

望なりと謂つべし。(終)

### 肉食植物ニ就テ

理、四、勝 矢 良  
相馬 ミ ツ

肉食植物トイヘバ誰シモ奇異ナル植物ナリトノ感ヲ起ス抑何故ニ奇ナリト感ズルカ此レ他ナシ動物ト植物トノ關係ニ於テ吾人ガ日常觀察經驗スル範圍内ニ於テハ植物ヲ攝取スル動物多クシテ動物ヲ食物トスル植物ヲ見ルコト少ナケレバナリ、然レドモ肉食植物ト雖之レ素ヨリ普通ノ植物ト同ジク根莖葉ヲ存シテ一定ノ場所ニ留ルモノナレバ其攝取シ得ル動物ニハ一定ノ制限アリ其攝取ノ方法、量、及ビ一定量ノ攝取ニ要スル時間ノ如キ動物ガ攝食スルニ比シテ甚迂遠ニ且少量ニシテ而モ遅キハ素ヨリ論ナキ所ナリトス、今次ニ此奇異ナル特性ヲ有スル一群ノ植物ニ就テ此作用ヲ營ム爲ニ如何ナル構造裝置ヲ有スルカヲ述べ終リニ本邦産ノ種類ニ就テ其産地形態及簡易ナル實驗等ヲ附加セントス、尙此肉食植ナル名稱ニツキテ二様アリ即 Carnivorous (肉食植物)ト Insectivorous plants (食蟲食物)トコレナリ其何レモ採用セラル、モノナレドモコ、ニテハ前者ヲトリヌ。

- 一 現在既知ノ種類ニシテ普通一般ニ善ク知ラル、モノヲ舉グレバ次ノ五科トナル。
- A、瓶子草科 三屬九種(エンゲレル氏ニ依ル)
- B、猪籠草科 一屬四十種

C、セウアロタス科 一屬一種

D、茅膏菜科 六屬殆ンド百種

E、狸藻科 五屬殆ンド二百五十種

二肉食作用及之レガタメニ有スル特別ノ構造ニ就テ述ベシ、抑此ノ作用ヲ營ムハ凡テ植物體ノ葉ノ部分ニシテ葉ノ形態ヲ存スルモ或者ハ著シク變化シテ其完成セルモノノミヲ見テハ葉ナリト思ハレザルコトアリ之レヲ捕蟲ノ状態ヨリ大別スレバ三トナル。

第一、葉ガ瓶子狀管狀壺狀囊狀等形ハ種々ナレドモ兎ニ角一定ノ内容積ヲ有シテ一定ノ部分ニヨリテ内外相通ズル器官トナリ此器官中ニ小蟲ヲ誘致シテ又出ヅルコト能ハザラシムルモノナリ、A B C 及 Eノ大部(むしとりすみれヲ除ク)ハ之ニ屬ス。

第二、前者ノ立體的ナルニ對シテ平面的ニシテ扁平ナル葉面ニ一種ノ毛茸ヲ有シ此レヨリ分泌スル液ノ粘着力ニヨリテ一旦葉面ニ粘着セル小蟲ヲシテ飛ビ去ルコトヲ得ザラシムルモノナリ、Dノ大部分及 E中ノむしとりすみれハ之ニ屬ス。

第三、平面的ナル點ニ於テ第二ニ類似スレドモ而モ其平面ハ第二者ノ如ク一ナラズシテ二平面ノ可動的ニ接合セルモノニシテ葉上ニ觸ルル小動物ヲバ迅速ニ葉ヲ閉合スルコトニヨリテ捕獲スルモノナリ、D中ノむしりなも蠅取草之レニ屬ス。

