

新理科書編纂の主旨

兒童用書に就きて

一 嚮に新理科書及附圖を編纂してより、既に一年に垂んとす。刊行部數將に盡んとするに當り、新令出でたれば、書肆其の主旨に基き、更に改訂せんことを請ふ。是同名を以て、再、本書を出しし所以なり。

二 前版は、紙數稍多きに過ぎたるが如き批評あり。加ふるに理科教授時間を二時間と畫一に定められたれば、今回は、大に紙數を減じ、殆、半數となしたり。課數亦從て減じたれども、更に加へたるものも亦少からず。

三 前版に於ては、彩色畫の附圖を別冊にしたれども、本版は、之を本書中に移したり。即ち

卷一に於ては、昆虫圖及鳥類圖各一枚

卷二に於ては、有毒植物圖及鏽物圖各一枚

卷三に於ては、虹及日光分拆圖一枚

卷四に於ては、色圖、消化系圖及循環系圖各一枚を加へたり。

四 其の他の圖畫と雖、寫真石版畫を加へたること一個、通常の挿圖を加へたること計百四十三個、何れも鮮明を旨として、敢て細密にせず、以て其の要部を知るに於て、遺憾なからしめたり。

五 前版に倣ひて、屢摘要を示したるは、前版編纂の要旨にもあるが如く、兒童をして、比較判斷に慣れしめ、兼て要部を逸せざらしめんが爲なり。

六 改正小學校令施行規則第七條第一項によれば、理科は通常の天然物及自然の現象に關する知識の一斑を得しめ、其の相互及人生に對する關係の大要を理會せしめ、兼て觀察を精密にし、自然を愛するの心を養ふを以て、要旨とする者なり。本書は、固より此の要旨に據りしものなれば、此の外に於て、復何物をか加へん。然れども、同じく通常の自然物にても、兒童に對して關係多きものと少きものとの別あり、又、之を知りて、以て利用厚生に資すべきものと否とあり。即ち、多くは、其の自然物中兒童に關係多くして、且、利用厚生に資すべきものを選択せり。

七 其の第二項には、理科は植物、動物、礦物及自然の現象に就き、主として兒童の目撃し得る事項を授け、特に重要な植物、動物の名稱、形狀、效用及發育の大要を

知らしめ、又學校の修業年限に應じ、更に通常の物理化學上の現象、重要な元素及化合物、簡易なる器械の構造作用、人身の生理、衛生の大要を授け、兼て植物、動物、礦物の相互及人生に對する關係の大要を理會せしむべしとあり。是當に然るべきことなり。されども、其の目撃し得る事項の如き、往々奇を求むるに偏して、通常の事項を缺略せしものを見ざるにあらず。本書は力て通常事項を擧げたれば、新奇人を驚かすが如きことなしと雖、多數の兒童には、寧、既知事項の感あらしめ、其の新知識を同化する分量比較的多からんことを信ず。

其の動植物の形狀の如きも、單に自然の形狀とはせずして、其の繁殖生育に必要なる次第を示して、形狀の成るは、決して偶然にあらざることを示せり。又、通常の物理上化學上の現象等より器械の構造等を説くに當りては、第三項なる「理科に於ては、務めて農事、水産、工業、家事等に適切なる事項を授け、特に植物、動物等に就き教授する際には、之を以て製する重要な加工品の製法、效用等の概略を知らしむべし」といへるに基きて、其の現象功用は、可及的實業に關

係の密なるものを取れり。特に家事の事に至ては、之を説くべき機会を與へんと欲して、材料を選択するに當り、大に苦心せし所なり。蠶、カビ、藍、木棉、大麻、熱の傳ひ方、石鹼、染物等の衣服に關係あるが如き、アブラナ、エンドー、大麥、小麥、キウリ、稻、梨、柿、茄、馬鈴薯、鯉、鮒、鱒、鯉、鰯、竹(筍)、バクテリア、茶、蕎麥、松茸、コンロ、燃燒、飲料水、鹽、食用品等の食物に關係あるが如き、衣食の他にも、燒物、ガラス、石油、ランプ、マツチ等ありて、之を教授するに注意せば、皆家事的に教授することを得べし。中にもコンロ、燃燒、ランプ、飲料水、食用品の如きは、最家事に關する題目なれば、女子の學級にては、いふも更なり。男女混合の學級に於ても、家事的知識を得しめんと欲せば、其機會の少からざるは、信じて疑はざる所なり。

八

順序を定むるにも、其の苦心頗多かりき。何となれば、時期に適せしめんとすれば、學科上の連絡を缺き、連絡を密にせんと欲すれば、時期に不適當なる憂あり。其の他事柄の難易もあり、兒童に對する親疎もあり、前後の關係もありて、此等一切適當にせんことは、殆望むべからずと雖、本書は可及的此等の點に於て遺憾なからしめんことを圖れり。

學科上の連絡を圖りたるは、其の主義必しも一ならず。卷四第一課より第四課

まで皆、水の範圍を離れざるが如きあり、卷二第七課より第九課まで、有用植物を列擧したるが如きあり。又、卷一に於ては、蠶を受くるに桑を以てし、稻を受くるに螟虫を以てしたるが如きあり。

九

主題は主として具体的ものを取れり。故に益虫は蜻蛉に於て説き、益鳥は燕に於て説き、害虫は、螟虫に於て説き、果實は、梨、柿に於て説き、内長莖外長莖は、松竹に於て説き、重力は、道具に於て説き、振子は、時計に於て説きたるが如し。されども、まゝ抽象的なる主題もあり。例へば、光の屈折に於て、虹を説きたるが如し、是虹は、光線の屈折を説くに適當なるものにあらざればなり。

十

理科は、數學と離るべからざる關係あり。故に説明上に於ては、屢數を用ひざるを得ずと雖、本書に於ては、只止を得ずして、一二の算式を用ひたるのみなり。是、教授者をして適宜取捨せしめんことを欲してなり。

十一

理科は、又、地理科とも離るべからず。故に往々之に言ひ及せり。例へば、養蠶地として、長野、群馬、福島、三縣を擧げ、雨量多き地方として、南海諸國を擧げ、氣候の寒暖に於て、千島、臺灣、信濃、上野、京都、静岡、甲斐、駿河及黑潮、親潮を擧げ、地震にて、美濃を擧げ、火山にて、磐梯山を擧げ、其の他、物の名産地として、擧げたる場所甚

多きが如し。

十二 理科は、又國語科とも離るべからず。即改正小學校令施行規則第三條第五項に、明に之を示せり。されば國語科に理科を教材とすべきは、勿論理科も亦國語科と相背馳すべからず。故に文章は常に意を解するを以て足れりとせず。資りて以て、範文とするも亦可なるが如くせざるべからず。特に文法上の誤謬の如き、「こは理科書なり讀本にあらす」として、許すべきにあらす。若、誤謬を許さば、常に國語科の害をなすのみならず、兒童をして、教科書全體に信を置かざらしむる憂あり。本書は力めて此の點に注意したれば、文法上に於ける誤謬の如きは、萬之なきものと信ず。但高尚なる語を避けて、可及的卑近なる語を用ゐ、且雅正なる學用語あるにも係はらず、之を取らずして俗用語を用ゐたるが如き或は一部の人をして嫌然たらしめんかとも、憂慮せざるにあらす。されども、兒童を以て、標準とせしものなれば、文の卑俗なるは、他の批難をも恐るる所にあらす。寧編者苦心の在る所を看取せられんことを望む。

十三 漢字は、高等科に制限なしと雖、本書に於ては、力めて第三號表中の文字を用ゐたり。又字音假名遣は新定の法に従へり。

十四 修身科との關係は、表面上毫もなきが如し。然れども、總ての自然物に對して、好意の情を起さしめんことに注意せり。

教員用書に就きて

本書を教授せんには、宜しく教員用書を参考すべし。教員用書は、左の主旨によりて編纂せり。

一 記述の事項は、

- 一 要項。主題及主題に關係ある重要事物を分解して、教授の大要を掲記す。
- 二 教授。兒童用書の教材を多少敷衍増説して、教授の参考に供す。但、全部説明を與ふべき程度に止めたるあり。又其の幾分を探るべきあり。要するに全く不用無關係なることは、一も記述せずと雖、之を探る多少は、一は土地の情況により、一は教授者の考按によるのみ。

- 三 注意。教授に關する一切の注意を記述せり。或は順序方法を記述し、或は實物、標本、圖畫及器械等の準備を記述し、或は教授すべき時間を記述し、或は教授事項中の材料の誤解を豫防し、或は材料の不備を補へり。

四 應用。教授の應用せらるる例を示せり、されども、應用の意義は、廣き方に取りたれば、或は、甲の理を以て乙の事實を説明し、或は、丙の説に基きて丁の事業を示し、或は、類例を挙げ、或は、實際上の注意を與へ、或は之を以て富を増し、人を益し、土を開き、國を興す等に指導せしものあり、故に單一なる應用のみを示したるものと同視すべからず。

五 附記。是實に編者の老婆心とも稱すべきものなり、要旨を挙げ、教材を敷衍し、注意を與へ、應用を示したるが上に、尙幾分の參考ともならんと思ふべき件々は、可及的明瞭簡單に條記せり、大抵は、是教材に加ふべきものにあらずと雖、教授者之を心に留め置きて、教授せば、時に或は、教授の不備を補ふの一助ともなるべし、敢て多を貪らしめんと欲するにあらざるなり。

二 記述は、兒童用書の如く、平易を旨とせしにあらず、而も丁寧親切に説明し、一體了解し得ることを期せり。

三 圖につきて云々せしは、皆兒童用書の圖を指したるにて、別に教員用書の附圖あるにあらず。

四 稀に兒童用書と異なる名詞等を用ゐたるものあり、其の兒童用書の何たるか

は、容易に知り得べきもの而已なり。

五 學説は必しも一ならず、只兒童用書を見るのみにては、或は疑惑を生ずることもあらん、教員用書は、其の疑を解くに於て、亦必要の具たらしめたり。

六 日用品製造法、物産産出の多寡、貿易品の現況器械發明の由來等を詳記し、一は廣く經濟事情を明にし、一は有益發明品の趣味ある歴史に通せしめ、以て發憤興起の資料たらしめんことを期せり。

明治三十四年一月

新理科書卷一 教員用

目次

第一課	アブラナ(蚕莖)	一頁
第二課	豌豆	七頁
第三課	櫻	一二頁
第四課	大麥・小麥	一七頁
第五課	蠶	二二頁
第六課	桑	三五頁
第七課	蜂	四三頁
第八課	蜻蛉	四八頁
第九課	胡瓜	五五頁
第十課	稻	六一頁

第十一課	螟虫	六八頁
第十二課	燕雀	七九頁
第十三課	茄・馬鈴薯	八六頁
第十四課	梨・柿	九四頁
第十五課	風	一〇〇頁
第十六課	雨・露・霜・雪	一〇六頁
第十七課	鯉・鮒	一一六頁
第十八課	鰯・鯨・鯉	一二二頁
第十九課	我が國の海産物	一二七頁
第二十課	雞・鶩	一三二頁
第二十一課	保護鳥	一四二頁

新理科書卷一 教員用 目次終

新理科書卷一 教員用

濱 幸次郎 合著
稻 葉 彦 六

第一課 アブラナ 萼臺

要項 萼臺の花には、萼瓣・雌蕊・雄蕊及蜜腺あること。

萼臺の花に蝶蜂の來ること。 萼臺の果實・種子のこと。

萼臺と同類の植物のこと。 根のこと。

教授 春日の好天氣に、田野を徘徊すれば、見るものとして心を慰めざるはなし。中にも麥畑の間に菜花の咲ける景色は、恰、黄色なる花莖を敷きたるが如く、實に田舎に於ける最高の眺望なり。

注意 此の景色を見難き土地に於ては、圖畫を準備すべし。

此の花蕊の如きは、大抵、莖臺の花なり。この花一個を取りて、檢すれば、舟形をなせる四枚の萼あり。萼は盛花に及べば、片々落ちて、瓣のみを残すこと多し。

瓣は、即、黄色なる所にして、是亦、四枚あり。四枚の瓣が、正しく並へるさまは、十字の形をなせり。斯る形の花を十字花といふなり。

注意 花を實驗せしむべし。又圖を示して教ふべし。一般に花の萼と瓣との區別(萼は外にありて、瓣は内にあり。萼は多く綠色にして、瓣は黄色紅色等なり。萼は多く小にして美ならず。瓣は大にして美なり等)を明にすべし。

瓣の内部を見れば、雄蕊六本ありて、其中、四本は長く、二本は短し。何れも其の先端に葯といへる、小さき囊を有し、囊の中より黄粉を出す。この粉を花粉といふ。

雄蕊の基脚を見れば、側に綠色の小さき球狀体あり。此の中より甘き蜜を出すを以て、之を蜜腺或は蜜槽と稱す。蝶蜂が莖臺の花に來るは、美景を見て樂むにあらず、この甘蜜を吸はんが爲めなり。

又雄蕊の内部に、雄蕊に異なるもの一本あり。其の形は恰徳利の如し。之を雌蕊となす。或は之を花柱とも稱す。花柱の頭を柱頭と名け、花柱の中程より下なる太き部分を子房と名づく。子房は成熟して、角の如き果實を生ず。之を長角といふ。長角の中には、赤黒なる小さき種子を有す。この種子を搾りて油を取り、油揚等の食品を製し、又種々の工業に用ゐ、其の滓は窒素・燐酸・加里の三成分を含むを以て、稻作・麥作等には、缺く可らざる肥料なり。

注意 雌雄蕊を實驗せしむべし。又、圖をも示すべし。雌蕊と雄蕊とは、花の中に於て最大なるものなることを説き、萼と瓣とは、この大切なる部を保護するものなることを説くべし。

ダイコン(萊菔)カブラ(蕪菁)も、亦、莖莖と同じき形なる十字花を有す。これらの植物を十字花植物といふ。

莖莖・萊菔・蕪菁等は、皆九月頃種子を下し、數日の後、發芽し、最初は二葉のみを生じ、後漸、多數の葉を生じ、根も亦、太く且、長くなりて、其の部に養分を貯へて、冬を超え、春暖を待ちて、莖を伸し、莖頭に數多の花を着く。

注意 前年より生長を始めて、本年開花するを以て、これ等の植物は生存期二年に涉ることに注意せしむべし。されど、二年生の植物なりと教へよといふにあらず。他日之を教ふる期あるべし。
又、最初二葉を生ずることに注意せしむべし。

萊菔は、主として根を食し、蕪菁は葉或は根を主とするも

のあり。萊菔中にて、最、太く、且、長き根あるは、宮重種なり。この種は煮て食ふに可なり。細くして長きは、守口種なり。この種は多く丸乾とす。長さ三四尺に達す。又、澤庵漬に適するは練馬種なり。蕪菁の葉を主とするは、カブラナ或はツケナと稱するものにして、多く漬菜とす。根を主とするものに、アフリミカブ・テンノウジカブあり。これらの根は、直經四五寸のものあり。

注意 これらのダイコン・カブラは、可及的圖示すべし。

凡、根は、地中より養分を取る爲に必要なるのみならず、莖をして倒れざらしめんが爲にも必要なり。然るにダイコンの如く肥大なる根は、尙一の必要を有せり。即、これらの根は、養分の貯藏所ともなるなり。

注意 第一課の教授は、最注意を要す。理科をして有趣味の感あらしむるも、無趣味の感あらしむるも、此の二課與て大に力あるべし。
本書は一課を凡三時間に教授すべし。之より時間を増減すべき場合の外は、以下皆注意を興へざるべし。

應用 一 莖莖の如き花を有する植物は、皆食用となるを以て、多く栽培せらるると雖、七草の一なる薺の如く、野生を摘みて、食用に供するものあり。

二 この類の植物中には、多少辛味を有するもの多し。この辛味を有するが爲めに、却て必要植物たるものはワサビ・カラシ・カラミダイコン等なり。

注意 ダイコンの花と莖莖の花とを比較すべし。又十字花植物の果實を二三種比較すべし。

附記 一 搾油法 莖莖の種子より油を搾るには、先種子を蒸籠にて蒸し、之を布袋に入れ、壓搾器にて搾るなり。

二 莖莖の栽培 莖莖は畑に作るのみならず、稻の刈跡に畦を作りて、之に下種することあり、而して莖莖の種子を取りたる後、又稻を作ることを得るなり。

第二課 豌豆

要項 豌豆の花の形の、莖莖の花と異なること。

豌豆の葉の複葉なること。及葉の卷鬚となること。

豌豆の果實・種子のこと。豌豆と同類の植物のこと。

教授 豌豆は、二種ありて、一は其の花白色、一は其の花紫色なり。共に其の花形、蝶の翅を廣げたるが如し。故に蝶形花の名あり。

之を莖莖の花の、正しく十字形をなすに比すれば、多少不整齊の觀あれば、彼を整齊花といひ、これを不整齊花といふ。

豌豆の花を取りて、細檢すれば、大にして左右に廣がれる一瓣(旗瓣)と、稍小にして左右より内部の機關を圍む二瓣(翼瓣)と、最小にして、下方より上方に曲れる一瓣(龍骨瓣)とあるを見るべし。

翼辨を下方に押せば、雌雄蕊顯はる。雄蕊は六本にして、其中九本は合体し、一本は離る。故に二体雄蕊ともいふ。雌蕊は一本にして、雄蕊に包まる。

注意

豌豆の花を實驗せしむべし。尙花の擴大圖をも示すべし。

莖莖と豌豆との瓣及雌雄蕊を比較する序を以て、萼の形の離れずして五裂する有様をも比較せしむべし。

莖莖の葉は、大にして、一枚づつ離れたれども、豌豆の葉は、小にして、數多相集り一大葉をなし、一本の柄にて之を支ふ。斯る葉を複葉といふ。

豌豆の莖は、莖莖の莖よりも、多少軟弱なれば、他の竹木に縁りて、始めて直立すべし。此の目的に適應せしめんが爲めに、葉の先は細き卷鬚となりて、他物に卷附くことを得。莖莖の果實は、長角をなせども、豌豆の果實は、莢をなせり。長角には、中央に一枚の隔壁を有すれども、莢には之を有せず。莢の中には、數個の種子あり。種子を豆といふ。豆に、白色と栗色との二種あり。

栗色の豆に紫色の花を着け、白色の豆に白色の花を着く、前者は豆のみを食し、後者は莢と共に食す。故にサヤエンドーともいふ。

注意 葉卷鬚は、必實物標本等を示すべし。卷鬚が葉の變形なることをよく觀察せしむべし。果實は本年のものなきときは、注意して前年のものを用意すべし。

大豆もササゲも豌豆と略同じき形の花を有する植物なり。此等は皆豆類に屬せり。

豆類は多く必要の植物なり。特に大豆は米麥に亞ぎて、大切な穀物なり。味噌・醬油等を造るに最、缺くべからざるものなり。大角豆は莢のまま煮て食し。又煮豆となす。

注意 豆科植物を豆類と稱せしは、兒童に解し易き名なればなり。

豆類は大豆・大角豆の外にも、尙得易きもの二三種を準備すべし。

アフラナエンドーの表は、生徒に讀ましむべき限りにあらず。唯教授の終りし後問答しつつ斯る表を板上にて作り、之を手帳に筆記せしめんと欲するものなれども筆記の勞を省かんが爲めに茲に附記せしに過ぎず。故に之を使用すること、必しも毎課一樣なるを要せず。

應用 一 豆類は何れも滋養分多し。其の莖葉は家畜の飼料及肥料とすべし。又之を畑に作れば、畑の土性をも改良すべし。

其の作用は、根瘤の營む所なり。豌豆・大豆等の根端にある小塊は、即、此の根瘤なり。

二 豌豆を作らば、竹木を立てて之に縁らしむべし。

注意 豆類の花十字花植物の花及其の他の花數個を示して、之を區別せしむべし。豆類の花にも蝶蜂の來る理由を問ふべし。

附記 一 一年生二年生の別 豌豆の生へ始めを見れば、小さき二葉あること、莖莖と同じ。莖莖は、二年生なれども豌豆は春生へて夏枯るるが故に、一年生なり。

二 花の形色を異にする理由 莖莖の花は黄色にして形正しく、豌豆の花は白色或は紫色にして形正しからず。斯く夫々の花の形色を異にするは、主として昆虫の注目を惹かんが爲めなり。

三 豆作は畑を良くす 豆類は、土性を改良するもの故、瘠地には先、豆類を作りて、後、他の植物を作るべし。此の働は、主として、根瘤中に微生物ありて、空氣中の窒素を取り、以て植物を養ひ、且、地を肥沃ならしむるにあり。

