

るとせばアトト下の装置等によりて示す落下物体の時間と距離との割合は次ぎの如し。

距離	0 s	4 s	9 s	16 s
時間	0 t	2t	3t	4t

速度不変なれば距離と時間と正比例して増加するとは既に知る所なり。今此の場合にては距離は時間の平方に正比例せり。t秒の間にs距離行きたりとしてt sを以て代數記號とせば次ぎの方程式あり。

$$s = kt^2$$

kは比例の常數なり。tとsとの相應じて變はるるに關係せぬものなり。今t秒の間にs'行きたり、t'秒の間にs''行きたりとせば、

$$s' = kt'^2, \quad s'' = kt''^2$$

$$\frac{s'' - s'}{t'' - t'} = k(t' + t'')$$

t' - t'秒の間にs' - s''距離行きたるを知るが故其の比は此の間の速度を與ふるものなり。s'とs''とが極めて近き時刻なりとし、共に之れをtなる時刻と呼ばば、t時刻

に於いての速度は2ktにて表はさるべし。2kは常數なり、之れをgなる一字にて代へむ。然ればt秒時間に經過したる距離s並にt時刻に於いての速度vは、

$$s = \frac{1}{2} gt^2$$

$$v = gt$$

なる二式によりて完全に云ひ表はさるゝなり。t秒に於いての速度v、t'秒に於いてv'とせば、

$$v = gt, \quad v' = gt'$$

$$\frac{v' - v}{t' - t} = g$$

v' - vとは何ぞ。是れ即ち此の場合に於いての速度の變化なり。方向の變はりなきが故數値の變はりにのみ着目せば充分なり。t - t'は此の變はりに要せし時間なり。此くの如き割合を名づけて此の時間に於ける加速度と稱し、此の場合に於いてgなる一の常數に等しと云ふはt、t'の取り方の如何に無干係に同値を與ふると云ふをなり。此くの如く直線運動にて距離が時間の自乗に正比例するときは速度は時間に正比例して變はり、加速度は不變なり、自乗正比例等の語が唯だ數の上に

係はるべく、茲に云ふは略語なると既に述べたるが如し。之れを逆に、直線運動にて速度零より始まり不変の加速度ある運動をなすものは経過の距離が之れに要せし時間の自乗に正比例するを知り得べきなり。距離時間に正比例せば加速度零なり。

直線運動にて距離と時間との關係右の如くならざれば、加速度は時間の移り行き、場所の變はりにて不變なる値を有せざるなり。

直線ならざる道を行く運動は、其の速さ即ち速度の大いさの不變なると否とに論なく加速度あり。其の如何なるものなるかを明らかにする爲め、次號には先づ運動の分解合成の事を云ふべし。



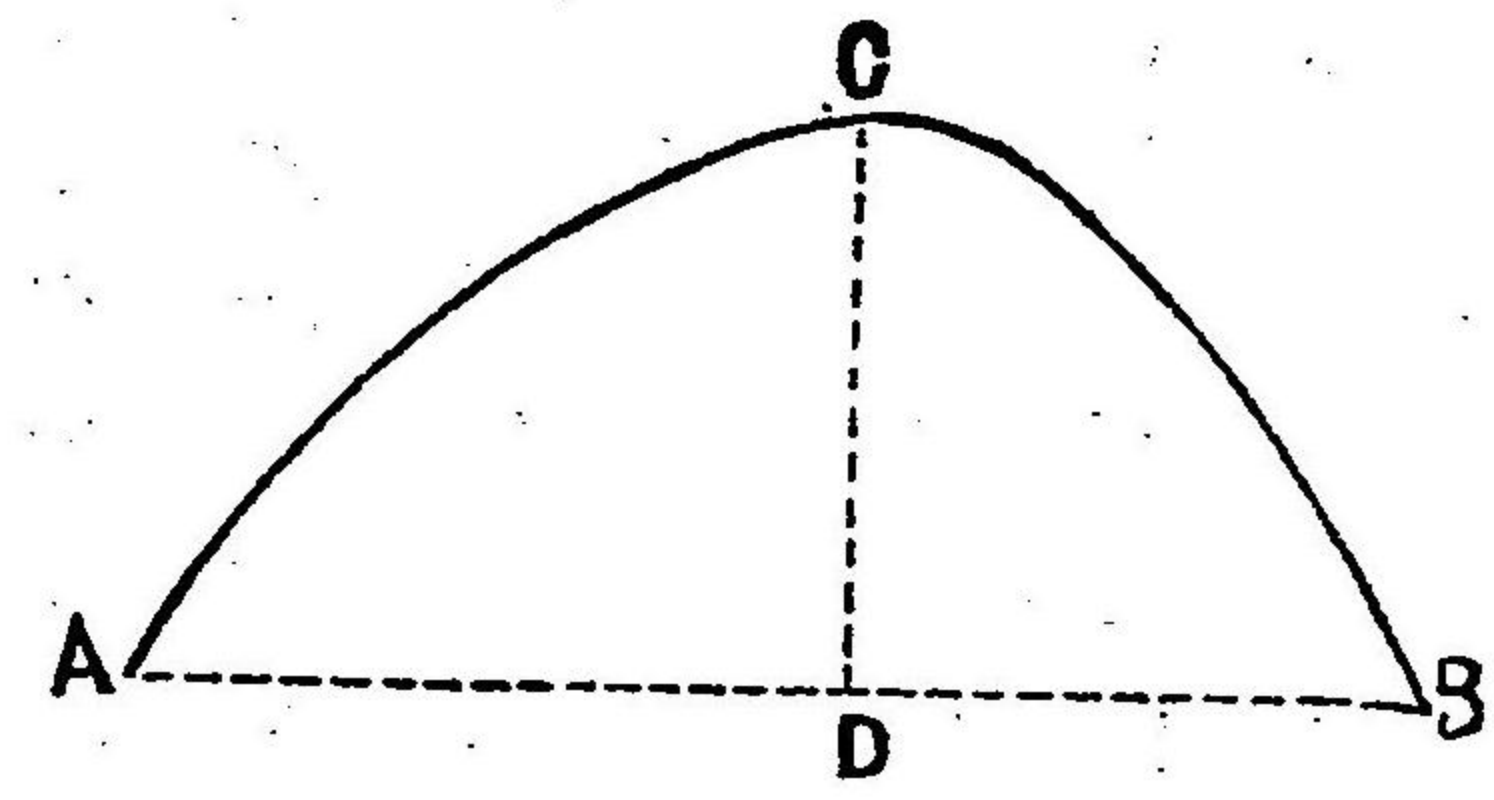
理科 (物理の部)

理學士 桑 木 或 雄

運動の分解 (力学)

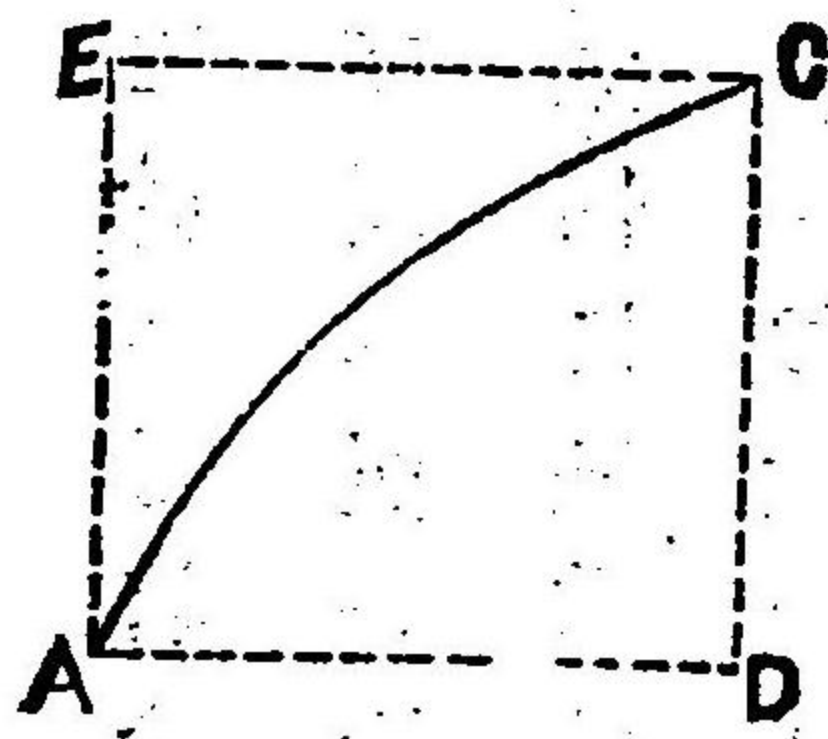
運動の分解とは一ツの運動を例へば水平と垂直との向きに分解するが如きにて合成とはまた水平の運動と垂直の運動との合成したるものを考ふるが如きなり。然れども元來同じ時間に同じ物体は二つの場所を占むる能はず。されば一ツの物体の運動の道は唯だ一つあるのみ。分運動や合運動に如何なる意味あるかと云ふに先づ彼の高飛幅飛の競技を見ずや。或は二メートルの高さを飛びたりと云ひ、或は三メートルの幅を飛び越えたりと云ふ。二メートルや三メートルは是等の場合に於いて運動者経過の距離を夫れく垂直に測りたると、水平に測りたるとに外ならず。換言せば高飛は垂直分運動の距離の長さを競ふもの、幅飛は水平分運動の距離の長さを競ふものなり。

理科 運動の分解



是等の場合に於いて運動の道は凡て目撃せらるゝが如く或る曲線なり。例へばACBの運動の道にてCDが高さとなりABが幅となる。ACに就いて云へばその水平線上の幅はADなり。AよりDに水平に行きDよりCに垂直に至ると云ふとACの曲線の道を行くと云ふとはAよりCに至ると云ふ始と終との位置のみを考ふれば兩者に差別あらず。今AEを垂直にCDに等しき長さに取りECを水平にADに等しく取ればAEを經ECを過ぎてAよりCに至るべく此の時には初め垂直に後に水平に進むもの故前とは順序逆なり。

是れは事の序に書き記したるにて又後に用ゐるとあるべし。吾人は先づ分運動なるものが運動會場に競技として既に意義を有するを知れり。然も一ツの物体が同時に一ツ以上の運動をなすと云ふと疑を存せしなり。されど尙ほ仔細に

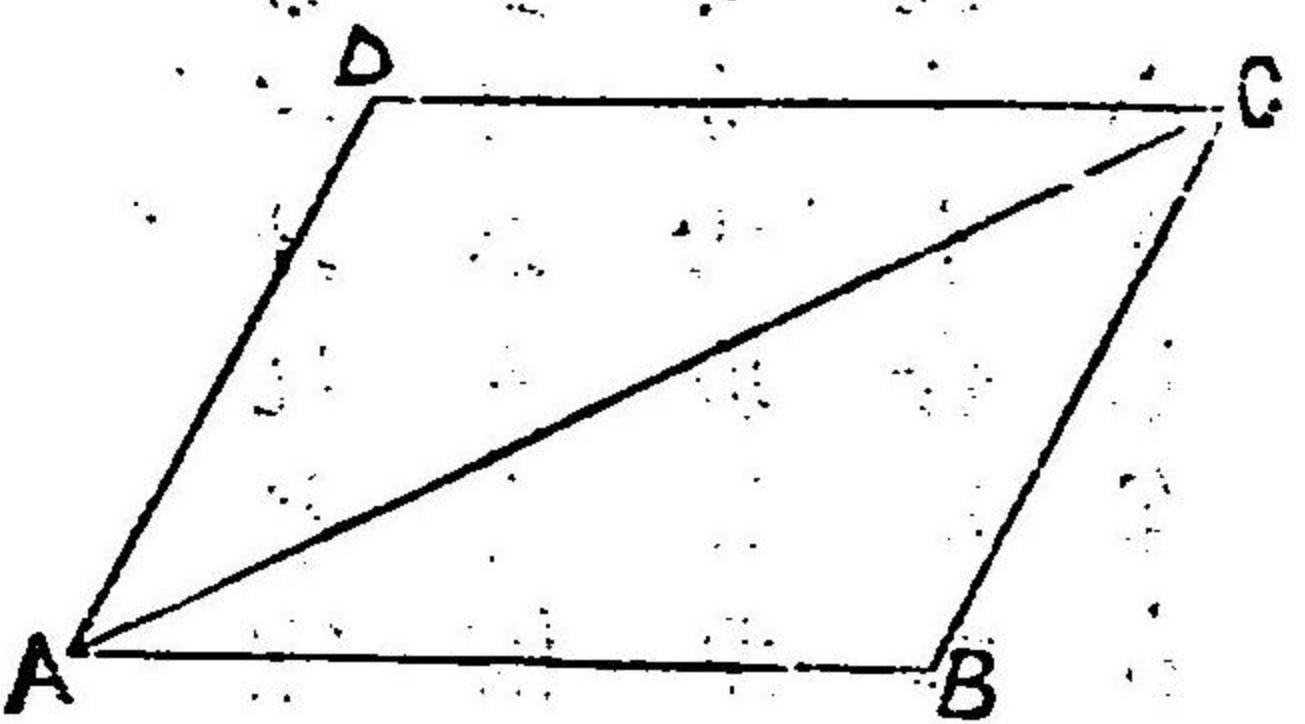


考ふれば一物体が一運動をなすと云ふは如何なるをぞ。そが静止にあらざると云ふとなり。静止とは如何なるをならむ。先きに云へり吾人の知る所は唯だ比較的静止のみと。汽車に乗り坐して所謂一瞬に千里を行く時風呂敷包が旅客の背に止まりて旅行する時人は汽車に對して静止せり風呂敷包は旅客に對して静止せり。然れども共に地球に對しては動くなり。手と足を動かさず運動會に所謂運動には當たらざるべけれど位置を變ふれば静止に非ず静止にあらざれば力学に於いて之れを運動にありと稱す。人は靜坐せり然も汽車が東京より大坂に至れば人もまた東京より大坂に至りしなり。是れは人の汽車に對する静止と汽車の地球に對する運動とを合はせて人の地球に對する運動を知りしものなり。人が車中にて動きつゝありしならば如何。例へば汽車が新橋より品川に至る間に車内にて右の椅子より左の椅子に轉じたりとせば地球に對しては此の間に人は新橋ステーションの右側より品川ステーションの左側まで移動したるなり。此の斜運動は人が

理科 運動の分解

實際地球に對しなしたるものなれども人は先づ車内の運動を自覺し得べく、それ

と汽車中の一員としての地球上の運動と是れが同時に行はれて先きの斜運動を結果せしものと考へらるべし。斜運動が合運動にして他二者は分運動なり。



同時に二ツの運動を有すとのとは比較的運動の考よりせば新しき事にもあらざるべし。而して二ツのものに均しき一ツのものを求むると即ち合運動を求むるとは上來の記述中にも稍表はしたる如くABODを平均四邊形とせばABADが方向と大いさにて二分運動を表はせばACは合運動を方向と大

いさに於いて前全様に表象せるものなり。

是れ所謂移動の平行邊形と稱する一の原則なり。經驗的事實を基とす。其の如何に經驗的事實に據るかと云ふに是れ二ツの運動が同時に存在する時に夫れ二の大きいさ方向が互に他のものの有無に關係せずと云ふとなり。此の事を演繹的に證明し得るものならず或は之れを運動の相互獨立の原則と云ふ。

三なる數と二なる數とを加ふと云ふ時若し同時に二があるため三が二五となるが如きとなしと云ふが即ち相互獨立の謂ひにして此の結果として是れには五なる數を得るなり。此の和は數學に於いては約束の上に成り立つと云ひ同様のとを力學にては自然界の經驗の上に成り立つと云ふ。學問夫々の立脚地の異なればなり。

二ツ以上の和は容易に類推し得べし。差のとも亦容易に解し得らるべし。前圖にてACよりABを引き去りたればADとなるべし。

直線運動にて考へしと同じ筋道を踐まば速度加速度の和と差とのとも類推するに難からざるべし。

斯くして知り得るは速度の方向が變はりたる時二ツの速度の差を如何にして求むべきかなり。此の差を時間に對し割合を考ふれば即ち加速度の大いさと方向とが如何にして曲線の道より尋ね得らるべきかを知るに苦心はあらざるべし。先づ原理上の困難は以上につきて稍削除するを得べし。此の上は之れを數學の記號に託して計算を行ひ自然現象の記載をなすべきなり。先づ簡單なる一例

をとり球投げの曲線を記載せむ。

観察によれば地球表面にての運動者には凡て垂直に毎秒毎秒凡そ九百八十センチメートルの加速度あり。(極と赤道とにて略二百分の一の差ありとす)今水平面と α の角度をなしてVの速度にて投げ上げたりとせば前の如く之れを垂直と水平との運動に分解して考ふれば球投げの運動は水平分運動は等速運動となるべし、其の速さは $V \cos \alpha$ なり。加速度の大いさをgとせば垂直分運動なる不等速運動の速度はt時刻に於いて $V \sin \alpha - gt$ にてあらはさるべし。即ち出發後t秒に於いては球は出發点よりの水平距離 $V \cos \alpha \cdot t$ 垂直距離 $V \sin \alpha \cdot t - \frac{1}{2}gt^2$ にして最も高く上がりし時は垂直分速度零なる時にして其の時のtは

$$t = \frac{V \sin \alpha}{g}$$

投げたると同じ水平線上来たりし時は垂直距離零となりし時にて其の時間は

$$2V \sin \alpha / g$$

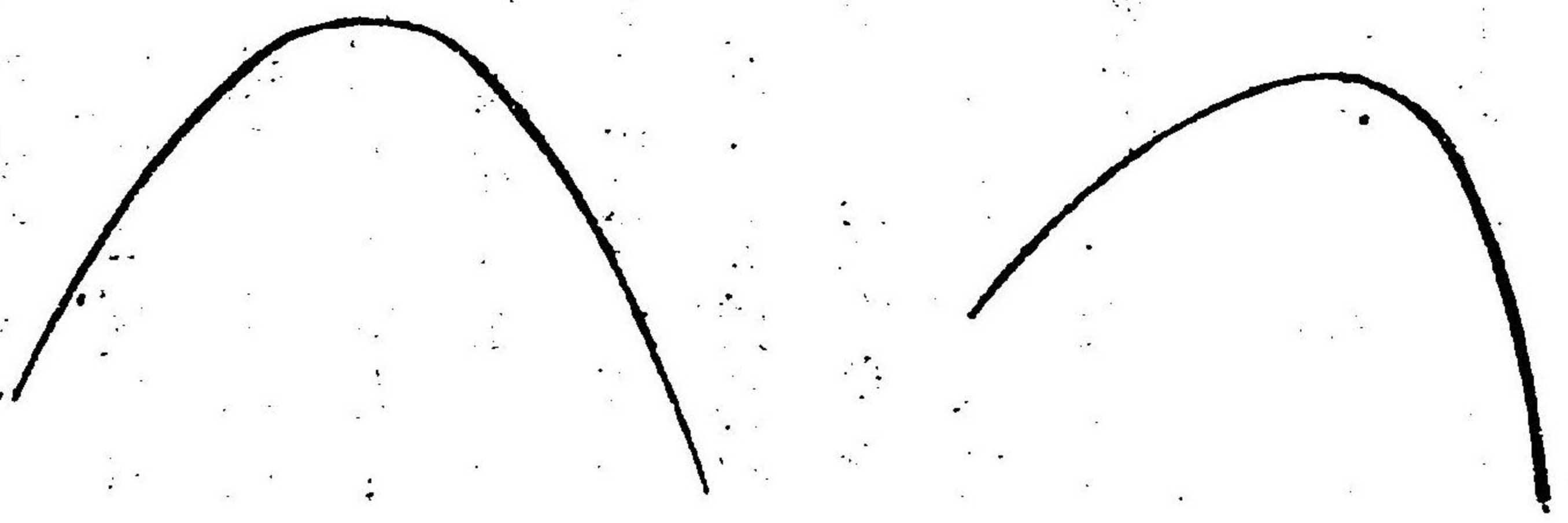
之れを $V \cos \alpha \cdot t$ に置き換ふれば水平に行きし距離

$$V \sin 2\alpha / g$$

を得べし。此の距離が球投げ槌投げなどに測る長さなり。初めに投げ出す時に與ふる速度を二倍にせば、之れは四倍になるべく三倍にせば九倍になるべし。尙ほまた α が入り込み居る故投げ出す時の傾角を變ふれば同じ初速にても異なりし長さを得べし。正弦は九十度の角にて極大の値を得、即ち四十五度の傾角にて投げ出せば最も遠方に達すべきことを知るなり。

斯くして球の畫く道は一種の簡單なる曲線にて、圓楕圓等も同じく所謂二次曲線なるものに屬し、之れを拋物線と稱す。拋物の畫く線と云ふものが其の曲線の特色となりしものなり、鼠の色を鼠色、狐の色を狐色と云ふと同様なり。其の形は實際物を投げてその影像が眼に留むる位置の連続的軌跡を見て知りぬべし。噴水より出づる水粒など大方此の形を保つ。幾何的に畫き出だしたる拋物線は圖の如し。

されどなほ精細に自然界に拋物の畫く曲線を見れば完全に此の所謂拋物線をなすものならず。多少次圓の如き形になり居れるを見るなり。是れは先きに云へるgなる加速度の外に水平の方向にも加速度あり、所謂空氣の摩擦抵抗などの存す



るが故にして射撃術には重要なるを
 故特に彈道なる名の下に研究せらる。
 又砲臺より放つものの如き遠距離に
 まで達せしむるものには地球の廻轉
 の影響も考へざるべからず。
 兎も角是等には實驗の事實の確實な
 るものあらば凡て速度の和法加速度
 の和法の原理にて他の影響を算出し
 得べくまた其の分運動を知れば合運
 動の實際のもの一致するをよりし
 て速度の和法等の過たざるを知る
 べきもあり。
 扱て先きに一言斷り置きしが其の後
 不精確に言葉を重ね來たりし一事あ

り。そは今運動せる者の大いさを考へしか否かなり。余は先きに嚴密に云へば
 其の一點と云ひき。競争の際には瓜先きスタートの線を踏み越え居るを許さず。
 足決勝線に入らざれば着番に入らず。幅飛びにても踏み切りの尖點より先きの
 踵の跡までを測る運動者の部分を區別せるなり。されど其の長さの測り方もセ
 ンチメートルの分數まで嚴密に調ぶるに至ればテープを持ちつゝ甚だ惑はざる
 を得ざるべし。通常左様の細かき所を勘定に入れず計算に四捨五入と云ふをわ
 るが如し。此の道理にて例へば小石塊を投げ飛ばしたるものゝ如きは其の道を
 先きに云ひたる曲線即ち幅のなき線にて殆ど完全に之れを表はし得べし。地球
 が太陽を周る運動を論ずるには太陽よりの距離に比し地球は其の大いさを勘定
 に入るゝを要せざるなり。斯くの如き時は地球を一の點と見なして運動を記載
 し得なむ。是れ所謂質點なり。點と云ふは其の大いさの上のみにして其の他の
 事柄にては數學的點とは全く基本の考を異にせり。
 物体を甚だ細かき部分に別から其の各部分の運動を考ふれば夫れは質點と
 見なし得べく夫等が同じ時に皆平行に等しく移動をなせば物体を平行移動をな

