が國にてくぢらの



(1) 高望ニ上リテ望遠鏡ニテくぢらノ出沒ヲ監視セラルモノヲ云フ。

近海に出沒するは毎年九月下旬より翌年四月頃迄なれば此の期に於て捕鯨に従事するもの少からず。捕鯨の方法は豫め網⁽¹⁾銛等の漁具を船に積みて用意をとゝのへ鏡番⁽²⁾よりの知らせによりて直ちに漕出し、網の中に鯨を追込め、老練なる漁者は一番銛を投射し、續いて二番銛三番銛等を投射し以て死に至らしむ、其の光景極めて勇壯なれども、危険また少しとせず、よりて近來はノルエー式とて汽艇にて鯨を追ひまはし、火炮を用ひて銛を發射し以て極めて安全に之を捕獲する方法を採用するに至れり。熊野浦は捕鯨地として有名なれども、長崎縣の平戸、高知縣の近海、房州附近もまた捕鯨地に數へらる。

59

種類

「せみくぢら」「ながすくぢら」等は鯨の中最も長大なも

のにして、體長七八丈に及ぶ。「まつかうくぢら」「いるか」「さかまた」等齒を有する種類は體形小にして性荒し。

効用 くぢらの肉は食用となり、油は石鹼製造其の他工業上用途廣く、齒齒及び骨は細工物となし、臟腑は肥料となす等一も棄つべきものなし。

第二十五課 うまとうし……四畜

家畜

「うま」と「うし」とは家畜中の甚だ大切なる種類なり。

「うま」の用途には乗用、駄用の別あり。「うし」の用途には、肉用、乳用⁽¹⁾及び駄用の別あり。而して皮は共に革細工として甚だ貴ばる。

我が國に於ける主要なる産馬地は薩摩南部及び三春地方にして、薩摩馬は乗用、南部馬は駄用、三春馬は此の兩者の中

(1) 乳用種ニハほるしめたいん。ぜろし一等アリ、一日ロクニ斗乃至ニ斗五升ノ乳ヲ分泌ス、又肉用種ニハ短角種アリ、滿ニ歳ニテ屠殺ニ適シ、一頭ニテ二千斤ノ其肉ヲ得ベシ

* 馬の總數

一四八、四三二頭

牛の總數

三、七〇九頭

61

* 豚の總數

三、八三三頭

(2)

よくしゃやいや
一ノ大種ハ一頭
八十貫目ニ達ス

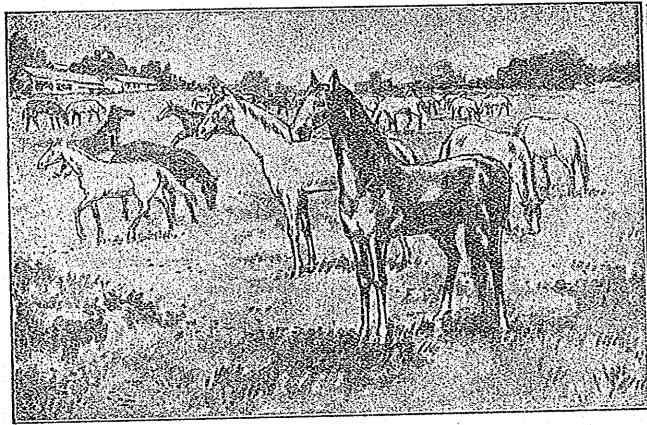
間に位するが如き傾あり。「うし」の主なる産地は兵庫縣にして、東京を初め各地に盛に輸出す。但し我が國の牛馬は何れも西洋の改良せられたる種類に比ぶる時は、甚だ劣等にして且つ其の數も著しく少數なり。よりて家畜の數を増し、且つ其の品種を改良することは目下の急務なり。

四畜

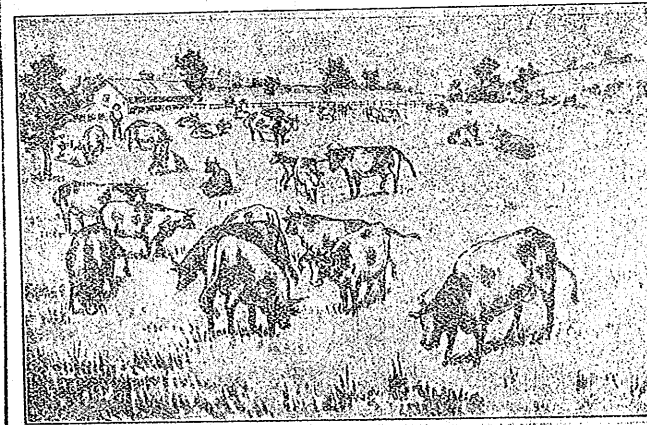
「うま」と「うし」に「ぶた」と「ひつじ」を加へて之を四畜と呼ぶ。「うま」と「うし」の人生に大切なことは既に述べたり、次に「ぶた」と「ひつじ」につきて説明せん。

「ぶた」は飼養甚だ簡單にして、生育早く、肥満しやすきがゆゑ、肉用種として甚だ適當なる家畜なり。「ぶた」の祖先は野猪にして、我が國在來種は其の形態甚だ野猪に似たり。外國には有名なる品種多し、殊にヨークシャイヤー、パークシャ

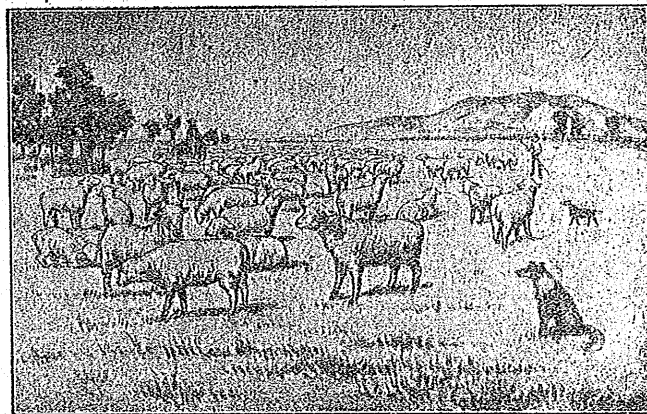
第五三圖
牧馬



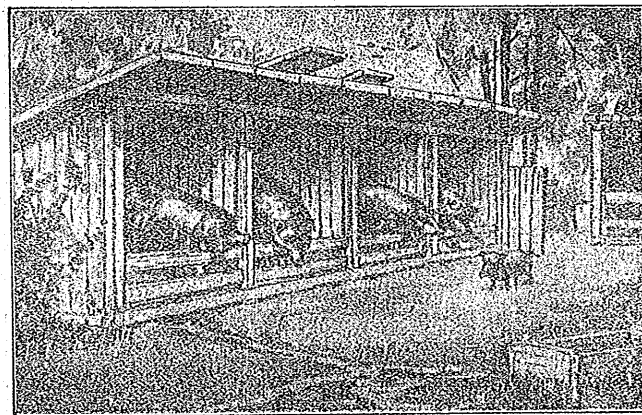
第五四圖
牧牛



第五圖
牧羊



第五六圖
養豚



イヤー等最も著はる。

「ひつじ」は専ら毛を目的として飼養せらる。但し肉もまた美味にして、乳も飲用に適す。我が國は羊の生育に適せず、故に羊毛及び毛織物凡そ三千八百萬圓を毎年海外より輸入す。

*
綿羊の總數
八五一九頭

有蹄類「うま」は一つの蹄を有し「うし」「ひつじ」「ぶた」「やぎ」「しか」「らくだ」等は二つの蹄を有す、よりて之を奇蹄類及び偶蹄類と名づけ、まゝとめて有蹄類となす。有蹄類は通常草食にして性質溫順なるがゆゑ、古來人に飼はれて大切な務をなせるもの多し。

第二十六課 いぬ(犬)

62

犬の特性 「いぬ」は性伶俐にして、耳及び鼻のはたらき殊に

鋭きが故に、番犬獵犬として甚だ大切なものなるが、舶來種には飼養の結果甚だ巧妙なる特性を具ふるもの多し。

1、牧羊犬 は羊飼に極めて大切な犬にして、日常よく羊を保護監督し、且つ之を引率するに妙を得たるものなり。

2、獵犬 「セッター」「ポインター」は獵犬として甚だ大切な種類にして、獲物を見出し、且つ之を主人に報ずるに妙を得たるものなり。

3、警察犬 之は巧に罪人を嗅き出すものにして、歐米諸國の警察に於てめざましき働をなしつゝあり。我が國に於ても犯罪行爲の愈巧妙を極むる今日一日も早く此の犬の使用ありたきものなり。

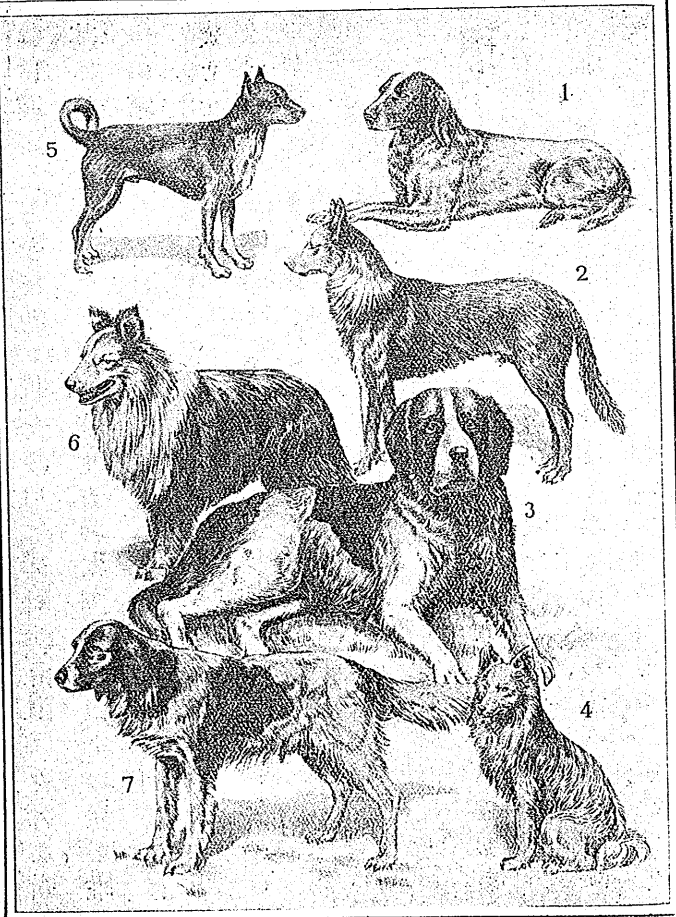
4、セントベルナード犬⁽¹⁾ 之は頸に應急材料をかけて、雪中

(1) せんとべるな
ど寺院ノ僧侶ハ
此ノ犬ヲ使用シ
初メタル點ニ於
テ有名ナリ。

第五七圖

いぬ

1. ポインター
2. 牧羊犬
3. セントベル
ナード犬
4. 番犬
5. 日本犬
6. 警察犬
7. セッター



に凍えたる人を助くる犬にして、アルプ山中に有名なり。其の他シベリヤ、アラスカ等北方の寒國にては、犬は殆ど唯一の家畜にして、日常糧曳に使用し、又其の肉は食用に、皮は被服用に供せらる。

我が國在來の犬は強大なる點に於て、世界に珍らしき種類なりしが、今は舶來種及び雜種の爲に殆ど絶滅せんとする有様なり。

第二十七課 ねずみ……附、養兎

習性 「ねずみ」のよく物を囓るは、食物を求むる爲に穴をあくるものとのみ考ふる人あれど、穴をあくる外に、彼等は其の齒をときへらす爲に物を囓るなり、蓋し「ねずみ」の前齒は鑿の如く鋭く尖りて、徐々に伸ぶる性あるがゆゑ、適當に之

63

64

第五八圖

ねずみ

右、齒を研ぎ

つゝある

もの

左、頭骨

(1)

故ニ一方ニハ驅

除ニツトメ、他

方ニハ居所等ニ

食物ヲ殘シ置カ

ヌヤウ注意スル

コト肝要ナリ。

(2)

くまねずみ・し

ちるねずみ・

はつかねずみ・

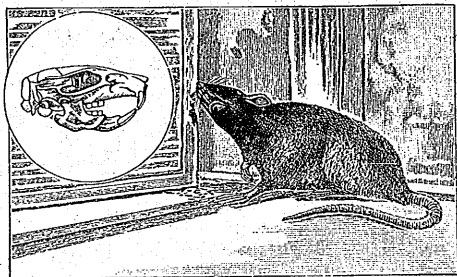
家ニ棲ム

モノヲマ

トメタル名ニシ

テ、嚴密ナル種

名ニアラス。



を研ぎへらさざれば遂には口を閉ざす虞あればなり。

繁殖 「ねずみ」は獸の中最も小さき仲間なるが、其の繁殖の速かなること驚

くに堪へたり。「ねずみ」の懷胎日數は二十一日にして、一年に五回乃至十回、

一回に四匹乃至八匹の子を産み、子は百日にて親となり、更に又子を産み初

むるがゆゑ、一番の鼠が一年に數百匹

の多きに達す。

種類 「いへねずみ」の棲所は天井と床下となり。故に建築

の當初、床下は漆喰又はセメントにて固め、周圍の入口を閉

ざし、通氣窓には金網を張り、天井はまた其の周の隙間を閉ざし、同じく通氣窓には金網を張ることとすれば、全く屋内に「ねずみ」の入ることなかるべし。床下と天井とは最も掃除しがたき所なれば、右の注意は屋内の清潔を保つ上にも甚だ適當なることなり。

(3) たねずみ。はたねずみヲ總括ス

(4) のねずみハ仲間ノ死骸ヲ食ベル性アリ、故ニチ富士病ノ蔓延一層甚ダシ、但シ此ノチ富士菌ハ人ニハ全く無害ナリ。

「のねずみ」は畑地に棲みて、人の作りたる穀物等を食ひ荒す。「のねずみ」の驅除は甚だ困難なれども、こゝに「のねずみ」にチフス病を起さしむる一種のチフス菌あり、よりて此の菌を培養し、「のねずみ」の一匹を捕へて之に食はし、仲間の中に追ひかへせば、仲間に激しきチフス病の流行を起し、殆ど全部死滅するに至るものなり。⁽⁴⁾ 學理の巧なる應用と云ふべし。

啮齒類^{ガジナ} 「ねずみ、うさぎ、リス、むさしび、やまあらし等」を啮齒類^{ガジナ}となす。

第五九圖
養兔

附、養兔 かひうさぎはのうさぎより變化したるものにして、多くの變種あり、何れも生育早く繁殖速かにして家庭の飼ひものとしては割合に興味深く、且つ實益の多きものなり。食物としては野菜類の切屑穀類麵粉の屑豆腐粕乾草茶がら、櫛の葉の如きものにて宜しく、春夏の候「つめくさ」「うまごやし」の如き牧草類を與ふれば最も宜し。兎の懷胎日數は一個月にして、分娩期に至れば藁にて作りたる巢を與へ、産後二十日位は産室を動かすべからず。子は生後六七週間に漸次親より分離すべし。



〇「ねずみ」は人生に如何なる危害を與ふるか。

第二十八課 秋の野山

66

七草

秋の七草は春の七草に比して大に趣を異にし、専ら其の風情を愛するものなるが、其の起原は山上憶良の詠に「秋の野に咲きたる花を指折りかき數ふれば七くさの花とあるに因るべきか。今其の名をあぐれば次の如し。

萩 尾花 葛 瞿麥 女郎花 藤袴 桔梗

右の中萩と葛とは荳科、尾花は禾本科變種に「しますゝき」たかのはすゝき等あり、藤袴は菊科に屬す。

瞿麥は一名かはらなてしこ又はとこなつと呼ぶ。春の七草の「はこべら」と同じく石竹科なり。

女郎花は敗醬科の代表植物なり。芭蕉の句に「ひよろく

67

鳴く蟲

と猶露けしや女郎花とあり、丈高くして莖頂に小さき黄色の花を傘形に着く。同屬に「をとこへし」あり採集せよ。桔梗は桔梗科を代表す。根は多年生にして、花に紫色、白色の別あり。千代女の句に「桔梗咲く時にボンと云ひさうな」又一茶の句に「きりくしやんとして咲く桔梗かな」とあり、何れも其の風姿を道破したるものと云ふべし。

「まつむし」「すゝむし」は昆蟲類中特に鳴聲の美しき動物なり。今此等の蟲を捕へんと欲せば、鬼提燈ホウソウキョウロウに火を點じ、外側に薄く眞綿を巻き付けて靜かに蟲の鳴き居る場所に差し出すを宜しとす。飼料には胡瓜、甜瓜、梨等を與ふべし。但し天然産に先だちて、此等の蟲の美音を樂まんが爲には人工養殖法によるべし。今其の概要を次に記さん。