以上述べシ作用ニ就テ二三實例ヲ以テ説明セン

1. *Sarracenia flava*

此ノ植物ハ多年根ヲ有シ其レヨリ生ズル根出葉ハ凡テ變形シテ細長キ瓶子體ヲ形成シ之ニ依リテ捕蟲作用ヲ營ム此ノ瓶子體ハ中空ニシテ上部ニ蓋ヲ有シ其内面ニハ一種ノ蜜液ヲ分泌シ且ツ美麗ナル紫色ヲ呈ス、又瓶子體ノ口邊ニハ數多ノ毛茸體アリテ常ニ多量ノ蜜液ヲ分泌ス、今昆蟲アリテ *Sarracenia* ノ瓶子體ニ近ヅク時ハ忽其蜜液ト色澤トニ誘引セラレテ其口邊ニ止ルベシ然ルニ此蜜ヲ分泌スル部分ニ次グ部分ハ其表面硝子ノ如ク平滑ナルヲ以テ蜜ヲ舐メツ、アル小蟲ノ此平滑部ニ到ルヤ自己ノ體重ニヨリテ自然ニ内部ニ陷ル、次ニ再ビ蜜腺アリ然ルニ之レニ次グ部分ハ其表皮ヨリ數多ノ細長ナル棘ヲ發生シ其尖端ハ凡テ下方ニ向ヘリ故ニ蟲體ハ入ルニ易クシテ一度内部ニ進入スル時ハ遂ニ出ヅルニ由ナキナリ、然ルニ此ノ瓶子體ノ最下部ニハ一種ノ液體ヲ分泌スル毛茸ノ生ズルアリテ其液ハ常ニ瓶子體ノ下端ニ充滿スルニヨリ蟲體ハ遂ニ其液中ニ落テ該液ノ作用ニヨリテ分解セラレ吸收ニ適スル形ト化シ該部ノ細胞ニヨリテ吸收セラレテ植物ノ營養トナリ了ルナリ、此科ニ屬スルモノハ其捕蟲器ノ構造大體ニ於テヨク一致シ上述ノキモノ最多シ。

2. *Utricularia vulgaris*

此植物ノ捕蟲器ハ不規則ナル圓形ヲナセル囊ニシテ基部ニハ短キ柄アリテ葉ノ一部ニ着生ス柄部ヨリ囊口ニ至ル間ハ殆ド一直線ヲナシ其反對ノ側面ハ圓弧狀曲線ヲナス囊壁ハ二層ノ細胞ヨリ成リ半透明ニシテ水ヲ含ム大サ五ミリメートル位ナリ、其口邊ニ近キ部分ニ若干ノ太キ棘ヲ生ズ此棘ハ種ニヨリテ異レドモ此種ニアリテハ六七ノ小棘ヲ分岐シ且ツ其先端ニ又ハ三分セリ此ノ太キ棘ノ下方ニ口アリ此所ニ一ノ瓣アリテ外部ヨリノ壓ニ對シテ容易ニ内方ニ開ケドモ而モ外方ニハ開クコトナシ此瓣ハ外層細胞ノ反轉シテ成レルモノナリ尙口邊ニハ二個ノ細胞ヨリ成レル口邊吸收器アリテ太キ棘ト共ニ口邊ニ並列セリ、此瓣ノ接スル部分ハ數層ノ細胞群ヨリ成リテ膨大シ褐色ヲ呈セリ、之レ囊壁ノ外層細胞ヨリ成レルモノニシテ囊内ニマデ及ベリ而シテ此ノ外層細胞ノ囊内ニ面セル部分ニハ二又狀ノ吸收器アリ囊ノ内面ニハ四又狀ノ吸收器ヲ有スルヲ見ル此吸收器ハ四個ノ細長キ細胞ヨリナレルモノニシテ中二個ハ特ニ長ク皆囊壁ト四十五度計リノ角ヲナシ囊中ニ向ヘリ、此吸收器ヲ顯微鏡下ニ窺フニ各薄キ透明ナル膜ニヨリテ覆ハレ其中ニ多量ノ原形質ヲ含メリ然シテ生材料ニ就テ見ル時ハ此原形質ハ褐色ヲ帶ビテ絶エズ運動ス而シテ此ノ吸收器ヲナセル四個ノ細胞ハ其基部ニ於テ自由ニ回轉ス即可動的ニ關節ス、水中ノ小動物ハ其ノ太キ棘ノ爲ニ誘致セラレテ其口部ニ來リ瓣ニ觸レテ囊内ニ入ルヤ忽チ瓣ハ閉鎖スルガ故ニ其歸路ヲ絶タレテ囊中ニ幽閉セラレ其中ニ餓死シ時ノ經過スルト共ニ自然ニ囊内ニテ腐敗シ分解ス茲ニ於テ囊内