すと云ふ。

然らざれば物体内に比較的移動あるなり。廻轉か變形となり變形には「ずり」と膨脹とあり。變形なしとなす物体を剛体と云ひ變形あるを弾性体と云ふ。

以上の如きは力學中運動學の最も初歩なるものを示し、ものなれど然も根本的問題は既に是等の中に提起せられつゝあるものなり。運動會の譬喩幸にして讀者の理解を早からしめしか否か。



理科(物理の部)

振動

理學士 桑木 彥雄

大凡そ物其の平を得ざれば則ち鳴ると云へり。艸木は風之れを撓むれば鳴り、金石は之れを撃つれば鳴ると。然れども鳴ると云はずして振ると云は、亦一層大なる真理なりと。嘗て之れを某先生に聞きぬ。物平を得ざれば振動し而して鳴つて振らざるものなきも振つて鳴らざるものあればなり。平とは釣合なり、力の釣合なり、然かも是れには安定なる釣合を意味す。

數多の力が一質點に作用し、其の合結果が或位置に於いて恰も零に等しからば是等の力は互に釣合にありと稱す。此の位置を此の質點の釣合の位置と云ふ。合力が零ならば質點の加速度零なり。或時刻に於いて質點が此の位置に静止せば釣合の状態の失はれざる限り此の位置に静止するなり。廣がりある物体に於ては移動と廻轉と弾性的變形とをなさざる時にそが静止にありと呼ば、此の静止

を保持し得る様なる力の組み合わせは、意に釣合をなす力なり。是等の釣合に在りて静止せる質點並に物体の機械的エネルギーを考ふるに、運動しつつあらざるが故に運動のエネルギーは零なり、即ち其のエネルギーの全量は位置のエネルギーなり。此の釣合より少しく揺がしエネルギーの變遷の情況如何を見るに、運動と云ひ静止と云ふは比較的言語なるを既に前號に述べたり、標準は場合により或は地球にとり或は空間に瀰漫せるエネルギーにとる先づ物体を釣合の位置より動かすため他より仕事を加へたれば、物体のエネルギーは増加せり。然れども其の後仕事を加へられず、また其の物体が他へ仕事をなさざれば、エネルギーは此の増加ありたるまゝにて其の後變化なし。唯だ、運動のエネルギーと位置のエネルギーとが相消長するのみにして其の總和を常に不變に保つ。此の消長の有様に就ても種々のものを想像し得べし。先づ釣合の位置を去りたる時に位置のエネルギー、其の値を變ぜざる場合あるべし（第一の場合）。又或方向に動かせば其れが増し之れと反對なる方向に動かせば減すと云ふとあるべし（第二の場合）。或は此の二つの方向に於て共に減すと云ふとあり（第三の場合）。或は共に増すと云ふ

とあり（第四の場合）。但し何れも變化を連続的に微を積んで起る者とす。而して位置のエネルギー變はらざれば、運動のエネルギーも變はらず、位置のエネルギー減せば運動のが増し、速度大となり、位置のエネルギー増せば運動のが減じ、速度小となるべし。前の四個の場合にて第一の場合には水平面上に球を轉じたる者の如し。摩擦等の影響なければ一旦得たる速度に變化なし。隨處釣合の位置たるなり。第二の場合には重量あるものを手にて支へたるが如きにして、抛げ上ぐれば其の速度は漸々減すべく、落下せば増加すべし。第三の場合には位置のエネルギーが其の位置にて極大の値を有せし者にして、何方にするも速度大となり、益釣合の位置を遠かる。頭重き物体の僅かに推せば、轉倒するが如きは其の例なり。之れを不安定なる釣合と云ふ。第四の場合には位置のエネルギーが極小の値を占めしものなり。糸にて吊り下げられたる錘の如し。之れを水平に推せば、糸を半徑とせる圓道を錘は上がるなり。然れば其の位置のエネルギーは増加し、従つて速度は減ず。或る限りに至れば、速度遂に零となるべし。然れども其の場所が釣合の位置ならざるため力の作

用によりて其の得る速度は釣合の位置の方に向かひ運動のエネルギーが増し初
 むるため位置のエネルギーは減じて釣合の位置に至れば極小の値を有するに至
 り速度は最大となり加速度は零なり、慣性によりなほ運動を保持し再び速度の減
 小し零に至るに及び其の方向を變ず。斯くの如く釣合の位置を右より過ぎ左よ
 り歸り左右に運動して或る定限を越ゆるをなし。即ち釣合の位置に於いて位置
 のエネルギー極小の値を有すれば物体は安定なる釣合にあり。此の位置を中心
 として振動をなす。
 物体の振動をなすや先づ認むべきは其の振幅と周期となり。振幅とは釣合の位
 置より移動の極端即ち速度の零となるところまでの距離なり。周期とは一回往
 復の時間なり。
 振幅周期の如何なる數的干係を有するかは振動の場合により種々の差別あり。
 振動の最も簡單なるは所謂單一弦運動をなすものなり。一直線上の運動にして
 釣合の位置よりの移動の距離が時間の正弦函數を以て表はされ、加速度が此の距
 離に正比例し其の方向常に釣合の位置たる一定點に向かへるものを云ふ。

振子の振幅小なれば重力の分力は恰も錘の此移動距離に正比例し、また棒を撓め
 絃を弾き板を打つて起こす所謂彈性的振動にありては其の歪は彈力に正比例し
 各部分單一弦運動をなす。此の振動を受けて自ら振動する空氣の分子も亦夫れ
 單一弦運動をなすものなり。
 單一弦運動にありては振動の周期は振幅の大小に無干係なり。三百年前ガリレ
 イは或る寺院の吊りランプの動揺を見て其の振幅小なれば速度小に、振幅大なれ
 ば速度大に、恰かも一往復の時間が相均しく、振幅の大小に干係せざるに着目せり。
 是れ即ち振子運動の等時性なり。然れども振幅既に小ならざれば單一弦運動を
 なさず、振幅の大小も周期の大小に影響すべし。單振子と稱し、重さなき糸にて大
 さなき錘を吊り下げたる者の振幅小にして單一弦運動と見なさるゝ時は、其の周
 期は錘の品質や質量の大小に關せず、唯だ糸の長さの平方根に正比例し、重力の強
 さの平方根に逆比例す。重力の強さは地球面上に於いて均一ならざるが故に同
 じ振子の振動の周期は地球の各處に於いて均しからざるを知るべく、又一の場所
 に於いて糸の長さを四倍にせば周期は二倍となるを見るべし。例へば絃にあり

ては其の緊張力を大にせば周期小に其の質量大なれば周期大に絃長ければまた周期大なり。凡て物体は其の形容状態によりて自己固有の振動周期を有するなり。周期とは前にも云へる如く一回往復の時間なり。されば單位の時間に振動する回数も周期の反數を以て表はすべく之れを振動數と稱す。振動体の發する音の高低は振動數の大小によりて定まるなり。

單一弦運動にありては振動のエネルギーは振幅の平方に正比例す。此の故に振動体の音の強弱は振動体の振幅に關係す。

同一質點が許多の單一弦運動を同時に受くるときは其の合成の運動をなすべし。結果或は靜止に歸するをあり或は又他の單一弦運動となるをあり又其の畫く曲線の具さに複雑を極むるあり。其の連續は振動の形を定め吾人が音色の差別として感ずるは畢竟空氣分子の振動の形の異なるによる。

水其の靜平を擾亂せらるゝや波をあぐ。此の時一起一伏進み行くものあるが如きを認むべし。然も水の各微分子は其の釣合の位置の附近にありて動揺するのみ。進み行くが如く見ゆる者は振動の状態なり。形なり。水の一部に於いて單

一弦運動若しくは其他の振動状態にある時凝集力の影響する所之れを順次に水の他の部分に傳へて同じ状態を繰り回はさしむるなり。此の形の傳播に速度と云ふものを考へ得べし。また振動の位相を同じくせる最近二點の距離を波長と稱す。振動の周期と傳播の速度と波長とは何れか二つを知れば残りの一つは算出し得べし。

水の起す波につき水の重さにより動揺するは重力波と稱す。唯だ表面のみの細波は水面の毛管作用に由れるものなり。

地震の場合に於いては吾人は自ら土地家屋の震動を目撃す。之れを各處に於いての調査と比較すれば此の震動が一種の波として傳播し來たれるものなるを知るべし。

光がエトナルの振動なりと云ひ電氣また振動すと云ふが如きは以上の如く其の振動を直ちに目に訴ふるを能はざるべきか振動として同一轍に論ぜらるゝ諸性質を具備するものあればなり。是れが波長傳播速度等皆測るを得。

一秒振りの振子が時計に附せらるゝものあり。振動の一端より他端まで行く時

更に幾多の重要な働きを呈するからである。既に君子器ならずともか又は象の鼻は天なる樹の木をも引き抜き、又小き針をも拾ひ上げると云ひます通り、電氣の働きは唯だ一つに限つて居る譯でなく、色々の効果を呈するからでありませう。御覽なき、一條の電線が通じて居りませすれば夫から電氣を引いて何百馬力と云ふ大原動機を運轉する事も出来、幾千個と云ふ電燈を點すると云ふ様な大變な仕事も出来ませう。併しながら又之れを引いて鐵瓶の湯を沸かす事も出来、鐵瓶の湯を温めるとも出来、又之れを以て鐵金をする事も出来、又光線を發する事も出来る、と云ふ様な譯で、既に多くの貴重な作用を呈するのであります。既に知られて居る電氣の働を述べると、亦た容易でありませぬが、今後とも色々の新作用が發見される事でありませう。誠に電氣は研究すればする程不思議なる働を顯はして吾々にどれ程便利を與へるか分かりませぬ。之れを仰げば愈々高く之れを鑽れば愈々堅しと云ふべきでありませぬ。此の作用の大略を説明致しませう。

電氣の働を御話せねばなりません。併しながら諸君が電氣は如何なる者かと御尋ねになるならば、曰はく云ひ難しむても申さねばならずませぬ。目之れを見る可からず、手之れを捕ふる能はず、而して能く宇宙万物の中に存在すとも申しませぬ。箇様に云へば孟子の所謂浩然の氣と同じ様でありませぬ。中々其の様な漠然たる者でありませぬ。又相當の方法を以てすれば其の分量を精確に計る事も出来ませぬ。然らば電氣は空氣や水素の様な者であるかと問はるゝ方もあるか知れませぬ。成程空氣や水素は極めて軽く極めて稀薄な者でありませぬ。併し夫れは分子と分子との間が擴がつて居るからで之れを液化すれば水と同じ様な者になり、之れを凝結せしむれば鐵や銅子なぞと餘り遠はぬ固い者になりませぬ。即ち通常水素や酸素が輕いとか稀薄なとか云ふのは其の分子と分子との間が擴がつて居るからで、其の分子や原子其の物が至微至小と云ふ譯ではありませぬ。電氣に至つては即ちさうでありませぬ。其の組織が眞に微細で、其の電氣の原子とも云ふべき者は普通物質の原子に比して話にならぬ程小さい者でありませぬ。固より普通物質の原子と雖も微細な者で、英國の理學家の熱平ケルビン卿の譬を引きて云ふは、鐵針の尖から一滴の水を落とし、其の

理 科 電 氣 の 話

一滴を地球程に廣大したと思へば、其の中にある原子は、林檎程の大きさであると思ふ位であります。今此の小さい原子を更に博物館の建物程に廣大したと思へば、其の中にある電氣の原子は、丁度粟粒位に當たると云ふとであります。兎も角も電氣は極めて微細な者で、とても普通の秤で其の目形を計り得る様な者でありませぬ併しながら此の細かい電氣が普通の物体の中に常にある程度に充ちて居るのであります。丁度空氣が家の中に充ちて居り血が身体の中に充ちて居る様な者であります。血が身体の中に平均に行き亘つて居れば何事もありませんが、若しもある局部が平常よりも多くの血を帯びる様になれば逆上せて目が眩むとか充血して激衝するとか云ふ様になります。之れに反して血が少なくなれば貧血して氣が遠くなるとか冷えて感覺を失ふとか云ふ様になります。通常の物体に於いても亦此の通りで、物体の中に電氣が一定の程度にあれば何事も無いが、どうかして例へば摩擦するとか炙るとか化學作用に由ると云ふ様な事で電氣が多くなつて來れば所謂電氣的の現象を呈します。即ち物体が電氣を以て逆上せて居ると云つても宜しい。吾々は此の時に陽電氣が起つたと稱す

るのであります。併しながら一つの處に電氣の多い處が出來れば、外にどれ程電氣の少ない處が出來ねばならぬ、即ち電氣的に貧血した物体も出來る譯であります。斯くの如き物体には陰電氣が起つたと稱するのであります。此の理を以て考ふれば陽電氣の起ると云ふは電氣が幾分か多くなつたとで陰電氣の起ると云ふとは電氣が幾分か少なくなつたとであると考へて宜しいのであります。又陽電氣が起ると云ふとがあれば必ず陰電氣が同時に起り、其の分量も互に等しいとも分かります。電氣を起す方法はいくちもあります、即ち二の異物体を摩擦するとか其の合せ目を炙るとか又は其間に化學作用が起るとかすれば、一方には陽電氣を起し他方には陰電氣を起すのであります。地球上に於いて一ヶ所に空氣の濃厚な處所謂高氣壓の場所が出來、他の處に稀薄な處所謂低氣壓の箇處が出來れば、いづれでも高氣壓の場所から低氣壓の處に向かつて空氣が流動致します、即ち風を起すのであります。電氣に於いても亦其の通りで、電氣的に高氣壓の處即ち陽電氣の起つて居る處から電氣的に低氣壓の處即ち陰電氣の起つて居る處に向

かつて電氣が流動するのであります。諸君、地積上にとればと多くの空氣があつても夫れが動かなければ何の働きも致しませぬ。唯だ其の動いて風となつて吹く時にこそ船をも動かし風車をも回し又樹を抜き家を倒すのであります。電氣も亦其の通りで如何に多くの電氣が溜まつて居つても夫れが動かなければ何の作用も顯はしませぬ。唯だ其の動いて流るゝ時にのみ前申した様な働きを生ずるのであります。落雷が損害を與ふるも天より下へ流れる時であります。電氣燈の光るのも電信も電話も皆電氣の流れる時の効果であります。電氣の流れるを電流が通ずるとも申します。電流と云へば河流とか潮流とか云ふ者を聯想しますが中々其様な緩慢な者でありませぬ。電氣の流れる速さは空飛ぶ鳥よりも速く音の傳はるよりも速く、實に一秒間に地球を七回するといふ光の速さに匹敵する位であります。之れを鐵砲玉の速さに比べても尙ほ二万倍位になります。電氣と云ふ者は極めて微細な者であります。此の大速度を以て突進するのでありますから其の働きは微小なものであります。夫れ故に電線の通ずる路が充分に廣ければ即ち電流を通ずる針金が太ければ何事もありません。

せぬが若し夫れが狭ければ即ち針金が細い時は中々の騒動が起ります。即ち針金の分子が非常の震盪を受けて茲に著しく熱を發生致します。此れは左程のものもありませぬが細い鐵や白金になりますと非常に熱を發生して遂に燒けて白く溶るか熔けて落ちる様になります。大砲を發射し水雷を爆發し鑛山にて火藥を使用する時などは多くは白金又は鐵の細線を熱灼して點火するのであります。電燈の原理も亦上に述べた所は外なりません。彼の明赫々たる光を放つ以所は全く電氣が非常の度に於いて物体の分子を振動せしむるからであります。夫れ故に電氣が電燈に來る迄は成るべく電氣の通り易い針金所謂抵抗の少ない者を用ゐねばならぬのであります。之れに反して電燈の光る部分は可成電氣の通り易い所謂抵抗の多い者を用ゐる必要であります。此の目的で電燈の光る處へは昔は白金の様な熔け難い細い線を用ゐましたが、エヂソン氏の發明以來炭素の線を用ゐる事になりました。炭素と云へば至極燃え易い者であります。夫れは空氣中の酸素があるからで若し酸素のない處であれば中々熔けませぬ。恐らく世

Lord Kelvin.



英國物理學者
凱文頓

中教育

界中の一番熔け悪い者でありませう。又炭素の細い線と云ふは何を用ゐるか
 云へば昔は竹を削つて提灯の骨の様にして之を蒸焼にした者を用ゐましたが
 今は藥品を以て綿を處分し細い線を作り之れを炭化して用ゐます之れを硝子形
 の硝子球の中に封入して中の空氣を悉く抜き去つて之れに電流を通ずるのであ
 ります。是れが通常商店などに多く用ゐられて居る自熱電燈であります。
 自熱電燈程簡單で巧妙な器械はありませぬ。石油のランプでは人も齒車で心を
 上下する仕掛やら空氣の流通を能くする裝置などあつて中々複雑なものであり
 ます。然るに電燈では單に一個の硝子の球に二本の針金を突き通し其の端は只
 だ一條の細い炭素の線を附着したる丈で蠟燭十本乃至十六本に相當する光を放
 つとは不思議な位であります。實に今日の電燈は改良の餘地を有せぬ位に思は
 れました。併しながら人間の慾には限りがありませぬ器械は左程簡單でな
 りも成る丈少しの電流を以て成るべく多くの光を放つ者を工夫しませぬ色々の發
 明がありませした。其の中でヤルン氏の電燈と申すものが一番良いでありませ
 せう。此の電燈ではヤルン氏の電燈と申すものが一番良いでありませ
 せう。此の電燈ではヤルン氏の電燈と申すものが一番良いでありませ



白熱電燈は通例五燭乃至五十燭の間の者が多く行はれます夫れより強き光を得度い時には孤狀燈を用ひます。此の種の電燈に於きましては石炭を蒸し燒きにして作つた所の炭素の二本の棒の間に火花を發せしむる仕掛であります。其の炭の棒の端が強烈なる光を放つので通常千燭内外の者が用ゐられますが太い棒と大なる電流とを用ゐて二万燭位のものの點せらるゝとは珍らしくありませぬ。

電燈と瓦斯燈とはどちらがよいかと云ふ問は往々耳にする所であります。今日の存様では經濟上より考ふれば瓦斯の方が幾分が優つて居るかも知れませぬ。併しながら便利な事と清潔な事とに於いて電氣は瓦斯に優つて居るかと思はれます。今後追々新式の電燈が發明されて僅少の電流で強烈なる光を放つ様になつたならば電燈は經濟の點に於いても實に瓦斯のみならず石油にも優るに至るかも知れませぬ。

電流は又煉金製薬の上に偉大なる應用があります。其の最も著しき一例はアルミニウム製造であります。アルミニウムは銀よりも高價であつたので、電流の應用以來一斤六七十錢に下落したてはありませぬか。アセチリン瓦斯を發生する炭化石灰金剛砂よりも堅いカーボランダムや苛性曹達漂粉などに至る迄電流の力を藉りて始めて精品を廉價に作り得るものは指を屈するに暇ない位であります。

併しながら上に述べた所は未だ以て電流の眞價を發揮する以所でありませぬ。電氣特殊の性質は勢力を遠距離に送達するにありませぬ。電氣は之れを發生する土地に於いて使用すれば莫大なる効果を顯はすのみならず之れを引いて數十町數十里の外に送るも尙ほ同じく目覺ましき働きを顯はします。電話や電信に就いて之れを見るも如何に巧みに勢力が送達せらるゝかが分かります。電信機電話機の原理や發達を述べる事は愉快なものであります。夫れは他日に譲りまして今は電流を以て動力を送達するに就て御話致しませう。

居る鐵道列車を指して友人を顧みて誰れが彼の列車を運轉して居るのであるかと尋ねたことがあります。夫れは無論機關師が之れを動かして居るのであります。併しながらステフエンソンの尋ねた所はそんな事でない事は明らかであります。友人も其の意の何處にあるかを判じ兼ねて黙つて居ました。ステフエンソン自ら之れに答へておれは太陽が動かして居るのであると云つたことがあります。實に太陽より來たつた所の光と熱とが幾万年の昔に於いて我が地球上に鬱蒼たる樹木を繁茂せしめ其の樹木が地に埋もれて蒸し焼きとなつたものが即ち今日の石炭であります。汽車にまれば汽船にまれば其の他多量の工場蒸氣器械は皆其の動力を此の石炭に仰ぐのであります。是を以て之れを觀れば石炭は實に太陽から來た所の勢力の貯金庫の如き者であつて石炭を産出する國が富強に成り行くは偶然の事でありませぬ。

なつて其の効用も十の八九を減ずるでありませう。之れを運ぶに馬背を以てしても尙ほ其の効能が半減するでありませう。運輸機關の巨人と呼ばれる、鐵道列車に由つて之れを運びましても尙ほ幾分の損失を免れませぬ。何となれば石炭を運ぶにも矢張機關車に於いて石炭を燃焼せねばならぬからであります。其の外に石炭を列車に運び又列車から問屋を経て工場に運ぶ費用も餘り少なくないのであります。

荷車や鐵道に由つて石炭を運ぶ内は眞に經濟的に運ぶことが出来ないと思はれます。最も經濟的に石炭を運ぶのは其の生産地に於いて之れを焚き捨てるにありであります。無論只だ之れを焚き捨てては何にもなりません。蒸氣の電氣の中で焚くのであります。其の時に生じた蒸氣を以て發電機を運轉せしめ、石炭中に含蓄されて居る勢力を電氣の勢力に變ずるのであります。之れを望む處に導き、其處に電動機を運轉せしむれば恰も其處に石炭を燃焼して得ると同じ動力を得るのであります。通常石炭の運輸に於いて吾々の望む所は石炭其の物に非ずして石炭の中に含蓄されて居る勢力であります。荷も勢力を以て残りなく送達する

る事が出来れば必ずしも其の容器迄をも難儀して送る必要はないのであります。勢力を送らむとして石炭を送るは猶ほ難儀して送るが爲めに桶を送るが如きものでありませう。

電氣に由つて動力を輸送するとは恐らくは最も大仕掛の電氣の應用でありませう。併しなほ余日の有様に於いては未だ完全無欠の域に達して居りませぬ。未だ故に近い處に於いては大いに之れを賞用して居りますけれども數十里數百里の遠きに於いては尙ほ石炭を送るに鐵道を便とす時代であります。蒸氣の勢力を送るに鐵道電氣孰れが便なるかは暫らく之れを措きまして、茲に電流に由らざれば送達する事の出来ぬ勢力があります。即ち山間僻陬の地にあり所の瀑布又は急流の大勢力であります。水の勢力は水車に由つて之れを動力に變ずる事が出来ませぬ。併しなほ此の動力を齒車仕掛を以て數里又は數十里の外に傳へる事は六ヶ敷くあります。又鐵道に由つて山間の水を持ち運ぶとも出来ませぬ。又假令之れを運ぶ所何の役にも立たませぬ。唯だ此の大勢力は電氣の力に由つて送達利用せらるゝのであります。近年水力を以て電氣を起

とし老れを都會の地へ引いて工業上の原動力とせむとする計畫は類々として起
こつて参りました。近い處は數里を出でぬ者もありますが遠い處は二百哩の外
に送達して居る處もあつた。

