

明治理科書

理學士高島謙次監譯  
文學社編輯所訂  
上

52

139  
74

K12046  
9  
1

K120.46

9

1

理學士高島勝次郎著

文學社編輯所訂



明治理科書

東京文學社



明治理科書卷之一上

目次

第一篇 總論

第一 理科ノ定義及ビ其應用

天然物ト人造物トノ區別

第二 天然ノ三界

動物界、植物界、礦物界

第二篇 植物界

第一 根

第二 幹及ビ枝

第三 葉

第四 花實種子

第五 有花植物ト無花植物

第三篇 動物界

第一 有脊椎動物ト無脊椎動物

動物植物ニ階級アルコト

目次終

明治理科書卷之一上

第一篇 總論

理科ノ定義及び其應用

天然物ト人造物トノ區別

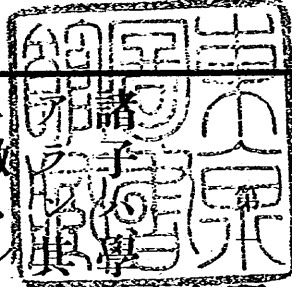
校ノ休暇ナドニ郊外ヲ散歩スルコト

時耳ニハ鳥雀ノ樹ニ囀ヅリ流水ノ岩

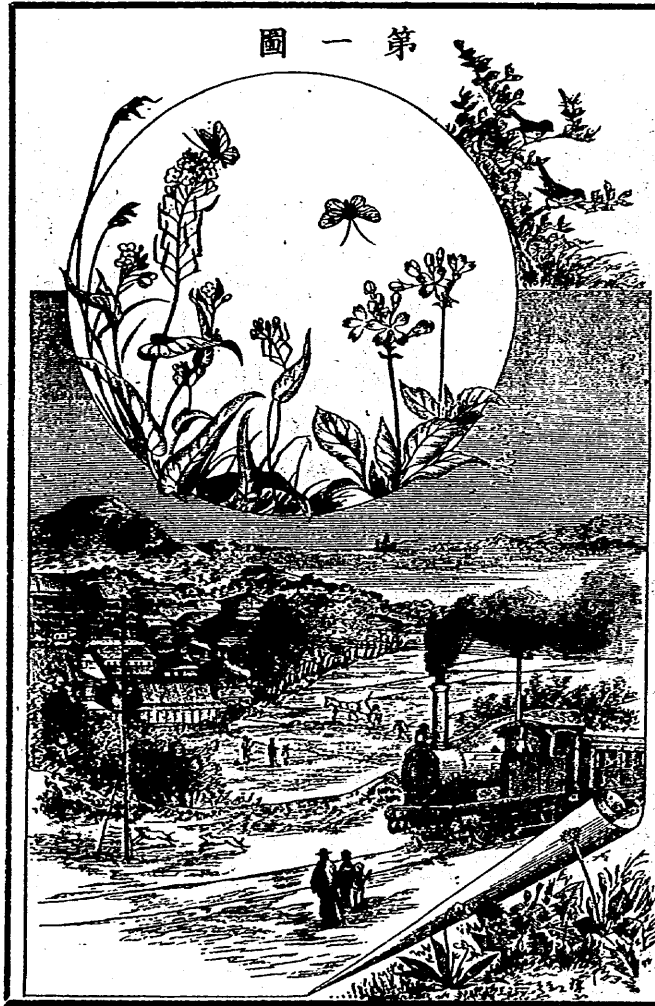
ニ激スルヲ聞キ目ニハ草木ノ路傍ニ茂リ砂石

ノ地面ニ散布スルヲ見シ又眼ヲ轉ズレバ電信

柱ノ遙ニ相連リ鐵道ノ平地ニ亘レルヲ見シ其



第一圖



柱ニ懸レル銅線ハ是レ萬里ヲ隔ツル天涯ニモ、  
 瞬時ニ音信ヲ通ズベキモノニシテ又鐵道ノ上  
 ヲ駛スル汽車ハ是レ千百ノ旅客ト荷物トヲ載  
 セテ往來運輸ヲ便ニスルモノナリ凡ソ此様々  
 ナル事物ニ於テ其相異ナル點ハ如何ナル所ニ  
 存スルカ是レ諸子ノ宜シク深ク考究スベキ所  
 ナリ。

第一、先ヅ遊歩スルコト、汽車ニ旅客及ビ荷  
 物ヲ載スルコト、之ヲ運轉セシムルコトナド  
 ハ皆人ノ爲ス所ナルガ故ニ、之ヲ人爲ノ事ト

稱ス。

第二、草木茂リ、鳥雀囀ヅリ、流水岩ニ激シ、砂石地面ニ散布シ、音響耳ニ傳フル等ノコトハ、是レ人ノ爲ス所ニアラスシテ、皆天然ニ出ヅルガ故ニ、之ヲ稱シテ天然ノ現象ト云フ。

第三、鐵道、汽車、電信柱等ハ、人ノ造リタルモノナレドモ、草木、鳥獸、砂石、土水ノ類ハ、皆天然ニ存在スルモノナリ。故ニ萬物ヲ大別シテ二類トシ、其人工ニ係ルモノヲ稱シテ人造物ト云ヒ、其天造ニ出ヅルモノヲ名ケテ天然物ト

云フ。

此ノ如ク人造物ハ、人ノ造リ出ダセルモノナリト雖モ、其原料ハ皆天然物ニシテ、人ノ創造ニ係ルモノ、一モアルコトナシ。例ヘバ、電信柱ハ人造物ナレドモ、其原料タル樹木ハ天然物タリ。鐵道モ亦人造物ナレドモ、其軌道ニ用フル鐵ハ天然物タルガ如シ。汽車ノ如キモ亦然リ、之ニ用フル所ノ木材、銅鐵等ハ皆天然物ニシテ、其他機關車ニ用フル所ノ水及ビ石炭ニ至ルマデ、皆然ラザルハナシ。但シ天然物ノ性質ヲ知ルノ深淺ト、之

