

理科摘要 上

特24 特25
645 32



摘要
上

明治
41 11 25
内交

一五、	きうり	二
一六、	はす	一三
一七、	あさがほ	一四
一八、	棉	一五
一九、	麻	一五
二〇、	緒	一六
二一、	あでしこ	一七
二二、	きのこ	一七
二三、	かび	一八
二四、	柿ノ種子	一八
二五、	紅葉	一九
二六、	落葉	二〇
二七、	植物ノ分類	二一
二八、	植物ト外界	二一
動物篇		
一、	蝶	二三
二、	かひこ	二四

三、	蜂	二五
四、	蟻	二六
五、	とんぼ、いさご	二七
六、	か、はい、	二八
七、	かみきりむし	二八
八、	蜘蛛	二九
九、	ねび、かに	三〇
一〇、	むかで	三一
一一、	節足動物	三一
一二、	たこ、いか、	三二
一三、	かたつぶり	三二
一四、	はまぐり	三三
一五、	軟体動物	三三
一六、	みみず、ひる、	三四
一七、	さかだむし	三四
一八、	はらのむし	三五
一九、	蠕形動物	三六

三

二五 二六 二七 二八 二八 二九 三〇 三一 三一 三二 三二 三三 三三 三四 三四 三五 三六

二

二二 二三 二一 二一 二〇 一九 一八 一八 一七 一七 一六 一五 一五 一四 一三 一二

生理衛生篇

二〇、	うに、棘皮動物	三六
二一、	さんご、腔腸動物	三六
二二、	海綿、海綿動物	三七
二三、	ざうりむし、原始動物	三八
二四、	ふお、魚類	三八
二五、	かへる、両棲類	四一
二六、	へび、爬蟲類	四二
二七、	にはとり、鳥類	四三
二八、	つばめ、鳥ノ習性	四三
二九、	猫、食肉類	四四
三〇、	うし、反芻類	四六
三一、	ねすみ、齧齒類	四七
三二、	哺乳類	四八
三三、	脊椎動物	四九
三四、	動物ノ分類	四九
三五、	動物ト外界トノ關係	五〇

四

一、	人体構造	五二
二、	人体ノ化學的成分	五二
三、	骨骼	五三
四、	筋	五四
五、	皮膚	五六
六、	循環器	五八
七、	血液	六一
八、	淋巴及淋巴管	六二
九、	呼吸器	六三
一〇、	消化	六四
一一、	消化器、其一(口)	六五
一二、	消化器、其二(胃)	六六
一三、	消化器、其三(腸、肝臟、脾臟)	六七
一四、	新陳代謝、体温	六九
一五、	泌尿器	七二
一六、	神経系(腦髓、脊髓、神經)	七三
一七、	交感系	七六

五

附

錄

一八	五官、其一(視官)	七
一九	五官、其二(聽官)	七
二〇	五官、其三(味官)	七
二一	五官、其四(嗅官)	八〇
二二	五官、其五(觸官)	八一
一	動物呼吸	八三
二	澱粉	八三
三	砂糖	八四
四	植物同化ノ作用	八五
五	植物ノ養料貯藏	八六
六	纖維素	八七
七	蛋白質	八八
八	食物ノ調理	八九
九	食物ノ貯藏	九一
一〇	顯花植物ノ形態	九二
一一	顯花植物ノ構造	九三

六

一三	植物ノ運動	九八
一四	植物ノ蕃殖	九九
一五	動物植物ノ生態	一〇一

理科摘要上終

理科摘要

植物篇

一、花ノ色ハ淡紅ノモノ多ケレドモ中ニハ白キモアリ花瓣モ萼モ各五枚アリ
二、瓣ノ内方ニハ多數ノ雄蕊ト一本ノ雌蕊トアリ細長クシテ其先端ニ黄色ノ葯チ有
スルハ雄蕊ニシテ雌蕊ハ花ノ真中ニアリ其下端ノフクレタルトコロヲ子房トイ
フ

三、瓣散リ、萼雄蕊共ニシナルトモ雌蕊ハ獨殘リテ果實トナル

四、八重咲ノ花ハ瓣多クシテ美ナレドモ雄蕊ノ數ハ少ナシ之レ雄蕊ガ其形ヲ變ジテ
花瓣ノ狀ヲナセルガ故ナリ

五、うめ、さくら、ばらノ花及ビ果實ハもゝニ似ル此等ヲ總稱シテ薔薇科植物トイフ

六、此ノ科一般ノ特徴ハ木又ハ草ニシテ葉ハ互生、花ハ齊整ニシテ五枚ノ瓣ト多數
ノ雄蕊トガ萼ヨリ生シテ雌蕊ヲ圍メリ又種類ニヨリテ雌蕊ノ一ナルト多數ナル
トアリ又萼ノ子房ニ着キタルト離レタルトアリ

二、あぶらな

一、花ハ萼瓣各四枚ニシテ雄蕊ハ六本雌蕊ハ一本ヨリ成ル六本 雄蕊中二本ハ短ク

四本ハ長シ之ヲ四強雄蕊ト稱ス

二、瓣ハ黃色ニシテ十字形ヲナシ雄蕊ノ下ニ小サキ四ツノ球アリ之ヨリ蜜ヲ出ス蝶ガ此ノ花ニ來ルハ蜜ヲスハンガタメナルモ菜ハ之ガ爲ニ果實ヲ結ブニ至ル此ノ如ク蟲ガ實ヲ結ブ媒介ヲナスモノヲ蟲媒植物ト稱ス

三、果實ハ其ノ形細長クシテ中ニハ縦ニ二室アリ褐色ノ種子ヲ有ス

四、莖及ビ葉ハヤハテカニシテ食用トナル種子ヨリハ油ヲ得油滓ハ肥料ニ用ヒラル

五、だいこん、わさび、はぼたんハ油菜ニ似タル植物ニシテ此等ヲ十字科植物ト稱ス

六、此科一般ノ特徴ハ皆草ニシテ葉ハ互生シ花ハ軸ノ先ニ集リテ着キ萼瓣各四枚アリテ瓣ハ十字形ヲナシ四強雄蕊ニシテ子房ハ後ニ莢ヲ有スル果實トナルニアリ

三、ゑんごー

一、わんごーノ一葉ハ數箇ノ小葉ヨリ成ル之ヲ複葉ト稱スコノ複葉ノモトニハ大ナル托葉二枚ヲ有ス

二、葉ノ先端ノ小葉ハ多少卷鬚トナリテ他物ニ卷キツキ以テツノ體ヲ支フ

三、花ハ萼瓣トモニ五枚ヨリ成リ瓣ノ大サ不同ニシテ其最上部ニアルヲ旗瓣トイヒ次ニアル左右ノ二瓣ヲ翼瓣トイヒ其間ニ被ハレ相合セル最小ノ二瓣ヲ龍骨瓣トイフコノ種類ノ花ヲ蝶形花ト稱ス

四、雄蕊ハ十本アリ内九本ハ下部ニテ相合シ一本ハ全ク離ル雌蕊ハ一本ニシテ子房ハ長ク花柱短シ柱頭ニハ細毛ヲ生ズ

五、果實ハ薄キ果皮ト多クノ種子トヨリ成ル總テ豆類ハ養分ニ富メルヲ以テ食品トシテハ植物中ニ冠タリ

六、くらまめ、だいづ、ふぢ、れんげそ、うまさやし、ナド何レモわんごーニ似タル花ヲ開キ果實ヲ結ブ此等ヲ豈科植物ト稱ス

七、此科一般ノ特徴ハ草或ハ木ニシテ互生ノ複葉ヲ有シ花ハ蝶形ニシテ雄蕊ハ十本アリ、概ネ九本ト一本トノ兩体ニ分レ子房ハ皆莢ヲ有スル果實トナルニアリ

四、たんぼ

一、たんぼハ地面ヨリ直ニ數多ノ葉ヲ生ゼリソノ間ヨリ長キ花軸ヲ抜き出シテ其頂ニ黃色稀ニハ白色ノ花ヲ開ク

二、花軸ノ頂ハ盆狀トナレリコレ花托ノ合着セルモノニシテ、ユコニ多數ノ小花ヲ密生セリ即一瓣ノ如ク見ユルハ皆一小花ナリ

三、小花ノ密生セル周リニ輪生セル萼様ノモノ數多アリコレヲ總苞トイフ、スベテ花ノ近クニ生ズル葉ノ一種ヲ苞ト名ツク

四、一花ヲ取リテ之ヲ見ルニ一枚ノ瓣ト思ヘルモノ實ハ五枚ニシテ相合シ舌ノ狀ヲナセリ之ヲ舌狀花トイフ、あざみモたんぼノ如ク多クノ小花集リテ一輪ノ觀ヲナセル花ヲ開クモノノ小花ハ舌狀ヲナサズシテスベテ筒狀ナリ

五、一花ノ下端ヲ見ルニヤヤフクレ居レリ是萼ガ子房ヲ包メル部分ニテ其上端ヨリモ毛ノ生ゼルハ萼縁ノ裂ケタルモノナリ

- 六、一花ヲ開キテ内部ヲ見ルニヤ、黒キ筒狀ノモノアリソノ下部ニハ五本ノ花絲ヲ有ス其ノ筒狀ヲナセルハ五ツノ葯ノ相連レルナリ此等ヲ聚葯雄蕊ト稱ス
- 七、花ノ真中ヨリ一本ノ雌蕊ノビ出デソノ柱頭ハ二ツニ分レタリ
- 八、果實熟スル頃トナレバ葯線ノビテ毛ハ傘ノ如ク開キ以テ果實ヲシテ風ニ乗ツテ飛散シ易カラシメ遠近ノ地ニソノ種子ヲ持クニ至ラシム
- 九、さく、あざみ、しゆんきく、ごぼう、ふきハ相似タルモノニシテ此等ヲ菊科植物ト稱ス
- 一〇、此ノ科一般ノ特徴ハ草ニシテ葉ハ互生シ小花相集リテ頭狀ヲナシ小花ニハ舌狀筒狀ノ二種アリテ聚葯雄蕊タルニアリ

五、松

- 一、四月頃ニ至レバ松ノ新シキ枝ハヤヤノビ出デテ鱗片ノ間ヨリ漸ク若キ葉ノモエ出ツルヲ見ル
- 二、鱗片ハ冬季其ノ若キ葉ヲ包ミ寒サヲフセク
- 三、新シキ枝ノ下ニ多クノ雄花ムラガリ咲ケリ其一花ハ一鱗片ト二葯トヨリナル、雄花ノ一群ヲトリテ机上ヲ打テハ花粉ノチリ落ツルヲ見ル
- 四、雄花漸クシナル頃トナレバ新枝ノ先端ニ帶紫色ヲナス小鱗片ノ二三群ヲ生ズコレ雌花ノムラガリニシテ各花ノ子房ハ開キテ二箇ノ胚珠ヲ裸出ス
- 五、松ノ花ハ蟲媒花ノ如ク美ナラズ其花粉ハ專風ニヨリテ雄花ノ上ニ運バレ其鱗片

間ヨリ入りテ胚珠上ニ落ツ此ノ如ク風力ニテ花粉ノ媒介ヲナス花ヲ風媒花トイフ

- 六、此ノ如ク花ガ雄蕊或ハ雌蕊ノ一ヲ缺クモノヲ單性花トイヒ兩蕊ヲ俱有スルモノヲ兩性花トイヒ兩蕊ヲ共ニ缺ク者ヲ中性花トイフ中性花ハ山吹ノ八重花ノ如クシ
- 七、果實ハ翌年ノ秋成熟シテ中つかさトナリ、其各鱗片間ヨリ羽ヲ有セル種子ガ風ニ乗ツテ遠近ノ地ニ飛散シ其處ニテ芽ヲ生ズ
- 八、すぎ、もみ、ひのき、いてふハ松ト同シ種類ナリ此等ヲ松柏科植物ト稱ス此科一般ノ特徴ハ常綠樹ニシテ葉ハ針形或ハ鱗形ヲナシ花ニ雄雌ノ別アリ球果ヲ結ビ裸子ヲ生ズルニアリ但、いてふハ雌雄株ヲ異ニス

六、すぎな

- 一、すぎなノ莖ハ綠色ニシテ細葉ヲ輪生シ節ヲ具ヘ中空ニシテ外面ニ數條ノ縱溝アリ地中ヲ掘ルトキハ黒色ノ根ノ如キモノアリ之レ實ハ根ニアラズシテ地中ニアル莖ナリ此等ヲ地下莖ト稱スコノ莖ニハ所々ニ球狀ノ小体アリ其中ニ澱粉ヲ貯ヘ翌年「つくし」ヲ生スル養分トナス

二、地下莖ノ種類ハ左ノ如シ

- 一、根莖 地中ニ横臥シ每節ヨリ多クノ不定根ヲ生ズ、はす、あやめ、たけノ類
- 二、塊莖 肥大セル短莖ニシテ小サキ鱗片ヲ有スヒヤがたらいもノ類
- 三、球莖 塊莖ニ似タレドモ其上ニアル鱗葉大ナリくわゐノ類
- 四、鱗莖 莖甚短カク往々盤狀ヲナシ鱗葉肥大シテ養料ヲ貯フ、ゆり、たまねぎノ類

地下莖

- 三、地下莖ト根トノ區別—地下莖ハ葉腋ヨリ出ツレドモ根ハ然ラズ、又地下莖ハ芽ヲ有スレトモ根ハ然ラズ
- 四、「つくし」ハすぎゑノ變態セル莖ニシテ地下莖ヨリ生テ其節ニ鞘狀ノ葉ヲ着ケ莖ノ頂上ニ綠色ノ圓錐狀ノモノ出テ其表面ハ龜甲狀片ニ分裂セリ其ノ各片ノ裏ニ多數ノ子囊ト稱スルモノ連着セリ子囊熟スルニ及ビテ綠色ノ粉ヲ散ス是レすぎゑノ子實ニシテ胞子トイヘル者ナリ胞子ハ亦すぎゑトナル
- 五、すぎゑハ花ヲ生セズ又果實ヲ結ブトナシつくしヲ出シ又ハ胞子ヲ生シテ以テ繁殖ス此ノ如ク花ヲ生セザル植物ヲ隱花植物トイフ、之ニ對シテ花ヲ生ズル者ヲ顯花植物トイフ
- 六、とくさハすぎゑト同類ナリ此等ヲ木賊類ト稱スレド、わらび、せんまい、うらじろ、しのぶ等ヲ羊齒類イハヒバ、ひかげのかづら等ヲ石松類トイフ、此三種ヲ總稱シテ羊齒類トイフ
- 七、羊齒類ノ特徵ハ隱花植物ニシテ莖葉ノ區別明ナリ其莖ハ堅ク葉ノ裏面又ハ莖ノ頂上ニ胞子ヲ生シテ繁殖ス

七、こけ

- 一、こけハ庭園、樹木等ニ生ズル綠色ノ小植物ノ總稱ニシテ是ヲ大別シテ二類トス
 - 一ヲ蘚類即ちこけトイヒ、一ヲ苔類即ちこけトイフ

- 二、すぎこけハ蘚類中普通ノモノニシテ根莖葉ノ三部ヲ有シ雌雄各株ヲ異ニス雌株ハ其莖頂ニ子囊ヲ着ケ其下部ハ長キ柄トナリ上部ハ蓋ヲ有シ帽ヲ冠リタル狀ヲナスコノ蓋ヲ開ケバ胞子充満セリ
- 三、せにこけハ苔類ニシテ濕ヒタル地面ニ生シ莖ト葉トノ區別ナク葉ノ狀ヲナシテ其裏面ニ白キ根様ノ毛ヲ出ス雌雄異株ナリ
- 四、せにこけハ傘ノ如キ者ヲ抽キ其下面ニ子囊ヲ着ケ子囊ハ後破レテ胞子ヲ散ス
- 五、此等ノ植物ヲ蘚苔類ト稱ス其特徵ハ綠色ニシテ柔カク眞ノ木質ヲ缺ケルニアリ

八、麥

- 一、麥ハ大麥、小麥、裸麥等ノ別アリ莖ハ中空ニシテ節ヲ有ス葉ハ互生ニシテ並行脈ヲナシ脚部鞘ヲナシテ莖ヲ包ム
- 二、花ハ穗狀ヲナスコレヲ小穂トイフ花叢ノ集レル者ナリ小穂ハ三箇ノ花ヨリナリテ二枚ノ苞ニテ包マルコノ苞ヲ穎ト稱ス今一ツノ穎花ヲトリテ之ヲ觀レバ雄蕊ハ三個雌蕊ハ一個ニシテ雌蕊ノ先ハ二ツニ分レ毛ヲ生シテ刷毛ノ狀ヲナシ他花ヨリ飛ビ來ル花粉ヲ受ケ易カラシム
- 三、いねノ花モ麥ニ類ス只雄蕊ノ六本ト雌蕊ノ先ノ羽狀ヲナセルトテ異ニセルノミ
- 四、どーもろこしモ此等ト同類ニシテ唯異ナル所ハ花ニ雌雄ノ別アリテ雄花ハ莖ノ頂ニ雌花ハ葉ノ腋ニ集マリテ生ズルニアリ

五、いね、あは、さとうきび、とうもろこし、たけ、すき等ハむぎト同類ナリ此

等ヲ禾本科植物ト稱スむぎ、いね等ハ種子ノ芽ヲ出ストキ其葉一枚ナルガ故ニ

此類ヲ單子葉植物トイヒらめ、もくノ如ク二枚ナルヲ双子葉植物トイフ

六、此科一般ノ特徴ハ草ニシテ節著シク且多ク中空ナル莖ヲ有シ葉ハ互生ニシテ平

九、果實

一、果實ハ一般ニ雌蕊ノ子房ノ成熟シタル者ナレドモ萼、花托等モ往々果實ノ部分

ヲナスコトアリ果實ハ二ツノ部分ヨリナル外部ハ果皮ニシテ内部ハ種子ナリ

二、ゑんごう、いんげん等ノ豆類ノ果實ハ細長クシテ果皮薄ク熟スレバ種子ヲ散ス

三、くりノ果實ハ外部ニ栗毬アリ熟クスレハ裂ケテ數個ノ堅果ヲ散ズ果皮ハ褐色ニ

シテ堅ク内部ニ種子ヲ藏ス種子ハ胚乳ナクシテ二枚ノ肥厚セル子葉ヨリナリテ

四、りんごノ果實ハ人ノ食スル部分ハ肥厚セル花托ニシテ中央ノ果心ハ即チ子房ニ

當ル所ナリ
五、かきノ果實ハ人ノ食スル部分ハ肥厚セル果皮ニシテ多量ノ液汁ヲ含ミ種子ハ堅

一〇、すみれ

クシテ内部ニ半透明ノ角質ノ胚乳アリ其内部ニ小サキ胚ヲ有ス

一、すみれハ其花紫色ニシテ五枚ノ瓣アリ大サテ異ニス下方ノ一瓣ハ最大ニシテ其

後ニ長キ囊ヲ突出スコレヲ距ト稱ス雄蕊ハ五本ニシテ雌蕊ノ周圍ニ集マリ其中

ノ二本ハ長ク突起シテ距ノ中ニ曲リ入ル此ノ如キ組立ノ花ヲ有スルモノヲ總稱

シテ堇菜科植物ト云フコノ科ノ特徴ハ花美ニシテ且奇形ナルニアリ

一、にんじんハ莖ノ内部空洞ニシテ葉ハ互生シ葉片ハ細カニ分裂シテ複羽狀葉ヲナ

シ莖ノ上部ニ花叢着生セリ葉柄ハ一處ヨリ散出セルガ故ニ恰モ傘ヲ擴ゲタルガ

如シ故ニ之ヲ繖形花ト稱ス
二、花ニハ五枚ノ瓣アリ雄蕊ハ五本ニシテ雌蕊ハ一本ナリ

三、にんじんハ秋種子ヲ蒔キ翌年ノ夏花ヲ開キ實ヲ結ビテ枯死スルガ故ニ之ヲ二年

植物ト稱ス其根ニ多量ノ養分ヲ貯フルハ春來發生ノ資料トナサン爲ナリ此ノ如

キ根ヲ貯蓄根トイフ
四、いね、むぎ等ノ如ク種子ヲ蒔タル年ニ果實ヲ結ビテ枯死スルモノヲ一年植物ト

六、此科一般ノ特徴ハ通常草ニシテ莖ハ中空ナリ繖形花ニシテ果實ハ熟スレバ二ツニ分離シ果柄ニ着キテ懸垂スルニアリ

一一、ねぎ

一、ねぎハ其葉地中ノ莖ヨリ出テ並行脈ニシテ頭尖リ中空ナリ通常ノ葉ノ如ク葉身葉柄ノ別ナシ

二、莖ハ俗ニ「シロネ」ト稱スル部分ノ下端ニシテ地下莖ナリ眞ノ根ハ其下部ヨリ生ズル鬚狀ノモノナリ

三、花ハ萼 瓣ノ區別ナキ故之ヲ花蓋トイヒ雄蕊六本、雌蕊一本ナリ

四、ゆり、かたくり、らつきょう、にんにく等ハねぎニ似タルモノニシテ此等ヲ百合科植物ト稱ス

五、此科一般ノ特徴ハ概ネ平行脈葉ニシテ花ハ六ツノ花蓋ト六本ノ雄蕊トヲ有スルニアリ

一二、をどりこさう

一、をどりこさうハ初夏山野ニ生ズル草ニシテ莖ハ四角形ヲナシ葉ハ節ニ對生シテ網狀脈ヲナス

二、花ハ葉脈ニ叢生シテ輪狀ニ並ベル如ク見エ萼五ツニ裂ケ瓣ハ囊狀ニシテ五裂シ其色白色或ハ淡紫色ニシテ恰モ唇ヲ開ケルガ如シ故ニ之ヲ唇形花冠ト稱ス、雄

蕊ハ四本ニシテ花冠ニ着キ二本ハ長ク二本ハ短シ此ノ如キ者ヲ二強雄蕊ト云フ雌蕊ハ一本ニシテ柱頭ハ二ツニ裂ケ子房ハ四ツニ裂ケ

三、しろ、はくか、ちよろぎ等ハをどりこさうニ類スルモノニシテ此等ヲ唇形科植物ト稱ス

四、此科ノ特徴ハ主ニ草ニシテ方莖ヲ有シ葉ハ對生シ花冠ハ唇形ヲナシ二強雄蕊ニシテ子房ハ四ツニ裂ケ

一四、あやめ

一、あやめハ其花美麗ナルヲ以テ人之ヲ玩賞ス葉ハ劍狀ヲナシテ並行脈ナリ萼瓣共ニ紫色或ハ白色ニシテ其區別別然タラザルガ故ニ之ヲ花蓋ト稱スルコトハ前ニ述ベタル如シ花蓋六枚ノウチ外部ノ三枚ハ萼ニ當リ内部ノ三枚ハ花瓣ニ當ル

二、花蓋ノ内方ニヤ、細長瓣狀ノモノ、三片アリテ各片ノ先端ニ裂ケリ是レ雌蕊ノ柱頭ナリ故ニ雌蕊ハ一本ナルモ其柱頭ハ三ツニ分レタリト云フベシ尙ホ細カニ驗スレバ各柱頭ノ裏面ニハ長大ナル葯ヲ有スル雄蕊一本宛ヒソメリ

三、一花ノモトニハ綠色ノ苞アリ之ヲ除ケバ三角柱狀ニフクタル部アリ是レ子房ノ存スル所ナリコレヲ横斷スレバ三室ヨリナレルヲ見ル又コレヲ縦斷スレバ上端ヨリ下端ニ至ルマデ各室トモニ多數ノ種子トナルベキモノアルヲ見ル之レ胚珠ト稱スルモノニシテ植物ノ繁殖スルニ尤モ大切ノモノナリ

四、胎坐トハ子房壁ノ胚珠ヲ附着スル部分ヲイフ之ヲ三種ニ分ツ

胎坐ノ種類

- 一、側膜胎坐 内壁ニ一個又ハ數個ノ縱走セル胎坐ヲ有スルモノ大豆、豌豆又ハすみれ、けしノ如シ
- 二、中軸胎坐 子房數室ニ分レ各室ノ内隅ニ一ツノ縱走胎坐ヲ有スルモノ百合、つばきノ如シ
- 三、特立胎坐 子房一室ニシテ中央ノ軸部ノ周圍ニ胚珠ヲ生ズルモノ櫻草、をかごらのをノ如シ

