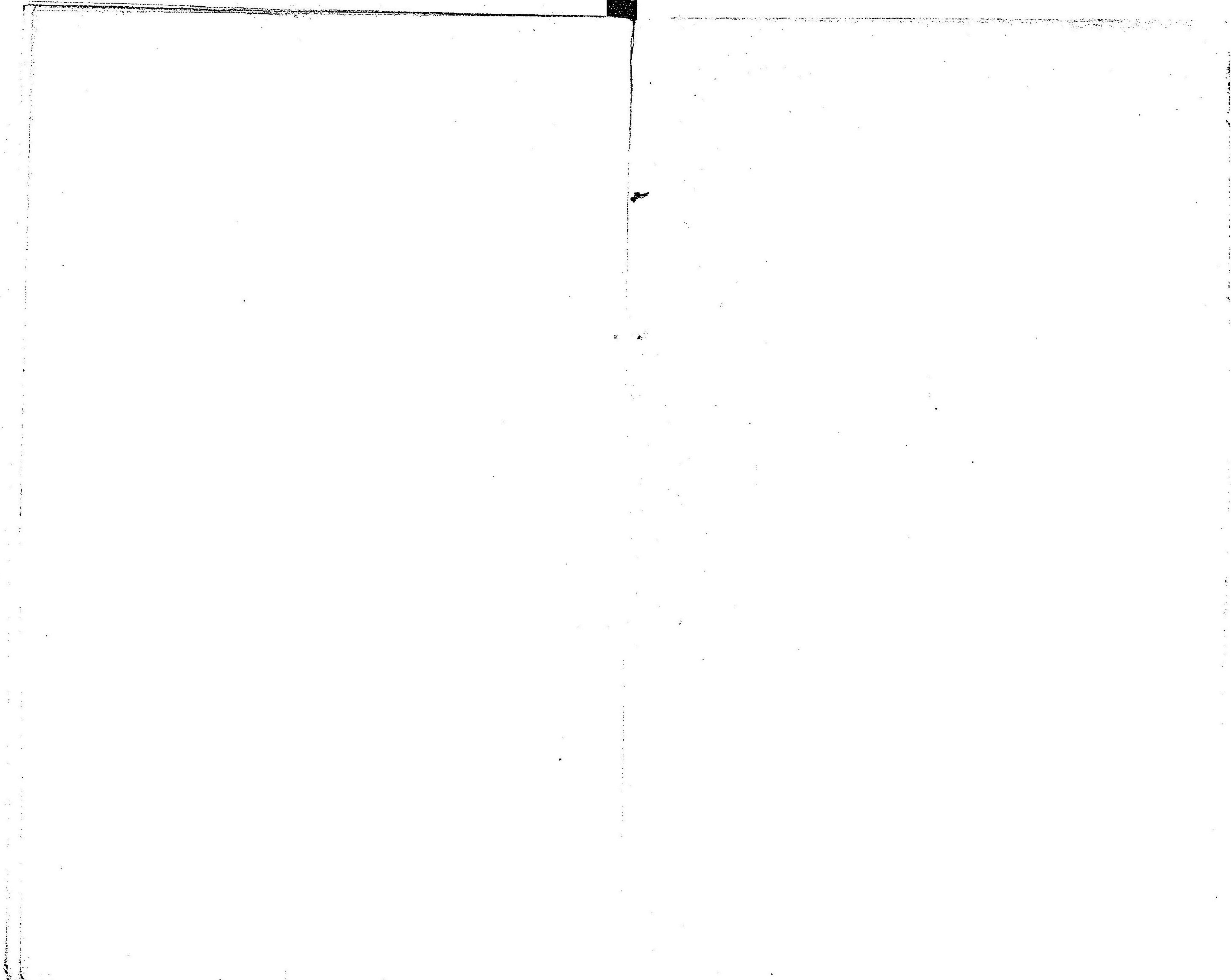


理科筆記要項



緒 言

「筆記教授」の現在に於ける理科教授に對する批点なり、筆記教授
もより不可なり。然るに、
らざらんとしてあるなり。一般教授者は、成るべく此缺點に陥

去り乍ら教科書のなまかな日 全く筆記を避けたらんには 復習に便
ならず、随つて記憶の不確實をも來すに至る。勿論、常に教場には於て

其當日の教授事項は、之を十分に把住せしむる様、務めざる可
ざらざるなり。何等の要項をも記録に存せしめされば、大部分、少

なくとも一部分の兒童は、忘却して又回復の道なかるべし、故に
之を一般的に考ふれば、教授の要項を記帳せしめて兒童の復習に便

ならしめ、以て記憶を強固ならしむる事は、敢て不可なる事にあらず

治 2 交
復習に便

○緒

言

るべし、況んや教授者講演の際に未だ理解を欠きし点が要項筆記に依つて了解する便あるに於てをや。

されども其筆記事項たる、豫め考へて、簡明よく其要を盡せるものたらざる可らず、茲に於てか、我が附屬校に於ては、細目に基きて理科の筆記要項なるものを選定するに至りしなり、もとより未だ完きを得たるものにあらず、其缺点是教授するに従つて之が訂正を施さんとす、今や之を版に上す、採る人、よく其意を諒して教授の参考に供せらるれば幸なり。

明治三十九年八月

編者識

凡例

- 一、本書は奈良縣師範學校附屬小學校理科細目に基きて兒童に筆記せしむべき要項を編纂したるものなり。
- 一、各學年の始及終りに人に關する事項を載せたり。
- 一、これ學年相當に人類の觀念を與へ、人類自我の位置を明確ならしめんことを期せるなり。
- 一、成るべく教授の順序に従ひ筆記要項を排列せり従つて學術の系統に一致せざる点あるも實用の方面と教授の實際とに重きをおきたるものなり。
- 一、簡約を尙び主要部の摘載に務めたり。
- 一、各學年の記載事項中往々重複せるものあり、こは易よ

り難に進み、簡單より複雑に入るの階段をふめるものなり。

人類に關する事項中特に然りとす。

一、第一、二學年用の文字、文句は成るべく平易に従ひ國語讀本との連絡に務めたり、唯理科の用語として必要なものには振り假名を付せり。

一、材料の復習總括に屬するものは主として之を表示し既習事項の統一を計りたり。

一、上部に空欄を設たるは教授上必要の事項を記入するに便ならしめんが爲あり。

一、教授の際教材の精査をなさんには樋口、濱、矢島三氏の

共著になれる鍾美堂發行理科教授資料を參考とするを便なりとす依て便宜の爲め欄外各項目の頭に其所在の頁數を記す即ち動は理科資料の動物編、植は植物編、礦は礦物編、自然現象編、生は生理衛生編、物は物理編、化は化學編にて數字は資料の頁數を示せしものなり。

理科筆記要項目次

第一學年

○理科の初め	一
○人	四
○春の景色	五
桃	五
櫻	六
油菜	八
たんぼ	一〇
茶	二
豌豆	三
○夏の景色	三

麥	一四
稻(その一)	一六
梅雨	一七
燕	一八
蛙	一九
蜻蛉	二一
螳螂	二三
鯉	二三
鮒	二四
水中動植物ノ共同生活	二四
○秋の田畑	
農家の三大厄日	二五
稻(その二)	二六

害虫の變態	二六
あさがほ、ひるがほ、ゆうがほ	二六
葡萄	二九
柿	三〇
梨	三一
種子散布の方法	三一
○秋の山野	
秋のはじめ	三三
猿	三四
鹿	三四
松茸	三五
秋の植物	三六
山の構造	三九

蛇……………四〇

蜜柑……………四一

動植物の冬支度……………四三

○森林

森林の効益……………四四

植物体の構造生理……………四五

森林の保護……………四六

造林法……………四七

○冬の時季……………四七

人類の防寒法……………四九

○石炭……………五〇

○石油……………五一

○家畜及家禽……………五二

馬……………五三

牛……………五四

綿羊……………五四

豚……………五四

鶏……………五五

鶩……………五五

○春の山野

初春の動植物……………五六

梅……………五六

○人類四時生活の状態……………六九

○人体内部の構造……………六九

第一一學年……………六九

○人類の天然物利用……………六九

○天然物と人工物との関係……………

六

○春の森林。

松……………

六

蜂……………

七

竹……………

七

森林の敵味方……………

七

毛茛……………

七

○夏の田畑……………

六

土壤……………

六

地中に棲む動物の普通なるもの……………

六

○夏の森林。

栗……………

八

桐……………

八

○夏の景色。

蚊……………

八

蠅……………

八

雷鳴と夕立……………

八

虹……………

八

夏の植物界……………

八

○人類の生活と天然物との関係。

胡瓜……………

八

烟草……………

九

茄子……………

九

藍……………

九

綿……………

九

大麻……………

九

草 九五

紙 九六

漆 九六

百合 九八

芋類 九九

甘蔗 九九

ごぶかひ 一〇一

たこ 一〇一

いか 一〇三

わび 一〇三

蟹 一〇五

蜘蛛 一〇六

○鳥類及保護鳥

鷹 一〇七

鳶 一〇八

雀 一〇八

鶴 一〇九

鴨。雁 一〇九

保護鳥 一一一

○動植物の人生に與る利益及人類の利用 一一三

○冬の山野

野獸 一二六

野鳥 一二七

○空氣と水 一二八

○岩石及礦物

火成岩 一三〇

水成岩……………一三〇

岩石をなす礦物……………一三二

水成岩と火成岩との比較……………一三三

陶器……………一三三

硝子……………一三三

土壤……………一三三

鐵。銅……………一三五

錫……………一三七

鉛……………一三七

アルミニウム……………一三七

金。銀……………一三八

○人類の生活……………一三九

○動植礦物相互の關係……………一三三

第三學年

○自然界に於ける人類の位置……………一三四

○普通なる諸器械……………一三四

槓杆……………一三四

滑車……………一三六

軸車……………一三六

斜面……………一三六

齒車……………一三七

○液体の性質に基ける器械……………一三九

水の變化……………一四〇

液体の性質……………一四〇

水準器……………一四一

○氣壓に基ける器械……………一四一

空氣の性質	一四三
氣壓計	一四四
排氣機	一四六
空氣銃	一四七
唧筒	一四八
○熱の作田に基ける機械	
熱の物体に及ぼす作用	一五〇
物体の膨脹に關する應用	一五〇
寒暖計	一五〇
蒸氣機關	一五一
溫熱の發生及び加熱の器	一五二
熱の傳導	一五四
浴湯	一五五

体温

○燃燒	一五六
燃料及び燃燒に關する諸事項	一五七
燃燒によりて生ずる物質	一五九
炭酸瓦斯	一六一
マツチ	一六一
火藥	一六二
○人類の食物	一六三
釀造物	一六四
食品の腐敗及貯藏法	一六六
貯藏法と實際	一六七
○人体に寄生する生物	一六九
條虫	一七〇

其他の寄生虫.....一七三

○植物体の構造生理

養料の吸収と蒸發.....一七四

同化作用.....一七七

呼吸作用.....一七八

動植物營養上の關係.....一七九

○音

音の反射.....一八〇

發生器.....一八一

耳.....一八二

○光

鏡.....一八四

虹及び物体の色.....一八五

光の屈折.....一八七

光の屈折より來る實際.....一八七

顯微鏡.....一八七

望遠鏡.....一八八

寫真機械.....一八九

幻燈機械.....一八九

水晶及び硝子.....一九〇

眼球.....一九一

○人体の感覺機關.....一九三

第 四 學 年

○人体の構造生理

骨格.....一九四

筋肉.....一九五

皮膚……………一九六

食物の消化……………一九八

血液の循環……………二〇一

呼吸作用……………二〇三

排泄作用……………二〇五

脳髓及脊髄……………二〇七

○蚕……………二〇九

○桑……………二一一

○生物界生態上の事項及人類との關係……………二一三

植物の生態……………二一四

動物の生態……………二一五

生物と人類との關係……………二二五

○地球……………

地球の構造……………二二八

引力……………二二九

地球の運動……………二三一

日蝕、月蝕……………二三三

○山岳……………

造林……………二三五

火山……………二三六

地震……………二三七

温泉……………二三八

○海洋……………

海水……………二三〇

硫酸……………二三二

硝酸……………二三三

中性鹽類……………二三四

石鹼……………二二六

海水の運動及海産物……………二二六

目次 (終)

教授要項
記入欄

理科筆記要項

奈良縣師範學校附屬小學校編纂

高等科第一學年

理科の始め

一、一年中のうつりかはり。

春	入	氣	候	草	木	虫	類
暖にして、 霞かかる とおほし。				わかき芽を出し、 美しき花をさか す。		蝶、蜂、毛虫、青虫な ど、卵よりかへりて、 花にあそび、または、 わか葉を食ふ。	