(1) 雌ハ體末ニ細長キ産卵器ヲ有スルガユエ容易ニ見分ケ得ベシ。

(2) 蓋ハ日光ニ當ツルモ可ナリ。但シ内部ニ光ノ差シコヌマヤウ注意スベシ。

人工養殖法 赤土に多少の砂を混じたるものを壺に入れ、一番の蟲を捕へ來りて其の壺の中に放ち、⁽¹⁾ 簀又は粗布にて蓋をなし、餌を十分に與へて飼養するときは、秋末に至り土中に産卵してやがて斃死す、よりて此の際厚紙にて更に蓋の上を蔽ひ、又壺を藁にて包み、二三月頃まで床下又は土中に圍ひ置き、後取出して蓋をあけ、霧吹にて濕氣を與へ、火にて溫め、⁽²⁾ 華氏七十度前後の溫度に保ち置く時は、三四週間にて全く孵化すべく、孵化したる後は、松魚節の粉、麥焦等を附木の上に載せて與へ、又時々はこべの葉を給すべし、斯くするときは凡そ三十日を経て成蟲となり、美音を發して鳴き初むるに至る。但飼養中鼠の食害を受けやすき危険あれば、十分に注意することを要す。

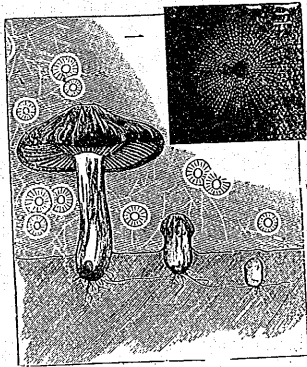
68

茸狩 空晴れて氣清き秋の日和には、山に茸を狩るも一日の清遊なるべし。茸の本體は「かび」の類と同じく絲狀にして、他物に寄生し、成熟の域に達すれば、きのこと呼ばれる傘

第六〇圖

きのこ

一、發育の狀を示す。
二、柄を切り傘を黒紙の上に伏せ置きて胞子の落ちたる狀を示す。



形のものを押し立て、其の裏面に無數の胞子を生じ、以て繁殖をはかる。

茸の中には「まつたけ」「しひたけ」「はつたけ」「しめぢ」「かうたけ」「きくらげ」「しょうろ」等食用に供せらるるものと、又「べにたけ」「てんぐたけ」「すつぽんたけ」等恐るべき劇毒を有するものとあり。故によく注意して、⁽³⁾ 濫りにあやしげなる「きのこ」類を食ふべからず。

(3) 濕地ニ生ズルモノ、鮮ヤカナル色ヲ有スルモノ、銀ア曇ラスモノ、モロキモノ、白キ汁ヲ出スモノ、惡臭アルモノ等ハ通常有毒ナリ。

「しひたけ」「しひ」「かし」「なら」「くり」「ぐぬぎ」等の材を用ひて、人工にて培養することを得。我が國は年々「しひたけ」の類三百餘萬圓を海外に輸出す。○かびの類につき先に如何なる事を學びたるか。

第二十九課 砂糖と食鹽

砂糖

砂糖は甘蔗、甜菜、糖楓等より之を採ることを得れど、

糖楓は成長に多くの年月を要するものゆゑ、營利の目的には叶ひがたし、甘蔗は熱帶性のものにして、我が國に於ては

主に臺灣島に栽培して専ら之より砂糖を取り、歐羅巴諸國にては甜菜を栽培して製糖の材料となす。甜菜は寒地に適するものにして、我が國は明治十三年以來北海道に試作して製糖業を始めたれども、收穫期に雨多きため腐敗を起しやすく、成績佳良ならず。



第六一圖
さとうだい
こん
一、根
二、花

(1) 甜菜ハ藥料ノ植物ニシテ歐洲大陸ニ於ケル主要ノ製糖植物ナリ。但シ此ノ植物ニ砂糖ヲ含有スルコトヲ發見シタルハ獨逸ノ化學者マールグラーフ氏ニシテ西曆千七百四十七年ノコトナリシト云フ。
▲砂糖の輸入
三〇三、三〇〇〇圓

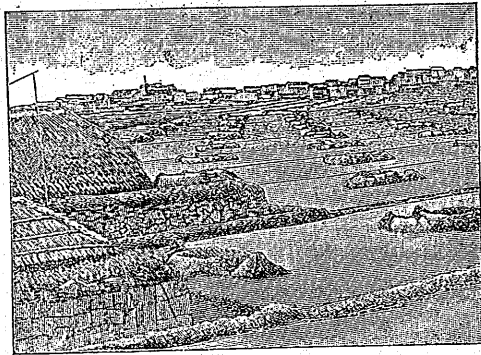
69

70

▲食鹽の輸入
一、五、一〇〇〇圓

第六二圖
鹽田
(讃岐坂出)

第六三圖
岩鹽採掘の圖
(獨逸statt
ふるとの岩鹽床)



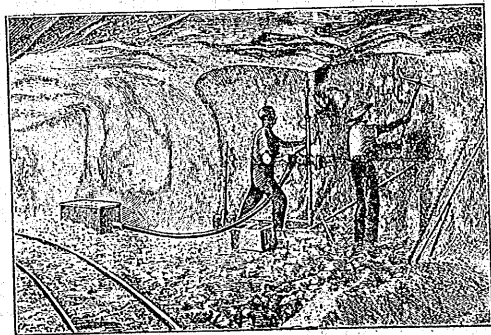
食鹽

食鹽は天然に多量に産する礦物にして、海水中には目方にて凡そ百分の三の食鹽を含む、故

に我が國にては主に海水より食鹽を製す。但

し歐米諸

國にては地中より恰も石炭を掘り取るが如く、盛に此の鹽を掘り出す所あり。



海水より取りたる鹽を海鹽と稱し、地中より掘り出したるものを岩鹽といふ。

海水より鹽を製するには、之を鹽田に汲み入れて日にさらし、砂に乾きつきたる鹽を砂と共に掻き集めて再び海水に溶かし出し、濃き鹽水を造りて之を釜に入れ、火熱を用ひて水分を蒸發せしむるものゆゑ、地中より掘り取るものに比すれば遙かに多くの費用を要す。

鹽は人體に缺くべからざるものにして、吾等は一箇年に凡そ二貫五百匁の鹽を要す。但し食鹽の用途中、食料に使用するが如きは寧ろ極めて少量にして、大部分は曹達の製造、鹽酸の製造、石鹼、漂白粉の製造及び銀鑛の製煉、鞣皮の製造等の諸工業に用ひらるゝものなり。

○我が國に於ける鹽の有名なる産地を問ふ。

○食鹽の効用を問ふ。

第三十課 漬物

71

鹽の作用

「なめくぢ」の體は殆ど其の形を失ふ。バクテリア類が鹽の中に落ちたる時もまた之と異なることなし。鹽の防腐性あるは全く此の理による。生魚に鹽をかくれば、肉はしまりて鹹味を帶ぶ、これ水分を失ひて鹽氣を得たる證なり。野菜類を鹽漬にすれば、生魚の場合と同じく水分を失ひ、鹽氣を帶び、味を増し、貯藏にたふ、これ即ち漬物なり。

72

漬物の種類

漬物の中、鹽と糠とを用ひて大根を漬けたるものを澤庵漬となす。澤庵漬に用ふる大根は、干して幾分の水分を去りたるものにして、干大根三貫目に對して凡そ

鹽一升、糖二升位の割合なり、此の場合に於て、糖は醱酵して大根に特別の甘味と鮮やかなる色とを與ふ。

鹽と糖と水とを混へて泥狀となし、其の中に野菜類を漬けて用ふることあり、之を糖味噌漬となす。但し糖味噌は醱酵して漬物に一種の甘味を與ふことは澤庵漬に似たり。糖味噌は屢搔きまはし、且つ時々鹽と糖とを追加すること

を要す。

酒糟に燒酎を混へて泥狀となし、其の中に鹽壓にしたる瓜の類を漬けたるを奈良漬と呼ぶ。奈良漬は漬物の中最も

上品にして一種特別の香味あり。

砂糖はなほ鹽と同様の性あり、故に果物の類は砂糖漬として永く保存することを得べし。

(1) 酒糟及び燒酎ノ中ニハ多量ノあるコトヲアリテ防腐性ニ富ム。
○砂糖漬に用ふる適當なる果物の種類を問ふ。

第三十一課 珊瑚と海綿

73

固着動物

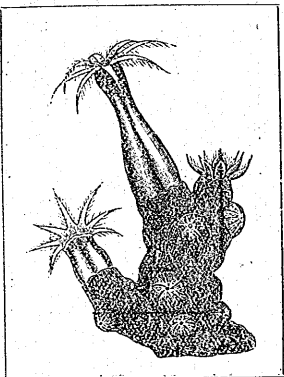
珊瑚と海綿とは、共に海底に産する下等動物の骨骼にして、これ等の動物は、何れも岩石に固着して動くことなし。

74

珊瑚

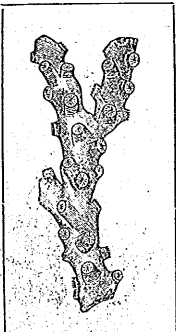
珊瑚を作る所の蟲は珊瑚蟲と呼ばれ、其の體は囊狀

をなし、口の周圍に食物を取る爲の數多の觸手を出し、芽生によりて繁殖し、全く樹の如き形をなす。「あかささんご」しるさんご「もゝいゐさんご」等は稀に深海に産して、骨骼の質甚だ立派



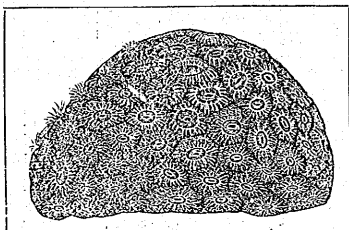
第六四圖
あかささんご

第六五圖
びはがらい



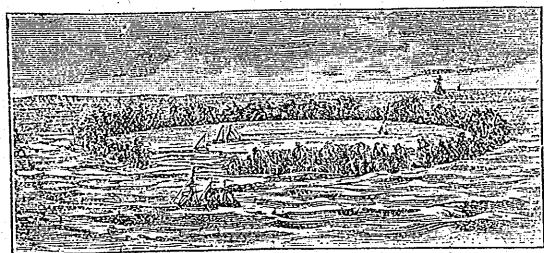
なるがゆゑ、取りて裝飾となすことを得べし。
「びはがらい」「きくめいし」などは

第六六圖
きくめいし



珊瑚礁をなすことあり、骨格は質甚だ宜しからず、此の種類の珊瑚を一名造礁珊瑚と呼ぶ。

珊瑚礁には環礁堡礁裾礁等の別あり。



第六七圖
珊瑚礁(環礁)

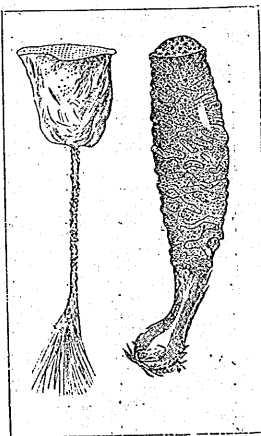
75

第六八圖
海綿動物
右、偕老同穴
左、拂子介

海綿

海綿には多くの種類

あり、最も人の能く知るところのものは「ゆあみかいめん」として沐浴等に用ふるしなやかなるものなれど、中には粗き骨格を有するものもあり。拂子介偕老同穴等は即ち此の例なり、偕老同穴の中には「めをとえび」と呼ばれる小さな雌雄の「えび」を発見すること稀ならず。



第三十二課 石炭と石腦油(原油)

76

石炭の分類

石炭は古代の植物が地中に埋れて徐々に分解したるものなれば、猶我等が窯にて炭を焼くと同じく、年

代の新舊によりて、炭化の度に種々の別あり、よりて之を次の如く分類す。

(1) 有名ナル英國ノ
カークル炭ハ極
メテ純良ナル無
煙炭ナリ

(1) 無煙炭 之は年代最も古く、炭化作用最も完全にして、百分中九十以上の炭素を含み、漆黒色にして、金屬の如き光澤あり、火力最も強く、煙をあげることを極めて少し。⁽¹⁾

(2) 黒炭 無煙炭よりも年代稍若く、炭素の量百分の七十乃至九十の間にあり。燃ゆれば一種の臭氣を發し、盛に焰をあげ、黒煙を放つ、通常石炭と云ふは黒炭のことなり。

(3) 褐炭 年代黒炭よりも一層若きものにして、炭素の量百分の六十乃至七十の間にあり。褐色にして、木理を認め、火力黒炭よりも弱し。

(4) 泥炭 之は現時沼地に於て出來つゝあるものにして、炭

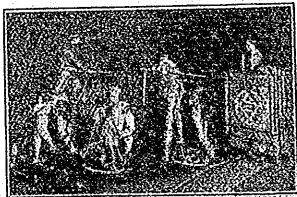
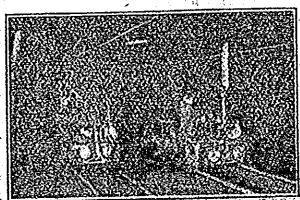
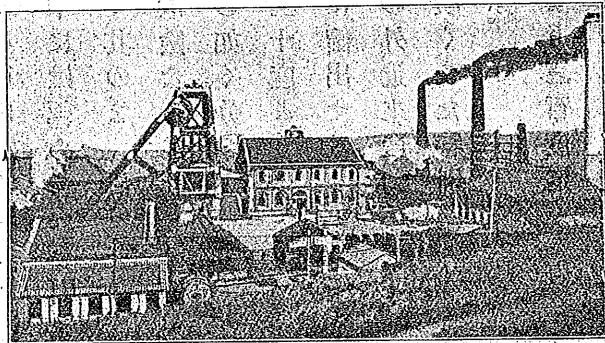
第六九圖

三池炭坑
上 萬田坑全
景
下 探炭及び
運搬

* 石炭の輸出
一九一〇年
同 輸入
一九一〇年

素の量僅かに百分の五十ばかりなり。火力最も弱し。

我が國の石炭 北海道磐城及び鏡豐炭田より産する石炭は年代より云へば褐炭に屬すべきものなれども、火山作用の爲に炭化、割合に宜しく、稍、黒炭に近きものなり。長門の大嶺炭、肥後の天草炭は無煙炭に近く、平壤産の石炭は無煙炭に屬す。^{*}



77

石腦油の分餾

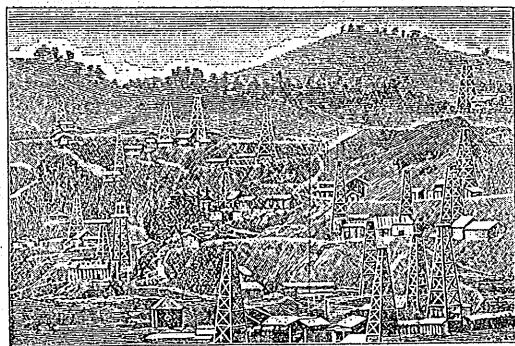
石腦油(原油)は地中より湧き出づる暗褐色の液體にして、其の中には極めて火を引きやすき成分と、然らざる成分とありて、其のまゝ使用することは甚だ危険なるが故に、之を蒸餾して次の如く分つ。

第七〇圖
北越比禮油
田地

(2)
彼ノ飛行機用ノ
ガソリン油ト呼
ブモノハ、揮發
油中特ニ揮發シ
ヤスキモノニシ
テ、七十度乃至
八十度ニテ沸騰
ス。

(1)揮發油 攝氏の三十度より百五十度までの間に溜出するものにして、洗濯用の外近來發動機用として用途廣く、また特別製のランプに用ふ。

(2)石油 百五十度より三百度迄の間に溜出するものにして、燈



*

石油の輸入
八五八〇〇圓

用の外、又發動機用に供す。

(3)重油 三百度以上の温度にて溜出するものにして、其のまゝ燃料となし、或は更に分ちて機械油・ワセリン・石蠟等を製す。

(4)ピツチ 最後に釜の底に残る黒き固體にして、塗料又は燃料となす。

成因 石腦油の成因につきては種々の説あれど、動植物の脂油が地下に於て徐々に變化したるものなりとの説廣く行はる。

第三十三課 寶石と飾石(口繪参照)

*

寶石トハ通常八
度以上ノ硬サヲ
有スル美シキ品
質ノ礦物ヲ云フ

78

金剛石

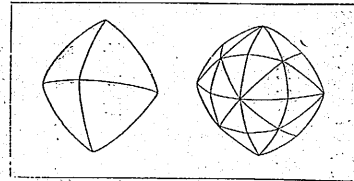
金剛石は又ダイヤモンドと稱へられ、我等の焚く炭と同じ成分なれど、美しき結晶をなして現はれ、礦物中第

(1)
金剛石ノ硬度ヲ
十度トナス。

第七一圖
金剛石の結
晶

第七二圖
有名なる金
剛石(自然大)

- 1. コヒヌーア
- 2. オイロツフ
- 3. 南星
- 4. カリナン原
- 5. カリナン一
號(五一六
カラット
半)
- 6. 同 二號
(三〇九カ
ラット)
- 7. 同 三號
(九二カラ
ット)