五、しよーぶ、かきつばた、いちばつ等ハあやめニ似タル植物ナリ此等ヲ鳶尾科植物ト稱ス

六、此科ノ特徴ハ皆草ニシテ莖ハ地下莖ニシテ葉ハ地上ニ直立シ花ハ六片ノ花蓋三雄蕊一雌蕊ヲ有スルニアリ

一五、きうり

- 一、きうりノ莖ハ軟弱ナレバ卷鬚ニヨリテ他物ニ卷キツキ生長スコノ卷鬚ハ枝ノ變形セル者ナリ之レ葉腋ヨリ生ズルニヨリテねんごーノ如キ變形葉ト區別セラル
- 二、莖ニハ細毛ヲ生ズ是蟻ナドノハヒ上ルヲセク者ナリ葉ハ廣クシテ團扇ノ如シ
- 三、花ハ黄色ニシテツノ形漏斗狀ヲナス花ノ下部フクレテ子房ヲ存スルモノト然ラザルモノトアリ前者ハ雌花ニシテ後者ハ雄花ナリ雌花雄花トモニ萼瓣各々五片アリテ花底ニハ蜜ヲ出ス雌花ニハ雄蕊不完全ニシテ一本ノ雌蕊アリ雄花ニハ三雄蕊アリテ雌蕊不完全ナリ
- 四、果實ハ雌花ニノミ生ズ雄花ハ果實ヲ生ズルコトナシ故ニ通常むだ花ト呼ブ然レ

ドモ其ノ雄蕊ニ生ズル花粉ガ雌花ノ雌蕊ノ柱頭ニフレテ實ヲ結ブモノナレバ兩花相待ツテ實ヲ結ブ果實ハ三室ヨリナリ多クノ種子ヲ有ス

- 五、ねんごー、あぶらか、ナドノ果實ハ子房ノミヨリ成熟スルモきうりノ果實ハ萼ト子房トヨリ成リシモノナリ、スベテ萼ガ子房ニ合着セル花ノ果實ハ皆然リ
- 六、しろりり、かぼちや、すゐくは、へうたん等ノ如キハきうりに似タル花ヲ開キ實ヲ結ブ此等ヲ胡蘆科植物ト稱ス
- 七、此科ノ特徴ハ蔓生ノ草ニシテ雌雄單性ノ合瓣花ヲ有シ雄蕊ノ葯ハ彎曲セリ

一六、はす

- 一、はすハ水底ニ太キ地下莖アリ是レ蓮根ト稱スル部分ニシテ所々ニ節アリ節ニ細キ根ヲ生ズ
- 二、地下莖ヨリ長キ葉柄出デ其頂ニ大ナル葉片ヲ着ク葉ノ表面ハ平滑ニシテ水ニ潤ハズ此ニ落ツル水滴ハ銀色ヲナス是レ葉面ニ細微ナル絨毛密生シ其毛間ニ空氣ヲ含ミ水滴ヲ反撥スルニ由ル故ニ若シ強ク葉ヲ摩擦シテ其空氣ヲ放出セバ葉ハ忽チ水ノ爲メニ濕フ
- 三、葉柄ヲ折レバ内部ニ數多ノ孔道アリ又其折レ口ヨリ纖維ト稱スル細キ絲ノ顯ハル、チ見ルベシ之レ根ヨリ水分ヲ通スル管ノ壁ニ存スルモノナリ水分ハ此ノ管ヨリ葉脈ニ達シ全面ニ分布ス

四、花ニハ紅白ノ二種アリ多クノ雄蕊ト雌蕊トアリ子房ハ肥厚セル花托ノ内ニアリ花托ハ花落チタル後益肥大シテ成熟セル果實ヲ包ム

五、かうほね、じゆんさい等ハ蓮ト同類ニシテ此等ヲ睡蓮科植物ト稱ス

六、此科一般ノ特徴ハ葉ノ形圓クシテ其表面平滑ナリ又葉柄長ク葉ノ脈ハ中央ヨリ周圍ニ射出シ莖ノ導管ニ通ズルニアリ

一七、あさがほ

一、あさがほハ其莖細長クシテ弱ケレバ他物ニ卷キテ支フ之ヲ蔓トイフ莖ノ他物ニ卷キツケル植物ハ種類ニヨリテ其ノ卷キ方ヲ異ニセリ、あさがほ、いんげんまめ、等ノ蔓ハ左卷ニシテ左方ノ下部ヨリ起リテ右方ニ昇ルムガノ蔓ハソノ反對ニテ右卷ナリ

二、葉ハ三ツニ裂ケ其ノ上面ニハ毛ヲ密生ス、花ハ紅、白、紫、等種々アリテ美麗ナリ夏ヨリ秋ニワタリテ朝早ク開キ日中ニ至リテシボム

三、莖ノ下部ヨリ次第ニ上部ニ向ヒ順次ニ花ヲ開ク蕾ハ卷キテ螺旋狀ヲナス萼、瓣共ニ五枚アリ瓣ハ各片相合シテ漏斗狀ヲナス雄蕊モ亦五本アリ瓣ノ内面ニ附著ス雌蕊ハ一本ナリ其ノモトヨリ蜜ヲ出ス

四、あさがほニ變種多キハ蟲ノ媒介又ハ人ノ培養ニヨル

五、果實ハ乾ケル薄キ果皮ヲ有シ三室アリテ數箇ノ黒キ種子ヲ有ス

六、さつまいも、ひるがほ、ハあさがほニ似タル植物ニシテ此等ヲ旋花科植物ト稱ス

七、此科一般ノ特徴ハ蔓生ノ草ニシテ蕾ハ螺旋狀ニ卷キ花冠ハ漏斗狀ヲナスニアリ

一八、棉

一、棉ハ夏ノ終リ頃畠ニ白キ纖維ハミ出セル果實ノツケル植物ナリ

二、其ノ葉ハ三或ハ五ニ裂ケヤ、もみぢノ葉ニ似ル

三、花ハ黄色ニシテ萼、瓣、共ニ五片ナリ瓣ハ相重ナル花ノ下ニ三枚ノ苞アリ雄蕊ハ數多アリ花絲ニテ相合シ筒狀ヲナス、内ニ一本ノ雌蕊アリ

四、果實ハ形桃ノ實ノ如ク熟スレバ三ツニ裂ケテ中ヨリ白毛ヲ出スコノ白毛ハ種子ノ表面ヨリムラガリ生シ未熟ノ内ハ種子ヲ温保シ成熟ノ後ハ種子ヲシテ飛散セシムル用ヲナス、人之ヲ收穫シテ種々ノ用ニ供ス

五、むくげ、せにあふひ、いちびハ棉ニ似ル此等ヲ錦葵科植物ト云フ

六、此科ノ特徴ハ單體雄蕊ヲ有シ葯ハ一ノ囊胞ヨリ成リ花ノ諸部ハ皆花托ニ着生ス

一九、麻

一、麻モ亦畠ニ作ル草ニシテ莖ノ高サ六七尺ニ達ス葉ハ長キ柄ヲ有シ其ノ頂端ヨリ五片乃至七片ノ小葉ヲ射出シアタカモ掌ヲ開キタルガ如シ

二、麻ニハ雄木ト雌木トアリ雄木ニハ雌蕊ノミアリテ實ヲ生ズレドモ雄木ニハ雄花ノミアリテ實ヲ生ゼズ

三、雄花ハ五片ノ萼ト五本ノ雄蕊トヨリ成リ數花ニテ總狀ヲナシ下垂シテ葉ノ側ニ生ズ

四、雄花ハ一本ノ雌蕊ノ下ニ一片ノ苞アリテ之ヲ抱ク柱頭ハ二ツニ分レ葉ノ側ニアリテ上ニ向ヒ立ツ是風ノ媒ニヨリテ實ヲ結ブニ便利ナレバナリ
五、夏秋ノ間ニ其ノ莖ヲ取り皮ヲ剝ギテ纖維ヲ採ル其ノ皮ヲ去リタル莖ヲ麻骨ト稱ス其ノ纖維ハツムギテ麻絲トナシ又之ヲ織リテ帷子、かや布、等トシ且、丈夫ナレバ繩網等ヲ造ル

二〇、楮

- 一、楮ハ桑ニ似タル植物ニシテ其ノ纖維ヨリ紙ヲ製ス葉ハ深ク裂クルアリ又全ク裂ケザルアリ其形一定セズ
- 二、麻ト同シク雄木ト雌木トアリ雄花ハ多ク集リテ短キ穂ヲナス雌花モ亦集リテ球狀ヲナス雌花雄花トモニ葉ノ側ヨリ生ズ
- 三、紙ヲ製スルニハ冬季其ノ莖ヲ伐リトリ皮ヲ剝ギテヨク晒シ灰汁ニテ煮柔ゲ糊ヲ交ゼ抄紙簾ニテ漉キ板ニ張リテ干スナリ、みつまた、がんび、等ヨリモ紙ヲ製ス、西洋紙ハ藁、棉屑、等ニテ造ル
- 四、わさ、かうぢ、くは、いちぢく等ハ同類ニシテ此等ヲ桑科植物ト稱ス
- 五、此科一般ノ特徴ハ單性花ヲ有シ果實ハ多肉多汁ナルニアリ

二一、なでしこ

- 一、なでしこハ其葉對生ニシテ莖ハ結節部ニテアフレタリ
- 二、萼瓣何レモ五枚ニシテ雄蕊ハ十本雌蕊ハ二本ノ花柱ヨリナル子房ハ複子房ニシテ特立中央胎坐ヲ有ス
- 三、はこべ、しらたまハ此ニ類ス此等ヲ石竹科植物ト稱ス
- 四、此科一般ノ特徴ハ草ニシテ莖ハ節部ニテ膨クレ葉ハ對生シテ子房ハ特立中央胎坐ヲ有スルニアリ

二二、きのこ

- 一、きのこハ樹ノ蔭、枯葉ノ間、朽チタル樹幹等ニ生ズル植物ナリ
- 二、其傘狀部ノ裏面ニハ數多ノ褶アリテ各褶ノ表面ニハ數多ノ孢子ヲ著生ス
- 三、黒キ板上ニテ新シキまつたけノ開キタルモノヲ打テバ白キ粉狀ノ孢子ノ落ツルヲ見ル
- 四、孢子地ニ落チテ適當ノ温度ト濕氣トヲ得レバ發芽シテ白キ絲狀體ノモノヲ生シ分岐シテ地下ニ蔓延ス之ヲ菌絲トイフ、之まつたけノ本體ニシテ傘狀ノ部ハコレヨリ地上ニ抽キ出ツルナリ
- 五、きのこ類ハ何レモ綠色ノ部分ナク又根莖葉ノ別ナシ
- 六、きのこハソノ養料ヲ直接土中ヨリ取ルコトナク他ノ植物體ヨリ之ヲ取ル

七、此ノ如ク他ノ植物體ヨリ養料ヲ得テ生活スルヲ寄生トイフ、きのこ類ニハ往々毒ヲ有スルモノアリ一般ニ色ノ鮮ニシテ異臭ヲ有シ切り口ノ速ニ變色スルガ如キモノハ有毒ナリ

二三、かび

- 一、かびハ種々ノ食物ニ生ズルコト多シ餅ニ生ズルカビヲあをかびト稱ス初ハ白クシテ細キ絲狀ヲナシ餅ノ表面ニ附着シコレヨリ養分ヲ吸收ス
- 二、白絲狀ノモノハかびノ本體ナリコレガ諸處ヨリ直立セル絲狀ノ柄ヲ抽キ出シ其ノ頂ニ細微ナル綠色ノ胞子ヲツラネ生ズ、胞子ハ落チテ空中ニ浮ビ四方ニ飛散シテ繁殖ス
- 三、かびモまつたけ、しひたけ、等ノ如ク他物ニ寄生シ胞子ヲ以テ繁殖ス
- 四、あをかびノ外ばんニ生スルくろかび、麥、こもろこし等ニ生ズルくろばかび等種々アリ
- 五、きのこ、かび、ばくてりや等ヲ總稱シテ菌類ト云フ
- 六、此ノ類一般ノ特徴ハ綠色ヲ缺キ根莖葉ノ別ナクシテ質ノ至ク柔カナルニアリ

二四、柿ノ種子

- 一、柿ノ種子ニハ褐色ノ外皮アリコレヲ種皮トイフ
- 二、柿ノ種子ヲ縦切りニセバ鼠色ニシテヤ、透明ナルモノ充ツツノ内ニ一個ノ小サ

キ白キモノアリコレヲ胚トイヒ鼠色ノモノヲ胚乳トイフ其ノ胚ハ柿ノ幼植物ニシテ生長スレバ柿ノ木トナルナリ胚乳ハ此ノ胚ノ生長ニ必要ナル養分ナリ胚ハ薄クシテ小ナル二枚ノ葉ノ如キモノト短キ莖トヨリ成ル

三、二枚ノ葉ノ如キモノヲ子葉トイヒ短キ莖ヲ胚軸トイフ胚軸ノ上端ヲ幼芽トイヒ下端ヲ幼根トイフ幼芽ハ地上ニノビ出テ、枝及ビ葉ヲ生シ幼根ハ地下ニノビテ根トナルベキ部分ナリ

二五、紅葉

- 一、楓ノ葉ハ其ノ縁深ク裂ケテ掌狀ヲナス秋ノ末ニ至レバ其ノ葉漸次綠色ヲ變ジテ紅色トナル
- 二、是氣候冷氣ヲ増シ生活作用衰ヘ始ムルニ因リ葉内ノ綠色褪メテ紅色液ヲ生ズルニヨル
- 三、右ノ變化ヲナスニハ温度ノ下降ト日光ノ作用トヲ要ス故ニ日光ニアタラザル葉又ハ霜ヲ受ケザル葉ハ紅葉スルコト少シ
- 四、楓ノ種子ニハ羽ヲ有シ恰、蟲ノ翅ヲヒロゲタルガ如シ是風ノタメニ飛散シ易カヲシメマカ爲ナリ
- 五、芽ハ枝ト葉トノ間ニ生ズ、芽ハ夏日ヨリ發生セルモノナレド冬ヲ經テ春ニ至ルマデハ冬芽ト稱シ極メテ小ニシテ且鱗片ヲ被リ或ハ毛ニヨリテ霜雪ノ害ヲ防グ

春暖ノ候ニ至レバ芽ハ鱗片ノ間ヨリ萌エ出デ、花ヲ開キ或ハ葉ヲ生シ其ノ軸部
ハノビテ枝トナル芽ハ通常枝ノ頂又ハ葉ノ腋ニ生シコレヲ定芽ト云フ柳又ハ桑
ノ幹ノ切り口ヨリ生ズル多クノ芽ハコレヲ不定芽ト云フ 定芽ノ中枝ノ頂ナル
ヲ頂芽ト云ヒ葉腋ニアルヲ腋芽ト云フ

二六、落葉

- 一、秋ノ末ニハかへで、いちよー、あをぎり等多クノ植物ノ葉ハ其ノ色ヲカへ且、
乾キテ風ナキモ自ラ落ツ之ヲ落葉トイフ温暖ノ季節ニハ葉面ヨリ水分ヲ蒸散ス
ルニカ、ハラス根ハ地中ヨリ水分ヲ吸ヒテ其ノ不足ヲ補充ス、寒氣加ハレバ根
ヨリ吸収スル水分減少シ從ツテ落葉スルモノナリ
- 二、冬至ル前ニ其ノ葉ノ落ツル樹木ヲ落葉樹トイフ、つばき、さざんくわ、松等ハ
嚴寒ノ候ト雖落葉スルコトナク四時綠色ヲ呈セリ、カ、ル樹木ヲ常綠樹トイフ
- 三、常綠樹ノ葉ハ落葉樹ノ葉ト異ニシテ頗、厚ク堅固ナル表皮ヲ有シ其ノ紐立能ク
寒氣ニ堪フ
- 四、常綠樹ノ葉ハ數年ニ及ビテ枯落セザルモ十分發生シタル後ニハ漸次シホミ落チ
テ新葉ト更ハルナリ山野ノ草ハ冬ニ至レバ地上ノ部分ハ枯死スルヲ常トシ、翌
年春暖ノ候ニ至レバ地下ノ莖ヨリ芽ヲ生ズ
- 五、秋冬ノ候ニ生シタル木質部ハ理密ニシテ春夏ノ候ニ生シタル木質部ハ理粗ナリ

是年輪ヲ生ズル所以ナリ

二七、植物ノ分類

- 一、植物ニハ花ヲ有スルモノト花ヲ有セザルモノトアリ花ヲ有スルモノヲ高等トシ
花ヲ有セザルモノヲ下等トス花ヲ有スル種類ヲスベテ顯花植物トイフ花ヲ有セ
ザル種類ヲスベテ隱花植物トイフ、わらび、きのこ、かび等之ニ屬ス
- 二、顯花植物ハ被子植物ト裸子植物トニ分ツ、被子植物ハ被子雌蕊ヲ有スル者ニシ
テ之ヲ雙子葉ト單子葉トニ分ツ、雙子葉植物ハ子葉ノ數ニニシテ葉脈ハ網狀ヲ
ナシ年輪ヲ有スルモノナリ梅、桃、櫻ノ如シ單子葉植物ハ子葉ノ數一ツニシテ
葉脈ハ並行ナリ年輪ヲ有スルコトナシ竹、稻、すくき等之ニ屬ス
- 三、裸子植物ハ裸子雌蕊ヲ有スル者ニシテ子葉ノ數多ク葉ハ針狀或ハ鱗狀ヲナシ年
輪ヲ有スルモノ多シ松、杉、檜等之ニ屬ス

二八、植物ト外界

- 一、多クノ植物ノ莖ハ地上ニアリテ多クノ枝ヲ分チ數多ノ葉ヲ互生或ハ對生ナラシ
メ且其ノ形ハ多ク扁クシテ成丈日光ヲ受クルコトヲ廣カラシム多クノ草木ハ日
當リ善キ所ニテハヨク生長シ日陰ニテハ其ノ生長不充分ナリ然レドモひば、も
みノ類及ビスベテノ隱花植物ノ如ク日陰ニヨク生長スルモアリ故ニ植物ハ生活
上日光ト大ナル關係アリ

二、多クノ植物ハ氣候寒冷トナレバ落葉ヲハジメ其ノ生長不十分トナル又熱帶地方
寒帶地方ノ植物ハ温帶地方ニテハ生長シガタキコトアリ故ニ植物ハ又温度ト大
ナル關係アリ

三、スベテ植物ハ根ヲ以テ養液ヲ吸ヒ之ヲ各部ニ運ブ水ハ果實、種子、及ビ胞子ヲ
遠キトコロニ運ブコトアリ故ニ植物ハ又水ト大ナル關係ヲ有ス

四、植物ノ葉ニハ非常ニ大ナルモノ少シヤ、大ナルモノハ芭蕉ノ葉ノ如ク横裂シ易
ク或ハ數個ノ小葉ヨリ成ルコレ風害ヲ免レンガ爲ナリ又松、いねノ如キハ風ニ
ヨリテ果實ヲ結ブ故ニ植物ハ又風ト大ナル關係ヲ有ス

五、花ノ美シキモノハ蟲ニヨリテ果實ヲ結ブ然レドモ又蟲ヨリ害ヲ受クルコトモ少
カラズ故ニ植物ハ又動物ト大ナル關係ヲ有ス

六、植物ト外界トノ關係カクノ如ク廣シサレバ植物ヲシテ十分ナル生活ヲ管マシメ
ンニハ常ニヨク之ヲ培養シ程ヨキ光ト熱トヲ與ヘ水ニ不自由ナキ様ニシ風又ハ
動物ノ害ヲ受ケシムヘカラズ

動物 篇

一、蝶

一、蝶ニハ四枚ノ美シキ翅アリ花ニトマルトキハ之ヲ脊ノ上ニ合セ立ツ脚ハ六本ア
リテ各々數個ノ節ヨリナル、頭ニハ細長キ二本ノ觸角アリ其ノ先端ハフクレテ
感覺鋭シ、又一對ノ複眼アリ口部ニ彈力アル細キ管アリ常ハ之ヲ捲クモ花ノ蜜
ヲ吸フ時ハ伸バシテ深ク花ノ中ニ挿入ス

二、觸角、眼、及ビ口ノアル部ヲ頭トイヒ、翅及ビ脚ノアル部ヲ胸トイヒ胸ヨリ下
ノ部ヲ腹ト云フ此ノ如ク頭胸部腹部ノ三部ヨリ成リ頭ニ一對ノ觸角ト胸ニ三對ノ
節足ヲ有スルモノヲ昆蟲類ト稱シ或ハ六足蟲類ト名ツク

三、蝶ハ草木ノ葉ノウラナドニ其ノ卵ヲ産ミツク是幼蟲ガ直ニ食ヲ得ラル、ガ爲ナ
リ

四、卵ガカヘレバけむし、あをむし等トナルコレヲ幼蟲トイフ幼蟲ハ脚短ク口器強
クシテ草木ノ葉ヲ食スルガ故ニ害蟲ナリ幼蟲成長スレバ體ヲデマリ食ヲ斷テテ
眠リニツク之ヲ蛹トイフ蛹ハ皮ヲ脱ギテ蝶トナルコレ成蟲ナリ

五、此ノ如ク卵ガ孵化シテ幼蟲トナリ後蛹トナリ若干日ヲ經テ成蟲トナルコトヲ昆
蟲變態ノ完全ナルモノト名ツケコノ三ツノ變態ガ判然タラザルモノヲ不完全變
態ト名ツク

二、かひこ

一、かひこハ絹絲ヲ出スヲ以テ人ニ飼ハル卵ヨリ孵化スレバ小サキ黒キ毛蟲トナル
毛蟲ハ桑ノ葉ニテ養ハル、ウチ食ヲ止メ頭ヲ上ゲテ古キ皮ヲ脱シ眠ルガ如キコ
トアリ、之ヲ第一眠トイフ凡、一週間ヲ經ルゴトニ第二、第三、第四眠ヲナス
之レヲ幼蟲ノ時期トス

二、幼蟲ノ體ハ頭部及ビ十二ノ關節ヨリナル頭部ノ下面ニ口アリ又小サキ六對ノ眼
ヲ具フ頭部ヲノゾキテ第一、第二、第三、ノ節々ハ胸部ナリ此ノ部ハ特ニフク
レ居リテ一見頭部ノ如ク見ユルモ各節ニ一對ノ脚ヲ有スル胸部ナリ第四節以下
ハ腹部ニシテ第六、七、八、九、十二ノ節々ニハ各々一對ノ脚ヲ有ス體ノ側面
ニハ氣門ト稱スル多數ノ孔アリコ、ニテ空氣ヲ呼吸ス

三、幼蟲全ク成長スレバ體ハ透明トナリ食ヲ止メ繭ヲツクリテ其ノ内ニ休息ス是蛹
ノ時期ナリ

四、蛹羽化シテ繭ヨリ出テ、蛾トナレバ卵ヲウミテ後死ス是成蟲ノ時期ナリ

五、蛾ノ體ハ蝶ニ畧等シケレドモ其異ル所ハ體太クシテ觸角ニ橢形ノ毛ヲ生シ休
スルトキハ翅ヲ水平或ハ屋斜狀ニ置クニアリ

六、繭ハ絲ノ長ク續キタルモノニシテ絲ヲツムグニハ先ツ之ヲ鍋中ニテ煮、タヤ
ク解ケ得ル絲ヲ數本ツ、纏メテ縲リ出シわくニ卷キツクナリコノ絲ヲ生絲トイ

フ生絲ヨリハ縮緬、羽二重等ノ絹布ヲ織リ出ス生絲ハ我邦ノ輸出品中最重要ナ
ル產物ナリ

七、蝶、蛾ノ類ヲ鱗翅類ト稱ス其一般ノ特徴ハ四翅共ニ同大ニシテ其全面ニ微細ナ
ル鱗ヲ被リ左右ノ下顎ハ集リテ長キ管狀ヲナシ用ナキトキハ卷キテ口邊ニ隠ス
變態ハ完全ナリ