○理科筆記要項

○理科筆記要項

夏	秋	冬
暑し、時々雷なり、夕立ふる。	冷かにして、空すみわたる。	寒し、時々雪あられなどふる。
枝、葉茂り、さかんに成長す。	果實、種子よく熟し、葉は色づき、紅葉となり、またはおちちる。	草は多く枯れ、木は葉をおとす。
毛虫、青虫、とんぼ、かまきり、蛇、蛙、蚊、蠅、蚤などおほくの虫類出で来る。	春夏の間に出でたる虫類は、卵を産みて、死し、又は地中に入りて、寒さしのぎの用意をなす。	虫類は、寒さのためにはみな、死にたね、または、地中にもぐりこみて、まことにさびし

- 二、人類の生活、人は適當の衣食住をこなへ、寒さ、暑さにうち勝ちて、一年中かはりなく生活す。
- 三、理科の手はどき、一年中のうつりかはりのもよし、草木、虫類のことなどを研究して、人間生活の上によくわたらせるは、理科の手はどきなり。

○理科筆記要項

人

一、人は萬物の靈長なり。
二、人体外部の名稱。

頭 || 頸 || 胸 || 手 || 足の四要部よりなる。

イ、頭 | 顔 || 眼 | 鼻 | 口 | 耳

ロ、胸 | 腹 | 腰 | 腎

ハ、手 | 腕 | 肘 | 肱 | 手 | 頸 | 手ノ甲 | 掌 | 指

五本爪

ニ、足 | 股 | 膝 | 脛 | 足首 || 足ノ甲 | 足の

うら | 指 | 五本爪

三、人体の組立。

桃

一、効用 果實の肉は味あまく食用とす。

二、形態

イ、花、色に紅白あり、五萼、五瓣にして一本の雌蕊と多くの雄蕊とあり。
ロ、果實、果肉の内に堅き核を包み、その内に種子あり。

大小二百あまりの骨より組み立てられ、關節によりてノビカガミを自由にす。

胸の内部には、肺臓、心臓、胃などの大切な機關あり、外部は、筋肉と皮膚とよりなる。

四、人体の恰好

全部は、左右對になり、身長と兩手を左右に伸ばしたる長さとは、ほぼ相等しく、胸の圍は身長のおよそ半分なり。

三、花と虫 色と香と、蜜とは蝶蜂などの虫をよぶ

四、種類
イ、上海水蜜桃、天津水蜜桃、稻旧桃などあり

ロ、梅、李、杏等は、花、果實共に桃に似たり。

櫻

植

一、形態

イ、花、うす赤、または、白色にして美し。
萼、花、瓣ともに五つづつにして中央に一本の雌蕊と、まはりに多くの雄蕊とあり。
ロ、果實(サクランボ)雌蕊の下方子房のふくれ大きくなりたるものあり。

ハ、葉

楕圓形にしてふちに鋸齒のこざきさざみめあり。
蜜腺二ツノ小サキ球(ありて蜜を出す)。

ニ、幹 堅くして密なり。

イ、花

美しき花瓣は蝶蜂などをよびて實のりを助けしむ。

ロ、葉

葉の蜜腺より甘き蜜を出すは、蟻をよびて毛虫などの害虫をふせぐ。

三、種類

ひがん櫻、糸櫻、山櫻、吉野櫻、牡丹櫻、八重櫻、西洋實櫻などあり。

四、効用

- イ、材、板木、盆、置物などをつくる。
- ロ、皮、曲物を綴るに用ふ。
- ハ、花、鹽づけにしたる花は飲料とな
る。
- ニ、果實、「サクランボ」は食すること
をう。

油菜

一、効用

- イ、莖と葉、若きは食用とす。
- ロ、種子、種油をしぼる、これは器械にぬり、
食料又燈用とす。油カスは肥料に
用ふ。

二、形態

- イ、花 黄色の花弁四枚あり、十字形を
なす。
一本の雌蕊と六本の雄蕊(四本
は長く、二本は短し)とあり。
- ロ、蜜槽ミツツ 雄蕊本に四個のシヨウキョウ小球ありて
甘き蜜を出す。
- ハ、果實 雌蕊は熟してサヤとなる中
に多くの小さき種子を生ず。
- 三、花と虫 花弁の美しきと香あると甘き蜜槽
のあるとは虫をよぶためなり。
- 四、十字科植物 だいこん、かぶら、なづな、からし
な、わさびなどは油菜に同じ種
類にして十字科植物といふ。

たんぽぽ

十字科植物はたいてい無毒にして有用の植物多し。

一、花

黄又は白色、通常一輪の花といへるは、實は多くの花のあつまりなり、雄蕊は五本ありて相連り、雌蕊は一本なり、五枚の花弁は一つとなり、舌の形をなす萼はその下にある子房につき、さけて毛のごとくなれり。

二、形態

イ、果實

小さくして毛あり、風によりてとびちる。

ロ、葉

根に近く生じ、深きキザミ目あり。

茶

一、効用

日常の飲料に用ふ。種子よりは油をとるとを得。

二、製法

新芽をつみ取りて蒸し、ホイロに移しても

三、莖

短し。太くして長し、白き汁を出し

味苦し薬用とす

四、菊科植物

たんぽぽ、よもぎ、あざみ、よめなちさ、午萎しゆんぎく、除虫菊、菊等あり

みらから、乾かして、製す。

三、種類

緑茶、紅茶、番茶等あり、

イ、花 白くして、六瓣あり、雄蕊多く、雌

蕊一本にして、棒の花と似たり

ロ、果實 堅くして、三角形をなす。

ハ、葉 厚くして、冬に至るも、枯れ落つ

ることなし。

ニ、幹 高からずして、土際より生ず

五、産地 暖き地に適す、山城の宇治、駿河伊勢、遠

江、臺灣等有名なり。

六、茶山花 椿などは茶と同じ種類なり。

豌豆

植物

一、効用

若きサヤ及び種子は、食用とす、養分おほし。

二、栽培法

秋、種子をまけば、翌春花さき、夏實を結ぶ。

イ、花 白又は紫色にして、蝶の形をな

す。

五萼、五瓣、雄蕊十本の内一本は、

はなれ、九本は合して、筒となる

雌蕊は一本にして、雄蕊に包ま

る。

ロ、サヤ及び種子 子房成長してサヤ

となり、中におほくの種子を生

ず。

三、形態

ハ、葉と莖 莖は細くして弱し、故に葉はマキヒゲとなりて他の物にまきつく。

四、藤と豌豆 藤の花には、白と紫との二種あり。形は豌豆とよく似たり。

五、荳科植物

蝶形花にして、果實のサヤとなるものをいふ。蚕豆、大豆、小豆、ササゲ、藤、蓮花、草、葛等これなり。

植 二

麥

一、種類

大麥、小麥、はだか麥、からす麥などあり。

二、効用

イ、大麥はだか麥は常食とし、或はビール飴などを製す。

ロ、小麥、うどん粉、パンを製し、又味噌醬油をつくるに用ふ。

ハ、麥わらは帽子、その他麥わら細工に用ふ。

イ、葉、細長くしてたてすちあり。

ロ、莖、圓くうつろにし節あり、葉柄に包まる故つよし。

ハ、穂、花は多くあつまりて、穂をなし、おのおのの花は、からにて包まれ、中に三本の雄蕊と一本の雌蕊とあり、からは長くのびて、芒となれり。

三、形態

植

四、麥の病害

イ、麥奴(ヘクロボ)

穂に生ず、

ぬきて焼くべし、

まくべき種子を、

しばらく灰汁に

したし、後、日光に

乾かすべし。

ロ、サビ病、

葉に、黄赤の粉

をつけて、枯ら

すに至る。

風とぼりをよ

くすべし。

五、麥の虫害

コガ子虫、ヨトウ虫、ムギバへ等の幼虫、これらは焼き殺すか、又は網にてとらふべし。

稻 その一

一、稻苗 四月頃苗代に種子をまき、六月頃本田

にうつし植ゆれば、秋實を結ぶ。

二、田植 苗の七八寸ほどに成長したる時、五六本づつ本田にうつし植ゆ。

三、害虫 ズイ虫、ハマキ虫、ウンカ、バッタ、イナゴ等なり。

これらは、火にてやき殺し、又苗代にて、その卵をとり、成虫は網にてとる。

四、禾本科植物

稻、粟、とうもろこし、竹、すすき、よしなどは、同じ種類にして、禾本科植物といふ。

梅雨

一、梅雨期 梅の實の熟する頃、日日くもりて、小雨ふる、すなはち、毎年六月十一日頃より、お

植

動物

よそ三週間をいふ。

二、梅雨期の植物 この頃は草木は盛に茂り、アヤメ、ハナシヨウブ、カキツバタなどの花さ

三、湿氣シツキと霉カビ この頃は、空气中に湿り氣多く、家

屋、器具、衣服など湿りて、カビを生じ易し。カビは物をくさらすと甚しき故、家の内はよく乾かすべし。

四、梅雨の原因 太平洋上の水蒸氣、南東の風におくられ來りて、大氣の冷ゆると共に雨となる。

燕

一、効用

蜘蛛、蚊、蠅及びウンカ、青虫等の小虫を食ふ。

嘴、短く細けれども、深くさけたるが

故、虫を食ふによし。

二、形態 体と羽、体軽く、羽大なるが故、遠くとぶに適す。

三、巢 土、わらにて造り、圓くつみ上げたる中にやはらかき、草毛等をしく。

四、卵と雛 四又は六の卵を生む、十二三日にしてかへりて雛となる。

五、候鳥 四月頃に來り、十一月頃、暖き地にうつるかゝる鳥を候鳥コトチトリといふ。

蛙

一、住所 草原、水邊又は水中に住む、冬は地中に

動物

眠る。

二、効用 作物の小さき害虫を食ふ。

三、種類 トノサマガヘル、アカガヘル、ヒキガヘル、アマガヘル、ツチガヘル、などあり。

四、形態

イ、皮、なめらかにしてうるほへり。

ロ、鼻、一個の辨あり。

ハ、眼、頭の上において大なり。

ニ、耳、圓くして、外にあらはる。

ホ、口、大きく、舌長し。

ヘ、脚、水かきあり、後脚長き故、どぶに便なり。

五、變態

卵は、水中にあり、鶏卵のシロミの如き

六、敵動物と保護

蛇、イタチ、トビなどの敵をおそる。

卵の多きよくとぶと、住める所の色に同じ

きは、みな、自らを守るためなり。

七、兩棲類

蛙、イモリ、サンショウウオ、などをいふ。

蜻蛉

一、効用

蚊及び作物の害虫を食ふ。

二、形態

イ、眼、大にして、頭と共によく動く。

動物

三、變態

卵を水中に産み落す、卵かへりて、タイコ虫となり、ポーフリを食ふ、一二度皮をぬぎてトンボとなる。

蠶螂

一、効用 害虫を食ふ。

二、形態

イ、頭、二本の長きサハリデあり。
ロ、胸、細長し。

動物

鯉

三、變態 不完全にして、はじめは翅なし。

ハ、翅、四枚あり。
ニ、脚、六本あり、前足鎌の如くなれり。
カマキリにはハリガチ虫寄生す。

一、効用 肉味よし、食用として賞せらる。

二、形態

イ、紡錘状をなす運動活潑なり。
ロ、鱗、全身をおほふ。
ハ、鰭、胸鰭二、腹鰭二、脊鰭一、尾鰭一、臀鰭一。
ニ、口及び眼、大なり。
ホ、鰓、眼の後にあり、水をはき出す。
ニ、鰓、体内にあり、うきしづみを自由にす。

動三六

へ、水中の小さき動植物を食ひ、水草などに卵をうみつく。

鮒

鯉に似て小さく、鱗少し。金魚は、鮒の變じたるものにして、鱗の色美し。水邊植物は蓮、蘭、菱、その他藻類などなり。

水中動植物の共同生活

水中植物は、水中動物に食物と住所と産卵場とをあたふ。水中動物は、水中植物種子の散布を助け、またその排泄物は水中植物の養分となる。また、魚類の如きは、水中の下等動物を食ひ、魚類は、また、カハオソ、イタチ等に食はる。

物環
二頁

かくの如く、水中動物と水中植物とは、互に相寄り、相助けて、生活す。

(附)養魚

魚類は、また、家畜家禽の如く庭池等に養はるるものは人に馴らさる。鯉、鮒等は、池中の水藻等に産卵するを以て、これを養魚池または、大桶に入れて、水の流通、温度等を程よくし、かへらしめて養ふ時は、大に繁殖を助くるを得べし。