面ノ吸收器ハ之ノ液ヲ吸收シ以テ養分トナス即チ特別ニ消化液ヲ分泌スルコトナキモノナリ。

3. *Prosea rotundifolia*

此植物ノ捕蟲器即其葉ニ就テ構造ヲ檢スルニ杓子狀ヲナシ中央部ニ於テ少シク凹ミ其全表面ニ一種ヘ毛茸體ヲ生ズ此ノ毛茸體ハ此作用ヲ營ム上ニ最モ緊要ナルモノナリ即常ニ紅色ノ粘液ヲ分泌シテ食餌トナルベキ小蟲ヲ粘着ス且ツ小蟲ノ附着スルニ及ンデハ更ニ酸性液ヲ分泌シテ蟲體ヲ溶解セシメ溶解セル後ニ其養液ヲ吸收スル機能ヲ有ス而シテ此ノ毛茸ハ捕獲スベキ物質ノ方向ニ向ツテ曲屈運動ヲナスノ機能ヲ有シ以テ其作用ヲ全ウシ得ルナリ、次ニ此毛茸體ノ構造ニ就テ少シク述ベントス先ヅ一枚ノ葉ニ發生セル毛茸體ノ數ヲ檢スルニ素ヨリ一定セズト雖ドモ Darwin 氏ガ三十一個ノ葉ニ就テ計算シタルニ平均百九十二本ニシテ最多ハ二百六十最小百三十三ナリシト以テ其概數ヲ知り得ベシ、一本ノ毛茸體ヲ取りテ檢スルニ其頭部ハ各膨大シテ球狀ヲナシ健全ナル葉ニ生ズルモノハ此頭部ハ常ニ多量ノ粘液ヲ以テ覆ハル又毛茸體ノ柄部ハ長サ一様ナラズ葉ノ中央ニ至ルニ從ヒ次第ニ短ク葉緣ニ近ヅクニツレテ長サヲ増ス而シテ中心ノモノハ直立スレドモ中心ヲ遠カルニ從ヒテ中心ニ假想セル垂直線ト漸次ニ大ナル角度ヲナシテ外方ニ向ヘリ然レドモ頭部ノ大サハ概ネ均一ナリ、此頭部ヲ縱斷シテ細胞ノ排列ヲ見ルニ頭部ノ先端ニハ長方形ノ頂腺細胞アリテ漸次コレヨリ扁平ナル側腺細胞ニ移行ス尙其内面ニハ第二次第三次細胞並列セリ而シ