三、蜂

一、蜂モ頭、胸、腹、ノ三部ヨリ成リ胸腹ノ二部ノ間ニ著シキ縫レアリ

二、頭ニハ二ツノ複眼ト三ツノ單眼及ビ一對ノ觸角ヲ具ヘ口器ハ蜜ヲ吸ヒ又花粉ヲ
食フニ適ス

三、胸ハ三節ヨリ成リテ三對ノ節アル足ヲ有シ膜質ニシテ脈少キ四ノ翅ヲ有ス

四、腹部ハ數節ヨリ成リ雌ノ尾端ニハ產卵管ノ變ジテ成レル毒劍アリテ體ヲ護ル

五、蜂ニハ雌雄ノ外ニ職蜂アリテ食料ノ爲メ花蜜花粉ヲ索メ且巢ヲ營ミ群ヲナシテ
生活ス三種ノ蜂ノ中職蜂最多數ヲ占ム

六、雄蜂ハ毒劍ヲ有セズ又事ニ從フコトナク秋ニ至リテ皆死ス職蜂ハ雌蜂ノ不完全
ナルモノニシテ産卵セザルモ毒劍ヲ有ス故ニ蜂ノ多クハ刺スモノナリ

七、蜂ハ其ノ體ノ節間ヨリ蜂蠟ト稱スル軟質ノモノヲ出シコレニテ巧ミニ巢ヲツク
ル其ノ巢ハ六角ノ小室ノ集合セルモノニシテ雌蜂ハ其ノ巢ノ小室内ニ産卵ス卵

ヨリ孵化シタル幼蟲ハ白ク小サクシテ運動スルコトナシ故ニ職蜂ハコレニ食物ヲ與ヘ養フ

八、幼蟲變テ蛹トナリテ食ヲタツニ至レバ職蜂ハ小室ノ口ヲ閉ヅコレ恰モかひこノ蛹ガ繭ノ中ニ休眠スルニ等シ蛹羽化シテ成蟲トナレバ小室ノ蓋ヲ破リテ外ニ出ツ故ニ變態ハ完全ナリ

九、蜜蜂ハ普通ノ蜂ヨリ小ナレドモ其ノ蜂蜜及ビ蜂蠟ハ、藥用或ハ製造用ニ供セラレ、ヲ以テ人ニ飼養セラル

四、蟻

一、蟻ハ體小ナレドモ蜜蜂ニ似テ頭、胸、腹ハ明ラカニ分ル蟻モ幼蟲、蛹、成蟲ノ三時期アリ且雄雌職ノ三種一群ヲナシ生活スルコト蜂ノ如シ

二、蟻ノ多クハ翅ヲ有セザルモ夏秋ノ候、往々其翅ヲ有スルモノアルヲ見ルコレ雌雄ノ兩蟻ニシテ翅ヲ有セザル多數ノモノハ職蟻ナリ職蟻ハ雌蟻ノ變化シタルモノニシテ絶エズ働キテ巢ヲ營ミ、幼蟲ヲ養ヒ又他群ノオソヒ來ルコトアテバ力ヲ合セテ之ヲ防グナド恰、人類ノ生活ニ似タリ

三、蟻ハ植物ノ葉ノ裏等ニあぶらむしヲ養ヒテ其背部ノ管ヨリ甘汁ヲ搾リ取ルモノアリ故ニあぶらむしヲ一名ありまきトモ云フ

四、はち、ありノ等ヲ膜翅類ト稱ス其一般ノ特徴ハ四翅共ニ膜質ニシテ脈少ク口ハ

カムニ適シ又管ムルニ適ス多クハ胸腹二部ノ間ニ著シキ縊レアリ完全變態ニシテ幼蟲ハ足ナキモノ多シ

五、とんば、いなご

一、とんばハ頭部ニ短カキ一對ノ觸角ト大ナル一對ノ複眼トヲ有シ口ハ上下兩唇ノ間ニ大小二對ノ腮アリテ横ニ動キ物ヲ嚙ムニ適ス

二、胸部ニハ腹面ニ三對ノ節足ト背面ニ二對ノ翅ヲ有ス翅ノ前後同形ニシテ薄ク網狀ノ脈ヲ有シ其形細長シ

三、腹部ハ節明カニシテ其末端ニ産卵器ヲ有スルアリ

四、いなごモとんばト同シ種類ニシテ其形態ノ異ナル所ハ主トシテ翅ト脚ト其習性トニアリいなごハ前後兩翅ハ異形ニシテ前翅ハ稍剛クシテ厚ク後翅ハ柔ニシテ薄シ脚ハ第三對長大ニシテ跳躍ニ適ス

五、とんば、及いなごハ何レモ變態不完全ニシテとんばノ幼蟲ハ水中ニ棲ミいなごノ幼蟲ハ陸上ニ棲ム且いなごハ靜息スルトキハ後翅ヲ縱ニ重疊スレドモとんばハ然ラズかまきり、とんばハ能ク他ノ害蟲ヲ捕ヘ食スルヲ以テ益蟲ナルモいなごハ大害蟲ナリ

六、けら、かまきり、すどむし、まつむし等ハ此等ト同シ種類ノ昆蟲ニ屬ス之ヲ直翅類ト稱ス此類ニ屬スル者ノ往々美音ヲ發スルハ前翅ト後翅或ハ後翅ト脚トノ

摩擦ニ本ツクモノトス直翅類一般ノ特徴ハ四翅ノ形狀畧同シク脈ハ網狀ヲナシ口ハ咀嚼ニ適シ變態不完全ナリ

六、か、はへ

- 一、かハ体小ク只一對ノ翅ヲ有シ足ハ長ク口部ハ細ク尖リテ針狀ヲナス觸角ハ長クシテ雄ニハ羽狀ヲナセリ
- 二、かノ幼蟲チバ一ふりト名ツケ水中ニ棲ミ腐敗セル動植物質ヲ食シ凡二週間ニテ蛹トナリ猶一週間計ヲ經レバ成蟲トナル雄ハ樹木ノ蔭ニ隠レテ草木ノ液汁ヲ吸ヒ雌ハ人家ニ侵入シテ人ノ血液ヲ吸フ、はまたらがト稱スル蚊ハ通常ノ蚊ヨリ大ニシテ翅ニ黒キ斑點ヲ有シ「マラリヤ」等ノ病毒ヲ傳播スルコトアリ
- 三、はへハ其体ノ大サ一様ナラズ、觸角ハ小ニシテ口部ハ液体ヲ嘗ムルニ適ス
- 四、はへノ幼蟲ハ蛆ト名ケテ腐敗物ニ發生スルモノナリ
- 五、のみハ全ク翅ヲ有セザルモ此等ト同シ種類ニ屬ス
- 六、か、はい、のみ、あぶ等ヲ双翅類ト稱ス其一般ノ特徴ハ唯前翅一對ヲ有シ後翅ハ小形ノ棒狀ヲナシテ飛翔ノ用ヲナサズ口部ハ刺シ又ハ嘗ムルニ適ス變態ハ完全ナリ

七、かみきりむし

- 一、体ハ長クシテ觸角モ亦甚長シ口部ハ咀嚼ニ適シ前翅ハ角質ニシテ厚ク閉ヅレハ背ノ中央線ニテ左右相接シ膜質ナル後翅及ビ体ヲ保護ス故ニ之ヲ鞘翅ト稱ス
- 二、かみきりむしハ樹皮ニ穴ヲ穿テ産卵ス幼蟲ハ木質ヲ嚙ミテ樹木ヲ害スルモノトス
- 三、みちしるべ、たまむし、ほたる、てんとうむし等ハ同シ種類ノ昆蟲ニシテ此等ヲ鞘翅類又甲蟲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ前翅角質ニシテ厚ク閉ヅルトキハ胸部ノ背面ニ一直線ヲナシテ左右相接ス口部咀嚼ニ適シ變態ハ完全ナリ
- 四、以上諸類ノ外せみ(半翅類)、かげらう(脈翅類)等モマタ昆蟲類ニ屬スルモノナリ

八、蜘蛛

- 一、蜘蛛ハ頭上ニ通常八個ノ單眼ヲ有シテ觸角ヲ有セズ口器ハヨク發達シテ物ヲ嚙ムニ適シ牙ヨリ毒汁ヲ分泌シテ他蟲ヲ捕ヘ殺スノ用ヲナス胸部ニハ四對ノ節足ヲ具ヘ頭部ト胸部トハ相合シテ一トナリ腹部ハ大ニシテ關節ナクソノ末端ニ四或ハ六ツノ疣ヲ有ス
- 二、蚊、蠅ナドノ多ク往來スル場所ヲ索メテ疣ヨリ絲ヲ紡ギ出シ後脚ニテ蜘蛛ノ巢ヲ張ルコト實ニ巧ミナリソノ方法ハマツ縱絲ヲ張り次ギニ横ニ粗ク假絲ヲカケ之ヲ足場トシテ横ノ本絲ヲカケ足場用ノ假絲ハ順ニコレテ切り取ル其ノ巢落成スレバ多ク中心ニ靜座シ蠅、蚊等誤リテ之ニカ、ルヲ待チテ捕ヘ食ス巢ノ絲ハ

- 最、細キモノナレドモ粘リケアリテ蟲ヲヨク附著セシム然レドモ蜘蛛自身ハ脚ノ末端ニ楕形ノ爪アリテ絲ノ上ヲ驅ケ廻ルコト自在ナリ
- 三、蜘蛛ノ卵ヲ産ムヤ絲ヲ以テ囊ヲ製シソノ内ニ數多ノ卵ヲ包ミ母蜘蛛ハ常ニコレヲ自體ヨリ離サズ又ハ人ノ手ノ達セザル程ノ高キ處ニ之ヲ懸ケ以テソノ子ヲ保護ス然レドモ其性貪食ニシテ同類相食シ且蠅、蚊等ノ小蟲ヲ捕ヘ食ス
- 四、くも、だに等ハ同シ種類ノモノニシテ此等ヲ蜘蛛類ト稱ス其一般ノ特徴ハ空氣ヲ呼吸シ四對ノ足ヲ具フル節足ノ動物ニシテ其昆蟲類ニ異ナル所ハ一、觸角ヲ有セザルコト、二、翅ヲ有セザルコト、三、複眼ナキコト、四、變態セザルコト等ヲ主ナルモノトス

九、ゑび、かに

- 一、ゑびハ堅キ甲ヲ以テ被ハレ他ノ動物ノ害ヲ防グ頭部ト胸部トハ相合シテ一トナリ二個ノ柄アル眼及ビ長短二對ノ觸角アリテ口器ハ嚙ムニ適ス足ハ五對アリテ節ヲ有ス
- 二、腹部ハ數節ヨリナリテ屈伸自在ニシテ末端ニ尾鰭ヲ有ス又腹部ノ各節ニハ扁クシテ橈ノ如キ游泳ノ具トナルベキモノ數對アリコレヲ橈脚トイフ雌ハ橈脚ニ多クノ枝アリテ卵ヲ着クル用ヲ兼ヌ通常海藻又ハ岩石ノ間ニ棲ミテ小蟲ヲ食フ
- 三、かにハゑびニ似タル動物ニシテ其甲大ニシテ觸角短カク第一對ノ足ニハ大ナルハサミヲ有シ腹部ハ小ニシテ扁平ナリ常ニ曲リテ頭胸部ノ下面ニ密着シ又尾鰭ヲ有セズ

- 四、かにハ水ヲ泳グコト拙シト雖地上ニ横行スルハ極メテ巧ナリかにハ其種類甚多シ或ハ河堤ニ穴ヲ穿テ巢トナシ或ハ海濱砂中ニ潜伏スルモノアリかにハ水中ノ諸動物ヲ食シ又能ク腐肉ヲ食ルモノナリ
- 五、ふなむし、みじんこ、しやこ、やどかり等ハゑび、かにト同種類ニシテ此等ヲ甲殼類ト稱ス其一般ノ特徴ハ頭胸兩部合シテ甲ヲ被リ二對ノ觸角ト柄ヲ有スル一對ノ複眼ト數對ノ節足トヲ有シ鰓ニテ呼吸スルニアリ

一〇、むかで

- 一、むかでハ其体扁長ニシテ多數ノ環節ヨリナリ環節毎ニ一對ノ節足ト氣孔トヲ有ス頭部ハ一對ノ長キ觸角ヲ具ヘ又一對ノ單眼ヲ有ス口ハ物ヲ嚙ムニ適シ且毒牙ヲ有ス
- 二、げじげじ、やすで等ハむかでト同シ種類ニシテ此等ヲ多足類ト稱ス其一般ノ特徴ハ頭部ハ一對ノ觸角ヲ具ヘ胸腹ノ兩部ハ一様ナル環節ヨリナリテ各節ニ一對ノ節足ヲ有シ氣管ヲ以テ空氣ヲ呼吸スルニアリ

一一、節足動物

前ニ述ベタル昆蟲類、蜘蛛類、甲殼類、多足類ノ四ツヲ總稱シテ節足動物ト名ツク其特徴ハ体ガ左右同形ニシテ前後ニ連レル數多ノ環節ヨリ成リ外皮ハ硬クシテ

殻トナリ体内ニ一ノ骨格ヲ有スルコトナク且數對ノ節足ヲ具フルニアリ

一一、たこ、いか

- 一、たこハ其ノ體柔軟ニシテ圓キ體ト八本ノ足トヲ有ス其ノ圓キ部ハ一見頭ノ如ク見ユルモ是胴部ニシテ足ノ生シタル部ガ頭ナリ
- 二、眼ハ脚ノモトニアリテ口ハ脚ノ輪生スル中央ニ開キ顎ヲ有ス脚ノ内面ニハ多クノ吸盤ヲ有シコレヲ以テ他物ニ吸ヒツク胴ト頭トノ間ニ一ノ管ノ端ヲ見ル此ノ管ヲ漏斗管トイフ漏斗管ヨリ水ヲ吐出シテ體ヲ反對ノ方向ニ進マシメ又コノ口ヨリ墨汁ヲ出シ水ヲ濁ラシテ敵ノ眼ヲ眩マス
- 三、いかモたこニ似タル動物ナレドモ胴内ニ甲ヲ有シ又其ノ周リニ鱗アリテ足十本ヲ有スイカ、たこノ類ヲ頭足類ト稱ス其ノ一般ノ特徴ハ頭部明カニシテ口ノ周リニ吸盤ヲ有スル足ヲ輪生シ漏斗管ヲ具フルニアリ

一二、かたつぶり

- 一、かたつぶりハソノ體柔軟カニシテ一ノ巻貝ヲ負ヘリ頭ニハ二本ノ觸角ト二本ノ柄アル眼アリ此等モ亦自由ニ伸縮ス
- 二、硝子器ニ入レテ匍匐セシムルトキハ頭部ノ腹面ニ口ヲ有シ口ニハ舌ト堅キ顎トアリテ植物ノ葉莖ナドヲカムニ通シ柔カナル肉足ヲ後ニ引キテ匍匐ヲ見ン
- 三、ばい、たにし、あめくぢ、ナドモかたつぶりと同シ種類ニシテ此等ヲ腹足類或

ハ單殼類ト稱ス其ノ一般ノ特徴ハ頭部判然トシテ眼及觸角ヲ具ヘ口ハ物ヲ嚙ムニ適シ一個ノ螺旋狀ヲナセル殼ヲ有ス又腹面ハ扁平ニシテ筋肉ヨリ成リ伸縮自在ニシテ匍匐ノ用ニ供スルニアリ

一四、はまぐり

- 一、はまぐりモソノ體柔軟ナレドかたつぶりとハ異ナリ二枚ノ貝ヲ以テ包マル貝ノ頂ノ内面ニハ齒ノ如キモノアリテ二枚ノ貝ハコレニテ密ニカミ合ハサレ其ノ外部ハ軟帶アリテコレヲツナグ
- 二、はまぐりヲ熱湯中ニ入レ之ヲ取り出シテ貝ノ口ヲ細目ニ開クトキハ前後ニ肉柱アリテ二枚ノ貝ヲツナグヲ見ルコレ貝柱ナリ貝柱縮ムトキハ貝ハ閉ヂラル小刀ニテ貝ヨリ貝柱ヲハナシ貝ヲ開キ見ルニ上ニ薄キ膜アリコノ膜ハ貝ト同形ニシテコレヨリ貝ノ質ヲウミ出スナリコノ膜ヲ外套膜トイフ
- 三、両側ノ外套膜ヲツナグ部ニ二管アリ下管ハ水ヲ入ル、管ニシテ上管ハ水ヲ出ス管ナリ外套膜ノ下ニハ橢狀ノ鰓及ヒ楔狀ノ肉足アリはまぐりノ海中ニアルヤ右ノ二管ト肉足トヲ出シテ徐々ニ歩ム
- 四、しほふき、あさり、しじみ等ハはまぐりと同類ニシテ此等ヲ双殼類或ハ瓣鰓類ト稱ス其ノ一般ノ特徴ハ體稍扁平ニシテ頭ナク左右二枚ノ殼ヲ有シ足ハ楔形ニシテ其兩側ニ左右二枚宛ノ橢狀ノ鰓アリ外套膜ハ左右兩半ヨリ成リ殼ノ内面ニ密

一五、軟体動物

一、前ニ述ベタル頭足類、腹足類、瓣鳃類ノ三種ヲ軟体動物ト稱ス

一六、みみず、ひる

一、みみずハ体軟カク其形状圓長ニシテ多クノ節ヨリナル其前端ハ細ク尖リテ口ヲ有シ其後端ハ圓クシテ肛門アリ

二、前端ニ近キ所ニ肉帶アリテ眼ヲ有セズ足ヲ缺ケルモ腹面ニハ剛キ毛ヲ生シヨク体ヲ伸縮シテ這フ

三、みみずハ動物ノ腐敗シタルモノ、混セル土ヲ食ヒ冬ハ地中ニ入リテ冬眠ヲナシ夏ニ至レバ夜地上ニ這ヒ出ツみみずノ棲ム地ノ下方ノ土ハ上方ニ持チ運バレテ能キ地味トナル

四、ひるハみみずト同類ニシテ其体扁クシテ細長ク其両端ニ吸盤ヲ具ヘ口ニハ三個ノ小鋸アリ之ヲ用ヒテ他動物ノ皮膚ヲ傷ケ以テ血液ヲ吸フ

五、みみず、ひる等ヲ環蟲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ体長クシテ數多ノ環節ヨリ成リ環節ノ境ニハ隔膜アリテ体腔ヲ區劃シ各種ノ器官ハ環節毎ニ之ヲ具フルニアリ

一七、さなだむし (條蟲)

一、さなだむしハ人ノ腸内ニ寄生スル有害ナル蟲ニシテ其体ハみみずノ如ク多クノ環節ヨリ成レドモ其形扁長ニシテ恰さなだ紐ノ如ク長キモノニ至リテハ二三丈ニ達スル者アリ

二、体ノ前方ハ次第ニ細クナリテ節明カナラズ此レヲ頸トイヒ即新シキ節ヲ生ズル所ナリ其先端ノ稍々膨レタル部分ヲ頭ト稱ス

三、此ノ蟲ハ人ノ腸内ニアリテ養液ヲ其皮面ヨリ吸取スルガ故ニ眼ト口トヲ有セズ頭部ニ鈎吸盤等ヲ具フル者ナリ

四、末端ノ節ハ漸ク成熟シテ數多ノ卵ヲ生シ其節及卵ハ次第ニ母体ヲ離レテ外部ニ出テ或ハ草葉ニ附クアリ或ハ水中ニ流サル、アリテさけ、ふた、うし等ノ体内ニ入ル其体内ニ入リタル卵ハ幼蟲トナル人若シ此ノ幼蟲ヲ含メル肉ヲ食フトキハ腸内ニ入リテ成蟲トナルヨリテさけ、うし等ヲ其中間宿主トイヒ人類ヲ終局宿主ト云フ故ニコノ害ヲ免レント欲セバ肉ヲ充分ニ煮熟スルコトヲ要ス

五、さなだむしモさなだむしト同類ニシテ此等ヲ扁蟲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ体扁クシテヤ、長ク多クハ吸盤及鈎ヲ具ヘ又雌雄同体ナルコト多シ

一八、はらのむし (蛔蟲)

一、はらのむしハ体ノ長サ七八寸圓筒狀ニシテ節ナク其先端ニ口ヲ有シ雌雄ノ別アリ多ク人ノ体内ニ寄生スコレ食物ノ不潔ヨリ來レルモノナリ

二、はりがねむし、十二指腸蟲等ハコレト同類ナリ此等ヲ圓蟲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ体環節ヨリナルコトナク兩端尖レル圓柱狀ニシテ雌雄異体ナルニアリ

一九、蠕形動物

- 一、環蟲類、扁蟲類及圓蟲類ヲ總稱シテ蠕形動物ト稱ス
- 二、蠕形動物一般ノ特徴ハ其体柔カニシテ多少長ク筋肉ヨリ發達シテ蠕動作用ヲナスニアリ

二〇、うに、棘皮動物

- 一、うにハ半球形ノ殻ヲ被ヒテ其表面ニ多數ノ棘アリ口ヲ下ニシテ生活シ五個ノ堅キ齒ヲ有ス我邦ニテ雲丹ト稱シ食用ニ供スルハ此動物ノ卵巢ナリ
- 二、ひとで、あまこ等ハうにニ似タル動物ナリ此等ヲ總稱シテ棘皮動物トイフ
- 三、棘皮動物一般ノ特徴ハ其体前後左右ノ區別ナク体壁中ニ石灰質ノ骨片ヲ有スルニアリ

二一、さんご、腔腸動物

- 一、さんごハ樹枝狀ヲナシテ海底ノ岩石等ニ附着スルヲ以テ一見植物ノ如キ觀アリさんごニハしろさんご、あかささんご等ノ種類アリ人ノ裝飾トシテ貴重スルさんご珠ハあかささんごノ骨酪ヲ磨キタルモノナリ
- 二、あかささんごノ骨酪ハ透明ノ皮肉ニヨリ被ハル皮肉ニハ所々ニ菊花ノ如キモノヲ

着ク是レさんご蟲ノ口ナリ一ツノさんご蟲ヲ採リテ之ヲ見レバ其体圓筒狀ニシテ上ニ開ケル口ノ周リニ八個ノ觸手アリテ食物ヲ捕フ口ハ短カキ食道ニ連リ消化腔ニ通ス消化腔内ニハ放射狀ニ並列セル數多ノ隔膜アリテ之ヲ數室ニ分テリ

三、さんごハ總テ暖海ニ限リテ産スル者ニシテ我國ニテハ土佐、薩摩等ニ産ス、はまささんご、ひごろさんごト名クル者ハ其骨酪集リテ巨大ナル塊ヲナシ岩礁若クハ島嶼ヲ形成スルニ至ル熱帯ノ海洋ニアル珊瑚礁珊瑚島ノ如キ之レナリ我沖繩及小笠原島ノ沿岸ニモ之ヲ見ル

四、いろざんちやく、きくめいし、くらげ等ハさんごト同類ニシテ此レテ腔腸動物ト稱ス其一般ノ特徴ハ体ハ圓筒狀ヲナシ内ニ一ツノ腔腸ヲ有スルニアリ

二二、海綿、海綿動物

- 一、海綿ハ恰モ「へちま」ノカラノ如キ骨酪ヲ有シ生時ハ宛モ土塊ノ如クニシテ海中ノ岩石ニ固着スルモノニシテ其面ニ所々ニ稍大ナル孔アリ之ヲ出水孔ト稱シ又微細ナル無數ノ小孔アリ之ヲ入水孔ト云フ出水孔ノ一ハ一疋ノ動物ニ相當スル者ニシテ數個ノ孔ヲ有スル者ハ數疋ノ動物ノ群棲シタルモノナリ
- 二、海水ハ入水孔ヨリ入り体内ノ腔ヲ通シテ出水孔ニ出ツ此際小有機物ヲ腔内ニテ消化スルナリ彼ノ俗ニ用ヒル海綿ハ之レ海綿動物ノ骨酪ニシテ頗ル彈力ニ富メルモノトス

三、ほつすがい、うみへちま等ハ海綿ト同シ類ニシテ此等ヲ海綿動物ト稱ス其一般ノ特徴ハ体面ニ大小多數ノ孔ヲ具ヘ骨質ヲ以テ体ヲ支フルニアリ

一三三、さうりむし 原始動物

一、花ヲ挿メル花瓶ノ水ハ四五日ニテ臭氣ヲ放チテ濁濁スルニ至ル之レ卵形ノ小蟲無數發生シタルガ爲メナリコノ蟲ハ容易ニ肉眼ニテ認メ難キモ顯微鏡ニ照セバ其形草履ノ如ク体ノ全面ニ微細ナル毛ヲ有シ之ヲ振り廻ハシテ游泳スコノ蟲ハ無色透明ナルモ体中ニ核ト稱スル一小點ヲ有ス

二、腐敗セル水ガ此類動物ノ發生ノ爲メニ綠色又ハ赤色ヲ呈スルコトアリ彼ノ夜光蟲ト稱スル蟲ハ其体透明ニシテ球狀ヲナシ肉眼ニテ認ムルヲ得夜中海水ヲ攪亂スルトキハ此蟲燐光ヲ放ツ

三、此ノ如キ蟲ノ体ハ唯一ツノ細胞ヨリ成レルモノナリコレ等ヲ總稱シテ原始動物ト云フ其一般ノ特徴ハ体ノ組立簡單ニシテ唯一ツノ細胞ヨリナリテ亦雌雄ノ別ヲモ有セザルニアリ