ヲ應用スルノ巧拙トニ由リテ、人造物ト爲スノ後、其效用ニ大小ノ別アルノミ。

實ニ理科ハ天然物ノ性質ト、天然現象ノ變化トヲ講究シテ、之ヲ人事ニ應用センコトヲ務ムル學ナリ。故ニ理科ノ學益、進歩スレバ、天然物ノ性質ト、天然現象ノ變化トヲ知ルコト、益精密ニ赴キ、之ヲ應用スルコトモ、亦益巧ナルベク、其應用巧ナレバ、人生ノ幸福ヲ増進スルコト亦隨テ大ナルベシ。現今彼ノ歐米諸國ノ富强ヲ擅ニスルハ、職トシテ理科ノ學理ヲ應用スルノ巧且ツ盛

ナルニ由ルノミ。

本邦ハ古ヨリ國民勇敢ニシテ不屈ノ氣アリ、廉耻ヲ尙ビ、節義ヲ重ンジ、萬世一系ノ皇室ヲ奉戴シテ、年所ヲ歷ルコト、茲ニ二千五百有餘年、其國風固ヨリ世界萬國ニ比類ナキノミナラズ、概シテ美術的ノ觀念ニ富ミ、繪畫彫刻等ノ如キ、殊ニ覃思精慮スル所タリ、唯惜ムベキハ、古來理科ノ思想ニ乏シク、偏ニ文字書傳ノミヲ講ズルヲ以テ、學問ト心得理科ノ學ヲ研究シテ、之ヲ人事ニ應用センコトヲ試ミタル者極メテ少ナシ。近來

歐米諸國トノ交通開クルニ至リテ、此學漸ク歩  
 ヲ進メ、他年將ニ此等ノ諸國ト相頡頏スルニ至  
 ラントス。抑理科ハ國運ヲ進メ、國力ヲ富マスノ  
 大本ニシテ、農ハ之ニ由リテ、培植ノ良法ヲ知リ、  
 工ハ之ニ由リテ、製造ノ妙術ヲ悟リ、商ハ之ニ由  
 リテ、運送通信ノ便益ヲ得、兵ハ之ニ由リテ、萬邦  
 ニ雄視スルコトヲ得、理科ノ關スル所、實ニ大ナ  
 リト謂フベシ。豈之ヲ忽ニスルコトヲ得ンヤ。  
 (概括) 物體ヲ大別シテ、天然物、人造物ノ二トナ  
 ス。天然物ト人造物トノ相異ナル所ハ、特ニ人

工ヲ施サザルト、人工ヲ施シタルトニ在ルノ  
 ミ。理科ハ天然物ノ性質ト天然現象ノ變化ト  
 ヲ講究シテ、之ヲ人事ニ應用センコトヲ務ム  
 ル學ナリ。

第二 天然ノ三界

動物界、植物界、礦物界

前ニ述べタル所ニ由リテ、鳥獸、蟲魚、草木、岩石、土  
 水等ハ皆天然物タルコトヲ知レリ。然レドモ今  
 一步ヲ進メテ之ヲ考フルニ、鳥獸、蟲魚、草木等ハ、  
 生活ヲ有スレドモ、岩石、土水ノ類ハ、生活ヲ有セ



ズ、因リテ再ビ天然物ヲ別チテ二類トナス。

第一ハ、生活ヲ有スル物ニシテ、之ヲ有生物ト云ヒ、

第二ハ、生活無キ物ニシテ、之ヲ無生物ト云フ。右ノ區別ヲ以テスレバ、各種ノ金石及ビ土水等ノ諸鑛物ハ、無生物ニ屬スルコト明白ニシテ、且ツ互ニ甚ダシク相異ナルヲ見ザレドモ、有生物ニ於テハ、仍ホ仔細ニ觀察比較スルニ、蝶ハ花ニ舞フコトヲ得レドモ、花ハ自ラ動クコト能ハズ、鳥ハ自ラ飛ビテ此樹ヨリ彼樹ニ移ルコトヲ得

レドモ、樹ハ自ラ動キテ、此處ヨリ彼處ニ移ルコト能ハズ。又蝶ト鳥トハ、打チ傷ケラルレバ、痛ヲ感ズベケレドモ、花ト樹トハ、伐リ又ハ削ラルルモ、其痛ヲ感ズルコトナシ。其他凡百ノ鳥獸、蟲魚ハ、皆感覺ヲ有シ、且ツ自ラ運動スルコトヲ得レドモ、草木、菌苔ニ至リテハ、感覺ナク、且ツ自ラ運動スルコト能ハズ。因リテ又更ニ有生物ヲ別チテ二類トナス。

第一、 感覺ヲ有シ、且ツ自ラ運動シ得ル物

第二、 感覺ヲ有セズ、且ツ自ラ運動スルコト

能ハザル物

感覺ヲ有シテ自ラ運動シ得ル有生物ハ之ヲ動物ト云ヒ感覺ヲ有セズシテ自ラ運動シ能ハザル有生物ハ之ヲ植物ト云フ鳥獸蟲魚等ハ皆動物ニシテ草木菌苔等ハ皆植物ナリ故ニ茲ニ天然物ヲ別ツコト左表ノ如シ

天然物

有生物(動物)

無生物(礦物)

動物ヲ總括シテ動物界ト云ヒ植物ヲ總括シテ

植物界ト云ヒ礦物ヲ總括シテ礦物界ト云フ

(概括) 天然物ヲ別チテ三種トナス動物植物礦

物はナリ動物ト植物トハ生活ヲ有スレドモ

礦物ハ之ヲ有セズ動物ト植物トノ異ナル所

ハ其感覺ヲ有スルト有セザルト自ラ運動シ

得ルト得ザルトニアリ

第二篇 植物界

第一 根

茲ニ一株ノ油菜アリ既ニ全ク成長シテ根莖枝葉花實ヲ具フ

第二圖



ヨリ四方ニ向ヒ、無數ノ細根ヲ分岐セリ。此中央ノ根ヲ主根ト云ヒ、細根ヲ副根ト云フ。

此油菜ヲ土ト共ニ掘リ出シ、之ヲ水中ニ浸シテ、徐々ニ震蕩スレバ、土ハ皆水ニ洗ヒ落サレテ、明ニ根ノ全狀ヲ露ハスヲ視ン、即チ中央ニ太キ根アリテ、之

蘿蔔、蕪菁等ハ、中央ノ主根極メテ大ナレドモ、稻麥等ニ全ク主根ナキコトハ、諸子ノ能ク知ル所ナリ。凡ソ根ノ用ハ、植物ヲ地ニ緊著セシメ、土中ヨリ養液ヲ吸取シテ、之ヲ枝葉花實ニ送ルニ在リ。故ニ植物ハ其根ヲ切り去ラル、カ、若クハ其土ヲ乾カサル、トキハ、漸ク生活ノ勢ヲ失ヒテ、終ニ枯死スルニ至ラン。之ヲ人ニ譬フレバ、久シク飲食ヲ廢スル者ノ、身體衰弱シテ終ニ死スルガ如シ。