秋の田

一、農家の三大厄日

- イ、二百十日
 - ロ、二百二十日
- 立春の次の日より、數へた

る日にして。

ハ、八朔は舊八月一日をいふ。

この頃わが國にては暴風ふき來るを以て農家は三大厄日となせり。

二、農作物と風 この頃稻は穂を出し、花さく時なればそよそよと吹く風は、大に實のりを助くるも暴風は軟き穂をきづつけ、大なる害を與ふ。

三、暴風雨の原因 この頃わが國の近傍の空氣は、暖流と太陽とに熱せられ、ふくれて、上ると多きがゆるるに、臺灣の方よりわが國の方に暴風ふき來るなり。

稻(その二)

一、形態 莖、葉、花等は、麥に似たれども、雄蕊の數は、麥の二倍なり。

二、種類 粳、糯の二種ありて、おのおの早稻、中稻、晚稻の三種にわかる。

三、効用

イ、粳、常食となし、又酒を製す

ロ、糯、餅となし、又ミリン、飴を造る。

ハ、莖、枯れたるを藁といひ、むしろ、俵、繩、草履、紙の原料などに用ひ、また、肥料ともあす。

四、稻みのれば、かりとりて、乾かし、稻こきにて、その實をこき落し、すりうすにて、ひき、こーみにかけて、粳穀と米とを別つ。

害虫の變態

一、種類

ズイ虫、ハマキ虫、ウンカ（ツマケロヨコバイ、イナヅマヨコバイ）イナゴ、バッタ、アブラムシ、カミ、モンヨコバイ、キリムシ、ネキリムシ、シヤクトリムシ等。

二、習性

これらの虫は昆虫と稱し、幼虫の間は、はひ歩けども、後形をかへ、翅を生じて、ごぶものおほし。

足は、かならず六本なり。

三、變態

卵—幼虫—蛹—成虫
あさがほ、ひるがほ、ゆふがほ

葉、長き葉柄の上に、丸又はさけ目ある葉片あり。

花、ジョーゴ形をなし、五つのきれ目

一、形態

あり。
萼片、雄蕊おのおの五つあり
雌蕊、中央に一本あり。

果實、三角形の種子二三個あり、熟すれば、さけて種子をちらす。

蔓、莖は細くして、蔓をなす。

二、葉と種子とは、少し毒あり。

三、あさがほ 朝さく、色多し、

ひるがほ 共によく似たり、ひるさく、うす赤色、

ゆふがほ ゆふがたさく、白色

四、虫によりて、實をむすぶ。

葡萄

一、効用

植三六

柿

果實は食ひ、またブドー酒を製す。

二、形態

- イ、莖と葉、莖は蔓となり、別に葉の變じたる、マキヒダにて、他のものにまきつきて立つ。
- ロ、果實、スズのごとくにおほくつく、八月頃に熟す。

三、種類

日本種、西洋種。

四、栽培法

剪枝枝を切るとは、二月頃になし、それをサシ木となす、肥料は、三月または十一月頃にはごこす。

植四元

梨

一、種類

あま柿、ゴシヨ、トヨカ、クボ、ブドー、シモフリ、オテラ、しぶ柿、タクラ、ツルノコ。

二、効用

- イ、しぶ柿は、あはせ柿又は、つるし柿として食ひ、或はしぶを製す。
- あま柿は、生にて食ふ。
- ロ、黒柿は、種々の貴き器を造る。

一、種類

日本種、シンチュウ、エドキン、長十郎、アカホ、タイヘイ、ミヅクマ、大和白龍、伊豫白龍等。

二、効用

動

猿

- 二、秋の七草 萩尾花、葛、藤袴、撫子花、女郎花、あさ
- がは
- 三、鳴く虫 松虫(チンチロリン) 鈴虫(リンリン)
- 響虫(ガチャガチャ) コホロギ(コロコロ) 馬
- 追虫(スイツチヨ、シンチヨ) キリギリス(キ
- リースチヨ) かくのごとく鳴くは、皆雄
- にして、雌をよぶなり。
- 一、効用 肉は食ひ、毛皮は敷物とあす。
- 二、習性 性さどくして、よく物事を覚ゆ、人に馴れや
- すく、人真似をなす、乳を以て子をそだつ。

動

鹿

- 三、形態と生活
 - イ、形人によく似たり、顔赤し、足は手のは
 - たらきをなす。
 - 、常に、木の上に生活するゆゑ、おのづか
 - ら足は手のはたらきをなすに至れり。
- 四、種類
 - サル、ゴリラ、チンパンチ、テナガサル、ギツボ
 - ン、ヲナガザルなど。
- (附) 家禽の由来
- 野生の動物を馴らし、利用したるなり。
- 一、効用 角及び皮は種々の細工に用ひ、毛は筆
- の穂となす。

イ、水分多く、あま味あり、生にて食す。

ロ、材は質密なれば版木に用ふ。

三、花 白くして、櫻に似たり。

萼、花瓣各五つ、雄蕊多く、雌蕊一本なり。

四、栽培法

ふやすには、ツギ木の法による、棚作りと、^{セン}剪定とは必要なり、肥料は油カス、人糞などをほごこす。

(附)

一般果實成熟の順序。

一、色 初め青く、後赤くなる。

二、味 初め酸きか、澁きかなれども、熟すればあまくなる。

植物

種子散布の方法

一、風によるもの。もみぢ、松たんぼなど。

二、水によるもの。栗、やしのみなど。

三、動物に食はるゝもの。南天、さんらんぼ、柿、梅など。

四、動物に附着するもの。人參、きんみづひき、やへもぐら、やぶじらみななど。

五、皮のさくる勢によるもの。

ほーせんか、豆等。

秋のはじめ

野山の有様。

一、野山の緑は、やや、うすらげども、秋の草花は、至る所に、さき、虫の聲、いそかはしく聞ゆ。

植物

動一

猿

- 二、秋の七草 萩、尾花、葛、藤袴、撫子花、女郎花、あさ
- がほ
- 三、鳴く虫 松虫(チンチロリン) 鈴虫(リンリン)
- 響虫(ガチャガチャ) コホロギ(コロコロ) 馬
- 追虫(スイッチョ、シンチョン) キリギリス(キ
- リースチョン) かくのごとく鳴くは、皆雄
- にして、雌をよぶなり。
- 一、効用 肉は食ひ、毛皮は敷物とふす。
- 二、習性 性さこくして、よく物事を覺ゆ、人に馴れや
- すく、人真似をなす、乳を以て子をそだつ。

動三

鹿

- 三、形態と生活
 - イ、形人によく似たり、顔赤し、足は手のは
 - たらきをなす。
 - 、常に、木の上に生活するゆゑ、おのづか
 - ら足は手のはたらきをなすに至れり。
- 四、種類
 - サル、ゴリラ、チンパンチ、テナガサル、ギツボ
 - ン、テナガザルなど。
- (附) 家禽の由来
- 野生の動物を馴らし、利用したるなり。
- 一、効用 角及び皮は種々の細工に用ひ、毛は筆
- の穂となす。

二、形態

馬に似て、牡鹿の頭には、二本の枝角あり足は長くして、二つのヒツメをもつ。

一、角は、防護のためにして、毎年ぬけおつ

一、毛は四季によりて、變ず。

三、習性

一、走ると速なり。

一、性温和なり。

一、反芻、一度胃にのみ下したるものを再び口中にもどして、かみこなす。

松茸

一、効用

食用とす、香味共によろし。

二、形態と發育

イ、笠と柄とよりなり、笠のうらには多くのヒダあり。

ロ、十分笠の開きたる時には、ヒダの中に細き粉を生ず、これを胞子ホウコといふ。

ハ、胞子地に落ちて、そだてば、白き糸の網の如くなり、秋に至りて、地上にはね出づ。

三、菌の種類

シメジ、ハツタケ、シイタケ、キクラゲ、クロカハ、コトクナなどは食用とす。

キツチノエフデ、ベニタケ、テングタケなどは毒あるたけなり。

四、毒ある菌を見わくる法。

植 物

秋の植物

- 一、 柄のたてに、さげざるもの。
 - ロ、 悪しき臭あるもの。
 - ハ、 光りてつやあるもの。
 - ニ、 煮汁の中に銀を入れて、銀の黒くなるもの。
- 秋になれば、植物は、太陽の温熱を受くるとやうやく少きゆるぎ、生長力を減じ、樹木は、たいてい、黄葉、紅葉、または落葉し、且つ實をむすび、種子は、ちりおちて、他日の蕃殖に供ふ。木の葉の色づくは、葉の中にある、緑色のものしだいに、色さむるとともに黄色となり、赤色となるなり。

礦 石

山の構造

- 三、 植物には、毎年葉の落つるものと、落ちざるものどあり。
落葉樹、カキ、クリ。
常緑樹、松、杉。
- 一、 山は、岩石、砂礫、土壤の三層よりなる。
- イ、 鑛物
一、 岩石
火成岩、水成岩
- ロ、 金属は、鑛脈をなし、岩石の中に現はる
- ハ、 寶石とは、金剛石、青玉、黄玉、蛋白石、水晶などにして、これまた岩石の間より出づ。
- ニ、 山の生産物
樹木をはじめ、有用なる岩石、金

蛇

屬^{ソウ}あごを産す。

- 一、形態
 - イ、全体、圓き筒の形をなして細長し
全身に鱗あり。
 - ロ、口器、口大きくして食物を捕ふる
こと呑み下すことに便なり
舌の先は三つに分れ、觸手^{ツツテ}の
用をなす。
 - ハ、毒牙、毒蛇の上顎^{ウヂ}にあり、敵を刺す
ときには毒液を出す。
- 二、運動法 体を左右にまげて進む。
- 三、食物 蛙、鼠など。
- 四、冬眠 冬に至れば、地中にこもりて出でず。

五、種類

- イ、毒牙あるもの、マムシ、ハブ。
 - ロ、毒牙なきもの、アヲダイシヨ、ウハ
バミ。
- (附)爬虫類 龜、トカゲ、ヤモリ、ワニ。

蜜柑

一、効用

- イ、果實、生にて食ひ、種々の調理に用ふ。
- ロ、果皮、橙皮^{ダイダイ}油を製す。
- ハ、花、橙花水^{ダイダイ}、橙花油^{ダイダイ}を製す。
- ニ、その他香料、醫藥に用ふ。
- 一、形態
 - イ、葉は常緑なり。

ロ、花 白色、夏開く。

ハ、果實 黄赤色にして、囊を有す。

三、種類 温州、八代、鳴門、紅夏、金柑、柚など。

四、産地 暖地に適す。

五、栽培法

ツギ木後、三年生の苗木を、春の初園地にうつし、日おひをなし、根元かわかぬ様にして、その後は、草をのぞき、肥をほごこす。

六、害虫 カイガラムシ、ズイムシ、ミノムシ等にして、これらを取るには、石油乳劑を注ぐか、または焼き殺すべし。

七、果實の貯へ方 乾きたる藏に、棚を作りて、ならべおくべし。

動植物の冬支度

甲、動物

一、寒さに向ふと共に、食物乏しくなるゆゑ、冬越しの用意をなす、これ自身を保護するためなり。

二、昆虫は、卵を生みて死するか、又土中に入る。

三、暖地に移る、燕等の如し。

四、地中に入りて冬眠す、蛙、蛇等の如し。

五、羽毛密生す、犬、雞の如し。

六、魚類は、生活力を減す。

乙、植物

一、植物も保護と繁殖のため、冬越しの用

植一克

意をなす。

- 二、紅葉落葉す。
- 三、實をむすびて、養分を貯へ、種子をちらす。
- 四、地下の莖根は、肥に太りて、養分を貯へ、春芽を出す用意をなす。
- 五、常緑樹も生活力をゆるむ。

森林の効益

- 一、木材を産す。
- 二、鳥獸の繁殖場となる。
- 三、水源をなして旱魃をのがれしむ。
- 四、洪水を害を防ぐ。
- 五、氣候を程よくする。
- 六、風害をかるくす。

植四三

七、風景をそふ。

(神社、御陵などに森あるがため、おくゆかし)
(附)森林樹木の種類、松、杉、檜、かしくぬぎ、けやき、もみ、ぶな、など。

植物體の構造生理

- 一、構造 根、莖(幹)葉
- 二、生理
 - イ、根、地中より養分を吸ひとり、且つ植物を地上に固く立たしむ。
 - ロ、莖(幹)植物を直立せしめ、且つ養分の通路となる。
 - ハ、葉、同化、呼吸の二作用をなす。