二四、ふな、魚類

一、ふなハ淡水ニ棲ム魚ニシテ其形態ハ略ボ他ノ魚類ニ似タル者アルガ故ニ之ヲ以テ魚類一般ノ説明ヲ試ミントス

二、魚類ノ皮膚ハ大抵一種ノ粘液ヲ分泌スル性アリテ表面常ニ滑カナリ下皮ニハ体面ヲ保護スル骨質物アリ之ヲ鱗ト名ツク上皮ニハ色素細胞ヲ含ミ以テ種々ノ体色ヲ顯ハス者ナリ、鱗ハ多ク圓板形ニシテ覆瓦狀ニ並列セリ其中体側ノ正中線ニ位スル一列ノ鱗ニハ各孔アリテ前後相連リ一本ノ管ヲ形ヲ造レリ之ヲ側線ト名ケ神經ノ末端之レニ終ルヲ見レバ蓋シ一種ノ感覺器ナルベシ

三、魚類ノ四肢ハ陸上ノ動物ト其形態ヲ異ニシ扇狀ヲナセリ之ヲ鰭ト稱ス前ナルヲ胸鰭後ナルヲ腹鰭ト名ツクコノ他体ノ正中線ニ沿フテ各一個ノ鰭アリ此等ヲ脊鰭、尾鰭、臀鰭ト名ツク總テ魚類ハ鰭ヲ以テ移動スルナレドモ多クハ全体ヲ左右ニ振動シテ前進スル者トス其之ヲナスハ極メテ強靱ナル筋肉即体筋ト稱スル者ニシテ体ノ兩側ニ縱走シ各上下二條アリ之ヲ收縮スルトキハ体ヲ側面ニ向ケ屈曲セシム

四、魚類ノ骨格ハ種類ニヨリテ同シカラスムな、こひ等ノ如ク硬骨ヨリナルモノトさめ、あかゑひ等ノ如ク軟骨ヨリナルモノトアリ概不脊椎ヨリ成レル脊骨ヲ有シ每椎上下ニ突起ヲ生シ尙其側面ニ肋骨ヲ帶ブル者アリ頭骨ハ頗ブル複雑ニシテ上下顎骨ノ後ニ舌骨及鰓骨アリ鰓骨ハ數對ニシテ弓形ヲナシ一對ノ扁平ナル鰓蓋之ヲ蔽ヘリ鰭ノ骨ハ多ク針狀ヲナシ直接ニ脊骨ト關接セズ

五、口ハ上下兩顎ヨリ成リ顎ハ向レモ齒ヲ有シ食道ハ太クシテ短ク直ニ胃ニ通シ腸

之ニ連ル腸ハ多少彎曲シテ体ノ後端ニ至リテ肛門ニ終ル

鰓ハ脊骨ノ直下ニ位シ空氣ヲ含メル膜囊ニシテ其形狀一様ナラズ其作用ハ体ノ比重ヲ増減シ以テ水中ヲ上下游泳スルノ便ニ供スルモノトスこひ、ふち等ノ鰓ハ一本ノ細管ニヨリテ食道ト連ル總テ魚ノ鰓ハ高等動物ノ肺ト相同シキ者ナリ
六、魚ハ總テ水産ニシテ鰓ヲ以テ呼吸ス其鰓ハ數多ノ小瓣ヨリナリ概テ橢圓狀ヲナシ口腔ノ兩側ニ裂孔アリ呼吸水ハ口ヨリ入リテ裂孔ニ出ツツノ際鰓ノ表面ト水ト相觸レテ呼吸ノ作用行ハル

七、心臟ハ喉部ニ位シ一心耳一心室ヨリ成リ全身ヨリ流レ歸ル靜脈血ハ先ヅ心耳ニ入リテ心室ニ移リ出テ、左右ノ鰓ヲ通過ス此所ニテ炭酸瓦斯ヲ水中ニ出シ水中ノ空氣ヨリ酸素ヲ得テ動脈血ト變シ体ノ各部ニ流レ行クナリ大動脈ノ基部ハ壁頗ル彈力ニ富ミ血流ヲ平等ナラシムルヲ以テ魚類ニハ脈搏ナシ其血液ハ冷ニシテ紅色ナリ

八、魚類ノ眼ハ外面平クシテ水晶形ニシテ近視ナリ、鼻ハ一對アルモ口ニ開カズ呼吸ニ關係ナシ耳ハ後頭部兩側ノ骨中ニ潛没セル内耳アルノミ觸官機ハ主トシテ口唇若クハ其近傍ニアル鬚ナリトス

九、魚ハ其種類ニヨリテ性質及習性等ヲ異ニス例ヘバとびはせハ巧ニ陸上ニ出デ、跳リ走りぞせうハ空氣ヲ嚙ミ腸ヲ以テ呼吸ス、いわしノ如キハ常ニ群ヲナシ

テ海面ニ游ギ五六月頃ニハ産卵ノ爲メ近ク海岸ニ集リ來ル産卵ノ數ハ一尾ニツキ三萬以上ニ及ブ又こひノ如キハ其性勇健ニシテヨク急流ヲ溯リ四五月頃ニ至レバ水淺ク藻多キ處ニ來リテ産卵ス一尾ノ卵數三十萬乃至七十萬ナリト云フ
こひハ食用トシテ其味美ナリ之ニ反ジムクノ如キハ劇烈ナル毒ヲ有ス、いわしハ食用トナルノミナラズコレヨリ油ヲ採リテしめかすヲ造リ又乾燥シテほしかヲ造ル彼ノ美麗ナル金魚ノ如キハ人ノ飼養ニヨリテふちヨリ變化セシモノナリ
一〇、魚類一般ノ特徴ハ鱗ヲ以テ被ハレ鱗ヲ有シ冷血卵生ニシテ鰓ヲ以テ水ヲ呼吸スルニアリ

やつめうなぎ、わかえひ、こひ等ハ魚類ノ例ナリ

二五、かへる、両棲類

一、かへるハ皮膚ニ粘液多ク陸上ニ棲ムモノト雖體ノ表面常ニ濡ル

二、骨路ハ頭骨、脊椎ヲ有スルコト魚類ニ似タリト雖肋骨ヲ有セズ四肢ハ最モヨク發達シ前肢ハ四指後肢ハ五趾ヲ具フ

三、心臟ハ二心耳一心室ヨリナリ心室ヨリハ二本ノ大動脈左右ニ出テ、背部ニ至リテ相合ス肺ハ左右一對アレモ肋骨ヲ有セザルガ故ニ胸腔ヲ擴ゲテ空氣ヲ呼吸スルコトヲ得ズ唯口腔ヨリ空氣ヲ嚙下スルノミ殊ニ心室ハ唯一ナルヲ以テ肺臟ニテ氣化ヲ受ケタル動脈血ト諸體部ヨリ環流シ來レル靜脈血トハ心室中ニ混入シ

テ全身ニ流布スルモノトス

- 四、かへるハ卵生ニシテ卵ハ寒天様ノ物質ニ包マル連続シテ珠子ノ形ヲナシテ水中ニ發育ス其孵化シタルキハ四肢ヲ具ヘズシテ体長クシテ鰓ヲ有シ尾ヲ左右ニ振りテ水中ヲ泳グコト魚ノ如シ漸ク成長スルニ從ヒ鰓ハ消失シテ四肢新ニ生シ尾ハ萎縮シテ肺呼吸ヲナスニ至ル斯ノ如ク老幼其体形ヲ異ニスルヲ變態ト稱ス
- 五、おもり、ひきがへる、どのさまがへる等ノ如キ者ヲ兩棲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ体面ニ鱗ナク冷血卵生ニシテ幼時ハ鰓呼吸ヲナシ長シテ多クハ肺呼吸ニ移ルニアリ

二六、へび、爬虫類

- 一、皮膚ハ剛質ニシテ汗腺ナク又殆ト脂腺ナシ其上皮角質ニ變シテ一種ノ鱗ヲナス皮膚ハ色素ヲ含有シ種々ノ体色ヲ呈ス角皮ハ時々之ヲ更脱スルコトアリ是レ魚鱗ノ如ク下皮中ヨリ生ズル者ニアラザレバナリ
- 二、骨格ハ兩棲類ニ比スレバ稍完全ナリ頭骨腔ハ骨格ノ全体ニ比シテ極メテ小ナルモ肋骨ハ能ク發達セリ蛇ノ口ノ甚ダシク開張スルハ下顎ノ頭蓋ト連節スル所ニ方骨ト名ツクル一骨ノ媒介物アリテ頭蓋ト互ニ動クガ故ナリ
- 三、齒ハ顎縁ニ列生シ其形皆小ナリ毒蛇ハ上顎ニ二個ノ長大ナル毒牙ヲ有シ毒液ヲ流出セシム舌ハ細長ニシテ二裂シ自在ニ口外ニ伸出ス

- 四、心臟ハ二心耳ヲ具ヘ其心室ハ左右不完全ナル隔膜ニテ界スルガ故ニ猶一室ニ異ナラズ故ニ動靜兩脈血ノ混淆シタル者ヲ循環セシム
- 五、蛇類ハ体ヲ屈曲シテ進行ス此際肋骨ハ腹鱗ト連ルガ故之ヲ逆立セシメ以テ体ノ後退ヲ防グモノナリ
- 六、蛇、どかげ、かめ等ヲ爬蟲類ト稱ス其一般ノ特徴ハ冷血卵生ニシテ終生肺ヲ以テ空氣ヲ呼吸スルニアリ

二七、はとり、鳥類

- 一、嘴ハ短カク上嘴ハ下方ニ彎曲シテ其縁ハ下嘴ヲ蔽フ翼ハ体軀ニ比シテ短小ナルヲ以テ飛ブコト甚拙シ一般ニ鳥ノ翼ハ前翅ノ變化シタル者ナリ足ハ疾走ニ適シ後趾短小ニシテ多クハ前趾ヨリモ高キ所ニ位ス雄ハ距ヲ有シ又肉冠ヲ有ス概シテ羽毛鮮美ナリ
- 二、骨格ヲ檢スルニ頭骨ハ小サク眼窩ハ比較的大ニシテ上下ノ顎ハ齒ヲ有セズ角質ノ嘴ヲ以テ被ハル脊骨ハ屈曲スルコト能ハズ頸部ハ長クシテ運動自在ナレドモ胸部ハ固着シテ動カズ肋骨ハ總テ骨質ニシテ胸骨ハ大キク正面ニ龍骨ト稱スル突起アリ

前肢即翼ハ上膊骨、尺骨、橈骨、掌骨等ヨリナリ後肢ハ大腿骨、脛骨、跗蹠骨、ヨリ成レリ總テ鳥類ノ骨ハ中空ニシテ骨髓ヲ含マザルガ故ニ甚ダ輕シ

三、羽毛ハ爬蟲類ノ鱗ト同シク上皮ヨリ發生セル者ニシテ其効用ニアリ、全身ヲ蔽ヘルモノハ体温ヲ保タンガ爲メニシテ翼ニアルモノハ運動ヲ助ケンガ爲メナリ鳥ノ尾端ニ一個ノ大ナル脂腺アリ之ヨリ出ツル脂ヲ嘴ニテ羽毛ニ塗り其光澤ヲ保チ且其濡ル、ヲ防グモノナリ

四、心臟ハ二心耳、二心室ノ四房ヨリ成リ諸体部ヨリ流れ來ル靜脈血ハ右心耳ニ入り次デ右心室ニ至リソレヨリ肺ヲ通過シテ動脈血トナリ左心耳ニ入り左心室ニ入りテ再ヒ諸体部ニ送り出サル此ノ如ク心臟ガ四房ヨリナレルモノハ血液ノ大循環判然ト行ハル、ガ故ニ血液ハ必温カナルモノナリ

五、消化器モ爬蟲類ニ比スレバ頗完全ナリ食物ハ口腔ニテ咀嚼サル、コトナク直ニ食道ニ入ル次デ食道ノ下方ニアル嚥嚥ト稱スル嚥内ニ溜リ少シツ、出デ、胃ニ移ル、食道ノ下端ニ前胃ト名ツクルモノアリテ胃液ヲ分泌ス胃液ハ食物ト共ニ流レテ胃ニ入り食物ハ胃ノ筋肉ノ働キニヨリテ咀嚼サレ且消化セラレテ小腸ニ移ル小腸ハ肝及膵ニ連リ最後ニ大腸ニ達ス

六、鳥ノ五感器中耳ト眼トハ甚タヨク發達セリ其遠視力ノ強キハ到底他動物ノ及ブ所ニアラズ

鳥ハ習性及食物ノ異ナルニ從ヒ体軀ノ形狀異ナルモノナレドモ其中嘴ト足トハ

尤著シク變ズルガ故ニ鳥類ヲ分類スル標準ハ主トシテ此二点ニアリ

七、卵ハ卵黃ニ富ムヲ以テ其形大ナリ卵黃ハ蛋白ヲ以テ包マレ且石灰質ノ卵殼ヲ以テ被ハレ胚ハ卵黃上ノ一點ヨリシテ發生シ蛋白及卵黃ヲ吸收シテ成長ス其發生中卵殼ニ存スル小孔ヲ通シテ入り來ル空氣ヲ呼吸ニ充ツ雛兒トナレバ直ニ卵殼ヲ破リテ出ツ

八、鳥類一般ノ特徴ハ要スルニ全身羽毛ヲ以テ蔽ハレ温血ニシテ卵生ナルニアリ
だちやう、がん、つる、にはどり、はと、つばめ、さつつき、わし、等ハ鳥類ノ例ナリ

二八、つばめ、鳥ノ習性

一、つばめハ黒キ小鳥ニシテ頭ハヤ、褐色ヲ帯ビ頸ハ短カクシテ口ハ大キク嘴ハ廣シ翅ハ長クシテ其先端尖リ尾ハ長クシテ二ツニ分レ飛ブコト尤速カナリ飛ビナガラ小蟲ヲ捕ヘ食ス

二、つばめハ泥土ヲ以テ人家ノ檐下等ニ巢ヲ作ル巢ノ中ニ産ミシ卵ガ孵化シテ雛トナレバ親鳥之ヲ養フコト甚親切ナリ、コノ鳥ハ春來リテ巢ヲ造リ秋ノ初メニ及ビテ一族相伴ヒテ遠ク氣候暖ニシテ且食物豊カナル熱帶地方ニ飛ビ去リ翌年再ビ舊巢ニ歸ル

三、鳥類ニハ留鳥、漂鳥及ビ候鳥ノ別アリ、留鳥トハ其生レタル所ニ永住スル者ヲ

云フ例ハバ雀、鳥、雉等ノ如シ漂鳥トハ餌ヲ追テ近隣ノ地方ヲ漂泊スル者ヲ云フ例ハバもづ、鶯、きつゝき等ノ如シ候鳥トハ寒暖ノ平均ヲ得ンガ爲メ季節ヲ定メテ遠隔ノ地ニ往來スル者ヲ云フ例ハハ燕、雁、鴨等ノ如シ

四、燕四十雀等ノ如キ種々ノ害蟲ヲ捕食スルモノハ保護鳥ト稱シテ政府ヨリ之レガ捕獲ヲ禁ゼラレタル者ナリ而シテ其禁制ニモ年中ノモノト、繁殖ノ時期ニ留ルモノトノ二種アリ、年中ノモノハ鶴、燕、小雀、四十雀、ほととぎす等ニシテ雉、やまどり等ハ三月十六日ヨリ十月十四日マテセきれい、ひばり、きつゝき等ハ四月十六日ヨリ八月十四日マテ其捕獲ヲ禁ゼラル

二九、猫、食肉類

一、ねこニツイテ哺乳類一般ノ身体構造ヲ説カン、哺乳類ハ毛皮ヲ以テ全身ヲ被ハレ其皮膚ハ上皮及ビ下皮ヨリ成ル毛及爪ハ即上皮ノ變化シタル者ナリ皮脂腺ハ腺及ビ乳腺ノ三種トス殊ニ乳腺ハ此類ノ特有ニシテ其數及位置ハ種類ニヨリテ同シカラズねこ、犬ノ如キハ乳頭八個ヲ有ス

二、骨格ハ鳥類ト異ナリ骨髓アリテ甚堅牢ナリ、頭骨ハ頭蓋及顔部ヨリナリ口吻ハ突出シ下顎ハ直接ニ頭蓋ト連接ス、脊柱ハ概頸、脊、腰、薦、及尾ノ五部ヨリ成ル脊骨ハ肋骨ヲ隔テ、胸骨ニ連ル

四肢ハ其形狀鳥類ニ比スレバ頗雜多ナレドモ其骨格ハ畧同シキモノトス

三、心臟ノ構造及血液循環ノ要点ハ鳥類ニ等シ

四、消化器ハ鳥類ニ比スレバ頗アル異ナル者アリ口ニハ唇、頬、及舌アリ上下顎縁ニハ一列ノ齒ヲ生シ齒ニハ其發生期ニ從ヒテ乳齒、成齒ノ別アリ

前者ハ初生ニ生シ後脱落シテ後者之ニ代ハル者トス齒ハ門齒犬齒及臼齒ノ三種ニ別テ門齒ハ顎ノ前面ニ位シ嚙斷ノ用ヲナス犬齒ハ門齒ノ両隣ニアリ裂截ノ具トナル故ニ草食スル者ニハ之ヲ有セス臼齒ハ犬齒ノ次ニ位スル數齒ニシテ其形臼狀ヲナシ專ラ咀嚼ヲ司ル者ナリ

舌ハ肉質ニシテ唾液ヲ有シ唾液ヲ分泌ス胃腸ノ構造ハ畧鳥類ニ似タリ

五、ねこハいぬ、虎、獅子、黃鼬、熊、海獺等ト併セテ食肉類ト稱ス專ラ肉食ヲナスガ故ニ齒ノ形質甚銳利ニシテ三種共ニ完備セリ

三〇、うし、反芻類

一、うしハ一對ノ角ヲ有スコレ外敵ヲ防ガシ爲ナリ牛ノ上顎ニハ門齒及犬齒ヲ缺ク掌骨及蹠骨ハ各相結合シテ單骨ヲナシ蹄ハ二ツニ分ル

胃ハ四個ノ囊ヨリ成ル第一囊ハ最大ナル者ニシテ之ヲ瘤胃ト名ク食物ハ先ツ此所ヘ入り良久シク濕潤シテ後テ第二囊ニ移ル之ヲ蜂巢胃ト名ケ内面ニ網狀ノ襞ヲ有ス是ヨリシテ食物ハ再ビ口腔ニ還リ細ニ咀嚼セラレタル後復ビ食道ヲ下リ其下端ニ連ル一條ノ溝ヲ傳ヒテ第三囊ニ入ル之ヲ重瓣胃ト名ケ次ニ食物ハ第

四囊ニ移ル之ヲ皺胃ト名ツク次テ腸ニ入ル腸ノ長キコト動物中ニ冠タリ
二、此ノ如ク一旦嚥下シタル食物ヲ口中ニ戻シ再ビ之ヲ嚥下スル者ヲ反芻類ト稱ス
ひつじ、らくだ、きりん、しか、やぎ、かもしか、水牛等之ニ屬ス凡テ反芻類
ハ植物ヲ以テ食料トス

三、獸類ノ肉食スル者ハ性猛烈ニシテ其力強ク爪ハ鋭ク齒ハ鋭利ニシテ門齒ハ上下
各六個アルヲ常トシ而シテ其動クヤ足音ヲ立テズ其毛色ノ如キモ能ク周圍ノ物
色ト混シ易キ色ヲナス故ニ他動物ニ覺ラレザル様ニ近ツクコトヲ得此等ヲ猛獸
ト稱ス犬、狼、虎、熊ノ如キコレナリ

四、牛、馬ノ如キ草食ヲナス者ヲ草食獸ト稱ス草食獸ハ爪ハ靴ノ如キ形ヲナシテ趾
端ヲツ、ミ齒ハ鋭利ナラズ穀物等ヲスリツアスニ適シ性温順ナリ

五、凡テ獸ガ猛獸ナルカ草食獸ナルカヲ確ムルニハ其鱗ト爪トノ鋭鈍ニヨルナリ

三二、ねずみ、齧齒類

一、ねずみハ人家ニ棲ム小獸ニシテ晝ハ隠レ夜ハ出テ、食物ヲ盜ミ器具衣服等ヲ嚙
ム其眼ノ瞳子ハ圓大ニシテ暗夜ト雖ヨク物ヲ見ルヲ得

二、口吻ハ突出シ數本ノ觸鬚ヲ有シ以テ暗夜ニ物ヲ探ル尾ニハ鱗ヲ被リ爪ハ頗鋭利
ナリねずみハコノ爪及尾ノ助ニヨリテ能ク障子柱等ヲカケ登ル

三、門齒ハ上下顎ニ各二枚アリ形鑿ノ如ク絶エズ生長シテ止マズサレド堅キ物ヲ嚙

ミテ磨リ滅ラスガ故ニ其長ハ常ニ同一ナリ前面ノミ珐瑯質ヲ被ルガ故ニ如何ニ
消磨スルモ縁ハ常ニ鋭シ犬齒ハ至ク缺ケタルヲ以テ門齒ト曰齒トノ間ニ廣濶ナ
ル間隙ヲ有ス若シ誤リテ門齒ノ一ヲ損フコトアレバ之ニ對向セル一齒ハ次第ニ
延長シテ終ニ開口スルコトヲ得ズ往々餓死スルニ至ルコトアリ

四、ねずみハ一年ニ三回子ヲ産ミ一回ニ八頭乃至十二頭ニシテ其子ハ四ヶ月ノ後親
トナリテ又其子ヲ産ムガ故ニ繁殖ノ速ナルコト獸類中ニ冠タリ、ねずみハ一ペス
トト稱スル恐ルベキ疫病ノ傳染ヲ媒介スルモノトス

五、兎、りす、しまねずみ、やまわらし等ハねずみト同類ニシテ此等ヲ齧齒類ト稱
ス此類ハ一般ニ小形ニシテ植物質ヲ食料トシ性怯懦ニシテ運動迅速ナリ

三三、哺乳類

一、前ニ述ベタル肉食類、反芻類、齧齒類等ヲ總稱シテ哺乳類トイフ其一般ノ特徴
ハ体ノ全面毛ヲ以テ被ハレ温血胎生ニシテ其子ヲ乳養スルニアリ

二、かものほし(一穴類)、かんがる(有袋類)、せんざんこう(貧齒類)、くじら(游水
類)、馬(奇蹄類)、豚(偶蹄類)(偶蹄類ヲ不反芻類反芻類ニ分ツ、豚ハ不反芻類
ナリ)象(長鼻類)、あしか(蹠脚類)、鼯鼠(食蟲類)、蝙蝠(翼手類)、猿(猴類)、
人類等モ哺乳類ニ屬スル者ナリ

三三、脊椎動物

一、哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、魚類ヲ總稱シテ脊椎動物トイフ其一般ノ特徴ハ脊柱全身ノ中軸ヲナシ左右對稱ニシテ頭、軀幹及尾ノ三部ニ分レ且四肢ヲ具フルニアリ

二、骨骼ハ悉ク体内ノ内部ニアリテ全身ノ基礎トナリ筋肉之ニ附着シ皮膚其外面ヲ被フ

三、消化器ニハ口、食道、胃、腸アリテ又液ヲ分泌スル唾腺、肝腺、膵腺アリ

四、循環器トシテ胸部ニ心臟ヲ有シ血管全身ニ分布シ紅色ノ血液ヲ充タヌ血液ニハ温血ト冷血トノ二種アリ是レ心臟ノ構造ニ本ツク

五、呼吸器ハ陸生ニアリテハ肺ヲ具ヘ水生ニアリテハ鰓ヲ具フ

六、頭骨内ニ腦髓ヲ備ヘ脊髓之ニ連リテ脊柱ノ背側ニアリ此ノ二ツヲ神経系中樞ト稱シ之ヨリ夥多ノ神経ヲ分出シ感覺ト筋肉運動トノ二ツヲ司リ又更ニ交感神経ト名クル者アリテ消化循環ノ任ニ當ル

三四、動物ノ分類

一、動物界ヲ大別シテ脊椎動物、節足動物、軟体動物、蠕形動物、棘皮動物、腔腸動物、原始動物ノ七種トス

二、脊椎動物ハ人類ヲ始メ總テ高等ナル動物ヲ含ム他ノ六種ヲ無脊椎動物ト稱ス

三五、動物ト外界トノ關係

一、總テ動物ノ体ノ構造ハ其住所、食物、氣候、日光、及其周圍ノ物色等ニヨリテ變化セルヲ見ルベシ此ノ如ク各動物ガ皆外界ノ有様ニ適シ各習性ニ應ジタル構造ヲ有スルニ至リシハ自然淘汰ノ結果ニ外ナラズ