第三課 櫻

要項 櫻の花の美しきこと。虫媒花のこと。

草木の區別。托葉のこと。及櫻の種類のこと。

教授 櫻は外國にもなきにあらずと雖、同種にあらず。即花は美しからずして、果實の大なるものなり。我が國の櫻は其の美なること、花中の最たり。

古來、花といへば、櫻のことにて、外の花は、必、花名を擧ぐるなり。是櫻花の名花なるによるなり。歌などに櫻を詠じたるもの幾千といふ數を知らず。

櫻多き山、即、吉野山・嵐山等を遠望すれば、白雲のかかりたるが如し。景色の秀美なること譬ふるに物なし。近づきて之を検すれば、瓣は五枚あり。瓣と互生して褐色の萼五枚あり。何れも其の本の離るること、萼莖の花の如し。形の正しきことも、亦、彼に似たり。雄蕊は數多あり。雌蕊は一本あり。されば、花に雌蕊・雄蕊・瓣・萼あること、萼莖・豌豆に異ならずといふべし。

注意 櫻の花の實物を觀察せしむべし。其の各部を萼莖・豌豆に比較せしむべし。教科書には略したれど、一本の柄より數本の小柄出でて、其の上に一花づつあることをも觀察せしむべし。又鱗芽をも觀察せしむべし。

櫻・萼莖・豌豆等の花は、昆虫の力を借りて、花粉を甲花より乙花に媒介するものなり。之を虫媒花といふ。

昆虫若、來らずして、花粉を他花より受くることなくば、よく結實せざるものなり。されば此等の花は、競ひて美色を呈し、又芳香を放ちて、昆虫を誘ひ、昆虫來れば、花蜜を吸はしめ

て、彼等の口腹を飽かしむ。故に一回此の甘味を吸ひたる虫は、色香を目標として、同種の花を尋ぬ。之が爲、植物は結實の目的を達することを得るなり。

注意 昆虫類が花に来る所は庭園などの櫻花につきて、實際に観察せしむること最可なり。第一課より既に虫の花に来ることを言へり。本課に至て全く目的を達せんことを期するなり。故に他の花にも虫の來る實例を挙げしむべし。

美色と芳香とは兩全なるもの少し。通常美花に芳香少く、芳香あるものに美色少し。昆虫を誘ふ爲には敢て兩全を要せざるによることなども説明すべし。

櫻の莖は、莖臺の莖よりも堅し。斯く堅き莖を木と稱し、柔き莖を草と稱す。草には一年生・二年生或は多年生のものあり。皆一回開花結實すれば、種子を遺して枯るるなり。されども、木は長く枯れざるものなり。故に木は長大に至り、周圍數十尺、高百尺以上に達するものあり。

注意 草木の區別は便宜上定めたるものなり。故に多少の例外なきにあらず。例へば蕃椒の如き、我が國にては之を草として怪まざれども、熱帶地方にては高數尺に達し、年々開花結實すといふ。故に氣候によりて草も木となり、木も草となることありと知るべし。此の意を以て木と草との區別を教ふべし。

第六課に於ては喬木・灌木の例を教ふべけれども、本課に於ては決して之に及ぶこと勿れ。

莖の堅きものは根も亦堅し。草の根と木の根とは同じからざることを附説しおくは一利あらん。

櫻の葉は單葉にして、豌豆の葉の複葉なるが如くならず。豌豆の小葉は、葉柄明了ならずと雖、櫻の葉柄は、明了なり。豌豆の葉柄の本には、別に一種の大なる葉あり。櫻の葉柄の本には、別に一種の小さき葉二枚あり。共に之を托葉と稱す。然れども、莖臺の葉柄には、托葉なし。故に托葉は、皆あるにあら

ざることを知るべし。

注意 兒童の熟知する植物を取りて、托葉の有無を検せしむべし。

彼岸櫻は三月下旬に満開す。山櫻は通常の櫻なり。八重櫻は、雄蕊が瓣に變化せしものなり。

注意 櫻は種類多し。之を教ふるに當り、決して多種を擧ぐることを勿れ。然れども庭園等にありて、兒童の常に見る所ならば、其の種名を教ふるも可なり。

敷島の大和心を人間はば朝日に匂ふ山櫻花 (本居宣長の作歌)

注意 此の歌は記憶せしむべし。此の歌は淺薄に解釋せんよりは、唯大和心を櫻花の如しといふに止むべし。蓋大和心の意は深遠にして言盡し難ければなり。

應用

櫻は觀賞を主とすれども、花を鹽藏して飲料に供し、或は酒を醸し、葉は餅を包みて櫻餅に用ゐ、樹皮は曲物を綴るに用ゐらる。特に應用廣きは其の材なり。即板木は多く櫻材

なり。其の他諸般の器具を作り、又燒きて炭となす。

附記

一 葉柄の蜜腺

櫻の葉柄には、通常二個の小球ありて、甘蜜を分泌す。是蟻を招きて他の害虫を防がしむる手段なり。

二 樹皮の呼吸孔

櫻の樹皮には横紋あり、是皆呼吸孔なり。凡植物の葉は、炭酸同化作用の外に、吾人と同じく呼吸作用を営むものなれども、其の作用は皮部に於ても亦皆多少之を営むものなり。特に櫻に於ては其の著しきを見る。

三 各花の一致

梅・桃・李等の花は、多少櫻の花に異なる點なきにあらず。されども、左の數點は、一致することを知るべし。

- 一 萼は、本合して、末五つに分るること。
- 二 瓣は、萼と互生して、全く五片より成ること。
- 三 雄蕊は、數多ありて、其の本の相合せざること。
- 四 雌蕊は、一本なること。

故に同類の植物なることを断定す。通常之を薔薇科植物といふ。

第四課 大麥・小麥

要項

麥類の二年生植物なること。

麥類の花即穎花のこと。風媒花のこと。
網脈葉・並行脈葉のこと。大麥・小麥の別及功用のこと。

教授 麥の類は、二年生の草なれば、前年十月頃種子を蒔き、長

さ一二寸に達する頃、嚴冬に逢ひて、或は霜を受け、或は雪に蔽はれ、地上部の生長は、殆ど停止すと雖、地下に於ける根は、其の間に十分發育するを以て、一旦春暖の候に向へば、莖葉の生長、頗る盛にして、忽ち穂を出し、花を開くこと、今日見るが如し。實を結ぶも、亦、將に一二月の後ならんとす。

花を取りて檢すれば、大麥も小麥も、皆内外二枚の殻ありて、其の外殻の頂端は、長く延びて、粗毛状をなす。此の毛は、大麥と小麥と、長短の差はあれども、共に之を芒と稱す。又、外殻の外に、尙、二個の細小なる殻の如きものあり。之を穎と稱す。

内外の二殻中には、一個の雌蕊ありて、左右に別れたる頭部を有す。頭部の先は、綿毛の如し。

天氣よき時は、内外の二殻開きて、其間より三個の雄蕊を垂れ、風の來るを待ちて、花粉を飛散し、他の穂の雌蕊の頭部に着き、以て結實せしむ。虫媒花に對して、之を風媒花と稱す。

注意 大麥小麥の花を實驗せしめ、又擴大圖によりて説示すべし。

虫媒花と風媒花との比較を行ふべし。其の主要は、虫媒花の美色芳香及花蜜ありて、風媒花の之を有せざるにあり。尙、花粉等の異同も比較すべき價値あるものなれど、今は複雑に過ぐる憂あれば、他日に譲るべし。

又、櫻の花と麥類の花との比較をも行べし。即櫻には萼瓣あり、麥類には穎殻あり、櫻には多雄蕊・一雌蕊あれども、麥類には三雄蕊・一雌蕊あり。

麥の莖は、櫻・蕁薹等の莖と大に異れり。即、其の中空なること及節あることは、其の最著しき點なり。之を稈といひ、又、莖ともいふ。節毎に葉を生ず。葉の下部は、莖を包みて、鞘の如し。

之を葉鞘といふ。中部より以上は扁平にして、細長し。之を櫻の葉に比すれば、形状の大に異なるは、固よりなれども、葉の筋の彼は網の如くにして、これは縦に並行せる相違あり。櫻の葉の如きを網脈葉といひ、麥の葉の如きを並行脈葉といふ。

注意 麥類の莖葉を観察せしむべし。萹蓄・豌豆の葉脈をも問ふべし。又莖の中空にして節あるもの二三種(稻・竹・蘆等)の外に、尙莖の稈をなさずして、並行脈葉のみを有するもの二三種(蘭・萬年草・アヤメ等)を挙げしむべし。但、兒童の心付かざるときは、強て之を求むべからず。

麥は大麥小麥の別あれども、皆、五月下旬より六月中旬頃に熟す。之を刈取り、よく乾して、稈より實を落すなり。其の實をカハムギと稱す。

カハムギは、白にて春き、殻及種子の皮を去りて、之を貯ふ。

大麥は、多く米に和して飯となし、小麥は大豆と麴とに和して、味噌或は醤油とし、之を粉として、饅頭、素麴或はパン等を製す。

注意 大麥の一種に裸麥ありと雖、茲には之を説かず。功用に至ては、殆大麥に似て滋養分稍劣るを異なりとするのみ。適宜之を附説すべし。
麥刈は、田植と殆同時なれば、其の頃農家の繁忙は、非常なり。特に養蠶地方にては、養蠶も、殆同時なることあり。農業地方にては、兒童と雖相應なる事を爲して、父母の勞を助しめんことを勸むべし。
麥類の身体に必要なことを説くべし。特に麥飯は職業の如何に關せず、用ゐるべきことを勸むべし。

應用

麥類は飯・麴類・味噌・醤油等に用ゐらるるのみならず、牛馬の飼料にも亦缺くべからず。又、麥酒醸造の原料に供し、酢とし、水飴とし、麩とし、生麩とする等、用途甚廣し。麥稈は、屋根とし、燃料とし、夏帽とし、細工物とする等、是亦用途廣し。

注意 是等の功用中、大麥と小麥との適否をも説くべし。

附記

一 大小麥の穂の異點

大麥と小麥と穂狀の異なるは、芒の長

短のみならず、即左の如し。

一穂中の小穂數

小穂中の花數

大麥 多し

一個

小麥 少し

三個乃至五個

二 穎花 麥の花の如きを穎花といふ。穎花は、皆、美しからずして、風媒花なり。

三 麥奴 麥類の穂は、微小なる植物の寄生するによりて、黒變することあり。之を麥奴といふ。麥奴は、甚、蔓延し易きもの故、豫防せざるべからず。即種子を數時間冷水に浸し、又之を五十五度の温湯に浸すこと數分時の後、之を乾かして蒔く等は、豫防の普通法なるものなり。

第五課 蠶

要項 蠶の形態及生活のこと。三態變化のこと。

蛹及殺蛹法のこと。蛾の形態及生活のこと。

蠶卵紙・生糸・眞綿及養蠶のこと。蛾と蝶との異なること。

教授

蠶は、卵より出でたるとき、黒色有毛の小虫なれば、其の形の似たるにより、アリ(蟻)と稱す。又ケゴ(毛蠶)とも稱す。極めて細小に刻みたる桑葉を與へて、飼ふこと數日なれば、毛を失ひて灰色となる。生長するに隨ひて、桑の刻み方を大にし、終には全葉を與ふるなり。

其の体は、頭・胸・腹の三部よりなれども、成虫の如く、其の區別明了ならず。胸・腹は皆關節より成りて、關節の數は、胸に三個、腹に九個あり。第十一の關節に一本の刺あり。之を尾劍といふ。足は二種ありて、前方なる胸足は三對にして、後方なる疣狀の腹足は、五對あり。体の側面には、八對(頭に近き部分にも尙二對あり)の呼吸孔あり、之を氣門ともいふ。

蠶は毛蠶の有様にあること、六日半にして、脱皮す。灰色と

なるは、黒色の外皮を脱したるによるなり。蠶の生長の間には、脱皮都て四回あり。脱皮に際しては、一日間全く絶食して、殆眠れるが如し。故に之を眠と稱す。四眠の後凡八日半にして、全体幾分透明となる。蠶の茲に至るまでの日数は最初より凡三十五日間とす。之をマブシ(簀)に移して、繭を作らしむ。簇は藁にて作り、或は枯枝、或は藁臺の枯莖等を用ゐる。

蠶は簇に入りて、口側の疣より糸を吐く。糸は腹内にあるとき、透明なる粘液なれども、疣より出でて糸状となり、空氣に觸れて凝固すれば、美しき糸となるなり。此の糸を以て、蠶体を包みたるを繭といふ。繭にあること數日にして、蛹となる。蛹は、蠶の形に似ずして、褐色なる長橢圓形のものなり。十日以上を経れば、羽化して繭を食ひ破りて出づ。之を蛾とい

ふ。繭を保存して製絲用に供せんには、是非共出蛾前に於て、蛹を殺さざるを得ず。之を殺すには、或は炎天に曝し、或は火熱に當てて殺すことあれども、かくするときは、絲を損ずる恐あれば、通常之を蒸殺すなり。

繭を蒸すには、蠶の上簇せし日より、凡十日目を適期とす。之を行ふ後は、十分に乾燥して貯へおくを可とす。

注意 之を教ふるには、蠶の圖を示し、又兒童の蠶を見るもの少き地方にては、實物をも準備すべし。

蛹の一期間は、形態の説明を略せり。されども、實物を示して、蛹と蠶との變化著しきを觀察せしむべし。

繭の實物を示す必要あらば、二三種準備すべし。出蛾せし繭も準備するを可とす。

蛾は頭・胸・腹の區別明了なり。頭には吸吮性の口あり。一對の複眼あり。一對の羽状なる鬚あり。複眼は昆虫類に普通な

る眼なり。最大なる複眼は蜻蛉にて見るべし。又胸には三對の足と鱗片を有する二對の翅とあれども、飛翔すること能はず。腹部は最大にして、七對の呼吸孔あり。

蠶とは幼虫の時期の名にして、次の時期は蛹となり、成虫の時期には蛾と稱すること、既に述ぶるが如し。各期の生活は、大に異なりて、全く別種の虫の如し。

蛾は卵を産みて死す。其の卵を産み付けたる紙を蠶卵紙と稱す。蛾は暗所を好むを以て、暗室にて産卵せしむ。

注意 蛾は標本を示すべし。之をチヨーといふ人もあれども、蝶・蛾の別を教ふるときの妨となるを以てガとのみいふべし。

繭を煮て糸を引出し、生糸を製す。其の業を製糸業といひ、其の工場を製糸場といふ。生糸はこれを練りて、絹布を織る。

絹布は織物中の、最美麗なるものなり。されど我が國にて輸出するは、織物少くして生糸多し。生糸及絹織物等は、輸出品中の第一にして、年額凡九千萬圓に達せり。生糸を製するに不適當なる繭は、之を真綿に製す。真綿も亦内國の需用に餘りて、外國に輸出するなり。

注意 生糸・絹布・真綿の標本を準備すべし。尙、製絲場の圖、織物場の圖を準備せば一層可なり。

輸出生糸等の金額凡九千萬圓は、我が國の人口に對して、一人凡二圓なり。又戸數に對して一戸凡十圓なりとす。斯の如き方法にて巨額なることを知らしむべし。

養蠶法は大別して二種とす。一は清涼育にして、二は溫暖育なり。此の二法を折衷したるを折衷育といふ。清涼育とは、全く天然の氣候に一任して、少しも火力などを借らざる法

なり。溫暖育とは、人工にて温度を増す法にして、最初卵を孵化せしむるときより、成繭に至るまで、常に火力にて室内を温むる法なり。此の法によれば種々の利あり。

第一蠶の生長早し。

第二飼養期短きが故に、桑葉を要すること少し。

第三病蠶を出すこと少し。

養蠶には温度を加減する外にも、種々注意を要することあり。濕氣の如きも、十分斟酌せざる可からず。殊に孵化に當りては、乾燥を忌むを以て、適宜濕氣を増加すべし。又、濕氣に過ぐるも宜しからず。故に蠶室には、濕度計を備ふべし。特に注意を要するは、蠶の病なり。其中、最、恐るべきは、微粒子病・シロコ(白殭病)及蠶蛆病なり。

微粒子病は、微生物の寄生する病なり。是遺傳に基因するものなれば、無毒なる蠶種を選ぶを肝要とす。されど、尙、飼育中に之に罹るものあり。其の徴候は、ホソコ・フシコ・ヒカルコ・オキチヂミ等なり。通常、腹面に黒褐色の小點を顯出し、尾劍の尖端黒色を呈するものなり。斯る蠶は、早く他に出すべし。白殭病も、微生物の寄生するものにして、傳染する性あり。一旦之を發したる蠶室は、二年間使用すべからず。此の病毒は、直に滅せざるによるなり。

又、蠶蛆病は、桑葉に附きたる一種の蠅の卵を蠶の食ふに由るなり。この卵は、蠶体中にて孵化し、蛆となり、終に繭を食ひ破りて出づるものなり。之を防ぐには、桑葉を選ばざるべからず。されど、桑葉につきたる卵の有無を検すること難き

を以て、桑畑に其の蠅の來らざるやうにするを第一とす。即此の蠅は、陰濕を好むにより、桑園の陰濕を避くるを以て、最良法とす。

蠶の病害多しと雖、之を防ぐには、飼ひ方を親切にして、蠶室・器具・桑葉等を十分清潔に保つにあり。

養蠶製絲共に盛なるは、長野・群馬・福島等の諸縣にして、山梨縣も亦之に比肩すべし。是其の地方の養蠶に適するにもよれど、是等諸縣の人民は、勤勉にして、能く勞苦に耐へ、實業を重ずる精神、比較的厚きに由るなり。養蠶の業は収利最多く、苦勞最多き業なり。

注意 養蠶の行はれざる地方に於ては、養蠶を説くこと頗難し。故に圖書などの準備を要するのみならず、簇などの標本をも示して、養蠶の状況を教ふべし。

蛾とは蠶の蛾のみならず、數多の種類の総稱なり。ヒトリムシ(燈蛾)ユフガホベツト(天蛾)シヤクトリムシノチヨ(尺蠖蛾)等は、皆蠶蛾に似たるものなり。

燈蛾は、屢燈火を消すことあり。幼虫は其の色黒くして桑・大麻を食害するものなり。

天蛾は、稍雀に似たるを以て、種類により、エビガラスズメ・ベニスズメ・セスズメ等の名あり。幼虫は甘薯・朝顔・芋等の葉を食害す。

尺蠖蛾は、種々あれども、蜻蛉に似たるトンボチヨ・エダシヤクドリ・トゲシヤクトリの蛾等なり。幼虫は、皆木葉を食害す。後の二者は、桑の害虫なり。

是等は皆、蠶の如く繭を作るものなり。

蝶も、亦、蛾に似たる形態を有し。四期の變態を爲せども、繭を作らず。翅は多く美にして、且、大なれども、體は却て蛾よりも小なり。其の成虫は、蛾の如く花蜜を吸ひて、間接に植物に利益を與ふることも、二者相同じく、其の幼虫の多くは、草木の葉を食害すること、二者相同じ。蝶の種類は、甚多く、アゲハチヨイ(鳳蝶)・シロチヨイ・シジミチヨイ等あり。アゲハチヨイは大にして、甚、美しき蝶なり。幼虫は多く、柑橘類の葉を食害す。シロチヨイはコチヨイ(粉蝶)なり。菜畑に多し。幼虫は、菜蔬を食害す。シジミチヨイは、通常、灰色の蝶なり。幼虫は、林檎等の葉を食害す。

蝶と蛾との異なるは、左の數點なり。

- 一 蝶の觸角は棍棒狀にして、蛾の觸角は、羽狀糸狀等なり。
- 二 蝶の翅は、美しくして、特に表面を然りとす。蛾の翅は、美しからずと雖、裏面稍美し。
- 三 蝶は、晝のみ飛翔すれども、蛾は、夕方及夜間に出づること多し。
- 四 蝶は、休止するとき、兩翅を直立して、之を合すれども、蛾は直立せしめず。

注意 蛾の教授は、蠶蛾を主とし、他一二の蛾を教へて之を統合すべし。ここに擧げたる蛾に限らず、其の地方に多き蛾を捕へて標本とし、之を示すを可とす。蛾の飛翔することを説かんには、蠶蛾は適當ならず、花蜜を吸ふことを説くにも亦適せず。故に蠶蛾のみにて、止むること勿れ。