(附)

一、動物の比較

(植物)

- イ、感じなし。
- ロ、動くも能はず。
- ハ、養分を土中より取る、重に溶けたる液あり。

(動物)

- 感じあり。
- 自在に動く。
- 養分は重に植物より取る、水に溶けたるもののみならず固きものをもくたきて食す。

二、動植物の關係

相互に生存を助く。

森林の保護

- 一、みだりに伐るべからず。

植 二〇三
動 二〇四

植 二〇三

植 二〇三

- 二、害虫を取り除くべし。

- 三、益鳥を保護すべし。

(附)害虫

- イ、葉を食ふ、毛虫、かたつむりなど。
- ロ、幹を害す、かぶと虫、かみきり虫など。

造林法

- 一、苗木を植ゑつくとを怠るべからず。

- 二、土地に適する樹木をゑらぶべし。

- 三、幼樹の保護に注意すべし。

- 四、雑草木をかり取るべし。

冬の時

- 一、冬に至れば太陽南にかたむくゆる、寒冷となる。

一、攝氏零度の温度を氷點といふ。

一、水、氷點に達すれば凍りて氷となる。

一、雪、大氣中の水分子、氷點に達して結晶す、形六角なり。

一、霰、水蒸氣、一時に凍りて、球狀となれるもの大なるものを雹といふ。

一、霧、水蒸氣高く上りて、冷氣にあへば、雲、霧となる。

一、露、地上の草木、岩石など、冷ゆる時は、あたりの水蒸氣あつまりて、粒狀をなす、これ露なり。

一、霜、露の凍りたるものなり。

一、霜雪と植物

霜は、植物の成長を妨ぐ。雪もまた、植物の枝を折り、或はたほす。然れども、雪は、植物のおほひとなり、寒さを防ぐ。

一、結氷と水中動物

氷が水面をおほふ時は、水は冷かなる空氣にふれざる故、水中動物のおほひとなり、寒さを防ぐ。

人類の防寒法

一、衣服 毛織物綿入などを重ね着る。

二、食物 暖きものあふらけ多きものを用ふ。

三、住居 外、戸、障子を閉ち、寒き空氣を防ぎ、内、ストーブ、火鉢、爐などによりて暖をとる。

四、物を燃せば 暖になる理 ストーブをたくときは、まはりの空氣熱のために暖まる、室内温暖となる、火鉢

植 生 生 生 化
三六
三〇
二九
二〇

爐などによりて暖をとるも同じ理なり。
五、燃料 燃料の重なるものは石炭、薪、木炭などなり。

(附)家屋

一、住居に注意すべき事柄

- 1 寒さ暑さをよく防ぎうること。
- 2 光をとり明るくすること。
- 3 空気の通ひをよくすること。
- 4 乾き地をわらぶこと。

ロ、家屋の發達

(昔) 穴居 — 堀立小屋 — 木造藁茅
葺 — 煉瓦造 — (今日)

石炭

一、効用性質

よく燃わて火力強し、故に燃料として用ひらるると甚だ多く、又瓦斯を製し、點燈に用ふ。

二、種類

無煙炭、黒炭、褐炭、泥炭。

三、所在成因

太古の植物、地中に埋もれ、炭となりたるものにして層をなして出づ。

四、採掘

炭層に穴をうがちて掘りとり、坑道によりて運ぶ。

石油

一、効用

燃料、點燈用とす。

二、性質

透明の液にして、一種の臭氣あり、水よりも
輕し、火つき易し。

三、成因と採取法

イ、天然に存在す。

ロ、地中よりわき出づる故深く井戸を掘
りて汲む。

四、産地

越後、信濃、遠江、露國、米國など。

家畜

一、種類

馬、牛、綿羊、豚等。

甲、馬

一、飼育の目的 人間の勞力を助けしめ、また肉
を食ひ、骨、皮、毛等を種々の用に供す。

二、習性 順良にして馴し易し、後脚を以て、敵を
は食し、皮は革細工に用ふ。

三、形態 高さ四五尺より六尺に達す(頸長く鬣
あり、耳長大にして自由に動く、脚は細長く
蹄は一つなり、長き尾ありて蠅蛇などをは
らふ。

四、飼料 豆、麥、牧草、藁等なり。

五、産地 陸中(南部)、仙臺、羽後(最上)、磐城(三春)、薩

動物

摩

乙、牛

一、効用 勞役に服す、乳をしぼり、肉を食ひ、皮をとる、糞尿は肥料とす。

二、習性 をとなし、反芻動物なり、歩むことおそきも忍耐強し。

三、形態 頸太く短し、力強し、二本の角を有す、脚短く蹄は二つにわかる、胃は四つよりなる

肉牛、乳牛、役牛によりて形異なり。

四、飼料 ほぼ馬と同じ。

五、産地 九州の南部、但馬など。

丙、綿羊

一、効用 毛は毛織物、乳、肉は食用に、皮は書物の

クロースとなる。

二、習性 反芻動物にして、温和なり、濕りたる地をきらふ。

三、形態 外國産にして、角は螺旋狀、毛色は白、黒等ありて、長さ三寸ばかり、毎年これをかり取る。

四、飼育 牛と同じ、わが國にては、飼育に適せず。

丁、豚

一、効用 成長早し、肉と脂肪をとる。

二、習性 野猪のかはりたるものにして、反芻せず。

(野猪) 猛し、牙、大、毛、多し、
(豚) 柔し、牙、小、毛、少し、

動物

動一覽

三、形態 毛色は白又は黒にして粗生す脚短し、鼻前に出で耳小にして頭強大尾小にして、体圓柱のごとし。

家禽

一、種類 鶏、鶩、七面鳥、鴨等。

二、飼育の目的

その肉と卵とを食用にし、羽毛は種々の用に供す。

甲、鶏

一、効用

イ、肉と卵とは、養分多く、食用とす。

ロ、害虫、雜草を食ふ。

ハ、糞は肥料となる。

二、習性、形態

イ、体肥わて、羽厚く、頭にはとさかあり、足は強くして、太き爪あり。

ロ、雄は殊に羽美しく、とさか大なり。

ハ、敵を防ぐため、けづめあり、たたかひをこのむ。

ニ、雌は卵をかへして、雛となす。

ホ、雄はよく歌ふ、時をつと。

ア、鶩

一、効用 肉卵は、食用に、羽毛は、細工物にす。

二、習性 川池の中に泳ぎ、魚、虫等を取りて食ふ

三、形態 体肥わ、嘴ひろく、頸長し、足は後にかたよりて、指の間にみづかきあり。

植二

(附)水鳥

全体舟のごとき形をなす。

一、特徴

イ、嘴ひろし。

ロ、頸長し。

ハ、脚後方につく、蹼あり。

ニ、羽に脂腺おほし。

ホ、巧に泳ぐ。

二、種類 鴨、雁、鴛鴦、鶩など。

初春の動植物(動植物ノ醒起)

一、太陽の位置と熱

冬の間南方より斜に照りし太陽は、やうやく中天に來ると共に、寒氣去りて、暖くなる。

二、植物

春暖くなれば、芽は長く伸びて、莖(幹)葉を生じ、種子よりは、芽と根とを出す。

三、動物

イ、昆虫は卵よりかへる。

ロ、地中にて冬眠せし蛙、蛇など出で來る

ハ、候鳥來る。

ニ、魚類は生活力を加ふ。

梅

植三

イ、花、五萼五瓣にして美しく(白、紅、芳き香あり、百花に先ちて開くゆゑ、とくに人に愛せらる。蕾ツボミの下にある鱗狀リシヨウの葉は苞と

一、形態

いふものにして蕾の保護をなすものなり。

ロ、果實、六月頃に熟す、内に核あり、熟せざるものには毒あり、食ふべからず。

ハ、材、赤褐色にして堅し、幹、枝ぶりなごよし。

二、香と蜜 梅の花の開く頃は、昆虫類少きも、つよき香と甘き蜜とは、よく蛾などをよびて實のりを助けしむ。

三、効用
イ、果實、梅干として食用にす。
ロ、材、質堅し、櫛算盤珠などの細工に用ふ。

四、種類 白梅、八重、一重、紅梅(同)、シダレ梅、八房梅などあり。

人類四時生活の状態

四時に對する人類衣食住の變遷。

	衣	住
春	綿入をぬぎて裕 <small>アハセ</small> をきる。	障子または窓を開き空氣を通し同時に火鉢、爐 <small>イロリ</small> 、ストーブなどを取りのける
夏	單物 <small>ヒトヘモノ</small> 、帷子、ゆかた、などをきる。	軒に日覆 <small>オビ</small> をなし或は遣水 <small>サツミツ</small> 、扇子、團扇を用いて暑さをはらひまた海邊山間に住みうつる。

秋	再び裕どきかへる。	日覆、窓掛、團扇などは納められて、戸、障子は再び用いらる。
冬	綿入、羅紗、フラインテルなどの衣服をきる。	戸、障子、を閉ぢまた窓をふさぎて寒氣の入るを防ぎ同時に火鉢、爐、ストーブなどを用いて暖をとる。

食物は四時によりてすこしの違ひはあれど大いなる事はなし。
 適應の度
 人は四時に支配せらるるものなれば各々衣

人体内部の構造

一、内臓

心臟、肺臟、肝臟、脾臟、胃、腸、腎臟。

二、内臓の作用を營む順序。

- イ、消化器 口(齒)食道 肝臟 腸 (食物を消化しつて血のもとをつくる)
- ロ、循環器 心臟、血管、肺臟 (血を循環せしむ)
- ハ、呼吸器 口、鼻、氣管、肺臟 (呼吸をつかさどる)

二、排泄器

腎臟、膀胱、皮膚、肛門 (不用物を出す)

三、内臓の保護

イ、骨格

内臓はやわらかくして、大切なる骨格は堅固なる骨格

機關なれば、内部にあり、堅固なる骨格外部にありて、これを保護す。

ロ、筋肉

やわらかくして、弾力ある筋肉は骨格をつつみ、内臓骨格を保護す。

ハ、皮膚

全身をつつみて、内臓骨格、筋肉を保護し、汗を出して、体温をとことなふ、毛髪、爪は皮膚より變りたるものなり。

高等科第二學年理科筆記要項

第一學期

人類の天然物利用

一、天然物

天然物

イ、動物

馬、牛、猿、鹿、羊、燕、雞、鰲、鯉、鮎、蛙、蛇、毛、虫、蟻、蚕、トンボ、カマキリ等。

ロ、礦物

石、土、鹽、石炭、石油、金、銀、銅、鐵、鉛、金剛石等。

ハ、植物

稻、麥、豌豆、油菜、松、杉、桃、櫻、梅、茶、柿、葡萄、蜜柑、松茸等。

二、人類生活の必要物

衣食住の三つは人類生活上かくべからざ

るものにしてその原料はすべて天然物よりとる。

三、天然物と人工物

天然物はそのまま人に用ひらるゝものあり、色色の人工を加へて利用せらるゝものもあり。

天然物と人工物との關係

天然物	人力を加へたる天然物	第一	人	
	鶏	飼養して肉と羽毛をとす	第二	工
兎鹿	肉は食用となり	毛は筆に、皮はもみ皮に製す	第三	

蚕	飼養して繭を得	生糸を製す	絹織物とす	着物に製す
油菜	栽培して種子を得	種子より油をしぼる	あげものとす	
松		木材とし板となす	家を造り器具を造る	
茶	栽培してわか芽を得	ほいろにかけて茶を製す		
稻	栽培して米を得	飯、餅、菓子、酒を作る		
葡萄	栽培して果實を得	製して葡萄酒となす		
石炭	山より掘り出す	燃料とす		
鹽	海水より得	製鹽にす		
石		土臺石とす		

植一五

松

金銀

山より掘り出す

ふきわけて銀塊とす

かたに入れた色の形を造る

彫刻などを加へて飾りものとする

一、種類

赤松、黒松、五葉松。

イ、柱、いたとして建築用に供す。

ロ、各種日用の器具を製す。

二、効用

ハ、墨の原料として松煙をとる。

ニ、薪、炭となす。

葉、針狀にして四季緑色を保ち、二本或は五本づゝ一叢となりて附着す。(叢生葉)