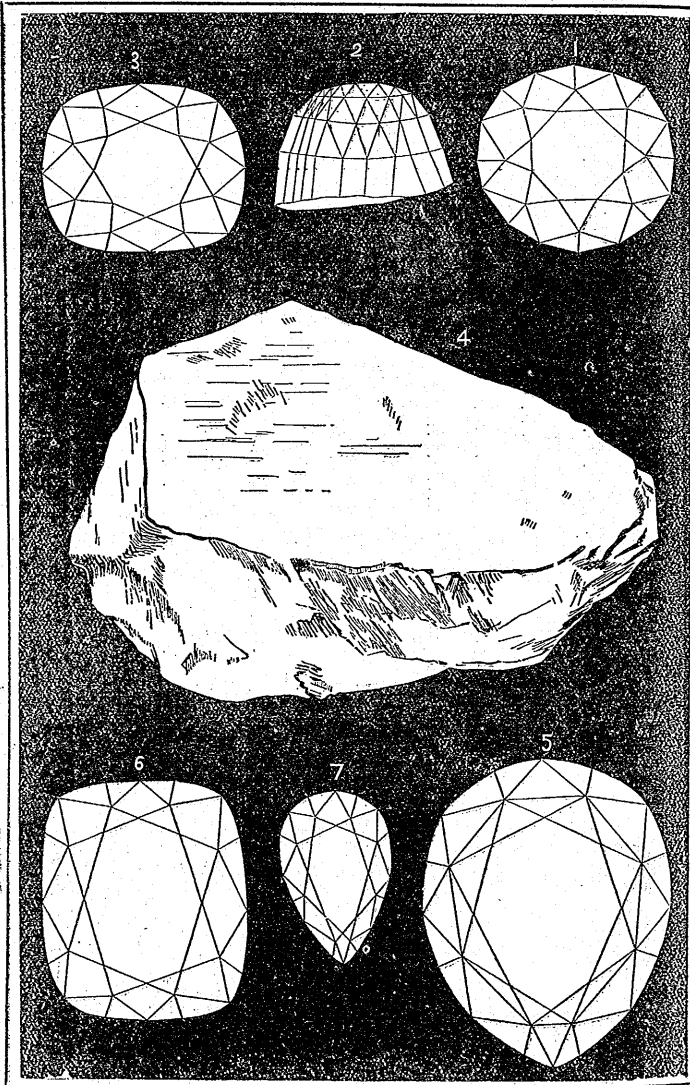


一の硬さを有し、其の光は眩ゆきばかりにし
て、暗所に於てもなほ幾分か光を放ち、火にも
薬品にもたやすく侵されず、其の産出また甚
だ稀にして、加工すること極めてかたきがゆ
ゑ、古來寶石の王と認めらる。但し不純なる
ものは、硝子切、鑿岩器となし、又其の粉末は寶
石類を磨くに用ひらる。

產地 金剛石はもと専ら印度に産せしが、後ブラジル、ボルネオ、オーストラ
リア等に發見せられ、今は南亞地方を主なる產地となす。

南亞地方に於ける金剛石の發見は、一八六九年オランダの一人商人が土人
の家にやどり、偶然子供のもてあそべる石の中より之を見出せしに始ま
り、遂にキンバトレ坑の發見となりたるなり。

南亞地方に於ける金剛石の產出高は全世界の產額の九割八分を占む。



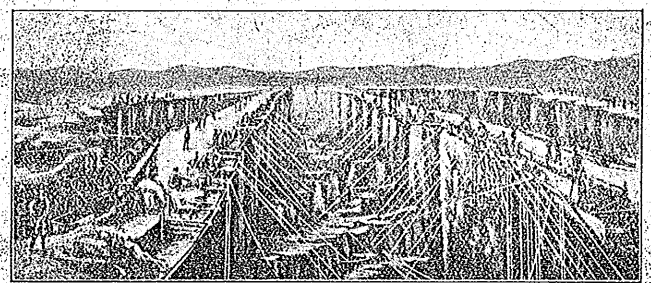
第七三圖
キンバール
坑に於ける
金剛石の
採掘

(2) 其ノ硬度ヲ九度
トナス。

79

有名なる金剛石 コヒヌイア 光の山は印度
産にて一〇六カラットあり。英國皇室の至
寶なり。
オ・ロップも印度産にして、前の露國皇室の
至寶なり。一九四七五カラットあり。
南星はブラジル産にして、無色透明なれど
も、見方によりては淡紅色を現はし、稀代の
珍品なり。印度酋長の所有なり。
カリナンは南亞産にして、原石は三〇二四
カラットを超え、世界最大のものなり、截りて
大形のもの九小形のもの九十六を得たり。
何れも英國皇室の至寶なり。

鋼玉 鋼玉は金剛石に次ぎて硬く、紅
きものを紅玉と云ひ、青きものを青玉



(3) せいろん島ハ古
來鋼玉ノ有名ナ
ル産地ナリ、我
國ニテハ美濃ノ
苗木ヨリ青玉ヲ
産スレドモ、品
質劣リテ裝飾用
ニ適セズ。
(4) 水晶ノ出来ル際
綠色又ハ褐色ノ
礦物ヲ含ミタル
ナリ。

80

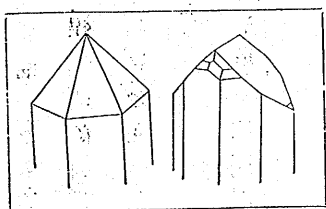
第七四圖
黄玉及び水
晶

(5) 水晶ハ硬度七度
ニシテ、黄玉ハ
八度ナリ。水晶
ハ介殼狀ニ割レ
黄玉ハ平ニ割レ
ヤスシ。

と云ふ。共に寶石として大切な種類なり、口繪参照。
水晶 水晶は無色透明なれど、間紫水晶、黒水晶とて紫色又
は黒色を呈するものあり、又草入水晶とて草の入りたるが
如く見ゆるものあり。(4) 水晶の硬度を七度となす。
水晶は印材其の他種々の裝飾品に用ひらる、口繪参照。
玉髓、瑪瑙、蛋白石 等は何れも水晶に近似せる礦物にて、飾石として貴ば
る、口繪参照。

黄玉 黄玉は水晶に似たれども、結晶の形
と、質の硬さと、割れ方とに於て明らかに區
別あり、(口繪参照)。

我が國の黄玉は無色透明のもの多きも、外國産のも
のは普通黄色なり、近江の田上山、美濃の苗木より美
晶を産す。



82

石榴石

石榴石は美しき粒狀の結晶をなし、石榴の實の如く集合すること多し。普通赤褐色なれども、褐色、黑色、稀に紅色、綠色のものあり。紅色にして美なるものは磨きて寶石となす、之をアルマンドイトと呼ぶ⁽⁹⁾（口繪參照）。

金剛砂と云へるは石榴石の細末にして、寶石を磨くに用ひ、鑢紙^{ヤスリ}を作り、又紙石盤に塗る。

珊瑚及び眞珠、珊瑚及び眞珠を寶石の如く考ふる人あれど、珊瑚は既に學びたるが如く珊瑚蟲と呼ばれる、下等動物の骨骼にして、眞珠は次に述ぶるが如く、あこやがひと呼ばれる、動物の貝殻の變成物なるがゆゑ、眞の寶石にはあらず。

眞珠の成因「あこやがひは他の貝類と同じく貝殻の内面に外套膜^{ゴカイ}として貝殻を作り出す薄き膜あり、而して此の膜と貝殻との間にたまゝ或機會

⁽⁹⁾ 石榴石は硬度ハ八度ナリ。
寶石類の輸入
額二〇〇四

83

組成

花崗岩は黑白の斑ある美しき岩石にして、其の黑色の部分は雲母、白色の部分中や、透明にして灰色がかりた

に砂粒等の入り込むことあるときは、其の部分は強き刺戟^{シゲキ}のために盛に貝殻を分泌して、此の砂粒を蔽ひ、瘤狀の突起となることあり、眞珠の成因もほゞ之に似たる事情によるものなりといふ。

「あはび」からすがひ等貝殻の内面の特に美しき光彩を有するものに於ては、又立派なる眞珠を作る事あり。養殖眞珠と云ふは「あこやがひ」を養殖して、特に人工を加へて眞珠を作らしめたるものなり。

○寶石の主なる種類をあげよ。

○寶石の具ふべき大切な性質を問ふ。

第三十四課 花崗岩…建築石材

るものは石英、白又は幾分淡紅色を呈してよく輝くものは長石と呼ばれる、鑛物なり。

效用

花崗岩は、硬く強く、美しきがゆゑ、鳥居に作り、石垣となし、又建築石材として賞用せらる。其の工費總額百二十萬餘圓、主任技師は工學博士辰野金吾氏なり。

日本橋等は、何れも花崗岩の見事なる建築物なり。

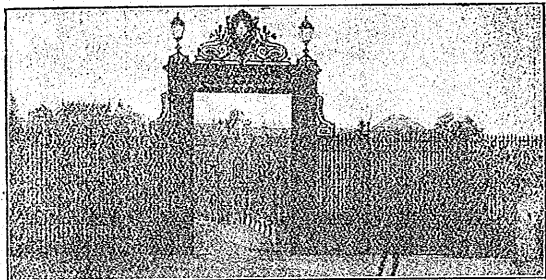
日本銀行は明治二十三年十月起工、同二十九年二月落成せるものにして、使用石材は岡山縣北木島産及び水戸産の花崗石凡そ七十二萬切なり。

其の工費總額百二十萬餘圓、主任技師は工學博士辰野金吾氏なり。

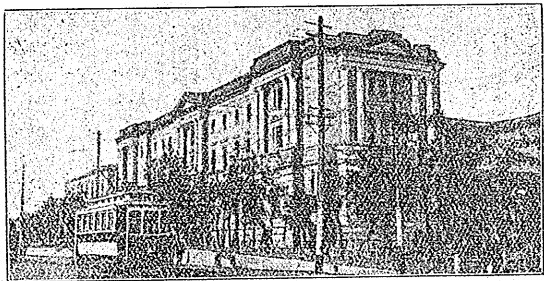
日本橋は明治四十一年十二月架替は着手し、同四十四年四月三日落成せるものにして、使用石材は水戸産大花崗石四萬二千五百四切二分七厘同小花崗石一萬一千八百六十一切八分五厘、徳山産大花崗石二萬八千九百七十三切一分、北木島産花崗石九千百十八切五分八厘、工費總額四十六萬五千四十九圓五十七錢を費せり。工學士米元晋二氏の設計なり。

(1)
只火ニ弱キヲ缺
點トス。

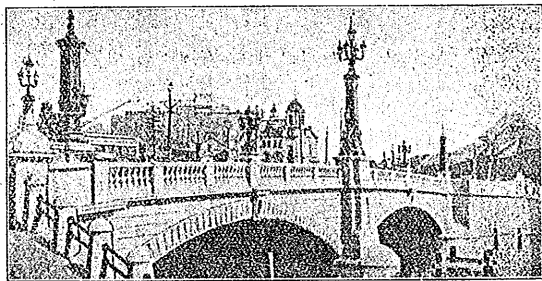
第七五圖
花崗石の建
築物



(東京 御所)



(東京 日本銀行)



(東京 日本橋)

(1) 火災ニカハリテ
燒失シタルコト
六回アリ。

85

産地

花崗岩は、古來攝津御影地方の産最も名あるがゆゑ、
一に御影石の稱あれども、我が國には殆ど各所に見出さる
る岩石にして、殊に茨城、愛知、滋賀、兵庫、岡山、香川等より良材
を産す。

木曾の寢覺の床は花崗岩よりなれる峽谷の美景なり。

第三十五課 岩石の崩壊…土壤

86

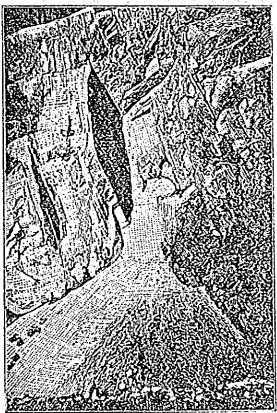
風化作用

花崗岩の如き硬き岩石にても、常に大氣にさら

第七六圖
岩石の風化

(1) 山骨稜々、脊腹
ノ地、不毛ノ地
等ノ言葉アリ。

87



されて、風雨寒暑の變を受くるときは、次第に崩壊して、石英
は砂となり、他は粘土と化し
て、土壤と呼ばれる、粗鬆なる
ものとなる。土壤は植物の
根を支へ、之に適當の養分を
與へて、其の生育を助けしむ
るものにして、動物は又此等の植物より其の養分を仰ぐこ
と多きものゆゑ、土壤は生物に取りて極めて大切なものと
云ふことを得べし。

地面の基礎は岩石にして、土壤之を包み、植物の其の上に繁茂する様は、な
ほ我等の身體に於ける骨肉及び毛にたとふることを得べし。(1)

土壤の種類

花崗岩の如き石英を含める岩石の崩壊によ

りて生じたる土壤は砂と粘土と殆ど等分に混り、耕作に最も適當したるものにして、之を壤土と呼ぶ。壤土に對して粘土の量多きに過ぐるものを埴土、砂の量多きに過ぐるものを砂土、礫を含むこと多きものを礫土と呼ぶ。

埴土は水分及び養分を含む力大なれども、重粘にして、乾けば龜裂を生じやすく、砂土は輕鬆なるがゆゑ、耕転至つて容易なれども、水分及び養分を含む力弱く、又礫土は耕転の際徒らに農具を損する虞あり、何れも適當なる耕土と云ふべからず。

○埴土砂土礫土の改良法を問ふ。

第三十六課 硝子と陶器

88

硝子

硝子は石英の粉末を主なる原料として製造せらる

(1) 石英ノ粉末七五分ニ曹達末一五乃至一〇分石灰末一〇乃至一五分ヲ加ヘ、大ナル坩堝ニ入レテ強熱シ、水飴ノ如ク熔ケ合ヒタルモノヲ、管ノ先ニツケテ吹キノ、バシ、又ハ吹キノガラ型ニハメ或ハ最初ヨリ型ノミニヨリテ、色ヲ形ニ作ルモノナリ。

(2) ハン、ヤキ、作、ハ、標、ノ、灰、ヲ、宜、シ、ト、ス。

89

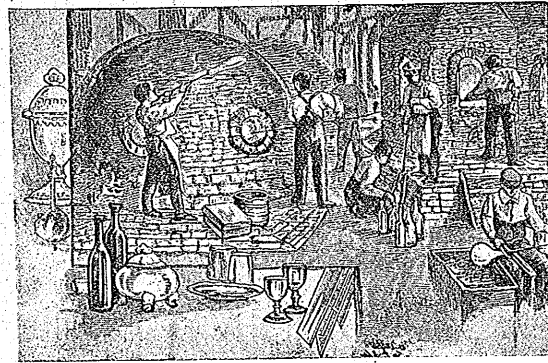
るものにして、顯微鏡望遠鏡を初め、多くの光學上の器械器具及び窓硝子等に利用せらるゝことの誠に盛なるを思へば、其の效用の如何に廣大なるかを知るにかたからざるべし。

陶器

陶器の生地は長石の風化して土狀となりたる陶土に、長石と石英との粉末を加へ、十分に煉り合せて焼きたるものにして、硝子様の外皮は、長石と石英と木の灰との混合物を塗りて、再び窯に入れて焙かせたるものなり、之を釉藥と云ふ。

磁器は陶器よりも一層よき原料を用ひ、一層高き火熱を以て焼きたるものにして、質硬く色白く且つ半透明なり。陶磁器に繪模様あるは多く釉藥をかくる前に畫きたるもの

第七七圖
硝子製造



第七八圖
陶器製造



にして之を染付と云ひ、釉薬の上より畫きて更に焼きたる

(1)
粘土ヲ燒キカダ
メタルモノヲ土
器ト呼ブ。

ものを上繪と云ふ。

瓦煉瓦等は不純なる陶土即ち粘土を焼きたためたるものにして、煉瓦の赤きは焼く時の火熱強かりし爲粘土中の鐵分が錆びたるによるなり。

耐火煉瓦は高熱を要する場所例へば冶金場製鐵所煉瓦硝子及び陶磁器工場等に使せらるゝものにして、攝氏の千五百八十度以上の熱に耐ゆるものなり。而して之を製するには、特別の粘土を選び千四百度以上の熱を以て焼き、一旦破碎したるものを更に粘土と煉り合せ型に入れて形をととのへ、日陰にて乾したる後再び高熱を以て灼熱したるものなり。

第三十七課 火成岩と水成岩

90

火成岩

我等の踏める地面は、冷やかにして且つ固きもの

なれども、地下深きところに至れば、非常の高熱のために、凡てのものが熔けたる状態にて存在することは、火山より熔岩の噴出せらるゝことによりて推定せらるべし。

火山を構成する岩石に安山岩及び玄武岩と呼ばれるゝ種類あり、共に暗灰色にして、安山岩は其の質割合に粗く、玄武岩は其の質割合に密なり。

江戸城の外廓は、専ら箱根火山より噴出せられたる安山岩にて築かれたるものなり。

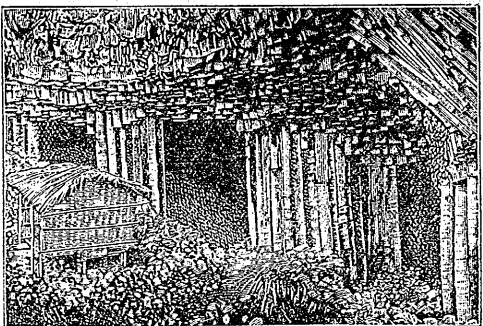
柱状節理板状節理 安山岩及び玄武岩は、屢、柱状節理とて柱をならべたるが如く、又板状節理とて板を重ねたるが如き割目を生じ、奇觀を呈するところあり。⁽¹⁾