二、動物ハ亦人ニ飼養セラル、間ニ其形狀ヲ異ニスルニ至ルモノナリ、犬、鶏、馬、等ノ如キ其種類ノ多キハコレ人爲淘汰ノ結果ニ外ナラズ

一、人体ノ構造

- 一、人体ノ諸部分ハ一様ナル原形質ヨリ成レルモノトスコノ原形質ヲ細胞ト云フ細胞ハ極メテ微細ニシテ顯微鏡ノ力ヲ借ルニアラザレバ之ヲ認ムルコトヲ得ズ其形通常球狀ニシテ其内部ニ核ヲ有ス
- 二、細胞ハ人体ノ部分ニヨリテ其形狀異ナルモノトス又其内部ニ他物ヲ含ムコトアリ例ヘバ毛髮及皮膚ニ於テハ黑色素ヲ有シ骨格ノ如キハ石灰ヲ含ンデ堅ク又血液ノ細胞ニハ紅色素ヲ有スル如キコレナリ
- 三、人ノ生存中ハ体中無數ノ細胞働作シテ瞬時モ間斷アルコトナシ此等諸細胞ノ作用相調和スルトキハ身體健康ニシテ不調和ナルトキハ疾病ヲ生ズ生命ヲ失フトキハコノ細胞ノ働作廢絶ス故ニ生活ノ舍ル所ハ則細胞ニアリ
- 四、同一ノ形狀及性質ヲ有スル細胞ハ一定ノ場所ニ群集シテ組織ヲ形成ス即骨、筋、神經、皮膚、内臟等コレナリ
- 五、体中、諸組織ヲ連結填充スル爲メノ一種ノ組織アリ之ヲ結締組織ト云フ
- 六、數種ノ組織相連絡ヲナシテレレ一定ノ働キヲナス者ヲ機關ト云フ

二、人体ノ化學的成分

- 一、炭素、水素、酸素、窒素、硫黃、磷素、「クロール」「カリウム」「ナトリウム」「フルラル」「カルシウム」「マグネシウム」鐵、沃度コレナリ
- 二、此等ノ元素ハ体中水、鹽酸、灰分、蛋白質、脂肪、含水炭素等トナル水分ハ身体中ノ主成分ニシテ實ニ四分三ヲ含ム又蛋白質ハ尤貴重ナルモノニシテ細胞ノ實質ハコノ蛋白質ヨリナレリ

三、骨 格

- 一、骨ハ人体中最堅牢ナル組織ニシテ其形一定セズ而シテ此等ノ諸骨ヲ結合スルニハ靱帶ヲ以テス
- 二、骨ヲ三部ニ分ツ表面ハ其組織緻密ニシテ堅牢ナリ之ヲ皮質トイフ内部ハ鬆疎ニシテ多クノ空隙ヲ有ス之ヲ海綿質トイフ又長骨ノ中心ニハ空洞アリテ脂肪及ヒ脈管ヲ填充ス之ヲ骨髓トイフ
- 三、骨ハ無機質(カルシウム、鹽類)ト有機質トノ二成分ヨリナレリ無機質ハ骨ヲ堅牢ナラシメ有機質ハ之ニ彈力ヲ與フル用ヲナス
- 四、骨ノコノ二成分ハ其量ニ過不足アルベカラズト雖小兒ノ骨ハ有機質ニ富ミ從テ彈力強キガ故ニ容易ニ挫骨ヲ來スコトナシ然レドモ其體軀ヲ常ニ不正ノ位置ニ保タシムルトキハ遂ニ彎曲シテ畸形ヲ殘スニ至ル是レ學校ノ腰掛及机ノ高サ等ニ注意スベキ所以ナリ

又老人ニアリテハ骨中有機質漸々消耗シテ無機質之ニ代ルガ故ニ骨質脆弱トナ

リ容易ニ挫骨ヲ招クコトアリ

諸關節面、耳殼、喉頭等ノ如キ軟骨ハ有機質ノミヨリナレリ

五、人体ノ骨格ハ其數二百個アリ

頭骨八個、顔面骨十四個、脊骨二十六個、肋骨胸骨及舌骨二十六個、上肢骨六十四個、下肢骨六十二個、

コノ外耳中ニ六個ノ小骨アリ又大人ハ三十二枚ノ齒ヲ有スルモコレ骨質ニアラザルヲ以テ何レモ算入セズ

六、一ノ骨カ他ノ骨ト連絡スル所ヲ關節トイフ兩骨ノ接スル所ヲ關節面ト稱スコ、ニハ軟骨ヲ以テ蔽ハレ常ニ油様ノ液ニテ濕サレ以テ磨擦ヲ防ク關節ノ周圍ニハ靱帶アリテ兩骨ヲ支フ靱帶ハ彈力ニ富ミ膜様ノ組織ニシテ一端ハ甲骨ニ他ノ一端ハ乙骨ニ附着セリ

四、筋

一、筋ハ紅色肥厚ノ組織ニシテ骨格ヲ包圍シ人体ノ軟部ヲ形成ス通常肉ト稱スル者コレナリ

二、筋ノ形狀一様ナラズ人体ニ存スルモノハ其數五百余个ニシテ肢等ニ存スルモノハ紡錘狀ヲナセリ其筋ノ兩端ニハ腱ト稱スルモノアリ白色ニシテ光澤ヲ有シ骨ニ附着セリ即一端ハ甲ノ骨ニ他端ハ乙ノ骨ニ附着ス筋肉ノ中ニハ脈管、神經及

淋巴管分布セリ

二、筋ハ細キ纖維ヨリ成レルモノニシテコノ纖維ヲ筋纖維ト云ヒ筋纖維ニハ無數ノ横行線アルモノトナキモノトアリ、横行線アル筋纖維ヲ横紋筋トイヒ、之レナキモノヲ平滑筋トイフ

三、横紋筋ハ強キ收縮性アル者ニシテ運動機關ノ如キ吾人ノ意識ニ應ジテ隨意ニ收縮セシムルコトヲ得ルナリ故ニ又之ヲ隨意筋ト稱ス心臟ノ筋質モ横紋筋ナレドモ意識ニ從ハザルヲ以テ獨リコノ筋ノミ隨意筋ト云フベカラス
平滑筋ハ又不隨意筋トモイフ内臟諸器ヲ作ルモノニシテ吾人ノ意ニ從ハザルモノナリ

四、横紋筋ノ收縮ハ其横徑ヲ増加シテ肥厚ナラシメ縦徑ヲ短縮セシムルヲ以テ之レガ腱ノ附着セル兩骨ノ間ニ關節運動ヲ生ズルニ至ルベシソノ運動ノ原理ハ物理學ニ於ケル槓杆ノ作用ト同一ナリ

五、筋ノ主成分ハ蛋白質ニシテ百分中二十分以上ヲ占ム其他少量ノ脂肪及鹽分ヲ含ミ又一種ノ含水炭素ヲ含メリ其他ハ總テ水ニシテ百分中七十分以上ヲ占ム
六、筋ハ其使用ヲ適度ニシ又之ヲ訓練スレバ發育スルモノナリ然レドモ其使用永キニ涉リ又ハ過度ニ及ブトキハ遂ニ疲勞ヲ來スニ至ル其疲勞ノ原因ハ筋中ニ磷酸及ピ炭酸ノ如キ物質ノ蓄積スルニヨルヲ以テ一定時間之ヲ休息セシメ以テ血液

ノ流通ヲ適當ナラシムベシカノ按摩入浴等ノ如キ血行ヲ盛ナラシムル者ハ疲勞ヲ癒スルニ効アルヲ知ルベシ
筋訓練トハ筋ヲシテ意志ノ命ズル如ク働作セシムルヲ云フ美術家ノ手指ヲ運用スル力士ノ力量非凡ナル皆コレ筋ノ訓練ニヨラザルハナシ

五、皮膚

- 一、皮膚ハ表皮及真皮ノ二層ヨリ成ル、表皮ニハ脈管及神經ヲ有セズ故ニ出血及ビ疼痛ヲ感セズ表皮ノ下部ニアル細胞ニハ色素ヲ含メリ吾人ノ皮膚ノ色ニ種々ノ差異アルハ黒色素含蓄ノ量ニ多少アルニヨル日光ハコノ黒色素ノ成形ヲ催進シテ皮膚ノ色ヲ變ズル者ナリ
- 二、真皮ハ乳頭突起ヲ以テ表皮ノ下部ニ接シコ、ニ脈管及神經ノ末端ヲ含メリコレ出血シ又疼痛冷温ヲ感ズル所以ナリ真皮ノ下部ニハ多少ノ脂肪ヲ含メリ
- 三、皮膚ノ附屬物ハ毛髮、皮脂腺、爪、汗腺コレナリ
- 四、毛髮ハ皮膚ノ表面ニアル細孔ヨリ外部ニ表ハレタル部分ヲ毛幹トイヒ孔中ニ挿入セル部分ヲ毛根トイヒ毛根ヲ容ル、孔ハ深ク真皮中ニ達スコレヲ毛囊トイフ毛囊ノ底部ニハ乳頭アリテ脈管分布シ毛髮ヲ營養セリ
- 五、皮脂腺ハ毛囊内ニ開口スル腺ニシテ毛孔ヨリ脂ヲ出シテ皮膚ニ光澤ヲ與ヘ且其乾燥龜裂ヲ防グ

六、爪ハ表皮細胞ノ變形シテ堅クナリタルモノナリ

七、汗腺ハ表皮ノ外面ニ口ヲ開キテ真皮ノ下層ニ達スル長キ管ニシテ最初ハ螺旋狀ニ屈曲シ表皮ニ入り次ニ眞直トナリテ真皮ニ下リ遂ニ蜿蜒シテ終ルモノトスコノ終点ハ脈管及神經ヲ有ス、汗腺ハ汗ヲ分泌スル機官ニシテ全身口唇ヲ除ク外之ヲ有セザルハナシ

八、皮膚ハ身体ノ保護器タルノミナラズ觸覺、老廢物排泄、体温ノ調節等ノ作用ヲナス

吾人が食物ニヨリテ身体ヲ營養スル際陳舊ノ成分ハ老廢物トナリテ身体ヲ辭セザルヲ得ズ

老廢物トハ水、炭酸及ビ尿素等ノ如キ固形分ニシテ水ハ呼氣、汗、尿ニ、炭酸ハトシテ呼氣ニ、固形分ハ專ラ汗、尿ニヨリテ体外ニ排泄セラル故ニ呼氣、汗、尿ヲ排泄物トイフコレ等ノ排泄物ヲ除去セラル、場處ハ肺臟(呼氣)腎臟(尿)及皮膚(汗)トスヨリテ之ヲ排泄器官ト稱ス

九、其他皮膚ハ炭酸及臭氣ヲ有スル瓦斯類ヨリ成レル老廢物ヲ排泄ス

一〇、皮膚ノ清潔法ハ之ニ附着スル皮脂、汗、剝脱セル表皮塵埃等ヲ除クニアリ故ニ則正シキ入浴ハ尤効アリ入浴ノ際石鹼ヲ用フレバヨク皮膚ノ不潔物殊ニ脂肪ヲ溶解シテ除去スルノ効アリ

次ニ褌衣ノ交換ヲナスモ亦皮膚ノ清潔ニ効アリ

一、皮膚ハ適當ニ練習シテ外圍ノ寒濕ノ爲メニ疾患ニカ、ラザル様保護スベキモノナリト雖亦ソノ寒濕ニ慣レシムルコト必要ナリ

六、循環器（心臓、脈管）

一、循環器ハ心臓及脈管ヨリナリ血液ヲ絶ヘズ全身ニ分布スルモノトス

二、心臓ハ胸部ニアリテ左右兩肺ノ間ニ懸リ少シク傾キテ其先端ハ左方ニ向ヒ恰モ蓮花ノ蕾ノ狀ヲナシ肉膜ヨリ成レル囊ナリ而シテ其内部ハ縱横ノ隔壁ニヨリテ四分セラル右ノ上部ヲ右心耳トイヒ下方ヲ右心室トイフコノ兩房ハ一孔ニヨリテ相通シコ、ニ三尖瓣ト稱スル幕狀ノ瓣ヲ備フ、左ノ上部ヲ左心耳、下部ヲ左心室トイフニ尖瓣ヲ以テ相連リ左右ノ心耳及心室ハ各大脈管ト連絡セリ

三、右心室ヨリ上方ニ向ヘル一條ノ大脈管アリ之ヲ肺動脈トイフ肺動脈ハ二ツニ分レ左右肺臟ニ至リテ分岐シ遂ニ毛細管トナル、コノ右心室ノ筋質收縮スルトキハ内部ノ血液ハ肺動脈内ニ注射セラル元來右心室ノ血液ハ老廢物ヲ含ミ酸素ニ乏シク多量ノ炭酸ヲ含ムヲ以テ肺臟ノ毛細管ヲ通過スルトキハ直ニ鮮紅色トナル之レ血液中ノ炭酸ハ肺臟ノ空氣中ニ移リ呼吸ニヨリテ体外ニ驅逐セラレ更ニ吸氣ニヨリテ來レル空氣中ノ酸素ハ直ニ毛細管ノ血液中ニ吸收セラレ始メテ鮮紅色ノ血液ト變ズ

四、肺臟ノ毛細管ハ集合シテ再ビ左右大脈管トナル之ヲ肺靜脈トイフニツノ肺靜脈ハ共ニ左心耳ニ連ル鮮紅色ノ血液ハコノ肺靜脈ヨリ左心耳ニ入り左心耳ノ收縮スルニ當リテ二尖瓣ヲ開キテ左心室ニ注入スコノ血液ハ又左心室ノ收縮ニヨリテ之レト通ズル大動脈ニ送ラレ大動脈ハ漸次大小ノ動脈ニ分レ全身至ル所ノ毛細管ニ移ル

五、毛細管内ノ血液ハ全身ノ組織ニ營養分ト酸素トヲ與ヘテ之ヲ營養シ又酸化作用ヲ起サシムコノ際組織ハ種々ノ老廢物殊ニ炭酸ヲ毛細管中ノ血液ニ與フ

六、コノ老廢物ヲ含ム血液ハ上下兩大靜脈ヨリ右心耳内ニ輸送セラレ其收縮ニヨリテ三尖瓣ヲ開キ右心室ニ入ル

七、心臓ニ連ル大動脈ハ体ノ上下ニ分レ全身ニ血液ヲ分布シテ酸素ト養分トヲ組織ニ與ヘ炭酸及其他ノ老廢物ヲ受ケタル暗紅色ノ血液ヲ輸送スル上下大靜脈トナリテ右心耳ニ歸ルマデテ血液ノ大循環（体循環）トイヒコノ不潔ナル血液ガ右心室ヨリ肺動脈ニ出テ肺臟内ノ酸素ヲ得炭酸ヲ送り出シテ再ビ鮮紅色トナリ肺靜脈ニヨリ左心耳ニ來ルコトヲ小循環（肺循環）トイフ

九、肺臟毛細管ヨリ肺靜脈、心臓ノ左心耳、左心室、大動脈、其枝葉及全身ノ毛細管初部ニ至ル血液ハ酸素ニ富ミテ鮮紅色ナリ之ヲ動脈血ト稱ス

一〇、動脈血ハ全身毛細管部ニ於テ其組織ニ酸素ヲ與ヘ組織ヨリ炭酸ヲ取りテ暗紅

色トナリ炭酸ニ富ミテ酸素ニ乏シキ者トナル之ヲ靜脈血ト云フ靜脈血ハ全身毛細管内ニ始マリ大靜脈、心臟ノ右心耳、右心室、肺動脈及肺臟毛細管初部ニアリ

一、心臟内ニ三尖瓣、二尖瓣ノ瓣膜アル外肺動脈、大動脈ノ起始部ニハ半月瓣ト稱スル瓣膜アリ此等ノ瓣膜ハ何レモ血液ノ逆流ヲ防ク用チナス

二、心臟ハ血液循環ノ本源ナリ血液ハ心臟ノポンプ作用ニヨリテ動脈血ヲ射出シ靜脈血ヲ吸取ス即心臟ノ左右心耳ハ同時ニ收縮シ次テ左右心室同時ニ收縮ス心室收縮スルトキハ心耳開張スルノ時ナリ而シテ毎收縮時ニ動脈内ニ射出セラル、血液ノ量ハ通常百八十「グラム」ニシテ一分時ニ平均七十二回トス

三、心臟ノ左心室收縮スレバ非常ナル勢力ヲ以テ血液ヲ動脈内ニ射出スルガ故ニ彈力ニ富メル動脈ハ一收縮毎ニ擴張シテ其血液ヲ受容シ毎ニ衝突ヲ感スベシ之ヲ脈搏トイフ其數ハ收縮ノ數ト同シク通常七十二回ナルモ年齢ニヨリテ同シカラズ初生兒ハ百四十回老人ハ大抵六十回位ナリ

四、動脈ハ身体ノ内部ヲ通過スルカ故ニ前腕、頭部、頸部等ノ如ク動脈ノ皮膚ニ近キ所ヲ通過スル部分ニ於テハ指頭ヲ觸レテ以テ容易ニ其脈搏ヲ知ルコトヲ得一五、血液ガ一循環チナス時間ハ心臟ト毛細管トノ距離ニヨリテ同シカラズト雖モ其最近ノ血路ヲ流通スルニハ二十秒ヲ要ス人若シ過チテ動脈ヲ傷クルトキハ數

分時ニシテ全身血液ノ大半ハ溢出シ生命ヲ絶ツニ至ルモノトス故ニ創部ヨリ心臟ニ近キ處ノ動脈ヲ手指ニテ壓迫スルカ又ハ其動脈ニ固形物ヲ押シ當テ手拭等ニテ之ヲ緊縛シ一時血止ノ法ヲ行フベシ

七、血液

一、血液ハ紅色ノ液体ニシテ心臟及脈管内ニアリテ一種ノ鹽味ト臭氣トヲ帶ブ其物質ハ血球ト血漿トニシテ血球ハ赤血球ト白血球トノ二種ヨリナリ血漿モ亦血漿ト纖維素トノ二種ヨリナル

二、赤血球ハ肺臟ヨリ酸素ヲ取り之レト共ニ全身ヲ循リテ至ル所ノ組織ニ酸素ヲ與ヘ以テ之ヲ酸化セシメテ人身ニ体温ヲ與ヘ又運動發生ノ基礎ヲナセリ

三、白血球ハ赤血球ニ比スレバ甚ダ少シ其數赤血球ノ五百分ノ一ニ過ギズ然レドモ血液中ニ含ム血球ノ數ハ二ツナガラ甚夥シ血液一立方「ミリメートル」即粟大ノ大サノ中ニ赤血球五百萬個、白血球一萬個ヲ含メリ白血球ハ脾臟、骨髓等ノ内部ニ於テ赤血球ノ一部陳腐ニ歸スル者ヲ補ハンガ爲メニ赤血球ニ化生スル者トス而シテ白血球ハ自ラ運動スル性ヲ有シ脈管外ニ出テ、全身組織ノ間隙ヲ巡回ス創部又ハ腫物ヨリ分泌スル膿汁ハ主トシテ白血球ト陳腐物ヨリナレリ

四、血漿ハ其成分纖維素、蛋白質、糖分、脂肪、鹽分ヲ含ミ又酸素、窒素ヲ溶解セリ而シテ此等ノ成分ハ炭酸及窒素ヲ除ク外人生最緊要ノ者ナリ血液ノ自ラ凝固

スルハ纖維素ノ力ニヨル血清ハ即血漿中ノ纖維素ヲ除キタル部分ニシテ液体ヲナセルモノナリ

五、全身ノ量ハ大約大人ニアリテハ体重ノ十三分一小兒ニアリテハ十九分一ニシテ其全量ノ三分一ヲ失フトキハ絶命ヲ免レズ故ニ大失血者ノ血液ヲ補ハソ爲メニ健康者ノ血液ヲ患者ノ血管内ニ注入スルコトアリ然レモ動物ノ血液ヲ人体内ニ注入スレバ害アルモノナリ

八、淋巴及淋巴管

一、毛細管内ヲ通過スル血液中ノ血漿ノ一部ハ毛細管壁ヲ滲透シテ管外ニ出テ其周圍ノ組織ニ入ルコノ組織中ノ液ヲ淋巴トイフ、淋巴ハ組織ヲ養ヒ又老廢物ヲ受容シテ之ヲ毛細管壁ヨリ血液中ニ輸送ス

二、カクノ如ク淋巴ハ其大部分再ビ毛細管ニ還流スルモノナレドモ其一部分ハ全身ニ分布セル淋巴管ニ入ル淋巴ハ淋巴漿ト淋巴球トヨリナル淋巴球ハ白血球ト同シ物トス

三、淋巴管ハ恰靜脈ノ如ク心臟ニ近クニ從ヒ漸次集合シテ左右二本ノ大淋巴管トナリテ肩部ニ於テ大靜脈ニ連リ此處ニテ淋巴ヲ注グ淋巴管ハ全身中所々ニ球狀又ハ橢圓狀ノ小体ヲナス之ヲ淋巴腺トイフ淋巴腺ガ此處ヲ通過スル際淋巴球ノ數ヲ増スモノトス

四、左側ニ通ズル淋巴管ノ胃腸等ニ分布スルモノハ乳糜ヲ吸收スルヲ以テ特ニ之ヲ乳糜管トイフ

九、呼吸器（肺臟、氣管、喉頭）

一、呼吸器ハ喉頭ニ起リ氣管ニ連ル氣管ハ前頸部ヲ下行シ胸腔中ニテ左右氣管枝ニ分レ肺臟ニ接続ス故ニ呼吸器ハ喉頭、氣管、肺臟、ニシテ皮膚モ極メテ僅ニ呼吸ヲナス

二、肺臟ハ胸腔ノ大部分ヲ充セル海綿様ノ器官ニシテ氣胞ト稱スル無數ノ小囊ヨリ成リ頗ル彈力ニ富ミ左右ノ肺翼ニ區別セラレ心臟其間ニ位ス肺臟ト心臟トハ肺動脈ト肺靜脈ニヨリテ連絡セリ

三、肺動脈ハ肺臟中ニ於テ無數ノ小枝ニ分レ恰モ樹枝狀ヲナシテ其末端遂ニ毛細管トナリテ氣胞ノ周圍ニ繞レリ血液此ノ部分ニ來ルトキハ氣胞内ノ空氣ト瓦斯ノ交換ヲナス毛細管ハ集合シテ肺靜脈トナリ心臟ニ還ル

四、左肺翼ハ二葉右肺翼ハ三葉ニ分レ各葉中ニアル小氣管枝ハ相合シテ左右ノ兩氣管支トナリコノ兩氣管支ハ第三胸椎骨ノ高サニ於テ相結合シテ氣管ヲ形成シ以テ諸肺葉ノ連續ヲナセリ

五、左右ノ兩肺翼ハ圓錐形ヲナシ其下面ハ橫膈膜上ニ位シ上方ノ尖端ハ左右ノ鎖骨上部ニ達シ兩翼ノ外面ハ胸壁ニ附着シ其間ニ各一枚ノ薄キ膜ヨリナレル囊アリ

之ヲ肋膜又ハ胸膜ト稱シ其内面滑澤ニシテ相密着シ以テ肺臟伸縮ノ際胸壁トノ摩擦ヲ防グ用ヲナス

六、氣管ハ食道ノ前方ニアリテ胸腔内チ上昇シテ頸部ニ達シ喉道ニ接続ス

七、喉頭ハ呼吸器ノ起ル始メニシテ舌根ノ後ニ位シ上ハ咽頭ニ通シ下ハ氣管ニ連ナル若干ノ軟骨ト筋肉トニヨリ造ラレ函狀ヲナス其函狀ヲナセル喉頭ノ前上縁ニハ匙狀ヲナセル一軟骨アリ之ヲ會厭軟骨トイフ食物嚥下ノ際ハ垂レテ喉頭ヲ塞ギ食物ノ氣管ニ入ルヲ防グ

八、喉頭ノ内部ニ左右相對スル上下二對ノ彈性アル膜アリコレヲ聲帶トイフ上ナルヲ假聲帶、下ナルヲ真聲帶トイフ真聲帶ハ即發音ノ器官ナリ發聲セントスルトキハ左右ノ真聲帶ハ互ニ相近ヅキ緊張シテ呼吸ニ觸レ振動シテ音聲ヲ發ス女子ガ男子ニ比シテ音聲ノ調子高キハ喉頭小ニシテ聲帶短カク且薄キガ故ナリ