根ノ用ハ、管ニ植物ヲ地ニ緊著セシメテ、養分ヲ

土中ヨリ吸取スルノミナラズ、又著ルキ功ヲナスモノナリ。試ニ思ヘ、蘿蔔、蕪菁等ノ根ノ大ナルハ、果シテ何ノ爲メゾヤ。此疑ハ、植物ノ若キモノト、老イタルモノトヲ比較シ、其差異ヲ看テ、容易ニ解クコトヲ得可シ。

稚キ蘿蔔、蕪菁等ニ在リテハ、其根ノ極メテ大ナルコト、余輩ノ日常食スルモノヲ見テモ知ルベシ。

然レドモ、既ニ老イテ、花ヲ開キ、實ヲ結ビテ、將ニ枯レントスルモノニ至リテハ、其根ノ大サ稚キ

モノニ如カズ、且ツ水分減少シテ、其内部モ大抵空虚ナリ。

然ラバ、則チ蘿蔔、蕪菁ノ根ハ、其成長スル間ニ、養分ヲ貯蓄シ、其花ヲ著ケ、實ヲ結ブニ及ビテ、之ヲ其體內ニ送り、消費セシムルモノタルコト明ナリ。而シテ、此植物ノ養分ハ、實ニ余輩ノ食物トナルモノナリ。

右ノ如ク、蘿蔔、蕪菁ハ、其養分ヲ根ニ貯蓄スレドモ、他ノ植物ハ、然ラザルモノ多シ。故ニ根ノ主タル用ハ、

第一、植物ヲ地ニ緊著セシムルコト、

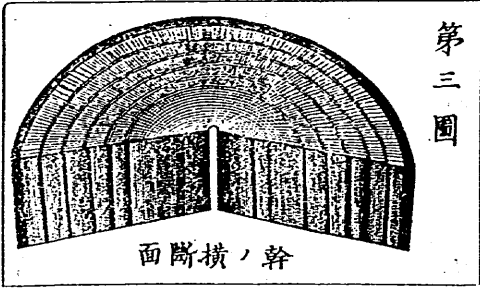
第二、養液ヲ地中ヨリ吸取スルコトナリ。

(概括) 根ハ通常主根ト副根トヨリ成リテ、植物  
ヲ地ニ緊著セシメ、且ツ養液ヲ地中ヨリ吸取  
スルノ用アリ。

第二 幹及ビ枝

油菜ノ地面ニ直立シテ、太キ部分ハ即チ莖ナリ。  
樹木ニアリテハ之ヲ幹ト云フ。或ル樹木ノ幹ヲ  
横斷スルトキハ、其面ニ數多ノ重レル圈アルヲ  
見ン。此圈ハ毎年一箇ヅ、外方へ増スモノナレ

第三圖



幹ノ横斷面

バ、其數ヲ算ヘテ樹木ノ老少ヲ  
知ルヲ得ベシ。例へバ圈ノ數八  
アルトキハ、其樹木ハ八年ノ星  
霜ヲ經タルモノニシテ、大ナル  
樹木ニ至リテハ、圈ノ數數百ニ  
至ルコトアリ。

然レドモ油菜ノ莖ハ、樹木ノ幹  
ノ如ク大ナルニ至ラズ、是レ油  
菜ハ、一年ヲ經ズシテ枯死スルモノナレバナリ。  
因リテ斯ノ如キ草ヲ一年草ト云フ。又二年ニ亘

ルモノアリ之ヲ二年草トイヒ、三年以上ニ亘ルモノハ、總テ之ヲ多年草ト稱ス。油菜ノ莖ハ脆弱ニシテ、容易ニ之ヲ折ルヲ得ベシト雖モ、其皮ハ強靱ニシテ、輒ク引キ切り難シ。若シ強ヒテ力ヲ用フルトキハ、斷ユルト雖モ、尙ホ絲ヲ引クヲ見シ。是レ即チ纖維ニシテ、植物ハ多ク此纖維ヲ有セリ。日本紙、麻布等ハ、全ク植物ノ纖維ヲ取リテ製シタルモノナリ。

油菜ノ莖ヨリハ、數多ノ葉ト枝トヲ生ズ、而シテ枝ハ必ズ葉ト莖トノ間ヨリ生ズ、此處ヲ葉腋ト

云フ。

**概括** 植物ノ地上ニ直立シテ、最モ太キ部ヲ莖又ハ幹トイヒ、之ヨリ細ク分岐セル部ヲ枝トイフ。樹木ノ幹ヲ横斷スルトキハ、通常相重ルル數多ノ圈ヲ認ム、此圈ノ數ハ樹木ノ經タル年ノ數ニ等シ。

第三葉

試ニ一枚ノ葉ヲ取リテ視ヨ、其主トシテ二部ヨリ成レルヲ知ラン。即チ細クシテ柄ノ如キ部分ト、區平ニシテ團扇ノ如キ部分トアリ。其細キ部

分チ葉柄ト云ヒ區平ナル部分ヲ葉面ト云フ。又葉面ニハ細線アリテ密布セリ。是レ植物ノ養液ヲ運輸スベキ細管ナリ。此細管ハ、油菜ノ葉ニテハ縱横ニ網狀ヲナセドモ、稻麥等ノ葉ニテハ、皆縱ニ並行シテ直線ヲナセリ。