誠に世界の進歩は浸々として停止する處を知らぬ有様であります。電信電話電
燈電氣は皆近年の發明であります。僅かに一本の針金で東京から長崎まで通
信が出来ると云つて感嘆して居つた間に一本の針金もなしに歐羅巴から亞米利
加迄無線電信を通する様になりました。是れを思ひ彼れを思はば誰れか今後の
偉大なる進歩を疑ふ者がありませう。普通電信より無線電信が發達した如
く普通電燈より無線電燈が出来針金なしに電車が鐵道の上に動き陸に電氣を起
こせば海に船が駛る様になる事も遠い事ではなからうと信する位であります。



理科 (物理の部)

理學博士 長岡半太郎

物理學を學ぶ青年諸子に告ぐ

物理學を修むる目的は自然の現象を考察して、一方に於いては人智を啓發し、他方
に於いては之れを應用して工藝の關鍵を爲り、以て人間の幸福を増進するに在る
は、爰に喋々説明するの必要なしと雖も、世人動もすれば其の研究の畛域狹隘にし
て徒らに理窟に拘束せられ、或は無益の試験に沈醉する如く思惟するものなきに
非ず、而して是等の人は、又今日は蒸氣の世の中より電氣の世界なり、杯唱ふるもの
有るも其の蒸氣を支配し、電氣を使啖する方法は、物理學の研鑽を積み、漸く解化し
來たり、現時の盛觀を呈したるを知らず、實に工業の大部分を生みしは物理學なり。
我が邦外國と交通互市してより既に四十四餘年、國歩屐々其の比を見ず、工藝も亦
歐米諸國と馳駢する勢ひ有り、表面喜ぶべしと雖も、其の裏面を視るに憂ふべきも
の有り、何となれば國運の進ひ多くは輸入的に進めるなり、摸倣的に進めるなり、謂

ちし老れを都會の地へ引いて工業上の原動力とせむとする計畫は類々として起
 こつて参りました。近い處は數里を出でぬ者もありますが遠い處は二百哩の外
 に送達して居る處もあります。

誠に世界の進歩は浸々として停止する處を知らぬ有様であります。電信電話電
 燈電鐵是れ皆近年の發明であります。僅かに一本の針金で東京から長崎まで通
 信が出来ると云つて感嘆して居つた間に一本の針金もなしに歐羅巴から亞米利
 加迄無線電信を通ずる様になりました。是れを思ひ彼れを思はば誰れか今後の
 偉大なる進歩を疑ふ者がありませう。普通電信より無線電信が發達しました如
 く普通電燈より無線電燈が出来針金なしに電車が鐵道の上に動き陸に電氣を起
 こせば海に船が駛る様になる事も遠い事ではなからうと信する位であります。



理科 (物理の部)

理學博士 長岡半太郎

物理學を學ぶ青年諸子に告ぐ

物理學を修むる目的は自然の現象を考察して一方に於いては人智を啓發し他方
 に於いては之れを應用して工藝の關鍵を爲り以て人間の幸福を増進するに在る
 は爰に喋々説明するの必要なしと雖も世人動もすれば其の研究の畛域狹隘にし
 て徒らに理窟に拘束せられ或は無益の試験に沈醉する如く思惟するものなきに
 非ず而して是等の人は又今日は蒸氣の世の中より電氣の世界なり坏唱ふるもの
 有るも其の蒸氣を支配し電氣を使啖する方法は物理學の研鑽を積み漸く解化し
 來たり現時の盛觀を呈したるを知らず實に工業の大部分を生みしは物理學なり。
 我が邦外國と交通互市してより既に四十四餘年國歩屢々其の比を見ず工藝も亦
 歐米諸國と馳駢する勢ひ有り表面喜ぶべしと雖も其の裏面を視るに憂ふべきも
 の有り何となれば國運の進ひ多くは輸入的に進めるなり摸倣的に進めるなり謂

はい油を水に流したるが如く、其の表面は燦爛五彩を顯はすと雖も、其の淺薄なる譬ふるに物なし。毎年巡察留學として歐米に遊ぶもの幾百千人、彼れの長ずるところを取つて我が短を補ふ、固より可也、然れども此の擧たる只だ美しき花草を購ひ來たるに似て、種子を吾が園に蒔き、之れを繁殖せしむるとは大いに趣を殊にせり。何となれば學問と工業とは、常に彼れが既に得たる結果を採集し來たりて、之れを我れに移し、我れに獨特の種子無きを以て其の一旦凋落する時は復た之れを彼れに仰がざる能はず、若し歐米と駢馳するの域に達せば、彼れをして我れに取らしむるを、恰かも今日我が彼れに取るが如くならしめ、以て彼我互に均しく相待つるの形勢に進まざるべからず。而して此くの如く國家の隆運を期せしむべき工業藝術の種子を蒔き、卵を孵化せしむるには、科學の發展を促さざるべからざるは、識者を俟たずして明らかなるところなり。予は今特に關係最も大なる物理學の研究に就き、讀者の一顧を煩はさむと欲す。

自然の規則を詳かにせざれば、人は之れを使役する能はざる猶ほ馬を御する如く、一度び熱は如何なる方則に従ふか、電氣は如何なる規則に依つて支配せらるゝか

を知らば、蒸氣に繼し電氣に鞭つ何の難きことかあらむ。汽車に駕して風の如く駛り、電信に依つて一瞬時に世界に通信し、非常の勞働を要するものは、蒸氣に其の仕事を託するを得べく、或は飛瀑激流の勢を驅りて電流に轉じ、夜猶ほ晝の如くならしめ、古の豪奢を極めたる帝王が夢裡にも浮かばざりし贅澤も、常人の恣にすることを得るは、自然の行動を覺得したる効果にして、人は其の初め自然の奴隸たるに過ぎざりしも、其の蘊奥を闡明したる曉は、之れに羈繋して牛馬の如くならしむるに至りたるなり。畢竟自然を詳かにするものは、強く之れを知らざるもの、弱きは必然の勢ひなり。

科學の研究は其の應用に先だたざるべからず。之れを植物に譬ふるに、科學は根株にして、應用は其の枝葉花實なり、根の能く舒びたるものは、其の枝葉も亦滋蔓し、其の繁茂せる状態は、一目瞭然たりと雖も、根は土之れを覆ひ、遂に人に知られず、然れども枝葉花實は根と共に消長するを以て、根を養ふを第一着の主眼となし、科學の原理は其の應用に先だちて深究せざるを得ざるなり。而して原理と應用と相待ち、闡明の進捗するは勿論なりと雖も、世人の目に觸れ手に接するところは概ね

校葉花實にあるを以て原理は單に學者間の智識に限られ遂に埋没して光輝を放たざるの嘆あり。故に電話、電信、X光線、無線電信等、近時世界の耳目を聳動しつゝある發明の淵源に至りては世人は空漠たる想像を描くに過ぎず、是れ等の人が物理學者を咎むるに、其の理論に沈淪し、兒戯に類する試験に耽溺するを以てするも、固より怪しむに足らざるなり。予は物理學全般に涉りて類例を擧ぐるに、違なきを以て、電氣に關する智識が如何なる暗黒裏に萌芽し、二千餘年の久しきを経て漸く實を結び、今日將さに世界を電氣化せむとするの勢あるに至りたるを明らかにせむとす。

古昔周公は指南車を造り、希臘の哲人は琥珀を摩擦して其の不思議に細塵を吸ふの能あるを知りたるも、其の理由を探究せずして、只だ其の物の本性と做し、爾來人の注意を惹かざることを二千二百年、ギルベルトに至り、磁石并に一二電氣試験を爲せしが、其の後百五十年を経て、摩擦電氣の試験は次第に行はるゝに至り、ライデン壘の發見あり、避雷針の効能を明らかにするありて、稍々活氣を帯び來たりたるも、單に不思議の一として、攷究せられたるに過ぎず、クーロムに至り、其の互に斥引

する力を討究し、續いてヴァルタ(一八〇〇年)が不斷電流を通ずる装置を得るや、數年ならずして其の化學作用を生ずるを發見せる者有り、之れを利用して電燈を點ずるを工夫せしもの有り、オーム(一八一〇年)は始めて電流の磁氣作用を發見して、其の流を支配する規則はオームの見出すところとなり、電流相互の作用はアムペアの推理に因つて略完成せり、然れども今日電氣學の骨髓となり、電氣工學の根株となるべき現象は、ファラデー(一八三一年)の磁氣作用を以て電流を生ずるの發見に起因して、此の電氣探家(電氣學家)が推理に基づく種々の觀念は、マックスウエルの手を始め、推歩打算、毫釐の差なきを確かむるを得たるのみならず、其の想像せる光は蓋し電磁振動なるべしとの假説は、益々其の證左を得て、遂にヘルツ(一八八七年)に至り、見事に實驗上其の議論を明確にせり、續いて近年に至り、放射能故の發見に伴ひ、電子論は又大いに斯學に變遷を來たさむとするの傾向あり。

オーム、ステッド、ファラデーの發見ありて、初めて之れを電信に應用し、其の商利少なからざるを以て、其の發達は極めて迅速なりしなり。然れども感應電流の應用は、發見後三十餘年の後になりて、ダイナモ、エレクトロモトル等、世界の面目を一新するの

器械現はれ、續いて遠方に勢力を分配するの企圖も成功し、電話は通信器として少
 なからざる便利を都市に與へ、ヘルツの電磁波発見ありて、幾何ならず無線電信の
 行はるゝあり、又電流を以て化學作用を生ずる種々の應用を生じ、轉じてX光線の
 發明あり、放射能の発見ありて、原子の剖分すべきを説くものあるに至れり。
 之れを要するに、此くの如く人類の幸福便益を與ふる方法が續々進發して已まざ
 るは、フアラデー、マックスウェルが始めて電磁の關源を明らかにし、其の之れを支配
 する法則を探索したるに起因す、故に現時開明の車に電氣を羈絆し、駿々停まると
 ころを知らざるは、主として電磁學に其の身を殉したる二學者の功績に歸すべき
 のみ、惜しむらくは二千五百年前の先哲を起こして今日の電氣界を一覽せしめざ
 るを、又憾むらくは本邦人にして殉學心フアラデー、マックスウェルの如きもの出で
 て、自然の樞機を探り、之れを工業藝術に應用するの種子を蒔き、根株を蕃殖して、以
 て國家の盛を致さざるを。

物理學の研究範圍は、至大より至細に亘り、宇宙の萬象を端倪して、之れを簡單なる
 系統に總合するを以て目的とす、爰に何を以て至大とし、何を以て至細となさむか、

二千餘年前に、何以知毫末之足以定至細之倪、又何以分天地之足以窮至大之域、(莊子
 秋水篇)と問うたる支那人あり、今日毫末必ずしも至細ならず、地球必ずしも至大な
 らざるは、童子と雖も能く知るところなり。晴夜仰いで天を望むに、燦爛たる諸星
 の光輝は、那邊より來たるか、練を篩ひ粟を撒きたる如き銀漢の奥は、那邊に擴がる
 か、望遠鏡は獨り銀漢に充積する星團に限らず、星霧の如きは、今日數萬有るを示し、
 鏡の其の精に精を加ふるに従ひ、此の如き恒星星霧の雨集せる模様益々繁雜を來た
 し、其の幾千百萬なるを知らず、而して爛々たる星の光は、斯体を何時に發したるか、
 光は一秒七万一千里の速度を有するを以て、一日駛るところ六十六億里、一年にし
 て地球を廻周する二億三千六百万回なるを知るべし、大陽系に屬する遊星彗星は、
 指示すべき程の數あるに過ぎず。望遠鏡内に顯はるゝ無數の星點は、各、大陽の如
 きものにて、其の光は近きも地球に達するに數年を要し、其の數十年を要するを
 以て最も遠きものとなし、難きを見れば、宇宙の大なる地球を以て準尺とし、之れを
 測斷するの容易ならざるを見る。是等の遠大なる諸星の行動は、星學者の研究に
 屬すといへども、其の研究に資すべき望遠鏡は如何に變遷し來たりたるか、又諸星

の構造を闡明するに用ゐるスペクトルスコープは如何なる學理より發見されたか考ふれば物理學は其の枝葉として星學を胚胎したりと云ふも不可なかるべし。

毫釐の差は幾万億里の違ひを來すべき邈遠なる諸恒星は單に光點として望遠鏡に顯はると雖も其の如何なる物質より構成せらるゝかを地球より判斷するを得るに至れるは實に稀有の發見といふべし。今より四十四年前キルヒホッフ氏は日光を稜形玻璃に通じて之れを分析し黄色の部に黒線を認めしが偶然鹽を含む酒精燈を其の間に置きしに同所に光線の輝くを見て其の互に相符合するを確かめ其の理由如何と化學教授ブンセン氏と相諮り遂に種々の實驗理論等を重ねたる後其の全く放射吸收作用に基因するを確かめたり。素人より此の試験を臆察すれば全く何の益にたつやら物好きな人間との批評あるべきも此の無味なる實驗が種子となり遂に諸元素に固有なる光線の研究創まり其の結果諸恒星の光線を分析して其の何元素を含むやを知り併せて其の氣態にあるか爆發したる状態にあるか或は又太陽系に對し如何なる速度を以て互に相距り或は互に相近づき

つゝあるかの檢索に従事するの運びに至れり。宇宙の茫漠端倪すべからざる如きも不圖したる試験に果實を生じ遂に星の光に因みて其の變遷を推測するを得るに至れり。

客星の出没は支那歴史に散見するところなるが吾人は此くの如き場合に一昨年遭遇せしをあり。一等星に均しき光輝を放つ客星はペルセイ宿に現はれ爾來光度減殺殆んど消滅すと雖も其の出現したる時の模様は其の光の分析に依り如何なる状態にあるか吾人は暗室内の實驗に對照して其の概略を推定するを得るも亦愉快ならずや。

又此の遠大なる宇宙間に遊離せる諸星の状態様々なるに星霧と稱するものあることは誰れも知るところなるが一望模糊として雲霧の如しと雖も望遠鏡の精を加ふるに従がひ雲霧は次第に本態を現はし粉を散らしたる如き星の集合せるもの有り又未だ諸星に分離せずして其の大いさ太陽系に數百千倍もあるべき氣体の結集せるものなるべきを分光學上推定するを得るも亦實に簡單なる机上の試験より推理攷究し之れを地球以外の現象に敷衍したるものにして其の如何に宇

宙の觀念を與ふるに必要なるかを知るを得べし。至大は今日斯くの如しと雖も、後日益々其の境域の擴張するべきは論を俟たざるところなり。至細を論ずるものは顯微鏡を以て始めて識別し得る、アミーバ若しくは微菌を以て至小の極限となす者あらむ。然れども千倍の鏡を以て蚤の大きさに見ゆる微菌中には、少なくとも數百万の原子あるは疑ひもなきとにて、氣體論より推及したる結果、水素の原子貳拾億個を一列にする時は、漸く壹寸の長さには達するを得べし。數年前迄は原子は決して剖分すべからざるものとしたるを以て、宇宙間之れより小なるものはなかるべしと論じたるもの無きにあらずと雖も、近時ラヂウムの如き放射能ある物質の攷究より、吾人の至小に關する知識は更に一步を進め、水素原子の壹千分の一位なる物質の集合して原子を構造し、嘗て剖分すべからずとなせるものも、亦更に分かれて大速度を有する電子の結集するものなるを詳かにするを得たるは、物理學の一新時期を作らむとする者なり。此くの如き至小の檢索を進むるは容易なる事業にあらず、最早顯微鏡は毫も役にたざる細さなれば、如何なる手段にて之れを吟味するを得るかを釋ぬる人あらむ。又此くの如き至細な

るものを求めて何の益に立つかと尋ぬる人もあらむが、之れに答ふるは至つて容易なり。

放射能は主として陰電子の作用なるを以て、其の寫眞作用あり、或は燐光を刺激し、或は電離性質を帶ぶる等の諸性質に因りて、之れを攷究するを得べく、又其の應用に至りては、吾人の棲息する地球に石炭を燃やし盡くし、他に簡便にエネルギーを得るの道無き時は、動もすれば原子に蓄積する多大のエネルギーを使用するの方便も出來得べく、又原子の剖分すべきを明らかにするを以て、丹砂を化して金と爲すべしとの囑語も、全く聞き流しにならざるかと思考せらる。若し百尺竿頭一步を進め、原子の構造を左右する方法發見せらるゝに至らば、世界の開化は一新時期に入るべし。今や放射能の發見は其の門扉に達して未だ之れを開くもの無きの觀あり、自今物理學を修むるもの、開拓すべき荒野は此の邊に在りて、其の豊富なる固より疑ひを容れず、其の他熱なり、電氣なり、音なり、物性なり、蘊奥を探るべきもの枚擧に遑あらず。自然の現象は多面多貌にして、物理學の研究範圍は前に述べ、如く至大より至小に達し、自然の行爲を探りて、之れを人間の幸福に利用する

の途を闢き、一生を献げて其の研究に従事するに足るは論を俟たずと雖も、儒教に
久しく懊惱せる本邦人は、治國平天下にあらざれば男子の職分にあらざる如く考
ふるもの多からむ。然れども夫の模倣的輸入的學問工藝に安んずるは識者の取
るところにあらず、工藝の種子を蒔き、根株を養ふの目的を以て、殉學心を煥發し、以
て斯學の研鑽に従事する人才輩出せむことは、手が括目行立して待つところなり。



理學博士
理學博士
理學博士

石川千代松
渡瀬庄三郎
五島清太郎

講述

動物講話

中等教育會

博物 (動物の部)

理學博士 渡瀬庄三郎

發

古來人間が動物界に對して結んだ關係は如何なる者で有ると云ふと夫れは中々一二の點には止まらない。或る動物は人間が之れを勞役食用等の實用に供した。或る者は其の聲を樂しむとか其の色や形の美を賞して之れを愛翫した。夫れからまた未開の世にあつては或る者は人間に迷信され尊崇され神と祭られた者もあつた。而してまた今日の如き開明の世にあつては、動物は學術研究の材料となつて理學の一科を起して大いに我々に教ふる者がある様に成つた。併し動物を拜し之れを尊信すると云ふのは世が開けると共に漸々消滅すべきものであるが實用美術學術上の關係は將來も永く維持されしものと考へられるのである。

言ふ迄もなく如何なる動物でも皆一樣に以上の諸點に於いて人間から珍重せられると云ふのではない。實用上經濟上人間に有益の者でも美術的には何等の趣

味もなく美術上からは面白くあつても實用上からは價値に乏しい者があるが、動物學者の位置から見れば如何に人間の實用には立たずも美術上からは如何に欠けて居ても皆研究の價値を有たぬ者は無いから、學問上から云へば面白くないと云ふ者はないのである。

それで螢と云ふ者を今云つた點から觀たら如何であると云ふ問題になるが、是等に關した事實は、嘗て拙著の學藝叢談「螢の話」にも多少載せて置いたが、爰には専ら彼の冊子に漏れた事を話して見様と思ふのである。

第一に起こる點は螢は如何なる點に於いて實用上役に立つかと云ふ事である。是れは一寸六ヶ敷の間である。今日では洋燈であるとか蠟燭であるとか總べての燈火を人工で拵へるから、光る動物の光を借りる必要がないのである。併し是等の道具は人間が開化して後に出來たので、吾々人類の遠き先祖の時代には未だ燈火と云ふ物が世の中になかつた事がある。然らば其の時代には如何なる光を借つたかと云ふに現今でも或る野蠻人中には螢火を使用する者がある所を見る。世の中のまだ開けぬ以前には、螢の光は人間の役に立つた事も有り得た事と想

像の出來るのである。往昔螢を集めて書を読んだと云ふ事は聞いて居るが、今日でも中央亞米利加土人の婦女等は夜間機を織るとか器具を製するとか室内でする仕事には皆澤山の螢を集めて其の光を借りて成すとの事である。又村の祭の時などにも、螢の光の下に踏舞をなすと云ふ事であるが、是れは取りも直さず開化の低い蠻民が其の土地に多く生ずる螢を利用する一例である。管に野蠻の境遇にある印度人によりて用ゐらるゝのみならず、歐洲人種も螢火を用ゐるを甚だ便利とした事がある。それは、コロンブスが亞米利加を發見した後間もなく多くの宣教師が教を擴むる爲めに新世界に渡航したが、初めに往つた者の如きは随分艱難をした食物には乏しいし、周圍には敵意を以て充たされた土人が澤山居つた併し自身の奉ずる宗教には忠實であつて一定の時刻が到達すれば祈禱を爲し經文を読むのであつたが、朝未明に起きて讀經するに、勿論蠟燭とか油を用ゐる杯と云ふ事は出來ない。そんな用意は勿論ないのであつたから、毎夜澤山の螢を集めて置いては翌朝その光を借りて經文を誦したと云ふ事で亞米利加發見當時の事を書いた者に載せてある。

それでまた今日に於ても彼の西班牙人種の子孫後裔より成る南亞米利加及び中央亞米利加等の諸國では此の邊に産する大きな螢の光を夜會や假裝會杯の時に用ゐるのである。それは如何ゆふ風にして用ゐるかといふに、一体此邊の土地は熱くして屋内には居悪いから廣い草原の様な所に大きな螢籠を置き、夫れに螢を澤山入れて其の光に依つて踏舞や散步杯をすると云ふ事が彼の地を旅行した人の紀行に現はれて居る。夫れのみならず螢の形狀が大きく且つ体が硬いから之れを細い針金で鑿ぎ帽子や胸邊の飾に用ゐると云ふ事である。斯くの如く螢の需用が澤山あるから自然之れを採つて營業にする事が出来る。夫れは如何にして捕ふるかと云へば誠に面白い遣り方で、石炭を赤く焼いてそれを棒の端に挟み夜之れを螢の澤山飛んで居る處で振り廻すと螢は其の光を見て自分の仲間と思ひ段の其の方へ近寄つて來るのを手捕にするのである。日本にも此の方法に一寸似た螢の取り方を見た事がある。それは甲州邊で兒供が螢を捕へるのに桑の木の枝の尖端を割りて其處に生きた儘螢の頭の方を挟み尾端を外に向け或は紙に生きた螢を包みて之れを同様棒の先きに結び付けて暗

夜に螢の飛んで居る附近で振り廻すと螢は其の光を見て段々近寄つて來るのであるが真赤に焼けた炭を用ゐて捕へると其の主義は全一である。共に光を以て螢を誘ひ招くのである。之れに就いて面白い話がある。人工の火と螢の光とは人間も螢も往々間違へるので随分滑稽な事が起るが彼の有名な歴史家ブレスコットと云ふ人の書いた「メキシコ征服史」の中に或る夜城を守つて居た兵が遙かに螢の群飛するのを見て火繩銃を以て武裝したる敵の大軍が襲ひ來た者と見て取り周章狼狽して遂に城を棄て、逃げ去つたと云ふ事が書いてあるが恰も水鳥の羽音を聞いて敵兵の襲來と考へて逃げ去つたと云ふ事と好一對の話である。此の外螢を實用に供した例は澤山ある。我輩なども螢の習性を觀察研究地が爲めに往々河畔で夜を更かす事があるがさういふ時は、必ず數疋の螢を小さき透明なガラス壺に入れ置き觀察した事を直ちに其の場で手帳に書くとか或は寒暖計を見て氣温を測るとか或は時計を見ると云ふ時には、何時も之れを用ゐるのである。殊に寒暖計を見るには寸燐を用ゐると火熱の爲めに温度を増すの恐れか