九、氣管及氣管支ハ空氣ヲ通ズル外吸氣ノ冷熱ヲ和ラゲ且異物ノ侵入ヲ防グ働キチナス之レ粘液ニ濕ヒタル細毛ガ管ノ内部ニ生ズレバナリ氣管及氣管支ノ衛生ハ寒冷ノ過度ナラザルコト、不潔ナル空氣ヲ呼吸セザルコト、發聲度ヲ戒ムルコト等ニアリ

一〇、消化

一、食物中身体ノ營養トナル物質ヲ滋養質トイフ滋養質トハ蛋白質、脂肪質、含水炭素、水及鹽類ニシテ食物中動物性ノモノニハ蛋白、脂肪ノ兩質ヲ含ムモノ多ク植物性ノモノニハ含水炭素、澱粉ヲ含ムモノ多シ而シテ礦物性ノモノハ諸種ノ食物ニ幾分カ含マル、ガ故ニ殊更ニ之ヲ採ル要ナシト雖水及食鹽ハ人体ニ益スルコト大ナルヲ以テ特ニ之ヲ食物トシテ採ルベキモノトス

二、食物ハ此等ノ物質ヲヨク配合シタルモノナラザルベカラズ然レドモ食物ノ全部ハ總テ滋養質ノミニテ成リタルモノニアラズ故ニコレテ分解シテ先滋養質ノミヲ取り且之ヲ液体ニ變化セザルベカラズ斯ノ如ク食物ノ分解變化セラル、ヲ消化ト稱ス

一一、消化器、其一(口)

一、消化器ハ口ヨリ始マリ咽頭、食道、胃、腸ヲ經テ肛門ニ終ル諸器官ニシテ肝臟脾臟等之ニ附屬ス

二、口ハ消化器ノ關門ニシテ齒、舌及唾腺等アリ齒ハ上下各々十六枚アリ前齒四、犬齒二、前臼齒四、後臼齒六ヨリナル生後六七個月マデハ乳齒ト稱シテ後臼齒ヲ缺ク故ニ二十枚ナリ乳齒ノ脱ケ換リタルモノニ後臼齒ヲ合セタルモノヲ成齒トイフ最末ノ後臼齒ハ特ニ智齒ト名ツテ二十歳後ニ及ビテ發生ス

三、門齒ハ鑿狀ヲナシテ食物ヲ嚙ミ切ルニ適シ犬齒ハ錐狀ヲナシテ食物ヲ裂クニ適ス臼齒ハ臼狀ヲナシテ食物ヲ咀嚼スルニ適ス

- 四、齒ハ齒質ヨリ成ル口腔ニ露ハレタル部分ハ極メテ堅キ珐瑯質ニ被ハレ齒根ハ白聖質ニ被ハル齒質ノ中心ニハ齒髓アリ脈管及神經等之ニ含まル
- 五、舌ハ伸縮運轉自在ニシテ食物ヲ咽頭ニ運ビ又能ク物ノ味ヲ感セシムル用ヲナス
- 六、唾腺ハ唾液ヲ分泌スル器官ニシテ三對アリ耳下腺、舌下腺、顎下腺コレナリ、舌下腺及顎下腺ノ輸尿管ハ舌ノ下面ノ兩側ニ開キ耳下腺ハ唾腺中最大ノモノニシテ其輸尿管ハ上臼齒ノ近傍ニ開ク
- 七、唾液ハ食物中ノ澱粉質ヲ消化シテ砂糖ニ變化シ水ニ溶解シ易カラシメ又食物ヲ濕シテ軟カニスル作用ヲナス
- 八、齒ハ食物ノ消化ニ大關係ヲ有ス若シ之ヲ損スルトキハ食物不消化トナリテ胃腸ヲ害スルノミナラズ言語不明亮トナル又齒ノ珐瑯質ヲ損スルトキハ齲齒ヲ生ジテ食物ノ挫碎ヲ不充分ナラシム故ニ食後ニ含嗽シ晨起ニ齒磨粉ヲ用ヒテ口齒ヲ洗淨シ且口内ヲ清潔ニスベシ

一一、消化器、其二(胃)

- 一、食物ハ口腔ヨリ咽頭及食道ヲ通りテ胃ニ至ル食道ハ筋質ノ長キ管ニテ食物ノ來ルニ及ンテ自蠕動作用ヲナシテ之ヲ胃ニ送ルモノナリ
- 二、胃ハ横膈膜ノ下部ニ位スル囊ナリ其食道ニ連ナル部分ヲ贛門トイヒ小腸ニ連ナル部分ヲ幽門トイフ、胃ノ内面ハ數層ノ平滑筋及粘膜ヨリ成リ粘膜ハ縦襞ヲナシ其面ニ多クノ胃腺ヲ有シテ胃液ヲ分泌ス

三、胃液ハ無色透明ニシテ少量ノ鹽酸及胃液素ヲ含ミ酸味ヲ有シ蛋白質ヲ變ジテ「ペプトーソ」トナス特性アリ「ペプトーソ」ハ蛋白質ト略同一ノ物質ナルモ熱ニ遇ヒテ固マラズ又能ク水ニ溶解スル性質ヲ有ス、食物胃ニ達スレバ胃壁ノ伸縮ニヨリテ揉ミ碎カレ胃液ニ混シテ變化ヲ受ケ粥ノ如キモノトナル之ヲ糜粥トイフ糜粥中糖類糖分等液体ニ溶解シ易キモノハ胃壁ヨリ吸收セラレ其殘部ハ幽門ヲ出デ、腸ニ送ラル其間ハ食後凡二時間ヲ要ストイフ

四、胃ノ衛生ヲナサンニハ先食物ノ分量ヲ一定シ其材料ノ選擇ヲナシ食事ノ方法等ニ注意スベシ、分量ハ年齢及身体ノ狀況等ニヨリテ斟酌スベシ、品質ノ選擇ハ要スルニ胃ノ働キヲ害セザル者ヲ用フベシ過度ノ冷熱、脂肪分ノ多キモノ等之ヲ避クルヲ要ス、食事ノ方法ハ間食ヲナサズ、急食ヲ避ケ充分ニ咀嚼シ妄ニ飲料ヲ混用スベカラズ女子ハ動モスレバ急食ヲナシ或ハ多量ノ茶ヲ用キ充分ニ咀嚼セズシテ嚥下スル如キコトアリコレ胃弱ニ陥ル原因ナリ

一二、消化器、其三(腸、肝臟、脾臟)

二、腸ハ胃ニ連ナル長キ管ニテ凡ソ身長ノ六倍ナリ腸ハ小腸及大腸ニ分タレ小腸ノ最上部即胃ニ接續セル所ヲ十二指腸ト云フ蓋シ十二指腸ヲ併列セル長ニ畧相等シキヲ以テコノ名アリ其下部ニアル小腸ハ腹部ニ迂回ス大腸ハ小腸ノ次ニアル太

短キ管ニシテ小腸ヲ一週シテ後骨盤内ニ入り直腸トナリテ肛門ニ開ク、腸ノ粘膜ニハ多數ノ横襞ヲ具ヘ其膜面ニ絨毛突起ヲ生シ恰モ「びろービ」ノ觀ヲナセリ

二、十二指腸ハ食物消化ニ最必要ナル部分ニシテ肝臓及膵臓ノ輸出管コ、ニ開ク

三、肝臓ハ横膈膜ノ下面ニ密着シ腹部ノ上方ニアル巨大ナル囊ニシテ其形長クシテ赤褐色ヲナス、肝臓ハ其實質内ニアル細胞ノ作用ニヨリテ胆汁ヲ分泌シ輸膽管ニヨリテ十二指腸ニ注シ、輸膽管ニ附屬セル一小囊アリ之ヲ膽嚢トイフコレ胆汁ヲ貯フル所ニシテ食物消化ノ際此處ノ胆汁始メテ腸中ニ注入セラル胆汁ハ黄褐色若クハ暗綠色ノ透明ナル液ニシテ苦味ヲ有ス

四、膵臓ハ膵液ヲ分泌スル囊ニシテ赤黄色ヲナシ胃ノ後下部ニ横ハル其左端ハ脾臓ニ達シ右端ハ十二指腸ノ彎曲セル部ニアリ其輸出管ハ腺ノ右端ヨリ出テ、輸膽管内ニ閉口ス膵液ハ無色、透明無臭ニシテ「アルカリ」性ヲ有シ胆汁ト共ニ腸内ニ注ギ消化ヲ助ク

五、腸液ハ腸腺ヨリ分泌セラル、モノニシテ黄色透明ニシテ稍粘氣ヲ有シ胆汁、膵液ト共ニ胃ヨリ來レル糜粥中ノ脂肪、澱粉及蛋白質ヲシテ糖分、「ペプトン」乳糜トナシ小腸ノ蠕動作用ニヨリテ漸次輸送セラル、間ニ水及鹽類共ニ絨毛突起ヨリ吸取セラル

膽汁ハ小腸ノ蠕動作用ヲ促カシ食物ノ腐敗ヲ防ギ粘膜ヲ濕シテ消化シタル脂肪ヲ吸取シ易カラシメ傍ラ膵液ノ働キヲ助ク膵液ハ外觀上唾液ニ似タリ其用ハ澱粉ヲ糖化シ且蛋白質ヲ「ペプトン」トナスカハ遙ニ胃液ニ優レリ又脂肪ヲ乳狀ニ化スルハ獨リ此ノ力ニヨル

六、大腸ハ小腸ニ比スレバ口徑頗大ニシテ其内壁ハ平滑筋ヨリナリ絨毛ヲ有セズ肛門ノ周圍ニハ隨意筋ヲ有ス大腸ハ消化ノ働キナサズ僅ニ養分ヲ吸收シ消化ノ殘餘ヲ受ケ取リコレヲ体外ニ排泄スル作用ヲナスノミ

七、腸ノ衛生ハ暑胃ニ異ナルコトナシ腸部ヲ冷ヤシ果實ヲ食リ或ハ多量ノ冷水ヲ飲用スルトキハ加答兒ニカ、リテ遂ニ慢性ノ疾患ヲ招クニ至ルベシ

一四、新陳代謝、体温

一、人ノ生活ハ空氣中ノ酸素ヲ取リテ身体ノ諸組織ヲ酸化シ其結果トシテ体温及ヒ諸生理的機能ヲ生ズ吾人ガ筋肉ヲ運動スル如キモ即之レガ爲ナリカクノ如ク體質分解ノ際生ズル老廢物ハ炭酸、水、尿素等ニシテ何レモ皮膚、腎臓、肺臓ヲ經テ体外ニ排泄セラル而シテ其酸化作用ニヨリテ消費セラレタルモノヲ償フモノハ食物トス食物ハ消化器中ニアリテ溶解セラレ血液ニ移行シ體質ヲ形成スコノ分解形成ノ両作用ヲ新陳代謝ト稱ス人ニハ常ニコノ新陳代謝行ハル、モノナルガ故ニ食物ノ供給ト老廢物排泄トハ必ス相平均セザルベカラズ之ヲ新陳代謝

ノ平均トイフコレ身体ノ體重ガ常ニ同一ナル所以ナリ

二、人体ノ體温ハ其原因ニツアリーハ化學的作用一ハ理學的作用コレナリ

三、化學的作用トハ諸組織中ニ存在スル脂肪、含水炭素、及蛋白質ガ炭素及水素ニ富メルヲ以テ血液中ノ酸素ニ觸ル、トキハ酸化セラレテ燃燒作用ヲ起スソノ結果トシテ生活的作用即運動及ヒ體温等ヲ生ズルヲ云フ

四、理學的作用トハ心臟ノ血液ヲ運轉スル力ハ悉ク體温ニ變シ又全身中ニアル筋肉ニ運動ヲ起セバ諸關節面等ノ摩擦ニヨリ體温ヲ發生ス

五、人体ノ體温ハ百分中凡八十八皮膚ニヨリテ廿ハ肺臟ニヨリテ排除セラル又凡百分中ノ二ハ飲食物ヲ體温メテ體温ト等シカラシムルニ用キラル

六、皮膚ハ體温放散器中ノ主要ナルモノナリ皮膚ガコノ作用ヲナスニハ極メテ微妙ナル關節機能ヲ有スル爲ニシテ外界ノ空氣寒暖常ナキモ體温ハ絶ヘズ同一溫度ヲ保ツモ亦コノ機能ニ本ツク左ニ之ヲ略說セシ

七、氣温低キトキハ皮膚ノ血管收縮シテ溫暖ナル血液ヲ外氣ニ近ツケシメズ故ニ體温放散ノ度減少スコノ時体中ノ酸化作用モ盛ソニナリテ體温ヲ補ス氣温高キトキハ皮膚ノ血管擴大シテ多量ノ血液ヲ外部ニ導キ水分ノ蒸發及ヒ發汗ノ度多キガ故ニ體温ハ之レガ爲メニ奪ハレ其溫度ヲ調節ス

八、衣服ハ體温調節ノ爲メニ用キラル。者トス其原料ハ動物性纖維、植物性纖維ニ

リ來レルモノトス今コノ二纖維ニヨリテ作ラレタル衣服ガ衛生上如何ナル差異アルヤヲ畧述セントス

一、動物性纖維ハ濕潤スルモ彈力ヲ失フコトナキガ故ニ或ハ皮膚ニ密着ヒズ或ハ組織間ノ空隙ヲ保チテ空氣ヲ包含スルガ故ニヨク體温ヲ調節ス植物性纖維ノ衣服ハ濕氣ヲ吸收スルトキハ彈力ヲ失ヒ其氣孔閉塞セラレ又其蒸發作用モ急劇ナルガ故ニ體温ノ奪却甚シク俄ニ寒冷ヲ覺ユルニ至ル之レ動物性纖維ニ及バザル點ナリ

二、然レドモ木綿及麻ノ如キ植物性纖維ハ皮膚ノ汚物ヲ攝收スル性ニ富ムガ故ニ之ヲ交換スル度頻煩ナラザルベカラズコレ皮膚清潔法ニ於テハ遙ニ動物性纖維ニ優ル所ナリ

三、又植物性纖維ハ石鹼ノ如キ「アルカリ」性ニ能ク堪フルヲ以テ度々洗濯スルヲ得レドモ動物性纖維ハ「アルカリ」ニヨリテ多少ノ損害ヲ招クモノトスコレ衣服洗濯上ニ於テ動物性纖維ニ優ル所ナリ

九、之ヲ要スルニ衣服ハ其質粗糙ニシテ空氣ヲ含有スルコト多クレバ保温ノ度大ナリ之レ冬期ニ綿、木綿、羅紗、「フランネル」其他毛織物等ヲ用キル所以ナリ之ニ反シテ絹及ビ麻ハ空氣ヲ含有スルコト少ナキノミナラズ之ヲ流通スルコトモ亦少シ

一五、泌尿器

七十二

- 一、泌尿器ハ尿ヲ排泄スル器官ノ總稱ニシテ腎臟、輸尿管、膀胱及尿道ヨリ成ル
- 二、腎臟ハ腰椎骨ノ左右兩側ニアル一對ノ器官ニシテ蠶豆狀ヲナシ其長サ凡三寸四分アリ皮質ト髓質トノ二層ヨリ成リ髓質部ハ赤色ニシテ數多ノ圓錐狀ヲナシテ内方ニ向ヘリ皮質部ハ色淡クシテ粒狀ヲナセリ蠶豆狀ヲナセル腎臟ノ内ニ向ヘル間部ヲ腎門ト云フ脈管、輸尿管ノ接続セル所ナリ
- 三、輸尿管ハ細長キ二條ノ管ニシテ腹部ヲ下行シ膀胱ノ後下壁ニ各別ニ開口ス其用ハ筋肉ノ收縮ニヨリテ腎臟ヨリ分泌スル尿ヲ膀胱ニ輸送スルニアリ
- 四、膀胱ハ弾力性ヲ有スル卵形ノ囊ニシテ尿ヲ受容セザルキハ萎縮シテ小骨盤内ニ潜伏スレド尿之レニ充ツルキハ膨脹シテ其上部ハ大骨盤及臍部ニ達スルコトアリ
- 五、尿道ハ膀胱ノ前下部ニ接シ尿ヲ排泄スル路ナリ其膀胱ニ接スル所ニ括約筋アリテ溢リニ尿ヲ漏ラサザル様ニス
- 六、腎門ヲ通シテ腎臟ノ内部ニ入レル腎動脈ハ漸次分歧シテ遂ニ蜿蜒シ小球ヲナス腎動脈ハ小球ヲナシタル後其被膜ヲ破リテ分裂シ毛細管トナリ再ビ集合シテ靜脈トナリ遂ニ相合シテ單一ノ腎靜脈トナリテ腎門ヲ出ツ
- 七、小球ニ接シテ細長キ管アリ之ヲ尿管ト云フ多數ノ尿管集合シテ總管トナル

コレ髓質部ノ圓錐狀ヲナセルモノトス尿ハ小球及尿管ニ於テ分泌セラル、液ニシテ大人ニ於テハ晝夜ニ平均千五百瓦ナリト云フ尿ノ成分ハ尿素、尿酸、鹽分等ナリ

一六、神経系（腦髓、脊髓、神經）

- 一、神経系ハ身体中アラユル器官ノ機能ヲ司ル重要ナル器官ニシテ之ヲ神経中樞、神經、及神經末器ノ三部ニ分ツ、神経中樞ハ腦及脊髓ニシテ身体各部ヨリ來ル所ノ刺激ヲ受ケ或ハ之ニ命令ヲ傳フ神經ハ即チ傳導ノ作用ヲナスモノニシテ刺激ヲ中樞ニ傳ヘ或ハ命令ヲ末器ニ送ル、末器ハ身体各部ノ刺激ヲ感受シテ之ヲ神經ニ傳ヘ神經ハ之中樞ニ傳フ
- 二、神経組織ハ神経細胞ト神經纖維トヨリ成ル、神経細胞ハ其形、圓、橢圓、又ハ多角形ニシテ其中ニ一個ノ核ヲ有シ其周圍ヨリ數多ノ突起ヲ出シ隣接セル他ノ神経細胞トノ連絡ヲナス神経細胞ハ主トシテ神経中樞ニ存在スル者諸般ノ命令ヲ發シ又ハ末器ノ刺激ヲ知覺スル働キヲ有ス、神經纖維ハ蛋白質ノ如キ物質ヨリナル一本ノ軸索ト之ヲ圍メル二重ノ被層ヨリナリ神經細胞若クハ末器ト連接シテ以テ各器官ニ於ケル刺激ヲ傳達スル作用ヲナスコト恰モ電信線ノ如シ
- 三、腦髓及脊髓ヨリ出ツル神經ハ神經纖維ヨリ成リ全身至ル所ニ見ザルハナシ而シテ其末端ハ極メテ微細ナル纖維トナリテ諸器官中ニ分布シ末器ト連接ス

七十三

- 四、腦髓ハ頭蓋腔内ニアリテ三枚ノ腦膜ヲ被リ大脳小脳延髓ノ三ツニ分ル、大脳ハ最大ニシテ左右兩半球ニ分レ其中間ニ深キ溝アリ、小脳ハ大脳ノ後下部ニ位シ左右ノ小半球ヨリ成ル、延髓ハ大脳ノ基底ヨリ出テ、脊髓ニ連ル
- 五、大脳及小脳ノ表面ハ平滑ナラズ數多ノ迂曲セル皺ヲナセリ總テ腦質ハ灰白質ト白質トヨリナリ灰白質ハ神經細胞ヲ有シ白質ハ神經纖維ヲ有ス而シテ腦ノ皮質ハ灰白質ヨリ成リ内部ハ主トシテ白質ヨリ成ル
- 六、脊髓ハ脊柱内ニアリテ腦髓ノ如ク三膜ヲ以テ被ハレ其膜ハ腦膜ト連續セリ脊髓ハ圓柱狀ヲナシ左右兩側ニ分レ其界ノ縱管ヲ中央管トイヒ其上端ハ延髓ニ連リ下端ハ腰部ニ達セリ脊髓ノ内部ハ灰白質ノ神經細胞ニ富メリ其表面ハ白質ニシテ神經纖維ヨリ成リ内部ハ左右ノ兩側共前方及ビ後方ニ突起ヲ出ス之ヲ前角及ビ後角ト云フ
- 七、脊髓ハ三十一對ノ脊髓神經ヲ其左右兩側ニ派出ス而シテ其神經ガ脊髓ニ連續セル部ハ前後兩根ニ分レ前根ハ前角ヨリ後根ハ後角ヨリ發生スコノ兩根一旦集合シテ後更ニ分岐シテ軀幹及四肢ニ分布スルモノナリ
- 八、腦髓ノ下面ヨリモ亦十二對ノ神經ヲ出セリ之ヲ腦神經ト稱ス腦神經ハ頭部ニア
- 九、腦脊髓内ニ於ケル神經纖維ノ有様ハ頗アル錯雜セリ而シテ特ニ注意スベキハ大

腦皮質ヨリ發スル一側ノ神經纖維ハ延髓若クハ脊髓中ニ於テ他側ニ移行スル事コレナリ故ニ腦髓ノ一側ヲ損傷スルトキハ必ズ他側ノ体部ニ麻痺ヲ起スベシ彼ノ卒中病者ノ右側ノ体部ニ麻痺ヲ生ズルトキハ左側ノ腦髓内ニ溢血アリシヲ知ルベシ

- 一、脊髓白質中ノ神經纖維ハ所謂電導線ニシテ一ハ大脳、小脳及延髓ニ起ル興奮ヲ末器ニ傳ヘ一ハ末器神經ヨリ來レル刺激ヲ大脳ニ達スルモノナリ、脊髓神經細胞ハ此傳達作用ヲ媒介スルモノナリ
- 二、脊髓ノ前角ヨリ出ツル神經ハ運動ヲ司ルモノニシテ之ヲ運動神經トイフ脊髓ノ後角ニ連ル神經ハ知覺ヲ司ルモノニシテ之ヲ知覺神經ト云フコノ兩神經ノ中樞端ハ何レモ脊髓及ビ腦髓ニ達シ其末端ハ前者ハ筋肉ニ終リテ運動ヲ司リ後者ハ皮膚ニ終リテ知覺ヲ傳フ
- 三、脊髓ノ作用ハ末器及ビ腦髓間ノ傳導ヲ媒介スルノミナラズ其灰白質中ノ神經細胞ハ獨立セル中樞ノ働キヲ營ムコレヲ反射作用トイフ反射作用トハ皮膚ノ末器ニ受ケタル刺激ガ知覺神經ニ傳ハリ脊髓ノ神經細胞ニ達スルヤ腦髓ノ影響即意志ノ働キニヨラズシテ直ニ運動神經ニヨリテ筋肉ノ收縮ヲ起ス即反射的運動ヲ起スヲ云フコノ作用ハ精神ノ煩勞ヲ防ギ、急速ノ場合ニ無意識的危害ヲ免ル、功アリ

四、延髓モ亦反射作用ヲ營ムコトアルモ其他呼吸、嚔下、及ヒ瞳孔ノ收縮等ヲ司ル中樞トナレリ

小腦ハ全身運動ヲ調節スル中樞ナリコレ動物ノ小腦ヲ切開シ去ルトキハ齊整ナル運動ヲナスコト能ハザルヲ見テモ明ナリ

六、大腦ハ末器ニ受クル刺戟ヲ知覺シテ意識トナス即五官ノ中樞器ハ大腦ノ皮質中ニ存ス又意識ニヨリテ隨意筋ノ運動ヲ起サシムル獨立的中樞ナリコノ大腦ニヨリテ吾人ハ意識想像判斷等ノ精神作用ヲ營ムコトヲ得ルナリ

七、腦髓モ亦筋肉ニ於ケル如ク適宜ニ働カシメ又適當ナル休息ヲ與ヘザルベカラズ若シ過劇ノ勤勞ヲ腦ニ與ヘテ休息ヲ顧ミザル時ハ腦充血、頭痛不眠等ノ疾患ヲ來スコトアリ依リテ相當ノ休息ヲ與ヘテ戶外運動ヲ試ミテ新鮮ナル空氣ヲ呼吸スルコト肝要ナリ

一七、交感系

一、吾人ガ睡眠中ハ腦髓ノ作用休息セルニモカ、ハラズ胸腹部ノ内臟及脈管ノ作用少シモ休止スルコトナシ且一器官ニ故障ヲ生ズルトキハ他ノ諸器官ニモ其影響ヲ及ボスコトアリ此ノ如キ作用ヲナスモノヲ交感神経トイフ