テ之等ノ腺細胞ノ中ニハ紫色ヲ帶ビタル粘狀ノ含有物アルヲ認ム尙此下部ハ二層ノ細胞即原初表皮原初皮層ニ連ル而シテ其中心部ニハ螺旋紋導管ノ貫クアリテ其末端ハ「トラケード」ニ連ルヲ見ル此導管ハ葉ノ維管束ニ連ルモノナリ、抑此ノ毛茸體ハ普通葉ノ表面又ハ裏面ヨリ發生スル處ノ毛狀體ノ如クニ只表皮ノ細胞ノ延長ヨリ成ルニハ非ズシテ葉ノ維管束ヨリ分歧シタルモノナリ、今一個ノ小蟲ヲまうせんこげノ葉ノ中央ニ置ク時ハ之レニ觸レタル部分ノ毛茸體ハ直ニ刺激ヲ受ケ其刺戟ヲ次位ニアル毛茸體ニ傳ヘ漸次此ノ如ク元點ヲ中心トシテ遠心的ニ及ボス然ル時ハ毛茸體ノ運動ハ刺激點ニ近キモノヨリ始マリテ求心的ニ蟲體ノ方ニ向ツテ起リ遂ニハ全ク蟲體ヲ包圍スルニ至ル斯ノ如ク刺激ヲ傳達シ得ルハたゞる氏孔ニヨリ原形質連絡ヲナスニヨルトイフ斯ク刺激ヲ受ケタル生ノ材料ヲ取りテ實驗スレバ原形質ノ集合スルヲ見ルベシ「エオシン」及「トルイデン」青ニヨリ重複着色ヲナストキハ明カニ其變化ヲ知ルベシ而シテ毛茸體ハ刺激ヲ感受スルト同時ニ更ニ多量ノ粘液ヲ分泌シテ餌ノ捕獲ヲ確實ナラシム其全ク捕獲サル、ニ至ルヤ今マデ粘液ヲ分泌シタル毛茸體ハ俄ニ其分泌ヲ中止シ更ニ酸性ノ消化液ヲ分泌シテ之ヲ葉ノ中央ナル凹所ニ堪ヘ以テ餌ヲ消化シテ吸收ニ便利ナル形ニ化ス次デ毛茸體ハ再ビ作用ヲ變シテ諸種ノ分泌ヲ中止シ專ラ吸收作用ヲ營ムニ至ル此作用全ク終レバ葉面乾固シテ再ビ開放ヲ始ム。

4. *Aldrovanda vesiculosa*

第三ノ方法ニヨリテ小蟲ヲ捕フルモノハ其例多カラズ我國ニアリテハ獨むじなもアルノミ、該植物ノ捕蟲作用ヲナス器管ハ輪生セル微細ナル葉ニシテ通常各節ニ七個ツ、着生セリ其葉身部ハ二ツノ半圓狀ノ平面ヨリ成リテ各半面共ニ中央部ハ凹入セリ故ニ全ク閉合シタル時ニハ一種ノ囊狀ヲナス而シテ此半面ハ中肋ニ添ヒテ相合シ此中肋ヲ軸トシテ運動ス然レドモ其運動ノ範圍ハ甚ダ狭キモノニシテ其開撥セル時ト雖兩半面ノ成ス角ハ三十度ニ過ギズ之レ小蟲ヲ捕フルニ其逸出ヲ防グニ利アリト想像セラル葉ノ下部葉柄狀ヲナセル部分ノ頂上ヨリ五本ノ針狀突起ヲ生ズ此突起ハ葉片ノ長サニ比シテ殆ド二倍ノ長サヲ有セリ、此ノ葉身部ハ中肋ニ近キ綠色ニ見ユル部分ト其周縁ナル半透明ナル部分トヨリ成ル中央ノ綠色部ニ針狀毛茸體アリ透明ナル細胞ノ三列ニ連續セルモノニシテ諸々ニ節アリ兩半面閉合スル時ニハ其節ヨリ屈曲シテ損傷スルコトナシ又此部ニハ短カキ柄ヲ有スル吸收器アリ而シテ周縁部ニハ四細胞ヨリ成ル吸收器ヲ有ス以上ノ葉ノ二部ハ獨リ葉綠體ヲ含ムコトノ多小ニヨリテ區別スベキノミナラズ其細胞ノ形狀大ニ異ルモノアリ又此ノ透明部ノ外縁ハ少シク内方ニ折レ返リテ其縁端ハ小鉤狀ヲナス且葉柄部ハ外部ヨリ見レバ網狀ヲ呈シ其ノ網ノ目ニ相當スル部分ハ全ク空隙ニシテ空氣ヲ含ムヲ見ル。