一兒童アリ、嘗テ小園中ニ草莓ヲ植エテ、其成長ヲ待チシニ、白花已ニ散リテ實ヲ結ベドモ、豫テ想フガ如ク、速ニ大ナルニ至ラザリケレバ、以爲ヘラク、果實ノ成熟スク遲緩ナルハ、此草ノ勢力偏ニ葉ニノミ傾クニ由ルナラン。若シ悉ク葉ヲ

切り去ラバ、果實ノ成熟必ズ速ナルベシト、終ニ悉ク其綠葉ヲ切り去レリ。

諸子ハ、此所爲ヲ以テ果シテ菓實ノ成熟ヲ速ニシ得タリト思ヘルカ。

斯クテ草莓ハ、漸次凋零シテ終ニ全ク枯死セリ。サテ草莓ノ枯死セシハ、何ニ由ルゾト云フニ、之ヲ解カンニハ、先ヅ葉ノ效用ヲ知ラザルベカラズ。故ニ余ハ先ヅ葉ノ效用ヲ説キ、推シテ其理由ニ及バントス。

今試ニ一束ノ木綿絲ヲ皿ノ中ニ入レ、少許ノ水

ヲ注ギテ之ヲ濕ホシ其上ニ油菜ノ種子ヲ散シ置クベシ斯クテ之ヲ日光ニ暴露スルトキハ一兩日ニシテ種子ハ芽ヲ發スベシ尙ホ注意シテ木綿絲ノ乾カザル様ニ時々水ヲ灌グトキハ數日ヲ經ルノ後油菜ハ大ニ生長スベシ抑此油菜ハ何處ヨリ養料ヲ取リテ生長セシカ先ヅ第一ニ木綿絲ヲ檢センニ絲ハ少シモ變ジタル痕跡ナシ然ラバ唯水ノミヲ吸取シテカク生長セシモノカト云フニ乃チ油菜ヲ十分善ク乾カシテ其重サヲ量ルニ初メノ種子ニ數倍スルヲ見ン

然ラバ是レ唯水ヲ吸收シタルノミニ由ラザルコト明ナラン夫レ已ニ其養料ヲ絲ニモ取ラズ又水ニモ取ラズトセバ必ズ空氣中ヨリ取リタルモノトセザルヲ得ズ既ニ其養料ヲ空氣中ヨリ取レリトセバ何物ヨリ傳ヘテ之ヲ取リシカ即チ其葉ヨリ傳ヘタリト斷定セザルヲ得ズ此試驗ハ猶ホ未ダ盡セリトスルニ足ラズト雖モ諸子將來學力進歩シテ高尙ノ試驗ヲナスノ日ニ至ラバ實ニ植物ノ養料ヲ空氣中ヨリ取リテ其之ヲ取ルニハ必ズ葉ニ由ルコトヲ確知スル



ヲ得ベシ。

是ニ於テ草莓ノ枯死セシ理ハ始メテ明ナルベシ即チ草莓ハ其葉ヲ奪ハレテ空氣中ヨリ其養料ヲ取ルノ方便ヲ失ヒタレバナリ。

植物ハ地中ヨリモ空氣中ヨリモ養料ヲ取レド其質ハ自ラ異ナレリ此區別ヲ知ランニハ試ニ植物ヲ燃燒スベシ唯少許ノ灰ヲ殘サン即チ植物ノ水ト共ニ地中ヨリ吸收シタルモノハ此灰ニシテ又燃燒ノ際ニ早ク飛散シタルモノハ大抵空氣中ヨリ取りタル所ナリ然ラバ其空氣中

ニ含メル植物ノ養料トハ如何ナルモノゾト云フニ動物ノ呼吸薪炭ノ燃燒等ニ由リテ生ズル所ノ炭酸瓦斯是ナリ。

概括 葉ハ通常葉面ト葉柄トヨリ成リ空氣中ヨリ炭酸瓦斯ヲ取リテ其全體ノ養料トナス炭酸瓦斯ハ動物ノ呼吸薪炭ノ燃燒等ニ由リテ生ズルモノナリ。

第四 花實種子

油菜ハ莖モ枝モ共ニ其端末ニ無數ノ花ヲ着ク而シテ上方ノ花ハ未ダ開カザルニ下方ノ花ハ

既ニ半バ散リテ實ヲ結ブヲ見ル是レ此花ハ本ノ方ニ早く開キテ末ノ方ニ遅ク開クニ由ルナリ。

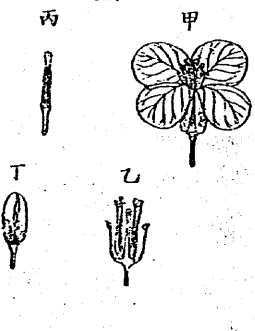
今此花一個ヲ採リテ仔細ニ之ヲ觀察セバ其各部ノ形狀ヨリ排列ニ至ルマ

デ極メテ齊正ナルヲ知ルベシ。

最モ外部ニハ先ヅ四個ノ綠色ナル葉ノ如キモノヲ見シ。

之ヲ總稱シテ莢ト云ヒ其各片ヲ莢片ト云フ花

第四圖



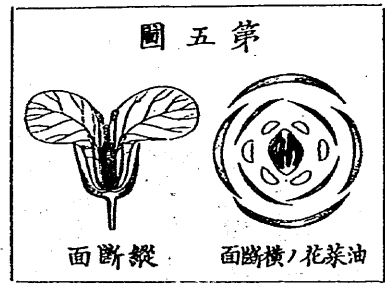
甲完全ノ油菜花、乙雄蕊ト雌蕊ヲ存セルヲ、丙雌蕊ヲ存セルヲ、丁蕾

ノ猶ホ蕾メル頃ハ此莢其大半ヲ被ヒ以テ全花ノ緊要諸部ヲ保護ス。

莢ニ次ギテ内部ニ四個ノ黄色片アリ凡ソ花ノ美ナルハ斯ニ在リテ存ス其形杓子ノ如シ之ヲ總稱シテ花冠ト云ヒ其各片ヲ花瓣ト云フ。

花冠ノ内更ニ六個ノ細長ナルモノアリテ其頭稍太シ之ヲ雄蕊ト云フ今コノ雄蕊ヲ去レバ中央ニ一個ノ小キ棒狀ノモノヲ見シ之ヲ雌蕊ト云フ此モノハ花瓣雄蕊ナド一切散失スルニ關セズ獨リ大ニ生長スルモノナリ凡ソ花ト稱ス