二、交感系ハ一種ノ獨立中樞ト末器及神経ト有ス其中樞ハ脊柱ノ兩側ニ連珠狀トナセル數多ノ神経節ニシテ末器ハ心臟及ヒ脈管ナルモ胸腹部ノ諸内臟ヲモ其一

部分ト見做シ得ヘシ神経ハ其構造上ニ於テ他ノ神経ト異ナル所アルヲ以テ腦髓脊髓ノ神経ト區別セラルレドモ其神経ハ所々ニテコレ等ト互ニ接続スルモノトス

三、交感系ハ其働ヲ起スニモ又之ヲ止ムルニモ甚緩漫ナリ彼ノ血液循環ノ故障ニヨリ生ズル感冒ノ如キ又食物消化ノ不充分ヨリ來ル胃病ノ如キ刺戟ヲ受ケタル後若干ノ時間ヲ經テ發シ又之ガ癒ユルニモ若干ノ時間ヲ要スル如キヲ見テ知ルベシ

一八、五官、其一（視官）

一、五官トハ視、聽、嗅、味、觸ノ感覺ヲ司ル五種ノ器官ニシテ其用ハ外來ノ刺戟ニ應ズルニアリ

二、視官ハ一對ノ眼球及ヒ附屬物ヨリ成レリ

三、眼球ハ殆ンド球形ニシテ其周壁ハ外中内ノ三膜ヨリナル外膜ハ鞏膜及ヒ角膜ニシテ鞏膜ハ白色不透明ニシテ眼球ノ後部ニアリ角膜ハ透明ニシテ眼球ノ前方ニアリテ球形ノ凸起トナス

中膜ハ脈絡膜及虹彩ニシテ何レモ脈管ニ富ム脈絡膜ハ後部ニアリテ鞏膜ノ内面ニ附着シ其色暗黒ナリ虹彩ハ眼球ノ前部ニアリテ球ノ内部ヲ前後二部ニ分子角膜ノ後方ニ位シ其中央ニ孔アリ之ヲ瞳孔ト云フ、虹彩ハ其色八種ニヨリテ一様

ナラズ環狀及放線狀ヲナセル筋纖維ヲ有スルガ故ニ環狀筋收縮スルトキハ瞳孔縮小シ放線狀筋收縮スルトキハ瞳孔擴大ス虹彩ハ色素ヲ含ミテ不透明ナルガ故ニ外界ヨリ射入スル光線ヲ遮斷シ唯瞳孔ノミヨリ之ヲ通過シテ眼球ノ内部ニ達セシム

四、内膜ハ網膜ト稱シテ脈絡膜ノ内面ニアリ前方ハ虹彩ノ縁ニ達ス虹彩ノ後ニ水晶体アリ次テ硝子体アリテ何レモ網膜ニ包マル又虹彩ト角膜トノ間ニ水様液アリ而シテコノ水様液、水晶体及硝子体ノ三ツハ何レモ透明ニシテ光線ヲ屈折スル用チナス網膜ニハ神經細胞ヲ含ムヲ以テコノ細胞ヨリ神經纖維ニ連リ纖維ハ網膜ノ後方ニテ相集リ視神經トナリ他ノ諸膜ヲ破リ眼窩内ヲ後方ニ走リテ頭蓋腔ニ入りコ、ニアル腦髓ノ基底部ニ於テ左右ノ兩視神經互ニ交叉シテ大腦ト連結ス

五、外圍ノ物体ヨリ來ル光線ハ前ノ三体ヲ通過スル際ニ屈折セラレ網膜上ニ顛倒セル物像ヲ映ズ、サレバ網膜内ノ神經ハソノ刺戟ヲ受ケテ視神經ヲ通シテ大腦皮質ノ神經細胞ニ傳送スコ、ニ始メテ物体ノ形狀、色彩等ヲ認識ス、而シテ左右兩眼ヲ以テ物体ヲ見テ其映像一個ヲ認ムルハ物体ヨリ來ル光線ガ兩網膜面上ニ同一ノ状態ニ映ズルガ故ナリ

六、水晶体ハ彈力性ヲ有スルガ故ニ光線ノ屈折力ハコノ水晶体ノ形狀ニ從ヒテ差異アリ蓋シ我等ガ遠近ノ物体ヲ明視スルヲ得ルハコノ水晶体ノ厚徑ヲ増減スルニ由ル之ヲ眼ノ調節作用トイフコノ作用不充分ナルカ又ハ眼ノ厚徑短カキニ失スルトキハ遠視眼トイヒ水晶体ノ凸度過度ニ失シ之ヲ調節スル力ニ乏シク又ハ眼ノ厚徑長キニ過グルトキハ之ヲ近視眼ト云フ故ニ近視眼者ハ凹面硝子、遠視眼者ハ凸面硝子ヲ以テ屈折力ヲ調節セザルベカラズ

七、眼ノ附屬器トハ眼瞼、眼筋、涙腺ヲ云フ眼瞼ハ眼球ノ前面ニアリテ上下ニ分ル之レ皮膚ノ皺襞ニシテ眼球ヲ保護スル用チナス之ニ附屬スル睫毛及眉毛ハ塵埃及汗ヲ防グノ用ヲナス眼瞼ノ内面ハ結膜ト稱スル粘膜ニテ被ハレコノ粘膜ハ眼球ノ前面ヲモ蔽ヘリ

眼筋ハ眼球ノ運轉ヲ司ル筋ニシテ六個アリ共ニ眼窩ノ骨壁ヨリ起リテ鞏膜面ニ達ス涙腺ハ眼球ノ上外方ニアリテ涙液ヲ分泌シ常ニ結膜及角膜ヲ濕ホシ其光澤及透明ヲ維持シ液汁ハ涙鼻管ヲ傳ヒテ鼻腔ニ流出ス

八、眼ハ光線ノ強弱ヲ節シ物体トノ距離ヲ適當ニ保チテ正視スベシ殊ニ其清潔ヲ保タザレバ眼病ヲ起スコトアリ

一九、五官、其二(聽官)

一、聽官ハ頭部ノ兩側ニアル一對ノ耳ニシテ之ヲ外耳、中耳、内耳ノ三部ニ分ツ外耳ハ耳殼外聽道及ヒ鼓膜ヨリ成レリ中耳ハ鼓膜ヲ隔テ、外耳ニ接スル部ニシテ

三個ノ小骨アリ順次一定ノ連繫ヲナセリ中耳ハ別ニ「ユースタキ」氏管ニヨリテ咽頭ニ通ズ、内耳ハ顛顛骨中ニアリテ前庭、半規管及ビ蝸牛殻ノ三部ヨリ成リ内ニ淋巴液ヲ充セリ前庭ハ中耳腔ノ小骨ノ後端ニ接シ上方ニ半規管アリ其下後部ニ蝸牛殻アリ聽神經ハ前庭及蝸牛殻ノ膜質ニ分布セリ。

二、外界ヨリ來ル音響ニヨリテ生ズル空氣ノ波動ハ外耳ノ受クル所トナリテ鼓膜ニ達スルヤ鼓膜ハ其波動ニ應ジテ振動シ之ヲ順次中耳ノ小骨ニ傳ヘ小骨ハ之ヲ前庭ニ傳ヘ以テ液体ニ波動ヲ起サシムサレバコノ蝸牛殻ノ中ニアル聽神經纖維ハ其刺戟ヲ受ケテ之ヲ聽神經ニ傳ヘ聽神經ハ之ヲ大腦皮質ノ神經細胞ニ送り始メテ音響ヲ感ズルナリ

三、耳ハ常ニ清潔ニスベキモ耳垢等ヲ除ク爲メニ妄リニ堅キ器物ヲ挿入スルトキハ誤リテ鼓膜ヲ破ルコトアリ注意スヘシ又冷水温湯ヲ注ギ過激ナル音ヲ聽ク等ノコトアルベカラズ

二〇、五官、其三(味官)

一、味官ハ舌ニシテ舌ハ全部筋肉ヨリ成ル之ヲ被ヘル粘膜ハ表面ニハ數多ノ小突起ヲナス突起ニ糸狀、菌狀及輪廓狀ノ三種アリ中、糸狀突起最多ク舌背及舌縁ヲ被ヘリ菌狀突起ハ糸狀突起ノ間ニ散在シ輪廓狀突起ハ舌背ノ後部ニ併列セリ而シテ味神經纖維ハ此等ノ突起内ニ分布セリ

二、諸物質ヲ味ヒテ甘、酸、苦、鹹ヲ判知スル所以ハ諸物質ガ唾液ノ爲メニ溶解セラレ其成分ガ突起内ノ神經末器ニ觸レテ之ヲ刺戟シ以テ味神經ニ傳ヘ大腦皮質ニ達スルニアリ

二一、五官、其四(嗅官)

一、嗅官ハ鼻ニシテ鼻腔ハ鼻中隔ニヨリテ左右ノ兩室ニ分レ前方ハ鼻孔トナリテ顔面ニ開口シ後方ハ咽頭腔ニ通ゼリ鼻腔ノ粘膜ハ脈管及神經ニ富ミ且多クノ粘液腺ヲ有セリ

二、呼吸ノ際空氣中ニ臭香分ヲ存スルトキハ此粘膜中ニアル嗅神經ノ末器ヲ刺戟シ嗅神經ハ之ヲ腦髓ニ傳ヘ以テ臭香ヲ感ズルニ至ラシム

三、鼻腔ハ狹隘ナルヲ以テ粘膜少シク腫脹スルトキハ直ニ閉塞シテ嗅覺ヲ妨グ又脈管ニ富メルヲ以テ充血スルトキハ脈管破レテ鹹血ス鹹血スルトキハ冷水ヲ反覆吸收シタル後綿ヲ以テ鼻孔ヲ塞ギ仰臥スレバ自ラ止血スベシ鹹血ノ習慣アルモノハ毎朝冷水ヲ鼻孔ニ通シ脈管ヲ收縮セシムルヲ宜シトス

二二、五官、其五(觸官)

一、觸官ハ皮膚ニシテ身体ガ外圍ノ物質ニ觸ル、トキハ寒暖、疼痛、剛軟等ヲ感ズル作用ヲナス軀幹及四肢ニ分布スル知覺神經ハ脊髓ト結合シテ大腦皮質ニ達セリ又頭部ノ皮膚ニ及ビ諸粘膜ニハ腦神經アリテ觸覺ヲ司レリ

二、皮膚ノ生理及衛生ハ既ニ前ニ之ヲ述ベタリ故ニコ、ニハ省クコト、セリ

附 錄 (一)

一、動物ノ呼吸

一、動物ノ生存中ハ常ニ其ノ體內ノ炭素、水素等ガ酸素ト化合スルコト即一種ノ緩徐ナル燃燒ガ管マレ之ニヨリテ體温、體力等ヲ生シ以テ活動ヲナセリコレ恰、蠟燭ノ燃燒スルトキノ如シ故ニ體內ニハ常ニ酸素ノ缺乏ヲ來シ不用ノ炭酸瓦斯水分ヲ生ズルニ至ルコトハ呼吸ヲ石灰水ニフキ入レテ白濁ヲ生ズルコトニヨリ又冷ナルモノガ呼吸ニ當リテ濕フコトニヨリテ實驗スルヲ得、サレバスベテノ動物ハ常ニ體內ニテ生シタル炭酸瓦斯水分ヲ體外ニ排出シ之ニカフルニ必要ナル酸素ヲ體內ニ攝取セザルベカラズ故ニ動物體ハ呼吸器又ハ皮膚ニヨリテ空氣中ヨリ酸素ヲ吸入シ且體內ヨリ炭酸瓦斯水分ヲ空氣中ニ呼出セリコレヲ動物ノ呼吸作用トイフ

二、陸生ノ動物ニ於テハ胸部ニ左右一對ノ肺臟ヲ有シコ、ニ脈管細カニ分布シテ外ヨリ取りタル空氣ト血液トハ膜ヲ隔テ、瓦斯ノ交換ヲ行フ即互ニ膜ヲ通シテ血液中ヨリハ炭酸ヲ空氣中ニ空氣中ヨリハ炭酸ヲ血液中ニ交換スルナリ

三、水棲動物ニアリテハ肺臟ノ代リニ鰓ト稱スル特別ノ器官ヲ有シ水中ニ混シタル空氣ヲトリテ呼吸ス

四、下等動物ニアリテハ全ク特別ノ呼吸器ヲ有セズシテ專皮膚ニヨリテ呼吸ヲ營メ

五、此ノ如ク動物ハ上ハ人類ヨリ下ハ水滴中ノ小動物ニ至ルマテ晝夜ノ別ナク呼吸作用ヲ營ムノ必要アレバ此等動物ノ生活中ハ常ニ新鮮ナル空氣ノ供給ヲ要スルナリ

六、植物モ動物ノ如ク呼吸ヲナシ酸素ヲ吸入シ炭酸ヲ呼出ス

七、動物ハ呼吸スルタメニ酸素ヲ要スルト、モニ其ノ燃燒ニ供スベキ炭素、水素ヲ要スコレ動物ニ食物ノ必要ナル所以ナリ

二、澱粉

一、吾人ハ食料品トシテ其ノ原料ヲ動物又ハ植物ヨリ取ル凡テ動物又ハ植物ヨリ製取シタルモノヲ有機物ト云ヒ其ノ他ノモノヲ無機物ト云フ故ニ吾人ハ食料品ヲ有機物ヨリ取ルシカレドモ又無機物ヨリ取ルコトアリ食塩水等ノ如シ

二、有機物ノ成分ハ炭素、酸素、水素ヨリナルヲ常トシ時ニ窒素ヲ含ムコトアリ又硫黄燐其ノ他ノモノヲ含ムコトアリ

三、植物ヨリ取リタルモノハ概、炭素、酸素、水素ヲ主成分トシ動物ヨリ取リタルモノハ概、炭素、酸素、水素及ビ窒素ヲ含ム

四、動物植物ヨリ取リタル食物中窒素ヲ含マザルモノヲ含炭食物ト云ヒ窒素ヲ含ムモノヲ含窒食物ト云フ

五、米麥甘藷馬鈴薯芋百合根粟等ヲ搗キ碎キテ其ノ少許ヲ試験管ニ入レ「ヨード」

溶液ヲ滴加スレバ皆藍色ヲ呈スカク「ヨード」ニ遭ヒテ藍色ヲ呈スル物質ヲ名ヅケテ澱粉ト云フ

六、澱粉ハ米麥等ニ含マル、白色ノ粉末ニシテ之ヲ顯微鏡ニテ窺フトキハ植物ノ種類ニヨリテ種々ノ形ヲ呈シ普通水ニ溶解セズシカレドモ熱湯ニ遭ヘバ其ノ粒子ハ水ヲ吸收シ其ノ内部ノ物質膨脹シテ軟化シソノ色半透明トナルコト米麥甘藷ノ糞ユルガ如シ葛粉カタクリニテモ之ヲ見ルコトヲ得

七、澱粉ハ含炭食物中ノ主ナルモノナリコノ澱粉ヲ更ニ熱スルトキハ糊精ト稱スルモノヲ生ズ糊精ハ粘性ニ富ミ且冷水ニ溶解ス餅ノ粘性多キ飴ノ粘リ氣アルハコノモノヲ含ムニヨル切手ノ裏ニ塗レル糊ハ糊精ナリ

三、砂糖

一、砂糖ハ甘蔗ノ莖ヲ壓搾シテ得タル汁液ノ中ニアリ砂糖ヲ取ルニハ先ツ右ノ汁液ヲ蒸發スカクシテ得ルモノハ黑砂糖ナリ黑砂糖ヲ水ニトカシソノ液ヲ骨炭ニテコストキハ無色透明ノ液ヲ得コノ液ヲ注意シテ蒸發スレバ白砂糖ヲ得

二、砂糖ノ純粹ナルモノハ無色ノ固体ニシテ粉末ハ白色ヲ呈ス水ニ溶ケ易ク溶液ハ甘味アリ熱スレバ熔融シコレヲ冷却スレバ透明ナル固体トナルコレヲ有平ト云フ有平ハ久シキテ經レバ再モトノ砂糖ニ變ズ

三、砂糖ノ他ニコレニ類似セルモノ多シ葡萄糖、果糖、乳糖、麥芽糖ノ如シコレヲ

總稱シテ糖類ト云フ

- 四、葡萄糖、果糖ハ種々ノ果實ニ含マレ之ヲシテ甘味ナラシム又乳糖ハ乳汁中ニアリ麥芽糖ハ飴ノ中ニアリ
- 五、乳糖ハ水ニ溶解シ難クレドモ他ノ糖類ハ凡テ水ニ溶解シ易シ糖類ハスベテ甘味ヲ呈シ殊ニ砂糖最モ甘シ
- 六、澱粉ノ消化セラル、ニ當リテハ消化液ノ作用ニヨリテ先ツ葡萄糖若クハ麥芽糖ニ變ジ消ノ化管胃腸ヨリ吸収セラルコレ消化管ハ水ニ溶解セルモノ、ミヲ吸収スルニヨル
- 七、含炭食物トシテハ澱粉糖類ノ他ニ脂肪アリ脂肪ハ水ニ溶ケズ消化モ不良ナレドモ冬期ノ食物トシテ適スルモノナリ

四、植物ノ同化作用

- 一、植物ハ根ヨリ水分ヲ吸収スソノ水分ハ種々ノ物質ヲ溶解セルヲ以テ植物体ニハ必要ナル養料ナリソノ水分ハ根ノ幼稚ニシテ柔軟ナル部分及ビ其ノ表面ニ密生セル根毛ト稱スル微細ナル毛ヨリ吸収セラル
- 二、根毛ハ其ノ數夥シキニヨリ根ノ吸收面ヲシテ廣カラシム根ノ幼稚ナル部分及ビ根毛ヨリ吸収セラレタル水分ハ根及ビ幹、枝等ノ木質部ヲ通リテ遂ニ葉脈ニ至リ更ニ葉肉内ニ入ル

- 三、葉ノ表皮ニ存スル數多ノ氣孔ヨリハ空氣中ノ炭酸瓦斯ヲ吸收シ葉綠ト光トノ共同作用ニヨリ之ヲ分解シテ其ノ中ノ炭素ヲ取り葉脈ヨリ流れ來リタル水分ノ一部分ト此ノ炭素トニテ澱粉ヲツクル此ノ際放出シタル酸素ハ氣孔ヨリ再大氣中ニ飛散ス
- 四、右ノ如ク炭酸瓦斯ヲ分解シ其ノ中ノ炭素ヲ取りテ澱粉ヲツクリ酸素ヲ放出スル作用ヲ植物同化作用ト云フ、植物ノ同化作用ハ日中ニ於テノミ行ハル
- 五、綠葉ヲ水中ニ沈メ之ヲ日當リヨキ所ニ置クトキハ暫時ニシテ其ノ表面ニ小氣泡ノ附着スルヲ見ルベシ是同化作用ニヨリテ酸素ノ放出セルナリ
- 六、凡テ植物ノ綠色ノ部分ハ同化作用ヲ營ムモノナリ故ニ漸ク發芽シタル綠色淡キ幼稚ナル葉ハ此ノ作用ヲ營ムコト少シ

五、植物ノ養料貯藏

- 一、葉ハ澱粉ノ製造所ニシテ其ノ貯藏所ニアラズサレバ葉内ニ生シタル澱粉ハ其ノ生ズルニ從ヒテ他ヘ移轉シ以テ發育生長ノ資料トナル
- 二、トトゴマ、あさがほ、くは、等ノ葉ヲ朝夕二回ツ、摘ミ取り沃度試法ニテ葉内ノ澱粉量ヲ檢スレバ夕刻ノモノ最多ク朝ノモノ最少キヲ認ム是日中ハ盛ニ澱粉ヲ製出スルガ故ニ其ノ製出セルガ儘ニ他ニ移轉スルノ暇ナキモ夜ハ日光ノ助ナク從ヒテ澱粉ノ製出中止スルガ故ニ日中製出セラレタル澱粉ハ悉ク他ニ移轉セ

ラル、ガタメナリ

三、澱粉ハ水ニ溶ケザル固体ナリ然ルニ植物体ヲ移轉スル養料ハ液体ナラザルベカラズ故ニ澱粉ハ水ニ溶ケヤスキ砂糖ニ變化シ溶液トナリテ葉脈ヨリ体ノ各部ニウツリテ之ヲ養ヒ或ハ各部ニ集マリ貯藏セラル

四、植物体ノ各部ニアリテ貯藏セラル、ニハ水ニ溶ケタル砂糖ヨリモ固体ノ澱粉トナレル方便利ナルヲ以テ砂糖ハ再前ノ澱粉トナリテ貯藏セラレ他日成長ノ用ニ供セラルコレヲ貯藏澱粉トイフ

五、期至レバコノ貯藏澱粉ハ又砂糖トナリ水ニ溶解シテ諸部ニ移轉ス春夏ノ候ハ一般ニ植物ノ枝、葉、莖、根、等成長盛ナルヲ以テ同化スレバ從ヒテ之ガ資料ニ使用セラレ多量ノ澱粉ヲ長ク貯藏スルコトナシ秋ニ及ビテ植物体各部ノ成長漸ク停止スルニ至レバ同化スレバ從ヒテ貯藏スルコトヲ得是果實、芋、ゆりね、穀物等ノ多量ノ澱粉ヲ含ムモノ、收穫ハ秋ニ於テ多キ所以ナリ

六、纖維素

一、吾人ハ植物ヨリ主トシテ吾人ニ必要ナル食物原料ヲ製取スルノミナラズ尙他ニ種々有用ナルモノヲ取ル即住居ノ原料ナル木材衣服ノ原料ナル纖維類ノ如シ
二、木綿又ハ漂白シタル麻「キズキ」ノ紙等ハ纖維素ト稱スルモノヨリ成リ木材ハ纖維素ヲ主成分トス

三、大根「カブラ」ノ如キハ其ノ水分ヲ除ケバ残りハ殆、纖維素ノミナリ纖維素ハ水其ノ他ノモノニ溶解セズ從ヒテ消化スルコトナク食物トシテノ價値ナシ

四、纖維素即綿類ヲ濃硝酸ト濃硫酸トノ混合液ニ浸ストキハ綿ハ化學變化ヲナシテ火綿又ハ綿火藥ト稱スルモノトナル綿火藥ハ強烈ナル爆發物ナリ

五、火綿ヲ融ケタル樟腦ニ混和シコレヲ固メタルモノヲ「セルロイド」又ハ人造象牙ト云フ「セルロイド」ハ之ヲ少シク熱スルトキハ柔軟トナリ種々ノ形ヲツクルニ適シ又研磨ニ適スコレヲ以テ象牙鼈甲珊瑚等ノ模造品ヲ作ルベシ俗ニコレヲ「ゴム」トイヘリ

六、糊氣ナキ純粹ノ纖維素ヨリナル紙ヲ硫酸ニ二三秒間浸シ水ニテ洗フトキハ紙ノ表面ハ「アシロイド」ト稱スルモノニ變ズ「アシロイド」ハ擬羊皮紙トモ稱シ硬クシテ水ヲ防ギ白色ニシテ頗皮ニ類シ藥瓶ノ口ヲ被ヒ又水氣ヲ厭フ物品ヲ包ムニ用フ

七、前ノ如ク木綿等ヨリ種々有用ニシテ貴重ナル物品ヲ製造スルコトハ近年化學者ノ工夫セシトコロナリカ、ル工夫ハ日々進歩シテ從來高價ナリシ物品モ安價ニ多量ニ製造セラル、ニ至ル

七、蛋白質

一、鶏卵ノ白身ト稱スル無色ナル部分ハ重サ其ノ八分ノ一ノ卵白ヲ溶解セル水溶液

- ナリ卵白ハ冷水ニハ少ク溶解シ之ヲ熱シテ七十度ニ至レバ凝固ス其成分ハ卵白ハ炭素水素窒素酸素及微量ノ硫黄ヨリナル一ノ含窒食物ナリ
- 二、卵白ニ類スルモノ亦多シ筋肉素、乾酪素、荳素、麩素等ナリコレヲ蛋白質ト云フ凡テ蛋白質ハ熱ニ遭ヒテ凝固スルモノナリ
- 三、筋肉素ハ水溶液トナリテ動物ノ筋肉中ニ存シ熱スレバ凝固ス魚肉等ヲ炙リテ固クナルハコレガタメナリ
- 四、乾酪素トハ牛乳ヲ煮ルトキ湯葉ノ如クナリテ表面ニ出來ルモノヲ云フコレヨリバターヲ製ス
- 五、荳素トハ豆類中ニ存在スルモノニシテ豆腐湯葉ハ荳素ヨリ成ル
- 六、豆腐ヲ作ルニハ大豆ヲ碎キ之ヲ煮テ袋ニ入レ荳素ノ溶液ヲシホリ出シソノ液ニ「ニガリ」ヲ入ルカクスレバ荳素ノ溶液ハ凝固シテ豆腐トナル
- 七、湯葉ハ大豆ヲ碎キタル汁ニ灰汁ヲ加ヘ之ヲ煮テ液面ニ生ズル皮ヲ巻キ上ゲ乾シテ作ル
- 八、麩質トハ麩ノ成分トナルモノナリ小麦粉ヲ金巾ノ袋ニ入レコレヲ冷水中ニテ揉メバ澱粉ハ水中ニ滲出シ袋ニ麩質ヲ殘スコレ麩ノ製法ナリ麩ヲ焼ケバ其ノ麩質内ニ含まレタル水ハ水蒸氣トナリテ膨脹シ爲メニ麩ハ氣孔多キモノトナル之ヲ燒麩ト云フ