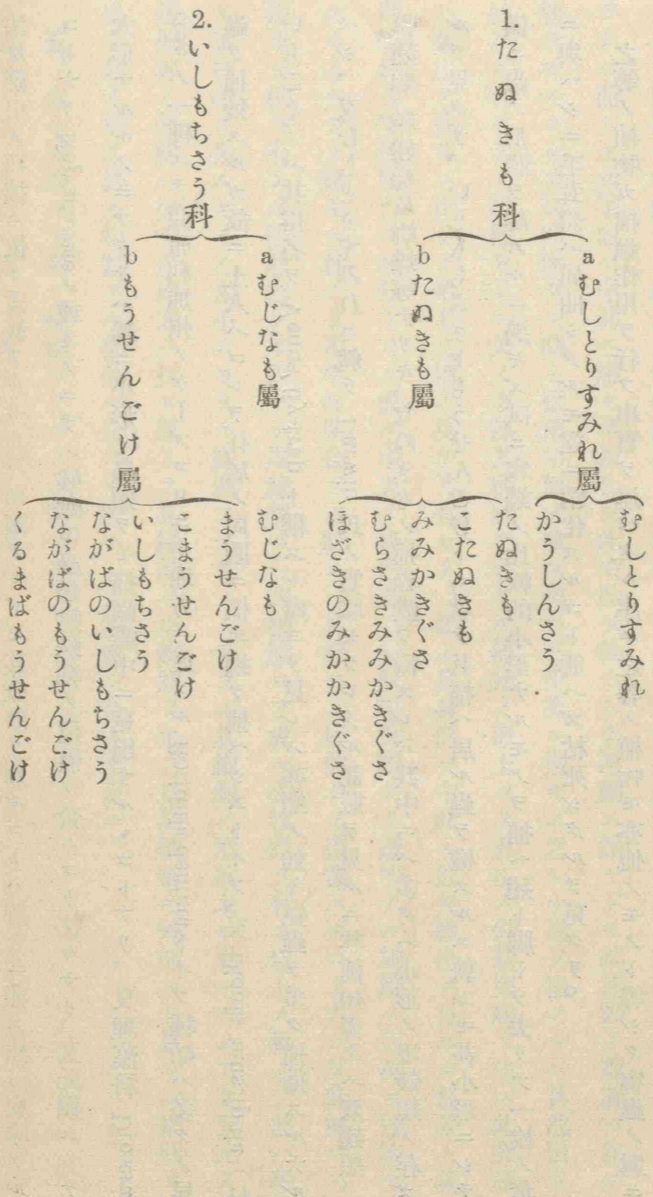
### 三、次ニ捕獲スル蟲ノ種類ニツキテ一言セン

捕獲スル蟲ノ種類ハ第一、植物ノ生活スル場所ニヨリ第二、捕蟲器ノ大小ニ依リ第三、捕蟲ノ方法及誘引ノ巧拙ニ依リ差異アルベキハ勿論ナレドモ其概略ヲ知ルコトハ難キニ非ス然モ興味アルコトナリ *Veptataceae* ノ或モノニテハ蝶蛾甲蟲類蜘蛛類ノ遺骸ヲ含ムコト往々ナリ、又此類ニシテ大形ナルモノニアリテハ稀ニ小形ノ鳥類ヲモ捕蟲囊中ニ見出サル、コトアリ、又狸藻科 *Droseraceae* ノ一種ニテ亞弗利加州ノケーブコニー地方ニ産スル *Roridula dentata* トイフ種類ハ多クノ昆蟲ヲ捕獲スルガ故ニ土人ハコレヲ住居ノ周圍ニ植エ蠅ヲ捕ヘシムトイフ、又 *Dionia muscipula* (ハいちごく) ハ其俗名ヲ *Venus Flytrap* ト稱スル處ヨリ見レバ亦蠅ノ如キ昆蟲ヲ多ク捕獲スルナルベシ、又むしとりすみれニ就テ Darwin 氏ノ實驗セラレタル記載ヲ見ルニ其種類多クハ双翅類、膜翅類、鞘翅類及蜘蛛等ナリキ、たぬきもノ捕蟲囊ヲ檢スレバ其中ニハ多クハ小形ノ甲殼類ノ存スルヲ見タリ、いしもちさうともうせんごけトニ就テ其捕ハ居ル蟲ヲ檢スルニ孰レモ甚小形ニシテ僅ニ蟲ノ形體ヲ認ムルニ過ギズ試ニ家蠅ノ比較的小形ナルモノヲ捕ヘ翅ト脚トヲ去リテ一枚ノ葉ニ與ヘシニ毛茸體ハ屈曲シタルモ遂ニ消化スルコト能ハズ枯死シタルヲ見タリ。