黒曜石と浮石^{カルイシ} 火山より噴出せらるゝ熔岩にして、其の凝固極めて急劇なるときは、天然の硝子をなす、之を黒曜石と呼ぶ。浮石は黒曜石と同質な

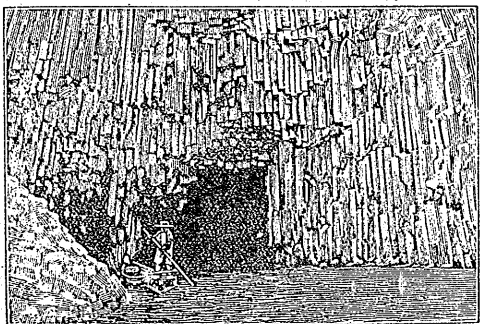
(1) 石材ヲ切り出スニハ通例此ノ節理ヲ利用ス。

第七九圖
柱狀節理
(但馬の玄武洞)

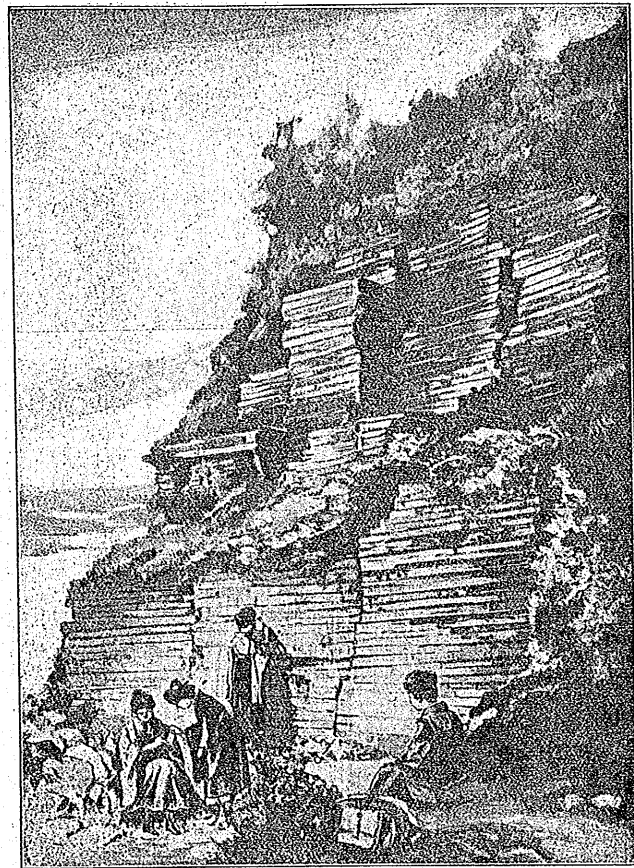
第八〇圖
同上
(筑前芥屋の大
門)



(玄武洞は山陰本線同驛名の附近にあり。洞は全長約四十間、もと石材を採つた跡で、大畧左中右の三房に分れて居る。芥屋の大門は博多の西方約七里、唐津灣に臨める一角にあり、玄海の怒濤によりて穿たれたる洞門は深さ五十間以上に及んで居る。此の二つの洞門は共に玄武岩の柱状節理である。越後の七ツ釜、越前の東尋坊は安山岩の柱状節理である。)



第八一圖
板狀節理
(讃岐屋島の
石)



れども、瓦斯を含むこと多かりため、多孔質となりたるなり。

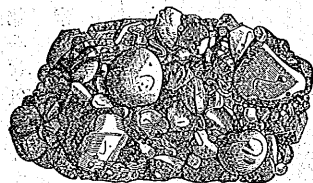
〔注意〕花崗岩は、岩漿として岩石の未だ凝固せざる状態にあるものが、地中深き處にて徐々に凝固したるがために、前課に述べたるが如く、黒白の美しき生地を生ずるに至りたるものにして、等しく火成岩の一種なり。

91

水成岩

風化作用によりて生じたる土は、雨に洗はれて泥

第八二圖
礫岩(子持石)

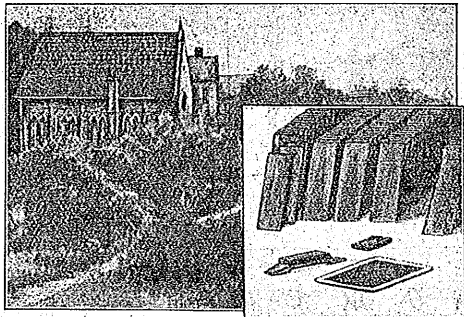


砂礫等に仕分けられ、流水に押し流されて河海湖沼等の底に沈澱し、次第に重なりて下なるものは上の壓力にて再び固めらる、此の種類の岩石に礫岩、砂岩、粘板岩等あり。

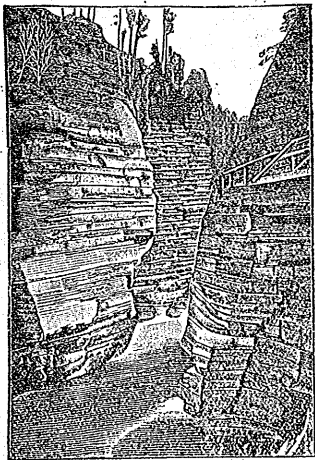
泥は砂よりも流れやすく、砂は礫よりも流れやすきを以て、降雨に際し、河水の勢力漸く加はるに至れば、初め泥を流したるものが砂又は礫をも押し

第八三圖
水成岩の層
を示す

ながすに至るべく、勢力衰ふる
場合には全く之に反す、故に是
等の沈澱物は自ら層をなすな



此の
點に
於て、
水成岩は又層狀岩と呼ばれる。



砂岩は建築石材及び荒砥として使用せらるゝ
こと多し。下總海上郡の海上青砥及び關西地
方にて和泉石と呼ばれる、建築石材は、何れも砂
岩なり。

粘板岩は屋根瓦又は敷石に用ひ、石盤に作り、或
は基石、硯石碑、石文鎮等に製し、又上砥に使用せ

第八四圖
粘板岩の利
用

火成岩と水成岩
との相違を云へ

らる。宮城縣稻井産の稻井石、雄勝濱産の玄昌石は共に粘板岩なり。
岩鹽及び石膏はもと海中に溶けてありしものが特別の事情によりて沈
澱したるものにして、石灰岩は同じく海底に堆積したる小動物の骨及び
貝殻よりなる。何れも水成岩に屬す。

第三十八課 鑛物界の利用

鑛物の恩恵 人智の發達につれて、鑛物界の利用次第に廣

くなるは明らかなる事にして、是迄動植物によりて便ぜら
れたる事も、次第に鑛物に取りかへられ、以て遙かに多くの
便益を收めつゝあり。今其の主なる例をあぐれば次の如し。

早馬・阜駕 → 電信・電話

牛車・馬車 → 汽車・電車

行燈 → ランプ・瓦斯燈・電氣燈

木版 → 活版

木造の家 → 石造・煉瓦造の家

木橋 → 石橋・鐵橋

手桶 → バケツ

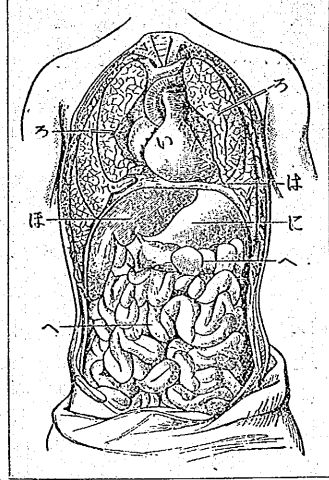
毛筆 → 鉛筆・ペン

○右の外なほ適當なる例二三を思ひ出せ。
○學用品中礦物界に屬するものをあげよ。

第三十九課 人の體

體の仕組

我等の身體は骨骼其の基礎をなし、筋肉之に附着し、皮膚其の外面を蔽ふ。但し胸腹部には胸腔及び腹腔と呼ばれる、大なる隙間ありて横隔膜其の境をなし、胸腔に肺臟、心臟を容れ、腹腔に

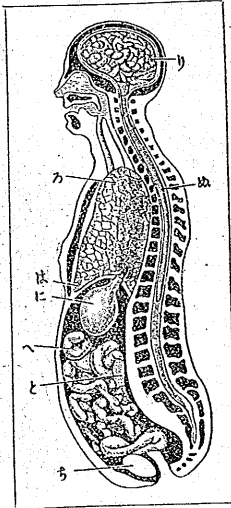


第八五圖

背腹縱斷
胸腔及び腹腔
を示す。
肺臟
心臓
胃
肝臟
脾臟
腎臟
膀胱
子宮
陰道
陰莖
陰囊

第八六圖

左右縱斷
更に背腔を示す。
頭蓋骨
頸椎
胸椎
腰椎
坐骨
股骨
脛骨
腓骨
跗骨
趾骨



胃・腸・肝・臟・脾・臟・腎・臟等を藏め、又別に頭部より脊骨に通ずる背腔内には腦脊髓を充たせることを發見すべし。

第四十課 骨と筋肉

骨……骨骼

人體の内部には二百餘片の骨あり、互に連絡して一つの骨骼を形造る。骨骼はこれを頭骨・軀幹骨・肢骨の三部に分つことを得。

頭骨は之を頭蓋骨⁽¹⁾及び顔面骨の二部に、軀幹骨は之を脊柱⁽²⁾・胸骨及び肋骨の三部に、肢骨は之を上肢骨及び下肢骨の二部に分つ。上肢骨を軀幹に連ぬるために鎖骨及び肩胛骨あり、下肢骨を軀幹に連ぬるために

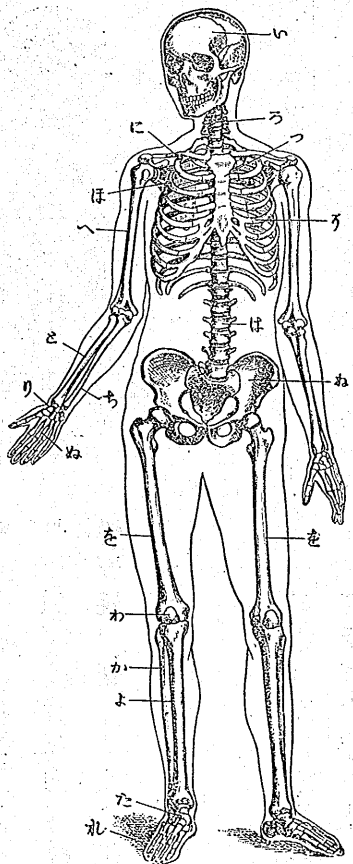
(1) 頭蓋骨、腦脊
ル、爲ノ骨ノ函
ナリ。
(2) 脊柱、頸椎ノ中
軸ヲナセル最モ
著シキ骨ニシテ
三十三個ノ椎骨
ヨリナル。

(3) 薦骨、へ脊柱ノ下部ノ五ツノ椎骨ガ癒着シテ一體トナレルモノヲ云フ。

第八七圖

骨格

い 頭骨
ろ は 脊柱
に 鎖骨
ほ 肩胛骨
へ 上腕骨
さ 尺骨
ち 腕骨
ぬ 掌骨
あ 大腸骨
か 膝蓋骨
よ 脛骨
な 跗骨
れ 趾骨
そ 助骨
つ 胸骨
れ 無名骨



るために一對の無名骨あり。
胸廓前は胸骨後ろは脊柱兩側は十二對の肋骨によりて取り圍まれたる籠狀の部分カゴノカタを胸廓キョウカクと云ふ。
骨盤左右の無名骨は薦骨ヒョウコウと合して孟狀ハナシヤウをなす之を骨盤と云ふ。

縫合と關節

骨の連絡に縫合と關節との別あり。縫合と

骨の成分

骨は柔かくして彈性ある膠質と、硬くして脆きは頭蓋骨をなせる各骨片の如く、互に噛み合ひて少しの運動をもゆるさるるものを云ひ、關節とは肩又は臂に於て見るが如く、骨と骨とが靱帶と呼べる、白く丈夫なる膜によりて継ぎ合はされて、互に運動をゆるすものを云ふ。
脱臼關節の運動には自ら制限ありて、これをこゆる時は劇しき痛みを覺え、且つ全く運動不能となる之を脱臼と云ふ。脱臼の場合には其の局部を動かすことなく、速かに醫師の手當を受くべし。

石灰質との結合よりなる。子供の骨は膠質多くして曲りやすく、年を重ねるに随ひ次第に石灰質の量を増し、老年に至れば遂に脆くして折れやすくなる。

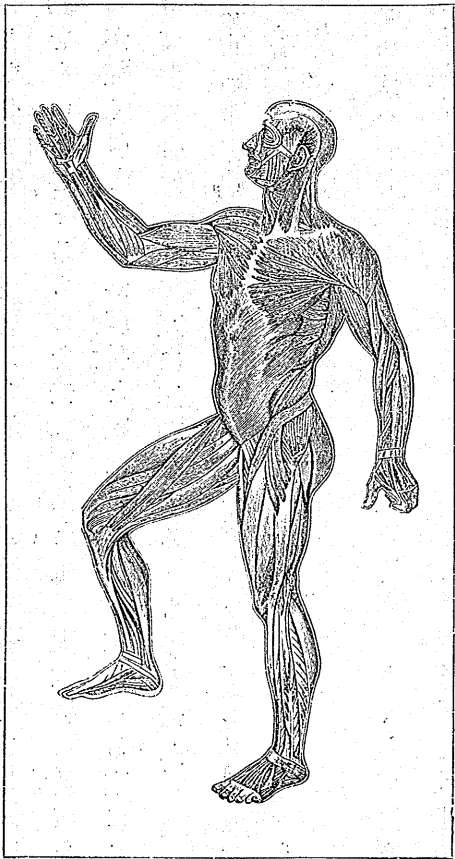
實驗 骨を稀鹽酸といへる薬に浸し置けば、石灰質は溶けて柔き膠質のみ

97

を得べく、骨を火にて焼けば、膠質は焼け去りて硬き石灰質のみを得べし。
筋肉 筋肉は全身中五百餘片ありて、何れも收縮の作用を有するのみなれども、仕掛の如何によりて種々の運動を起

(2)
體重ノ半バハ貨
ニ筋肉ノ量ナリ

第八八圖
全身の筋肉



98

す。例へば眼瞼の運動、口の運動、四肢の運動の如し。
筋肉の形は種々あれど、大抵皆中央は太くして赤く且つ軟かく、兩端に至るに随ひ次第に細くなり、遂に絹の如き白く丈夫なる筋と化して骨に附着す、よりて前の部分を筋肚と云ひ、後の部分即ち筋を腱と呼ぶ。

隨意筋と不隨意筋

四肢顔面及び軀幹にある多くの筋肉は、意のまゝに之を收縮せしむることを得れども、内臓諸器官の壁を形造るものは其のもの固有の運動を営み、決して意の命に随ふことなし、よりて前者を隨意筋と云ひ、後者を不隨意筋と云ふ。隨意筋は其の一端又は兩端は骨に附着すれども、不隨意筋は全く骨に附着することなく、随つて又腱と名づくべき部分なし。

衛生と疾患

(1)常に姿勢を正しく保つこと。骨は既に述べたるが如く身體の中軸をなし、兼ねて内部の大切な器官を保護するものゆゑ、常に正しき姿勢を保ちて其の發達を十分ならしむることは、立派なる體格を得ることと、重要な器官の發達を上げしむることとに於て、甚だ大切な事柄なり。

(3)車夫ノ脚、鍛冶屋ノ腕ニ於テ其ノ適例ヲ見ルベシ。

(4)骨膜トハ骨ヲ包メル薄キ膜ニシテ、血管ニ富ミ、專ラ骨ノ營養ヲ司ドルモノナリ。

幼兒の骨は曲りやすきものゆゑ、抱き方、ねかせ方等に注意し、歩み出す頃に至れば、其の歩み方、坐り方を教へ、机、腰掛等の高さを適度にし、又衣服帶等を以て胸部を壓へざる様心掛くべし。

(2)適度の運動をつとむること。身體は何の器官たるを問はず、適度に使用するときには能く發達するものなるが、骨と筋肉とに於て其の傾向特に著し。

骨膜炎、外傷又は他の疾病より來る骨膜の炎症なり。骨の畸形を起し又

第四十一課 鼻と胸

呼吸の器官

人は化膿して骨を壊れしむることあり。多くは外科手術を要す。リウマチス、感冒等より起る病にして、關節部腫れあがりて劇しき痛を感じ、又は單に筋肉に痛みを感じて屈伸自由ならざるものなり。入浴療法及び藥用を必要とす。