蝶は、粉蝶最普通なるべし。故に此の一個は、必、標本を要す。されども、美翅を説かんには、鳳蝶等を示さんこと最可なり。是亦、地方によりて取捨すべし。

蝶蛾類は、概して花粉媒介の功あれば、世に全く無用ならずと雖、幼虫の木葉を害するは、其の害大に著し。故に害虫といふもの、大概蝶蛾類の幼虫

なり。本課は、多少害虫をも教へんことを目的とすべし。
本課は四時間を以て教授するを適當とす。

應用

一 蠶は元來野生のものなり。人に飼養せらるるに至

りて、現今の如き生活を營み、人無ければ生活すること能はざるに至れり。且夫、今は蠶を以て、無二の益虫とするも飼養せられざりし頃に於ては、大なる桑樹の害虫なりしならん。害虫を以て益虫にせしは、彼れにあらずして吾人にあり。人類の他物を利用すること、總て斯くの如くなるべきなり。

二 養蠶の爲めに、外國より得る金は、諸般輸出品の三分の一以上を占む。されば、我が國は、養蠶國といふべし。其の得る所の金は、個人の手に入れども、個人の手より、又徐々に他の衆人の手に移り、國も亦隨て富むなり、個人と國とは、富

強貧弱に密接なる關係あるなり。是唯、富強のみならず、國の品位も、個人の品位に關し、國の文野も、個人の文野に關す。故に我善く學び、我善く働き、我善く富み、我善く榮えんことを期すべし。而もよく國家を忘れずば、我必國家の一良民たるに背かざるべし。

附記

一 養蠶期の別 蠶は春蠶・夏蠶・秋蠶あり。而して春蠶最大切なり。

二 養蠶國及絹織物 外國にて養蠶の盛なるは、伊國・佛國なり。然るに我國の生絲を需用するは、米國を除けば、佛國最多しとす。蓋佛國は、絹織物の産を以て著名なるに由る。

第六課 桑

要項

桑の種類。桑苗の取方、及桑の作り方のこと。
桑の病害及手當のこと。互生葉及對生葉のこと。

雌雄異花のこと。喬木・灌木のこと。楮のこと。

教授 桑は、養蠶に必要なり。故に養蠶地方に於ては、盛に之を栽培せり。

桑には、種々あれども、大別して、早・中・晩の三種に分つ。此等各種の桑を、相應なる割合に作るを可とす。例へば一町歩の桑畑あれば、早種の桑を二段歩、中種の桑を三段歩、晩種の桑を五段歩栽培するが如し。又氣候土質によりて、其の適種を選ぶべし。而して、桑の繁殖は、接木及取木（壓條）等の諸法に由ると雖、最多く行はるるは、壓條法なり。壓條法にも數種あり。即、傘取法とは、桑の枝を四方へ曲げて、土中に入れ、根の發生するに及び、之を母株より切斷して、苗木とするなり。

又、枝を全く地中に埋め、所々より發芽して、新莖の生ずる後、舊莖を數斷して、新莖を分つ法あり。之を撞木取法といふは、丁字狀をなすに由るなり。

又、簾伏法とは、最初より枝を一尺五寸位づつに切斷し、其の兩端を三尺許の距離に設けたる畦の土中に挿入し、其の中間の溝に跨がる所に藁を覆ひ置くなり。後、其の中程より新芽を生じて、苗木となるなり。

桑の仕立方にも、亦種々あれども、凡三種に分つことを得べし。根刈・中刈及高木作是なり。

根刈とは、移植後二年目より、年々土際より刈取る法にして、最、暖地に適すれども、各地方に廣く行はるる一法なり。是此の法は、最收穫多きによるなり。

中刈とは、地上三四尺の所より、年々刈取る法にして、氣候

稍寒き地に適す。

高木作とは、自然に生長せしむる法にして、最、寒地に適す。右三法の中、最、利益あるは、根刈なれば、水害・霜害等少き地方にては、可及的此の法に従ふを可とす。されど、中刈を可とする地方もあるべし。已むを得ざれば、高木作にするなり。高木作桑の不便は、樹上に上りて葉を摘まざるを得ざるにあり。高木作桑の葉を摘むは、刈取りたる枝の葉を摘むが如く自在ならず。若、注意を缺けば、枝を害し、葉を破る等のことあり。

注意 桑の種類は、標本二三を準備すべし。苗木の作り方は、可及的實際之を行ひて示し、或は圖を以て示すべし。仕立方の得失を説くに當りては、刈取るとき、莖根を害せざること等の注意あるべし。

桑には病害多し。病は大抵微生物の寄生するものなり。白

微病・萎縮病等是なり。此等は、蔓延するものなれば、豫防を第一とす。虫害は、木を害する天牛、芽を害するエダシヤクトリ等、最害多きものなり。何れも手當の周到なるにあらざれば、防除すること能はず。特に寒地にては、霜雪に害せらるることあれば、秋の末に至れば、葉を以て一株の枝を悉く一束に縛り置き、或は春季に於て、氣候の變に遇ひ、嫩葉が霜害に罹るを豫防する爲めに、桑畑の邊にて、盛に焚火を行ふ等のことを怠るべからず。

注意 蠶に於て微生物の病あり。桑に於ても、微生物の病あり。微小なるもの寄生によりて、病を生ずることは、吾人にも少からず。宜しく其の恐るべきことを教ふべし。

又、昆虫が植物を害すること多きは、農業上の大患なれば、之れを防除する必要をも教ふべし。

桑の葉は、互生なること、通常の植物にて、見たるが如し。梅櫻の如き木、蔓、莖、豌豆等の如き草は、皆對生なり。葉の大小、硬軟は、種類、老幼、き木、紫蘇の如き草は、皆對生なり。葉の大小、硬軟は、種類、老幼、土質によりて、一樣ならずと雖、通常、葉縁には、鋸齒ありて、又掌狀に分裂するもの多し。

桑の花は、風媒花にして、昆虫を誘引する要なければ、美色、芳香及甘密なし。雌雄兩蕊は、櫻の花の如く、一花中にあらずして、別の花にあるのみならず、多くは、或木に雌花ありて、他の木に雄花あり。斯る植物を雌雄異株といふ。

桑は、一二丈の高さに達することあれども、櫻の如く大木とならず。便宜によりて、桑の如きを灌木、櫻の如きを喬木と名づく。

注意 桑の葉によりて、互生葉・對生葉の別を教ふと雖、輪生葉は之を略せり。葉縁には鋸齒あるを説きたれども、他に鋸齒なき葉即全縁なるものあるを示さず。教授の際宜しく斟酌増減すべし。

風媒花に於ては、麥との比較を行ふべし。この時、彼の穎花とは全く異なることを告げおくべし。花につきては、形態の説明を略せり。

雌雄異花の例としては、桑は適當ならず、委しくは第八課に於て教ふべし。

雌雄異株のもの桑に多しと雖、往々雌雄同株のものあり。判然たる區別は他日を期すべし。

喬木・灌木の區別は委しく附記せり。教授に當りて、多少斟酌あるべし。

桑の皮は、紙を抄く原料ともなるべし。然れども、廣く之を用ゐず。最、廣く製紙用に供するは、楮の皮部の纖維なり。楮も桑と同類の植物なれば、類似の花を有し、葉も稍似たり。木も亦共に灌木なり。

紙を製するには、楮の皮を剥ぎ、水に浸して後、其の上皮を

去り、よく碎きて之を晒し、灰汁を加へて煮沸し、後之を多量の水中に攪きませ、少量の糊を加へ、簀にて抄き上げ、板に貼りて乾すなり。

注意 楮を擧げたるは、桑に關係あるが爲のみ、されど紙は、日常必須の物なれば、簡單に之を説けり。地方によりて精粗を斟酌すべし。

應用 桑を栽培する多少は、養蠶の盛衰に關す。宜しく桑を増植して、益、養蠶を盛大にすべし。桑は葉を得るが爲に栽培すと雖、材も亦有用なり。皮の纖維は紙を製すべく、木は薪とすべし。

附記 一 喬木灌木の別

- 一 長大に至るものを喬木とし、然らざれば灌木とす。
- 二 大小の別の外には、主幹の有無による。主幹あれば喬木、之無ければ灌木とす。主幹なき木は、多莖叢生す。

三 主幹ありと雖、地に近き一部より枝を生じて、主幹の長大ならざるものを灌木とす。

二 栽培法 桑の苗木を栽うるには、落葉時期を可とす。畑に穴掘り、堆肥・厩肥等を入れ、少し土を被ひて後之を栽う。其の栽うる前に利刀を以て、苗の上部を切斷すべし。

桑畑は、初冬に深く耕して堆肥・厩肥等を根際に施し、早春發芽前に及べば、又、魚肥・油滓・人糞尿・過磷酸石灰（人造肥料）等を施すべし。

第七課 蜂

要項 蜂の形態及種類のこと。蜜蜂の共同生活のこと。

蜂及蝶の利害の差あること。

教授 蜂の体は、蝶・蛾にて見たるが如く、頭・胸・腹の三部より成りて、其の異なる所は、胞と腹との間の、甚しく縊れて、細くなりしことなり。

尚、蝶蛾類と異なるは、蜂の雌には、敵を防ぐべき毒刺を尾端に有すること、口は蜜を吸ふに適するのみならず、顎ありて物を咬み切るにも適する等なり。四期の變態を経ることは、蝶蛾類に同じと雖、繭を造ることなく。巢中に於て、卵より幼虫となり、又、蛹となり、成虫となるに及びて、巢外に出づ。蜂には種類多し。最、有用なる蜜蜂は、人に蜜と蠟とを供する蜂なり。委しくは後に説けり。

アシナガバチは、腹部に天鷲絨狀の粗毛多き蜂にして、花間に最多し。クマバチは、我が國に於ける最大なる蜂にして、多くは樹液を吸収し。又好て梨などの液を吸収す。

注意 蜂類の形態は二三の標本を示し、且、圖を以て教授すべし。之を觀察せしめて、他の昆虫、特に蝶蛾類と類似の點多きを知らしむべし。(關節・觸角・

複眼・足・翅等)是第九課に於て、昆虫の概括を行ふにも必要の豫備なり。

蜜蜂には女王・職蜂・雄蜂の別ありて、女王は唯一個のみ。雄蜂は若干あり。職蜂は數百千あり。以て一個の團體をなし。其の團體生活法がよく整頓せること、恰、一王國の如し。即女王は衆蜂を統御し。威權赫奕にして、命令よく行はれ、曾て秩序を紊さず。衆蜂は從順にして、一に王命を奉じて、之に服事するのみ。

抑、職蜂とは、如何なる蜂なるか。其の生長間、食餌の不十分なりしが爲め、生殖器の發達せざりし雌蜂に外ならず。即、性慾なく、又固より産卵せず。さりとして、雄蜂にもあらざれば、職蜂と名づくるのみ。職蜂の職務は、女王の命に由りて、巢を造る工人となり、(工蜂ともいふ) 敵を防ぐ兵士となり、(毒刺は兵器) 花蜜・

花粉を給する婢僕となり、女王の産みし卵、孵化すれば、其の衆兒を養ふ乳母となり、時々刻々營々として、曾て安逸を求めず。故に女王も雄蜂も一の憂慮なく、一の辛勞なく、居ながら食に飽き、楽しく光陰を送ることを得るなり。職蜂の採集し來る花蜜は、餘分あるごとに、之を蓄貯所に收め、以て冬日の備とす。其の心掛け感ずべし。人は其の貯蓄せる蜜を取りて、需用に供するを得るなり。蜂蜜を數多得んには、蜜蜂を箱中に養ひ、蜜を取るに便ならしむ。箱内に十分蜂蜜の満ちたる頃、全巢の凡三分の二を切取りて之を搾り、其の滓を以て蜂蠟を製す。

故に蜂は蠶に次ぐべき益虫といふべし。加之、花粉媒介の功も、敢て蝶に譲らず。特に蝶は、幼虫の間、多くの草木を食害すれども、蜂は幼虫の間、花蜜・花粉のみを食して、決して草木を害せず。故に蜂類は、人生に對する功大なりといふべし。

注意 蜜蜂の生活法を説きて、社會の組織と比較すべし。

女王雄蜂の生活する有様を圖にて示すも、必要ならん。

職蜂には毒刺あり。毒刺あるは雌蜂なり。故に職蜂は雌蜂なることを決定すべし。

蜂類は、花蜜のみならず、花粉をも食するなり。本文花蜜のみを集むるが如くあるは重き方を取りたるなり。

巢は樹木より集め來りたる蠟にて造るものなり。故に之を融せば蠟を得るなり。蜂の巢の小なるもの一個を火に融し示すべし。

蜂蜜の甘味を知らざる兒童多からん。適宜之を實驗せしむべし。

應用

一 蜂は有益の虫なれば、之を養ふことを勸むべし。箱は酒樽にて代用することを得べし。製蜜は蜂蜜を精製したるものなり。蜂蠟も亦精製して、白色を呈せしむ。之を白蠟といふ。

二 蜂蠟は、多く軟膏に用ゐ、蜂蜜は、砂糖の如く、食物調味に用ゐ、或は藥劑とす。

附記

一 雄蜂

雄蜂は逸居するか、或は徘徊するのみにて、職業なければも、寧ろ不幸の蜂なり、何となれば他の蜂は四五年間生存すれども、雄蜂は甚短命にして、秋に至れば、通常死するものなり、而して其の死は大抵職蜂に殺さるるに由るとぞ。

二 女王及雌蜂の別

女王の産卵するは各室に一個づつあり、故に孵化すれば、室毎に一個の幼虫あるを見るべし、其の中に雌虫の生ずること、通常三四个にして、食物不十分なる雌虫は、皆職蜂となり、全く受精せざる卵は雄蜂となり、愈此等の衆子生長すれば、女王と雌虫との間に、王位争奪の變を生じ、女王は部下を率ゐて別居し、茲に又一の新王國を形成す、殘れる雌虫の強きものは女王となり、他の諸妹を亡して、獨舊巢の王位に即き、一時四方を周遊しつゝ、雄蜂と交尾し、爾後數十日間、其の精液を貯へ、再交尾することなくして、年々産卵するものなり。

第八課 蜻蛉

要項

蜻蛉の形態及完全不完全の變態のこと。

蜻蛉の益虫なること。及他の益虫のこと。昆虫類のこと。

教授

蜻蛉の頭には、大なる一對の複眼あり、別に單眼もあり、口には、顎ありて、物を咬むに適し、好て昆虫を捕食す。

蜻蛉は、蝶・蜂の如く、頭・胸・腹の三部を有し、胸には四枚の翅あり。

前翅は、幾分か後翅より小なり、此の四翅は、蜻蛉の大切な運動器にして、六本の足は、主として靜止する時、体を支持するに用ゐるなり、腹は細長くして、飛びながら水中に産卵するに適す。

卵は、水中にありて、孵化し、ダイコムシ(水蠶)となる。水蠶は性貪食にして、其の缺狀なる顎を以て、水虫を捕食す。此の顎

は長き柄ありて、屈伸自在なれば、恰手の如き働を有す。足は六本ありと雖、殆ど運動の働きなく、急に動かんと欲すれば腹部より水を吐き、其の反動にて、前進すれども、適意の方向には至ること能はず。

水蠶の生活間は、凡十ヶ月にして、其の間に數回脱皮し、一回毎に多少變態して、いつか蛹となる。蛹は後水中より出でて、水邊の草木等に取り付き、胸部の背皮を破りて出づ。三態變化の時期の明なるものと異れり。故に蝶・蜂の如きを完全變化といひ、トンボの如きを不完全變化といふ。

注意 トンボの形態は、兒童の熟知するものなれども、尙標本を與へて、体の三部より成ること、複眼の大なること、口の物を咬む有様、及翅、足等を觀察せしめ、又、水蠶を與へて、長き顎等を觀察せしむべし。

水蠶は實物を準備せる外にも、圖畫を準備して之を示すべし。

トンボは、水蠶の時期に於ては、水中の虫を捕食す。其の捕食せらるゝ虫は、昆虫の幼虫にして、トンボとなる後は、又、昆虫の成虫を以て食とす。故に全生活の間、昆虫を捕食するものといふべし。

カマキリは、鎌状の足を以て、昆虫を捕へ、クモは、網を張りて、飛虫を捕へ、テントームシ、クサカゲロフの幼虫は、蚜虫の群に入りて、之を食す。故に是等の虫を農業上の益虫と稱せり。

注意 トンボは益虫の普通なるものなれば、兒童が平素觀察せし所につきて、トンボの昆虫を捕ふる有様を話さしむべし。カマキリ以下の益虫も、可及的舊知識を喚起すべし。これ等の益虫の標本及圖畫をも準備すべし。時に實物にて示したきものは、カマキリ、及クサカゲロフの卵なり。兒童はそれと知らずして、取りて玩ぶこと多ければなり。

是まで學びたる虫類は、

一 蛾類にて、蠶蛾。ヒトリムツ。ユフガホベツト！

シヤクトリムシのチヨ！

一 蝶類にて、アゲハチヨ！ シロチヨ！ シジミチヨ！

一 蜂類にて、蜜蜂。アシナガバチ。クマバチ

にして、本課に擧げたるトンボ。クモ。カマキリ。テント

ムシ。クサカゲロフ。蚜虫を加ふれば虫の種類十六種

なれどもクモを除けば、皆、

- 一 其の体は頭・胸及腹の三部より成りて、六本の足を有す。
- 二 眼は、複眼にして、中には、別に單眼を併せ有する者あり。
- 三 多くは四期の變態ありて成虫となれば、通常翅を有す。

注意 クモを昆虫より除きたることを、兒童は怪むべし。多少クモと昆虫

との差異を示すべし。

蚜虫は、敢て珍らしきものにあらずと雖、教授の都合によりて、増殖の速きことなどを説くも可なり。

昆虫には、害虫も多けれど、又、益虫もあり、頗る農業上に關係あるもの故、農業地方にては、之を教ふるに、稍丁寧ならんことを要す。

應用

トンボは、益虫なれば、決して之を玩弄すること勿れ。又、

水蠶をも殺すこと勿れ。其の他の益虫も、之を殺すこと勿れ。

農業上の害虫を驅除する方法多しと雖、益虫を保護して、害

虫を捕へしむるを以て、最利あることとす。何となれば、吾人

の勞は少しもなくして、功は甚大なればなり。

附記

一 カマキリ カマキリは、鎌の如き捕獲肢あり、是前肢の變形せしものなり、樹皮に往々イカノコ！の如きものあるを見るべし。是カマキリの巢にして、中に數多の卵あり。

二 クモと昆虫との別 クモは昆虫に似たれど、昆虫に異なる

點も亦甚多し故に之をクモ類と名けて昆虫と區別す。

- 一 昆虫は、体三部に分るれどもクモは頭胸部と腹部との二部に分る。
- 二 昆虫は、体に環節あれどもクモは環節なし。
- 三 昆虫は、翅あれどもクモは翅なし。
- 四 昆虫は、六足あれどもクモは八足あり。
- 五 昆虫は、複眼あれどもクモは單眼あるのみ(多くは八眼)等の區別は最著しき點なり。

三 テントームシ テントームシは紅色にして圓く、大さ大豆の程なる甲虫なり。体に若干の黒點ありて、種類を分つ。其の幼虫は扁長にして、蛆の如し。幼虫は、頭と胴との區別あり。色の異なるもの、斑紋あるもの、刺毛あるもの、硬毛あるもの等の種々あり。足は六個のみにして、蛆の如く多數の足なし。舉動は魯鈍にして、之に觸るるも逃げず。常に蚜虫の群内に棲みて、之を捕食す。

四 クサカゲロフ クサカゲロフは、薄くして綠色なる翅を有し、常に悪臭を放つ。卵は長柄上にありて、優曇華と稱す。其の幼虫は、長さ三分程にて、六足を有し、銳利なる顎あり。蚜虫を嗜食す。

五 アブラムシ アブラムシは、大さ一分に満たざる小虫にして、

体の後端より甘液を出し、蟻をして自由に吸はしむ。雌雄異体にして、雄は翅を有し、雌は通常之を缺く。秋の末に至れば、雌雄ともに草木に群居するを見るべし。此の時期に産みたる卵は、冬を凌ぎ、春に至りて孵化す。茲に生るる虫は、雌の一種にして、眞の雌にはあらず。又雄にもあらず。これ雌一匹にて親と同類の虫を胎生すればなり。胎生せし雌虫も、又同類の虫を胎生して、夏季中に十回以上斯の如く繰返さるるを以て、繁殖の速なること驚くべし。故に一個の蚜虫のみありし草にも、數日の後は、數十百あるを見ん。秋の末に至れば、又前の如く、眞の雌虫と雄虫とを胎生するなり。