三、形態

雄花、雌花

たくさんの雄蕊あり、たくさんの雌蕊は雄花の上にある。

動三六

蜂

四、害虫、松毛虫

松毛虫は、松の葉を食す、多く一時に發生する時は、おそろるべき大害を興ふるものなり、故に繁殖せざる前に驅除すべし。

種子、種子は松かさの鱗の中にある、各一枚のうすき翅を有し、常に風に依つて四方に運ばるるものなり。

一、種類

足長蜂、やま蜂、蜜蜂、クマ蜂、馬尾蜂など

二、蜜蜂の効用

イ、蜜蜂の巢よりは蜜と蠟をとる

ロ、蜜は薬用に蠟よりは蠟燭をつくる。

ハ、虫媒花植物にとりて最も効あり。

竹

三、形態

頭、一對の複眼フクガンと三個の單眼タンガンを具ふ
 また一對の觸角を有す。
 胸、三對の足と二對の翅ハネあり。
 腹、尻部に敵をふせぐ毒腺ドクセンと毒劍ドクケンとあり。

四、蜂の共同生活

雌蜂、産卵す、形最大なり。
 雄蜂、形は雌蜂につぎて大なり、職務終らば働蜂に殺さる。
 働蜂、形は最も小なり、群中多數を占む、花蜜を採る、巢を造る、幼虫を養ふなど働多し。

一、種類

ハチク、マダケ、メダケ、マウソウチク、クマザサ、スダケ等あり。

二、効用

イ、日日使用する諸器具の要材又は建築用に供す。
 ロ、筍は春發生して食物となる。
 ハ、籐もまた、つゝみ物、草履その他種々の用に供す。

三、籐と筍との關係

籐は筍の外表面にあつて、虫の害をふせぎ又風雨及び時候に害されぬやうに保護す。

四、單子葉植物

竹たうもろこし、いねむぎ等 (禾本科植物)

同同動
三〇九
三〇九

森林の敵と味方

甲、敵

毛虫、カブトムシ、天牛、カタツムリ、クワ
カミキリ、コガチ、^{アブラムシ}蚜虫など。

乙、味方

啄木鳥、ヤマガラ、シジュウガラ、コガラ、(鳥類)
テントウムシ、馬尾蜂、クサカゲロウ、(虫類)

形態

啄木鳥

嘴、長く鋭し、つるくびの形。
舌、極めて細長くそのさきにかぎを有す。
尾、強くして樹木にのぼる時
全身を支ふるに適す。
脚、足には四趾あり。
二趾は前に二趾は後にあり。

同同植
三〇三
三〇三

毛茛 (有毒植物)

効用

樹木を害する昆虫を捕食す。
キクヒ虫の如きを常食とせり。

小さき黄色花なり。

萼 五

花 瓣 五

雌蕊多くして集れり。

雄蕊は雌蕊の周圍にありて數多し。

葉 葉莖共に白き細き毛を有す。

莖 葉は掌の形をなせり。

二、有毒の部分

葉、莖、根、果實共に毒を有す。

三、毛茛科植物

キツ子ノボタン。タガラシなどはキンポー
ケと同種類にして皆有毒なり。

四、毒性植物の見分け

植物をとりて褐色、白色、黄色等すべて色づ
きたる汁をいだすものはたいてい毒ある
ものと見るべし。

五、一般有毒植物

キツ子ノボタン。タガラシ。クサノワウ。クシ。
トリカブト。シキミ。
イチロベコロシ。ヒヨドリジョーゴ。タケニ
グサ。

(附ツツヂノモチ)等。

夏の田畑

一、太陽の位置と熱

イ、太陽は地球を去る凡そ三千八百万里
常に光と熱とを各方におくり出す。

ロ、太陽の光は動植物の生育にたいせつ
なるものなり。

ハ、夏はもつとも晝長く太陽近くわが地
球を照すゆゑ、光と熱とを與ふること
多し、動植物の成長に適す。

二、濕氣

しっきは植物の生長にかくべからざるも
のなり。

三、農夫の仕事

農夫は作物に肥料をあたへ、つちかひをな

してよく植物の成長をたすく。

四、收穫の重なるもの

農家の收穫の重なるものは。

米、麥、豆、粟、きび、野菜、綿、桑、茶などなり。

イ、光

一、地熱。

二、太陽熱。

三、人工熱。

ハ、濕氣

ニ、養分 地中のもの、空中のもの。

ホ、培養

土壤

一、土壤 土壤を分ちて作り土と土底とす。

植物の生育に必要なもの

イ、作り土、作土とは農夫の常にたがへし

作物の根のひろがれる所をいふ。

ロ、底土、底土とは作土の下の部分をいふ

二、農業

農業は人間の衣食住の本となるものを作り出す業にして大切なるものなり。

三、耕耘

土地はたがやさければ作物の根をはるこ

と能はざるのみならず、こやしをすひとり

がたきゆる、作物はまた生育せず。

四、肥料をおく目的

肥料をおくは作物の生育を盛んにし土地

をやせざるよゝにするためなり。

動物

地中にすむ動物の普通なるもの

甲、ミミッツ

一、住所食物

みみづは土中に住み、土及びその中にある植物のくさりたるもの等を食す。

一、体質柔かにして細長く骨を有せず。

二、形態

二、脚を有せず、脚の代わりに硬毛を有す。

三、眼も耳も鼻もなし。

三、運動

みみづは体細長く常に土中をくゞり行くその行くには、体の前端にて、土壌をよく見

動物

分け、やはらかきところに進み行くなり、土壌かたきときは、土粒を食ひて進み行くものなり。

四、農家に與ふる利益

イ、田畑の土壌をやはらかくす。

ロ、植物の生育を助く。

乙、モグラ

一、住所

もぐらは土中に面白き穴をつくり、四方に多くのトンネルを通じその中に住む。

二、食物

昆虫の幼虫、ごかげ、かへる、などにして植物類は少しも食せず。

三、体の構造

- 一、頭尖圓く、 \wedge 状をなせり。
- 二、手(前足)大きく掌は平くして後方へ向けり、その各指につよき大なる爪をもつ。
- 三、鼻は長くして軟き骨あり。
- 四、口には尖れる細き小なる多くの齒を有す。
- 五、眼は極めて小さし。

四、農家に對する利害

- 利
 - 土壤をやほらかにする。
- 害
 - 害虫を食す。
 - 田畑にトンネルを通じて植物を枯らす
 - 稻田の畦を崩して水を流出せしむることあり。

粟

一、材の用途

材はかたくして朽ちがたきが故に地中または水へんの工事に用ふ、又建築材として効あり、そのほか薪、炭等にも用ふ。

二、花

雄花 六片の花被、七八個の雄蕊。
雌花 雌蕊の下に子房あり、通常三個づつ、總苞にてつつまる。
花媒風

三、果實

最も外はイガ——次は皮——次は澁の層——次ぎは實。
實は食用とす、味よし。

植三

四、栗の害虫

クリノシギムシ。
シラガタラウ(テグス)
栗天牛(キクヒムシ)

桐(きり)

一、効用 材質やはらかにして軽し。
濕氣をふくまず、故にたんす、下駄その他箱
類を造るに多く用ひらる。

二、花と葉

イ、花、五月頃開き、ツリガ子形にして色は
ウス紫なり。
ロ、葉、大きくして細毛を有す。
葉柄は太くして長し。

動三

蚊

一、習性と發生

蚊は人や畜類の血を吸ふ。
蚊は夏に下水のある所に子子より生れ出

三、害虫 てつぼし虫

深く切れたり。
てつぼし虫は幹に穴をうがち、その中に住
み材の成長を害す、又時としては枯らすこ
とあり。

四、栽培法

イ、種蒔又は根分け法等にて苗木をつく
る。
ロ、成長は至つてはやし。

動三三

づ。

二、体の構造

イ、頭 二本のひげ。
口 二つの大なる複眼。

ロ、胸 ハネ一対。
脚 六本。

ハ、腹……氣門。

三、成長の順序

イ、卵、ロ、ポーフラ、ハ、蚊。

ハマダラ蚊、マラリヤ熱の傳染を媒介す。

蠅

一、習性

蠅は夏日生れ出で、飲食物、不潔物等にあつまる虫なり。

動三二

(蠅は傳染病傳播の媒介者となる)

二、体の構造

頭 眼(複眼)。
口 サハリヒゲ。

胸 ハチ二對。
脚 六本。

腹 氣門二對。

三、成長の順序

イ、卵、ロ、蛆、ハ、蛹、ニ、蠅

雷鳴と夕立

一、夕立の有様

イ、夏日にはかに雲おこり雷なるときは夕立來る。

ロ、夕立は夏の日多くの水蒸氣空には

物三六

り、冷て水球となり急にふるなり、凡そ一二時間にしてやむ、午後三時より六時までの間にもつともおほし。

二、夕立の利益

- イ、動物は喜ぶ。
- ロ、植物は勢をます。
- ハ、にわかには涼しくある。
- ニ、農作物には大なる利益あり。
- ホ、空気を清潔にする。

三、雷鳴の理

- イ、空中の水球に電氣生ず。
- ロ、電氣には陰陽の異なる二つあり。
- ハ、その相異なる電氣の相引く時光と

音を發するによる。

物三三

虹

一、虹のあらはるゝ時

虹は多く夏季の朝、又は夕方常に太陽と反對の方向にあらはる。

二、七色

赤、橙、黄、緑、青、紺、紫。

三、虹の現るゝ理

- イ、三稜玻璃をもつて太陽の光線をとほせば分解して七色をあらす。
- ロ、空中にある水球三稜玻璃のごとき作用をなし太陽の光線を分解して七色の虹をあらはすなり。

夏の植物界

- 一、植物の繁茂 夏は植物の最も繁茂をきほむる時期にして生活力盛んなり。
- 二、熱度と湿度 植物の生育には熱度と湿度とが最も必要なり(夏期はこの二要件が兼ねそなはる。
- 三、農家の作業 夏期は農家の忙はしき時期にして作物の栽培につとむべきときなり。
- 四、除草と害虫驅除 雑草生ひ茂り害虫繁殖す 除草と害虫驅除とは農家の必要なる仕事なり。

胡瓜

一、効用

胡瓜は六七月頃できて食物として重要せらる。

二、莖と卷鬚

莖は蔓となりて生長す。卷鬚は蔓の延長をたもつため、他物にまきつく用をなす。

三、花

雄花……(アダ花又はムダ花) 雌花……(胡瓜となる花) 虫媒花。

四、害虫

胡瓜にはウリバイといふ害虫あり。黄色をおびたる茶色の虫にして葉を食す。

五、瓜類の普通の種類

糸瓜、南瓜、甜瓜、西瓜等。

植四三

烟草

一、害毒

烟草は中にニコチンといふ一種の毒ありニコチンは少年のものには至つて害をうけやすし。

二、花

イ、淡紅色、ロ、五萼

ハ、合瓣上方のみ五つに分れたり。

三、烟草の害虫

青虫、葉を蚕食す。

根切虫、烟草の木わかき時根を切りて枯死せしむ。

植二六

茄子

一、効用

茄子は煮又は鹽漬として食用に供す。

二、栽培上の注意

三月頃苗床に種を下す。

五月頃他の田畑に移植す。

肥料はあまり根にちかくおくべからず。

病虫害に注意すべし。

三、茄科植物

茄子、ほほづき、たばこ、どーがらし。

藍

一、効用

藍は染料として我國にも最も重用せらる。

植四七

植 四

二、花の構造

花は八月頃咲く(黄色又は紅色)
苞三個。
萼五、盃状をなせり。
花瓣五。
雌蕊は一つ、雄蕊おほくあり。

三、果實

果實は桃の形をなせり。
種子は綿毛の中にあり。
綿毛は種子を保護しまた散布をたすく。

四、草綿の歴史

草綿はあたたかなる土地に適す。
草綿は昔印度より傳來せしものなり。

大麻

一、効用

皮纖維より苧を採り、繩または織物とす、この織物は麻布といふ、夏衣に適良なり。

二、雄木と雌木

雄木と雌木とは葉の形にて見分けらる。

三、花

雄木 雄花
雌木 雌花

四、纖維植物の普通あるもの。

カラムシ、亞麻、楮、ミツマタ。

葦

一、効用

葦はたいてい疊表の原料となる。

植 三

二、形態

葉は卵形なり。
莖に節あり細くしてやゝ赤色なり。
花は紅色の小さき花たくさんあつま
りたるものなり、(穂の形をなせり)

三、産地

四國阿波の國最も有名あり、次ぎは遠江の國とす。

四、藍^{アサギ}の製法

葉をとり、小屋の床上につみ藁又はむしろにて、つつみ、その上より水をそそぐこと二日間よく醱^か酵^くせる時、揉みくだきて莖を去り葉のみよく乾燥す。
乾燥せるものを、また醱酵せしむ(二ヶ月位)