あるが螢で見れば少しも其の患はない。

夫れで螢を實用に供すると云ふ事も今日の如く燈火を容易に得らるゝ時代には必要が無くなつた様な者であるが草昧未開の時代には或は大いに其の事情を異にして居た者かも知れぬと思ふが勿論そんな世には文字なども無いのであるから後世の者は知る由がない併し前に述べた如く現時熱帯の亞米利加地方に往む人の婦女が有らゆる室内の仕事に螢の光を用ゐると云ふのは大いに参考に供すべき事實である。第二の點即ち玩賞的に螢火を樂しむと云ふ事は東洋に最も發達した様に思はれる。古昔隋の煬帝と云ふ支那の帝王は景華宮に於いて螢數斛を徵し夜出て山に遊び其の螢を放つて光が岩谷に偏ねかつたを見て樂しんだとある。日本の事は爰に云ふ迄もなく誰れも知つて居る事であるが外國人の眼から觀たら随分珍らしく感じらるゝで有らうと考へられる。殊に往時地方の名産地から螢を幕府に献上になつた折杯には武士が隨從護衛して來たものだそうだ。今日に至つても螢を觀て樂しむと云ふ事は少しも昔時と異なる様であつて旅行や運搬の便杯が益した所から見れば或る點に於いては今日は昔よりは一層

盛んの様である。兎に角此の點に於いては世界に例の少ない國と云つて宜からうと思ふのである。

第三、螢は人間の迷信に關して如何なる關係ありやと云ふに多少はある様なれども決して有力なる者では無かつた。其の中で一番多く見受けるのは螢を人間の魂とするのであつて宇治の螢は頼政の靈魂の化した者であるとか其の他古今の歌や俳句には澤山に其の例がある。何れも人の魂魄が人体を離れる時に螢となりて光り飛ぶと云ふ様な事である。小泉八雲氏(ラフカディオ・ハーン)の近著「骨董」に氏が出雲に於いて聞きし話なりとて斯う云ふ事が載せてある。或る冬の晩松江に若き一士が知人の婚姻の席から歸り來たり氏か居住の前迄來ると溝の上に螢が飛び舞ふのを見た。雪の季節に螢が居る筈もなしとてよく見詰めに其の螢は忽然として青年の方へ向かつて飛んで來た。青年は直ちに杖を擧げて之を打ち落とさむとせしが螢は飛び去つて隣家の庭の方へ到つた扱て其の翌朝になつて青年は隣家を訪問して昨夜の經驗を語らむとせしに其家の長女が青年の言をも俟たずして語り出しけるには私は昨夜誠に不思議の夢を見ました。それは

私が空中を自在に飛ぶ事を覚えて頻りにあなたのお家の前の溝の上を飛んで居ましたら、足下が向かうから御出でになりましたから其の事を御話申さうと思つてあなたの方へ飛んで行きましたら、あなたは杖を持つて私を打たうとされまして、たから私は驚いて逃げました。今でも其事を考へると恐いので御座ります。青年は此の話を聴いて自分の経験を語りうとしたが、許嫁までせし女子を驚かさむ事を恐れて一時見合はせたとの事である。

是等の迷信がありしに係らず、日本にて螢を翫び慰み樂しむと云ふ事が世界に類のなき迄盛んなる事から考へると、迷信は殆んど痕跡を止むる迄にして前にも云つた如く、餘り有力の者では無かつたのである。

第三の學理上から觀た螢は如何にも大問題で六ヶ敷い事が澤山あつて自分にもわからぬ點が多く到底充分な話をする事は出来ぬから爰には其の中の一二を摘んで然も平易を主として述べて見ようと思ふのである。

我々のよく知つて居る種類は一を源氏螢と云ひ其の一をば平家螢と云ふ。是れは縁日杯でも能く賣つて居るので源氏螢は大きく平家螢は小さいのである。爰

にまた特に注意して置きたいのは螢の名は地方により大いに異なるのであつて、其の名だけ聞くと如何にも澤山の種類が日本にある様であるが、實際は同物異名である中には雄と雌を異種と考へて之れに別々の名が附してある處もある。例へば或る地方で山吹とか一の字とか稱して特に賞翫される大形の螢があるが、これは源氏螢の雌であつて決して特別の種類ではない。昆虫類杯は大概は雌の方が体が大きいので、螢も此の例に違はないのである。併し發光器は大概雌の方が小さいので、雄には二枚の發光器があるが雌には只一枚存する計りである。夫れが光り輝くと一文字形に見ゆる故に一の字螢の名があるのである。之れは螢を手を取つて能く見れば直ぐにわかるのである。

源氏と平家の兩種は鳥渡見ると能く似て居る様に見えるが實際はさうでは無い。其の習性と云ひ構造と云ひ皆異つて居るのである。平家は甚だ活潑なる者であつて飼つて置いてもよく保つが、源氏は誠に柔順で光の出し方も平家螢に比すれば緩慢の方であるが、体が大きく随つて發光器も大きいから、光も強く見えるのである。其の光の色も平家の方はやゝ黄色を帯びて居るが、源氏の方はやゝ青色を

合んで居る。さうしてまたばかりくと輝く度数を一分時間数えて見ると、平家の方が源氏の方よりは餘程多いのである。併し兩者の最も著しい相違は産地である。源氏は最も淨い水の流に添うて發達し平家は不潔な水邊に發生する。勿論夜分螢が盛んに飛び出すときには兩者が往々入り交る事があるが併し夫れは一時の事であつて兩者の産地が清濁の水流によつて異なるのは實事である。田舎に往つて見ると、細い田道の右側には清き小河が流れ、其の左側には濁つた水の溜まつた溝があるとするれば源氏螢は其の右側に居り、平家螢は其の左側に居ると云ふ有様である。又もつと奇なるは、同じ河流が土地傾斜の度に依つて急にも流れ、或は緩慢にもなる事がある。水流が急なる時は其の河底は奇麗なる小石で敷かれて居るが水勢が遅くなると泥や芥が河底に溜まる様になる。さうすると源氏螢は河流のやゝ急なる附近に生じ、平家は河水のやゝ遅緩なる附近に生ずるのであつて、其の差は實に著しいのである。然して此の兩者の相違は往々五六間以内の隔に於て見る事を得るのである。夫れ故に日本の或る地方を旅行し、汽車の窓から其の邊の土地や水流の様子を見て、此の邊にはこう云ふ螢が出ると云ふ

事を豫想する事が出来る。夜になつて其の場に往つて見ると、果たして豫想に違はぬ種類を發見するのである。

一体日本の土地には到る處として螢の生じない事はないので、西洋諸國にも随分種類に富んだ國はあるが、日本の様に何處に往つても居ると云ふ様な處はないかと思はれる。併し、夫れには大いに理由のある事と考るのである。それは日本では稻を作るために水田を拵へるので、他の國に比すれば螢の繁殖地が非常に増したのである。精細な地圖を見ればよくわかるが、日本の畝地には大小の溝渠が非常に多い。池とか河とかからは大小の溝渠が四方八方へ通じて、田に水を注ぎ込むのである。すると水の清き部には源氏螢が生じ、不潔な水の附近には平家螢が生ずる様になつて來て、天然自然のまゝの土地ならば、到底螢族の發生には適さない様な處でも開墾して灌水の便を附けた爲めに、螢の發生地を人工で増した様な結果になつて來たのである。畢竟日本の到る處で螢を取つて樂しむと云ふ様な事も、我が國農業の方法が知らず識らず螢族の繁殖を促して、随つて人々の注意を引く様になつた事と關係はありはせぬかと考へるのである。夫れが證據には螢

の名産地と云へば、大概は人力を以て造つた河流に添うて居るのである。人工で造つた者であるから其の堤防も堅固である、柳や其の他の樹木が植ゑてあつて、少し許の洪水などでは決して破壊されない。假令また螢の名産地は、全く人工で造つた水流でなくとも、大いに人工を加へた天然の河流である。それであるから年々螢は其處に根據をすゑて繁殖する、決して自然の河岸の泥が洪水のある毎にあらひ洗はれて、折角生んだ玉子や幼蟲を失ふ者とは、大いに其の趣を異にするのである。勿論こう云ふ處に生ずる者は源氏螢である、螢の名所地として知らるゝ處は、大概は源氏螢の澤山に生ずる河すぢであるが、殊に清い水が流れて底は小石や砂利が透明つて見え、其の岸には草が生えて居る處、否寧ろ螢の發生に適したものは、草よりも柳だから、之れが茂つて樹下には蔭を成し、土は多少濕り氣を持つて居る様な處なら源氏螢は最も好む處である。

毎年五月の中旬頃から六月の中頃迄の間には、日本中大概の處では源氏螢を見る事が出来る。勿論温暖なる九州の如き、南部と東北地方とは、發生に遅速のあるのは免れないが、出てから後は三週間位は生きて居る。其の間は、每晚飛び廻る、且つ

産卵する。其の卵子が四週間も経ると解化して小さな蛆形の蟲となる。併し此の蛆形の子が解る時分には、親の螢は既に死んで了つたのであるから、螢の親子が對面すると云ふ事は無いのである。此の螢の幼蟲は、尾端に奇麗なる二箇の光を發し、夜になると方々這ひ廻つて居るが、翌年の三四月頃になると七八分位の蛆螢となり、中々強い光を發する。殊に暗い夜で、しかも少し雨が降り、蒸し熱い様な晩には、驚く程澤山の者が出る事がある。田舎に行くとよく聞く事であるが、げぢぢぢが火を燈すとか、蛇の眼が夜光ると云ふが、丁度螢の幼蟲は「げぢぢ」に似た處もあり、又二箇の發光器が輝くのは、如何にも眼でも光る様に見ゆるのであるが、是れぞ螢の幼蟲である。勿論眞の「げぢぢ」で光る者もあるが、夫れは甚だ稀れである。それで此の蛆螢の出る二週間位前になると、蛹に化して遂に眞の螢に化するのであるが、恰も蠶兒の蛾に化するが如しである。今頃螢の産地に往いて、夜間其の地を發掘して見ると、全身光つた蛹が三四寸、或は五釐寸の地中から出て來る者である。

斯様な次第であるから、螢の卵を産む土地は、出水の爲めに害を被らぬ様な處が宜

しいので、人工で造つた溝河の岸などが最も安全で随つてこう云ふ處に年々澤山の蝨が出るのは理由のある事である。それで何處の蝨の産地でも毎年蝨の出る二三週間前に洪水があつて、夫れが爲めに堤防や河岸が傷けられたか否やを聞いて其の年の蝨の産額を卜する事が出来るのは、以上の原因に基するのである。大きな河筋に蝨が澤山出ないのは、即ち其の岸が蝨の發生地、發育地として不安安全であるからである。人間が作つた小さな溝渠は此の點に於ては比較的に安全である。加之堤防を強くする爲めに樹が植ゑてあるから、蝨の生活には益適して居るのである。前にも述べた如く、日本に於て蝨が何處の地方にも能く發生するのは、我が國の農家が稻田を耕す爲め灌漑工事に非常に骨を折つた結果で、云はば人工を以て不知不識の間に、其の分布を擴めた様な者である。斯くの如く日本に於ける蝨の名産地は、多くは人工で造つた者とすれば、吾々は又人工を以て、市内の公園や若しくは廣い庭園、杯に蝨の種を移して、之れと同時に蝨の幼蟲の食物をも繁殖せしむるならば、必定蝨を永久に自己の庭園或は公園等に養飼する事が出来様と思ふ。從來随分蝨を庭に放した人があつても、皆消滅して了ふとか、繁殖が微々たる者で

あるとか云ふのは、通常の池水のある庭園杯では、蝨が卵を産み幼蟲を成長せしむるのに適して居らぬのである。幼蟲を養ふに足る食物がないのである。成長したる蝨は、靜穩で露を吸ふ位の者なれども、幼蟲は肉食動物で、淡水中或は其の附近に生ずる小動物を捕へて食ふ者である。前に述べた平家蝨と源氏蝨が、水流の清濁によつて其の發育の地を異にするのも、畢竟幼蟲の食ふ食物が異なるので、一つは清流に沿うて産する小動物を食ひ、一つは濁水に生ずる小動物を食ふに原因するものには非ざるかと思ふのである。

以上の兩種は、九州、四國、本州何れの國にも生ずる者で、其の名は産地によりて異なるれども、皆同じ種類である。産地の人々に聞くと、自分の地方から出る者は、全國に比する者なき特殊の蝨の様に云ひ、随つて其の名も異なるのであるが、動物學的には、何等の相違を見出だす事が出来ないものである。併し琉球とか、臺灣とか、支那とか、朝鮮とかの産には、日本固有の者と大いに異なつた者がある。例へば支那の古書杯には、蝨の發生時期が日本の蝨とは異なる様に書いてある。季夏之月、腐草爲蝨とある。日本の蝨は初夏に出るのである。如何に支那人の博物思想には當てに成

らる者があるとしても、發生の時期まで間違へるとは考へ悪いのである。其の他古來支那人の書いた詩杯を見ると、秋螢と云ふ事が澤山詠じてある。季夏の月に發生する者なれば、秋螢のあるのは尤もな次第である。夫れで段々調べて見ると、我々の云ふ螢と支那人が古來稱し來つた螢とは全く別種の者で、彼の車胤が練囊に盛つて書を照らしたと云ふ螢は、日本には生じないのである。又我が源氏螢は日本固有の螢で、日本國外には生じないのである。支那で秋螢の出る頃には、源氏螢は疾うに死滅して居るのである。然るに爰に面白い事には、日本でも亞細亞の大陸に接近した島々、譬へば南に於ては臺灣、八重山島、北部に於ては對馬島には支那人の云ふ秋螢が居るのである。夫れから對馬と對岸の朝鮮にも、澤山居て何れも秋少し冷たい風が肌を侵す時分に盛んに飛び廻るのである。北京から來た者も同種である。余は初め朝鮮對馬から此の螢を得たので、之れを秀吉螢と命名したので。源氏平家の盛名を古來日本産の二種の螢が傳へ居るが如く、成るべく光輝を發する動物には、名家や俊傑の名を負はしたのである。併し小さな動物に負はせる名であるから、通常なら微小的の名詞を用ゐるのであるが、秀吉には藤吉と云

ふ幼名があるから、藤吉螢と云つても宜しく、是れは動物命名法に例がある。この秀吉螢には餘程面白い事がある。夫れは源氏螢や平家螢では雌雄とも羽があつて、兩者ともよく飛ぶ事が出来るが、秀吉螢は雌雄に非常な相違がある。雄は羽があつてよく飛ぶ事が出来るが、雌は全く蛆形の蟲で、飛ぶ事杯は出来ぬものである。之れは歐羅巴産の螢には往々ある事であるが、日本國産の螢で、此の現象のあるのが知れたのは、此の螢がはじめてである。其の外面白い螢の發見と云へば樺太島から得た螢が、矢張り雌に翅がなく、雄にのみ翅がある事である。夫れから段々調べて見ると、此の樺太島の螢は、歐羅巴の北部英國杯に産する者と同一の種類である。歐洲と東亞の兩極端に於て同種の螢が發見されると云ふのは、如何にも不思議の様であるが、併し歐洲と亞細亞の北部とは、動物地理學上全一の區域に屬する者で、英國は所謂舊北土の西端を爲し、樺太は舊北土の東端に在るのであるから、敢て怪しむに足らない。能く調べて見たらば、北海道にも英國と同種の螢が發見され様かと思ふのである。其の他螢に就いて話したい事は、澤山あるが、今回は爰に筆を擱く事にする。

鼠頭魚

鼠頭魚は即ちきすなり。其の頭の形いとよく鼠の頭に肖たるを以て、支那にて鼠頭魚とは稱ふるならむ。俗に鱧の字を以てきすと訓す。鱧の字は字典などにも見えず。其の據る所を知らず。蓋し鮎、鱧等々の字と同じく、我が邦人の製にかゝるものにて、鱧の字にきすの音あるに縁りて以て創め作りしなるべし。

鼠頭魚に二種あり。青鼠頭魚といひ、白鼠頭魚といふ。青鼠頭魚は白鼠頭魚より形大にして其の色蒼みを帯び、其の性もやゝ強きが如し。凡そ東京近くにて青鼠頭魚といふものは春の末夏の初頃より數十日の間、内海の底淺く沙平らかなる地にて漁るもの、釣に上るものを指して稱へ、また白鼠頭魚とは青鼠頭魚の漁期より一ト月も後れて釣れ初むるものをいふ。青鼠頭魚に比ぶれば、白鼠頭魚は凡べて弱々しくして、例へば彼は男の如く、此は女の如しとも云ひつべし。

(露伴氏著「長語」中鼠頭魚釣りの一節)

博物(動物の部)

理學博士 石川千代松

動物の分類及び變遷

動物學と云ふのは動物を研究する學問でありまして、植物を研究する學問即ち植物學と一緒にして生物學と云うて置きますが、此の二つの學問は活きたものを研究するのでありますから、岩とか礦物とか云ふ死んだものを研究する學問とは自ら區別することが出来ます。

そこで動物學と云ふのをもう少し委しく云つて見ると、動物に關した事を皆研究するのでありますから、其の体形から内部の構造、それから其の生活の仕方だの、其の出來て來た事だのを研究するのです。第一に動物の体形ですが、御承知の通り、動物と云ふものは幾等もありまして、諸君の御存じの動物でも猫があり、虎があり、獅子、ヒョウ、杯と云ふものがあります。是等は其の全身の形が似て居るばかりでなく、其の体内の構造も能く似て居る所が

博物 動物の分類及び變遷

あるので皆ネコの類であるとして一緒にして猫と云ふ名の下に入れて、是等一々の動物を、其の中の違つた種であると云ひますのが、今日普通に行はれて居るので、此のネコと云ふ大きな名を屬名と云ひます。夫れであるから俗な言葉で云つて見ると家猫、虎猫、獅子猫、豹猫とでも云ふので、學術上では何時でもネコ(Felis)と云ふ字をネコ、トラ、シ、ヒョウ等に付けて置いて、家猫を(F. domestica)と云ひ、トラを(F. tigris)と云ひ、シ、を(F. leo)と云ひ、ヒョウを(F. pardus)と云ひます。此の命名は誠に都合の好いもので、世界の諸國で俗に用ゐて居た名に比べて見ると餘程確かでありますから之れを學名と云つて俗名と區別します。そして其の都合の好い事は丁度昔時本邦でも權兵衛とか八兵衛とか云ふ名があつたが、之れでは戶籍調へ杯に困るか、石川五術門とか云へば權兵衛でも山本の權兵衛であると云つて他の權兵衛と區別することが出来るのと同じ事でありませう。

此の都合の好い法を考へ出したのはスエーデンの博物學者でリネウスと云ふ有名な人でありまして、之れを二名法と云ひまして、Felis を屬名として domestica,

leotigris 等を種名とします。

然しネコに能く似たものでも其の構造が幾等か違つて居るので、是等と一緒にすることの出来ないものがまだあります。リンクスと云ふもの、ハンチングレバード、杯と云ふものは夫れでありますから、是等のネコと同じ屬に入れて置くことが出来ないの、別の屬を造る。

夫れからヒエチと云ふものであるとか、ジャッカル、イヌ、キツ子、オホカミ杯を見ると是等は又餘程違つて居るのであるから、ネコとリンクスと其の他又之れに能く似て居るものと一緒にしてネコ科と云ふものを作り、ヒエチと之れに類する者とヒエチ科と云ひます。科とは Familia と云ふ字を譯したのであります。イヌ、キツ子、オホカミ、ジャッカルはイヌ科と云ひ、クマの類をクマ科、イタチの類をイタチ科と云ひます。

ところが是等の動物を又ウマ、シカ、ラクダ、ウシの様なものと比べて見ると、其の齒や爪や内臓の諸器やの構造は大層變つて居るから、又是等の別を知らず爲めに科より大きな目と云ふ名の下に入れて、ネコ、イヌ、クマ、イタチ杯を食肉類と云ひ

まして、ウマ、ウシ、豚を有蹄類とします。此の他に又象の様なものがあるし、チヅミの様なものがあるし、モグラの様なものがあるし、フクロロキズミの様なものがありまして、是等も亦大層違つて居るから各別々の目に分けて置きますが、皆体に毛が生へて居ることだの、子供が活きて生まれることだの、此の生まれた子供が母親の乳を吸うて大きくなることだの、互に能く似た所であるから、是等の動物をみな一緒にして哺乳類又は獸類と申して、鳥の類、ヘビの類、カヘルの類、魚の類、杯と區別します。此の獸類鳥類等を網と云うて目より大きな分ちとします。

ところが是等の諸綱と云ふものは又タコ、イカ、マイノ、であるとか、テラノ、トンボ、カニ、エビ、ムカデ、クモであるとか、ミ、ズ、ビルであるとか云ふ様な動物とは又大層變はつて居るから、獸、鳥、魚等を一括して綱より大きな門と云ふ者にして、脊索動物と云ひ、タコや何かを軟体動物とし、テラノや何かを節肢動物とし、ミ、ズ、ビルの類を環節動物としますが、是等を皆一緒にし、之れを植物と區別して、動物界と云ひます。

夫れであるから、動物を分かつのには先づ一番上に界を置き、界の次に門、其の次に綱、綱から目、目から科、属、種とするのです。

界 動物

門 脊索動物

綱 哺乳類

目 食肉類 有蹄類

科 チコ科 イヌ科 ウマ科

属 チコ属 イヌ属 ウマ属

種 家チコ トライ イヌ ウマ

となるのであります。ところが困つたことには犬を見ても、家猫を見ても皆同じ様でなくて、一疋々々變はつて居るが、時に依ると其の變はりが中々大きいことがあつて、どうしても同じ種だとする事の出来ない様なものがありますので、是等を變種と云うて置きます。

が種類に依ると又初めは二つの違つた種だと思つて居たものが其の間に幾つもの中間のものが出来たので、仕舞には二つの種として置くことの出来なくなるものがあります。譬へて見ると遠く海中に孤立して居る嶋があつて茲にある或る動物と大陸にある同じ類の動物とは大層違つて居るが之れを段々能く調べて見ると其の變はつて居るのは初めから變はつて居たのではなくて、島が大陸から離れて交通が無くなつてから出来たのであると云ふことが解つて來たと云ふ様な事實が幾等もあるので見ると動物の種と云ふものははつきりと定まつて居るものであるかないかと云ふ疑ひが生じて來るのであります。

リチウスが種の考を起こした時分には、動物の種と云ふものは確定して居るものであると云ふことを信じて居たのであります。其の後になつて色々調べて見ると只今云うた様に動物の種と云ふものは確定したものでなくて、變はつて行く様なものであると云ふことが解つて來ました。

學者が此の事に氣が付き始めたのは一千七百年の末で、彼の有名なダーウキンの

祖父のエラスマス、ダーウキン、獨逸の詩人でも哲學者でもあつたゲーテ、佛國のラマーク、杯と云ふ様な顔觸でありましたが、是等の人々は當時頻りに種類の變遷論と云ふものを唱へられました。其の内にもラマーク杯は萬物の靈である人間も矢張り之れを糾せば下等な動物から變遷して來たのであると云つて、當時大學者であつたキウピエと大爭論を生じましたが、此の頃はまだ生物變遷論は其の根據が弱かつたのであつたのだらうが、一般に人の容れる所とはならず、終はりましたが、一千八百五十九年にダーウキンの有名な淘汰説が出たので種に付いての觀念は一變しました。