第九課 胡瓜

要項 胡瓜の攀緣植物なること。 離瓣花及合瓣花のこと。

空花の必要なること。 瓜類のこと。及其の栽培のこと。

教授 胡瓜は蔓草にして、今迄學びたるものとは、多少、異なるなり。莖も葉も共に刺あれば、害虫を防ぐに適せり。枝の變形し

て、卷鬚となれることも、蔓草に最便利のことなり。即、卷鬚あるが爲に、竹・木等に取り付きて、高く攀登ることを得るなり。花は黄色にして、稍、美なり。之を細檢すれば、今迄學びたる豌豆・櫻等の花とは、大に異なる所あり。即、瓣は片々相離れずして、一枚より成り、本は筒の如し。故に櫻の如く瓣と瓣との相離れたる花を、離瓣花と名づけ、胡瓜の如く、瓣の離れざる花を、合瓣花と名づく。又、胡瓜の花を數多觀察すれば、花の下に小さき瓜のあるとなきとの二種あり。瓜のあるは、雌花にして、一個の雌蔓のみを具へ、瓜なきは、雄花にして、雄蔓のみを具ふるなり。雄花と雌花との別あるは、桑に於て既に學びし所なれども、胡瓜に於ては、其の區別の明了なること斯の如し。斯る花を單性花と稱す。而して同株の中に、斯く雌雄花

あるを、雌雄同株といふ。桑は多く雌雄異株なり。

雄花には、瓜のならぬが故に、之をムダバナ(空花)と稱すれども、雄花ありてこそ、雌花に花粉を送りて、實を結ばしむるなれ。若、雄花を全く取り去らば、胡瓜は一もならざるなり。

注意 卷鬚は、豌豆に比較すべし。彼は葉の變形にして、これは枝の變形なり。然る所以は卷鬚のさまにて考へしむべし。離瓣は、豌豆莢・櫻を以て適例とすべきも、桑は適例ならず。桑は花瓣を具へざればなり。(されども之を離瓣花中に加ふる、ことあり)特に麥に至ては合瓣・離瓣の範圍外に立つものなり。

雌雄同株花の類例へば、兒童の熟知すべき植物中に玉蜀黍・松・栗等あり。雌雄異株花の類例へば、桑・大麻・柳等あり。然れども、強て之を擧ぐるに及ばず。

胡瓜の雄花・雌花及卷鬚を具備せる一莖を準備して、之を觀察せしむべし。

総て瓜類は、果實の中にワタあり。ワタに包まれて、多くの

種子あり。故に果實を切りて見れば、瓜類なりや否やを知ることを得。特に花を見て、胡瓜の花に似たるものは、皆、瓜類なることを知り得べし。

瓜類には、シロウリ(越瓜)・カボチャ(南瓜)・スイクワ(西瓜)・マクハウリ(甜瓜)・ヒヨータン(瓢箪)等種々あり。

注意 實物を切りて、之を観察せしむべし。越瓜は、多く奈良漬に製するものなり。

カボチャをトーナズといふことあり。茲には最も多く栽培する扁圓の果實を指せり。故に地方によりて、之をトーナズと改むるも可なり。

瓜類は、温暖なる壤土に適すれども、通常、日當よく、且、乾燥せざる地には、皆能く生育するなり。甜瓜・越瓜等は、直に本地に栽うることあれど、胡瓜・南瓜・西瓜等は、早春、苗床に播種し、苗を仕立てて、之を本地に移すなり。胡瓜は六月より果實を

食ふべく、其の他は七八月に至て食ふべし。肥料は十分なるを要す。就中、堆肥と人造肥料とを最必要とす。其の他は、油滓・魚肥・人糞尿を以て之を補ふべし。

注意 栽培法の知識は、絶無なる地方と、多少之を有する地方とあり。舊知識あらば、之を喚起して、尙、之を擴張せしむべし。絶無の地方に於ては、眞に大要を説示するに止むべし。

人造肥料は、磷酸肥料なり。之を使用せしめんことは、勸奨して可なり。故に少許求めおきて、之を示し、或は庭園の植物等に施して、効驗の著しきことを實驗せしむべし。

應用

一 瓜類の中、胡瓜は最も多く栽培せらる。ウリモミとなし、又糠漬として食するなり。越瓜は奈良漬及雷乾とする。と多く、南瓜は煮て食し、西瓜、甜瓜は生にて食するなり。

二 瓜類は、舊地を嫌ふものなれば、轉栽の法に由るべし。

し。

三 瓜類は、枝を増さんが爲めに、頂芽を摘むことあり。是亦必要なりと雖、雌花ある芽は、可及的摘むべからず。特にフシナリといふ胡瓜にありては、一も頂芽を摘むを要せず。雄花を全く取り去るは、固より不可なれども、雄花のみの枝は早く取りて可なり。

瓜類を作るには、水分を十分にせざれば枯るる患あり。故に毎夕稀薄なる液肥を注ぐべし。

一株に數多結實せしめんことは何れの瓜類にも必要なりとせず。西瓜の如きは實に二三個を十分成熟せしむるに止むべし。多く結實せしめば皆小なるものとならん。されば結實せしめんとするものの外は、總て摘み去るべし。

第十課 稻

要項 稻の大切なること。 稻の種類栽培法のこと。 稻の功用及年の豊凶のこと。

教授 稻の種子を米といふ。米は我が國にて、常食に供するものの最たり。故に一日も米なかるべからず。稻の大切なる植物なることは、贅言を要せざるなり。

稻は、上古より栽培せしを以て、種類極て多し。米の性質によりて、粳米・糯米の別あり。又期節によりて、早稻・中稻・晚稻の別あり。本邦到る所之を、水田或は陸田に栽う。其の稈は、大麥・小麥の如く、節を有し、並行脈ある狭長の葉を生じ、葉身の基に籜あり。八月頃花穂を生ず。其の穂は、麥の如く密ならず。疎

にして圓錐狀の花序をなす。其の一花の中には、六個の雄蕊ありて、麥とは、稍異なれども、雌蕊は、一個にて、麥と相同じ。

注意 稻の實物によりて、莖葉・花等を觀察せしむべし。又圖を以て、麥と比較せしむべし。

粳米と糯米とを觀察せしめ、多少の區別を説話すべし。(附記参照)

早・中・晩の區別は、尙多少説話すべし。(附記参照)

稻は、熱帶地方の原産なれども、又能く温帶の地に適す。外國にて多く稻を栽培するは、印度・支那・爪哇・伊太利等なり。其の最も稻に適したる土質は、稍粘質の壤土に砂を加へたるものなり。されど、劣等なる土壤も、排水・灌溉宜しきを得ば、又良結果を得べし。陸稻は、耕作容易なれども、米質・産額共に水稲に及ばず。

稻を作るには、先種子を精選すること必要なり。通常、鹽水中に種子を入れ、其の粗の重くして、沈むものを苗代に播くなり。其の播種に先だちて、凡十日間水中に浸し、發芽を促すべし。其の期節は、大抵八十八夜前後なれども、寒國にては、稍早くし、暖國にては、稍晩くするを可とす。

苗代は、温暖にして、水の掛引便なる處を擇び、早春より耕起して堆肥の類を施し置き、播種期に近かば、土塊を碎き、人糞を注ぎ、暫乾かし、而して後、二寸許りの深さに水を入れて、下種するものとす。下種後凡四十日を経過し、苗の長さ數寸になれば、之を抜き取りて、本田に移植す。之を田植と稱す。田植に先だちて、よく整地法を行はざるべからず。本田の整地法は、冬間或は春間に深く耕し置き、移植期に近づかば、再三耕耘して、土塊を碎き、肥料を施し、水を泄え、然る後苗を植

うるなり。其の季節は、通常六月中旬とす。移植後は、凡三週間水を出入し、晝は浅く夜は深くす。其の後は、常に深くし、又、出穂の頃には、僅に田面を濕ほすを度とし。九月頃花の見ゆる頃に至れば、再水を深くし、實の半熟する頃に至らば、全く水を排泄して、成熟を促すべし。又、除草は移植後十日乃至十五日毎に晴天の時を選び、水を浅くして、三四回行ひ、終始螟蟲其の他の害蟲に注意し、毎夕處々に火を焚きて、其の蛾を誘殺する等のことを怠るべからず。農夫の辛苦は、甚しといふべし。

注意 栽培法の教授は、地方によりて、精粗の度を異にすべし。即、農業地方にては、十分兒童の舊知識を喚起して、尙多少補説すべく、其の他の地方に於ては、苗代の圖、田植の圖、除草の圖等を示して、農夫の辛苦を想像せしめんことを旨とすべし。

粳米は、炊きて飯とする外にも、粉末となして、種々の食物を調理し、或は糊となし、其の他、麴を製して、酒及醋を造るべし。又、糯米は餅に搗き、飴、菓子等を製すべし。其の糠は、漬物、肥料等に廣く用ゐられ、稗は繩、草鞋、草履、蓆、疊床等を作り、又牛馬の飼料にも供し、藁紙の原料ともすべし。

稻には、往々イネカウチを生ずれども、其の害は、甚しきものにあらず。是酒の酵母たること、近來の發明に屬せり。之に似て麥に生ずる黒穂即麥奴は、其の害甚し。(第四課附記參照) 年の豊凶は、一に稻作の良否にあり。國民の喜憂の係る所なり。故に稻作には、最注意せざるべからず。而して稻の成熟を害するものは、主として旱魃、大風雨及害虫等なり。而して旱魃、大風雨は、人力の如何ともすべからざる所なり。唯害虫

は、之を豫防し、之を驅除すること宜しきを得ば、殆全く、之を免るることを得べし。故に害虫の驅除法及豫防法は、深く、研究すべきものなり。(第十一課にあり)

注意 本課は、農業地方に於ては、四時間を充つべし。

應用

一 稻は穀物の最たり。穀物の中、重要なるを五穀といふ。五穀には種々の説あり。

一 稻・麥・豆・モチアハ・モチキビを五穀とす。

二 稻・麥・大豆・小豆・稗を五穀とす。

三 稻・大麥・小麥・大豆・小豆を五穀とす。

之を要するに、稻は、諸説皆第一たり。麥は、第二たり。豆は、第三たり。

二 穀物の主要成分は、澱粉にして、皆、火食すべきもの

なり。故に果實類の生食すべきものと異なりて、調食に巧拙あり。米飯と雖、多少の經驗なくては、能く出来ぬものなり。而して之を掌どるものは、多く婦人なれば、婦人は、特に此に注意せざるべからず。

附記

一 米の收穫及輸出入

全國の米穀收穫高は、年々凡四千萬石にして、此の價凡五億圓なり。而して年々輸出する米あり、輸入する米あり。輸出する米は、多く西洋に入りて、糊に供せられ、輸入する米は、通常南京米と稱して、安南・印度・暹羅・支那及朝鮮等より來る下等の米なり。輸出は、明治三十二年一千萬圓以上にして、輸入は約六百萬圓なり。然るに其の前年は、輸出殆六百萬圓にして、輸入は四千八百萬圓の巨額に達せり。

二 肥料

稻田の肥料には、堆肥・人糞尿・魚肥・油粕・過磷酸石灰等養分の配合宜しきものを選びて、移植前に施すを可とす。又肥料として、レンゲリを埋むれば、別に窒素肥料を要せず。石灰は他の肥料の分解を促す効あり。とも、之を濫用すれば、地力を衰耗し、米質を惡變する害あり。

三 早稻・中稻・晚稻

稻成熟の期節は、風土によりて、各異なり。さ

れと大概早きは九月下旬にして、晩きは十一月上旬に成熟す。其の間大凡二ヶ月に渉り、早きを早稲之に次ぐを中稲、最晩きを晩稲とす。

第十一課 螟虫

要項 稻の螟虫の形態、生活及之を驅除・豫防すること、其の他稻の害虫及他の作物の害虫のこと。

教授 螟虫は、稻の害虫の中、最恐るべきものなり。最初、卵より出でたるときは、白色なれども、稻の稈に蠶ひ入りてより、漸次、赤褐色を帯び、後には、六七分の長さとなりて、濃褐色を呈す。幼虫は、稈中にて養液を吸ひ、生長を終り、蛹となりて、尙稈中にあり、後、成虫となれば、稈外に出づ。此の時、稻は殆ど枯死するなり。

螟虫の蛾は、六月と八月とに發生す。其の前翅灰黄にして、外縁に七個の褐色點を列す。蛾となるや、田間を飛翔し、稻の葉に産卵し、體毛を以て之を掩ふ。其の卵は、一年二回發生し、亦、前の如く、稻を枯らして蛾となる。此の虫の生存期は、凡五十日間なり。

されば、螟虫の驅除と豫防とは、全力を盡して之を施さざるを得ず。即、驅除法は、凡左の如し。

一 稻の黄色になりたるを取り來りて、之を焼くべし。其の稈中には、大抵、螟虫の居るを以てなり。若、螟虫にあらずとするも、何れ虫害にかかりたるものなればなり。

二 朝早く、蛾を探し、草箒にて殺すべし。朝早ければ、蛾の飛翔自在ならずして、之を打つこと容易なり。一個の蛾を殺

すは、數百の幼虫を殺すに等しき効あり。

三 夜間所々の田間に於て、燈火を點じ、蛾を誘殺すべし。此の目的に適したる誘蛾燈といふものあり。宜しく之を購ふべし。又、燈火に代へて、焚火するも可なり。されど焚火は却て費用を要すること多きものなり。次に豫防法は、凡左の如し。

一 螟虫のありし田の稻稈及刈株を、盡く焼き去るべし。是大に惜むべきが如しと雖、焼きたる後の灰は、肥料に供することを得れば、格別に不經濟といふべきにあらず。されど稈の入用ありて、之を行ふことを許さざれば、稈を少しづつ束ねて槌殺すべし。斯くすれば、翌年の螟虫大に減ずべし。

二 苗代にて苗を仕立つるとき、窒素肥料を施すことなく、磷酸肥料・加里肥料等を施し、且、苗代には、水を入ること少くして、苗の生長をして、肥大ならしめず。又、移植は十分發育せし後に行ふべし。斯くすれば、螟虫及他の害虫をも防ぐを得べし。

螟虫の蛾は、稻葉或は田側の雜草等に産卵するものなれば、之を探して取りて焼くべし。田側の雜草は、卵の有無に關せず、皆、刈取りて焼くこと最可なり。

注意 螟虫の寄生する稻數莖を準備して、觀察せしめ、幼虫の莖中に居る有様をも觀察せしむべし。

又卵の著きたる稻葉あらば、之をも示すべし。

最必要なるは、蛾の標本なり。必之を準備して觀察せしむべし。

驅除法の中實行せらるべきものは、實行して示さんことを要す。是教授

後に於ける希望なり。

是等の驅除豫防法は實に其の一斑のみなれば、農業地方に於ては、尙適宜増加して效ふべし。

稻の害虫には、恐るべきもの、尙、ウンカ、浮塵子、ハマグリムシあり。ウンカは、稍、蟬に近き虫にして、其の形は、甚小さく、僅二分に過ぎざるものなれど、夥しく繁殖して、稻葉に集り、其の液を吸ふときは、稻の生長を妨ぐるのみならず、甚しきときは、萎縮或は枯死することあり。

ウンカの翅は、綠色にして、其の雄は、翅端黒し。故にツマゲロヨコバヒの名あり。ウンカの類は、通常、横に歩行するを以てヨコバヒとも稱す。

蝶類中にて、其の幼虫の作物に害を及ぼすものは、ハマグリムシなり。

ハマグリムシは、口より絲を吐きて、稻葉を合せ、其の中に蟄居す。されども朝夕は、此の巢より出でて、葉を食するが故に、稻の生長を妨げ、完全の發育をなさざらしむ。抑、此のハマグリムシは、形稍、尺蠖に似て、綠色を帯び、全身に短毛あり。幼虫は、凡三週を経て蛹となり、又一週間程を経て蝶となる。この蝶は、茶黑色の翅を有し、後翅の白紋各四個ありて、殆一字狀に排列せり。故にイチモジセセリの名を得たり。

注意 此の二種の害虫も、亦成虫の標本を準備すべし。ハマグリムシは、稻葉と共に實物を取りおきて、観察せしむべし。

稻の他の作物を害するもの亦多し。中に就きて、左の六種は、最、有名なり。

ナムシに二種あり。一をアヲナムシといふ。体綠色にして、蔬菜を食害すること著し。蛹となれば、絹糸を以て自体を繚

る。羽化して白蝶となる。一をクロナムシといふ。体灰黒を帯び、カブラ其の他の蔬菜を食害す。成虫をカブラバチといふ。全體黄赤色なる小蜂なり。

エダシヤクトリは、桑樹等に多き尺蠖の一種にして、桑の嫩芽を食するを以て有名なる害虫なり。其の色は、褐色にして、小黑紋あり。桑の枝と殆同色なり。靜止する時は、其の状態を桑の小枝に擬す。其の蛾は、翅灰黒にして、一個の黒斑あり。カミキリムシは、上下兩腮を以て、桑などの樹皮に小孔を穿ち、其の中に産卵す。卵は樹皮中にて孵化し、乳白色の幼虫となる。之を木蠹虫といふ。漸樹の中心に喰ひ込み、終には木心を空洞にして、枯死せしむることあり。故に通常テツポトムシと稱す。成長して、甲蟲と成る。其の種類甚多けれども、桑

樹に産卵する種類は、凡三種にして、一は緑褐色、二は濃黄にして、翅鞘に三條の斜線あり。三は黒色中に白紋數多あり。

コガネムシは、綠色にして、金光ある甲蟲なり。成虫も作物を害すれど、幼虫の害は、特に甚し。其の體は、白色にして、常に土中に栖み、作物の根を噛み切りて、枯死せしむ。故に根切蟲・地蟲等の稱あり。

ヨトウムシ(地蠶)は、蛾の一種なり。其の幼蟲は蠶に似て、長さ一寸許あり。晝は土中に隠れ。夜に至れば、出でて豆類・大根類の嫩莖を、根際より噛み切り、其の害甚し。故にキリウジと稱す。後、土中に於て粗繭を結び、褐色の蛹となり、七八月頃羽化して、夜間諸所を飛行す。

蚜虫は、草木の枝葉に群棲して液を吸ふ。(第八課附記参照)

右は害の著しきものなり。されど左に擧ぐるものも、亦害虫に屬せり。
クサガメは其の種類多し。夏月多く田圃に發生して、禾本科植物及繖形
科植物の葉液を吸収す。

カフトムシは、一種のチムシの化したるものにして、サイカチ・檜等に栖
めり。幼虫は草木の根を食害す。

ゼミは雄虫の腹部に發音器を有し、夏日高聲を發す。幼虫は地下にあり
て、樹根の葉液を吸収す。土中より出れば、背面裂けて蟬を出し、蛻となる。

イナゴは、稻田に棲みて、稻葉を害す。炒りて食用とすることあり。

ハネナガバツタは、夏秋の候、草莽中に棲む。此のもの群をなさざれば、害
少けれども、大群をなすときは、其の害著し。明治十四五年の頃、北海道に繁
殖し、其の飛翔するときは、天日爲に暗く、一旦農土に下るや、忽、作物を食し
て、地に青色を止めざるに至れり。

キリギリスは、夏月草間に棲みて、翅を鼓して鳴啣す。好て瓜類を食す。さ
れど其の害少く、蟬鳴聲を以て人を樂ましむること多し。

益虫にして、前に擧げざりしもの一二を附説せん。

馬尾蜂は、又ヲナガバチともいふ。其の尾の如く長く延びたるは、産卵
管にして、之を以てカミキリムシの幼虫に産卵し、卵は孵りて幼虫を食

し、體を破りて出づ。

蚕は其の胸・背赤く、尾端に黄白部ありて、夜間之より光を放つ。幼虫は、
蝸牛・ナメクジ・ミミズ其の他の幼虫を食するが故に、農家に有益なり。

諸害虫を驅除するは、容易ならずと雖、天然驅除法と人工
驅除法との二法相待て、功を奏せんには、敢て難きことにも
あらず。天然驅除法は、益虫・益鳥に保護を與へて之をして、害
虫を驅除せしむる法なり。即、鳥虫をして、害虫の卵・幼虫・蛹・成
蟲等を捕食若は寄食せしむることなり。人工驅除法は、害虫
の性質、發生の時期及習慣等を詳にし、其の蕃殖・生活を得ざ
らしむるにあり。即、幼虫を殺すには、種々の藥劑を使用し、蛾
の類を殺すには、燈火を以て誘ひ集め、甲蟲類は、未明に之を
捕獲し、其の他産卵の所在を詳悉して、其の卵を焼く等なり。
要するに、總て、之を未發に防ぐを最利ありとす。