八、食物ノ調理

- 一、凡、食物ハ水分、脂肪、炭水化物、澱粉、砂糖、蛋白質、灰分ノ混合物ナリ動物ヨリ取リタル食物ハ蛋白質ヲ含ムコト多シ又脂肪ヲモ含ム然レドモ炭水化物ヲ含ムコト少シ植物ヨリ取リタル食物ハ炭水化物ニ富ミ蛋白質ヲ含ムモノ少シ
- 二、蛋白質、炭水化物、脂肪ハ食物ノ三大要質ニシテコノ三者ノ割合ハ適當ナルヲ要ス食物ハタトヒ其ノ原質ヲ含ムト雖、消化シ難キモノハ其ノ價值少キモノナリ
- 三、食物ヲシテ消化シ易カラシメンガタメニ煮、炙ブリ、蒸シ、揚ゲ、漬ケ、等スコレヲ調理ト云フ
- 四、穀物蔬菜等ハ之ヲ煮レバ柔軟トナルコレ澱粉又ハ纖維素ガ水ヲ吸收シテ軟化スルニヨル
- 五、肉ヲ煮ルニ先ツ其ノ煮汁ヲ沸騰セシメオキ、コレニ生肉ヲ投ズルトキハ肉ノ外部ニアル蛋白質ハ直ニ凝固シ内部ノ蛋白質ハタメニ外ニ溶出セズシカレドモモシ冷水ノ中ニ肉ヲ入レテ之ヲ煮ルトキハ蛋白質ハ汁ノ内ニ溶出シ肉ハ其ノ滋味ヲ失ヘドモ汁ハ其ノ滋味ヲ受ク羹ニハコノ法ヲ用フ
- 六、肉類ハ之ヲ焼クトキハ一種ノ芳香ヲ生シ煮タルヨリモ味美ヲ増スコト多シ
- 七、食物ノ調理ニ火熱ヲ用フルハ嘗ニ美味ナラシメンガタメノミナラズ、コレガタ

メ食物ノ有毒性ヲ消去スルニヨル

九、食物ノ貯藏

- 一、食物ハ普通腐敗シ易キモノナリ其ノ腐敗ヲ防ギテ長ク保存スルヲ貯藏ト云フ
- 二、食物ヲ貯藏スルコトヲ得バ甲時期ノ食物ヲ乙時期ニ於テ食用トスルヲ得又甲地ノ食物ヲ運搬シテ乙地ノ食料ヲナスコトヲ得ベシ
- 三、食物ヲ貯藏スルニハ種々ノ方法アリ罐詰法、冷蔵法、乾燥法、砂糖漬法、鹽漬法ナリ
- 四、罐詰ニハ牛肉ノ罐詰「ミルク」ノ罐詰漬物ノ罐詰等アリ
- 五、冷蔵法ハ氷ヲ以テ食物ノ温度ヲ減シオクモノニシテ汽船内ニ用フル冷蔵庫モ同理ニヨリテ作ラル
- 六、干瓢椎茸等ハ乾燥法ニヨリテ貯藏ス
- 七、砂糖漬法ハ果實ヲ貯藏スルニ用ヒラル此ハ砂糖ノ最濃キ溶液ニ漬ケオクナリ微生物ハ稀薄溶液内ニハヨク繁殖スレドモ濃厚ナル溶液内ニアリテハ自体ノ水分ヲ砂糖液ノ方ニシボリ取ラルルニヨルナリ
- 八、鹽漬法ハ肉類蔬菜等ニ用ヒラル其ノ作用ハ砂糖漬ニ同シ即食塩ハ吸濕性アルモノナレバ微生物ハタメニ繁殖スルコト能ハザルニヨル
- 九、澤庵漬ノ熟ル、ハ二種ノ微生物ノ醱酵作用ニヨル故ニモシ食塩ノ分量多キトキハ微生物ノ繁殖ヲ緩徐ナラシメテ其ノ熟ル、時期遅ク食塩ノ分量少キトキハ其ノ時期早シ
- 一〇、砂糖漬法鹽漬法ノ他ニ酒精漬醋漬等ノ方法アリ何レモ腐敗ノ原因タル微生物ノ繁殖ヲ防グナリ

一〇、顯花植物ノ形態

- 一、顯花植物ハ其體、根、莖、葉、花、ノ四部ヨリ成リ各部マタ數箇ノ部分ヨリ成ル果實ハ花ノ成熟シタルモノニシテマタ數部アリ成レリ今コレヲ表示スレバ次ノ如シ

(營養機關)

根 植物體ノ軸部ニシテ葉ヲ生ゼズ通常地中ニ存セリ

主根 支根 根毛

莖 植物體ノ軸部ニシテ葉ヲ側生ス根ノ上方部ヲナシ通常地上ニ露出セリ
幹 枝

葉 普通扁平綠色ナリ莖ノ側面ニ着生ス

葉身 葉柄 托葉

(蕃殖機關)

花 短縮セル莖ノ頂ニ一種ノ變態葉ノ着生セルモノナリ

花 葉

(保護機關)

萼 扁平ニシテ綠色ヲ帶ビ花ノ最外層ヲナス萼片トハ萼ノ各片ヲイフ

花冠 扁平ニシテ美色芳香ヲ保チ萼ノ次層ヲナス

花瓣 花冠ノ各片ヲイフ

(緊要機關)

雄蕊 絲狀ニシテ花冠ノ次層ニ位ス

葯 囊狀ニシテ雄蕊ノ先端ヲナス花粉細粉ヲナシテ葯ノ内部ヲ充ス

花絲 絲狀ニシテ葯ヲ支フ

雌蕊 繸子狀ヲナシ花ノ最内部ニ位ス

子房 雌蕊ノ下方囊狀ニ膨レル部分ナリ

胚珠 細粒ニシテ子房ノ内壁ニ附着ス

胎座 胚珠ノ着生スル部分ヲイフ

柱頭 雌蕊頂端ノやや擴レル部分ヲイフ

花柱 子房柱頭ノ中間部ニシテ柱狀ヲナス

花梗 花托ノ頂端ニシテ花葉ノ着生スル部分ヲイフ

花軸 苞 花葉ノ下方ニ存スル一種ノ變態葉ヲイフ

果實 子房ノ成熟シタルモノナリ植物ノ種類ニヨリテハ花ノ他部モ共ニ合着成熟セリ

果皮 果實ノ外圍ヲナセリ子房壁ノ成熟シタルモノトス

二又ハ三ノ層ニ區別スルヲ得ベシ

種子 果皮ノ内部ニ位ス胚珠ノ成熟シタルモノナリ

種被

(胚乳 植物ノ種類ニヨリテハ子葉内ニ含マル)

胚 植物體ノ原初ナリ

子葉 幼莖 幼芽 幼根

二、根、莖、葉、花、果實ノ五者ハ各種ノ顯花植物皆ナ之ヲ缺クコトナケレドモ其

位置、形狀、細部ノ備不備等ニ至リテハ多少趣ヲ異ニシテ中ニハ甚シキ異態ヲ

呈スルモノアリ次ニ根莖等各別ニ其種類ヲ列記スベシ

根 主根ノ大ナルモノ 支根ノミ成長シタルモノ

變態根 肥根 氣根 寄生根

莖 木本 草本

變態莖 地下莖(莖ノ特徵ヲ具フルニヨリ根ト區別シ得ベシ) 針 卷鬚

葉 網狀葉 並行脈葉

互生葉 對生葉 輪生葉

完全葉 不完全葉

單葉 複葉 (葉柄葉身間又ハ葉柄上ニ關節アリ)

變態葉 針 (葉ノ出ツベキ位置ニアルヲ以テ莖針ト區別スルヲ得

刺ハ表皮ト剝脫スルニヨリ莖針及ビ葉針ト紛ルルコト

シ)卷鬚(葉ノ一部ヲナス)

花 完全花 不完全花

兩性花 中性花 單性花 (雄花 雌花)

十字花 蝶形花 等

總狀花 穗狀花 頭狀花 等

(蟲媒花 風媒花 等)

果實 肉果 乾果

種子 胚乳ヲ有スルモノ 胚乳ヲ有セザルモノ (胚乳ハ子葉内ニ含マル)

胚 子葉一箇アルモノ 子葉二箇アルモノ 子葉數箇アルモノ

三、植物ノ種類ノ下等トナルニシタガヒ體ノ部分ハ漸ク省略セラルルモノニシテ顯花植物全體ニ通ジテハ各種タダ根、莖、葉、花、果實ヲ有スル点ニオイテノミ相一致シ多細胞ヨリ成レル植物ノ大部ハ單ニ營養機關蕃殖機關ヲ具フルコトニ

オイテハミ相等シク植物ノ全部ハタダ營養繁殖ノ機能ヲ有スルコトニツイテノミ同様ナリ

一、顯花植物ノ構造

一、顯花植物體ハ之ヲ數箇ノ層ニ區別スベク各層マタ多數ノ細胞ニ分ツベシ次ニ示セルハ其大要ナリ

雙子葉植物ニテハ次ノ如シ

莖 髓 莖ノ中心ヲ通ズ柔軟ニシテ多角形ノ柔細胞ヨリ成レリ

木質 髓ノ外圍ニアリテ莖實質ノ大部ヲ占ム堅硬ニシテ木質纖維、導管等ヨリ成レリ

內皮 木質ノ外層ヲナシ柔軟ニシテ內皮纖維、篩管等ヨリ成ル、形成

層、木質、內皮兩層ノ間ニ位シ柔軟ナリ殊ニ其細胞ハ永ク分裂性ヲ保チ續々內方ニ木質外方ニ內皮ヲ新生シテ莖ヲ肥大セシム

維管束、木質、形成層、內皮ヲ併セテ維管束ト稱ス

外皮 莖ノ最外層ヲナシ脆弱ニシテ多角形ノ細胞ヨリ成ル

年輪 木質部ハ粗部密部交互シテ層ヲ成スヲ以テ橫斷面ニ輪紋ヲ現ス

氣候ニ四季ノ變化アル地方ニアハ年々輪數一箇ヲ加フルガ故ニ

コレヲ年輪トイフ內皮部ニモ年輪ヲ生ズベキ理ナレドモ內皮全

體ノ厚サ甚ダ少ナルニヨリ外觀タダ一ノ層ヲナセルガ如シ

葉 葉脈 莖ノ維管束ノ分枝ナリ葉ノ基部ヨリ入りテ葉内ニ分岐ス

葉肉 葉ノ内部ヲ充填ス柔軟ニシテ細胞ノ集リ方葉ノ上面ノ方ニ密ナリ各細胞葉綠体ヲ含ム

表皮 葉ノ外方ヲ包ム 氣孔表皮ノ細胞ノ間ニ存スル間隙ニシテ葉肉内ナル細胞間隙ト相通ズ

根 莖 ノ維管束ハ入りテ中心部ヲナシ柔軟ナル物質其周圍ヲ包メリ最外方ニハ表皮アリ

單子葉植物ニテハ其莖ニ維管束ノ細條多數アリテ柔軟ナル物質中ヲ通シ各條ノ端ハ大部相錯綜シテ莖ノ外圍ニ假皮ヲ作り一部葉中ニ入りテ葉脈ヲナス假皮ノ外方ハ表皮ヲ被レリ形成層ヲ有セザルガ故ニ莖ノ肥大ハタダ假皮ノアマリ密ナラザル間維管束ノ細條新ニ髓樣部ノ内ニ生ズルニヨルノミ根、葉等ノ構造ハ雙子葉植物ト略相似タリ

裸子植物ニテハ雙子葉植物ト大差ナシ
二、顯花植物ヨリ降リテ隱花植物ニ入レバ漸ク維管束ヲ認メ難ク更ニ體ニ内外層ノ別ナキニ至リ終ニ單細胞ヨリ成レル體ニ終ルベシ

二二、植物ノ運動

一、植物ハ通例動物ノ如ク盛ナル運動ヲナスコトナケレドモ下等ノ種類マダ高等ノ種類ニテモ或者ニハ多少之ヲ認ムルヲ得バシ即チ或ル下等水藻ハ盛ニ水中ヲ游泳シ卷鬚ハ多少螺旋狀ニ卷曲シかたばみ等ノ葉ハ夜間閉合シテ所謂睡眠運動ヲナスモノナリ第一ハ体ノ全部第二、三ハ体ノ一部ノ運動ニシテ又第一ハ自發ニヨリ第二ハ半ハ自發半ハ刺戟第三ハ刺戟ニ因ル運動ナリ、又第一ハ其細胞膜ノ柔軟ニシテ内部實質ノ運動ヲ自由ナラシムルニヨリテ生ジ第二ハ卷鬚内外面ノ細胞ノ生長度異ナルガタメニ起リ第三ハ小葉ノ關節部上下ニオイテ細胞ノ壓力同シカラザルニヨリ成ルモノトス
莖ノ日光ニ向ヒ根ノコレニ背キ葉ノコレニ直向セントスルモ刺戟ニ基ク生長上ノ局部運動ニシテ通常ノ植物ノ大抵有スル性質ナリ

二三、植物ノ蕃殖

一、顯花植物ハ種子ニヨリ隱花植物ハ孢子ニヨリテ蕃殖スルヲ普通トスレドモマダ下ノ諸法ニヨリテモ蕃殖スルコトアリ顯花植物ハ枝、珠芽、地下莖、肥根等ノ何レカニヨリ隱花植物ハ出芽シ又ハ分体シテ蕃殖ス
二、前項後段ニ類スル蕃殖法ニシテ人工ニヨリ行ハル、モノアリ接木、壓木、挿木、分蘖コレナリ

三、種子ハ其産出シタル全量中ナルベク多分ヲシテ生育セシメンガタメニ廣ク諸方

ニ散布スルモノニシテ其散布スルニハ果實自己ノ働ニヨルモノアリ外力ノ媒介ニ待ツアリ又果皮ヨリ離レテ單ニ種子ノミ散布スルアリ果實中ニ含まレタルマニテスルアリ次ニ散布方法ヲ分子記サンニ

果實自己ノ有スル彈力ニヨルモノ
ほうせんくわ(種子ノミ)

てつぼうゆり(種子ノミ)等

動物体ニ附着シテ散布スルモノ
ごぼう、やぶしらみ

(果實ノママ)等

動物(殊ニ鳥類)ニ食ハレテ散布スルモノ

(動物ハ他地ニ至リテ糞ト共ニ種子ヲ排出ス)

風ノ力ニヨルモノ

主ニ肉果(果實ノママ)まつ(種子ノ

ミ)もみぢ(果實ノママ)

やし(果實ノママ)

水ノ力ニヨルモノ

種子散布ノ目的ヲ達センタメニ果實ハ夫々適當ノ形態構造ヲ有セリもみぢノ果實まつノ種子ガ其端翅狀トナリテ風ヲ受クルニ適セルカ如キコレナリ肉果ハ初メ綠色ニシテ惡味ヲ有シ熟スルニシタガヒテ美色美味ヲ具ヘ且ツ種子ノ周圍ノ硬變スルモノニシテコレ種子ノ成熟スル頃ニ至リテハシメテ果實ノ鳥類ニ啄食セラレ、シカモ種子ハ安全ニ鳥体内ヲ通過シ去ルヲ得ンタメノ用意ナリ

四、孢子モマダ廣ク散布スルヲ要スルモノニシテコレガタメニ子囊ニ種々用意備ハ

レリ種子、孢子ニヨル蕃殖法ハ其他ノ蕃殖法ト同一植物体ニオイテ並ビ行ハルルコトヲ得レドモ一方ニ盛ナルトキハ他方ニ衰フルモノトス

一四、動植物ノ生態

一、生物ハ其形態構造トモ大抵其周圍即チ土地、空氣、日光等ノ狀況ニ適應セルモノナリ今之ヲ顯花植物ニ見ルニ地上ニ生スル普通ノ種類ニオイテハ根ハ大部堅硬ニシテ四方ニ岐出シヨク土地ニ固着スルニ足リ葉ハ扁平ニシテ横生交互シ且ツ葉肉表面ニ密ニシテヨク同化チ行フニ適ヘリ又花ハ美色芳香ヲ保チヨク昆蟲ヲ誘ヒテ花粉媒介チ行ハシメ或ハ花粉多量ニシテ散シ易クヨクコレヲシテ輕風ニ乗ズベカラシム果實モマダ種々ノ企畫ヲ具ヘテ動物、風、又ハ水ノ力ヲ借リテ散布ノ目的ヲ達スルヲ得ベシ其他葉ノ面ニ蠟質、毛茸等ヲ有シテ雨濕ヲ防カントスル針刺等ヲ生シテ動物ノ食害ヲ免レントスルカ如キ皆ナ外圍適應ノ例ナリ乾地産ノ種類ニアリテハ莖葉共ニ多汁ニシテ外皮堅密トナリ流水中ニ沈メル種類ノ中ニハ莖ノ軟織ニシテ葉ノ細裂セルモノアリ何レモ外圍適應ノ例ニ漏レザルモノナリ隱花植物ニオイテモモトヨリ此例ヲ出デザルモノトス

二、植物ニアリテモマダシカク陸棲ノ哺乳類ハ四肢節ヲ有シテ其中軸ニ骨柱ヲ具ヘ且ツ之ヲ動ス筋肉發達セルヲ以テ地上歩行ニ適シ皮膚ニ毛ヲ被ルガ故ニ体温

ヲ保護スルニ足ル其他耳殻ヲ有スルニヨリテ明ニ音響ヲ聞クヲ得ヘシ多少氣中生活ヲナス哺乳類ハ趾間趾体間ニ膜ヲ張りテ飛翔跳躍ニ便シ水中生活ヲナスモノハ四肢鰭狀ニ變ジ甚シキハ體形魚樣ニ變リテ游泳ニ益セリ此他一切ノ動物一トシテ外圍適應ノ例ニ漏ルルモノアルコトナシ

三、動物ノ外圍適應ノ事實ニ擬態保護色等ト稱スルコトアリ擬態トハ動物體ノ形狀又ハ位置ノ周圍ナル植物無機物等ニ類スルモノノ謂ニシテ動物ハコレニヨリテ敵動物ヨリ免ルルヲ得ベシ保護色トハ敵動物ヨリ免レ又ハ敵動物ヲ襲フタメノ用意ニシテ周圍ナル草木土石等ノ色ト紛ハシキ體色ヲ稱スルナリ保護色ヲ有スル動物ノ中ニハ周圍ノ色ノ變ズルニシタガヒ體色モ之ニ伴ヒテ變ズルモノアリ一植物ノ形態構造同様ノ外圍狀態ニ適應スル他ノ一植物ト相類スレドモ又血統上ノ類縁相近キ他ノ植物トモ相似ルモノナリシカレドモ前ノ關係ニアリテハ其類似点主ニ形態ニ存シ後ノ關係ニオイテハ其類似点主トシテ構造ニアリ且ツ生態上ノ類似ハ必ズシモ血縁上ノ類似ト相符合スルモノニアラズコレヲノ事項ハ動物ニオイテモ同様ナリトス

四、土地、空氣、日光等外圍諸般ノ狀態同様ナル區域内ニハ其分類上ノ關係ノ如何ニ拘ラズ生態ノ同様ナル植物相集リテ棲息セリ又地球ノ表面ハ地方ニヨリテ外圍狀態種々ニ異ナルガ故ニアラユル植物ハ夫々己レノ生態ニ適セル地方ニ分レテ生活セリ植物ノ分布トハ即チコレヲノ事ヲ實稱スルモノニシテ動物ノ分布ト

フモマダコレニ異ナルコトナシ植物又ハ動物ノ分類トハ其血縁親疎ノ關係ヲ定ムルコトナリ

258
959

明治四十年三月廿九日 印刷
明治四十年四月一日 發行
明治四十一年十一月十六日 第二版訂正印刷
明治四十一年十一月二十日 第二版訂正發行

定價三十錢

不許
複製

大阪市南區天王寺玉寺町五一六八

編輯兼發行者

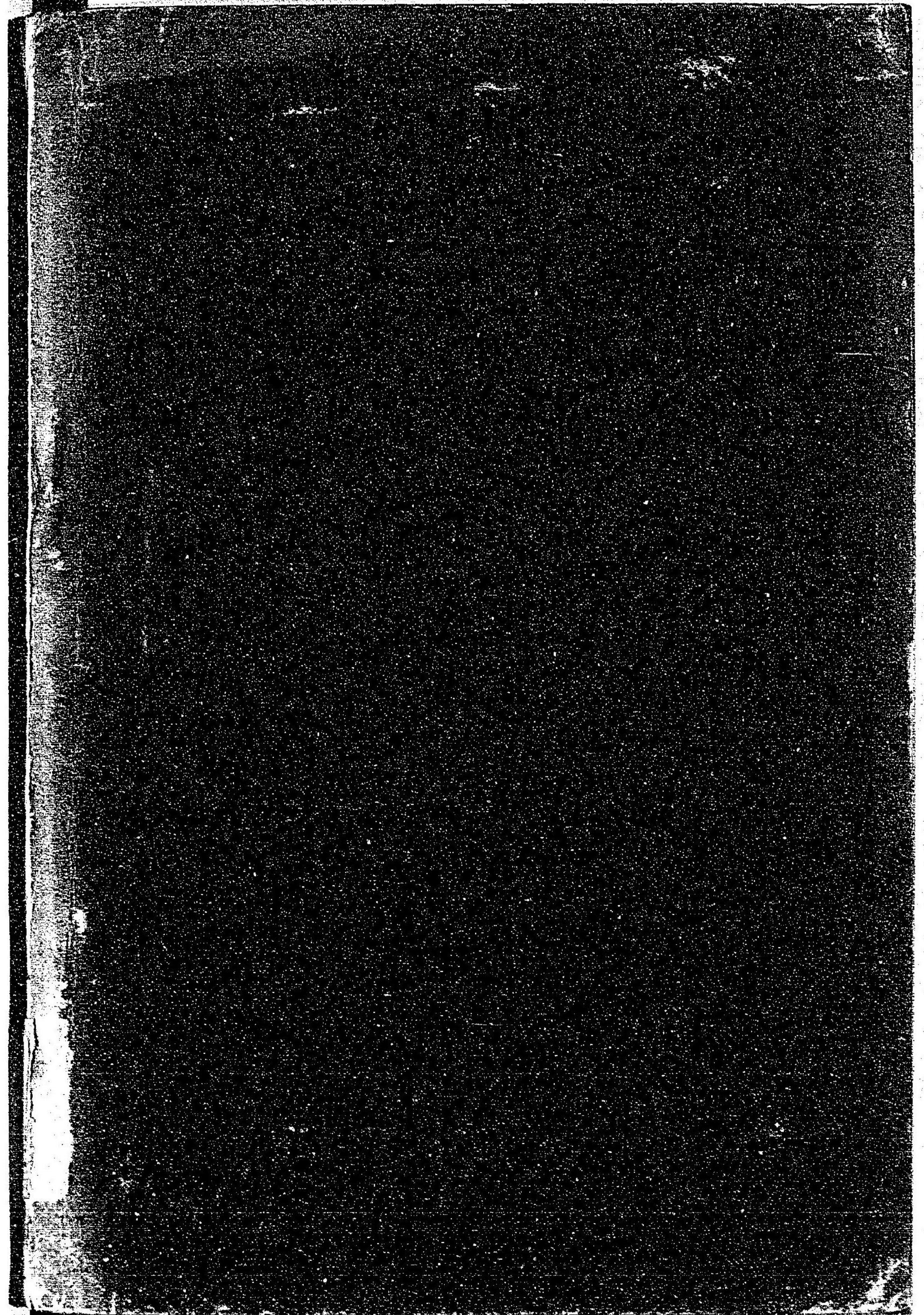
柿原久保

大阪市南區安堂寺橋通一丁目一番地

印刷者 濱田正夫

大阪市東區備後町四丁目

發賣所 吉岡寶文館



052975-001-0

特24-645

理科摘要

柿原 久保/編

上

M40, 41

CAA-0380



258

特24

959

645