蟻の社會

蟻の社會は眞の共和政治でありまして、その内の各蟻は相互に能く助け合ふことは恰かも善人と類と同じ様であります。例へて見ると、巢を造る時にも、一正の蟻が若し病氣にでもなるとか又た疲勞する様に見へるときには、他の蟻は之れを助けるものでありますし、仕事を一生懸命にして居て、食物を取る暇がないときには、他の者が来てそれを養つて遣ると云ふ様なことは度々あることで、負傷した時などにも同じ様に助けて遣るのであります。蟻は又た記憶力の強いものである様で、久しい間別にして置いても、自分の巢のものと他の巢のものとを區別するものであります。この時に蟻は其の觸肢で區別するのであります。

(石川博士著「動物社會」の一節)

博物(動物の部)

理學博士 石川千代松

ラマーク説とダーウキン説

動物は自分の身体の一部を使用すると其の部分が發達するもので、之れを使はなければ退化退縮をすると云ふことは誰れでも能く知つて居ること、人力車挽ひきの脛すねが太いのだの、御姫様の手足が細いのが何より良い例であります。夫れであるから動物は生まれて来てから、其の体部を色々に使ふので、其の發達が色々になる。處が同じ類のもので、其の生活して居る處の外圍ぐわいが全く同一でない以上は、其の發達が違ふ譯わけであるので、同じ両親から出来た子供達でも生活して居る内に色々に變はつて行くのである。所が動物と云ふものは自分が持つて居る形質を子孫に遺傳いでんするもので、あるに依りて、一代で能く發達した体部は二代目には始めから能く發達して出来て来て、此の代のものが又前の代のものと同じ様に其の体部を使ふのであれば、此の体部は一層發達し、世代が重なれば重なる程發

達の度が進んで来て終には始めのものに比べると丸で違つたものとなるのであります。

退化して行く器官も之れと同じことで動物の生活に不必要な体部が出来たとすると例へば光明のある處に居た動物が暗い處に住む様になつたとすると其の必要になつた体部即ち此の場合では目は今ではもう使はなくなつたのであるから少しも使用しないので其の動物の目は退化を始め數代の後には非常に小さくなつて仕舞には丸で無くなつて仕舞ひます。

之れがラマークの生物の變遷に關する議論であつて、ジラフの頸の長いのも獅子虎杯の齒や爪の鋭いのも、駝鳥の翼の短いのも、ペンギンの翼が翼としては半分退化して魚の鰭の様になつたのも、キウイの翼が丸で無くなつたのも、又鯨は哺乳類で居ながら魚に似た体形をして居て、頸が無く、手は魚鰭の様で脊に鰭の出来たものもあるし、尻尾は水平ではあるが魚の尻尾の様で足が丸で無くなつて仕舞つたのは、其の先祖が海中に這入つたからである。ジラフの頸の長いのは其の先祖が高い處にある樹の葉を食はむとして頸を伸ばしたからである。暗黒の處

W. 102

に住んで居て、目の無い動物は其の先祖が暗黒な處に住み始めたからであると云ひまして、動物生活一代の中に起る所の變化は少しであつても、滴水海をなすの例で世々代々を経るに依つて段々と増加し、又は減少して行つて、遂には自分の仲間とは丸で違つたものになります。

夫れで動物は何れも皆始めの内は同じ様な者であるが、此の様にして次第々々に變はつて来て、遂には色々な違つたものになるので、始めには異つた種が出来、次ぎに屬が出来、科が出来、目が出来、綱が出来、終はりには小界も出来て来るのであります。人間の様なものでも之れと同じ様に下等の動物から段々と變はつて來ましたのであるといふのがラマーク氏の生物變遷の論でありましたが、此の論は先生が一千八百九十年に先生の有名な『動物哲學』と云ふ書に充分に説明せられたので、丁度此の年に進化論の泰斗として知られて居るチャールズ・ダーウキン氏が生まれたのは何んと面白い事ではありませんか。然し其の當時はラマークと同じフランス國にキウビエと云ふエライ學者が居まして、ラマーク氏に反對されたのですが、此の人は絶世の學者であつた計りでなく、氏の政治其の他に於ける勢力も

強かつたので、ラマーは餘儀なく此の争論には破れて仕舞ひました。夫れから丁度五十年の後にダーウキン氏の陶汰説が出て大いに世間を驚かしました。ラマーの説の破れたのは其の他氏の説を以て説明の出来ない事實が澤山あるのである。例へば草木の葉の上に生活する昆虫には緑色なものが甚だ多いが、是等は其の緑色の爲めに他のものに見付けられ悪いから都合よく生活して行くことが出来るのである。然し夫れで昆虫の体色が緑色になると云ふことは解らない。又濱邊に行つて見るとカニが澤山居るが、其等も濱の泥だの小石だの色に能く似て居るが、之れも自分で体部を使つた爲めに色が變はつたとは云へないのである。植物の花の色杯が奇麗になつたのも同じ様に、どうも花が綺麗にならうと思つてなつた譯ではあるまい。さう云ふ様な事實が澤山あるのであるから、ラマーの説は生物の變遷を充分に説明することが出来ないのである。尤も其の頃にはラマーと同じ様な説を出した人はまだ他にもあつて、ダーウキンの祖父のエラスマス、ダーウキンといふ醫者も、ドイツ國の詩人で哲學者であつた彼の有名なゲリテも、トレビラトスと云ふ學者も、サンチレルと云ふ學者も

オーケンと云ふ博物哲學者も同じ様に生物の變遷の事を云はれましたが、其等の人々が説いた處が充分でなかつたのと、時勢がまだ進んで居なかつたのと、只今も云ふ様なキウピエの説に負けて仕舞ひ、一千八百三十年七月十九日にパリで開かれたキウピエとサンチレルとの間の議論はキウピエの勝利となつた。夫れで一千八百五十九年になつて、ダーウキンが丁度五十の時に彼の有名な「種原論」が出て世の中を驚かしたのであります。夫れは一つはダーウキンの理論が事實を多く説明することが出来るのと、今一つはオーケン等の説が出た後は久しい間に新事實の発見は澤山あつたけれども、是等の事實が皆ちり／＼ばら／＼になつて居て一括したものがないのであります。所が茲に面白い事はダーウキン氏が種原論に就いて久しい間考へて居た時に、丁度同じ様な事を考へた人があつて、其の人が一千八百五十八年に一つの論文を書いてダーウキン氏の許に送つたのであります。此の論文の核はダーウキン氏のと同一であつたと云ふのは實に不思議なことに云はねばなりません。まして此の人は數年前からマレイ群島に旅行して居られたので、ダーウキンの考へて居た

とは固より少しも知らなかつたのであると云ふことを知つて見ると、此の時に二人の學者が同じ様なことを考へたのは又偶然ではなかつたかも知れません。夫れで此のダーウキンの許へ書を送つた人はプレスと呼ぶ、同じ英國の學者で、先生の「マレイ半島」は博物學者でなくても誰れが讀んでも面白い、有益な書物であります。此のプレス先生がマレイ群島で博物の研究をして居る中に、生物が變遷すると云ふことに氣が付きまして、又其の變遷の原因が自然淘汰であると云ふことを説かれました。

ダーウキンが普通の學者であつたならば、二十年餘も自分が考へた説と同じ事を他の人が云ひだしたと聞いたら、驚いて失望したのでありませうに、ダーウキンは普通な人でないから、プレス氏の論文を受け取つた時に大層悦んだそうですが、どう云ふ事で悦んだかと云ふと、之れで自分が久しい間考へたのも無駄な考でなかつたと云ふことであつたそうです。夫れでダーウキンは大層悦んで、リニアン學會へプレス氏の論文を送つたが、同會の幹事であつたライエルとフッカーと云ふ二人の學者がダーウキンに勸めて氏の説も一緒に出したそうです。之れはダ

ーウキンの胸襟の實に大なる事を示すもので、氏が自説と一緒に出せと云はれた時に、何と答へたかと云ふのに、余は眞理が世上に出れば良いので、此の眞理は誰れが発言しても宜しい、私の口から出てもプレスの口から出ても、又は丸で違つた人の口から出ても構はない、只だ眞理さへ世の中に出れば良いのであると。尤もこれはダーウキン氏が云うた語の譯ではなくて、小生が何處かで讀んだか聞いたかしたのを思ひ出して、其の覺えて居た意味を書いたのでありますから、本統にダーウキンが云うた事とは幾等か違つて居るかも知れませんが、大した間違はないと、信じます。

處がダーウキン氏がこれ程大きな度量を以て居るかと思ふと、プレス氏も亦大量な人であつて、二氏の説が並んで雑誌に出たのを讀んで、ダーウキンの説の方が自分の説に勝つて居る事を知つてからは、同じ説を發見したに關はらず、氏は自然淘汰説をダーウキン氏に譲つて仕舞つて、之れをダーウイニズム(ダーウキン説)と云うたのは、又實にプレス氏の尋常一様の人で無いことを證するに充分であると考へます。實に此のダーウキン、プレスの話は古今未曾有の美談であつて、夫れ程

でもない事實を發見して其の前後を争ふ様な學者だの事實の争論から人身攻撃をする様な者は此の話^{ワラリ}を能く腦裡に容れて置くが宜しい。さらば此のダーウキン説は如何なるものでダーウキンと云ふ人は又如何なる人であるか。

チャレンス、ロバート、ダーウキンは前述の如くラマークの動物哲學の出でし年即ち千八百九年二月十二日に英國のサリスピウリー州に生まる。其の父はドクトル、ロバート、ダーウキンにして有名なる醫師でありました。其の内にも人の思想を讀むことが最も上手でしたとの事でありました。又氏の母はジョシヤ、ウエツジ、ウードと云ふ人の娘でした。夫れで氏は幼年の時には別にエライ様でもなかつたと見えまして氏自身が云うて居るのにも、氏の妹の方が學校では餘程良く出来たとの事です。氏は十六歳の時に醫學を修むる目的を以て、エジンバラ大學に入りましたが、醫學は餘り好ましくなかつたので、今度は僧侶とならうと思つてケンブリッヂ大學に入つて勉強を始めました所が、其の所に教鞭を取つて居られた教授で、ヘンズローと云ふ先生の教を受け、先生の動物採集の供をして、親しく先生に

接し始めて博物に志を傾けたとのことでありますが、此のヘンズロー師は學方の他に又完全無缺の人でありましたと見えて、ダーウキン氏の云はるゝ所で見るとダーウキン氏の素行は皆ヘンズロー氏から學んだのであると。然らばヘンズロー先生は實に容易に有り得べからざる良師であつたに相違ない。

夫れで或る日氏は不斷の様にヘンズロー先生と共に採集に出掛けたる途中で先生は軍艦ビーグル號が世界を一周するので其の船長のフリッツロイ氏が誰れか良い博物學者を客として乗せて行き度いと云ふ話を話されて、ダーウキン氏に乗船する事を勧めました。其の頃ダーウキン氏はハムボルトの旅行記を讀んで居た時分であつたので、自分も一度旅行がして見度いと思つて居た處であつたから大層行き度くなつて父君の許可を受ける事が少し困難でありましたが、一千八百三十八年の十二月、氏が二十二歳の時に英國を出發して世界一周の旅に出掛けられました。處が氏の旅が氏の將來の職業を定めた計りでなく、又氏一代の仕事をも與へたのであります。夫れは氏は此の旅行中に生物の種は變遷するものであると云ふことに氣付いたのでありますからですが、然し又同時に此の旅行が烈し

く氏の健康を害したので「十人の内九人迄は役に立たない人となつたであらう」と云ふ様な身体となられたのにも關はらず五年の旅行中も其の後英國に歸られてからも事實を集めることに力を盡して多く動物を養つて實驗をせられ又先生の許に尋ねて來て其の教を乞ふものがあるときには實に親切に教へて遣られたので一度先生に逢うた人は誰れでも慕はないものは無かつたと云ひますが先生は歸國後二十餘年間種原の事を研究せられて始めて前述の『種原論』を出だされたのであります。

之れがダーウキン氏の傳の極略したものです。がハックスレー、ローマニス、ゲイキ、ダイヤー、其の他ダーウキンに接して其の人となりを知つて居る人が氏の死後に書かれた事又はヘツケル、フオスター等諸先生が話された事を聞いて見るとダーウキンはあれ程の學者であるが「親しく氏の人となりを知る時は、氏の科學も氏の哲學も Gentleman としての氏には遙かに及ばない」と云うて居られます。(ローマニス氏 Charles Darwin: character and life)

博物(動物の部)

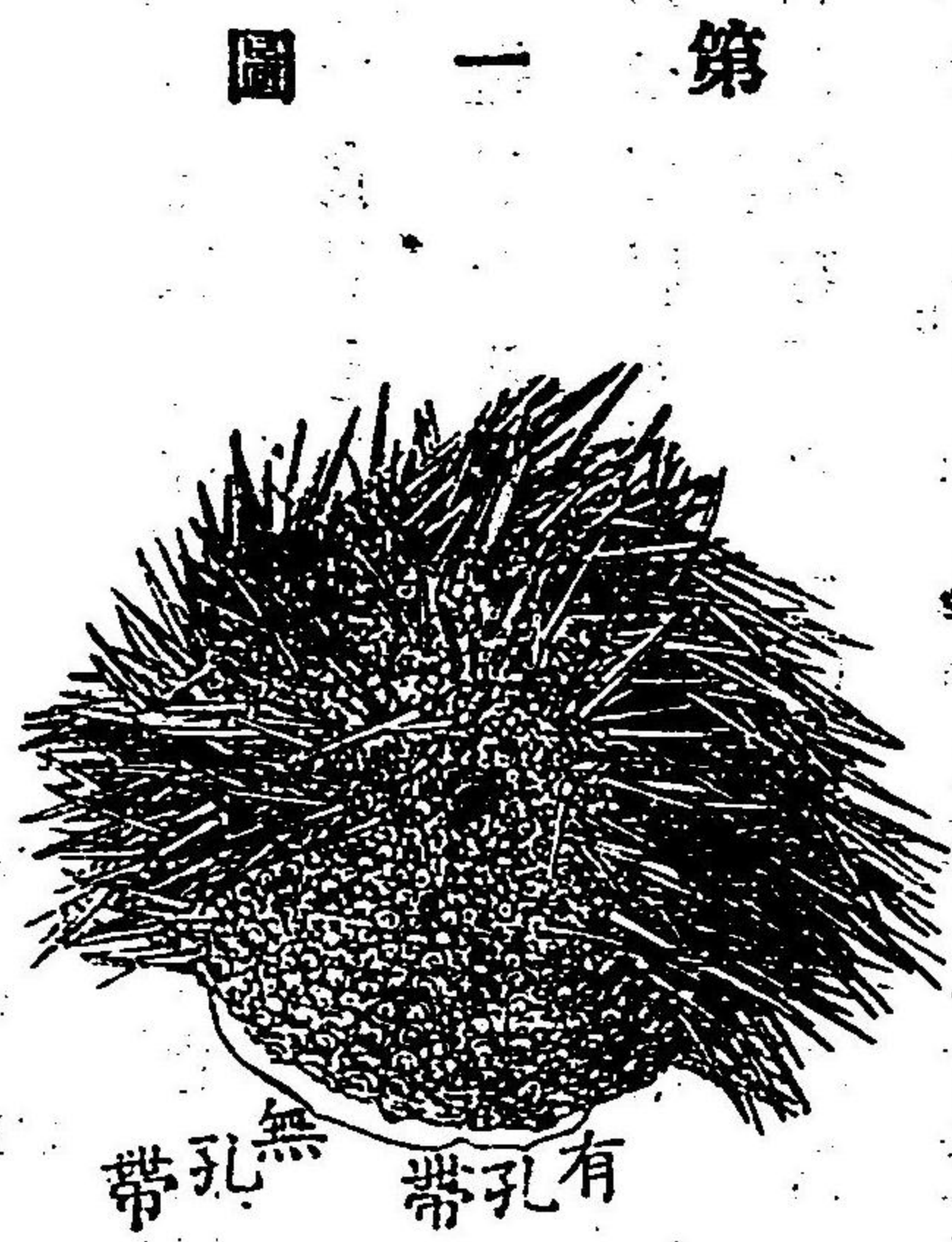
理學博士 五島清太郎

ウニ、ナマコの類の話

ウニの一生涯

ウニと云へば多くの人は北海道、加州或は馬關等の名産である。罐詰又は瓶詰の柔かい食品を聯想するであらうがこれはウニの卵巢のみである。ウニの体は海濱に遊びたる人は知つて居るであらうが、毬栗の如き形であつて表面に多少の棘を持つて居り、又其の外に管足と稱ふる細長き象の鼻の如き器官を延ばし其れで運動を營む。ウニの種類は非常に澤山あつて深き海に産するものもあり、又淺き海に産するものもあり、形も亦菓子麵麩の如き丸き輪畫のものもあれば、少しく片方に延びて長きものもある、今体面の棘を悉く去るときは堅き石灰質の骨格あり、これは即ち棘壁にして其の中の内臓があるのである。又口は平たき方の中央に在り、肛門は丸き種類に於いては口の正反對の處に在るが延びたる種類に於いては口

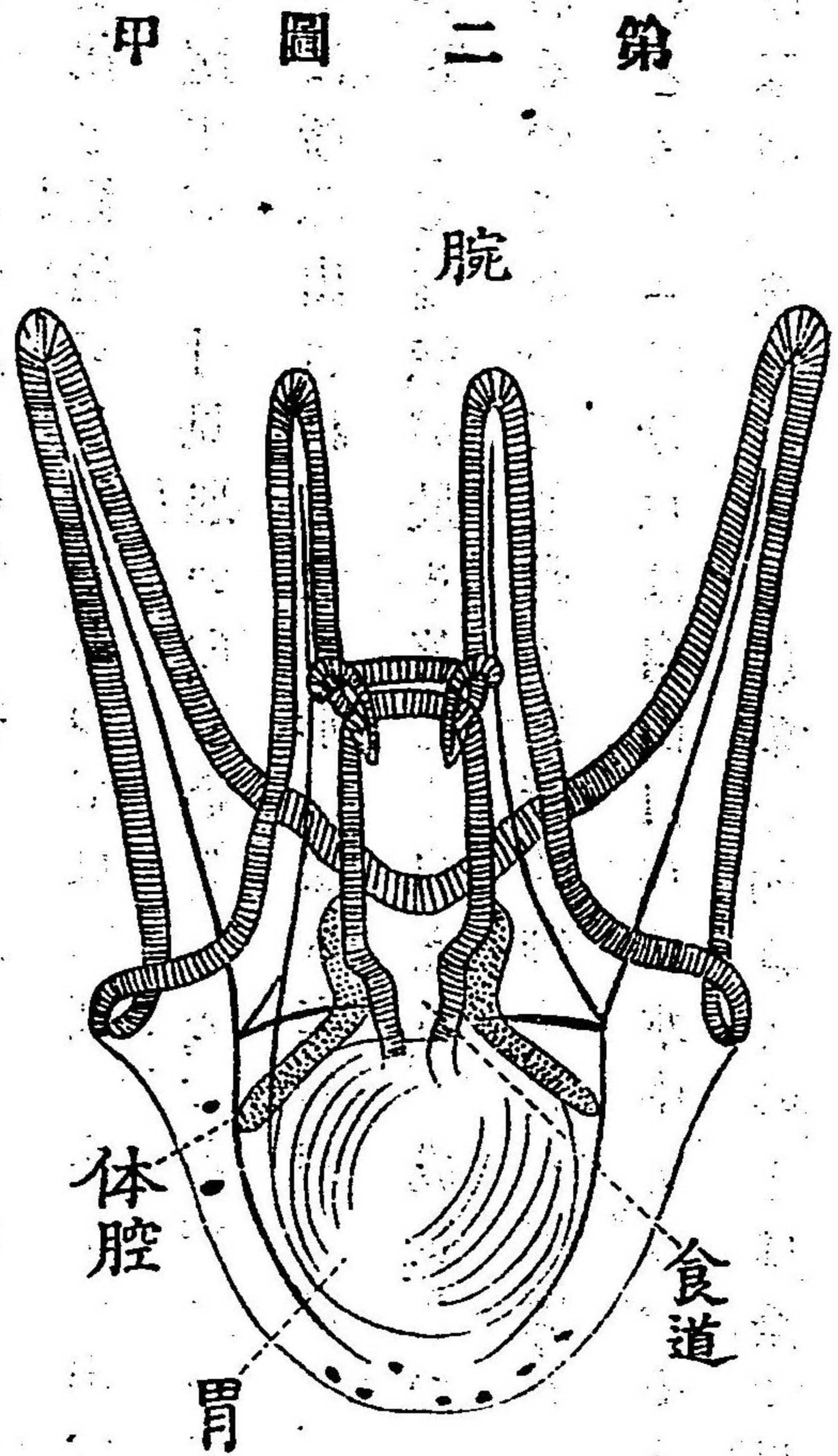
の近處又はこれより稍々遠ざかりたる處に在るのが常である。石灰質の體壁を
見ると丁度フートボールの皮の縫目の如き線があつて十の部分に分かれてあり
其の中五個の部分には澤山の小さな孔がある。故に此等を有孔帶と名づけ他の



第一圖
ウニの腹を一
部分取り去りて
一箇の有孔帶
及び一箇の無
孔帶を露出し
たる圖

孔のなき五個を無孔帶と名づける。
有孔帶は又管足帶とも云ひ無孔帶
は管足間帶とも云ふ。先きに記し
たる管足は皆此等の有孔帶の孔を
通つて外へ突き出して居るのであ
る。體壁を毀して見ると中には大
きな腔があつて透明なる液体を以
て満ちて居る。この腔は即ち體腔
であつて消化管は其の中を通つて口と肛門と
の間に跨つて居る。消化管は細長き管であつて一度體腔を廻り又續つて反對の
方向に體腔を廻り都合二周したる後肛門で終はるのが常である。生殖器は肛門
に片寄りたる方にありて卵巢若しくは睪丸は五個あり何れも無孔帶に屬して居