注意 諸害虫は、可及的實物標本を示し、或は圖畫を示すべし。又、驅除法等につきては、多少附記中より補ひて教授すべし。

應用 害虫を驅除するは、農家の一大事業なり。而して、衆人一致して行ふことを要するものなり。若、我が田畑以外に於ける害虫は、我が關する所にあらずとして放置せば、いつか其の害虫は、我が田畑にも入るべし。故に兒童等が學校の往復に於ても、害虫を見れば、何れの田畑をも、擇ぶなく之を捕殺すべし。衆人皆斯くの如くせば、害虫の繁殖は、甚しきに至らざるべし。

附記 一 害虫の驅除法 左に驅虫藥の種類及使用法の大略を述べ

クララ(苦參)の葉莖を煎たるものは、烟草の虫等を殺すに可なり。烟草の葉の不用部半斤を、二升五合の熱湯に入れ置くこと十二時間にして、之を十五倍の熱湯に混じ、冷却の後用ゐる時は、アフラムシを除くべし。

小麦稈を寸断して、水に浸し置き、水が茶色となりし時、アフラムシ其他の昆虫類に注げば、之を殺すべし。

ニガキ(黄棟樹)の葉をアフラムシの上に置けば、直に死す。此の木の皮を煎じ、注ぐも可なり。

シキミ(莽草)を細末にして撒布すれば、根切虫を除くべし。

二 害虫驅除豫防法規則 明治二十九年三月法律第十七號によりて發せられたり。總て十四條より成る。其の第四條に、

害虫蔓延シタルトキ、又ハ蔓延ノ兆アルトキ、若ハ害虫田畑以外ノ地ニ發生シルタトキ、又ハ發生ノ慮アルトキハ、府縣知事ハ市町村費ヲ以テ驅除豫防ヲ行フコトヲ得。

第十二課 燕雀

一 燕

要項 燕は、農業上に有益なること。

燕は渡り鳥(候鳥)なること。

燕の形態の此等の生活に適當なること。

他の候鳥のこと。

教授

既に學べるが如く、昆虫に益虫・害虫あるが如く、鳥にも、農業上に益あるものあり。又多少害ある鳥もあり。益鳥多きが中にも、燕は最著名にして、且普通なる益鳥なり。是其の食とする所のもの、皆昆虫なればなり。

燕は、氣候を追ひて來往する鳥なり。故に渡り鳥即候鳥の稱あり。燕は、何故に秋の中頃に至りて、南方に去るか。我が國の氣候は、冬季半年間彼れに適せざればなり。且彼れの食物たる昆虫類も、半年間は、殆ど潜伏して、出でざればなり。

然るに、春の中頃に至れば、氣候の回復と共に、昆虫類も漸出でて、彼れの生活に適するを以て、又、歸復して、舊巢を尋ね、

或は更に新巢を造りて、卵を産み、雛を育つるなり。

燕は、大抵前年の家を尋ねて、棲所となす。若、其の家なければ、他の家に營巢すと雖、災難のあらんことを恐れて、輕卒に家を定めず。故に燕の巢を營む家は、災難を免るとして、之を歓迎するも、一理なきにあらず。

長くして強き翼と、幅廣くして二つに分れたる長き尾とを有し、飛翔自在なり。故に年々數千里の山海を往復するに便なるのみならず、飛翔する小虫を追ふに便なり。

此の二分せる尾は、船の楫に似たる作用あること、急に方向を轉ずるときの有様を見て知るべし。

嘴の幅廣くして、飛びながら、能く小虫を捕食することを得るは、燕の他鳥に異なる所なり。然れども、燕の嘴は、強硬な

らず、其の食物は、軟なるもののみなるを以て、強硬なる嘴を要せざるなり。

候鳥は、皆、期節によりて、來往するものなれども、何れの鳥も、皆、燕と同じく去來するにあらず、即、雁・鴨等は、秋來りて春去るなり。何故に然るかは、氣候食物の燕と適否を異にするにて知るべし。又、燕は、南方溫暖の地に去るに反して、雁は北方寒冷の地に去るべきこと推して知るべし。

注意 燕の生活は、兒童の知るもの頗多し、宜しく之を喚起すべし。

燕の翅・嘴等は、標本によりて教ふべし、標本なくば、圖畫を示すべし。

二 雀

要項

雀は、人里に棲むトマリドリ(留鳥)なること。

雀は、性敏捷なること。

雀は、穀物を食ふが故に、多少の害あること。

雀は、昆虫類をも食ふが故に、農業上に多少の利あること。

他の鳴禽のこと。

教授 雀は、人里に棲む小鳥なり。斯く一定の棲所に留まる鳥を留鳥といふ。平素は群をなして、藪・森・田・畑等に棲めども、産卵哺育の時期には、一雌一雄共力し、屋根などに、巢を作りて、之に棲む。

雀は、性敏捷にして、啄食の間も、頭を前後・左右に動して、非常を戒め、若、敵來れば、忽、飛去る。故に、飛翔の拙なるにも係はらず、猫の敏捷を以てするも、雀を捕ふることは、容易ならず。

注意 兒童の中には、雀の敏捷なる事實を實驗せしものあるべし。敏捷なる實例は、可及的兒童に言はしむべし。猫が雀を覗ふ圖、雀が雛を養ふ圖、雀が數多集りて、蛇を防禦する圖等の準備あらば、之を示して、説明を兒童に

求むべし。

嘴太くして頬に黒き形あるは、普通の雀なり。又、一種喉の黒き雀あり。何れも嘴は太くして、且強硬なり。故に、硬き穀物をも啄むことを得るなり。

稻の熟する候に至れば、雀は終日群りて之を啄む。是大に農家の憂ふる所なり。故に其の頃に至れば、空銃を放ちて、之を防ぎ、或は種々のナルコ、繩張等にて彼が耳目を驚かすものあるを見るべし。

されども彼れが害虫を捕ふる益は、其の害を償ひて餘あり。即、雀一羽が一週間捕ふる虫の数は、三千に達すといふ。特に産卵後雛の出づるころに至れば、之を養ふに一切小虫を以てす。故に雀多き里には、害虫の勢力を逞くすること能はず。

雀の産卵は、通例一年に三回にして、毎回数羽を増加するを以て、其の繁殖の速なること、燕よりも甚し。されば、格別之を保護せざるも、雀の減少する憂なし。

注意 雀の形態は、標本を観察せしむべし。故に其の準備を怠るべからず。雀の稻に來ること、之を防ぐ方法のこと、虫を捕ふること、雀の卵を産むこと等は、兒童の舊知識あるべし。宜しく之を喚起すべし。
鶯・メジロは、燕・雀と同じく体小さくして、皆よく囀るものなり。故に之を養ふ人多し。此等を總稱して鳴禽といふ。

應用 一 燕は、宜しく其の繁殖を保護すべし。巢を造る便宜を與へ、且、害敵の近寄るを防ぐべし。

二 雀は敢て以上の事を要せずと雖、巢にある卵を奪ひ雛を捕へて、玩弄するが如きことをなす勿れ。

注意 飛翔の遲速によりて候鳥・留鳥を區別せしむべし。鳴聲によりて二三の鳴禽を挙げしむべし。

附記

一 雄鳥の美聲 鳴禽類の雄鳥は、鳴管を備ふるが故に、美聲を發す。是雌鳥を招く爲めに必要なり。彼の蛙(卷三第一課)其の他の虫の美聲あるは、皆雄が雌を招くなり。
二 鳴禽類の足 燕・雀・鶯・メジロ等は、皆纖弱なる足を具ふ。通常鳴禽は、皆然り。

第十三課 茄・馬鈴薯

一 茄

要項

茄は、瓜類と共に大切なる食用果實なること。
茄の花及果實のこと。 茄の栽培法のこと。

茄は、一年生の植物なること。

教授

夏季より秋季に至るまで、常に食膳に上る普通の菜は、

一にして足らずと雖、最廣く用ゐらるるものは、前に胡瓜。其の他の瓜類あり。後に茄あり。而して秋季に於ける茄は、其の味特に美なるものなり。

茄の花は紫色なり。よく之を見れば、數裂して刺を有する萼あり。本合して未數裂する瓣あり。瓣より生ずる五個の雄蕊あり。又、一本の雌蕊あり。今まで學びたる植物の花に、之と同じ花ありしや否や。

茄は、春三月頃温床を作りて、之に播種し、三四葉を生じた後、別の温床に移し、五月頃本畑に栽う。六月頃に至れば、開花し、尋で結實し、秋に至れば、全草枯死するを以て、一年生の草木なり。

注意 茄の花を観察せしむべし。而して後胡瓜の合瓣花と比較して、異同

の點を發見せしむべし。果實も亦胡瓜と比較して、異同の點を發見せしむべし。又、茄の栽培法は(二)に於て馬鈴薯と同じく詳に説くこととせしも、教授の都合によりて茲に繰上げ教ふるも可なり。(附記参照)

二 馬鈴薯

要項

馬鈴薯の花は、茄の花に似たること。

馬鈴薯の多年生植物なること。

馬鈴薯の薯は、根にあらずして地下莖なること。

馬鈴薯の栽培法及果實のこと。

教授

馬鈴薯の花は、形狀略、茄の花に似たり。唯、萼に刺なきのみ。されば此の二植物は、同類の植物なることを知るべし。馬鈴薯は、薯を取らずして置かば、數年間生存すべし。故に之を多年生とす。抑、其の薯はこの植物の何の部分なるか。通常地下にある部分は、根のみなれば、此の薯も亦根の肥大部なる

べく思はるれども、こは根にあらずして莖なり。莖は皆地上にあれど、馬鈴薯の莖は、地下まで延び擴がりて、種々の働をなすものなり。即、薯は地下に延びたる莖の肥大なる部なり。薯を手に取りて見れば、數多の鱗片あり。この鱗片は葉の變形せしもの故、之のみによりても、薯は莖なることを知るべし。何となれば、葉は莖より生ずべくして、根より直に生ずることなければなり。

又、俗に眼といふものあり。眼は即、芽にして、薯を土中に置けば、芽は發育して、一個の植物となるべし。薯を數片にして栽うるも、芽一個あらば、片々皆一個の植物となるべし。尙、他にも、莖の地下にあるもの少しとせず。此等の莖の如く、地下にあるを、地下莖といふ。薯は地下莖の一部にして、特に肥大

せる者なり。其の塊状なるより、之を塊莖ともいふことあり。塊莖の如く、莖の一部が肥大せる目的は、養分の貯蓄にあり。此の養分を貯蓄する目的は、又二代目の植物を繁殖せんとするにあり。此の目的よりいへば、樹の果實を生ずる目的と相似たり。さらば馬鈴薯は、果實なきかといふに、花謝して後は、小形綠色なる果實を結ぶこと、茄の果實と其の形を同くす。此の果實は、茄の如く食用に供し難し。何となれば、有毒なればなり。勿論、茄と雖、最初は、有毒植物にして、栽培の功により、今の如く無毒なる果實を生ずるに至りしなり。

馬鈴薯の果實は、不用物なれば、之を生ぜしめざるを可とす。又、花をも早く摘去るに如かず。

馬鈴薯は、果實のみならず、地上莖にも葉にも毒あり。地下

莖の毒なきは、茄の果實の毒なきと同一の由來あるなり。

馬鈴薯を栽培するは、最容易なり。地味は、粘質の地に適せずと雖、概していへば、如何なる土地にも生育すといふべし。肥料は、堆肥・厩肥・油滓等最可なり。種薯は中等大のものを二三個に切りて栽うべし。

馬鈴薯の斯く栽培し易きに反して、茄は、最、沃土を要し。且年々同地に連作することを忌む。又、日當よくして、且、十分水分あり。而も排水宜しき地を要す。之に加ふるに、耕耘・施肥は、屢、行ふことを要す。

注意 馬鈴薯の薯を地下莖なりと断定するは、兒童より見れば、妄斷に似たる憂あり。理科は、宜しく此の弊を避けざるべからず。然れども兒童自之を根にあらすと心附かしむるは、頗難し。故に茲には、教員より説示するものとせり。若能く兒童をして發見せしむるを得ば、可及的教員の斷定を避

くべし。

馬鈴薯は、複葉を有し、茄は單葉を有し、馬鈴薯の花は概白色にして稀に淡紫色あれども、茄は濃紫色なり。若、實物を示さば、之をも比較せしむべし。茄及馬鈴薯の栽培法は、農業地方に限り、多少精密に教ふべし。
茄・馬鈴薯の果實は、共に漿果に屬す。(第十四課参照)

應用

一 茄は、年々同地に栽培すべからざるも、一二年を隔てて之れを栽培すれば、通常害なきものとす。されども五七年を隔てて栽培するを要することあり。そは、青枯病(或は立枯病ともいふ)に罹りたる茄あるときのことなり。抑、此の病は、根莖中に寄生する一種の黴菌(バチルス、ソラナセアルム)に原因す。此の黴菌は、傳染するのみならず、又、遺傳もするものなれば、實に恐るべきものなり。斯る病を發見せば、速に之を抜き去りて焼棄つべし。其の豫防には、木炭を第一とす。即、苗床にも之

を用ゐ、本圃にも移植するとき、根下に之を施し、又、移植の當時より數回、根際にも之を施すなり。

二 茄は、煮ると漬るとの別あれども、何れも味淡泊にして、一種の風味あり。實に缺くべからざる蔬菜なり。

三 馬鈴薯の枝を曲げて、地に入るべし。然るときは、枝に薯を生ずべし。自然に生ずる薯も、其の作用之と異ならず。

附記

一 馬鈴薯史

馬鈴薯は、南米チリ國の原産なり。慶長年間和蘭人之れを瓜哇より長崎に持來りしといふ説あり。故に瓜哇薯或はオランダイモの名あり。此の薯九州には、冷遇せられしも、關東に於て、大に賞用せられ、甲信及び飛騨等には、最勢力を逞くせり。最初、甲州に廣く栽培せられしは、代官中井清太夫の奨励に基く。故に代官薯或は清太夫薯と呼べり。信州にては、之れを甲州より移植せしが故に、甲州薯と稱し、信州より飛騨に傳はり、又、信州薯の稱あり。天保七年の大饑饉に於て、此の薯大に功あり。オタスケイモの別稱を得。

馬鈴薯が歐洲に入りし後、二百餘年の間之を食用に供する者殆なかりしを、佛國の學士ハルメンチールといふ者、其の成分を検して、有用なる食品たることを知り、世人に勸諭して栽培せしめんとせしに、應ずるもの甚少し、學士一策を畫して、之を國王路易十六世に奏す、王は其意を裁取し、馬鈴薯の花を以て襟飾として、或日の宴會に臨み、衆に向ひて、朕は、甚、馬鈴薯を嗜好すと明言し、又大に之を禁園に栽培して、人目に觸れしめたり、爾來佛國は固よりなり、他の歐洲各國及米洲に至るまで、廣く栽培せらるることとはなれり、明治十九年は、ハルメンチールが始て馬鈴薯を試植せし百年期に相當せるを以て、佛國にては盛に其の紀念祭を施行せりと聞く。

二 成分効用 馬鈴薯には、ソラニンといふ有機鹽類を含めり、ソラニンの殊に多き部分は、其の新芽なり、故に之を家畜の飼料とせんには、新芽を去りて、後與ふるを可とす。

馬鈴薯は、煮て食ふ外に、澱粉製造の原料とし、醬油・酒等を醸造し、菓子とし、織物の糊とし、索麵とし、蒲鉾を製する等功用甚多し。

第十四課 梨・柿

要項 梨と柿との花の大に異なること。

梨・柿の果實は、其の成立を異にすること。

正果と偽果とのこと。 他の果實即乾ける果實のこと。

教授 果物といふは、生食すべき果實の總稱なり。之にも種々

あれど、大抵、多汁・多肉なる果實にして、果糖・葡萄糖等を含含有して、甘味なるものなり。中にも梨と柿とは、最、廣く栽培せらるるを以て、何れの地方にも多き果實にして、且、其の味も旨きものなり。畢竟旨き果實なれば、多く栽培せらるるなり。

梨の花は、純白色にして、櫻花と、殆、同時即、四月頃に開き、其の形も、亦、櫻と、殆、區別し難き程に相似たり、即、萼の五裂せること、萼と互生して、相離れたる五瓣あること、數多の雄蕊あること、柄の長さこと等は、櫻と全く同じ、雌蕊の數、櫻は一本

なるに、梨は五本なるを異なりとするのみ。

柿の花は、六月頃開き、梨と全く異りて、同株に雌花と雄花とを具へ、稀には、異株に之を具ふることあり。花の色は、淡黄色にして、萼・瓣ともに、四裂すれども、各瓣相離れず。雄花は、壺の如くにして、數多の雄蕊あり。雌花の満開に先だちて、落つること多し。雌花は、雄花よりも大にして、一個の雌蕊を有し、其の先は四個に分る。之にも亦十個以上の雄蕊を有す。されど、不完全なるを以て、花粉を生ぜず。

注意 本課の目的は、主として果實にあれども、梨花を以て櫻花に比較せしめ、薔薇科植物の異同を知らしめ、柿花を以て單性花の舊觀念を復起せしめんことを期すべし。されば梨花及柿花は標本及圖畫によりて、櫻花及胡瓜の花に比較せしむべし。

柿の合瓣花を以て、十字花植物にも比較せしむべし。

柿の果實は、雌蕊の下部なる子房の生長して、生じたるにて、果實の正しきものなり。故に之を正果といふ。其の食ふべき所は、老熟したる多肉の子房に外ならず。然るに梨の果實は、萼の下部と花托とが、老熟して多肉となりたる部を食ふものにて、内部の稍、堅き所のみ、子房の老熟したるものなり。故に柿は、子房を食し、梨は萼及花托を食するものといふべし。柿を正果といふに對して、梨を偽果といふ。林檎の成立も亦梨に同じ。

正果は、最多くして、之を大別すれば、漿果と乾果との二類となすべし。柿・梅・桃・葡萄・茄・馬鈴薯の果實等は、多汁・多肉なれば、之を漿果といひ、穀類の如く、水分少きものを乾果といふ。乾果の中にも、又二種あり。豌豆の果皮は、一方より裂け、莢

臺の果皮は、三方より裂け、又三方より裂くるものあり。之を裂果といふ。裂果が果皮を裂開するは、數多の種子を飛散せんが爲なり。然るに麥・稻・粟の如く、一果中に一種子のみを有するものは、裂開する必要なきを以て、果皮を閉づ。之を閉果といふ。

注意 正果と偽果とは、花の内部の縦斷圖を示して、最初より區別あるを知らしむべし。

梨・柿の外にも、二三の正果・偽果を縦斷横斷して、之を觀察せしむべし。

閉果とは、果皮を裂開せざるものの總稱なり。故に葡萄の如きも亦閉果なり。されども、茲には、乾果のみの閉果を擧げたり。

偽果は、萼・花托・苞等が、子房と共に成熟するものなり。されども、兒童は、花托等を知らざらん。故に梨の偽果に於て、花托を云々せざりしなり。

應用

一 果物には、滋養分(澱粉・糖分・蛋白質等)もあれど、人の多く食するは、嗜好品とするものなり。即、果物には、或は一種の酸

(有機酸)を含み、或は一種のアルカリ類を含む等によりて、食

後に於て、之を食すれば、爽快を覺ゆ。之を病人に與ふれば、口

内を濕し、味神經を勵まし、以て食慾を進めしむるに益あり。

二 梨・柿等は、屋敷内の餘地に栽培すべし。數株あらば、

夏日一家の需要を滿すに足るべし。

三 梨・柿等は、良種を選びて接木すべし。砧木は不良種

なるも妨なし。

四 柿には、種子のなきものあり。是人工的改良の結果

なり。自然物と雖、人工にて多少變性せしむることを得る一

例とすべし。

附記

一 梨の養護 梨は、棚を造るべし。又、毎年惡しき枝を切去るべし。又、虫害の豫防及驅除を行ふべし。梨に最多き害虫は、各種のソームシ(象鼻虫)にして、中にもチヨツキリムシの如きは、果柄をチヨツキリと切落すを以て有名

なり。之を驅除するには、早朝彼れが飛翔自在ならざる時を失はず、突然枝を動かし、其の落つるを捕へて殺すべし。紙にて果實を包むも害虫豫防に必要なることなり。

二 柿の養護 柿は我が國の特産にして、外國の柿は斯る美味を有せず。之を栽培するには、敢て土地氣候を擇ばず、又、手當とて、別になすべきことなし。唯、惡しき枝を隔年位に切るを要す。

第十五課 風

要項 風の起る原因のこと。 定時風・平時風・暴風のこと。

教授 空中にて、雲の東西南北に走るは、雲の自走るにはあらずして、風の爲に走るなり。地上にて、草木の葉の動くは、葉の自動くにあらずして、風の爲に動くなり。此の風とは、如何なる物が、空氣の流動するに外ならず。今之を試みんに、一室を密閉して、火を焚き、或は炭を熾し、室内の暖まりし後、戸を開