ルハ大抵此四部ヨリ成ルモノナレドモ間又其一部若クハ數部ヲ缺クコトアリ。以上述ブル所ハ花ノ各部ノ形狀及ビ名稱ノミ



第一、花ノ中央ニアルヲ雌蕊トス雌蕊ハ中

更ニ進ミテ其排列ヲ究ムベシ。花ノ排列ヲ究メンニハ花ヲ横斷スルヲ最モ宜シトス乃チ刀モテ莖ト共ニ花ヲ截リ然ル後莖ヲ我が體ニ向ケテ花ノ横斷面ヲ見ルベシ。

間ニ一ノ障壁アリテ二房ニ分ル。

第二、雌蕊ノ兩側ニ各三個ノ雄蕊アリ而シテ前後ノ二個ハ相並列スレドモ中間ナル一個ハ稍外方ニ離居ス。

第三、雄蕊ノ外ニ四個ノ花瓣ノ斜ニ之ヲ包圍スルヲ見ル。

第四、花瓣ノ外尙ホ前後ニ二個左右ニ二個ノ萼片アリテ正シク各花瓣ノ接界ナル空間ヲ塞グヲ見ル。

凡ソ雄蕊ト雌蕊トハ種子ヲ造ルニ缺クベカラ

ザル機器ニシテ花冠ト剪トハ特ニ之ヲ保護スルノ具タルニ過ギズ。

若シ尙ホ幼稚ナル花若クハ蕾ヲ採リテ其雄蕊ヲ撿スレバ其頭ハ表面滑澤ニシテ中央ニ一ノ細キ凹溝アルヲ見シテ花ノ老ユルニ隨ヒテ此溝裂ケテ黄色ノ細粉ヲ出ダス之ヲ花粉ト云ヒ之ヲ包ム囊ヲバ葯ト云フ。

雄蕊ノ下部ハ細クシテ絲ノ如シ之ヲ花絲ト云フ若シ意ヲ用ヒテ觀察スルトキハ油菜ニアリテハ各絲ノ長サ相同シカラズシテ中央ニ在ル

二本ハ短ク他ノ四本ハ長キヲ見シ。花粉ハ微細ナル小珠ナレドモ顯微鏡ヲ以テ之ヲ照セバ極メテ美ナル構造ヲ呈スルヲ見シ。

植物ノ花粉ヲ顯微鏡ヲ見多圖



雌蕊ノ下部ハ中央ニ一ノ障壁アリテ二房ニ分ル、コトハ既ニ上ニモ言ヘルガ如シ之ヲ子房ト云フ今之ヲ縦ニ開クトキハ各房中數多ノ小粒アルヲ見シ、是レ即チ種子ノ原始ナリ。

雌蕊ノ上端稍太キ處ヲ柱頭ト云ヒ、柱頭ト子房ノ間ノ細キ部ヲ花柱ト云フ。柱頭ハ常ニ粘液ヲ分泌スルガ故ニ、花粉一タビ之ニ觸ル、トキハ忽チ粘着シテ復タ離レズ。是ニ於テ花粉ノ内容ハ、粘液ヲ吸收シテ、柔軟トナリ、花柱ヲ貫キ、降りテ子房中ノ小粒ニ達シ、小粒ハ終ニ之ヲ受ケ容レテ、始メテ眞ノ種子トナルノ機能ヲ具フ。

小粒一旦花粉ノ内容ヲ得レバ、花ハ漸々ニ萎ミ、各部盡ク落ち散リテ、後ニハ唯子房ヲ餘スノミ、斯クテ子房ハ漸々生長シテ終ニ實トナリ、即チ

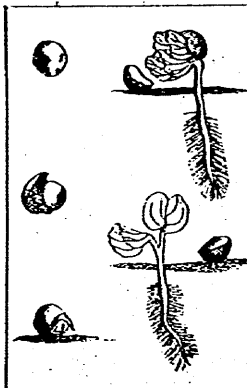
小粒ハ變ジテ種子トナルモノナリ。油菜ノ實ハ、兩側ヨリ中央ノ一障ニ合スル莢ヨリ成レリ、而シテ此莢ハ實ノ熟スルトキ、自然ニ落ちテ種子モ亦地ニ墜ツ、但シ斯ニ至ルマデノ經過ハ、自然ニ任セ置ケバ頗ル遅緩ナレドモ、人工ヲ用フレバ稍速ニスルコトヲ得ベシ。即チ畧熟シタル油菜ヲ莖ヨリ刈リ取り、之ヲ日ニ乾シテ、槌ニテ打ち、若クハ足ニテ踏ムトキハ、種子皆落ツベシ。種油ハ即チ此種子ヨリ製シタルモノニシテ、其製法ハ唯種子ヲ煎熬シテ、白ニテ磨碎シ、之ヲ壓搾

器ニ入レテ其液ヲ絞リ出スノミ而シテ其殘物  
ハ油滓ト稱シテ肥料ニ供スベシ

熟シタル種子ハ圓キ褐色ノ小粒ニシテ更ニ小

油菜ノ發芽

第七圖



キ油菜即チ油菜ノ胚ヲ含  
メリ凡ソ植物ノ種子ハ大  
抵皆其胚ノ外別ニ胚乳ト  
稱スル養分ヲ含有スレド  
モ油菜ノ種子ニハ此物質

アルコトナシ今此種子ヲ濕地若クハ潤ヒタル  
綿ノ上ニ置クトキハ須臾ニシテ外被析ケテ黃

色ノ物ヲ顯ハス仔細ニ之ヲ檢スレバ此物ハ則  
チ一條ノ絲ノ如キ圓キ莖ト二個ノ相對セル區  
平ナル葉トヨリ成リ葉ノ上端ニ些少ノ刻痕ア  
ルヲ見ルベシ葉ハ其色初メハ淡黄ナレドモ漸  
々綠色ニ變ズ