綿

一、効用

- イ、草綿の纖維より普通の綿をとる。
- ロ、綿は色々の器械にかけて糸となし衣服の材料として重要なものなり。
- ハ、種子は油をとり、又肥料となす。

五、染料植物の普通なるもの

- カリヤス(茶色)
- ツユ草(紫色)
- クチナシ(黄色)
- ベニバナ(紅色)

之をスクモアキといふ。
スクモアキを臼にてつきて藍玉とす。

植三六

二、花の構造

花は八月頃咲く(黄色又は紅色)
苞三個。
萼五、盃状をなせり。
花瓣五。
雌蕊は一つ、雄蕊おほくあり。

三、果實

果實は桃の形をなせり。
種子は綿毛の中にあり。
綿毛は種子を保護しまた散布をたすく。

四、草綿の歴史

草綿はあたたかなる土地に適す。
草綿は昔印度より傳來せしものなり。

大麻

一、効用

皮纖維より苧を採り、繩または織物とす、この織物は麻布といふ、夏衣に適良なり。

二、雄木と雌木

雄木と雌木とは葉の形にて見分けらる。

三、花

雄木 雄花
雌木 雌花

四、纖維植物の普通あるもの。

カラムシ、亞麻、楮、ミツマタ。

葦

一、効用

葦はたいてい疊表の原料となる。

植三六

植

二、葦の普通なるもの

燈心草……燈心をとる。
コヒゲキ……ビンゴ表を製す。
シチトウキ……リユーキュー表をつくる。

紙

一、種類

きづき、奉書、鳥の子、雁皮、竹紙、大タカ、西洋紙、美濃などあり。

二、効用

日本紙 質強し、表簿、書籍、障子、張、敷物、かさ、雨衣など用ひ方廣し。
西洋紙 質脆し、書籍その他印刷、畫用に用ふ。

三、紙の原料

日本紙 三椏、楮、かんぴ、桑、麻などなり。
西洋紙 ポ、木材、藁、麥稈などなり。

漆

一、効用

イ、漆汁をとる、種々の器物にぬり、漆器を製す。

ロ、果實よりは蠟を製す。

ハ、材は杭又は水桶等を造る。

二、漆液をとる方

イ、ころしがき 幹の樹皮の周圍をきづつけ一時におほくの汁をとる法。
ロ、いかしがき 幹の樹皮の一部分にきづつけて汁をとる法。

三、漆の種類

吉野漆、ハゼ、ヤマウルシなどなり。
ハゼは木蠟として多く用ひらる。

植

同植
三六九

四、漆瘡

漆液に一種の毒ありこの毒にあたる時は
身体に痒味をおぼゆ。

百合

一、効用

- 1、鱗莖は食用となる。
- 2、花は観賞せらる。

二、形態

- 1、花 六つの雄蕊 六つの雌蕊
- 2、葉 互生にして葉腋黒き小球を生ず。これを珠芽といふ。
- 3、莖 白色の鱗片ある莖にして地中にあり之れを鱗莖と云ふ。

同植
三〇三

三、百合科性物

いも類 ねぎ、らっきょう、にらなどは同種類なり。

植
三〇三

甘蔗

一、形態

- 芋 さつまいも 食用となる部分は地下莖なり。口、澱粉に富みて味甘し。
 - さとう芋 食用所は球莖なり。
 - ながいも 食用所塊根あり。
 - じやがたら芋 食用となる部分は地下莖なり。口、養分多し。一年二回作ることを得。
- イ、禾本科類として根、莖、葉等、麥、稻、竹に似たり。

植三

ロ、莖の長さ五六尺。
ハ、暖地に成長す。

二、効用

莖より砂糖を製す。

三、砂糖の製法

甘蔗の莖を四五寸に切りて搾り、その汁に石灰を加へて蛋白質を除き、更にその汁を釜に入れて熱す。適度の濃さに至らしめて後冷して結晶せしむ、之れを白下と云ふ。

白下を袋に入れて搾りて糖蜜を除きて得たるものは白砂糖、尙精製して三益白を得

四、砂糖の原料

甘蔗、甜菜などは重なる原料なり。

動三

ごぶかひ

一、住所 淡水に棲む。

二、効用 食用となる。

三、形態

1 構造……殻は三層よりなり、表面には成長線あり。

2 開閉の方法

ロイ、
二、鞆帯によりて開く。
二、個の肉柱によりて殻を閉す。

四、食物

少さき虫、草の類を水と共にすひこみて食す。

五、貝類

蛤、牡蠣、あこやかひ(眞珠貝ともいふ)ながに

同植
三〇三

四、漆瘡

漆液エキに一種の毒ありこの毒にあたる時は
身体に痒味をおぼゆ。

百合

一、効用

- 1、鱗莖は食用となる。
- 2、花は觀賞せらる。

1、花 六つの花蓋
一本の雌蕊

二、形態

- 2、葉 互生にして葉腋黒き小球を生ず。これを珠芽シュカといふ。
- 3、莖 白色の鱗片ある莖にして地中にあり之れを鱗莖と云ふ。

同植
三〇二

三、百合科性物

いも類

ねぎ、らっきょう、にらなどは同種類なり。

じゃがたら芋

イ、食用となる部分は地下莖なり
ハ、養分多し。一年二回作ることを得。

芋 さつまいも

イ、食用なる部分は塊根なり。
ロ、澱粉に富みて味甘し。

さとう芋

食ふ所は球莖なり。

ながいも

食ふ所塊根あり。

甘蔗

一、形態

- 1、禾本科類として根、莖、葉等、麥、稻、竹に似たり。

植
三〇一

植 二

ロ、莖の長さ五六尺。
ハ、暖地に成長す。

二、効用

莖より砂糖を製す。

三、砂糖の製法

甘蔗の莖を四五寸に切りて搾り、その汁に石灰を加へて蛋白質を除き、更にその汁を釜に入れて熱す。適度の濃さに至らしめて後冷して結晶せしむ。之れを白下と云ふ。白下を袋に入れて搾りて糖蜜を除きて得たるものは白砂糖、尙精製して三益白を得

四、砂糖の原料

甘蔗、甜菜などは重なる原料なり。

動 三

ごぶかひ

一、住所 淡水に棲む。

二、効用 食用となる。

三、形態

1 構造……殻は三層よりなり、表面には成長線あり。

2 開閉の方法

ロイ、靱帯によりて開く。二個の肉柱によりて殻を閉す。

四、食物

少なき虫、草の類を水と共にすひこみて食す。

五、貝類

蛤、牡蠣、あこやかひ(眞珠貝ともいふ)ながに

たこ

し、あかにし(海)、田螺、しぐみ(川湖)など。

一、効用

- 1、肉は食用となる。
- 2、墨汁は繪具となる。

二、形態

- 3、身体柔軟にして、多くの吸盤を有する八本の手を有す。
- 4、眼は大にして腕の下にあり。
- 5、口は上下二個のあごよりなり、八本の手にてかこまる。

三、運動

- 6、手にて泳ぐと同時に漏斗管より水を

いか

呼出する反動によりてよく運動す。

一、効用

- 二、たこと異なる点。

- 1、石灰質の甲を有す。
- 2、十本の手を有す。
- 3、ひれを有す。

軟体動物

たこ、いかなめくじら、かたつむり、貝類などはすべて軟体動物といふ。

ねび

一、効用

- 1、食用となる。

二、形態

2 頭胸部—十二環節
(一大甲をなし動くことなし)

二對の觸角 大鼻は先に耳
小はもとあり
五對の歩足 歩む用をなす
一對の上顎
二對の下顎 食物を
周圍の 三對の顎足 食べる

眼—頭の前端柄ある複眼。

3 腹部—七環節—撓足
(自由にのびかがみす)

環節につけるもの
(五對)尾 泳ぐ用をなす
の部分にあるもの

三、發生及び運動

- 4、卵より生れて皮を脱ぎて成長す。
- 5、運動をなすときは歩足にてはひ、泳足

動三二

蟹

四、種類

にて泳ぎ後方に体をまげて急に泳ぐ。
いせねび、くるまねび、しばねびなどあり。

一、効用

1、食用となる。

二、習性

2、水邊に穴を穿ちて住處となす。小さき虫及他動物の腐りたる肉を喰ふ。物に恐るゝときは速に穴の中にかくる。

三、形態

- 1、頭胸部殊に大なり。
- 2、腹部小なり。
- 3、一對の大なる蟹を有す。

動三三

蜘蛛

三、雌雄の區別

3、雄は腹部の幅狭く、雌は其幅廣し。

一、形態

頭胸部

六對の肢

前二對 感觸肢

後四對 歩行肢

腹部

紡績突起
呼吸孔

二、習性

1、毎夕木垣などの間にあみのごとき巢をほり、其中央にありて小虫のかかるを待ちてとらへ食ふ。

三、巢

動三

鳥類及び保護鳥鷹

四、種類

節ある脚を有する動物。

4、はちか、にび等。

2、横糸はねばりあり、虫をとらふるに適す。

3、たて糸はねばりなし、自からわたりゆくに用ふ。

一、習性

晝出でて小さき鳥類を捕へ食ふ。

イ、嘴 上嘴下に曲りてふちは鋸齒の如し、甚だ鋭し。

二、形態 口、足 三本の趾は前に、一本は後に向ふ、其各尖端に鋭き爪を有す。

二、八、尾 眼はなはだ鋭し。尾に鷹符あり。

動 三〇

三、猛禽類

鷲、鳶、梟、眼力はあはだ強し、晝は却て見えず、夜出でて小鳥を捕ふなどを猛禽類といふ。

鷹(鷹に全じ)

- 一、色、褐黒色。
- 一、尾、鷹符なし。

鳴禽類

雀

- 一、習性 年中人里に近く住ひ、群居を好み、毎朝やかましく鳴く(春人家の軒または木の孔に巢を造りて卵をうみ雛を育つ)

二、形態

イ、翼、短くして小さし。(遠く飛ぶに適せず)
ロ、嘴、短くして堅し。(穀類を啄むに適す)
ハ、足、三趾は前に一趾は後に向ふ。

動 三二

鶴

- 一、効用 肉は食用となる。

二、習性

浅き水を涉りて餌を求む。

三、形態 嘴、脚、共に長し。

四、涉禽類 鶴、鷺、鶺鴒などを涉禽類といふ。

鴨、雁

甲、鴨

動 三三

一、効用 肉は食用となる。

イ、山野の湖沼及び水田に游泳す。

二、習性
ロ、水中或は水底の動物を捕へ食ふ。

ハ、秋來り春去る鳥にして寒地を好む

イ、脚、尾長からず、趾の間にみづかさあり。

三、形態
ロ、背扁平にして内面の縁に突起あり

て齒の代用をなす。

ハ、脂線より脂肪を多量に出して羽毛に塗る。

乙、雁

一、習性 身体鴨に似たり。

飛ぶときは一羽の雁先導センドウをなし他のもの

は正しく列をなして進む。

二、游禽類 鴨、雁、あひる、をしごり、などを游禽類ウキキンといふ。

留鳥、其生所に永住するもの、雀、鳥、雉など。

鳥
漂鳥、山となく、野となく住所を定めず
住む、もす、鳶、鶯、きつつきなど。

候鳥、季節によりて住所を更へるもの
燕、雁、鴨のごとし。

保護鳥

鳥類保護の目的

一、吾人に益を與へる鳥、而して夫等の鳥の繁殖を計る爲め、政府より禁獵せる

直接に人を益するものの外また間接に人を益するものあり。

例へば山野に生ずる雑草は牛馬の飼料として肥料として効用あり。

「クモ」、「ラントムシ」、「トンボ」、「ヤマガラ」、「シジュガラ」、「コガラ」、「ホトトギス」のときは害虫を捕へ食ひ間接に利益を興ふ。

二、人類の動植物利用

動植物には人に益を興ふるもの多けれども害をなすものもまた少からず人は成るべく害を除き益を大ならしめんと工夫す植物の栽培動物の飼養は動植物利用の著

しきものなり。
毒ある植物にてもこれを利用せば薬となすことをう。

例へば

有毒植物	利用
キンポウゲ	発胞劑
キツ子ノボタン	胃癌の妙藥
クサノオ	澱粉を製す
ヒガンバナ	北海道土人は毒矢に利用す
トリカブト	

野獸、野鳥

甲、野獸

一、狐

イ、全形犬に似たり、口吻突出す、尾長くして太し。

ロ、毛皮は敷物、又は防寒用とす。

二、狸

イ、毛皮は褐色の長密毛を生ず。

ロ、毛皮はフヒゴ、毛は筆を製す。

三、狼

力強く、口大にして性猛悪なり。

右はみな肉食獸にして小獸小鳥を捕へ食ふ。

四、兎

イ、草根、木皮を食ふ、性憶病なり。

乙、野鳥

ロ、肉は食ふべく毛は織物とす。

一、雉

イ、飛ぶ力弱し、疾走に適す、毛色美、尾長し、雄は距を有す。穀類、嫩葉、小虫を食す。

二、山鳥

ロ、肉美味。

三、鶉

尾、嘴、短かく、脚も短かくしてよく發達す。

四、鳩

嘴短く軟かあり、よく飛ぶ力あり、肉甘し。

五、鶇

頭上の羽毛は少し長く、色他の部分より白し、小虫を食ふ、益鳥なり。
鳴禽類。

空氣と水

一、空氣の効用

動植物には飲くべからざるものにして、之なければ枯死す。

二、風的作用及び原因

1、空氣の流れによりて風を生ず。

2、空氣の温度の差によりて起る。

三、風の利害

温度の平均を得しめ、又空氣を新鮮にす。
利風媒花植物の實のりをたすけ。種子の散布をなす。

害 暴風、木を折り、家を倒し、など大害をなす。

水

一、効用

1、人の生活に必要なり。

二、洪水及び其害

大雨は洪水となる。洪水は、橋を流し、堤を壊ち、或は山を崩し、大害をなす。

三、岩石崩壊

水によりて岩石は常に破壊せらる。

四、水の氷結と蒸發

1、水は零度にて氷となり、百度にて煮わ立つ。

水は太陽の温度をうけて常に蒸發して水蒸氣となる。(第一學年の復習)