く時は、暖き空氣は、皆室の上方より外に向ひて流れ出で、室外よりは冷き空氣が下方より流れて室内に入る。之を眼に見んと欲せば、線香に火を點して、室の入口の上方と下方とに置き、其の烟の動き方を見るべし。空氣の流動して、風を生ずるも、之と同じ理に基くなり。即、地球上の各地は、空氣の溫度常に一樣ならずして、甲地は、早く太陽の熱を受けて溫暖なるに、乙地は、熱を受け難くして、尙、寒冷なる等の差あるに由るなり。特に海邊に於ては、其の差常に著しく、殆、毎日一定の方向に吹く風あり。即、毎朝太陽の昇りし後、陸地先、暖るが故に、陸地の空氣は、既に暖になるも、海水は暖まること遅きが故に、海上の空氣は、未、暖まらず。これがため、空氣は皆陸地向ひて流るるなり。之を海軟風といふ。夕方に至れば、陸地は

早く暖を失ふも、海水は未、温を失はずして、海上の空氣は、却て温なれば、陸上の空氣は、皆海に向ひて流るるなり。之を陸軟風といふ。斯く毎日時刻を定めて、同様に繰返さるるにより、之を定時風といふなり。又、一年間にも凡定まれる風あり。即、我國の如きは、五月頃より九月頃までは、太陽北半球を照すこと強くして、北方大陸の空氣は、南方洋海の空氣よりも熱せらるるを以て、南風或は東南風多く、他の時期に至れば、太陽南半球を照すこと強くして、空氣の熱せらるること、前と相反するを以て、北風或は西北風多し、之を、半年風といふ。

注意 風の理を説くは、空氣あることを慥めたる上のことなり。簡單なる試験にて之を慥め置くべし。即、厚紙を動かせば何物か抵抗するものあるべし。是即、空氣なりと教ふるが如し。

線香の烟の流動は、室内にて火など焚かざるも、多少これを見るを得べし。

し、若、當日靜穩ならば、教場にて之を試むべし。

海軟風。陸軟風は、土地によりて明ならざることあらん。又、往々反對なることもあらん。是亦、他に理由ありて然るなり。宜しく其の土地の風につき、別に説明をも試むべし。

暴風は、一定したる風にはあらざれども、半年風の交替する等の原因にて、暴風を起すことあり。凡暴風は、皆、大なる旋風にして、其の中心點は、殆、無風なれども、其の近傍、數百里の間は、非常の速力にて左轉進行す。而して中心は、次第に西南より東北に向ふなり。此の暴風は、通常ヒリツピン群島の邊より起り、支那の東海を経て、九州・四國に至り、本州の大部分をも襲ふことあり。

暴風の速力は、中心點に餘り遠からぬ所最大なり。一時間十二三里以上の速力なること少からずと雖、中心を距ること

と遠ければ、其の害甚しからず。

二百十日といへば、風厄日として農家の最怖るる日なり。是此の暴風の来る時期なればなり。二百十日の名は、立春より二百十日目といふことにて、通常九月上旬なり。

注意 暴風の怖るべきを説くに當りては先、近年に於ける其の地方の風害を挙げしむべし。然る後教員は他の地方にありし最怖るべき例などを説くべし。

或年の一例を示すべき暴風の圖を準備せば、最可なり。然らざれば想像圖にて、我が國に襲ひ来る暴風の有様を示すべし。

應用

一 海陸軟風を利用して、船を行るべし。陸軟風を一に

ダシといふも、船を出すに便なる風なればなり。

二 暴風の害は、恐るべしと雖、軟風は大に功用あるものなり。即、濕氣・溫度を平均し、空氣中に發生する有害瓦斯及

塵埃を他方に散じて、害なからしめ、植物をして生殖及繁殖を遂げしめ、其の他人の勞力を助くる等舉て數ふべからず。風の方向を知りて、天氣の變更を知らんと欲せば、常に屋上等に風見を設くべし。

三 航海せんには、暴風の期を避くべし。古來二八月とて、航海を怖れたるも、陰曆二月と八月は、危険多きによるなり。之を陽曆にていはば三九月なり。

四 二百十日のみ無事なりとも、油斷すべからず。其の以後に於て暴風雨あること少からず。二百二十日も、又古來風厄日とせり。

五 稻を作るには、風厄日の頃、開花せざる種を擇ぶべし。開花前・開花後の風は、害少きものなり。

第十六課 雨露霜雪

要項 雨は大なる功用あること。水蒸氣の生ずること。

雲及雨の生ずること。

露・霜・雪の生ずること、及其の利害のこと。

教授 雨の功用は、甚、廣大なりと雖、其の最著しき點を擧ぐれば、左の三點なり。

一 雨は土地を濕して、植物の生育を助くるものなり。夫、植物の根は、自、礦物を溶解して、之を吸収する作用あるものなりと雖、全く、乾燥するときは、吸収の作用を完全に營むこと能はず、故に植物を養ふべき土は、必、多少の水分なかるべからず。又、雨は、空氣中の炭酸アンモニア等を溶解して、降

下するものなれば、雨は、空中の肥料を運びて、植物に與ふるものといふべし。

二 雨は、空氣を清潔にして、吾人の呼吸に適せしむ。即、前述の如く、炭酸アンモニア等の外にも、有害の瓦斯及塵埃は、空氣中に數多浮遊し居るものなり。之を洗去りて、純良の空氣となすものは、雨を以て、最、有力なるものとす。

三 雨は、水源を作るものなり。故に久しく雨なきときは、井・泉の涸るること少しとせず。況んや、全く雨なきときは、井・泉・河流何に由りてか生ぜん。

注意 茲に擧げたる功用は、後の露・霜・雪にも關係あり。即、北國にては、雪のみ降ること數月に及ぶが故に、水源は、雪より成るといふべき場合あり。雨の功用は、兒童の知る所甚、多からん。而して何れも零碎ならん。此の零碎なる知識は、相合して、科學的知識となるものなれば、可及的之を言はし

むべし。假令ば、雨降れば溝の塵芥流れ去る。雨降れば道路の塵埃が立たず。雨降れば田が割れず。夏日の雨は涼味あり。雨の後は快を覺ゆる等是なり。地上の水は、徐々に水蒸氣に變ずるものなり。是太陽の熱によるものなれども、暑中の如き炎熱の時節のみならずして、春夏秋冬、皆水蒸氣を生ずるなり。其の生ずる分量は、夏多く冬少きは、勿論なり。

此の水蒸氣は、一所に集まること少くして、通常は、四方に擴散し、殆平均に空氣中に交雜するものなり。而して水蒸氣多き空氣は輕きものなれば、漸次、空氣の上層に昇騰す。上層の空氣は、下層の空氣よりも、溫度低きものなれば、昇騰する空氣は、其の熱を失ふべし。熱を失へば、其の中の水蒸氣は、凝縮して、小水滴となる。之を下層より見て、雲と稱するなり。

此の小水滴が、低き所に生ずれば、霧といへど、實は、雲と同じく水蒸氣の數多、凝結したるものなり。

注意 水の水蒸氣に變化するは、熱の爲なることを知らしめんには、鐵瓶の水が、火熱にて、漸次減少し、眼に見えざる者となりて、立ち去ることを以てすべし。冬日に於ては、其の水蒸氣、忽熱を失ひて、湯氣となる。湯氣は、即、雲と同じきものなり。

雲は、皆水蒸氣より生ずると雖、其の形狀は、一樣ならず。即、暗黒にして、雨を降らす雲を、雨雲といひ、水平に長く引きて、幾層をもなす雲を層雲といひ、綿を積み上げたるが如き、夏日多く見る所の雲を積雲といひ、羽毛或は纖維が卷縮したるが如き雲を卷雲といふ。卷雲は、時として五里の高所に懸ることありて、地上の風は、反對に走ることあり。是上下によりて、方向を異にする風のあることを知るに、適當なる材料な

り。又、此等の雲形によりて、天氣を判斷することを得べし。
雲となりし水滴は、溫度の變更なくば、永く雲にて存在せんも、かかることは、甚、少くして、或は再、水蒸氣となりて、晴天となることあり。或は一層熱を失ひて、以前よりも、多く相集りて凝結することあり。然るときは、重さの増加によりて、復、空氣中に浮遊すること能はず。終に地上に降下す。之を雨といふなり。

注意 雲の形は、此の四種のみならず、即、此等の何種にもならずして、多少似たるものあるべし。故に實際は、巻積雲もあるべく、積層雲もあるべし。教授の當日雲あらば、之を圖中の雲と比較せしむべし。

雲と雨とは、同物にして、唯大小の差あるのみ。雨は、地上に降り、雲は、空氣中に浮遊する時の名のみ。而して雲が空氣中に浮遊する有様を知らんと欲せば、口に水を含みて之を呼出すべし。大滴は直に地に落つべきも、小滴は、浮遊すべし。

水蒸氣は冷氣に遇ふとき、雲を生ずるが如く、地上の草木の夜中熱を失ひしとき、之に觸るる水蒸氣あるときは露を生ず。露は滴々地に落つると雖、最初は矢張、極小の水滴となるなり。而して露の多きは、曇夜よりも晴天にあり。晴天は、曇夜よりも、草木の熱を失ふこと大なればなり。

注意 露と雨との異同を比較すべし。

寒氣強ければ、草木の葉にて露となるべき水滴は、直に氷るべし。之を霜といふ。されども、滴々落つるときに至りて、始めて氷りしものにあらず。

注意 雪と霜とを比較すべし。

露・霜は、晴夜に多し。晴天は、地熱の放散を妨ぐるものなくして、早く草木の冷ゆるに由るなり。凡、雲は、地上を距ること

甚、遠きものにあらず。地面を人体とせば、雲は、衣服なり。衣服を重ねること厚ければ、身体の温暖なるが如く、雲厚く天に廣がるときは、地面に受けたる太陽の熱を十分に放つこと能はざれば、露・霜を結ぶ程に冷えざるものなり。

注意 雲が熱の放散を妨ぐるは、理論よりも實際にて致ふるを可とす。即ち夏日燠くが如き日と雖、一時雲來りて太陽を遮ぎるときは、忽ち冷氣を覺ゆべし。

されば地上より天外に向ひて逃去る熱をも、雲は同じく遮ぎるものなることを推知すべし。

此の作用は、熱の反射に由るものなれども、未だ物理を學ばざるときなれば、妨ぐ遮る等の語を用ゐたり。

雪は、霜に似たるものにして、白色を呈し、暖地にては之を見んと欲するも、忽ち解けて、其の形状を見難しと雖、寒地にては、深さ數尺も積る程なれば、其の形状を見ること容易なり。

即、雪は皆美しき六出の花形に結晶したるものなり。是亦、雲より生じたるものなれども、空中の溫度、氷點以下なりしため、氷結せしものなり。

注意 初雪の如きは、往々降る後直に融くることあり、故に上際は、氷點以下なれども、地面は、稍、溫度高きを知るべし。其の他地方によりて、降雪あるも積雪なきことあり。斯ることは、空氣の上際、常に寒冷なることの證とすべし。

雪は、深く積るときは、交通・營業等に妨害少からずと雖、嚴寒中植物を被ひて、寒風に觸れしめざる功は、甚大なるものあり。即ち、蕓薹・麥等は、雪下にありて、能く生育を保つなり。露も亦、草木の生長を助くるものにして、特に雨少き時期に於ては、其の功甚大なり。

然るに霜は、植物組織中の水分と共に氷結し、急に融くる

ときは、水分は組織中に復ること能はず。ために、組織に激變を與へ、遂に枯死する植物も少からず。されば、霜除は甚、必要のものなり。養蠶地方にては、桑葉の方さに發展するに至り、不時に來る霜を怖るること甚し。故に霜害を避けんが爲、種々の手當を施すなり。

注意 雪の利害は、雪多き地方に於ては、兒童をして之を考へしめ、他の地方に於ては、直に之を説話すべし。

雪は、熱の不導體なるを知らざれば、雪が植物を助くる功を了解し難しと雖、之を説くべき時期にあらざれば、唯、其の結果のみを説くべし。

本課を教ふる頃、結霜を見る地方多からん。果して然らば、木葉などに於る霜を観察せしむべし。

全國の中、雨量の最多きは、紀伊・土佐・大隅・加賀能登の諸國なり。之に反して、信濃の如きは、雨最少し。地勢によりて、其の理を知るべし。雪は雨量の多少による、よりも、氣候によること

と大なり。故に九州・四國等に殆なくして、北越・奥羽・北海道・信濃等に多し。

注意 雨量とは、雨雪を合せたるものなり。故に正しくは、雨雪量なり。全國雨量圖あらば、之を示すべし。

應用 一 雨は、一歳の中、四月より十月までを多しとす。特に入梅中最、多し。雨多きが爲に、種々の損害を招くことあり。豫其の準備をなすべし。

二 霜期の長短は、其の地方の農業上に至大の關係あり。故に之を知ること最、必要なり。全國中霜期の最長きは、北海道なり。

三 雪は、植物の防寒具なれども、又、長大なる植物を折り倒す等の害もあり。是亦、多少の準備を要するものあり。

附記

入梅 平年に於ては、六月十日より、七月一日に至る三週間を入梅と

いふ。入梅中及其の前後には、連日降雨することあり。此の雨は、南方より吹來する半年風が、貿易風と互に錯綜する爲に、空氣中の水分をして、冷縮せしむるより生ず。年々此の雨ありて、田植の爲に大なる便あり。

第十七課 鯉・鮒

一 鯉

要項 鯉の形態及生活と形態と相愜へること。

鯉の飼養法のこと。

教授

鯉は、淡水に産する魚類中、最普通にして、最廣く飼養せられ、又、最完全なる形態、即、水中を泳ぐに適する構造を具備する魚なり。

即、體形は、紡錘狀にして、扁平なれば、游泳するに、水の抵抗最少、體形と謂ふべし。

外部は、角質の鱗片にて被はれ、之を包むに薄き表皮を以てす。表皮中に色素あり。或は帶黑色、或は緋鯉の如く鮮赤色なるも、一に表皮の色にして、鱗の固有色にはあらざるなり。又、光澤あり、粘滑ある等も、皆表皮に存す。哺乳動物の四肢に該當せる胸鰭・腹鰭二對の鰭ありて、他の尾鰭・脊鰭・臀鰭と共に游泳の力を助く。而して游泳の主力は、脊椎の屈撓力に存せり。

體內には、胃・腸・心等の諸臟腑あること、吾人に異ならずと雖、水中の生活に適せんが爲、肺臟に代る鰓あり。又、體重を調節せんが爲、鰾を具ふ。鯉の鰾は、食道と連絡して、脊骨の直下にあり。中に一種の氣體を貯ふ。

注意 鯉を得易き地方に於ては、可及的實物を瓶中に入れ游泳せしめて

之を觀察せしむべし。

實物なくば標本を示すべし。標本實物の有無に關せず、圖を以て教授すべし。特に鰮の如きは、解別圖を以て示すべし。

鰮の動き工合は、實物を見れば、多少合點すべしと雖、之なきときは、泳ぐこと能はざる有様を多少説明すべし。

鰮は、水田・池・河等に棲み、八十八夜(立春より八十八日目即五月二日頃)前後に於て、其の卵を水草に産着く。鰮の食物は、蟲類・小草等にして、又、人の與ふる所の蠶蛹・麩・飯等をも喜びて食す。

鰮は、肉美にして、川魚の中にて、最、賞味せらるるものなり。特に宇治川・淀川・利根川及琵琶湖の産は、美味を以て聞ゆ。

鰮を飼養するには、養池を要す。産卵の期に至れば、水口の淺所に來るを以て、茲に水草を置き、之に産卵せしめ、産卵せし水草は、之を別地に移し、日光によりて、自然に孵化せしめ、

爾後、餌を與へて、之を養ふ。養鰮の最盛なるは、美濃・信濃、其の他東北地方とす。其の地は、皆養蠶盛にして、養鰮の良飼料なる蠶蛹を得易きを以て、自然に此の業の盛大を致せしならん。

美濃地方にては、幼鰮の餌として、無二の小虫なるトビムシ(水蠅)を作るなり。其の法、水田を區劃して、淺く水を注ぎ、之に濃厚なる人糞を投じ、水利を塞ぎ置くこと一ヶ月なれば、必、小虫群生す。茲に於て、水利を通じ、幼鰮を放つ。

水蠅の絶ゆるを見て、糠を與へ、或は蠶蛹を碎きて與ふ。幼鰮寸許となる時、之を稻田に移し、時々蠶蛹等を與へて、稻刈前迄養へば、鰮は八寸許に達すべし。之を池に移して、冬を凌がしむ。

翌年田植後亦水田に移し、稻刈前に至れば、一尺以上に達すべし。爾後は、蛹・味噌・雑炊・醤油粕等を餌とす。

鯉を飼養するに、最注意を要するは、防禦方法を攻究するにあり。鮠・水獺の侵入を免るることは、至難のことに屬せり。次に注意を要するは、つとめて良種を選ぶにあり。

注意 兒童をして、鯉を養はんと欲する心を起さしめんが爲には、生長の速かなること、美味なること、之を賣れば收利多きこと等を、適實に説話すべし。例へば二年目の鯉は、長さ此の位にて、當地の相場何程位といふが如し。

二 鮎

要項 鮎の形態の鯉に似たること。

教授 鮎は、殆鯉に似たれども、体は、鯉より稍短小にして、頭鯉の如く尖らず。全形、鯉よりも扁平にして、鯉には、口側に鬚あり。

れども、鮎は、之を缺き、肉味鯉より稍劣り、上饌に供すること、鯉よりも稀なり。されども、琵琶湖の源五郎鮎は、美味を以て最有名なり。

注意 鯉の實物を觀察せしむる時、鮎をも觀察せしむべし。鯉は得られざる地方あれども、鮎は、必實物を準備すべし。

應用 一 養魚は、農業の一なり。方法宜しきを得ば、是亦、收利多きものなり。特に海に遠く魚類少き地方に於ては、最、必用の業なり。此の業は、田畑・養蠶等の、仕事を妨害する程にあらずして、能く數百尾を養ふことを得べし。而して鯉は、最養魚に適するものなり。

二 鯉は、味噌汁にて煮るを最多しとす。次はウマニ、或はアラヒ等とす。

三 鮎は、煮或は雀焼とす。稀に酢味噌にて生食す。

附記

一 側線

鯉の側面の中央に一直線あり、之を側線と名づく、是吾人の五官以外なる一種の感覺器なりといふ。

二 金魚

金魚も亦鯉の變種なり、其の鮮美なる色を呈するは、表皮中に色素あるに由るなり、其の尾鰭の左右に分れたるは、飼養家が特に畸形を選種して、造り出せるに過ぎず、即、人工にて變化せしものの一なり、故に注意せずして養ふこと二三代に及べば、鯉の尾鰭と同一に退化す、動物、植物共に斯る畸形の生ずる例少からず。

第十八課 鰯・鯨・鯨

要項

鰯・鯨・鯨の産地及功用の多きこと。

棲所によりて魚類を區別すること。

教授

鰯と鯨とは、殆、同種の魚にして、何れも海中に棲みて、大群をなすものなれど、海岸に近づき來るは、産卵の時期のみ、而して鰯の海岸に集るは、春秋二季なれども、鯨は、春季に集

るのみ。

鯨は、鰯よりも大にして、往々一尺に達す、背部青色を呈し、眼に血色あり、下顎は上顎よりも長し、鯨・鰯は、共に脂肪多けれども、鯨は特に多し、共に産額多ければ、價廉にして、廣く何人の口にも入ることを得。

鰯は、生にて販賣すること少からずと雖、鯨の生肉は、之を市場に見ること少し、通常、之を割きて、頭及内臓等を去り、乾して、商品とし、搾りて油を取り、又、滓を取るなり、鰯は鹽乾、目刺・鰯刺・背開等として、食用に供し、又、干鰯とし、魚油を搾取す、油は、多く歐洲に輸出し、干鰯と鰯粕とは、肥料とす、數の子(鯨鱈)は、鯨の體を割きて、卵巢のみを出し、之を乾したるものなり。

鯨は、北海道より多量に産し、又、常陸等よりも産すれど、鰯の如く沿海各地の漁業家を富ますことなし。而して鰯は、東海に最多く、特に有名なる産地は、上總及下總の太平洋岸なる九十九里濱とす。