る。又其の開口は五個ありて非常に小さく肛門の處に於いて其の周圍に並んで
居る。

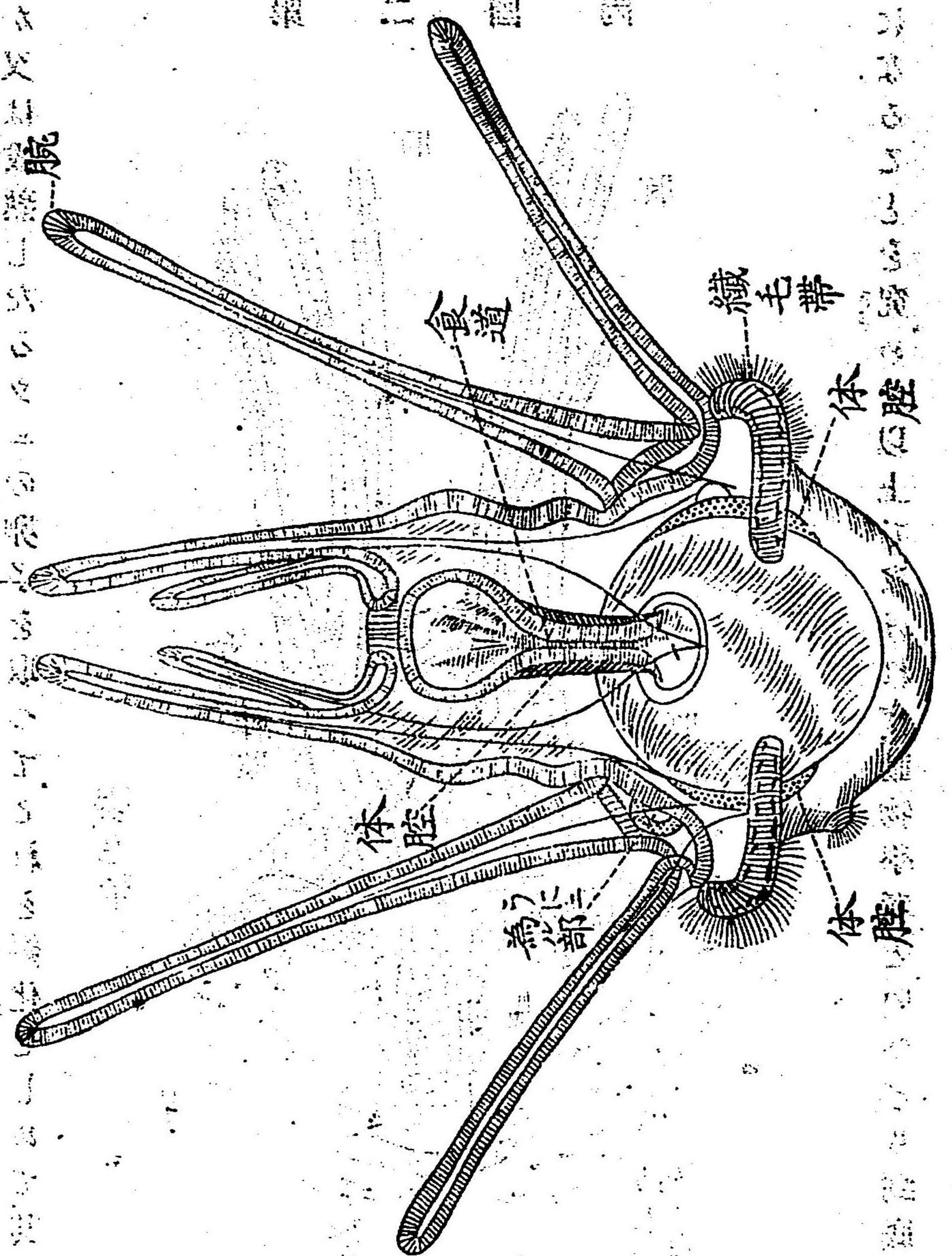


第二圖 腕
受精後七日を
經たるウニの
幼虫凡そ九十
倍擴大、圖の
上は前にして
下は後なり、
以下同じ。

少大きさが遠くが總べて非常に小さく肉眼では漸く見ることの出来る位なのが
多い。一匹の雌の生む處の卵の數はなかく多く凡べて海水中に放産するので
あつて其れ等の玉子は海水中に於いて近處に居る雄の産み出す處の精虫と合体
して然る後發育を始める。此等の卵子は發育を完成したるとき親の通りのウニ

になることは無論であるが其處に達する迄の間には種々の形を經過するのである。即ちウニは著しき變態をなす動物の好き例の一つである。變態と云ふことは下等動物に於いては普通に見る所の現象であるが、高等動物には比較的少ない。例へば哺乳類の如きは生まれ落ちたる時既に親と同じ形である。然しこれも始めより親の通りの形を持つて居るのではなくつて胎内に在る間に種々複雑なる變化を經過するのであつて、只だ其の生まれ出づるのが遅い爲めに此等の複雑なる變化が一寸見悪いのである。ところがウニに於いては卵其の物が直ちに海水中に産み出されて親の形になる迄の間の總べての變化が水中で起るのであるからして變態が最も著しく見える。成長したるウニは總べて海の底に棲息して居るのであつて運動も比較的鈍く、岩石又は其の他の外物に常に附着して居るけれどもウニの幼虫は自由自在に水中を泳ぐことか出來、海の底を這ふと云ふことはない。又其の形も椀の如きものとは全く異つて、圖に示す如きものである。又此くの如く水中を游泳して居る際にも數度形が變はる。斯くの如き幼虫を始めて發見したる人は其のウニの子であると云ふことを知らなかつたのは無理も

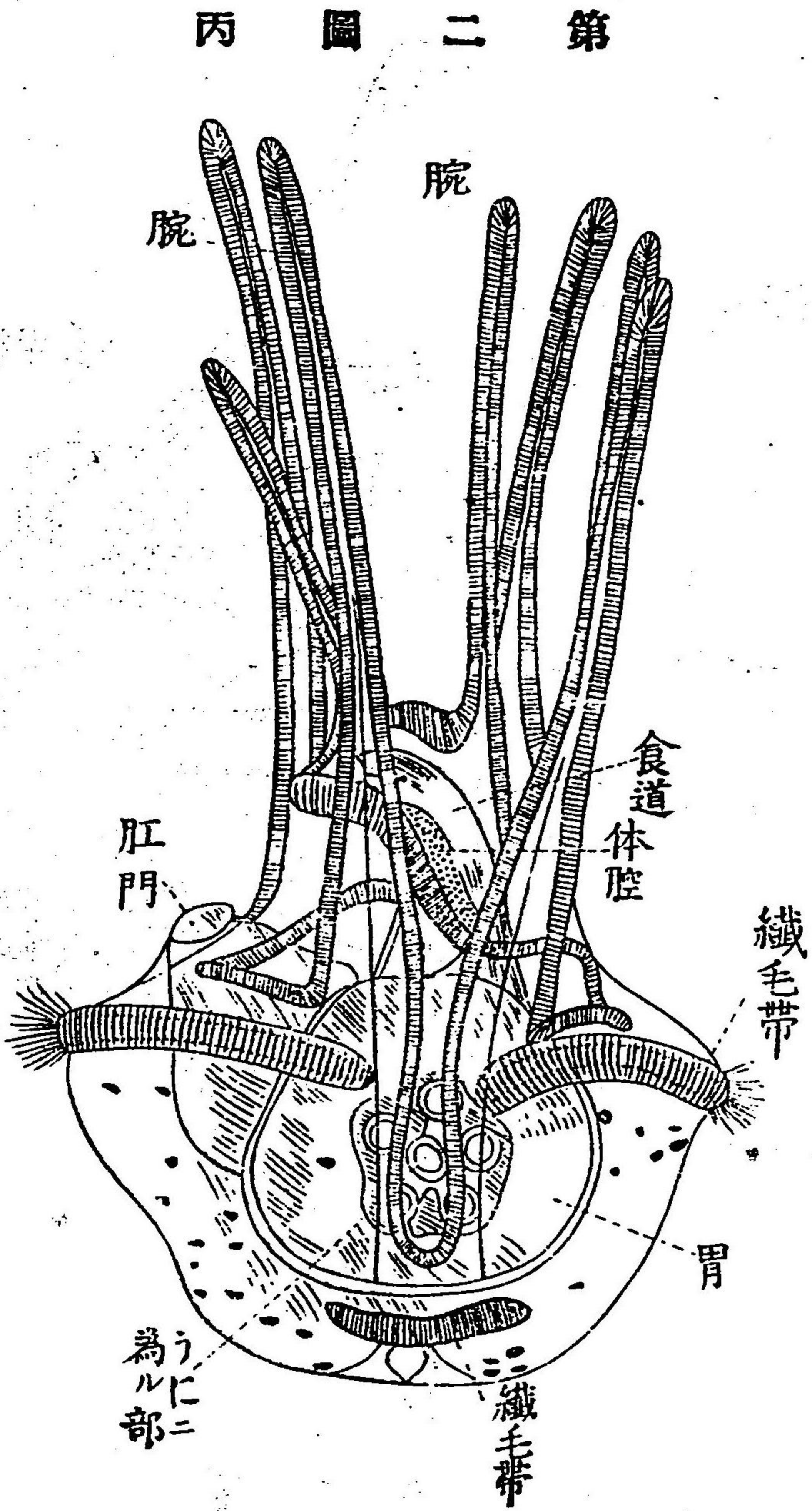
ニ 圖 二 第



受精後二十三日を經
たるウニの幼虫凡そ
九十倍擴大、纖毛帶
には數多の小形の毛
あり其の振動により
て幼虫は水中を游泳
す

海綿ウニの類の胚

ないこととで此の幼虫を飼つて置いて其の繭栗の如きウニに變態するのを目撃するか又は成熟したるウニの卵子を取つてこれを孵化せしめて其の前記の如き幼

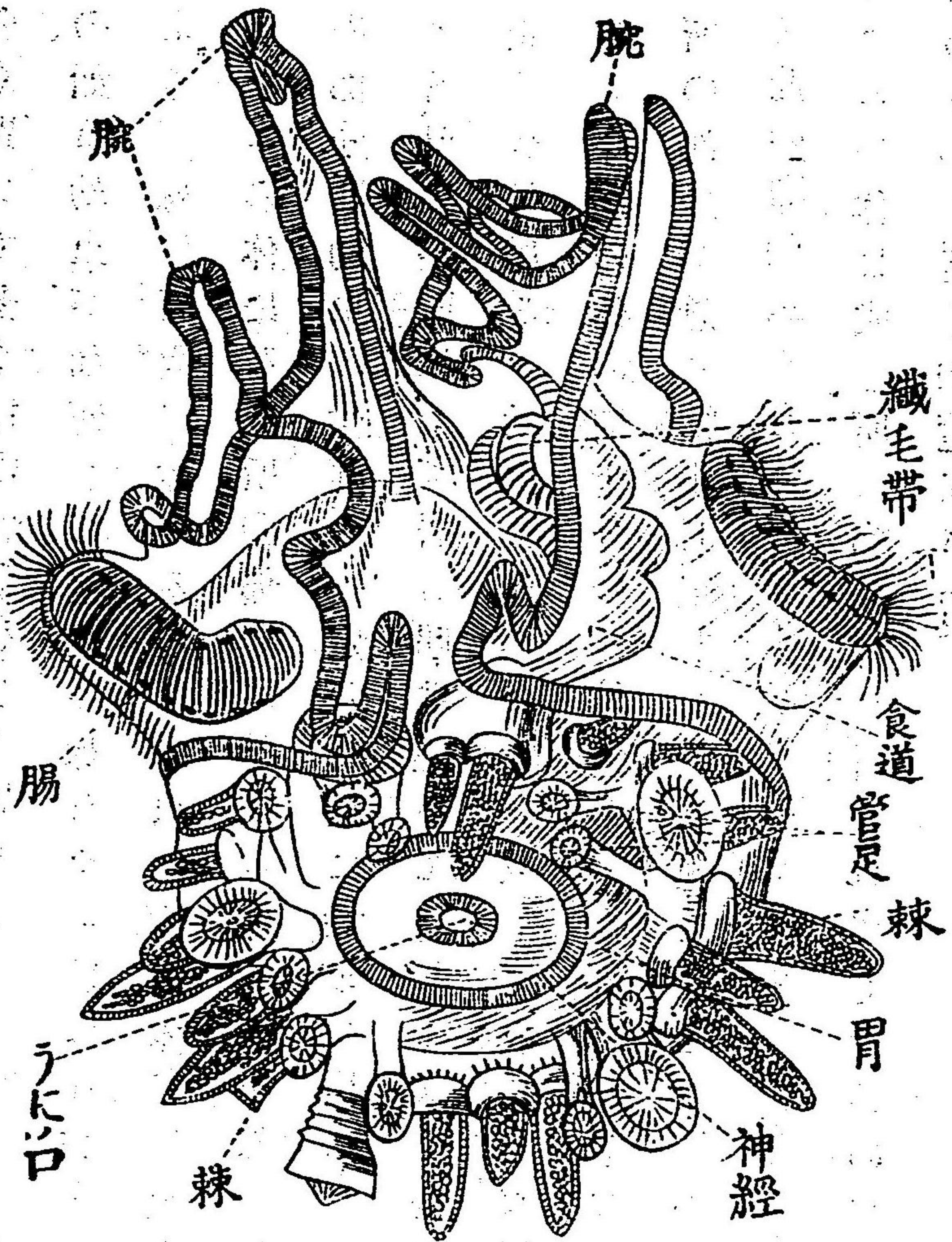


受精後二
十七日を
経たるウ
ニの幼虫
凡そ九十
倍擴大

虫になることを究めた以上でなければ動物學者といへども到底分らない程で

五三

丁 圖 二 第



受精後四十
四五日を経
たるウニの
幼虫凡そ百
二十五倍擴
大、此の幼
虫は半ばウ
ニに變てリ

に消滅してしまつて成虫の口と肛門とは全く別物である。又成虫の体壁を成す

海胆 ウニ、ナマユの類の話

四三

ある。又此の幼虫をよく調べて見ると口もあり肛門もあり其の間に跨つて居る

五三

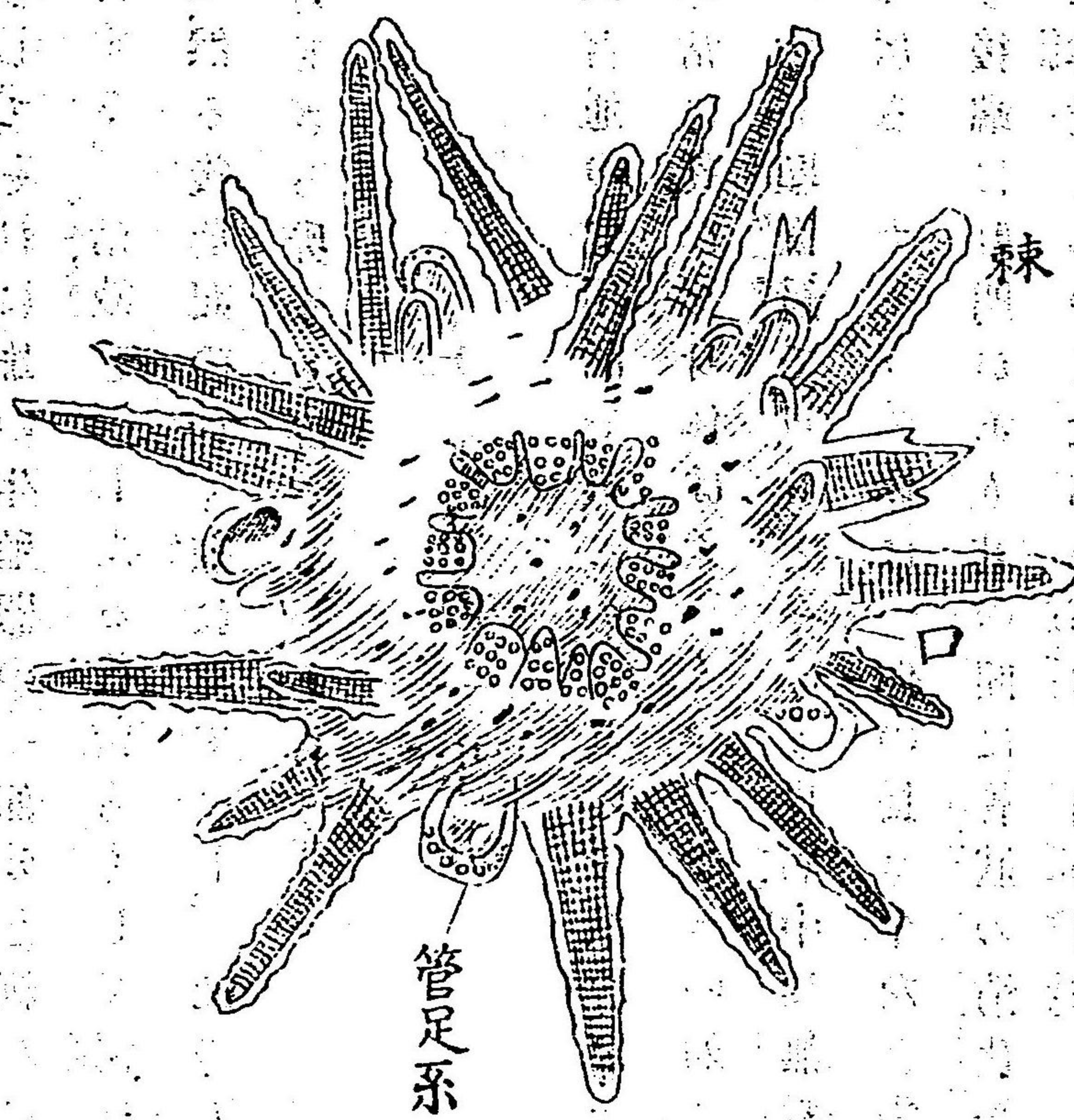
消化管も完
全に備はつ
て居るけれ
ども其の位
置及び形は
成熟したる
ウニの其れ
等とは著し
く異つて居
るのみなら
ず幼虫の口
と肛門は遂

所の石灰質の部分も幼虫には全くない尤も幼虫の体内にも石灰質はあるけれども形が全く異つて多く棒の状をなして居る。

扱以上の如き幼虫が如何して毬栗の如きウニ變はるか云ふにこれ又不思議な變化である。殊に奇異に感ずるのは幼虫の体全体が漸次ウニに變はるのでなくして將來ウニの体になる所の部分は幼虫の体の極小部分に止まつて居るとである。此の部分は幼虫の生涯の一定の時期に始めて現はれて其れより漸次成長するけれども幼虫が游泳して居る間は極めて著しくなく全体の何十分の一位の大きさに止まつて居る。幼虫は自ら食物を取りて成長し又變形するが一定の時期に達すると今迄の体の何十分の一位であつた部分が急に成長を始め是れ迄著しかつた所の部分が急に縮小してしまつて丸で今迄とはあべこべの事になつてしまふ尤も此の際幼虫の身体がなくなるのではないが今迄とは全く形が異つて遂に彼のウニの体に成る所の部分に合併されてしまふのである。其の狀態も圖に示してあるから能く御覽なさい。

ウニの發育全体を見ることは少し六ヶ敷いけれども其の始めの間の變化を見る

第 三 圖 戊



は容易であるからして若し海濱に行く機あらば試みるが宜しい。中々面白い

ものである。これを爲すには清潔な瀬戸物又はがらすの器に海水を入れ其の中にウニを四五十倍擴大受糖後四十五日乃至五十日を経たものなり尤もこれは生殖時期即ち夏期でなくてはいかぬ又若し自分で産まなければ

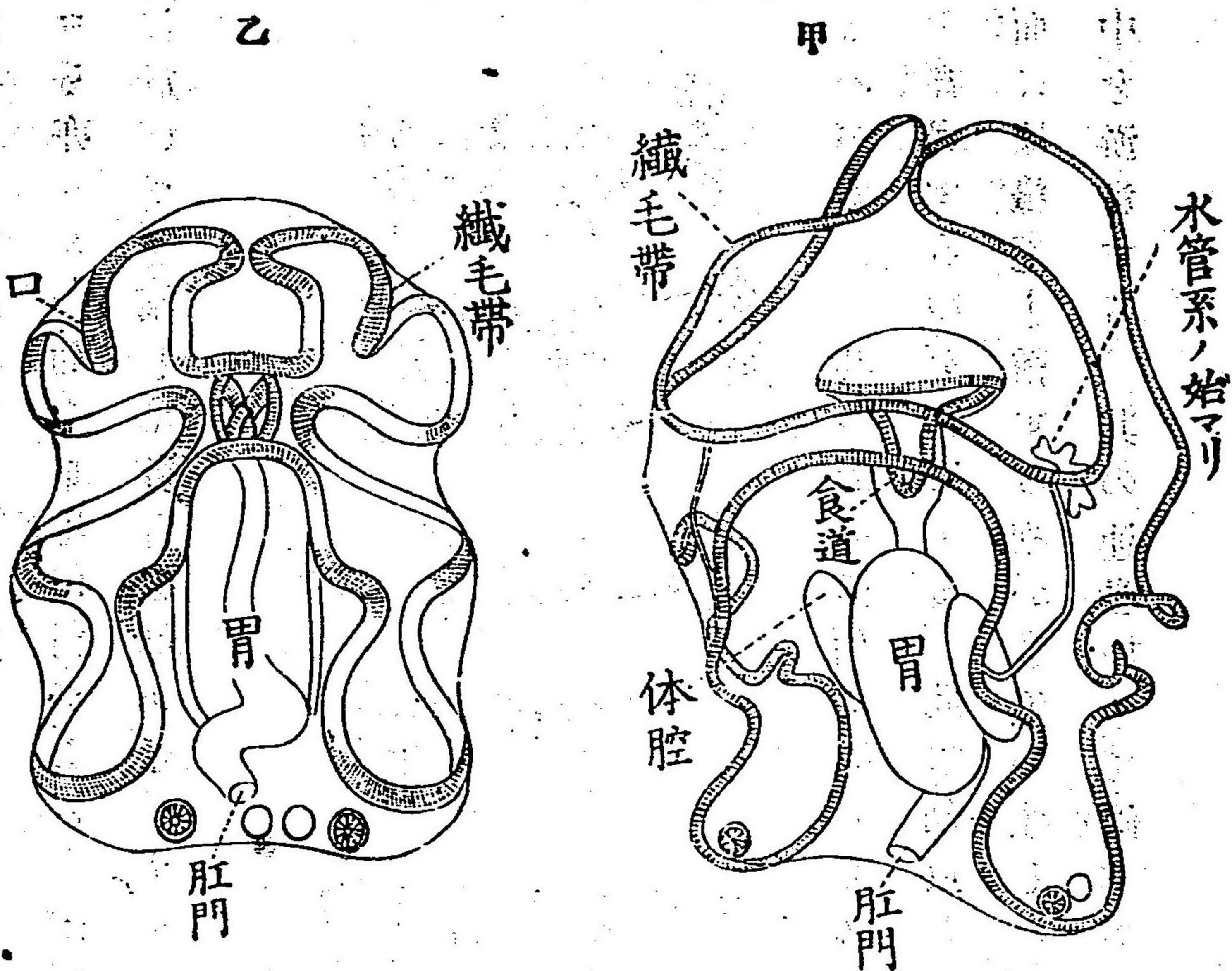
ばウニを潰して中の生殖器を取り出し之れを小さな器の中に於いて海水で洗ふ

と卵子が澤山器中に落ちるであらう。此等の自然に落ちる卵子は多くは熟して居るからしてそれに雄の生殖器の一部分を細かに切て混ずるときは卵子は受精して發育する。精液を混じたる後暫らくして濁れる水を捨て一二回清潔なる水にて洗ひ然る後前記の如く瓶に移すべし。此の人工受精の方法でするときは澤山の發育せざる卵子も混ずるであらう。

ナマコの一生涯

ナマコは普通の食品であるから其の形状等は記す必要がない。其の外形はウニとは非常に異ひ又身体は柔かくつてウニの如き堅い石灰質の部分は肉眼で見えない。然し顕微鏡で見るとやはり皮膚中に無數の小体があつて皆炭酸石灰より成つて居る。ナマコの体は一個の長さ平たき袋の如きものであつて前端には口があり後端に肛門があり其の間に管状の消化管が跨つて居る。袋に喰へた部分は即ち体壁であつて大部分筋肉と結締組織から成つて居る。海參に供するものは即ち此の体壁である。体壁と消化管との間は即ち体腔であつて其の中には透