之等ノ植物ガ捕蟲作用ヲ行フ事實ヲ述ベタル序ニ之等ノ植物モ亦他ノモノト等シク害蟲ノ爲ニ其葉ヲ蠶食セラレルノ事實ヲ述ベン、もうせんごけ培養中其盛ニ粘液ヲ分泌シツ、アル葉ガ毛蟲ノ如キ形態ヲ有スル蟲ノ爲メニ片方ヨリ食セラルルヲ見タリ此ノ害蟲ハ長サ二分アリテ十節ヨリ成リテ體ノ表面ニ數列ノ毛ヲ有シ口ハ咀嚼性ニテ細絲ヲ出ス副器ノ模様モ蝶蛾類ノ幼蟲ニ彷彿タ

リキ又日光旅行ノ際大學ノ植物分園ニ培養セラレアリシむしとりすみれノ葉面ニハ蟲ノ食ヒタル如キ數個ノ孔アルヲ見タリ。

五、本邦ニ産スル種類ヲ舉グレバ次ノ如シ



むしとりすみれハ英國等ニアリテハ寧普通ニ見ル肉食植物ナレドモ我國ニテハ其產地多カラズ且孰レモ海拔六、七千尺以上ノ高山即信州戸隠山上州赤城山陸中岩手山岩代飯豊山等ニ産ス、かうしんさうハむしとりすみれニ類似スレドモ花梗多ク分岐スルヲ異レリトスルコレハ三好學氏が明治二十三年八月下野國庚申山頂上ヨリ始メテ採集セラレシモノナリ。

むじなもハ明治二十三年五月牧野富太郎氏が武藏國小岩村伊豫田村ニテ初メテ發見セテレシモノニテ以來稀ニ他所ニモ發見セラル、要スルニ本邦ニ産スル種類ハ孰レモ小形ニシテ作用モ著シカラザレドモ多クハ所在ノ濕地池沼ニ發見シ得ラル、モノニシテ殊ニまうせんごけハ其分布甚ダ廣ク全國殆ンド産セザルナク培養シ實驗スルニハ最モ適當ナルモノナリ。

六、濕草ノ培養法

之等ノ濕草ヲ培養セントスルニハ第一ニ水分ノ供給充分ナラザルベカラズ此レニ就テ三好博士ハ其著實驗植物學中ニ次ギノ如キ簡單ナル裝置ヲ示サレタリ即亞鉛ニテ二重箱ヲ作り内箱ヲ外箱ニ懸ケ且内箱ノ底ニハ數多ノ孔ヲ穿チ其上ニ金網ヲ布キ其上ニ蘚土ヲ盛りテ茲ニ濕草ヲ植エ而シテ外箱ト内箱トノ間ニ水ヲ注入ス斯クスレバ水濕ハ内箱ノ下底ヨリ土中ニ浸入シテ土壤ヲ潤スニヨリ上部ヨリ絶エズ灌溉スルノ手數ヲ省キ得ベシ、兎ニ角培養スル目的ニテ採集シ來ル際ニハ植物ノ生ジ居ル部分ヲ土壤ト共ニ持チ來ルコト必要ナリ何トナレバ之等ノ植物ハ其根ハ發育惡シクシ

テ爲ニ土壤ニ固定スル力弱ク一旦根ヲ拔キ去ル時ハ之ヲ再ビ密着セシムルコト比較的困難ナレバナリ。

#### 七、次ニ簡單ナル實驗ノ二三ヲ紹介セン

1. 牛乳一滴ヅ、四枚ノ葉ニ置キタルニ三時間ノ後中央ニテヤ、固ルヲ見タリ一晝夜ノ後檢セシニ觸手ハ中央ニ屈曲シ一葉ハ盤マデ曲リ盛ンニ酸性液ヲ分泌セリ二晝夜ノ後毛茸体ハ未ダ全ク開カズ酸性液ハ少クナリ又三晝夜ノ後見タルニ全ク消化セラレ僅ニ白色ノ糟ヲ殘シタリコレ恐ラクハ牛乳中ノ脂肪ナルベシ。