礦
元

岩石及び礦物

甲、火成岩

花崗岩

一、用途 墓石、碑石、石垣。

二、所在 地上、或は地中に大塊として存す。
(瀬戸内海に多し)

三、成分 雲母、石英、長石、等

火山岩

四、成因

地下の岩石地熱の爲め溶かされて、地上に噴き出され冷たるものなり。

(附)輝石安山岩

乙、水成岩

一、砂岩 質粗かり。荒砥に用ふ。

二、粘土 一、普通白色にして質こまかく粘り多し。壁土、良き耕土、瓦、煉瓦、陶器。

三、石板石 一、普通黒色にして質こまかし。石板、硯、砥石を作る。

四、成因 土砂が水の爲め流され、海湖に運ばれて再び生成せしものなり。

岩石をなす礦物

石英、長石、雲母、輝石、方解石。

火成岩ト水成岩トノ比較

火成岩

一、層をなさず。

二、化石なし。

水成岩

一、層をなす。

二、化石を含むことあり。

至
白
磁
石

礦
三

三、質かたし。

三、質やはらかなり。

甲、陶器

四、結晶をなさず。

一、種類

陶器、磁器、素焼。

二、製法

陶土を水槽に入れてかきませ、その水を濾して、小石、土の塊を除き、然して其器の底に沈澱したるものは即ちまじりなき陶土あり、それをねりて型に入れて種々の形を作る、それに釉薬を塗り、燒窯に入れて焼く。

乙、硝子

一、用途

礦
一

1、板がらす、らんぶ、びん、めがねのれんす等。

二、原料及び製法

2、他物の交りなき石英の砂にたんさんそーだ(或は石灰汁)を加へ、強て熱し、飴状をなすに至りて種々の形を造る。

土壤

一、成因

岩石雨と風とにさらされ、崩壊し、空氣と日光の作用をうけて分解し、これに動植物の腐りたるものを混じて土壤をなすなり。
花崗岩のとき堅きものも、雨と風および日光と空氣との作用を受けて土壤となる。

二、種類

- 1、粘土
- 2、砂土
- 3、腐植土
- 4、壤土

田畑の良否

田、砂多き壤土の上に粘り多き壤土、日あたり、よき所。

畑、砂多き壤土。

土壤と植物との關係

- 1、植物を倒れざらしむ。
- 2、植物に養分、水分をあたふ

田畑をたがやす理由

- 1、こやしを混る。
- 2、根成長しやすし。

礦 104

鐵銅

- 3、草を除く。
- 4、空氣を通はしむ。

1、鑄鐵 脆く。鍋釜、鐵瓶等を造る。

甲、鐵 2、鍛 1、柔かにして引伸ばし打延ばすことを得
2、板、線棒となす。

3、鋼 1、硬くして弾力あり。
2、刃物、せんまい、れい、軍艦を造る

鐵器時代

今日は鐵の用途最も多く、汽車、汽船、軍艦、其他の器械一として鐵を用ゐざるはなし、ゆゑに鐵器時代と云ふ。

乙、銅

礦 112

一、用途

1、板、針金、銅貨、及び其他の器具に用ふ。
2、合金として、シンチュー、白銅となす。

二、性質

1、延性、展性あり、緑青の毒を生ず。
2、熱及び電氣をよく導く。

三、所在

3、黄銅礦、赤銅礦、自然銅礦として土中にあり。

四、食器の注意

4、緑青は有毒なれば、食器には必ず其内面に、錫、アルミ、或はしろみを塗りて用ふべし。

礦一三六

錫

一、性 白色にしてさびず、美なり、延性、展性あり。

二、効 銅器に塗る、鐵板に塗りよりきを造る、鉛と合して、しろみを得。

鉛

一、性 青白色、美ならず、柔かなり。

二、効 彈丸、みつだそし、おしろい、水管を造る。

あるみにゆいむ

一、性 銀白色、堅くして強し、軽くしてさびず。

二、効 諸種の器具を造る、アルミ、(銅九アルミニウム)、(一)用途甚だ廣し、鐵器時代過ぎ

礦 二

金銀

甲、金

て此時代に入らんとす。

一、効用

1、貨幣に造る、諸種の器具として裝飾用
に供す。

2、赤銅（銅一〇〇、金一〇一）

二、性 黄色、柔かにして延性、展性に富む。

美にしてさびを生じがたし。

三、貴ばるゝ所以

美、さびず、産出少なし、とによる。

四、所在 山金として土中にあり、砂金として川

底にあり。

礦 一

生 一

乙、銀

五、産地 佐度の相川、北見の枝幸、大隅の山ヶ野。

一、効用 性質、金に似たり。

二、所在 輝銀礦、硫銀礦として地中にあり。

三、産地 但馬の生野、岩代の半田。

人類の生活

一、心の作用

イ、脳髓 心の作用をおこす本部なり。

ロ、脊髄 脳の命令を末梢神經につたへ末梢神經より受けたる刺戟を腦に傳ふ。またみづから主となりて筋肉を運動せしむ。

ハ、感覺器
眼、物を見る。
耳、音を聞く。
鼻、香をかぐ。
口、食物を味ふ。

二、生命を保つ器官

イ、消化器

食物をとりこれを營養となす。
(活動の根本をなす)

ロ、循環器

絶えず血液を循環せしめて全身を活潑ならしむ。

ハ、呼吸器

酸素を肺に送り汚れたる血を清め、炭酸瓦斯をふき出す。

ニ、排泄器

不用物を排泄し体内を清して新しきものをいり、餘地をつくる。

皮膚、暑さ、寒さ、痛さ、痒さ等を知る。
筋肉、物の形状、大小、輕重等をさぐる。

動植礦物相互の關係

三、運動器官

關接ある骨によりてのびかがみを自由にし、これに彈力あり伸縮の性ある筋肉をつけ相助けて運動を營む。すべての作業はこの運動器官によりてなされるなり。

一、

動物は自体の營養物を植物(例、穀物、果實、草葉、花蜜など)及礦物(例、水、鹽など)よりとりて生育し、不用物(例、糞、尿、呼吸により吐き出したるもの)を体外に出す。

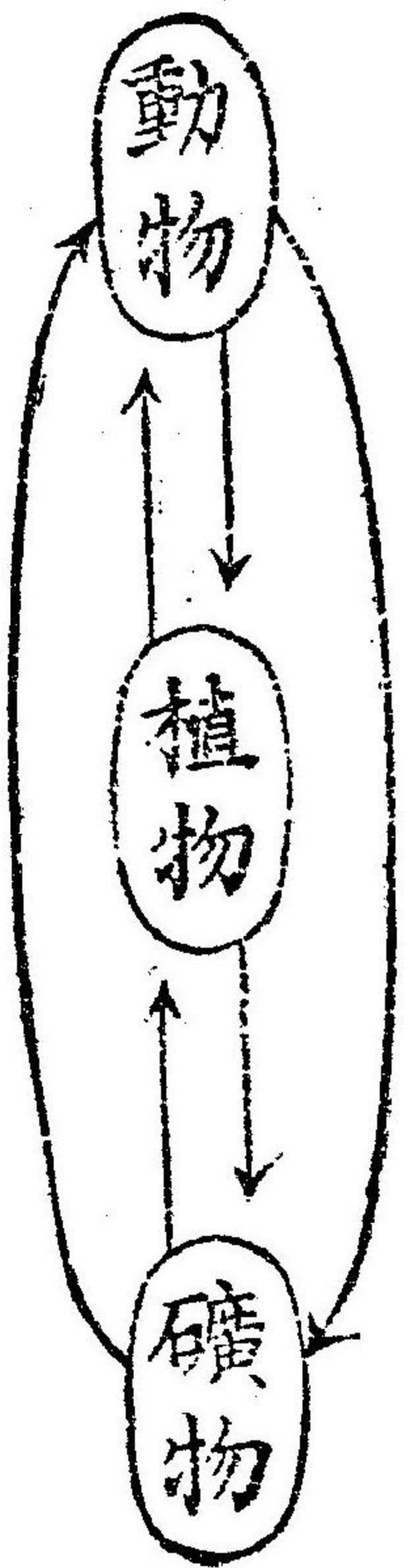
二、

植物は自体の營養物を地中の礦物及動物の不用物(例、糞、尿、呼吸により吐き出したるもの)よりとりて生育す。

すなはち、植物は動物に食物を給し、動物にとりて不用の汚物を清鮮にす。

三、
 礦物は動物及植物の營養分となり、動物及植物の死体をうけてさらにまた、これを動物の營養分となす。

すべてのものは動、植、礦の三界を常に循環するものなり。



高等科第參學年理科筆記要項

自然界に於ける人類の位置

- 一、人は萬物の靈長なり、あらゆるものを征服し、利用して、生活を助く。
- 二、自然界
 動物界、植物界、礦物界、相依り相助け、また相制して活動す。
- 三、自然力
 規則正し、日月の運行、晝夜、四季の別等必ず正しくめぐり來る。
 強大優勢なる勢力を有す。如何なるものも皆この力の支配をのぞくことを得ず。
- 四、生物界は自然力の支配を受けて或は榮む

物物
四一

或は衰ふ。

人もこの力の支配を免ることを得ず、

五、自然力の利用 自然力に背かば滅び、之に従

へば榮ゆ、自然力に適應し利用するの工夫

せば人生を益すること多し。

普通なる諸器械

甲、力の釣合に基ける諸器械。

一、槓杆

イ、効用、槓杆を使用するときには重き物体

にても僅かなる力にて動かすことを

得

ロ、名稱、支点、力点、重点の三要点あり、

ハ、種類、

物
八

第一種 支点が力重兩点間にあるもの

第二種 重点が支力兩点間にあるもの

第三種 力点が支重兩点間にあるもの

二、天秤

イ、性質、天秤は物の重さを測る器械なり

竿の両端に皿あり、その中央に支柱あり

り一の皿に物をのせ他の皿に分銅を

おき、竿の平均するを見てその重さを

測るなり。

ロ、秤の種類、天秤の外に桿秤、臺秤あり。

三、槓杆の理を應用せる諸器械。

イ、第一種 秤、木、鉄、釘、抜。

ロ、第二種 毛、抜、剪刀。

物四

ハ、第三種 秣切メンサギリ

乙、滑車

イ、構造、圓形の板の中央に軸を貫きて之を枠ワケにはめ、板の周圍に溝をほり綱を掛けて自在に回り得る様に造りたるものなり。

ロ、種類、

定滑車 支点が重力兩点間にあるもの

動滑車 重点が支力兩点間にあるもの

ハ、器械としての利益、

定滑車 力の働く向きを換ふ。

動滑車 力を省く。

丙、軸車

物三

イ、構造、軸車は一つの大なる車と、一つの小なる軸とよりなり共に廻轉することく造られたり。

ロ、利益、軸車を用ふるときは力に益あり而して車を大にして軸を小にすれば時間に損あれども力を益すること多し。

水車、萬力は軸車を應用したるものなり。

丁、斜面

斜面は滑車、軸車の如く物体を高所にあぐるに用ひるものにして高さ一定なれば斜面の長さ、長さほど力を利す。

一、楔

イ、

楔は斜面の理に基けるものにして其厚さの少きは力を利す。

又物等の鋭きに従ひ切り易きも亦これによる。

ロ、効用

物を押しあぐるに楔を用ひて力を加ふれば平易にあげ得べし。

木材を割くにも用ふ、その他家を造る際に用ひらる。

二、螺旋

イ、用途

螺旋を用ふるときは力に於て利あり、これを利用して釘に代用し或は時計、壓搾器等に用ふ。

ロ、種類

三、齒車

螺旋 (棒捻止) (雄捻止)
(壺捻止) (雌捻止)