此等ノ諸部其初メハ皆屈ミ重ナリテ外被ノ中  
ニ在レドモ後ニハ一對ノ葉間ヨリ新芽ヲ挺出  
シ漸々生長シテ終ニ一ノ油菜トナリ更ニ花ヲ  
着ケ實ヲ結ブニ至ル諸子試ニ此新芽ヲ倒マニ  
置キテ其生長ヲ檢セヨ葉ハ必ず上ニ向ヒ根ハ

必ズ下ニ向フヲ見ン。

以上油菜ニ就キテ檢シ得タル事實ハ、蘿蔔、蕪菁、芥菜、菘菜等ニ於テモ、亦同ジキヲ認ムベシ。即チ花ノ構成ヨリ、實ヲ結ビ、種子ヲ作り、芽ヲ發スル狀ニ至ルマデ、一モ油菜ニ異ナルコトナシ。但シ余輩ノ目シテ、差同ジカラズトスル所ハ、其大小彩色并ニ葉ノ形狀等ニアルノミ。故ニ若シ油菜ヲ得ルコト能ハザルトキハ、蘿蔔、蕪菁、芥菜若クハ菘菜ノ一ヲ採リテ、之ヲ檢スルモ亦前例ノ事柄ヲ觀察スルコトヲ得ベシ。

油菜ノ種子ヨリ再ビ新ニ油菜ヲ生ズルコトハ、以上説ク所ニテ諸子モ已ニ了知シツラン。斯ノ如ク新植物ヲ生ズルヲ孳殖ト云フ。實ニ油菜ハ花ヲ開キ種子ヲ生ズルニ由リテ孳殖スルナリ。油菜ノ種子ヲ蒔ケバ、必ズ油菜ヲ生ジ、蘿蔔ノ種子ヲ蒔ケバ、亦必ズ蘿蔔ヲ生ジ、芥菜、菘菜ニ至リテモ皆然ラザルナキハ、固ヨリ辨ヲ待タズ、而シテ斯ノ如ク某ノ植物ヨリ生ジタル植物ハ、總テ之ヲ稱シテ某種ト云フ、乃チ上ニ述ベシ所ハ、油菜ノ種ニ係レリ。

然レドモ、今甲乙幾株ノ油菜ヲ採リ來リテ之ヲ比較スルニ、其性狀甚ダ相似タリト雖モ、其全ク相同ジキモノニ至リテハ、隨地ニ搜索スルモノ之ヲ得ベキニ非ズ、或ハ葉ニ太キモノ細キモノアルベク、或ハ葉數ニ多キモノ少キモノアルベク、又花ニ深黄ナルモノ淡黄ナルモノアルベシ、是レ子植物ハ必ズシモ全ク母植物ニ同ジキコト能ハザルノ致ス所ナリ、斯クテ母子ノ孳殖幾多ノ年ヲ歷ル間ニハ、漸ク大ナル變化ヲ呈スルニ至ル、是レ蘿蔔、油菜、苾菜、芥菜等ハ、共ニ同一ノ植

物ヨリ生ジナガラ、竟ニ互ニ稍異ナルヲ致セル所以ナリ。

此理ニ因リ、又油菜ヨリ蘿蔔ヲ得ルコトモ、強チ難キニアラズ、既ニ油菜ト蘿蔔トノ異ナル所ハ、其根其葉其花ノ大小形狀色澤等ニ在ルガ故ニ、先ヅ數千ノ油菜中ニ就キテ、其最モ蘿蔔ニ似タルモノヲ採リ、其種ヲ收メテ翌年之ヲ蒔クベシ、乃チ之ヨリ生ズル所ノ油菜ハ、稍蘿蔔ニ似タル所アルベシ、是ニ於テ再ビ其中ヨリ最モ能ク蘿蔔ニ似タルモノヲ撰ビ、其種ヲ收メテ翌年ニ蒔



クコト一二前ノ如クシ此ノ如クシテ數十百世ノ久シキニ亘ルトキハ終ニ殆ド蘿蔔ニ類セル植物ヲ得ルニ至ラン蓋シ農家ニテ種子ヲ撰ムハ甚ダ大切ナルコトニシテ實ニ經濟ノ最要法トス例ヘバ油菜ヲ植ウルニ最モ能ク發達シテ最モ多ク種子ヲ産スルモノ一株ヲ撰ミ其種子ヲ收メ置キテ翌年時キ付クルトキハ大ニ收穫ヲ増スコトヲ得次年モ亦其中ヨリ十分ニ撰擇シテ前ノ如クシ漸ク年ヲ重ヌルトキハ終ニ愈收穫ノ豊饒ヲ告グルニ至ルベシ其他芥菜蘿蔔

穀類菓物等ニ至ルマデ皆之ニ類セル方法ヲ以テ大ニ收穫ヲ増スコトヲ得ベシ

(概括) 花ハ植物ヲ孳殖スル機關ニシテ雄蕊ト雌蕊トハ其最モ主要ナル部分ナリ花粉ノ作用ヲ受ケタル後雄蕊ノ子房ハ成長シテ終ニ實トナリ其中ニ含メル小粒ハ發育シテ種子トナル此種子ヲ蒔キテ得タル植物ハ甚ダ母植物ニ似タリ

第五 有花植物ト無花植物

余ハ前章ニ於テ植物ノ花ヲ開キ實ヲ結ブニ由

リテ孳殖スルコトヲ諸子ニ語レリ。然レドモ數多ノ植物ノ中ニハ、又全ク花ナキモノアリ。例ヘバ蕨、菌、苔、昆布ノ類ノ如シ。此等ノ植物ハ渾テ下等植物ト稱ス。故ニ植物ハ之ヲ別チテ二類トナスコトヲ得ベシ。