ヒシコ(鯉魚)も鰯の類なり。又セグロとも稱す。之を乾して、ゴマメとす。田作といふも同物なり。千葉縣の名産なり。

鯉は、東南の海に多し。最寒を忌み、常に黒潮を追ひ、水溫の體に適する所に群集す。故に夏季の外は、之を獲ること能はず。其の肉は、煮て食し、又サシミとして生食す。肉の切口を見れば、血管の分布すること多くして、赤色を呈すること、恰獸肉の如し。故に冷血なれども、他魚よりは、稍、溫度高し。之を蒸して、乾したるものを鯉節といふ。鯉節は、食物調理に甚、必要

なり。土佐節は、古來有名なり。薩摩節は、外觀美ならざれども、味甚、稠厚なり。東京邊にて多く用ゐる鯉節は、伊豆節なり。

注意 各種の魚は、實物を示すに及ばず、宜しく圖にて示すべし。其の製品は、多少準備すべし。即、乾したる鯉・鯉節及鰯の目刺等はなり。又、肥料も可及的準備すべし。

此等の魚は、形態を教へん爲めに挙げたるにあらず。實物の廣きを取りたるなり。されども、鯉・鰯の形態と多少の比較を行ふは、無益の事にあらず。

魚類を棲所によりて區別せば、淡水魚・鹹水魚及移轉魚の三種あり。即、鯉・鮒・鰯・鯉等は、淡水魚にして、鰯・鯉・鰯・比目魚・大口魚等は、鹹水魚なり。移轉魚は、海中に棲み、産卵期に於て、淡水に棲息すること、鮭・鱒の如きものなり。然るに淡水魚中、移轉魚に類するものあり。産卵期に當りて、河口の鹹水相混ざる所に下ること、鰻の如きあり。又、鮫は、淡水にも棲息せらるる

が如し。彼のガンチス河・チグリス河等の大河には、往々、鮫の上ることありといふ。されど、鰻・鮫は、通常、移轉魚とはせず。

注意 魚類は、圓口魚・軟骨魚・硬骨魚及有肺魚等に分類すれども、最多きものは、硬骨魚なり。本書に擧げたる魚類も、皆硬骨魚なり。されば、棲所によりてのみ、魚類を區別したり。若硬骨魚ならざる魚を説明中に擧ぐることは、適宜之を區別するも可なり。例へば、鮫は、骨の軟き魚なりといふが如し。

應用 魚類中、最、有益なるは、鰯類・鮭鱒類・サバ類及大口魚類とす。鰹は、サバ類に屬し、鯨は、鰯類に屬せり。これ等は、鯛・比目魚の美味なく、概して下等の魚類に屬すれども、産額多くして、販路廣く、年々得る所の金額、實に巨萬に達せり。鯨の一種にても、年額七十萬圓以上なりといふ。特に鰯に至りては、沿海幾萬の漁家、之によりて生命を維持すといふも可なり。

附記

一 魚類の特徴 魚類の體温は、水の温度に等し。故に之を冷血動物とす。又、魚類は、水中に棲息するを以て、色は、水の色等に等しきもの多く、眼は、水中にて物を見るに適し、鼻は、口腔に通せずして、水を吞吐するも、鼻口より出づる憂なし。其の他捕食の方法より、生殖及繁殖の方法に至るまで、各、小異ありと雖、大要、水棲に適して、毫も遺憾あることなし。

二 魚類の夥多 魚類は、總て一萬三千種と稱す。而して魚類の生活する水界は、陸より廣きこと三四倍あり。かく廣大なる棲所に多種の魚類の集れるは、捕れども盡きぬ無盡藏なり。凡、魚類は、殆、食ふ可らざるなし。生殖ともに可なるのみならず、乾醃以て久しきに貯へ、遠きを送るべし。魚類は、大抵卵生にして、卵數甚多きものなり。最多きは、九百萬以上（大口魚）に達す。鯨の如きも頗、多きこと鯨鯨を見て之を知るべし。即、鯨は、凡、二萬五千の卵を産すといふ。カズノコとは、カドノコの轉訛なり。鯨をカドといふに由るなり。鯨鯨も亦北海道の名産なり。

第十九課 我が國の海産物

要項 我が國は、海國なれば、海産物の多きこと。

海産物の種類のこと。

海産物は、重要な國産なること。

教授

我が國は、島國にして、大小五千の島嶼を以て、千二百五十里の一長帯をなせり。北は、殆、寒帯に接し、南は、臺灣の一半、熱帯に入り、(北緯二十度四十八分より五十度五十六分)臺灣恒春の氣候と、千島アライト島の氣候とを比較せば、溫度の差、實に甚し。凡平均七十六度と四十一度と、緯度同じき地方と雖、黒潮を受くる地方は、溫暖にして、親潮を受くる地方は、寒冷なり。加之七千五百里近き海岸線を有するを以て、海産の多種なること、世界無比なり。特に北海道の海産は、全國の海産中殆三分の二を占め、鰯・鯨の搾粕のみにて、年々四五百萬圓の收入あり。故に北海道を以て世界三大漁場の一とす。之に亞きて海産の多

きは、千葉縣にして、其の他長崎・茨城・三重・静岡・新潟・山口・岩手・廣島・鹿兒島の九縣も五十萬圓以上の海産物あり。

注意 本章の教授は、日本地圖を掲げ、之につきて、説話すべし。

海産物金額の總計は、甚不精密なるものなれども、大略、三千萬圓なりとす。而して實際は、尙之より多かるべし。されば人口一人に對して、一圓近き收利ありと教ふるは、大過なかるべきなり。又、之を米穀の金額一人凡十圓なるに比して、海産物の多少を想像せしむるが如きも、一利あらん。

世界三大漁場とは、北亞米利加にてニューハウンドランド・歐洲にて那威・東洋にて我が北海道をいふなり。

海産物中、食用となるものは、魚類及軟體動物の生物より、鰻・乾鮑・海參・棒鱈・田作・鹽魚・鯉節・鮪節・乾鰻等の製品に至るまで、數百種の多きが上にも、植物に屬する、昆布・寒天・海苔・石花菜・黒菜・裙帶菜等亦多種あり。又、近來は、魚類・貝類の罐詰をも産出す。

其の他食用に供せざる海産物は、干鰯・搾滓・魚油・肝油・鯨腦油・沃度・眞珠・珊瑚等なり。

此等の海産物中農家に缺くべからざるものは、干鰯及鰯・鯨の搾滓なり。干鰯は、九十九里濱を第一とし、搾滓は北海道を第一とす。其の他昆布は、多く北海道より産し、海苔は、多く品川灣より産し、珊瑚は、多く土佐より産するが如く、各地多少の差異あるは、商工業家の宜しく記憶すべき所なり。

注意 海産物の多種なることを教へんには、可及的、多く標本を準備し、標本なきものは、圖畫を以て代用すべし。

海産物の海外に、輸出するもの、今日、鰯を以て最とす。即、明治三十二年輸出額百三十五萬圓之に亞ぐを昆布とす。即、九十四萬圓。次は魚油にして五十五萬圓なり。鰯・昆布は、主として支那に輸出し、魚油は主として獨逸に輸出す。此等の海産

物は、常に供給少くして、需要多ければ、今後收獲の増加するに従ひ、益、輸出をも増加して、國産中の要部を占むべし。

注意 既に學びたる輸出品生系等に比較すべし。

應用

我が國の近海に來りて、外人の漁獵するもの少からず。蓋、海は、領域明ならず。砲丸の達せざる距離に至れば、近海と雖、我が國の領海といふこと能はず。されど、近海にて外人の漁獵するは、我が海産に影響なきにあらず。宜しく自進みて、遠洋にまで出獵し、我が海産を増加せんことをはかるべし。

附記

海産業の有望なること 海産物は、輸出品中重要なものの一（十種中の一）にして、年々支那のみに供給する額も、數百萬圓に達せり。然るに支那四億の人口に比ぶれば、輸出額如何に増加するも、需要の缺乏に苦しむが如きことなきのみならず、香港・朝鮮・印度等に向ひても、我が國の水産物非常に好評を博し、輸出逐年増加せり。

漁業の盛大なるは、管に國産を増すのみならず、國民に肉食者を増し、農業

上に肥料の供給を十分にする等、關係する所甚廣し。漁夫は、現に專業と兼業とを合せて凡二百萬人あり。今後これ等皆專業となるも、決して過分にはあらざるべし。

第二十課 雞・鶩

一 雞

要項 雞の形態及卵の孵化すること。

雞を養ふ心得のこと。

教授 雞は頭上に紅色なる肉冠を戴き、喉下にも、又、紅色なる肉瓣を垂る。何れも**トサカ**と稱す。其の翼は、短小にして、飛翔に適せざれど、脚は、至て強勁にして、走ること速し。三趾は、前に向ひ、一趾は後に向ひ、皆銳利なる鈎爪を具へ、地を搔起して、餌を求むるに適せり。

雞は、雌雄によりて、形態等の差著し。即左の如し。

雄

雌

體 大。

小。

羽毛 甚、美なり。尾長し。

甚、美ならず。尾短し。

トサカ 大。

小。

距 有り。(闘争の具に供す)

無し。

鳴聲 雄壯。時を告ぐ。

恐怖するときは、激且噪。

孵卵 任に當らず。

自任す。

卵は、卵巢を出づる時、蛋黃のみなれども、輸卵管を通過する時、蛋白及殻を得。之を抱すること三週間にして、雛となる。其の抱せざる前にありては、唯一點の胚盤(所謂眼)のみなれども、之より次第に頭、胴、肢等を生じ、遂に雛となるなり。其の間、

殻中にて何を食するかといふに、臍の邊に孔ありて、蛋黃に通じ、之を吸取して、体を完成するなり。雛は發育し、自殻を破りて出づ。それより後は、母と共に、餌を求めて之を啄む。

注意 雛の標本によりて、頭と足とを觀察せしむべし。標本なくば、適宜雛の頭と足とのみの實物を準備すべし。雛の舊知識は、比較的多分ならん。可及的十分に之を喚起せしむべし。雛は、今まで學びしものよりも、一層高等なる動物なれば、鯉と比較して、多少の異同(卵生は相同じくして、孵化は自然的・不自然的の異あり。一は冷血にして、一は温血なる等)を發見せしむべし。又、幾分か、吾人の身體とも比較せしむべし。(足は、共に同じけれども、鳥には、手なくして、其代りに翅ある等)

卵白も亦雛の殻中にある間の食物となるものなりとの説あれば、兒童用書には、蛋黃・蛋白共に殻中に於ける雛の食物なることをいへり。

雛は、家禽中の最たり。飼養して利多きものなり。然れども飼養法、宜を得ざれば、收支相償はざることあり。養雛によき土地は、廣き砂場ありて、且、常に清潔なる飲料水の流れ來る

あり。又、其の四周には、相應なる障壁ありて、安全を保つに足るべし。其の飼舎は、東南に向けて設け、夏は涼しく、冬は暖ならしめ、其の舎内は、屢手入して、第一に其の不潔を去るべし。餌食は、時期によりて、多少變更あれども、野菜・穀物・小蟲等の雛に害なきものを選ぶべし。

養雛の利の多少は、主として、其の食餌にあり。廉價にして、有益なるものを求めて、之を與へば、其の利あるや必せり。又、雌雄の配合も適當ならざるべからず。是亦、収利の多少に大關係あるなり。即、雌一羽に雄五六羽以上八九羽までを可とす。而して老雛は、産卵少きもの故に、四五歳に至らば、之を肥育して賣却すべし。

注意 雛を養ふは、鯉を養ふと共に、大切なることを教ふべし。雛は、鯉より

も、多く養はるれど、通常は、數羽を養ふに過ぎず、是尙、自家用の卵を供するに足れり、宜しく多數飼養して、其の卵を賣るべし、養雞法を教ふるは、之を勸むるを第一とすべし。

二 鶩

要項

鶩の形態の水を泳ぎ且、求食に適すること。

鶩の常習は、犬に雞と異なること。

總ての鳥類の形態のこと。

教授

鶩は、雞に亞ぐ家禽なり。元は鴨と同一のものなれども、人に飼はれしより、稍、鴨に異なる形態に變化せり。即、體は、非常に多肉となり、翼は短小に退化せり、故に飛ぶこと極て拙なるのみならず、大抵の場合には、翼を用ゐることなし。常に水中或は泥中の魚・蟲・介類を捕食するものなれば、全體其の生活に適應せり。

第一、體形稍、扁平にして、小舟の如し。腹部の如きは、實に舟底狀をなせり。故に水上に浮ぶに適せり。

第二、足は、體の後端に近くして、趾間に蹼膜を具へ、之を以て遊ぶこと、權を操りて、舟を行るに似たり。

第三、頸長くして、遊ぎながら水底の餌を取るに便なり。

第四、嘴は扁平にして、魚蟲を捕ふるに適す。若、幅狹からば、取逃がすことあるべし。

第五、尾の根部に、脂肪腺あり、嘴端にて之を壓し、脂肪を取りて、全身の羽毛に塗抹し、羽毛をして常に滑澤ならしむ。故に羽毛は、水に濕はず。

第六、全身の羽毛、甚、厚し。抑、羽毛は、熱の不導體なり。如何なる鳥類と雖、厚く羽毛を被る目的は、防寒の具たること勿論

なれども、鶩の如き水禽に於ては、特に其必要を見るなり。

鶩は、かく水棲に適するを以て、陸棲には、自然不適當なるを免れず。即、其の足の着く所、後端に偏するのみならず、又、左右に偏し、且甚、短きを以て、地上を移動する様最、拙にして醜きものなり。

鶩は、抱することなし。故に牝雞之に代る。鶩の雛は、孵化する後、直に游泳す。

注意 雞と同じく標本を示して、體形・頭足を觀察せしむべし。標本なくば、頭と足との實物を示すべし。然らざれば、圖書にて示すべし。

雞を教へたる後なれば、鳥類に普通なる數點を擧げしめ、又、雞と異なる數點をも擧げしむべし。

鶩をミヅトリ(水禽)と明言して、陸棲諸禽と形體・常習の異なる理を知らしむべし。

鳥類は、齒なけれども、兩顎には角質の鞘を被りて、啄食の

具となす。之を嘴といふ。嘴を以て食を啄み、咀嚼せずして、直に嚥下す。食物は、食道の前胃に入り、茲にて壁面より分泌する、消化液を受け、之を砂囊に送る。砂囊は、筋肉質にして、食物を磨碎す。然るに穀類の如き、難消化物を啄む雞の如きに於ては、食道の傍に嚙囊ありて、一旦食物を茲に納めて、溫潤し、消化し易き形状となし、以て前胃に送るなり。雞の砂囊は、側壁、甚、堅厚にして、内面角質をなし、食物を磨碎する力、他鳥の砂囊よりも強大なり。加之、雞は、常に砂石を故意に嚥下し、砂囊をして、實に砂囊たらしむ。是、亦消化を助くること少からず。

鳥類の後肢には、通常四趾ありて、三趾前に向ひ、一趾後に向へり。されど啄木鳥の如く、前後二趾づつとなるものあり。

又、稀には、三趾に減じ。(ヒクビトリの如し) 或は二趾に減じたるもの(駝鳥の如し)あり。又、水禽類の趾は、其の間に蹼膜を生ぜり。是游泳に便ならんが爲に、應化したるなり。游泳せざる涉禽類に於ても、之に類似せる薄膜を多少具有するを常とす。何れも其の趾端には、殆皆爪を具ふ。

鳥類は、殆、全身に羽毛を被れり。羽毛は、毛よりも構造複雑なれども、其の根を皮膚に挿入するは、毛と相同じ。防寒に具ふるも亦相同じ。又、水禽類の羽毛は、防濕の目的をも兼ねと雖、羽毛の最特殊なる功用は、飛翔にあること勿論なり。故に羽毛の構造は、善く其の目的に適せり。時季によりて、厚薄あるは、吾人の一寒一暑更衣するに異ならず。

注意 鳥類を概括する材料は二種のみにして、甚不完全なれば、之を補は

んと欲せば第二十一課の鳥類中につきて、數個を選取し、以て概括の材料に供すべし。かくすれば其の若干種は、第二十一課を教ふるときに、説話を省略するを得べし。故に教授上利ありて害なしとす。然るときは、時間も亦、凡二時間を増加する必要あるべし。標本あらば數個を示すべし。

應用

一 雞は、卵を食すべく、又、肉を食すべし。何れも美味なる滋養品なり。鶩も亦略相似たりと雖、滋養・美味共に稍前者に劣れり。

又雞を養へば、雄の鳴聲にて、曉を知る等の利あり。

二 鶩を養ふには、泥深き池を要す。是亦、四周を圍みて他と區劃すべし。

鶩の卵を孵化せしむるは、牝雞の力を借ること、最、安全なれども、又、孵卵器を使用するも可なり。之を人工孵化法といふ。この法によれば、凡、三十日にして孵化すべし。

鶯の食物は、乾燥ならざるを可とす。即、麩・糠類を水に混じ、
或は根菜類(蕪・苦根等)を糞潰したるものなどを與ふべし。
鶯の畜舎は、低きを可とす。

附記 鶯の嘴の構造は、其の常習に適すること左の如し。

- 一 嘴は、柔軟なる皮を以て被はれ、其の周縁に、許多の角質薄板を列生すること、櫛の齒の如し。これ餌を捕ふる時、水のみ周縁に流出する装置なり。
- 二 嘴端は、觸覺鋭敏なれば、視覺に代りて、泥中等の固體の瓦石たり、魚虫たることを認定す。

第二十一課 保護鳥

要項 保護鳥の種類を挙げ、之れを保護する法令の精神を發揮す。

教授 山林・田圃には、數百種の害虫ありて、或は葉を食ひ、或は

木を食ひ、其の甚しきに至りては、一地方をして、綠葉なからしむることあり。此の害虫は、既に學びたる所にして、多くは昆虫に屬せり。昆虫の中には、其の害虫を捕食、或は寄生して殺すものあれども、其の力のみに依頼すべからず。而して最、能く吾人の爲に、害虫を驅るものは、數多の鳥類なり。故に此等の鳥類は、間接に吾人を益するものなり。之を益鳥といふ。されども、雀の如く、又、吾人に多少の害あるものは、其の功あるにも係はらず、吾人は、之を益鳥類中に加へざるなり。故に益鳥とは、無害にして有益なる鳥をいふなり。斯の如き鳥類は、宜しく其の繁殖を助くべきものなり。故に法令を以て之が捕獲を禁ずるなり。

茲に一の例外あり。鶴、即、之なり。鶴は我が國の名鳥にして、

古來之を貴へり。然るに其の種類次第に減じて、早晚絶種に至らんとす。是、農業上の益鳥と共に、其の繁殖を助けて、其の捕獲を禁ずる所以なり。

鳥類中には、數回、多數の卵を産むものと、年々、少數を産むものとの別あり。之に由りて繁殖の遲速あり。又、氣候其の他の原因にて、我が國に種類の少き鳥あり。益鳥中にも此等の區別ありて、捕獲を禁ずる方法を二種とせり。即、一年中皆禁止するものと、一定の時期中のみ、捕獲を停止するものとあり。何故に一定の時期中のみ、捕獲を停止するかといふに、抑、鳥類は繁殖の時期殆一定するものなれば、此の繁殖期に於て保護を與ふれば、他の時期に於て、多少捕獲せらるるも、其の種類を増減に格別の響影を及ぼさざるによるなり。

鳥獸保護に關しては、法律及省令あり。法律は狩獵法(明治二十八年法律第二十號)なり。其の第三章(鳥獸保護)第十七條に「保護を必要とする鳥獸を捕獲し、又は之を販賣することを禁ず。(中略)捕獲を禁止し、又は停止すべき保護鳥獸の種類及期限は、農商務大臣之を定む。」とあり。其の第四章(罰則)第二十二條には、其の罰金(三圓以上二十圓以下)を示せり。此の法律に基きて、狩獵法施行細則(明治二十八年農商務省令第四號)を發せらる。其中、鳥の種類に關するものは、左の如し。(獸の種類には鹿のみを擧ぐ。茲に之を略す)

第十四條 左に掲ぐる鳥類は、捕獲することを禁止す。

鶴

燕(岩燕を
除く)

小雀

日雀

四十雀

五十雀

柄長

鷓鴣

杜鵑

郭公

三光鳥

第十五條 左に掲ぐる鳥類は、三月十六日より十月十四日まで捕獲することを停止す。

雉キジ 鶺鴒キキョウ

第十六條 左に掲ぐる鳥類は、四月十六日より八月十四日まで捕獲することを停止す。

鶺鴒キキョウ 椋鳥 鶺鴒 雲雀

鶺鴒 鶺鴒 小啄木コツクキ

松鶺鴒マツキキョウ 鳩トビ
(除く)