2. 分泌液ニ就テ實驗センタメ青色リトマス「試験紙ヲトリテ肉食作用ヲ營ミツ、アル葉ガ分泌セル液中ニ浸セルニ直チニ赤變セリ同時ニ他ノ開張セル毛茸体ヨリ分泌セル液ニ他ノ青色リトマス紙ヲ潤セルニ何等變色セズ此粘液ハ一見無色ノ如クナルモ其實ハ紅色ニシテ盛ニ分泌セルモノ、内ニ白紙ノ片ヲ浸セバ其着色セラレルヲ見ル。

3. 毛茸体ノ觸感ノ鋭敏ナルコトヲ見ルニハ極メテ小ナル球ヲ吸濕紙又ハ「コルク」片ニテ作り注意シテ他ノ毛茸体ニ觸レザル様ニ周圍ノ毛茸体ノ上ニ置キシニ毛茸体ハ斯ル微細ナルモノニモ感應ヲ起シテ二十四時間ノ後見タルニ全ク此球ヲ中心ニ運搬セリ Darwin 氏ノ實驗ニヨルニ長サ十分ノ十八時ノ毛髮ヲトリ毛茸体ノ上ニセタリ其重サ僅ニ一グレーンノ三萬五千七百十四分ノ一ニ

過ギザルニ一時十分ノ後ヨク中心ニ運ビタルヲ見タリト

4. Darwin 氏ハ實驗中卵白ニヨリテ其攝取シ得ル量ニハ一定ノ制限アルコトヲ示サレタリ即蛋白ノ大ナル方形ノ切片ヲトリテ與ヘタルニ二十四時間ニシテ毛茸体ハ屈曲シ更ニ二十四時間ニシテ甚ダシク溶解シテ形圓クナリヌ然レドモ蛋白ノ切レハ大ニ過ギタル爲メ不消化ヲ起シテ七日ノ後ニハ枯死セリト、又長サ一時ノ十分ノ一ノ卵片ヲ與ヘシニ五十時間ノ後ニ至リ其形非常ニ小サクナリテ凡ソ一時ノ四十分ノ三ニ減ジタリ更ニ十日ヲ經タルニ其毛茸体ハ再ビ開キタレドモ其中央ニハ尙蛋白ノ微細ナル片ヲ殘留セリ、又一時ノ二十分ノ一ノ片ヲ與ヘシ葉ハ四十六時間ノ後全ク溶解シ了リ其分泌液ハ甚ダシク酸性ヲ呈シタリ。

八、抑此ノ肉食植物ナルモノハ何時頃ヨリ世ニ知ラレタルモノナルカ勿論其產地ニアリテハ形態ノ著大ナルモノハ古クヨリ一般人ニ其存在ヲ認メラレタリシナラン且ツ一部ノモノハ之レヲ利用シタル等ノコトアリシモ而モ其ノ如何ナル性質ヲ有スルモノナルカ又如何ニ奇異ナル構造ヲ有シテ微妙ナル作用ヲ營ミツ、アルカハ學者ノ精密ナル觀察實驗ヲ待チテ初メテ知ラルルニ至リシモノニシテ學問上ニ其存在ヲ認メラレシハ此研究ノ後ナリトス即之等ノ學者ノ研究セシ時ヲ以テ之等ノ植物ガ世ニ知ラレタル時トシテ不可ナカルヘシ然ラバ學者カ此奇異ナル植物ニ注目シテ研究ヲ初メシハ何時頃ナリヤトイフニ之等ハ比較的近來ノ事ニ屬ス有名ナル瑞典ノ植物學者 Linne