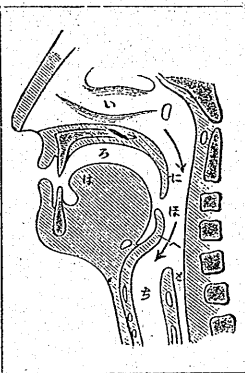
(1)口ヨリ吸入スルコトヲ得レド之バ甚ダ宜シカラザルナリ。

人が生きて居る間は常に空氣を呼吸せざるべからず。呼吸の器官は胸腔にある一對の肺と、此の肺に通ずる一條の管とよりなる。管の初まりは鼻にして、鼻の中には香を嗅ぎ、空氣の良否を検する仕掛あり、又鼻毛及び鼻の粘膜は空氣中の塵埃を除く爲に役立つ。斯くて吸氣は鼻の中にて適當の溫度と濕氣とを得、徐ろに咽頭を経て氣管に向ふなり。

第八九圖

鼻・口・氣管
及び食道の
關係を示す

い、鼻腔
ろ、口腔
は、舌
に、軟口蓋
は、咽頭
へ、会咽軟骨
さ、食道
ち、氣管



氣管の上端に發聲器あり、此の部
を喉頭コフトと云ふ。氣管及び氣管支
の壁は、上下につらなる軟骨の輪
によりて支へらるゝがゆゑに、常
に洞開し、内面の粘膜に無數の纖
毛密生し、是等の纖毛は常に外へ外へと跳ね反りて、附着し
たる塵埃を運び出す様になれり。

101

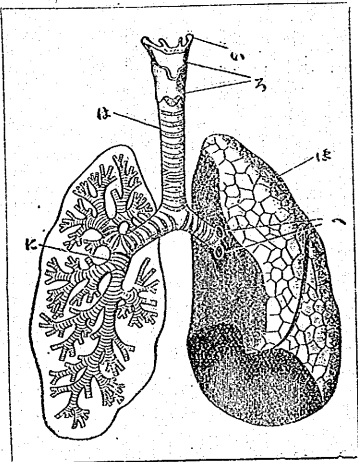
此ノ氣管ノ一圖
ヲ肺小葉ト云
フ。

肺臓 肺臓は心臓をさしはさみて其の兩側に位し、左右の
氣管支は肺に入りて次第に分れ、小氣管支より遂に毛細氣
管支となり、夫々葡萄の房の如くに數多の氣胞キホウを着くつくより
て肺を極めて複雑に分れたる一種の囊なりと考ふること
を得べし。而して此の囊に空氣を入るゝ時は囊の壁に來

第九〇圖

氣管及び肺

い、舌骨
ろ、喉頭
は、氣管
に、氣管支
へ、肺
血管



れる血は直ちに空氣中の
酸素を取り込みて炭酸瓦
斯を放ち、囊の中は程なく
汚れたる空氣となる、故に
絶えず之を入れかへて肺
臓内を新鮮に保つ必要あ
り、而して之が爲に行はる

る運動を呼吸運動と呼ぶ。

呼吸運動

横隔膜は圓天井の如き筋肉板にして、之が縮み
て扁たくなれば胸腔は其の廣さを増すがゆゑに肺は自ら
膨れて空氣は鼻より入るべく、之に反すれば縮みて押し出
さるべし。而して此の呼吸は常に腹壁の運動を伴ふがゆ

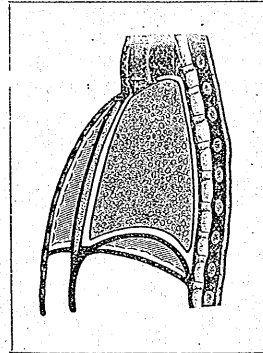
102

第九一圖

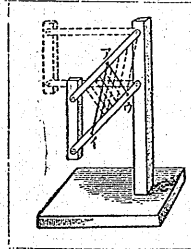
胸部縦斷
呼吸運動ニヨ
リ胸腔ノ廣ク
ナリ又狭クナ
ル有様ヲ示
ス。

第九二圖

同上模型
ごむ絲ヲアイ
ノ方向ニ張レ
バ棒ヲ引キア
ゲアツノ方向
ニ張レバ引キ
サグ。
(1)呼吸ヲ營ムニハ
斯クノ如ク基ラ
筋肉ノ働カ要ス
ルガユエ、平
常此等ノ筋肉ヲ
練磨シテ、其ノ
強健ヲハカラザ
ルベカラズ。



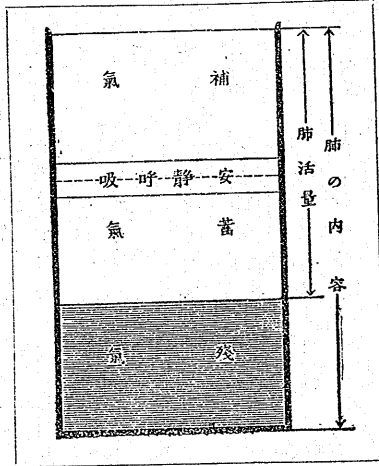
之を腹呼吸と云ふ。



胸腔の側壁は肋骨斜に背面より腹面に向ひ、肋骨の間には肋間筋と稱する内外二層の筋肉ありて外層のものを縮めば肋骨をひきあげて胸腔を擴げ、内層のものを縮めば肋骨をひきさげて胸腔を狭むるを以て、二層の筋肉交々收縮する時は、空氣は自ら肺に出入すべし、之を胸呼吸と云ふ。但し通常の呼吸には此の二種の呼吸運動相混ぜり。(1)

肺の内容 肺の内容は二升餘にして、平常は只一升五六合を充たし、其の中僅かに二合ばかりの空氣を入れ換へつゝあるに過ぎざれば安靜の呼吸

第九三圖
呼吸氣の區分



に於て肺内の空氣を常に新鮮ならしむることかたし、故に時々出来るだけ大なる呼吸を營むこと必要なり、之を深呼吸と云ふ。

肺活量 深呼吸の際に呼出する

瓦斯の量を肺活量と云ふ。

肺活量は平均凡そ三千二百立方糎にして、之を升目になほせば一升七合餘なり。

衛生と疾患

(1) 成るべく緩やかなる衣服を着し、常に姿勢を正しくして、呼吸器官の働を全からしむること。

(2) 時々深呼吸を行ひ、以て呼吸筋の練磨をはかり、兼ねて肺内の空氣を一新すること。

(6) 例ヘバ容貌ノ上ニ最モ大切ナル眼元ハ常ニ中ツミ、鼻柱ハ中途デウツクマリ、門齒ハ前ヘツキ出デ、口モトシマラズ、顔ノ筋肉一體ニユルムガ如シ。

肥厚性鼻カタルは鼻カタルの慢性となりたるものにして鼻つまり鼻汁多く出で顔色青ざめ氣分ふさぎ記憶力著しく衰へ精神作用一般に遲鈍となり頭重くして頭痛起り易く何事をなすにも元氣なく又容貌音聲聽力等に影響する所少からず此の病は特に子供を犯し易きものなり。⁽⁷⁾肺結核は結核菌の寄生によりて起る恐るべき傳染病なり、病毒は咯痰中に混りて傳播す故に唾壺を設けて痰を其の中に吐くことは公衆衛生上に極めて必要なることなり。

デフテリヤは咽喉にデフテリヤ菌の寄生することによりて起る恐るべ

二	二以下
二四	一〇—一〇
二〇	二〇—三〇
二三	四〇—五〇
八	五〇—六〇
二	六〇—七〇

第四十二課 脈搏……血の循環

き傳染病にして、特に幼兒を侵し易し、速かに血清療法を受けるを要す。
百日咳は小兒病の一種にしてはげしき咳嗽を起し、病勢永びきて身體衰弱し、肋膜炎肺炎等を誘起することあり、恐るべき傳染病なり。

脈搏

我等の身體には明らかに脈搏ミツクを感じる部位あり。

脈搏は心臟のはたらきを示すものにして、健康上甚だ重要な關係を有するものなり、蓋し我等の身體は種々の組織よりなるものにして、各組織が其の作用を全うせんには、

(1)呼吸する必要あり、

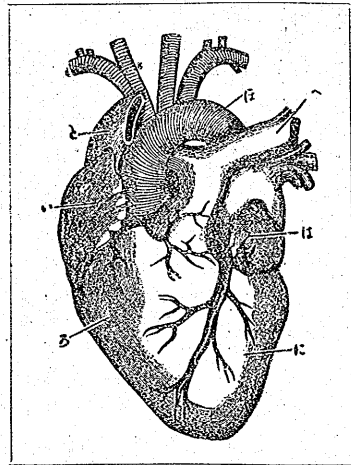
(2) 養分を取る必要あり、

(3) 老^ラ廢^{ハイ}物^{ブツ}を捨つる必要あり、

第九四圖

心臓
ろ、右心耳
は、左心室
は、大動脈
は、肺動脈
は、大静脈

105



左右の二部に分つ、而して右のものは全身より戻り來りた

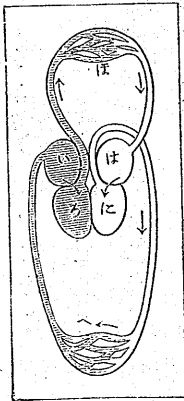
心臓 心臓は横隔膜の上、左右兩肺の間にありて、其の形及び其の大きさ、ほゞ其の人身の右の拳に相當し、尖りたる端即ち心尖は左の乳房下に向へり。

心臓を縦斷して其の内部を見れば、一個の縦隔ありて、心腔を全く相離れたる

第九五圖

血液循環の
模型

ろ、は、に
前圖ニ同ジ
は、肺動脈
は、肺静脈
へ、全身
身循環



る血を肺に送るものにして、左のものは肺よりもどり來りたる血を全身に送り出すものなり。各二室よりなり、

第九六圖

血管
ろ、動脈
は、毛細管
は、静脈

106

(1)
脈管ヲ感ズル血
管ハ凡テ動脈ナ

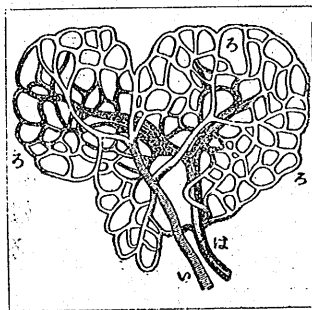
前室即ち心耳は夫々もどりたる血の一時溜るところにして、左右同時に收縮して之を後室即ち心室に送り、心室は之を受け入るゝや否や同時に又強く收縮して更に之を新なる循環に向はしむるものなり。

血管

心臓より強く押し出さるゝ

血の流るゝ管はこれを動脈と云ひ、

心臓にもどり來る血の流るゝ管は



107

之を靜脈と云ふ。動脈の靜脈にうつるところには必ず血管の網狀に分れたるところあり、之を毛細管と云ふ。毛細管は血が其の役目を果す部分なり。

循環の速度

心臓の伸縮を鼓動と名づく。大人が一分間に行ふ鼓動の数は凡そ七十二回なり、而して此の一鼓動ごとに心臓は一合ばかりの血を壓し出すものなるがゆゑ、二升五六合なりと認めらるゝ血の全量より計算すれば、平均一分間に血は全身を二回半以上循環することゝなる。また以て其の速かなることを知るべし。

108

血液

血液は肉眼にて見れば只赤く濃き一種の液體なれど、其の一滴を顯微鏡下に照らせば、透明なる水の如き液と、其の液中に浮べる無數の小粒とよりなることを發見すべし。

し、之を血漿及び血球と呼ぶ。

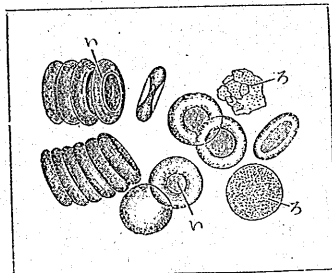
血球の大多數は扁たき圓子を兩面より凹めたるが如き形をなし、淡黄色を呈す、之を赤血球と云ふ。血の赤きは此の

(2)

血一立方センチ
五百萬バカリア
リ。

第九七圖

血球
赤血球
白血球



血球の數多存在するがゆゑなり。
又赤血球五百に對して一つ位づつ無色にして常に形を變じ自ら移動する血球あり、之を白血球と云ふ。赤血球の役目は肺にて酸素を取り込みて身體の各部に運搬し、以て凡ての組織に呼吸の作用を営ましむるものにして、白血球は體中

に入り込みたるバクテリア類を喰ひ殺す役目を有す。

血漿は食物より得たる養分を其の中を含みて之を組織に

109

與へ、組織より老廢物を取りて之を排泄器に致すものにして、其の中に纖維素とて體外に出づれば直ちに纖維狀となりて血を固結せしむる成分あり。

(3) 淋巴管

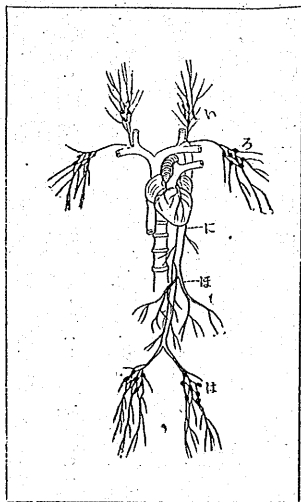
淋巴管は、血液と云ふが如し。

淋巴 血液が毛細管内に流通する際、血漿の一部は其の壁より滲み出で、組織内に入る、この液を淋巴と名づく。⁽⁴⁾ 淋巴球 淋巴球は其形及び作用とも白血球に類似して、多數淋巴中に存在す。

110

淋巴管 淋巴は其の含

める養分を組織に與へ、組織より老廢物を受けたる後、其の一部は再び毛細管にもどれども、他



第九八圖
淋巴管系
(模型)
いへば、大
關節部の
淋巴管
は、胸管
は、乳糜管

は次第に集まりて淋巴管と云ふ特別の管によりて心臓にもどる。

乳糜管と胸管 淋巴管の中、胃及び腸壁より起るものは食物の消化せられて乳糜狀をなせるものを盛に吸収す、よりて之を特に乳糜管と云ひ、胸部を上行する著大なる淋巴管を特に胸管と云ふ。

111

淋巴腺

淋巴管の徑路には、所々に淋巴腺と呼べる、球狀體あり。淋巴管が頸、腋、及び兩股等の大關節部を通過する所に殊に多し、之は淋巴球を作り、又病毒を濾すはたらきを有するものと認めらる。

112

衛生と疾患

(1) 血液は全身の營養を司るものゆゑ、一方には其の品質をよくい、他方には其の循環に便宜を與ふる様注意すること。

(2) 創傷等によりて出血したる時の手当をよくすること。

(4) 毛細管ノ出血ハ大抵血ノ凝固ニヨリテ自然ニ止血スベシ、靜脈ノ出血ハ其ノ傷口又ハ傷口ヨリ心臓ニ遠キ側ヲ壓ヘテ止血セシメ、消滲シタルガ一ゼノ類ヲアテ、少シク緊ク纏帶ヲ施セバ可ナリ、傷口ハ不潔物ノ附著シタル處ナキ限りハ強ヒテ消毒液ニテ洗フ事ヲ要セズ。

毛細管及び靜脈の出血は左まで心を勞する必要なきも、動脈の出血は甚だ危険なれば速かに傷口より心臓に近き側を極めて強く壓へ、或は物をはさみて緊く縛り、以て出血を止め置き、直ちに醫師の手當を乞ふべし。貧血症、營養不良、十二指腸蟲等の寄生過度の心勞、多量の出血等に起因し、顔色蒼白となり、心悸充進し、頭痛、眩暈等を起し、全身衰弱す。醫師の指圖によりて療養すべし。

腦貧血、身體虛弱なるものが急に起きあがり、又は多人數の中にて永く直立するとき等に起りやすき一時的の症狀にして、急に顔色蒼白となり、鼻額、腋下等に冷汗を催し、眩暈を起して卒倒するものなり。急ぎ衣帶をゆるめ、空氣の流通よき所にうつして安臥せしめ、葡萄酒等を與ふべし。

腦充血、精神興奮又は便秘等に起因し、頭痛、眩暈、耳鳴等を起し、眠れざるこ

とあり。

○血球の種類をあげ各々の作用を説け。

○淋巴腺の作用を問ふ。

第四十三課 口と腹

口は食物の入口にして、言葉の出口なり。(1)

言葉の mouth とは喉頭にある聲帶の振動によりて起るところの音聲なれど、口の嗜好を色々に變化することによりて、夫が言葉となるなり。

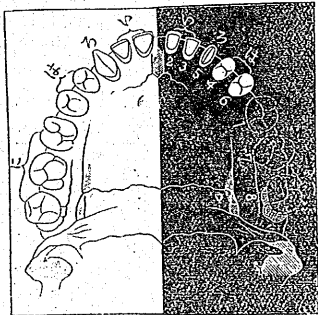
吃は發聲器の筋肉の痙攣に基づき、啞は耳のはたらき全からざるがため發音を練習すること能はざるによるものなり。(2)