第三圖



博物 ウニ、ナマコの類の話

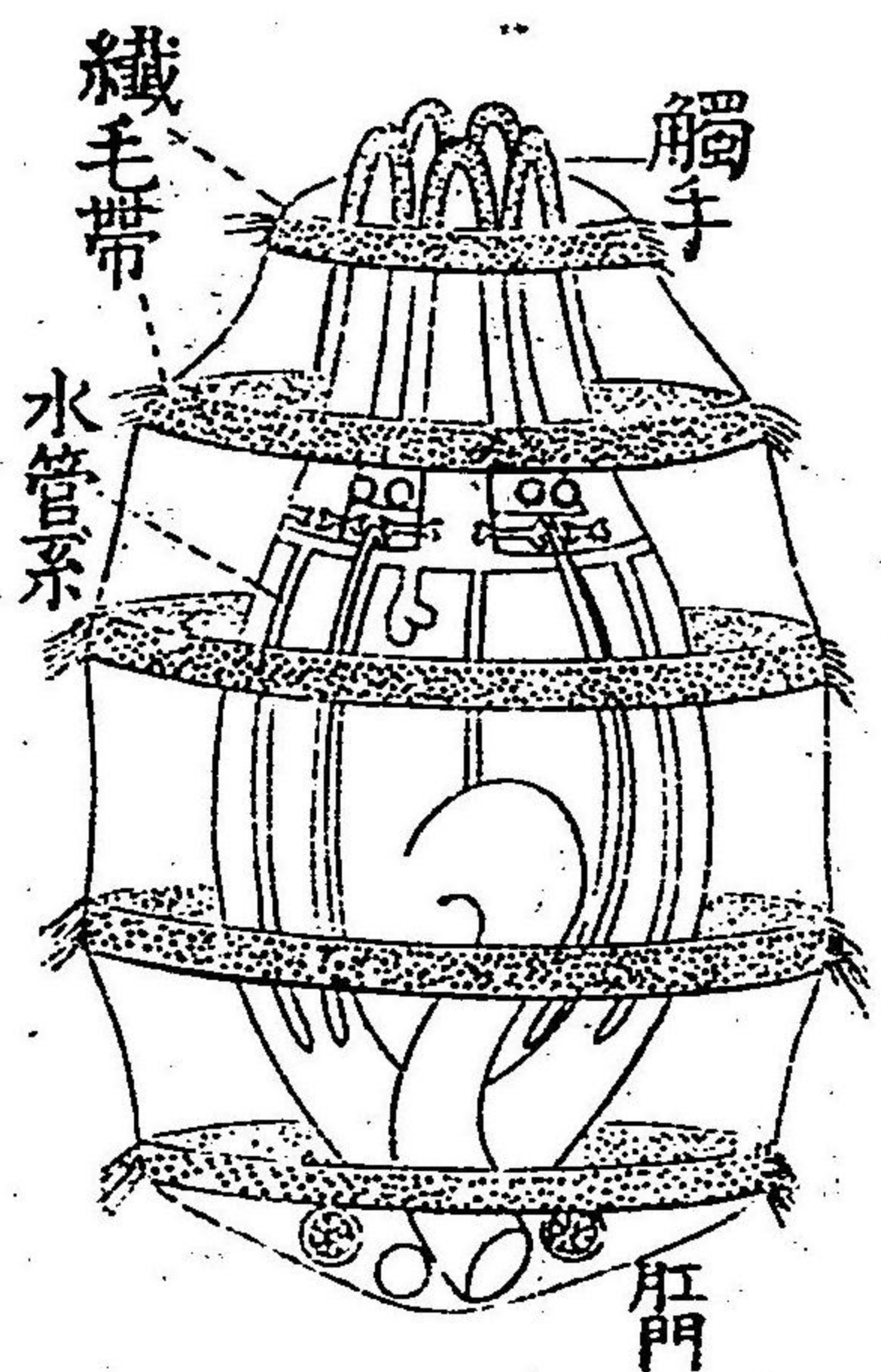
甲はナマコの幼虫の耳形の時代にして乙は耳形より植形に遷らむとする時なり

明なる液体が満ちて居る。又体面にはウニと同じく五個の管足帯と五個の管足間帯とがあるが其の状態がウニとは大分異つて管足帯にはやはり數多の管足があつて、ナマコはこれに依つて運動を營むことウニに同じ。ナマコもやはり海の底を這つて居る動物で、口の周圍に在る觸手と稱へる手の如き器官を以て泥を飲み其の中に在る色々の小形の動植

物を食物として居る。

ナマコも亦ソニの如く雌雄の別がある。雌は夏の初めに於いて産卵し、卵子は海中に於いて、受精して發育を始める。ナマコの或種類に於いては、卵子は親の口の周圍の腔の中に於いて發育を

第三圖 丙



ナマコの幼虫が愈々ナマコに爲らむとする直ぐ前の體形の時代なり

の周圍の腔の中に於いて發育を遂ぐるものがあるが、多數の種類に於いては幼虫は海水中を游泳する所の浮游動物なることが多い。而して幼虫はウニの幼虫の如く透明で多量の水分を含み、注意して見なければこれを認むること

難きものが多い。其の形は種類に依りて多少異なるけれども、多くは圖に示す如き形を經過するのが常である。此の幼虫をばオトリクラリア即ち耳形幼虫と稱へ、体面には纖毛と稱する細かさ毛の生じた帯があつて、幼虫は纖毛の振動に依りて水中を游泳する。其の運動極めて優美である。オトリクラリアには可なり大なるもの即ち長さ凡そ三分に達するものもあるが、多數はこれより小さい。オトリクラリアは充分成長したときは彼の纖毛帯の處々に於いて斷絶し、全体の形又大いに變じて西洋樽の如き形となり、纖毛帯は丁度樽の輪の如く數ヶ處に於いて体を廻る。此の形はナマコとなる豫備で、樽形の幼虫は遂に全く纖毛を失ひ、口の周圍に若干の觸手を生じて小形のナマコとなるのである。樽形の幼虫は耳形幼虫に比して遙か小さいが常である。前に記せる如く、耳形幼虫は多量の水分を含み、体の比重殆んど海水の比重に同じじけれども、樽形に變ずるとき水分の多くを失ひ、組織が較密となる。樽形の幼虫、纖毛を失ふときは海底に沈み、此處にて漸次成長して吾人の普通見る所のナマコの形になるのである。

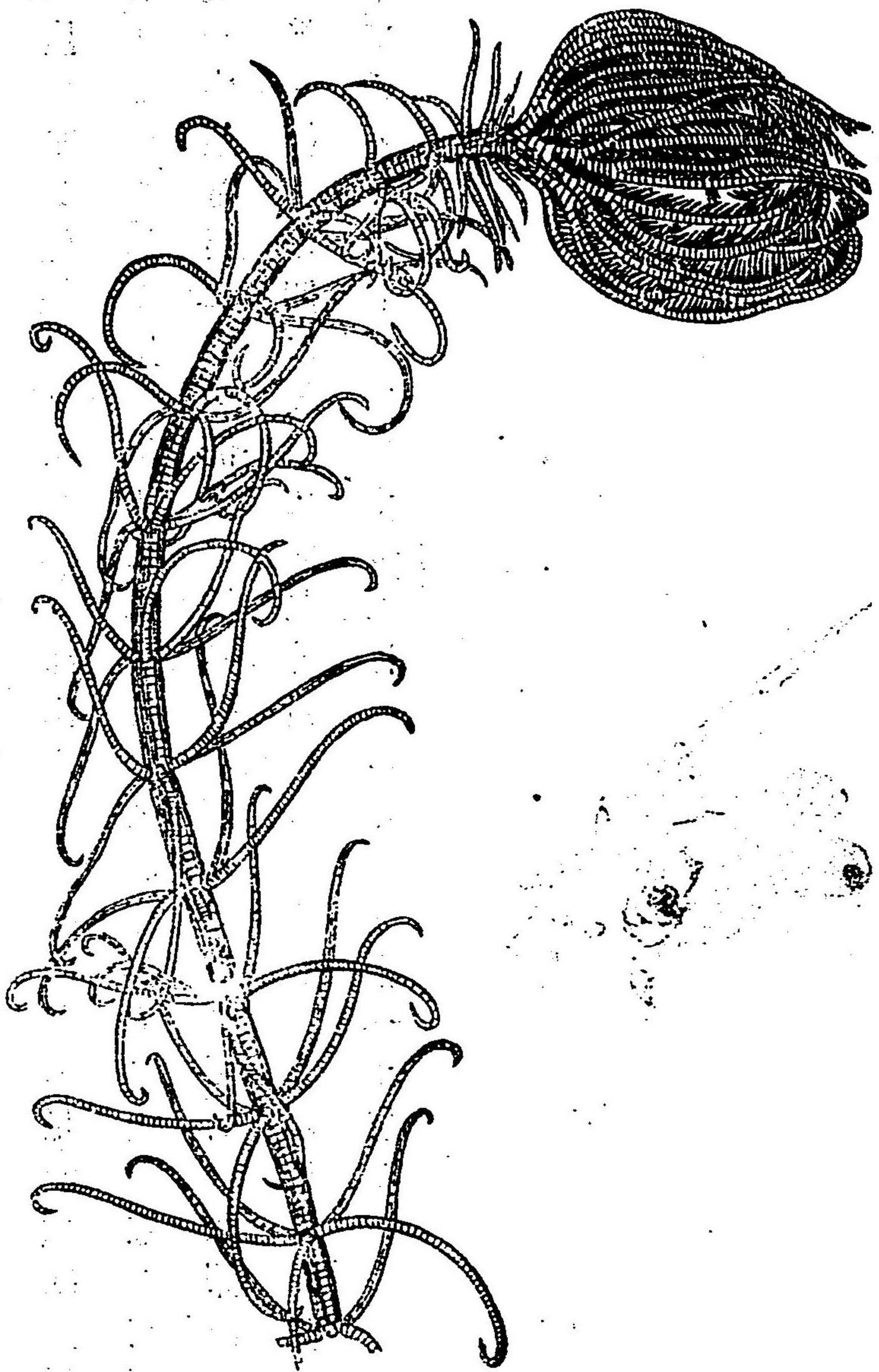
棘皮類

ウニ及びナマコ類は動物分類學上棘皮類と稱する門に屬して居る。此の門は又ヒトデ及び鳥の足と稱する動物をも含んで居る。ヒトデは種類が極めて多く、海濱の砂中或は岩石の間に棲息する種類が多いから、海濱に遊ぶ人は必ず見る折が

博物、ウニ、ナマコの類の話

ある。鳥の足は種類が稍々少なくて本邦では相模海の深き海底に産し本邦の動物學上の名産の一に數へらるゝ。其の形は百合の花の様で長き柄を有しこれに由りて海底に着生するものである。ヒトデ及び鳥の足の類も亦發育の際に著しい變態をするもので、ヒトデの幼虫は稍々ナマコの耳形幼虫に似た所がある。切棘皮類といふ名は皮膚に棘を持つて居ると云ふ意味で、ウニに最も適當である。ヒトデの類も多くは又多少の棘を以て居るけれども、ナマコの如きに至つては棘皮類でふ名稱は極めて不適當と云はなければならぬ。併し此等の動物は昔より總稱して棘皮類と稱へ來たからして今日も亦動物學上此の名稱を用ゐて居るわけである。其の特徴の二三を擧ぐれば、皮膚の中に石灰質の骨格を持つて居るとある。此の水管系は他の動物にはないもので、棘皮類の特徴中最も著しきものである。これは其の大体の構造に於いては血管の如きものであるけれども、其中は無色透明の液を以て充たされ、又其の末部は前に記した所の管足に終はつて居る。即ち管足は水管系の体面に出でたる處であつて前に記したる如く運動の器

第 四 圖



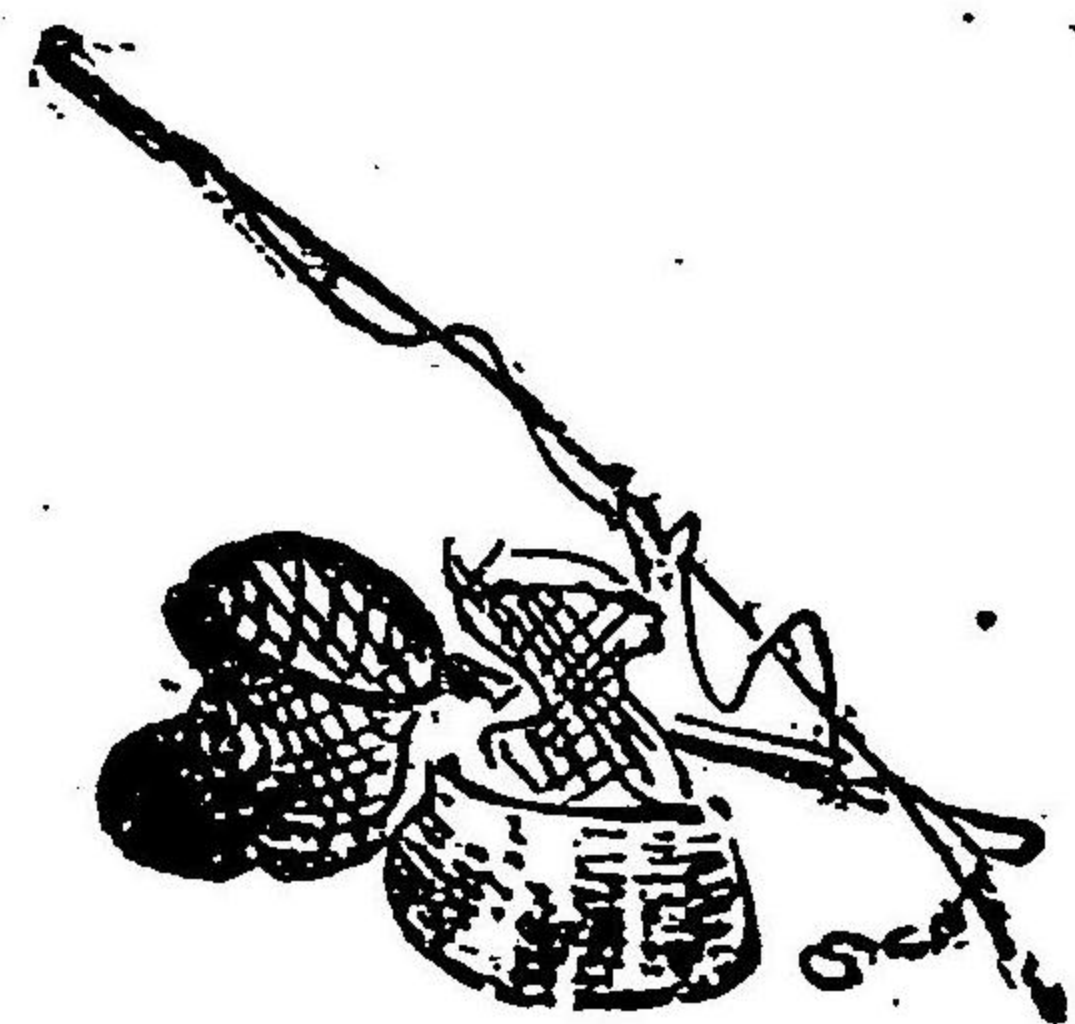
俗稱ト
リノア
シの一
種凡そ
自然大
三分の
一

官であるがらして水管系は即ち運動を主とするものと云つて宜しい。其の他には

これと云ふ明白な官能は見當たらな

博物・ウニ・ナマコの類の話

棘皮類は随分古い動物である。即ち人類が地球上に現はれたより餘程以前から棲んで居る動物であり、且つ石灰質の骨骼を備へて居る類が多いからして化石となつて出て来る種類が又なか／＼澤山ある。殊に鳥の足の類は餘程古い地層中に化石となつて居る處に依りては殆んどこればかりで山をなして居ることもある。其の中最も目に立つ部分は彼の柄の部分であつて、これは澤山の節から出て居り、節と節との間に於いて容易く折れるからして、其の折れた部分は丁度錢の如き形であるからして、處に由りてはゼニイシと稱へて居る。



博物(動物の部)

理學博士 石川千代松

ダーウキンの陶汰説

ダーウキンが種類變遷の事に氣付いたのは前にも云うた様に、氏が世界一週の時でありましたが、其の後英國に歸られてから、其の研究を致されました。然し此の研究の仕方が今迄の學者がしたのとは餘程變はつて居りましたので、夫れがダーウキンの説のエライ所であります。さらば氏の研究したのはどんな事であつたかと云ふと、氏は第一に庭園にある植物や畜舎に養つてある動物だのを多く調べ始めたのであります。諸君も知らるゝ様に庭園に培養する植物には澤山に變はつたものがありまして、自然にあるものとは大層違つて居るのである。サタケの様なものでも山に咲いて居るものは皆同じ様であるが、庭園に植ゑてあるものには色々な種類があります。アサガホやキクの如きものに至つては、其の變はりもの多いことは實に驚くべきもので、幾何あるか殆んど判らない位で、今日でも新しい種類

が幾等も出来て行きます。又花ばかりでなく葉でも果實でも同じ様で、モミヂやオモトでは葉が色々變りますし、カキの種類リンゴブドウナシ、モ、等の果實が實に多いことは誰れも知つて居る通りであります。夫れから動物ではキンギョの類であるとか馬の類、牛の類、羊の類には變種が中々多いものであるが、イヌだの、ハトだのに至つては其の變種は實に少ないものである。

所が是等の多い變種が皆別々に變はつた先祖から出来て来たものであるか、又一つか、或は極僅かな先祖から出来たものであるかは肝要な問題で、是等が別々な先祖から来たものなれば面白くも何んともないのであるが、菊やアサガオや金魚杯で始終見て居る様に同じものから變はつて来たものであつて見る時は是等の變化はどつちで起つて来たか。若しラウキン、ワキン、シ、カ、シ、ラ、マ、ル、シ、メ、キ、ン、杯の様な金魚類が皆一種の魚から變はつて来たものであるならば、其の變はりは何にして出来たのであるか。若し之れを説明することが出来たならば我々は動物の變異といふものを説明することが出来るであらうと、ラウキンは信じられたのである。

夫れでラウキンは我々が培養する植物や畜養する動物の研究を始められました。が、是等の研究もラウキンの事であるから極めて正確に眞面目に遣られたので、其の結果は三冊の大きな書物に書いてあるが、其の内の主なるものを三つ三つ云うて見ると、

犬は今日では世界中何處にでも澤山飼つてあるもので、其の種類が多い事は誰れも知つて居る事であるが、先づ(一)番犬の類、(二)チンの様な犬の類、(三)四肢の短くて前肢の屈曲して居る所謂ギョクヌンドの類、(四)獵犬、(五)ボルドック、(六)グレートハウンドの類と(七)裸体の犬の類とがあるが、是等は何れも亦異つた類を含有して居る。

例へば番犬の類に五十内外の異つた者があるし、第二のチンの様なものに三十位、第三の犬に十二、第四の獵犬に三十五ありて、第五のボルドックに二十、第六に又三十五と第七に六種位あるのであるから、皆算べて見ると犬の變種と云ふものは大層多いものになる。

と云ふが是等犬の種類はどれも皆所謂正確なる種類と云ふもので別々にして畜養して置く時は其の形質を失はない者であるから、自然にある動物の種類と、

同じ様なものである。

さらば是等の犬の種類は皆それぞれ異つた野生の犬から来たものであるか。或は是等の犬は皆自然にあって異つた種類であるかと云ふ問題が起るのであるが、ダーウキンは之れに答へる爲めに種々雑多な研究をされまして、是等の家犬は別々に違つた親犬から出来て来たものではなくて、僅少の野犬から出来て来たのであると云ふ結果に達したのである。

夫れはどう云ふ事からであるかと云ふと、犬と云ふものは中々古い時分から人間が飼養して居たもので、印度やエジプト杯では四五千年位前にも餘程多くの種類が居た事が知れて居るが、其の時分世界の交通が今日の様に開けて居ない時分に一つの國に澤山違つた犬が飼はれて居たと云ふ事は、其等家犬の先祖となる様な野犬が一つの國に居たと云ふ事は最も疑はしい事であるからであるし、若し又一つ國に其の様に澤山野犬が居たものであるならば、今日でも随分居りそうなものであるのに、其の様な事は更に人が知らないのである。

然し今日世界中にある家犬が一種の野犬から来たものであると云ふ事も考へ難

い事であるから種々の土地に色々の野犬が飼養せられたのであると思ふのが最も穩當であるだらう。夫れには色々の土地に行つて見ると其の國に居る家犬とヤマイヌと能く似て居るものであると云ふ事も一つの證據になるのである。

夫れであるが、今も云うた様に一國に居るオホカミ又はヤマイヌの種類は大概數の知れたものであるから、前に云うた様な多くの家犬が別々なヤマイヌから出来て来たものでないには相違ない。すると種々の家犬は全く人間がヤマイヌを飼養して、夫れから出来て来た變物を飼つて置いて造つたものに相違ない。

然し犬ではまだ其の野生の先祖は何であると云ふことを確かに云ふことが出来ないが、ハトでは確かに之れが分かつて居る。夫れにハトはダーウキンが特別に注意して研究をされたのであるから、中々面白いし、又氏の説を解明するのに好都合なものである。

鳩は犬と同じ様に太古から人が飼養して居た動物で、其の所謂種類と云ふものは百五十餘もあつて二十餘の大きな群に分かつて居るのであるが、是等百五十餘のハトは何れも皆正しい種類と云ふもの、即ち自分と同じ子供を生むものであ

がまずが是等のもの、間の差違は大層なもので是等が自然に居たならば種類と
 なるではなく、属科又は目も遠く位のものがある。英國のカリアーと短顔のタムプラーと
 種類の差違は實に驚くべきものである。英國のカリアーと短顔のタムプラーと
 を比較して、其の嘴の非常に違ふこと及び之れと共に其の頭骨の差違を見よ。カ
 リアール鳩、其の内では雄鳥では頭に洗の様な皮膚が能く發達し居て、其の爲めに眼
 瞼は長く伸び、鼻の孔が大きく開いて、口も大層大きく開くのに短顔のタムプラー
 の嘴は文鳥の嘴の様で、普通のタンブラーは大群をなして空中を飛翔し、飛翔の間
 にデングラ返へしをする性質がある。又ラントは大きな鳥で嘴も足も大きく、其
 の變種の内には大層長い頸のものもあるし、翼と足との非常に長い者もあるし、又
 非常に短い翼を持つて居る者もある。パーブはカリリアーに類した者であるが嘴
 は彼れの様に長くなって、太くて短い。夫れからパウターは大層長い体と翼と足
 とを有して居て、其の立派に發達して居る喉嚢を膨らますのが大自慢で、之れを見
 ると驚くべくもあるが、又可笑しい様である。タービットは短い圓い嘴をして居
 て、胸に逆立した羽が生えて居るし、食道の前部を絶えず膨脹させる性質がある。