第十七條 左に掲ぐる鳥類は、五月一日より九月三十日まで捕獲することを停止す。

鶺鴒 鶺鴒

捕獲を禁止する鳥類は、十一種、捕獲を停止する鳥類は、十

四種にして、計二十五種あり。

注意 此等の鳥類は、標本を示すべし。或は圖畫を示すも可なり。自、此等の標本を製せんと欲せば、相當の手續を経て、地方長官の許可を得、而後之を捕獲し、教授用に供すべし。(狩獵法第十九條、捕獲を禁ずる鳥獸と雖、學術研究其の他特別の理由に因り捕獲を要するときは、地方長官は、特に其の許可を與ふることを得云々)

應用 一 其の地方に最多き保護鳥は、よく之を記憶すべし。

二 益鳥を捕獲することあらば、常に法令を犯すのみならず、間接に農業の害をなすものなり。されば法令なしと雖、之を捕獲するものは、道理に暗きものといふべし。況して法令あり。之を守るは、實に國民たるものの義務なり。

附記

一 鶺鴒 鶺鴒は、優美なる大鳥にして、維新前までは、峻刑を設けて之を保護せしにより、其の飛翔を見ること少からざりしが、一時全く其の禁を解きたれば、捕獲せられしもの數を知らず。之がために、今は其の仙姿を見

ること稀なるに至れり。故に之を保護して其の種の滅絶を防がんとするなり。

鶴は種類多しと雖、我が國にて見る所のものは、凡六種のみ。而して丹頂鶴・真那鶴の二種最著名なり。

丹頂鶴は、殆全体白色にして、頭上に赤色の毛を被り、翼端に黒色の羽あり。この羽は、翼を展むるとき尾の觀あり。固有の繁殖地は、シベリアの東部に於て、秋期我が國及南方の暖地に渡り、初春復舊地に歸るなり。

真那鶴は、全身灰黒にして、前者の如く、頭に赤毛なく、翼に黒羽なし。其の特徵は、眼の周圍赤きと、脚の暗赤色なるとにあり。是古來最多き鶴にして、放鷹の爲に獲ものとなりしは、多く此の種に屬せり。是亦シベリア地方より來り、殆雁鴨の居る間、我が國に棲めり。

二 燕 (第十二課参照)

若燕は、燕に似たれども、燕の屬にあらす。其の捕食するものは、燕と同じく害虫なれば、吾人衛生上の爲にも、農林業上の爲にも、保護して然るべき程のものなれど、其の棲息する所は、深山幽谷にして、且或地方にては、之を捕へて生計を立つるものもあれば、一朝其の捕獲を禁じ難きなり。此の鳥は、日光華嚴の瀧邊に夥しく棲めり。秋季に至れば、南方に去り、多くは、ホル

ネヲ鳥にて冬を凌ぐといふ。

三 小雀 小雀は、雀よりも小さき鳥なり。夏季は、山地に棲みて巢を營み、冬期は、食を求めて平原に出づ。是雀と同じく、漂鳥に屬せり。

四 日雀 日雀は、形、前者に似て、羽毛稍美麗なり。習性、殆、前者と同じ。五 四十雀 四十雀は、前二鳥によく似たれど、彼等より稍大なり。其の羽毛、彼等よりも華麗にして、舉動甚快活、囀聲頗愛すべし。四時共に見る所の普通の鳥なり。秋冬の間は、群をなして、小虫を追ひ捕食す。

六 五十雀 五十雀は、其の名の如く、四十雀より稍大なり。其の習性は、小雀等に近くして、稍異なるは、大木の周圍を回旋し、つつ上下することなり。故にキメグリ又キマハリともいふ。

七 柄長 柄長も亦、前五種の小鳥と、殆相似たる小鳥なれど、尾の甚長くして、全軀の二倍以上あるを以て、他と區別することを得。習性、殆、前者に同じ。但鳥柄長として、北海道に棲むものは、之と同屬にして、異種なり。

八 鷓鴣 鷓鴣は、極て小さき鳥なり。羽毛美ならずと雖、舉動の輕快なると、囀聲の愛すべきとは、四十雀に似たり。習性亦、殆、四十雀に似たり。

以上小雀より鷓鴣に至る六種は、皆カラ類にして、共に小虫を捕食するを以て、農林業上に益あり、之を識別する重なる點は、左表の如し。但ヤマガ

ラ・キクイタダキ・キバシリ等も、皆同類なれど、保護鳥にあらざれば、之を略す。

カラ類

喉黒く或は 灰黒なり	後頸に白色部あり……………日雀
後頸に白色部なし	背は緑色を帯ぶ……………四十雀
喉は全身と共に黒茶褐色なり……………鷓鴣	背は灰褐色なり……………小雀
喉黒からず	喉は白色或は擬白色にし……………頭上白し……………柄長
	て背と色を異にす……………頭上白からず……………五十雀

九 杜鵑

杜鵑は、二趾前に向ひ、二趾後に向ひ、樹皮を攀るに便なり。斯る鳥を攀木類といふ。其の食ふ所のものは、山林のケムシ等を主とするを以て、林業に益ある鳥といふべし。尾は長くして、上嘴の前端稍、下曲せり。杜鵑は、多く樹洞に潜伏して、猛禽を避け、産卵せんと欲するときは、鶯の巢中に若干の卵あるを尋ねて、之に唯一卵を産みおくなり。鶯の之を孵化するは、鶯が鶯の卵に於けるが如し。

十 郭公

郭公亦、杜鵑に似て、稍大なり。かれをホトトギス、これをカクコーといふは、聲によりて、名づけたるなり。又、郭公は、鷓鴣等の巢に産卵するものなり。

杜鵑・郭公の類は、皆候鳥にして、春來り、夏産卵し、秋南方に去ること、殆ど燕に似たり。

十一 三光鳥

三光鳥は、其の羽毛美麗なる鳥にして、特に雌は、頭に長き毛を戴き、長き尾を有す。尾羽の中央なる二枚は、最長くして、一尺に達せり。雌は雄にありし尺許の長尾なく、羽毛は赭色・暗茶色等にして、其の美觀、大に雄に劣れり。此の鳥も亦、候鳥にして、春來り、夏産卵し、秋に至りて我が國を去り、支那の沿岸を通過し、馬來半島に達して冬を凌ぐといふ。

十二 雉

雉は、雞に似たれども、飛翔速なり。高飛せずと雖、敵を避くるに足れり。雄は、羽毛翠黒にして、尾は緑なり。尾形雞と異りて、眞直なり。雌雄の差も亦、雞に同じ。其の卵を抱するや、雌雄こも其の任に當り、敵來れば、頻に齧きして高鳴す。

十三 鶺鴒

鶺鴒は、雉に似たれど、體稍大なり。羽毛黄赤色にして、黒斑あり。尾更に長くして、雌雄共に殆ど同じ長さなり。

十四 鶺鴒

鶺鴒は、種々あり、尾を上下に動すを以て人に知らる。背黒鶺鴒・黄鶺鴒・胸黒鶺鴒等の種類あり。

十五 椋鳥

椋鳥は、各地に遍し、黒灰色にして、眼邊に白毛あり。

十六 鶺鴒

鶺鴒は、種々ありて、各地に遍し。ルリビタキは、瑠璃色にして、

シヨロビタキは、赤色なり。

十七 雲雀 雲雀は、雀に似たれども、翼稍長ければ、飛翔速なり。特に高飛に巧にして、數百千尺の上空に上りて、囀樂を奏す。

十八 鶉 鶉は、各地に多し。黒灰色なり。尾稍長く、頭に毛冠あり。

十九 鶉 鶉は、各地に遍し、背灰褐色なり。其の嘴・爪は、稍鷹に類し、他鳥を捕ふることも、亦鷹に類せり。

二十 小啄木 小啄木は、森林中に棲み、昆虫類を食するを以て、其の形態は、皆其の生活に適せり。即、其の趾は、杜鵑の如く、其の尾翹は、硬直にして、先端殆針の如し。故に之を樹皮に立つれば、體重を支持して、足の勞を助くべし。

嘴は、強勁にして、鎗の如し。故に木を敲き、或は皮を剥ぎ、或は穴を穿つに適せり。且、唾腺よりは、盛に唾液を分泌して、木質を軟化し、以て成功を助く。舌は、非常に長くして、出沒屈伸自在なり。其の先端には、角質にして、尖鋭なる逆鈎を有せり。故に嘴にて樹に穿孔せし後、孔よりこの舌を刺し、虫を鈎出するに、曾て之を失ふことなし。嘴を以て激しく木皮を敲くときは、虫は驚きて穴より出づ。是等の鳥類は、皆樹の洞穴に産卵すと雖、永く其の所に棲むにあらず。食を求めて、諸方に漂棲す。かかる鳥をウツリドリ(探鳥)とす。

二十一 雷鳥 雷鳥は、白山・立山・御岳・駒岳・乗鞍岳等の諸高山に産す。夏は、錆赤色にして、冬は、白色なり。

二十二 松雞 松雞は、雷鳥の一種にして、北海道のみに棲めり。松雞及雷鳥は、類似の鳥なれば、併稱して松雞類となす。其の体は、鳩よりも稍大にして、形状習性共に鶉若は雉に似たり。されど雄に距なく、兩眼の上部に小形の肉冠ある等、多少鶉雉とは異なれり。

松雞類 趾に羽毛を生じ、翼白色なり(他部は、變色す)………雷鳥
趾に羽毛を生せず、翼茶褐色なり………松雞

二十三 鳩 鳩は、數種あり。キジバドは、體色稍雉に似たり。青鳩は、陸塵に多く、シラコバトは、東京近傍に多し。

ドバトは、飼養鳥にして、野生の川原鳩の變化せしものなり。皆飼主ある筈なれば、之を保護鳥には加へざるなり。(鳩とは野生のものをいふなり)

二十四 鶉 鶉は、數種あり。オホシヤクシギは、頭黄色にして、黒班あり。長嘴下方に彎曲せり。

二十五 鶉 鶉は、鶉の類にして、形鶉の雛に似て、稍圓く、頭小にして、尾短く、全身褐色にして、黒班と白斑と交れり。足稍長きは、其の雄にして、短

新理科書卷一 教員用 第二十一課

さは雌なり、雉・雉・鶺鴒及鶺鴒は皆同類に屬す、之を總稱して鶺鴒類とす。

一五四

1579/37
新理科書卷一 教員用 終

明治三十四年五月十四日印刷
明治三十四年五月十七日發行

定價金六拾錢

著 者 濱 幸 次 郎
著 者 稻 葉 彦 六
所 有 權 上 原 才 一 郎

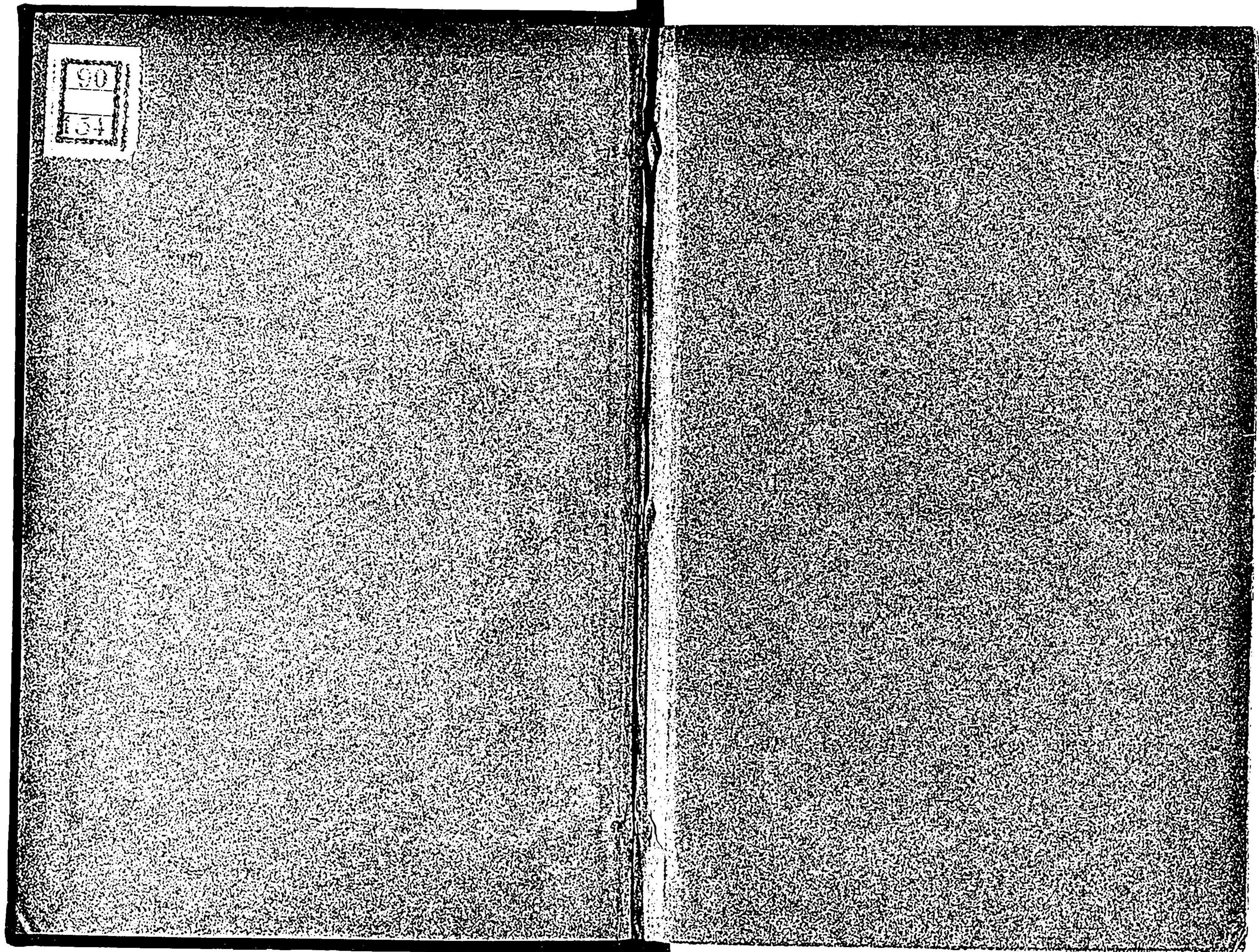
發 行 者 東 京 市 神 田 區 區 神 保 町 六 番 地 上 原 才 一 郎
東 京 市 神 田 區 裏 神 保 町 六 番 地 一 柳 直 人
著 者 濱 幸 次 郎
著 者 稻 葉 彦 六

大 賣 場

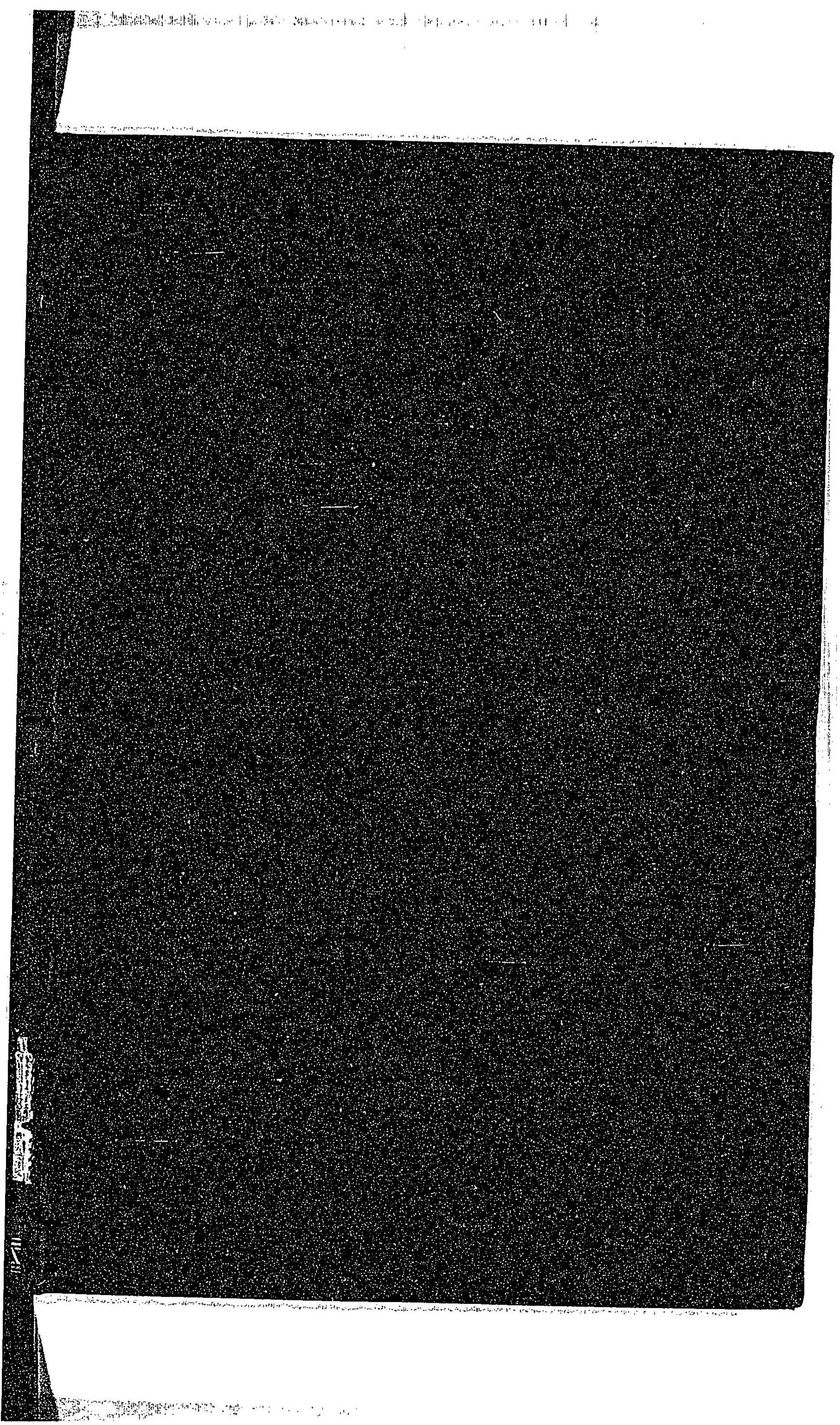
東 京 市 日 本 橋 通 三 丁 目 林 平 次 郎
全 京 橋 區 南 部 區 三 丁 目 目 黒 書 店 名 古 屋 市 本 町 三 丁 目 川 瀬 代 助
大 阪 市 船 後 町 四 丁 目 吉 岡 平 助 仙 臺 市 大 町 五 丁 目 藤 崎 祐 之 助
京 都 市 東 洞 院 三 條 東 へ 入 村 上 勘 兵 衛 長 野 市 大 門 町 西 澤 喜 太 郎
松 本 本 町 三 丁 目 高 美 書 店

大 賣 捌 書 肆

弘前	山形	同	秋田	高田	長岡	新潟	神戶	横濱	同	名古屋	同	京都	同	同	大阪	同	同	同	東京
今泉道次郎	五十嵐太右衛門	大澤鮮進堂	東海林書店	高橋書店	目黒十郎	櫻井産作	吉岡支店	田沼太右衛門	三輪文次郎	川瀬代助	大黒屋書店	田中治兵衛	前川善兵衛	石井鈎三郎	三木佐助	服部書店	大倉書店	中西屋書店	丸善書店
仙臺	福島	千葉	前橋	宇都宮	岐阜	津	濱松	静岡	甲府	飯田	同	上諏訪	同	同	同	松本	野澤	上田	長野
高藤書店	博向堂書店	多田屋書店	煥乎堂	内田濱吉	郁文堂書店	豊住謹次郎	谷島屋源治	吉見義次	柳正堂書店	皆川半四郎	三光堂書店	日新堂書店	鳩林堂書店	松榮堂書店	水琴堂書店	教益株式會社	西澤支店	西澤支店	西澤喜太郎
同	札幌	鹿兒島	熊本	大分	佐賀	同	博多	高知	徳島	和歌山	山口	廣島	岡山	同	松江	高岡	富山	金澤	福井
小鹽書店	荳問左右太	吉田幸兵衛	長崎治郎	甲斐治平	河内壯助	森岡書店	積善館支店	開成舎	坂井萬吉	宮井書店	宮川臣吉	積善館支店	武内彌三郎	川岡清助	大蘆庄次郎	學海堂書店	中田書店	宇都宮源平	品川太右衛門



90
134



90
154

(M)

052867-001-1

90-154

新理科書 (教員用) 卷1, 2, 4

浜 幸次郎

稻葉 彦六 / 著

154

M34

CAA-0169