食物は口に取り入れられて先づ齒にて嚙まれ、唾液にて練られ嚥み下すに都合よく變化せらるゝ外、食物中にある澱粉の一部は消化せられて、糖分となる。

口にて變化を受けたる食物は食道を経て胃に入る。

齒列

(3) 人ニヨリテハ智
商ヲ生ゼザルコ
トアリ。



門齒は前方にありて物を嚙み切るに適し、犬齒は門齒の次にありて物を

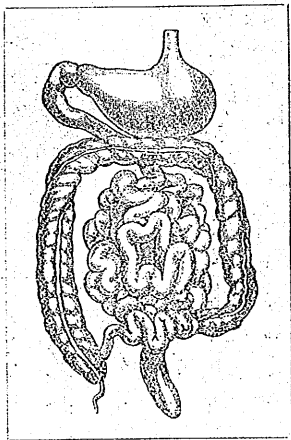
乳齒は生後半年ばかりを経て生えはじ
め、満三歳前後にて完成し、六七歳頃より
更に脱け代りて次第に永久齒を生ず。

に之を特に智齒と呼ぶことあり。

胃 胃は横隔膜の直下にある囊にして空虚の時はさまで大ならざれど、食物を入るれば七八合容に達す。胃は食物

胃と腸

此ノ休息ハ甚ダ
必要ナリ。常ニ
使ヒ通シテ休息
ヲ與ヘザルコト
ハ、身體ノ何レ
ノ部分ニ於テモ
等シク不可ナリ
コトナレドモ、
消化器ノ場合ニ
於テハ一層其ノ
害甚ダシ、何ト
ナレバ之ガ爲ニ
單ニ腸胃ノ過勞
ヲヒキ起スノミ
ナラズシテ、更
ニ消化セラレザ
ル食物ハ腐敗ラ
起シテ恐ロシキ
害毒ヲ及ボセバ
ナリ、此ノ點ニ
於テ、偏食ノ大切
ナルコト、間食
ノ害アルコ
ト、十分
ニ了解スベシ。



き運動を起し、又其の壁よ
して蛋白質を消化し、全く
粥カヌ狀ヤツのものとなす、之を糜
粥カヌと云ふ。糜粥は出來る
に隨ひて多少胃の壁より
血管及び淋巴管中に吸收
せらるれど、他は次第に腸
にしほり出されて、食後三三

時間ばかりにて胃は再び空虚となり、以て一定の休息をなす⁽⁴⁾。

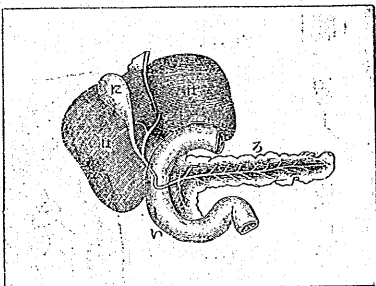
腸 胃より腸に送られたる糜粥は、肝臓より分泌せらるゝ膽汁、脾臓より分泌せらるゝ脾液、及び腸壁より分泌せらるゝ

第一〇一圖

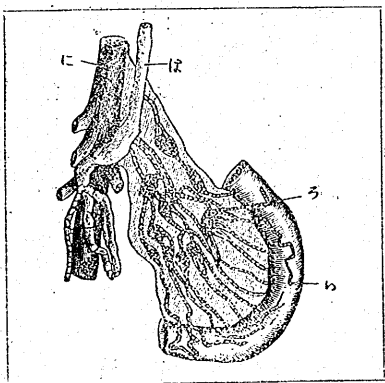
肝臓と脾臓
い、脾臓
ろ、肝臓
は、肝臓
に、肝臓

第一〇二圖

乳糜管
い、小腸
ろ、乳糜管
は、乳糜管
に、乳糜管



る腸液と云ふ三種の強い消化液に遇ひ、甚だしく屈曲迂廻せる細長き管の中を流れ行く間に、消化せられずに残り居たる澱粉・脂油・蛋白質の類は全く消化せられ、又其の消化せられたるものは盡く血管及び淋巴管中に吸収せられて、其の残滓は胆汁の色素等によりて着色せられ、以て體外に排泄せらる。



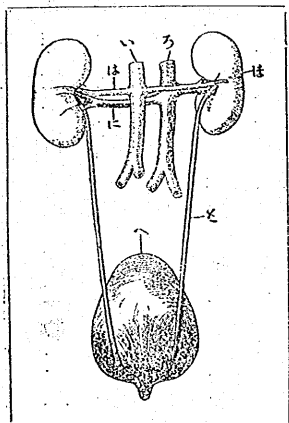
第一〇三圖

腎臓及び其の附屬器
い、大動脈
ろ、大静脈
は、腎動脈
に、腎静脈
は、腎臓
へ、膀胱
さ、輸尿管

腎臓

腹の中は斯様にし

て胃・腸・肝・脾等の消化に關する大なる器官にて、其の大部を占むれども、なほ腰の邊に腎臓とて血が全身より集め來りたる老廢物



腸胃カタル 腸胃内の粘膜の炎症にして局部に痛みを感じ、四肢倦怠を覺え、且つ胃カタルに於ては食欲缺乏し、時々吐き氣を催し、腸カタルに於ては腹部雷鳴し、下痢を伴ふものなり、共に食物に對する不養生より起ること多し。

胃擴張 胃壁の筋肉弛緩して、其の運動緩漫となり、食物の停滯を起しやすく、殆ど空腹の感を起さざるものなり、不斷の過食より起ること多し。

を體外に捨つる爲の一對の器官あり、形蠶豆に似て長さ凡そ三寸五分に達す。腎臟より排泄せらるゝ老廢物は水に溶けたる形にして、之を尿と呼ぶ、尿は輸尿管を通り、膀胱に溜りて後尿道より體外に運び出さる。

腎臓炎は尿に蛋白質を混ずる恐るべき病にして、排尿作用衰へて全身水腫となること多く、尿毒症を起すときは生命危険なり。過度の飲酒、感冒又は腸チブスの如き熱度高き傳染病の豫後に起ること多し。絶對の安静を保ち、醫師の治療を乞ふべし。

糖尿病は尿に糖分を混じ、身體次第に衰へ、容易に治しがたき難症なり。此の病は遺傳精神過勞、頭部の疾患より起り、直接に腎臓に故障あるにあらざるが如し。著しく尿量を増すことは腎臓炎と全く反對なり。此の病に對しては特に攝食上の注意を必要とするものゆゑ、堅く醫師の指圖に従ふべし。

第四十四課 腸内の寄生蟲

117

條蟲 條蟲に裂頭條蟲、有鉤條蟲、無鉤條蟲等の種類あり。

何れも頭小さく、之に續ける頸の部分は極めて細く、以下次第に太くなり、全形眞田紐に似て、數多の節を有し、長きものは二丈をこゆることあり、頸の部分に於て次第に新節を作るがゆゑに、體末に近き節は何れも老成して卵を産み、又は卵を充たしたるまゝ離れて、糞便と共に宿主の體を去る。

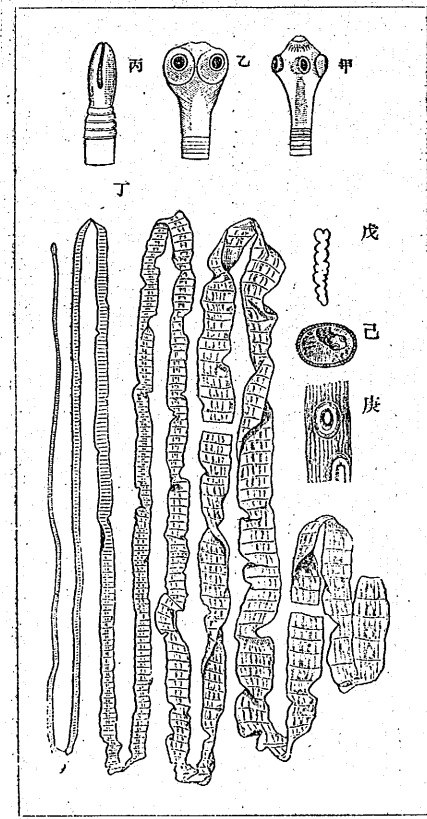
裂頭條蟲は頭に一對の縱溝あり、之を以て腸壁に吸ひ着く。此の蟲は鯉又は鯨の肉より來るものにして、人體を出でる卵は水に入り、鯉鯨等に食はれて其の體内に育ち、五六分の長さに達し、筋肉中にひそみて再び人の體内に入ることをまつ、よりて人は此の蟲の最終宿主にして、鯉鯨は中間宿主なり。

第一〇四圖
さなだむし

甲、有鉤條蟲の頭部
乙、無鉤條蟲の頭部
丙、裂頭條蟲の頭部
丁、裂頭條蟲の全形
戊、裂頭條蟲の幼蟲
己、無鉤條蟲の幼蟲
庚、同上筋肉中に潜める狀
條蟲ニ寄生セラ
ル、時ハ、身體
衰弱シテ倦怠ヲ
覺エ、糞便ニ多
量ノ卵ヲ認ムベ
シ。之ヲ驅除スル
ニハ醫師ノ指
圖ニヨルベク、
ハ中間宿主タル
蛙、鱒、魚、牛
等ノ生肉
又ハ牛糞
半焼ノ肉ヲ食ハ
ザルニアリ。

蛔蟲

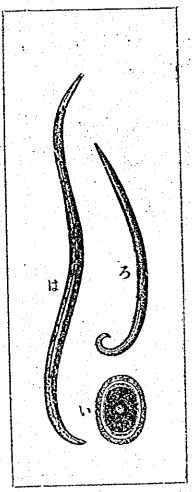
蛔蟲は其の形圓くして蚯蚓に類す。人若し此の害にかゝりたる時は、腹痛發熱又は嘔吐を催して苦悶するこ



有鉤條蟲は吸盤の外に鉤を具ふ。此の蟲の中間宿主は豚なり。
無鉤條蟲は只吸盤を有するのみ。此の蟲は牛を中間宿主とす。

第一〇五圖
はらのむし

第一〇六圖
十二指腸蟲



十二指腸蟲

十二指腸蟲は甚だ小形にして、人類の小腸の初部に寄生して血液を吸ひ貧血症を起さしむ。此の動物の卵又は幼蟲は飲食物に混じて入るものとのみ信ぜられしが、近來皮膚より侵入し、血液に混じて肺に來り、氣管支に出て、痰と共に咽頭に移動し、痰の嚥下せらるゝと共に食道及び胃を経て腸の初部に寄生するものなること顯

とあり、サントニーネの類を用ひて之を驅除することゝ要す。子供には蛔蟲の注意殊に必要なり。

(B)
あめりか合衆國
ハ十二指腸蟲患
者ノ入國ヲ禁止
セリ。

120

第四十五課 皮膚…衣服

一定の體溫

我等の體溫は常に一定して變ることなし。而して其の變ることなきは、皮膚其のものにある汗腺のはたらきと、衣服の加減とによるなり。

汗腺

汗腺は一寸四方に平均千二百個もありて、絶えず汗を出しつゝあるものにして、其の汗の出し加減によりて、體溫の昇降を平均せしめんとつとめつゝあるなり。

我等は烈しき運動又は暑熱のとき皮面に水滴の現はるゝ場合のみを汗出てたりと云へど之は蒸發する分量より流れ出づる分量の方多き場合に起る現象にして、平日汗の出でざるが如く感ずる場合にも、一日平均三

121

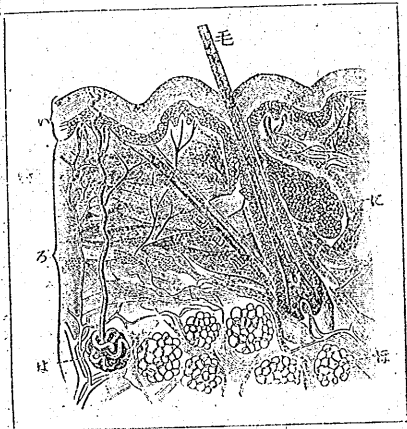
122

合ばかりの汗は常に出てつゝあるものと知るべし。

膚の構造

我等の皮膚は平均一耗位の厚さなれども、表皮と眞皮との二層よりなる。眞皮には血管も神経もありて、下層に多量の脂肪を含み、汗の腺は絲を丸めたるが如き形をなし、之を包める毛細管より多量の水分と共に尿素、鹽分等を取りて、之を短き管によりて體外に出すものなり。表皮は血管及び神経を缺き、やゝ透明にして、上部は多少乾燥し次第に落ち去れど、下部は

第一〇七圖
皮膚
い、表皮
ろ、眞皮
は、汗腺
に、脂肪腺



第四十五課

皮膚…衣服

一四九

(1) 人種ニヨリテ皮膚ノ色ノ異ナルハ、褐色素ノ分量ノ異ナルニヨルナリ。

123

真皮内を流るゝ血液によりて養はれ絶えず組織を新生するがゆゑ表皮の厚さは常に變ることなし。皮膚の色は、表皮の下層に褐色素と呼ばれる一種の色素を含むによる。(1)

爪と毛

爪と毛とは表皮の變形なり。毛の根は深く真皮中に入れども、其の外側はなほ囊狀をなせる表皮層にて包まる。此の毛囊の一侧には皮脂腺とて脂を分泌する腺ありて、毛及び表皮を滑らかにし、且つ之に光澤を與ふ。又毛囊の下方より表皮下に走れる不隨意筋ありて、毛を直立せしむる働を有す、之を起毛筋と云ふ。

垢皮膚の表面は古き表皮汗の中の尿素鹽分、空氣中より來る塵埃等が附にて練られたる一種の不潔物にて蔽はるゝ之を垢と呼ぶ。垢は下部より絶えず適當の温度と濕氣とを受くるがゆゑ、微菌類の繁殖に適し、腐敗

124

(2) 衣服ノ目的ハ又之ヲ容儀上ヨリ見ル必用アラシメ衣類ハ垢ニヨリテ汚サル、モノユエ、屢洗濯シテ清潔ヲ旨トスベシ。

酵等を引きやすし故に皮膚の清潔は衛生上甚だ必要なることなり。
頭癬白癬禿頭病等は何れも菌類の寄生によるものにして、錢湯理髮店等にて病毒を受くること多し。平生皮膚の清潔を保ち、一旦病毒を受けたるときは、速に適當の塗布藥を用ふべし。
汗疹は汗の分泌盛にして、常に皮面を潤す場合に起る一種の發疹物にして、多少の搔痒を感ず、浴後亞鉛華濃粉を付くれば治癒すべし。

衣服

衣服の目的を生理的に見れば汗腺の働を助け、甚だしき寒氣又は暑氣に對して身體を保護し體温の調節を司どり兼ねて外傷を防ぐにあり。衣服の材料につきては、既に第二十一課に於て學びたる所にして、各材料の優劣如何は更に家事に於て學ぶところあるべし。(3)

○汗腺の作用を問ふ。

○垢とは如何なるものなるか。

第四十六課 五官の働

五官

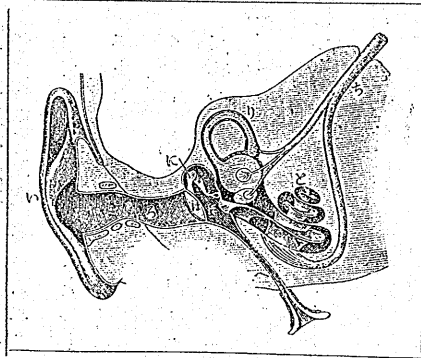
耳眼鼻口及び皮膚は之を五官と呼び、あらゆる知識

は皆此の門をくわりて我等の精神界に入り来るものなり。

耳 耳の外に現はるゝ部分は耳殻と耳孔^{ミミ}とにして、耳孔の奥に鼓膜あり、鼓膜の内側に一つの隙間あり、之を中耳と云ふ。中耳内には三個の骨片ありて互に連絡し、一方の端は鼓膜に觸れ、他方は内

耳として骨の中に仕組まれたる器官につらなる。内耳は三

第一〇八圖 耳の構造
耳の構造
耳殻、耳孔、鼓膜、骨片、中耳、スダキ氏管、蝸牛殻、三規管、耳孔内ノ耳垢ハ苦味アリテ、長様ノ入ラザルモノナレド餘内ニ之ヲ適當ニ除キ去ルコトヲ要ス。



(2) 此ノ骨片ヲ槌骨・砧骨及ヒ鐺骨ト云フ。

第一〇九圖 眼
眼
涙腺、涙管、涙孔、涙管、涙管

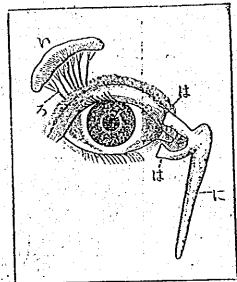
127

半規管と蝸牛殻の二部に分れ、蝸牛殻は實際に音を聞き取る部分にして、三半規管は身體の位置の變化を判斷するものと認めらる。

眼

眼の大切な部分は一對の眼球にして、眼瞼・睫毛及び涙腺は之を保護するものなり。

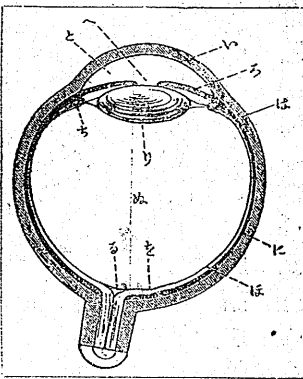
眼球は第一一〇圖の如き構造を有し、直徑凡そ八分許あり、鞏膜は最外部にある白く且つ丈夫なる膜にして、前方の特に突出せる部分を角膜