イ、構造

齒車は車の周圍に齒を列べたるが如きものにして、二個以上の車の齒と齒とを咬み合せ、一つの車が廻轉すれば他の車も廻轉する様に造りたるものなり。又軸車の周圍に齒を列べたるが如きものもあり。

ロ、利益

普通の齒車を用ふるときは時間

に利あり。
軸車形の齒車を用ふるときは力に於て利益あり、而して時間に於ては損あり。

軸車形の齒車及び普通の齒車を種々に組合すときは、時間及び力に於て多くの利益を得るなり、水車及び時計はこの理を應用して造りたるものなり

液体の性質に基ける器械

甲、水の變化

一、温熱と水との關係

水は温熱にあへば膨脹し、高く熱すれば水蒸氣となり、また冷却すれば氷となりて容積を増す。

二、物の三態

諸物体を區別すれば氣體、液体、固体となすことをうべし。

物
二
三
の

物物
三
共

三、温熱と物体との關係

如何なる物体も温熱の爲に膨脹するものなり。

乙、液体の性質

一、重力と液体

動搖せる水面は重力の方向と直角をなすに至つて靜止す。

二、性質

容易に形を變じ得れども、体積はこれを變じ難し。

液体は粘りを有す。

三、壓力

各方に壓力を及ぼす、而して上壓、下壓、側壓

物 二

何れも深さを増すに従つて増加す。

四、浮力

物を浮べんとする力あり。

鹽水は淡水よりも浮力強し。

丙、水準器

一、水平面

水は同じ高さに於て靜止す、これを水平面といふ。

二、構造

硝子管の中に水又はアルコールを入れて氣泡を残し、臺を付けたるものなり。

三、効用

水準器を用ふるときは、諸物体の水平面な

(附)

るや否やを驗することを得べし。

四、泉

地下水が地盤斷層したる所より地表に露出して流れ出づるをいふ。

五、噴水

噴水は高き所より水を引き低き所にて水を吹き上げしむる仕掛にして、水の水平面を保つ理を應用したるものなり。

氣壓に基ける器械

甲、空氣の性質

一、大氣

大氣とは地球を包圍する瓦斯体をいふ。

物 三

二、大氣層の厚さ

九十九万尺を下らざるべしといふ。

三、壓力、浮力

水と同じく空氣にも壓力、浮力あり。

四、氣壓

平順の天氣において海上面の大氣の壓力は水銀柱七百六十ミリメートル（二尺五寸餘）の重さを等し、これを一氣壓といふ。

乙、氣壓計

イ、構造

三尺計の硝子管の一端を閉ぢ、他端を曲げてこれに水銀を入れ、是を板に着けて其管の側方に目盛りなし曲りた

る一端の水銀面は、空氣に觸れしめ置くなり。

ロ、効用

晴雨の氣象及び風の強弱等を豫知するの効あり。

(附)

一、海風、陸風

海風とは海面より陸面に向ひて吹く風をいひ。

陸風とは陸面より海面に吹く風をいふ。

二、氣候風

氣候風とは、季節によりて風の方向を變ずるをいふ。

三、旋風

旋風とは急激なる氣變に基きて起るものなり。

四、暴風の原因

旋風と同じく氣變に基くものにして或る一地点に限らずして移動するものなり。

丙、排氣機

イ、構造

排氣機は、空氣を除き得る器械にして活栓を有する圓筒と鐘と名づくる硝子器とより成る。而して圓筒の底と活栓とは、上に開くべき瓣を備ふ。

ロ、理由

活栓を筒の底に壓し下ぐれば、筒底の瓣は閉ぢ、活栓の瓣は開きて、筒内の空氣は活栓上に出づ。
活栓を引き上ぐれば、活栓の瓣は閉ぢ筒底の瓣は鐘内の空氣の膨脹力により開かれて、筒内に入り來る。
活栓をつづけて上下すれば、鐘内の空氣は次第に除かるべし。

空氣銃

イ、構造、一つの圓筒内に活栓に螺旋を付したるものを入れ、これを銃臺に付けたるものにして引金を有す。

ロ、發射の理由

螺旋を縮めて筒内に空気を入れ、筒先端部に丸を入れて塞ぎ置く、而して螺旋を舊位に返すときは空気が縮み、膨脹力大となりて、丸を押し出すによる。

丁、唧筒

一、吸上唧筒

イ、構造、活栓を備へたる圓筒に長さ管をつぎ圓筒の底と活栓とには共に上に開くべき瓣を有す。

ロ、理由、今管口を水中に入れ活栓を上下すれば排氣機と同理にて水は外氣の壓力により筒内に上り遂にその口より出づ。

動三

二、壓上唧筒

構造、吸上唧筒に於ける活栓の瓣を除き、別に圓筒の下側部に外方に開くべき瓣あり、他は皆同じ。

三、消防唧筒

イ、構造、二つの壓上唧筒を併用し、内に空氣室ありて空氣を入れる其室の下側部に一つの管あり、又外箱の底にも一つの穴ありて管を付く。

ロ、理由、吸上唧筒と同理によりて水を外箱に入れ、入れたる水は壓上唧筒と同理によりて空氣室に入る、而して水を送り來る力と、空氣室内の空氣の脹力

物二五

とによりて、外箱の底の管より絶えず水を送り出だす。

熱の作用に基ける器械

甲、熱の物体に及ぼす作用

物体はこれを熱すれば膨脹し、冷せば収縮す。而して液体は、固体よりも膨脹率大にして、気体は液体よりも更に大なり。

乙、物体の膨脹に關する應用

車に鐵の輪をはむるに之を熱してはめば堅く、車にはまりて離れがたし、又レールの継ぎ目に空所を存し置く、夏は日レールが膨脹してはねあがるを防ぐなり。

丙、寒暖計

物二六

物二四

物二六

イ、構造、密封して且つ太さの一樣なる孔

を有する硝子管の下部のやゝ大なる所に水銀又は着色せるアルコールを満て、上部は真空ならしめ、表面に度盛りを施せるものなり。

ロ、使用法、水銀又はアルコールの止まる

所の目盛りを數ふれば可なり。

ハ、種類

攝氏	氷点	沸騰点
華氏	氷点	沸騰点
	零度	三十二度
		二百十二度

丁、蒸氣機關

イ、蒸氣の張力、水が熱せらるゝ時は一千

七百倍の水蒸氣となりて、非常なる張力を有す。

口、蒸氣機關の構造

一つの汽鐘と一つの室ありて三部に區別し、一部に汽鐘より管を通じ、この部には一つの管ありて外界に通ず。他の部には活栓を備ふ、而して迂り瓣を有する室と活栓を有する室とは上下の穴によりて通ず。

物二六

温熱の發生及び加熱の器

一、熱の發生

熱は物体の摩擦燃焼等によりて生ず。

二、熱の本原

太陽は熱の本原なり。

三、熱の輻射

火鉢に手をかざして暖く感ずるは熱の輻射による。

四、熱の吸收

物体は熱を吸收す、而して物体によりてその吸收の度を異にす。

五、熱の反射

諸物体の一旦受けたる熱を放散するを反射といふ。

六、露、霜生成

水蒸氣を含有せる空氣の夜に入り温度下るときは、その含有せる水蒸氣の一部瓦石

なごの表面に凝結す、これを露といふ。
氣温の低降甚だしく氷点以下に下るとき
は露は固体となる、之を霜といふ。

六、加熱器

火鉢、コンロ、カマド、西洋竈等、

熱の傳導

一、良導體 金屬等のごとく良く熱を傳ふるもの。

二、不良導體 空氣、草木、液体(水銀を除く)等のごとく熱を傳へざるもの。

三、不良導體を應用したるもの
木屑と貯氷上、毛布、十能、火熨斗、火箸等、

四、空氣の溫度保持

同物
一五三

空氣は熱を吸收してこれを保持するものなり。

五、衣服

衣服は不導體及び空氣の溫度保持を應用したるものなり。

六、衣服の品質

衣服はその品質によりて溫度保持の度を異にす。

浴湯

浴湯に於ける諸現象
一、環流

液体或は氣體は、之を下部より熱すれば上部と下部とが入り代りて熱が全体に傳は

る、之を環流といふ。
浴湯に於て上部は温に、下部は上部より冷に感ずることあるは、環流によりて熱したる水は上昇し、上部の冷なる水は降れるが故なり。

湯浴に關する衛生上一般の注意

沐浴は種々の汚物を洗ひ去るの外、血液の循環を促し、皮膚の分泌をよくする等の効あり。

浴湯の温度は、略体温と等しからしむべし
石鹼を用ひたる後は十分に洗ひ落すべし

体温

一、体温

人類の体温は、常に凡そ攝氏三十七度なり
二、体温の調節

皮膚は、身体内外の有様に應じて能く調節し、常に体温を一定せしむる用をなすものなり。

三、体温保持法

皮膚の調節には限りあり、故に衣服を以て体温の散せざるよしこれを保持す。

燃焼

一、燃焼の意義

空氣中にて物体が燃焼するとは、物体が空氣中の酸素と結合して、熱と光とを發するをいふなり。

二、發火の温度

物体をもやさんには、物質によりて種々の異なる温度を要す。

三、空氣の成分

空氣は凡そ酸素一容と窒素四容とより成る。

四、酸素

製法
鹽素酸カリウムに、二酸化マンガンを加へて熱すれば生ず。

性質
酸素は無色無味無臭の氣體にして、空氣よりやや重く、点火したる中に、ろうはよくもゆ、又酸素は鐵等の金屬に作用して錆を生ず。

五、窒素

捕集

水面に小皿を浮べてその中に黄燐をもちやし、直ちに硝子鐘にて之をおほはば、生じたる白烟は水にとけ後に窒素は残るなり。

性状

窒素は無色無味無臭の氣體にして、物体をもやすの性なし。

燃料及び燃焼に關する諸事項

一、燃料

吾人が通常使用する燃料は、皆炭素と他の物体との結合物に外ならず。

同同化
三三
四四

燃料	固体	石炭、ローソク、木材、木炭
	液体	石油、種油、アルコール
气体	石炭瓦斯、アセチリン	

二、燃焼の大小
酸素の供給の多少による

三、酸素供給器
篝火吹竹の如きは、ことさらに空気を送入する器なり。されどコンロ、ホヤ、煙突などの如きは熱せられたる氣體の上昇するを利用したるなり。

四、消火壺

消火壺は重に土器にて造り、蓋を有する壺にして燃焼したる物体を入れ蓋をなし空気の流通を絶ちて燃焼を消す器なり。

五、消火薬の性質
消火薬は不燃焼性の質を以て燃焼せる物体を圍繞して燃焼を止む。

燃焼によりて生ずる物質

- 一、種類 水、炭酸瓦斯、灰等あり。
- 二、物質不滅 物質は永久不滅なり、燃焼、蒸發、腐敗等によりて唯其の形を變するのみ。
- 三、体温發生の元 徐々たる燃焼によりて体温を生じ労働によりて温度を増す、夏は油氣、少なき野菜類冬は油氣多き肉類を取るべ

化三

炭酸瓦斯

し。

- 一、炭酸瓦斯の生ずる場合 物の燃焼する時、動物の呼吸する時に生ず。
- 二、衛生上の注意 多人數集會の時は室内の換氣に注意すべし。

マッチ

- 一、製造 柚木及木製の小箱、赤燐、黄燐、黑色酸化マンガン、の混合物、硫黄等にて造る。
- 二、赤燐、黄燐、硫黄の性質 黄燐は大氣に觸れて發火し有毒の性を有す、赤燐は黄燐と能く似たれども、大氣中にて發火せず、硫黄は無色無臭にして性甚脆し之れを熱すれば液

化一
一五

化一
一六

- 体となり尙熱すれば氣體となり青き煙を擧げて燃ゆる時烈しき臭氣を發す。
- 三、効用 日常の點火、炊事等に使用すれば甚便なり。

(附)

發火法の發達

物と物との摩擦、燧石、マッチ、電氣等進歩せり。

火藥

一、調製の方法

材 料	其の割合
硝石	七割五分
硫黄	一割
木炭の混合物	一割五分