第一、花アルモノ之ヲ有花植物ト云フ。

第二、花ナキモノ之ヲ無花植物ト云フ。

有花植物ニ屬スルモノハ、諸種ノ樹木、穀類、菜類、草莓等ナリ。

無花植物ニ屬スルモノハ、下等ナル蕨、菌、苔及ビ

諸海藻等ナリ。

(概括) 植物ハ之ヲ分チテ二類トナス。第一有花植物、第二無花植物是ナリ。

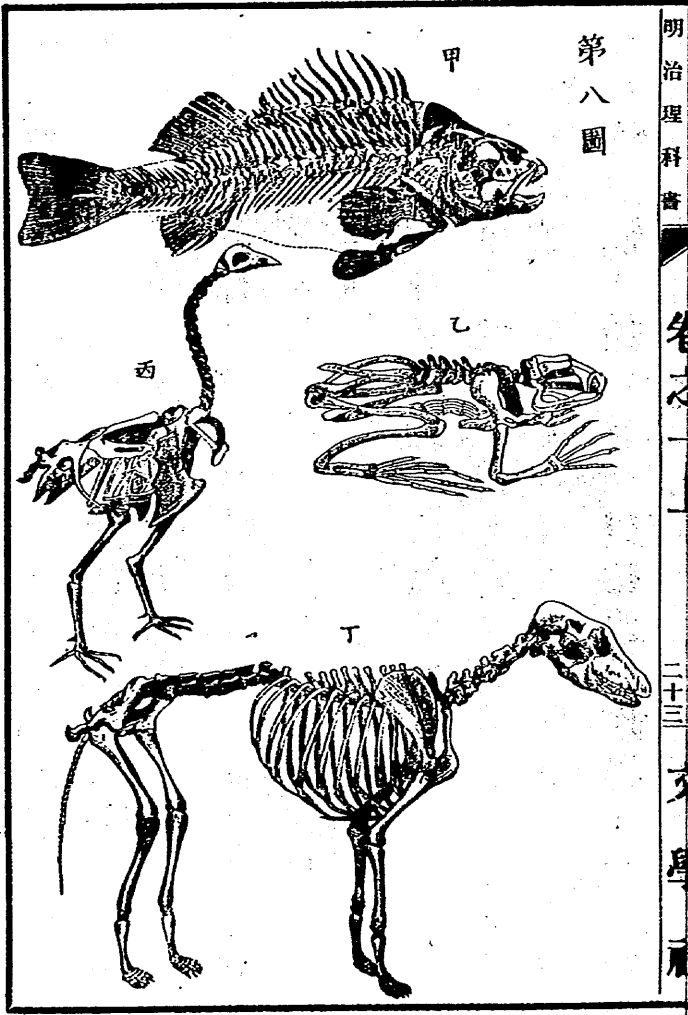
第三篇 動物界

第一 有脊椎動物ト無脊椎動物

動物ニ階級アルコト

余嘗テ一尾ノ魚肉ヲ食ヒ盡クシテ、其骨ヲ一々皿ニ殘シ置キ、後ニ至リテ之ヲ集メ合ハセシニ、

第八圖



第八圖甲ノ如キ形ヲナセリ他日又蝦蟇ノ骨ヲ  
 取リテ集メ合ハセシニ同圖乙ノ如キ形ヲナセ  
 リ次ニ雞ノ骨ヨリハ丙ノ如キモノヲ得犬ノ骨  
 ヨリハ丁ノ如キモノヲ得タリ此ノ如ク諸動物  
 ニ就キテ各全骨ヲ連子具ヘタルモノヲ稱シテ  
 骨骸ト云フ  
 諸子此等ノ骨骸ヲ見バ皆頭部ヨリ下ニ向ヒテ  
 一連ニ數多ノ骨片ノ通ズルヲ認ムルナラン是  
 レ即チ脊椎ナリ脊椎ヲ有スルハ獸類鳥類魚類  
 及ビ蝦蟇蛇ノ類ニシテ貝類蝶蜂蜘蛛蚯蚓ノ如

キ蟲類等ハ之ヲ有セズ。

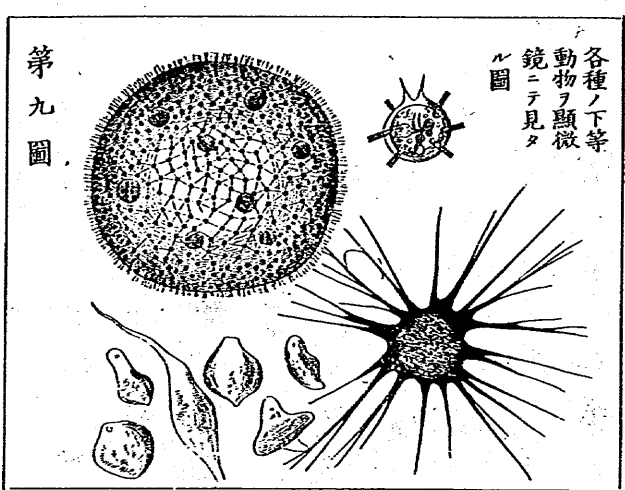
因リテ脊椎ノ有無ニ從ヒ動物ヲ分チテ二類トナス。有脊椎動物、無脊椎動物是ナリ。即チ有脊椎動物ニ屬スルモノハ、獸類、鳥類、魚類、及ビ蝦、蟹、蛇ノ類ニシテ、無脊椎動物ニ屬スルモノハ、貝類、蝶、蜂、蜘蛛、蚯蚓ノ如キ蟲類等ナリ。

此二類ノ中有脊椎動物ハ高等動物ト稱シ、無脊椎動物ハ下等動物ト稱ス。猶ホ植物ニテ有花植物ハ高等ニシテ、無花植物ハ下等ナルガ如シ、而シテ高等ノ動植物ニテモ、下等ノ動植物ニテモ、

其中亦自ラ階級アリテ、下等動植物中ノ最モ下等ナルモノニ至リテハ、其體微小ニシテ單純ナルコト實ニ驚クニ堪ヘタリ。今試ニ一滴ノ瀦水ヲ掬ヒテ之ヲ顯微鏡ニ照ストキハ、無數ノ小動植物ノ其中ニ棲息スルヲ見ン。是レ皆所謂最下等ナルモノニシテ、此等ノ動植物ハ、其體通例分レテ二個或ハ數個トナリ、以テ繁殖スルヲ常トス。而シテ其繁殖ノ速ナルコト實ニ非常ナリトス。假ニ一日一回分體スト做スモ、一個月ノ後ニ八十億個以上ニ至ルベキ割合ナリ。近來理科ノ