と呼ぶ。角膜は透明なるがゆゑ、之を透して内部虹彩の色が外に現はる、これ所謂黒眼なり。虹彩の中央に小孔あり、内部暗黒なるがゆゑ、此の小孔は特に黒く見ゆ、之を瞳孔と云

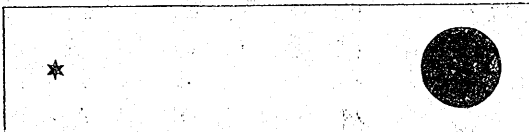
第一〇圖
右眼の水平
断面

い、角膜
ろ、虹彩
は、色素膜
に、脈絡膜
へ、網膜
さ、瞳孔
ち、水様液
り、毛様筋
ぬ、水晶體
る、硝子様液
る、盲點
る、黄斑



が黄斑の上に與へられたる時にして、盲點の上に與へらるゝ時は全く感覺なし、これ刺激を受け取るべき神経の末端なきによる。

左の眼を閉ぢ右の眼にて下圖の星を明視しつゝ、眼を紙面より一尺許り隔つる時は、明らかに盲點を實驗し得べし。
トラホーム傳染性の一種の結膜炎にして、最初眼瞼の裏に多



第一一圖
盲點の實驗

くの顆粒を生じ、つゞきて角膜に異狀を起し、視力に故障を生ずるものなり。指頭、手拭洗面器等より傳染するものなれば注意すべし。

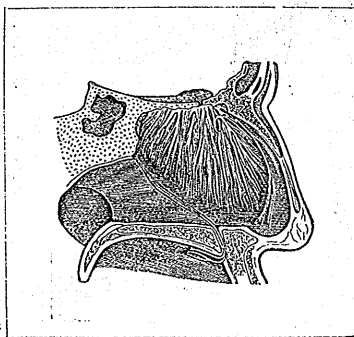
第一二圖
鼻腔内の嗅
神経

128

鼻 鼻は匂を嗅ぎ分くる所にして、物の香は其の物の分子が飛び散りて空氣に混り、嗅神経を刺激することによりて起るものなり。故に少しも斯かる性なきものは香なし。

129

皮膚 皮膚は物の冷熱、粗滑、硬軟及び物の形態を認識するところにして、此等の感覺は身體の部位によりて鋭鈍の差甚だし、最も鋭き所は舌尖、唇、指頭等にして、最も鈍き所は内腿、脊中等なり。

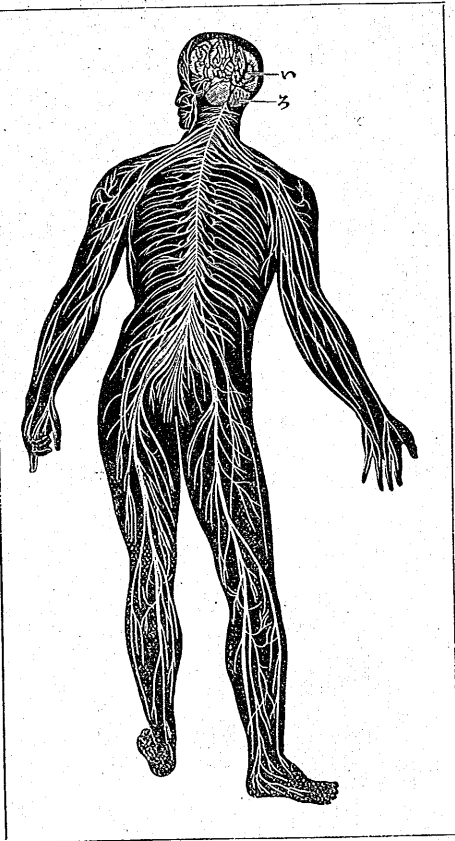


130

舌 舌は物の味を感じる所にして、味を起すものは液体又は唾液に溶くるものならざるべからず。

味の感覚は他の感覚と混同すること多し例へば菟藟の味芥子菴椒等の

第一二三圖
神経系
ろ小 脳



131

味は主に觸覺にして椎茸松茸淺草海苔等の味は嗅覺の手傳多きが如し。

神経 腦脊髓と五官との間には神經と呼べる、極めて細き纖維の連絡あり、此の連絡線は猶電信線の如く巧に刺戟を傳ふるものにして、五官に與へられたる夫々の刺戟は、一々腦に傳へられて初めて適當の感覺を起し、且つ其の印象を止むるものなり。故に我等は大いに五官の門を開きて知識を取り入るゝことにつとめざるべからず。

第四十七課 運動の必要

132

肉體上 骨と筋肉とは我等の運動器官にして、此の器官を適當に使用することは、血液の循環を進め、呼吸消化排泄等の働を促がし、大いに全身の健康を進ましむるものなり。

同じ種類の魚にても流早き河又は波荒き海の中に棲むものは常に之とたゝかひつゝ劇しき運動をつとめ池沼等の静かに滞る水の中に棲むものはやすきになれて十分に運動せざるがゆゑ自ら其の組織に精否の別を生じ味覺の發達したる人は容易に之を識別することを得べしと云ふ。

133

精神上

但し運動の效益は肉體の上にのみ止まるものにあらずして精神の修養に大なる價值を有することを忘るべからず。例へば體操の如く一定の號令により又遊戲の如く一定の規律のもとに活動するものに於ては之が爲に注意力を練り、感覺・知覺・記憶・想像・推理・判斷等の心の働を進め、又仲間と調子を合せ樂を共にせんがために、克己・自制・謙遜・果斷・服從・努力等の美德を養成すること甚だ少からざるべし。

134

運動の心得

運動の方法には種々あれど、身體の一部にかたよるが如きものは成るべく之を避くべし。體操は身體の諸筋を平等に發達せしめんがため特に編成したるものにして、興味少く、遊戲は之に反して興味の甚だ深きものあるを覺ゆれども、運動の方法一方にかたよりやすき嫌あり。故に適當に之を混ふる必要あらん。

運動の時刻につきては、成るべく入浴・食事又は困難なる課業等の前後をさけ、又適當の場合に休息して身體を甚だしく疲勞せしむべからず。

135

消極衛生と積極衛生

病とは身體の器官に故障を生じた

第四十八課 衛生の心得

(1)
曰ク大食スル事
勿レ胃ヲ損ズル
恐レアリ、曰ク
寒風ニサラサル
ル事勿レ風ヲ引
ク恐レアリト、
凡ソ是等ノ勿レ
主義ニヨリテ漸
々其ノ健康ヲ保
チ得ルガ如キ人
ハ、果シテ幾何
ノ務ヲナシ得ベ
キ、務ムベキハ
健康ノ度ヲ高ム
ルニアリ、病ニ
對スル抵抗力ヲ
強ムルニアリ。

る事にして、故障を生ずるは其の扱ひ方を知らざるの致す所によること勿論なりと雖も、健康の度の高き人は、多少其の扱ひ方に無理なる點ありとも、夫が爲に直ちに故障を起すものにあらざることは、なほ堅固に出来たる器械は過激なる使用に堪へて、損傷を起さざるに似たり。故に完全なる衛生法は、只病に犯されざる様注意する事のみを以て満足すべきものにあらずして、進んで病も犯し得ざる様其の體力を進むることに務めざるべからず。(1) 即ち一方には勿れ主義の消極法を取り、他方には鍛練主義の積極法を用ひ、兩兩相まちて其の目的を達するこそ眞の衛生法なれ。

個人衛生と公衆衛生

又衛生の事項は、己一身の事につきて注意を要すること勿論なれども、單に自己一身の注意の

みによりては、到底其の目的を達すること能はざる場合多し。例へばコレラ・ベスト・チフス・赤痢・肺結核等の傳染病に對する場合の如し。此等は人々共同一致して其の豫防に注意し撲滅に力を添へざれば、到底其の效を收むること能はざるなり。又水道を設け、下水を整へ、飲食物を取締り、公園を設け、避病院を造り、檢疫醫を置き、消毒法を講ずるが如きことは、直接間接に一個人の衛生事項に關係する極めて大切な事柄にして、而も又到底個人の企て及ぶ所にあらず。故に衛生の目的を十分に達せんが爲には、個人衛生と公衆衛生とは鳥の兩翼の如く、車の兩輪の如く、何れを廢すること出来ざるものと知るべし。

○公衆衛生の問題と公德問題との關係を問ふ。

第四十九課 動植物と礦物

自然界

動植物と礦物とは自然界を形造るものにして、人生に極めて大切な關係を有するもの多し。

動物と植物とは共に生命を有するものにして、成長の後己に代るべきものを殘して死滅し、かくて代を重ねるものなれど、礦物には全く此のことなし。よりて動植物を生物とし、礦物を無生物として區別することあり。

生物の種類は凡そ五十萬にして、その中動物界に屬するものは三十萬に達すと云ふ。礦物は割合に少く、凡そ一千種ばかりなり。今之を分類すること次の如し。

植物界

本符ノ外ハ凡テ
本體ニ説明シタ
ルモノナリ、思
ヒ起セ。

顯花植物

被子類

雙子葉類…合。瓣。花。區…きくたんばふきごぼうごぎやう等(菊科。きうりしろうりへちま等(胡蘆科。なすは

つまいも(旋花科) 離。辨。花。區…ゑんどうそらまめ葛等(豆科)。うめさくらおらんたいちご(薔薇科。あぶらな

だいこんわさび等十字花科)げしひなげし(さのわう等(罌粟科。きんぽうびきつねのぼたんとりかぶと

(毛茛科)はこべらなでしこむしとりなでしこ(石竹科)からむしあさかうぞ等(蕁麻科)しひくぬぎなら等(穀

斗科)。

單子葉類…はなしやうぶあやめいちはつ(鳶尾科)しや

うぶさといもこんじやくいもてんなんしやう(天南星科)むぎいねたけたうもろこし(ばんさう等禾本科)

裸子類…まつすぎひのきさはらもみつが(松杉科)。

隱花植物…しだこけきのこ類あをかびくろかびくろほかびしらくも

139

動物界

たむしおしやり菌かうぢかびペスト菌コレラ菌等腐敗
バクテリアや製酢バクテリアや根瘤バクテリアや酵母菌

哺乳類……うまうしふたひつじいぬねずみかひうさぎくぢら等

鳥類……にはとりはとつはめたかつるがん等

脊椎動物 爬虫類……わにとかばかめへび等

兩棲類……あもりかへる等

魚類……こひふなうなぎさけますいな等

昆蟲類……かひこえだしやくとりずゐむしあぶらむしかひが

らむし寄生蜂類てんたうむしくさかびろふとんぼ

いへばへかのみ蟹蛆まづむしすゝむし等

節足動物

蜘蛛類……くもさそりだに等

甲殻類……えびかに等

多足類……むかでびちびち等

140

礦物界

蠕形動物……みみず條蟲蛔蟲十二指腸蟲

軟體動物……あこやがひあはびからすがひかたつむりたこ等

棘皮動物……うにひとでなまこ等

腔腸動物……さんごくらげ等

海綿動物……ゆあみかいめん僧老同穴拂子介等

原生動物……微粒子病蟲マラリヤ病蟲有孔蟲等

礦物類……石綿岩鹽石膏石炭石腦油寶石類飾石類

岩石類……石灰岩花崗岩安山岩玄武岩黑曜石浮石等

第五十課 自然界の仕組

141

複雑なる器械

自然界の仕組は極めて複雑なる器械の如

し、一の植物が生育するにも、土地に適し、氣候に適し、且つ適當なる花粉の媒介者を要するが如く、決して他と無關係に存するものにあらず。又動物に於ても、場所・氣候・食物等が何れも其の生存に適合せざるべからず。此の考を更に大なる範圍に及ぼせば、植物は動物に食物を供し、動物は植物に養料を與へて、互に便宜をはかりつゝ、其の生存を遂ぐるが如き、全く離るべからざる因縁を有し、自然界に變動なき限りは、依然として原野・森林・山河・湖沼等各其の面目を保つべけれども、若し僅かにても之を亂すものあれば、意外の所に意外の變動を起すことなしとせざるなり。例へば彼の東北地方にて獵師が狐を狩り取りたるがため、兎が林檎畑を荒すに至りたるが如き、又所々の海岸にある森林を伐り

拂ひたる結果、魚の不漁を來したるが如き、或は山林を濫伐したるがために、旱魃^{カグ}の患しきに到り、小島を濫獲^{ラン}したるがために、害蟲發生して、農作物及び森林の被害尠^シからざる等は、何れも其の適例なり、…畏るべきことにあらずや。

虎と見て石に立つ矢のあるものを

などと思ひのとほらざるべき。

爲せばなる爲さねばならぬ何事も

ならぬは人のなさぬなりけり。

明治天皇御製

大そらにそひえて見ゆる高嶺にも
登れば登る道はありけり

附 録

第一 簡易なる園藝

甲 菊の作り方

きく(菊) 菊の根分けは通常秋菊は四月中、寒菊は六月中、夏菊は十月中に行ふべきものにして、其の作り方には、凡そ次の種類あり。

(イ) 千輪咲 を仕立つるには、小輪若しくは中輪の苗を選び、五六葉を生ずる頃(完全を望めば二月頃より温室に入れて之を育つ)四枚を残して心を摘み、三四の腋芽を出さしめ、各芽また五六葉をひらくに至り、更に三四葉を残して心を摘み、斯くして六月頃本圃に移し、なほ一二度同じ事をくりかへすものとす。移植の際色の異なるもの二三株をまゝとめて一株となすも面白し。而して蕾をもつ頃に至れば腋芽の發生を止

め、各枝に篠竹シノタケを添へて倒るゝことを防ぎ、以て開花をまつべし。但し中輪種に於ては、花後温室に入れて、莖葉を其のまゝ越年せしめ翌年更に摘心して枝條を適當にふやし、年々斯くして非常に強大なる千輪咲の株を作ることは、熱心家の間に行はれつゝあり。

(ロ) 一輪咲 を仕立つるには、特に大輪種を選び幼苗二三寸に至りたる時、二三葉を残して摘心し、腋芽の中最も強健なるもの一つを選び(他は皆摘み去る)そが二三寸に至りたる頃、二三葉を残して更に摘心し(同じ方向にゆがまぬ様この度残す芽は前の反對の側に出でたるもの)かくて六月頃本圃に移し、腋芽の發生を止むれば、望む所のものを得べし。

(ハ) 芽挿法 特にたけ短くして大輪のものを得んには、芽挿法を行ふを宜しとす。此の法は、六月頃特別に設けたる挿し床(普通の培養土に多少の腐植質と細砂とを混へたるもの)鉢に設くるを宜しとすに、大輪種の上の方四五節を數へて稍下方より切り取り、最下の一節を深く土中

に挿し込みて、日蔭に置き、朝夕水を與へ、注意して培へば、三週間ばかりにして立派なる獨立の株となるなり。

(ニ) 葉挿法 更に矮小レイコウにして花を咲かせんと思はゞ、葉挿法を行ふべし。これは六月頃大なる葉葉柄のもとより腋芽を生ずべき部を傷ふことなくを切り取り、芽挿法を行ふ爲に切り取りたる株の葉を用ふるもよし、之を特別に仕立てたる挿床にさし、日蔭に置き、適度の濕氣を保たしむれば程なく葉柄の下端より根を出し、續きて丈夫なる新芽を發生す。

乙 蔬菜及び果樹の作り方

二十日大根 もと外國種なり。嚴冬の外隨時播種することを得、且つ成長迅速にして、殆ど二三十日にて收穫することを得るがゆゑ、甚だ興味深し。根は通常燕苔形カンサイガタなり。次に適當なる品種をあげん。

スカーレット、バットン(根は圓形鮮紅色、至極早生種)。

シンシンナチ、マーケット根は長形濃赤色、極早生種。
トライアンフ根は扁圓形、白地に鮮紅斷雲狀の斑彩を有す、極美早生種。
ゴルデン、ドレスデン根は外皮黃色、早生種。
甘藍 洋種蔬菜中の逸品なり。球莖を生ずるを普通とすれども、蕪菁甘藍とて球莖を生ずるもの花椰菜とて球花を生ずるもの及び羽衣甘藍とて全く結球せざるもの等あり。一般に甘藍は北海道東北地方等の比較的冷涼なる地方をよしとすれども、其の他の場所に於ても相當の收穫を得べし。
土地は肥沃にして乾燥に失せざる、而も排水のよき所を好む。
甘藍は最初床蒔にして後二三回假植を行ひ、最後に本圃に植ゑ込むものとす。但し此の假植は、結球せしむる上に極めて大切なる事柄なり。又花椰菜に於ては、球花を生ずる時、外葉にて之を包被し、日光の射入を防ぐを宜しとす。今播種と收穫との關係を示せば次の如し。