氏（一七〇七—一七七八）スラ *Barbena* ノ瓶子体ヲ見テ其ノ瓶子体ガ常ニ其中ニ少許ノ液ヲ蓄フルヨリシテ造化カ鳥類ノ飲用トシテ具ヘタルモノナリトノ想像ヲ有セラレシトイフ話アリ又或學者ハ其中ニ昆蟲ヲ發見スルノ事實ヨリシテ其瓶子体ハ必ズ昆蟲ノ避難所ノ一種ナラント信シタリト、一八六八年ニ博物學者ジョン、エリス氏ガ *Dionia muscipula*（はへちまぐ）ニ就テ詳細ナル説明ヲナシテ *Linne* 氏ニ送リシコトアリ此レ此植物ニ就テ初メテ世ニ公ニセラレタル説明ナリト傳ヘラル此ノ後ニ至リ英及米ノ學者ニヨリテ盛ニ研究セラレシガ其中有名ナルハ英國ノ *Hooker*（一八一七—一八九〇）及 *Darwin* ノ二氏ナリトス。

*Darwin* 氏ハ前述ノ如ク一八七五年ニ於テ *Insectivorous Plants* ナル書ヲ公ニシテ此ノ不思議ナル點ニツキテ演說セラレタリ又此ノ前年即一八七四年 *Hooker* 氏ハ博物大會ノ席上ニテはへちまぐノ奇異ナル點ニツキテ演說セラレタリ斯ノ如クシテ此種ノ植物ハ一般世人ニ興味ヲ以テ迎ヘラル、ニ至レリ即以上ノ事實ヨリ見ルニ此種ノ植物ノ研究ノ盛ニナリシハ十九世紀ノ後半ニシテ一八五〇年代ヨリ一八八〇年代ニ至ル僅々三十年間ニ於テ之等ノ植物ニ關スル書籍盛ニ公ニセラレ英書ノミニテモ前記 *Darwin* 氏ノ著書ヲ初メトシテ十余種ノ參考書ヲ有スルニ至リヌ、我國ニ於テハ現今ト雖此種ノ書籍ハ余リ多カラズ理學博士三好學氏著植物學講義中ニ著明ナルモノ八九種ニ就テノ説明アルト服部他助氏著肉食植物ノ研究及本邦產肉食植物ト題セル小冊子アルノミナリ

指示藥變色ノ理

理、四 八石 りと

(一) 指示藥ノ意義 一般ニ指示藥ト稱セラル、モノハ其種類頗ル多ク其用途種々異レルガ故ニ一般ニ適切ナル指示藥ノ意義ヲ述ブルハ極メテ困難ナリ然レモ大体ニ於テ指示藥トハ種々ノ化學實驗ニ於テ種々ノ反應ノ完結ヲ示スニ用ヒラル、藥品ナリト云フコトヲ得例ヘバ酸及あるかりノ檢定ニ用フルリとますノ如キコレナリ。

指示藥ニハ酸性ノモノト鹽基性ノモノトアリ酸性ノモノ、最モ普通ナルハリとます、めちるおれんち、ふえのーるふたれいん等ニシテあるかり性ノモノ、普通ナルハしあにん、めちるあみと、あぞべんせん等ナリ然レモ最モ普通ニ用ヒラル、ハ酸性ノ上記ノモノナリ故ニ今ハ主トシテ夫等ニ就キテ變色ノ理由ヲ述ベン。

(二) 是等ノ指示藥ノ主ナル用途 最モ普通ニハ或物質ノ酸性あるかり性中性ヲ判別スルコトニ用ヒ進ンデ分析等ニ當リテハ或物質ノ定量其他ノ場合ニ於テ總テ反應ノ完結ヲ見ルニ用フ。

(三) 變色ノ理由 何故指示藥ガ酸又ハあるかりニ對シテ變色スルカノ説明ニハ二説アリ。

其說ノ一ハ *Mechanical theory of affinity* ニシテ *Mohr* 氏ノ說ナリ、其ノ詳細ハ略シテ大要ヲ述ブレバ總テ色ノ相違ハ其ノ物体ノ分子ノ振動數ガ異ルニヨリテ生ズトノ物理學上ノ說ニ基キテ説明セルニテ即チ茲ニりとますアリトセバリとますハ固有ノ振動數ヲ有シテ一定ノ色ヲ保テリ然ル