各種ノ下等動物ヲ顯微鏡ニテ見タル圖

第九圖



學大ニ進歩シテこれら、ちぶす、ちふてりや等ノ傳染病ハ、概子此等下等動物ノ食物等ニ混シ、人體中ニ入リテ忽チ増殖スルヨリ起ルコトヲ究知セリ。夫ノ石炭酸及ビ蒸法等ノ之ガ消毒ニ効アリト云フハ、此等

動物植物ヲ殺スノ力アルヲ以テナリ。且ツ夫レ諸有生物ハ、必ズ母體ヨリ産スルモノニシテ、所謂獨生即チ俗ニ湧キ出ヅルト云フコトハ、決シテ無キ理ナリト雖モ、最下等有生物ノ某種ノミ、間獨生スルコトアリト云フ。サレバ吾人其現ニ存在セル特種ノ有生物ヲ、強熱ニテ殺シ盡ストキハ更ニ新物ノ生シ來ルマデ、暫ク其處ニ有生物ノ跡ヲ絶チ得ベシ。

嘗テ人アリ、蛆ノ化シテ蠅トナレルヲ見テ、以爲ヘラク、既ニ蛆ヨリ蠅ヲ生ズトスレバ、蛆ハ即チ

卵ノ孵化セシモノニシテ其卵ハ必ズ蠅ノ生ム所ナラン左レバ若シ蠅ノ肉類ニ止リテ卵ヲ生ミ附クルコトナカランニハ蛆ヲ生ズルコトモ亦無カルベシト因リテ先ヅ二片ノ肉ヲ備ヘ一片ニハ網ヲ蔽ヒ以テ蠅ヲシテ肉ニ觸ルコト能ハザラシメ一片ヲバ露ハニ空氣中ニ置キシニ果シテ網ナキ肉ニハ無數ノ蛆ヲ生ジタレドモ網ヲ蔽ヒタル肉ニハ數月ヲ經ルモ一匹ノ蛆ダニ生ズルコトナカリキ是ニ於テ始メテ蠅ノ卵ヲ肉ニ生ミ附クルコトナケレバ又蛆ノ生ズ

ルコトナキヲ斷證セリ。

此人又蛆ノ生ズルハ蠅ノ卵ニ基クコトヨリ推究シテ思ヘラク凡テ肉汁ノ腐敗スルハ肉眼ニ及バヌ小有生物ノ來リテ其中ニ繁殖スルニヨルナラン故ニ若シ肉汁ヲ強ク煮沸シテ其中ノ有生物ヲ殺シ之ヲ器中ニ密閉シテ貯ヘタランニハ復タ肉汁ノ腐敗スルコトナカルベシト因リテ或ル肉汁ヲぶりきノ罐中ニ填テ罐ノ接ギ目ヲバ密ニ蠟ヲ以テ封シ之ヲ釜ニ入レテ煮ルコト暫時ニシテ罐中ナル有生物ノ盡ク死シタ

ラン頃ヲ候ヒ之ヲ取り出ダシテ貯フルコト數月後ニ罐ヲ開キテ之ヲ試ミシニ肉汁ノ新鮮ナルコト毫モ初メニ異ナルコトナカリキ是ニ由リテ物ノ腐敗スルハ又其中ニ繁殖スル有生物ノ所爲ニヨルコトヲ發明セリ。

諸子ハ肉類若クハ菓物ノ罐詰ヲ買ヒタルコトアラン罐詰ハ前法ノ如ク食物ヲぶりきノ罐中ニ入レ密閉シテ後之ヲ煮沸シ其中ノ有生物ヲ殺シ盡シタルモノナリ故ニ之ヲ開カザル間ハ、其中ノ食物決シテ腐敗スルコトナケレドモ一

旦開キテ空氣ニ觸ルレバ空氣中ノ有生物忽チ來リ舍リテ其食物ハ漸ク腐敗スベシ夫ノ歐洲ニ於テ數年前ニ屠殺シタル獸肉モ遠ク日本ニ在リテ現ニ其鮮味ヲ嘗ムルコトヲ得ルハ皆前ニ述ブル如ク食物ヲ罐詰ニシテ貯フルノ法ヲ知リタルニ由ルノミ是レ亦理科學進步ノ結果ト謂ハザルベカラズ。

下等有生物ハ既ニ傳染病ノ根原トナリ又腐敗ヲ醸スノ媒介トナルモノナレバ全然人生ニ害アリトノミ思ハルレドモ亦敢テ然ルニ非ズ夫

ノ葡萄酒及ビ麥酒等ノ醱酵スルハ皆某種下等  
 動植物ノ所爲ニ係レリ故ニ下有生物ナキト  
 キハ余輩酒類ノ美味ヲ嘗ムルコト能ハザルベ  
 シ

(概括) 動物ヲ大別シテ二トナス第一有脊椎動  
 物第二無脊椎動物是ナリ有脊椎動物ニ屬ス  
 ルモノハ獸類鳥類魚類及ビ蝦蟆蛇ノ類ニシ  
 テ無脊椎動物ニ屬スルモノハ貝類蜂蝶蜘蛛  
 蚯蚓ノ如キ蟲類等ナリ又物ノ腐敗醱酵スル  
 ハ凡テ下等動植物ノ所爲ニ係レリ

明治理科書卷之一 上終

明治理科書

卷之一

二十九

七

長

土



明治理科書 卷之一上 一册

定價 金拾錢

# 版權所有

明治二十五年六月九日訂正印刷  
同二十五年六月十日訂正出版

原著者 理學士

故 高島勝次郎

東京市小石川區久堅町三十八番地

文學社編輯所

訂正者

小林義則

東京市日本橋區本町四丁目十六番地

印刷人兼



發兌

文學社

東京市日本橋區本町四丁目十六番地