寒 地 (年一回)		暖 地 (年三回)	
播 種	二三月頃 五六月頃	二三月頃 五月頃 九月頃	
收 穫	八九月頃 十二月頃	六七月頃 十一月頃 四五月頃	

甘藍の採種法は甚だ困難なるがゆゑ、信用ある商店より種子を買ひ求むるを宜しとす。
漬菜類 漬菜類に京菜三河烏菜山東菜白菜體菜等の種類あることは既に之を述べたり。此等は何れも八月下旬より九月上旬にかけて、本圃に條播して後適當に間引するものとす。
落花生 四月下旬頃苗床に蒔きて後移植するも又始めより本圃に蒔くも可なり。土地は軟く耕して花後子房の土中に入ることを容易ならしむべし。輕き砂地を宜しとす。
洋 莓 多年生の宿根植物にして栽培容易なり。秋末に移植し寒肥を施

し霜除をなし置くを宜しとす。洋莓は花後盛に匍枝を出して繁殖せんとするものなるが親株の盛大をはかる爲には之を除き去ることを要す。但し三四年の後には親株も勢力次第に衰ふるがゆゑ別に新株を作りて交代せしむる必要あり。品種には「ノールブル」「ピクトーリヤ」「レディトムソン」「ピルモリーリン」「ドクトルモレー」等あり。

どみ(胡類子)「どみ」には「はるどみ」「一名」なはしろどみ又はたはらどみ「なつどみ」「一名」やまどみ「あきどみ」等の種類あり、何れも栽培に適す。剪定と云ふ程の事を要せざたども古き枝若しくはこみあひたる枝を適當に切り去ることを要す。繁殖には根分壓條又は挿木を宜しとす。

スグリ 一名グリースベリーといふ舶來種にして、形態甚だどみに似たり。園藝場等の外廓に植えて生垣とすれば一舉兩得なり。「ふさすぐり」と呼ばれる種類は實は房狀をなす。

ゆすらうめ(櫻桃) 花も實も共に可なり、實は其の形さくらんばうに似たり。

樹性强健にして、稍濕氣ある土地を好む。

にはうめ(郁李) 一名こうめと呼はる。花は梅に實はゆすらうめに似たり。栽培容易なり。

くり(栗) 喬木なれども早く結實せしむることを得。實生の苗木を、早春掘り起して適當に根及び莖を切りこみ、枝條の徒長を防ぐときは、兩三年にして良質の大果を得べし。品種には丹波栗土用栗及び柴栗等あり。

もも(桃)「もも」は果樹類中、生育よく、丈割合に低く、結實早く、味また美にして、興味頗る多き植物なり。梅李等の砧木に接木し、又は壓條によりて繁殖せしむることを得れども、今實生より任立つる大體の培養法を説かん。

品種の如何にかゝはらず、成るべく丈夫にして育ちやすき母本より健全な種子を取り、三月頃苗床に下し、二寸ばかりも土を覆ひ置けば程なく發芽し、晩秋に至り、丈三四尺徑二三分に達す。八九月頃に至り、水蜜桃其の他望むところの品種の新芽を求めて、地上二三寸の所に芽接法を行ひ、可成幹の

(1)
砧ヲ接ギテツカ
ザレバ、翌春早
ク側接ヲ行ヒ、
ナホ結果惡シク
シテ砧木太クナ
レバ次ギニハ切
接ヲ行フベシ。

北側、翌春に至り發芽前に其の上部より主幹を切り去り、直ちに本圃に移し（此の時接芽の部を南にまはす、六月頃丈夫なる添木を立て、倒るゝ事を防ぎ、三年目に至り、二月頃地上二尺許りを残して主幹を切り去り、枝をはらひ、發芽するに至りて唯其の強健なる芽三四を残して他は悉く摘み去るべし、四年目に至り、早春注意して腋芽を検すれば、前年伸長したる枝の比較的下部に特に太く圓みを帯びたる芽を見るべし、間々中央に普通の瘠せたる芽を挟みて、兩側に二個現はるゝことあり、これ即ち花芽にして、實を結ぶべきものなり。但し餘り多く開花せしめざる様注意して、冗芽及び冗枝を剪り込むべし。凡て桃は前年生の枝に花芽をつくるものなれば、其の刈り込みにつきて、常に花芽の數を數へ、枝の勢力と鈎合ひたる數だけを残して他を摘み取り、且つ其の枝を大凡前年伸長せしものゝ半ばまで切り込み、各より更に強健なる二三の枝を仕立て、以下年々怠らず冗枝を刈り込み、且つ發育惡しきものを切り拂ふべし。一般に桃は老衰はやき非難あれども、右の如

く剪定を施せば、二三十年を経るも決して衰弱することなし。

ぶたう（葡萄） 挿木又は壓條によりて容易に新株を作ることを得べく、斯様にして得たるものは、之を切り込みて本圃に移し、發芽後最も丈夫なるもの一本を残し、枝を立て、十分に伸長せしめ、秋の暮に棚仕立垣仕立等夫々其の目的に應じて末をとめ、翌年新芽の出る際には、強きもの二三を残して他を除き去るべし。元來葡萄は前年生の枝條より出る強き新芽に限つて花房を着くるものなれば、剪定には深き注意を要す。品種には甲州葡萄、バレストアイン、レデイワシントン、チャンピオン等種々あり。

第二 簡易なる養畜

甲 家畜の意義

家畜といへば、通例家に飼はるる獸類のみを指すものなれど、彼の野生植物の改良變化せられたるものを作物と云ふに對し、一般に人工によりて改良

變化せられたる凡ての動物を家畜と名づることあり、而して、今こゝに掲ぐる所のものは勿論此の廣き意味を有するなり。

乙 飼 養 法

家畜は其の種類極めて多きも今は其の凡ての飼育法を述ぶるの餘白なきがゆゑ、犬猫の如く飼養最も容易にして且つ普通なるもの、及び牛馬の如き大袈裟なるものは之を略し、其の他の飼養に適當なるもの數種をあげて之が説明を試みる。

やぎ(山羊) は性強健にしてよく粗食に堪ふ。飼料としては牧草類を可とすれども、豆腐糟蔬菜の切屑等凡て植物質ならば殆んど食せざるものなし、品種に乳用種・肉用種・毛用種等の別あれども、家庭用としては乳用種を可とす、蓋し山羊の乳は其の品質牛乳に優り、且つ其の乳量は丁度家庭用に適すればなり。畜舎は之を高燥なる場所に設け、常に清潔を保ち、敷藁は時々之

を取りかふべし。

にはとり(鶏) 鶏は滋養多き肉卵等を提供するのみならず、雄は早朝に鳴く性あるがゆゑに從來山間僻地に於ては朝の眼覺しとして最も重寶とせられたるものなり。之を飼養するには別に六ヶ敷手数を要することなく、殊に農家などにては宅地も相當廣く、穀物の遺粒諸種の蟲類にも富めるを以て適當の種類數羽を飼養することは、趣味と實益とを兼ねたる好事業と云ふべし。飼料としては米麥、糠野菜類等を用ふべく、又時々食鹽介殼等を與ふるを宜しとす。卵を孵化せしむるに最も適したる季節は、毎年三月前後と十月頃とす。我が國は鶏卵のみにても年々百萬圓以上を支那より輸入す、又以て養鶏事業の如何に大切なるかを知るべし。

いへばと(家鳩) は、かはらばとより變化したるものにして、變種頗る多し、中にも傳書鳩を求めて飼養すれば最も面白からん、食物としては豆類を用ふれば宜しく、簷下(イシノカ)に栖を作りて蛇類其の他の害を防ぐべし。園内に圓き四

阿を設け屋根裏に鳩の栖を作り、下を圍ひて鶏兎等を飼養する様にすれば更に面白かるべし。傳書鳩を馴すには先づ近き所より初め次第に遠き所に及ぼすものにして、使用せんとするときは豫め之を取りかへて置くなり。親戚間に通信を試み又は旅行の時つれ行きて無事に目的地につきたることを父母のもとに知らすが如きは實に興味あることなり。

歐洲大戰に於て傳書鳩の偉効を奏したる數多き事例中にも蓋し次の如きは最も代表的のものならん。

「或日の夕方であつた英國の大型水上飛行機が一臺北海の空を敵潜航艇の行動を牽制しつゝ長時間飛翔して其の目的を達した後、愈々根據地へ引きあげようとして機首を向けかへた機に何か故障が起つたと見へ、急に直下し始めて、一時恢復しさうになつたが再び墜落を始めて遂に横さまに水に潜り込んでしまつた。四人の乗組員は要部を破碎して漸く漂蕩して居る飛行機の上に立ち上つたが、發動機や武裝の爲に重くなつて居

る飛行機が何時迄沈まずに居られるものであらうか、危険は刻一刻せまりつゝあるのである。すると誰か知ら『鳩だ!』と叫ぶものがある。そこで水の垂れて居る一つの籠が探し出されて開かれた。處が遺憾なことには三羽はいつて居た鳩の中二羽は既に死んで僅かに生き残つて居た一羽も大層水に濡れて慄えて居て元氣恢復の程は誠に覺束なさうであつた。併し此の場合この鳩の他に頼るべきものがない。そこで一人の士官は夫を覆被布の中に包んで、この覆被布だけは不思議なことには水に濡れずに居た。自分の着て居たシャツの中に入れて約三十分間程温めてやつたら、鳩は稍元氣づいて來た。そこで日もはや暗くなりかけて來たから、最早猶豫すべきでないと覺悟し、簡単な文を認め夫を鳩の右脚に縛りつけ、難破飛行機の最上部にあがつて、此の小さい使者を空に投げあげた。此の刹那に於ける四人の心中はどうであつたらうか! 鳩は落ちて來た。併し波とすれゝの所まで落ちて來るとやつと身を

支へて少しく上に飛びあがつた。数秒の間辛じて身を支へて居たが、やがて自分の努力で力を得たものと見え徐々に上へ上へと昇つて行き、夫から方向を轉じて一直線に灰色の空に見えなくなつてしまつた。

英吉利の東北海岸の某地點には、小雨のやうな霧雨きりづが閉したまゝ、夜がだん／＼近づいて居た。そして此所に寂しく建つて居る幾棟かの英國傳書鳩屯所の近邊には、湿つぽい風が吹きしきつて居た。時は正に喫茶時で日に焼けた水兵等は一團となつて食堂の爐邊に集り笑ひ興じて居た。

其の中の一人は或葡萄牙の司令官が英吉利の司令官から傳書鳩を二籠貰ひ夫を食用と心得て、其の御禮の手紙に幕僚一同結構に頂戴致しましたと率直に書いてあつたと云ふ様な話をした。是を聞いて一同はドツと笑つたが其の笑聲は急に一つの音の爲に中斷されてしまつた。夫は傳書鳩が係蹄トランフにはいつた時自動的に鳴る電鈴のけたたましい鋭い音が聞えて來たので一同が聲を密め耳を欬てたからであつた。一人の下士

官は手に持つたコップに口もつけず直接下に置き、ツト立ち上つて鳩小屋の方に續いて居る出口の戸をあけて亂雑になつて居る偶から一羽の大層水に濡れて翼を摺らして居る淡青色の鳩を取りあげ、其の右脚から小さいアルミニウム製の圓筒を取りはづし、其の鳩を籠に入れて、お此の濡れて居る鳩を火で乾かしてやれと云つて食堂に持ち込み、自分は小さい圓筒から薄紙の巻いてあるのを引出し、夫を擴げて聲高らかに讀みあげた『飛行機墜落破壊しつゝあり、岩が鼻の南東十五哩救助艦を送れ』朗讀が了らぬ中に早や二名の水兵は油衣を手に取り、戸の外に出て霧の中にはいつてしまつた。間もなく岩が鼻の方向に遠ざかつて行くモーターボートの沸々の音が聞えて來た。

夜の帳は既に北海の上を蔽ふて居たが、まだ四人の者は水に濡れて寒さに慄へながら難破した飛行機にしがみついて居る。彼等は恐らく傳書鳩が傳達し得るとは信じなかつた、よし傳達されたとしても救助が間に

合ふとは思ふて居なかつたであらう。風と波とにさいなまれて殆んど骨ばかりになつた飛行機はだん／＼沈んでゆくばかりである。

所が思ひがけなくも天來の響が聞へて來た！。モーターボートの汽笛の音であつた！。幾度も幾度も汽笛は鳴つた。一回は一回より近くに聞えて來た。この音に元氣づいた四人は立ちあがり有らん限りの聲を張りあげて之に應へた。艇の舳はシュー／＼と音を立て、暗黒の中から彼等に向つて突進して來た。

傳書鳩屯所の食堂には爐の傍に在る小さい籠の上に慎ましやかに青色の鳩が靜かに其の濡れた翼を揃へて立つて居た。其の翌朝英吉利の新聞には次の如く掲載されてあつた。

『水上飛行機エヌ六十四號岩が鼻南東十五哩の海上に墜落す、乗員總て救助されたり』

きんぎよ(金魚) は鰯より變化したるものにして、金鰈支那錦(和蘭金魚琉錦

(1)
三歳乃至四五歳
位ノ強健ナルモ
ノヲヨシトス。

和錦等最も著はる。金鰈は又らんちゆうと呼ばれる種類にして頭部に肉瘤遍く發達し、脊鰭は之を缺き、尾は三叉にて、拳止頗る優雅に、一尾よく數百金に價するものあり、支那錦は一般に尾の附根細く、眼は蛙の如く突出す、琉錦は尾著して大にして、身體短く、和錦は之に反して體細長くして尾小さし。金魚の産卵期は四月中旬に始まり七月下旬に終るものにして、産卵期に近づけば、雌は鱗色一層輝きて美しき色を呈し、且つ其の體を檢するに腹部は綿の如く柔かくして尿口の外に更に産卵孔を認むべく、又雄は其の鰭に追星と呼ばれる微細の斑點鮮やかに現はるるを以て、之を區別することを得べし。飼養者は此の期に於て適當なる種魚を選び、雌二雄三位の割合にて之を別の水槽に移し、柔かき藻の類を入れて床を作り、産卵を終りたる時は、其の藻を更に別の水槽に移し、産卵を蔽ひ置くときは、一週間乃至十日を経て孵化し、次第に游泳を初むるものなり、よりて此の際靜かに藻を除き去り、餌として糠卵の黄身を布袋に入れて水中にて振り出して與へ、五六日を經

て微塵子を投げ入れ、十日程経て後あかこと稱する絲蚯蚓の小さく刻みたるものを與へ更に一週間を経て全く刻まざるものを與ふべし。水槽の水を入れ換ふるには全部を更新することをさけ、且つ注加する水はなるべくもとの水と同様の温度たらしむべし。

第三 天氣豫報と暴風警報

(1)
第一區 南四諸島
第二區 九州南部
第三區 瀬戸内
第四區 九州北部
第五區 東海道及
比中山道
第六區 北陸道及
比奥羽西部
第七區 奥羽東部
第八區 北海道東
部
第九區 北海道西
部

我が國の天氣豫報は明治十五年内務省地理局氣象臺にて創め、爾來幾多の變遷を経て今日に及べり。目下我が國の天氣豫報には全國及び地方の兩種あり。全國天氣豫報は全國を九氣象區に分ち各區の翌日の天氣を豫告するものにして、中央氣象臺にて之を發し、地方天氣豫報は地方測候所にて其の所屬應管内を四區以内に分ち各區に付之を發するものとす。但し其の發布の順序は、先づ中央氣象臺に於て全國各地及び鮮滿臺灣支那等に存在する約百二十の測候所より毎日三回中央標準時の午前六時正午及び午

(2)
又公衆ニシテ電
信ニヨリテコレ
ヲ知ラントセバ
氣象通知電報規
則ニヨリ電信局
所ニコレヲ依頼
スルコトヲ得。

後六時の三回に觀測せる氣象電報の外、上海香港・マニラ等の氣象臺及び航海中の各艦船より無線電信によりて前記の時刻に氣象觀測の報告を受け、之を材料として天氣圖を作製し、以て全國の天氣豫報を調査し、之を地方測候所に打電するものにして、地方測候所にては之に其の土地の觀測を加味して地方天氣豫報を發す。

天氣豫報の發表は電信電話新聞紙等を利用して弘く必要の箇所に通知するものにして、地方天氣豫報は更に又信號旗によりてこれを告示す。風向の信號旗は三角形にして藍色は西の風、赤色は南の風、綠色は東の風、白色は北の風を示す。天氣の信號旗は方形にして、藍は雨、赤は曇、綠は雪、白は晴を示す。其の他に赤の長旒は溫度の劇昇、白の長旒は溫度の劇降を示す。即ち赤の三角旗の下に藍の方旗を掲ぐるは南の風雨の豫報を告示するものなり。又地方暴風警報は赤球赤圓筒赤圓錐の信號標により、夜間は紅燈一個を以て球に、紅燈二個を以て圓筒に、紅燈三個を以て圓錐に代用して次の

副本

182