ジャコビンの頭にある羽は大層逆立ちをして居るので、丸で帽子を被つた様であ
 る。夫れから其の翼と尾の羽が比較的長い。トランペーターとラフターとは其
 の名の如く他のハトに比べると餘程面白い鳴聲を出します。また孔雀鳩は尻尾
 に三十本か四十本の羽が生へて居るが、これは通常の鳩の尾羽の十二本か十四本
 に比べると甚だ多いのである。夫ればかりでなく、鳩が這入つて居る科では皆尾
 羽が十二本か十四本が普通であるから、孔雀鳩の三四十本は實に驚くべ
 き者である。又是等三四十本の羽は真直ぐに立てられてゐるので、良い種類では
 頭と尾とが接する様である。其の外孔雀鳩では尻の處にある脂肪線は全く消失
 して仕舞つたのも面白い事であるが、此の外にも幾等も變種がある。
 また色々の變種の骨格も面白いもので、先づ頭骨の長さだの幅だの、曲り具合だの
 は大いに異なつたもので、下顎骨の枝の形だの長さ幅だのは非常に變はるもので
 あるし、尾椎や尻椎骨の數は大層變はり、肋骨の數と其の幅及び其の突起も變はり、
 胸骨の穿孔の大きさも形も其の二本の突起の角度と大いさとも變はる。夫れから
 口角の大いさ、目瞼の長さ、鼻孔、舌、これは嘴の長さと同比例に非ず、の長さ、喉嚢及び

食道の上部の大きいさ、脂肪線の發達の度、其の消失、翼や尾の羽の數と、其の相互の間と體との比較的の長さ、脛と足との比較的の長さ、指の鱗の數、及び指間にある皮膚の發達の度は何れも多く變ずる體部である。其の他完全なる羽が生へる時と、羽化しかけの雛の羽毛の有様も變はるし、卵の數も大きいさも變はり、飛翔の仕方も或變種では鳴聲と性質も大層變はり、或ものでは雌雄が少しづつ變はる。

此の様に烈く變はるから、是等の家鳩を鳥の専門家に見せて、皆自然にあるものだと云うたならば、彼れは必ず是等を異なつた種の鳥であると云ふであらう。加之如何なる鳥學者でも、イングリッシュ、カリアーと短顔のタンブラーと、ラント、パーブ、バウター、フアンテール(孔雀鳩)杯を見て同一の屬の鳥であるとは云はぬであらう。

「夫れでも是等の鳩は皆普通のイハバトの子孫であると云ふ博物學者の説が正確である」と余は(ダーウキン)信するが、此のイハバトと云ふものには固より許多の地上の變種があるのである。夫れはどうであるかと云ふと、若し是等が一種内の變種でなくて、イハバトから變はつて來たものでなくば、是等は少なくとも七八種の先祖から出來た者でなくてはならないのである。何故にと云ふと、どうあつても

其の位の多い種類の交合の結果でなくては、今日ある多くの變種が出來るとが考へられないのである。例へば若し先祖の内の何れかが嚙囊を膨脹させる性質を持つて居なければ、如何してパウターの様なものが出來たであらうか。然し是等の先祖は皆イハバトであつて、木の上に止まるとか産卵することの嫌ひなものでなくて、はならない。ところがイハバトの他には鳩の種類は全世界中に僅かに二三種のみ知れて居るのであるから、其の所謂先祖なるものは、或は其の初めに飼養された國に居つて、まだ鳥學者が知らないものであるとせなくてはならないか、又は滅亡して仕舞つたのであるとせなくてはならぬが、鳩の大きいさ、習性だの、其の變はつた所の性質だのを考へて見ると、甚だ疑はしい事であるし、別して鳩の様に絶壁の處に産卵するもので、非常に能く飛翔をするものが滅亡すると云ふことは信じ難い事である。と云ふのはイハバトは家鳩と同一なる習性を持つて居るのに、關せず、英國に屬する小島嶼でも地中海にある小島嶼でも滅亡しない。そして見るとイハバトと同じ様な習性の鳩が、其の様に幾つも滅亡したと云ふことは餘り淺い考へである。夫れから又家鳩は世界中多くの場處へ持ち行かれたれば、其の内

では其の原産地にも行つたに相違ないのであるが、一つとして自然の有様に戻つたものはない。之れに反してイハバトと、誠に僅か變はつて居るダブコトビシヨンは諸方で野生になつて居る。又經驗上野生の動物を畜養することは非常に困難なことであるが、若し今日の家鳩が皆異なつた先祖から出て來たものであるならば太古の半開人が少なくとも七八種の鳩を飼うて充分に生殖する様に迄したものであるとせなければならぬ。

「夫れに最も肝要なことは家鳩の變種は前にも云うた様にイハバトと体形習性鳴聲羽色等が能く似て居るとの他は皆常態でない」と云ふのである。例へば鳩の全科中にイングリッシュ、カリアーだの短顔タンブラーだの、パイプだの、様な嘴をした鳥は決してないし、パウターの様な喉嚨のものも、ジャコビンの様に逆立ちをした羽のものも、フアンテールの様な尻尾もないのである。夫れであるから半開人が鳩を飼養し始めた時に故意でありしか偶然でありしか非常に不具なるものを選んだのである。是等が其の後皆滅亡して仕舞つたと思はなければならぬのである。然しこんな奇態な出來事と一緒に生ずるとは實に受け取り難い事である。

博物 (動物の部)

理學博士 石川千代松

ダーウキンの淘汰説

前講話にいうた様なわけで鳩の變種は非常に多くあるけれども其の原は一種のイハバトと云ふ鳩から來たのであると云ふ事は疑ふ可からざる事である。然し如何にして此の様に多くの變種が出來たものであるか。

庭園にある植物でも、犬でも、鶏でも全體人間が培養して居るものは皆能く變はるものである。此の變はりを人間が選んで段々と變はつたものを造り出すのであります。例へば犬でも人間が飼養して居るもの内に能く吠へるものもあるだらうし他の動物を逐ひかけて之れを捕へる事の好きなものもあるでせう。さうすると或人は吠へる犬を段々と選んで此の様なものを成りたけ一緒に交尾させて、次第々に吠へると云ふ形質を傳へて行くので仕舞には能く吠へる犬が出來るし又一方では他の動物に氣を付けて之れを捕へると云ふ形質のあるもの同志を

一緒にして獵犬の様なものが出来たのである。

鳩の變種が出来たのも之れと同じ事で、鳩を飼つて居る内に段々と變はつたものが出来て来たので此等の變はりものを種々の人が段々と選んで次第々に變はつた種類を造つたのである。此の様にして人間が段々と動植物を選ばれて種類を變へて行くのを人為淘汰とダーウキンは名づけました。

右の様に人為的に動植物を變化させるには人間が好む所の形質を捕へて此の形質を段々と發達させて行くのであるから人間が構はない器官では少しも變化せぬ所がある。櫻を御覽になると西洋では其の實を淘汰したので西洋の櫻ンボは大きくて美味である。然るに本邦では花を淘汰したので花が彼の通りに立派になりました然し實は實につまらないものである。夫れで本邦では美人の顔色杯を櫻色と云ひますが西洋で婦人の顔を櫻色である杯と云うたら怒られるであります。所が又面白い事には櫻の葉は花や實が彼れと我れと異ふ程は違ひません。之れは西洋でも日本でも此の樹の葉には餘り構はなかつた故であります。

然し茲に注意すべきことは動物の身体の一部に變化が起ると云ふと其の變化は茲にのみ止まらないで他の部分にも通常又變化が起るものである事で、此の第二に變ずる所の部分も時によると大層離れた部分であることがあります。又此の第二の變化が第一の變ずる場所と直接に關係のない様なものが幾等もあります。例へば白子は必ず眼が紅いとか足の指の邊迄卵毛の生へた鳥では指間に皮膜があるとか第一の雌雄形質は第二雌雄形質の發達に大きな關係を持つて居るとか云ふ様なことである。殊に此の第一と第二の雌雄形質の事は面白い事で、幼少な男子の精巢を除去すると其の男らしき形質が現出して來ないで、聲音も女か子供の様で、鬚杯も生へて來ないで、容貌が全体に男子の様でないであります。これがダーウキンが云ふ所のコレレイション(共變)と云ふか)と云ふもので其の如何なる原因から起るものであるかは今日でもまだ明白でありませんが、人間が動植物を淘汰して來た内には固より之れに依つて變はつたものが澤山にあります。

故に吾人が培養する植物も飼養して居る動物も何れも皆吾人が選擇即ち淘汰し

て今日の様な有様になつたものであるし、今後も亦段々に變化して行くのでありませう。所が此の様に人間が淘汰して行く源は何んであるか。何を捕へて淘汰をして行くかと云ふと、今云うた變違である。幾何人間が淘汰をしようと思つても變異がなければ捕へ所がないわけである。夫れだから第一に變異が必要である。然し又此の變異に連れて必要なものは第二の遺傳である。幾何變異を見付けて之れを選んでも、其の變異が次代に傳はらなくては、何の役にも立たない理窟である。此の二つの物即ち變異と遺傳とを利用して段々と動植物を人間の都合の好い様にして行くのが、第三の選擇者である。

そこでダーウキンが考へたのには、變異と遺傳とは自然に於ける動植にも必ずあるものであらう。自然にある動植物が大概同じ様に見えるのは、さう見えるのであつて真に同じであると云ふ譯ではない。例へばジャノメテフの様なものを取つて其の翅の上にある斑紋を見れば、必ず少しづつの變異のある事を發見するものである。之れと同じく虎の皮上にある線であつても豹の斑點であつても二足の動物で必ず皆同一であることはない。所が之れが一寸見ると同じ様に見える

のは吾人の眼が能く馴れて居ないからであつて、能く見馴れさへすれば一目にして必ず相違のある所を知るを得ることは吾人が人間を見るのと同じ様であるでせう。所が其の人間でも見馴れないものは同じ様に見える者で、歐米に行くとい日本人が皆同じ様に見られるし日本人には又歐米人が皆同じ様に見へる。牧場に居る千も二千もの羊は吾人には皆同じ様に見えるけれど、其の内の羊を一つ／＼區別することが出来、馬でも牛でも皆同じ様であるから、自然にある動物の内にも大層變異のあるものだと、この事は疑ふべからざる事である。して又親の持つて居た形質が子に傳はつて行くと云ふ事も、人間が養つて居る動物でも、自然にあるものでも同一であつて見ると、今言うた所の人爲淘汰に於いて必要である變異と遺傳とは備はつて居るから、自然に於ける第三の選擇する人が何んであるかが、ダーウキンには最も困難な問題であつたが、此の問題の解説が、ダーウキン論の根本であります。

ところが、茲に面白い事には、動植物の生まれる数は割合に多いもので、其の生まれたものが皆生活して行つたならば、動植物の數と云ふものが非常に増加せなくて

然し是等の動物は何故に此の様に大数の卵を産んで、其の内二つ丈残つて、他は皆死んで仕舞ふのであるか、これは實に無駄な事の様に見ゆれども、これも全く仕方のない話であると云ふのは、是等の動物では其の卵が生長する間に受ける所の損害が實に大であるからである。之れを一寸云つて見れば、多くの魚は水中に放卵するのであるから、産卵后失はるる所の卵が幾等もある理で、夫れで多く産卵するのである。サナダムシ杯に至つては其の人間の腸内に居る片節が、大便と一緒に又は別にでも肛門から出て、之れが牛に食はれなければならぬのであるから、是迄の處も實に偶然に出来る事であるが、それからまだ、牛の腸壁から血管の内に這入つて体内に運送されて肉に行つて止まつた計りでは、夫れから後の生長が出来ない。此の肉に止まつたものが生の儘人間に食はれなければならぬのである。夫れであるから、一疋の條蟲が生長する迄の間には種々の困難なことがあつて、殆んど偶然に起る事が多いのであるから、彼の様には非常に大数の卵を産む事が必要である。

右の様な理であるから、大層多く子供を産むのも、少なく子供を産むのも、どちらも

其の種類の存在を完全ならしめむが爲めの事であつて、餘計に産んで餘計に死ぬのも別に無駄な事をして居る譯ではなく、何れもさうでなければならぬ譯があるのである。

夫れであるから、又何かの理由から、生存に都合の好い事があつて産んだ子供が多く生存して、生長するときには一種の動物の数が非常に増加することがあるものである。今年には松ゲムシが大層發生して困るとか、ウンカが大層發生して稻田に非常な害をするとか云ふ様なことは、能く聞くことであるが、是等は或は冬の寒気が烈しくなかつたとか、或は是等を食する昆蟲又は鳥類が何かの原因からして滅じたとか、又は其の他僅少な變化から起つたことであるのであらう。が自然の有様と云ふものは實に能く出来て居るもので、同所にすんで居るものの内では一種の動物でも植物でも、増減は他の動植物に大關係を與へるものである。一本の樹でも一株の草叢でも、今迄無かつた處に生へて來ると、其の近傍の生物界に大きな變化を生ずるもので、ダーウキンは種々の實驗をして、其結果の意外に大なる事を證明しました。例へば或荒地の一部を籬で圍んで、其の内に一本のマキの樹



を植えて置いた處が二十五年の後に園中の雜草に大變化を生じたが、夫ればかりでなく、其の近傍に少しも無かつた植物が十二種出來たし、食蟲禽も六種新らしいものが此の内に居るのを發見した。夫れであるから、昆蟲類にも固より大なる變化を生じたるものに相違ない。然るに是等は唯だ一本の樹を植えた爲めに起つた變化である。ダーウキンが云うたウマコヤシとクマンバチの例も之れと同じ様なことで、ウマコヤシはクマンバチが受精の媒介をするのであるから、此の蜂の多寡でウマコヤシの果實の出來る數が違ふのである。所が野鼠はクマンバチを食ふから野鼠の數は直接にクマンバチの生存に大關係を有するもので、ウマコヤシに間接の關係を有するものである。然るに猫は野鼠を食ふから、其の有無は又野鼠に關係し、クマンバチに關係し、又従つてウマコヤシに關係するものである。これは餘程回りくどい話の様であるけれども、實際にさうであつて、人家に近い處ではウマコヤシが能く出來て、遠い處の野では能く出來ないと云ふ事は事實で、之れは全く猫の有無に依るのに相違ないとしてあります。

然しこれは唯だ一二の例であつて、廣く生物界を見ると此の様なことは何處



にもあることで、動物と動物、植物と植物との間にあるばかりでなく、動物と植物、植物と動物との間にも、又生物と非生物との間にも、此の様な關係があるのであります。

夫れで是等種々の關係は何の生物の生存にも大きな働きをするもので、之れを巧く切り抜けて生存して行くには幾多の困難を経ねばならぬのであるから、生物の間、前に云うた生存競争が起り、自然と淘汰が生ずる。これがダーウキンの自然淘汰説であります。

夫れであるから、人為淘汰で人間が働く所は、自然では生存競争であつて、此の競争の爲めに生物の形質は次第々々に其の生存に適する様な形質を備ふる様に變じ行くものである。これが應化で、自分の生存して居る外界―非生物でも他生物でも――に都合の良い様になつて行くのである。所が是等の外界と云ふものは、始終變じつゝあるものであるから、之れに棲息する生物の形質は始終變じて行き、海洋又は湖水の表面に居る動物には多く透明なものがあつたり、南北の水雪多き地には白色のものが多く、緑色の樹草間に棲息するものには緑色のものが多く、又は暗

黒の處にあるものが盲目であることや、海水中に這入つて生活して居る鯨類の体形が魚の様になつたのも、人間が地上を直立して歩くから、其の足にある筋肉が變はつて物を掴むことが出来なくなつたのも皆是等生物が生存する處の種々雑多なる有様に應化して出来たもので、其の根本は即ち生存競争でありませう。故に今後は知らざれど、今日の處にては生物体に生ずる諸現象、其の組織器官の形態、生理であれ、一個体の形態であれ、今世存在する數百萬の種類であれ、何れも皆生存競争の結果として出来たものであると云ふより外に説明の路がないのであるから、之れが根本となつて、淘汰が生じ、生物が次第々々に應化し、従つて進化して行くのであると云ふより外はないのである。斯く云へばとて固より何れの事實も淘汰説で悉く直ぐに説明し得ると云ふわけには行かない事實で、以て淘汰説で説明する事の出来ないものもあるだらうが、これは淘汰説が悪いのでなくて、説明者が悪いのであらう。淘汰説としても始めから世界中の事實を悉く説明した譯ではないので、唯だ、事實を説明する路を教へたのである。此の路を眞直ぐに歩いて行くか、途中で轉倒するかは歩いて行くものに依るので、路の罪ではあるませう。

理學博士 松村任三講述

植物講話

中等教育會

博物 (植物の部)

理學博士 松 村 任 三

五月の野外

予が父は植物家であつたので、その書齋には、和漢洋の植物に關係した書籍が充ち満ちてあつた。予が少年の時分には父の許容なしに、書齋の内へは入る事が出来なんだ。併し毎も予はその書籍の數々をば見たくて堪らんのである。乃で折々父の不在の時は、母に頼んで書齋の内へ入れて貰つて、父が整頓せる書籍を亂さずに見る事として居つた。洋書の中には、極彩色の草木圖譜なども多くあり、漢書の中には唐紙に、粗末な草木の圖を描いたものなどもあり、和書の中には、飯沼慾齋の「草木圖説」二十卷。岩崎灌園の「本草圖譜」として、彩色のある、百卷にも近い大部のものもあつた。予はこれ等の書を繕きながら、草木には種々の種類のある事を知つたのみならず、時としては、自分でその圖を寫した事もあつた。

父は予に向つて植物學者になれとは奨めなかつたが、父は日曜日、胴籠を肩にして、野外に採集に出る事であるから、折々その伴をして行つた事もあつた。父が野外の採集を済まして家に歸つた時などは、母と共に、腊葉を造へる手傳ひをした事もあつた。が、雨の降つた時などに、腊葉の紙を乾して呉れると命ぜらるゝ事であつたのは、頗る面白くなかつたのである。父と共に野外に出た時に、如何なる草花の種類を問うても、父は知らぬ事はなく、一々名をいうて、これは何の類であるといふ事から、その花の組織、その植物の効用に至るまで、予に説明して呉れた。父の植物に精しい事は、實に驚くの外はなく、少年心に神様の様に思つて居つた。斯ういふ家庭に生まれた予であつたから、後には自分一人で野外に出でて植物を採つて来て、父のとは別に、腊葉をこしらへるようになった。その採つて来た植物の中で、名も知れぬものがあると、母の前へ持つて出て、問答をした事もあつた。母はもと山國に育つたもので、娘の折には、随分活潑に山中を跋渉した事もあつた。か、植物の名などは、餘程汎く知つて居つた。それ故に、父に質問せずとも、母の前へ持つて出て、事済んだ事も屢々であつた。若し植物の名に就いて、母と問答して分

からなかつた時は、彼の『草木圖説』や『本草圖譜』などを、父に乞うて、母の部屋に持ち出して、それを参考として、植物の名を明らかにした事もあつた。斯ういふ事で、予が中學校にあつた時分には、略、東京附近の植物に通曉した有様であつたが、ただ多くの種類を集めて、その名を知つただけで、未だ分類に必要な精しい事は知らなないのである。父の所持せる植物書の中には、フロラと稱する英佛獨文の植物記載書が種々様々あつて、父は常にこれ等をとりにいでて、あちらを繙き、こちらに眼を曝して居つた故、予もその眞似をして見たいと思つて、折々それ等の書籍を借りて見たけれども、英文ともつかず、獨文ともつかず、又佛文らしくもない文章で書かれてあつたものゝ多いのには驚いた。或る時これを父に質したところ、これが羅甸文であるといはれた。言葉は大層英語に似たのもあるけれども、場所によつて語尾が全く變化して居る故、通じないのである。さうして父は予に向かつていはれた植物家になるには、必ず羅甸語を研究せねばならぬものであると。

さて、父はさういはれても、手に羅甸語を學べともいはず、況してそれを教へて呉れ

るような餘暇はなかつたから、予は獨學で羅句語を勉強する事に決して、父に、アン
ドローの羅句文法書と讀本とを借りて、ポツ／＼断えず勉強したのであつた。そ
の文法に略通じてから、曩の羅句語も綴られたる植物記載書を繕いて見たとこ
ろが、まことによく分かるようになった。それから一層植物學に興味を覺えて
父の業を繼いで見ようといふ志が起つた。
父の勉強して居るところを見るのに、多くの書籍を參考とするばかりでなく、大い
なる机の上に顕微鏡を置いて、これを覗きながら、鉛筆をもつて圖を描いて居るの
が屢々である。又細いところは父が描くけれども、草花全体の繪は、母が繪具を使
ひながら、美しく描いて父を補けて居つたのである。父母ともに繪を善くしたの
で、その遺傳かしらん、予は習はずして幼きより繪を描く事は嗜好でもあり、小學校
時代より父の植物書を借りて圖を寫した僻もあつたので、植物の繪をかく事には
殊に上達したのであつた。

或る年の五月、父に連れられて、野外に植物採集を試みた。

五月上旬の事であつたから、畑には、オホムギの穂が出揃つて、どこもかしこも青々

として、フヂは花盛り、ナタチの花は皆衰へて、青き實となつてしまつた。山林の中
へ入つて見ると、ただ青いばかり、中にミヤマハコベが小さき白花を開き、黄花を開
くキンランと、白花を開くギンランとが所々にあるような次第で、ただ見事なのは
レンリソウとて豆の類で、丈は一尺許り、其梢に濃紫の、マメザキの花を數輪開いて
居るのがあつた。田圃には、ヘビイチゴが赤き實を結んで居り、ハ、コグサは黄色
の花を開き、キツネアザミは淡紅色の花、サギゴケは紫色の花を開き、ゲンゲバナは
盛りを過ぎたれども、尙ほ幾分か花をもつてるものもあつた。ムツヲレグサ、スズ
メノテツボウ、タガラシ、イヌガラシ、スカシタゴボウ、スズメノカタビラ、タチツケバ
ナ、ヂシバリ、コウガイゼキショウ等が咲き亂れて居つた。荒地には、ケシアザミあ
り、ヤブシラミがあり、チガヤがあり、別に美しき花といふものはなかつた。

樹木では、ニシキギが花咲き、ヤブデマリが花咲き、ホ、ノキが花咲き、タニウツギが
花咲き、ツルウメモドキが花咲き、マルバウツギが花咲き、コウゾが花咲き、ニガキが
花咲き、ミヅキ、カマツカ、アカガシ、イヌグサ、サンショウ、マユミ等を見うけた。樹下
の陰地には、ホウチャクソウが青き釣鐘の如き形の花を開き、テンナンショウは、コ

ンニヤクに似て奇なる形の花を開き、ハナウドは莖の高さ三四尺、八重の葉を生じて莖の頭に、白色五瓣の小花を「カラカサザキ」に開いて居るのを見た。溝の中には、カハヂサとして、葉は「ムカヒデ」にして「ハナカムリ」の四ツに裂けた小白花を開いたものもあつた。日のあたる野原には、ヤマハタザヲとして、莖が直立して、その頭に白色四瓣の小花を綴るものがあつた。秋になつて花咲くシラヤマギク、ホト、ギス、ミヅヒキ、アキカラマツ、ノダケ、ミツバシヨウマ、ヨメナ、ヨモギ等は、苗を出して繁茂して居るのを見た。ノイバラや、エゴノキや、イボタや、ガマズミ等は皆苔であつた。さて、採集品は多くはなかつたが豫て植物の記載を試みようと思つて居たので、その日は一二の記事を書いて、五月の中旬に再び来て見る事にした。

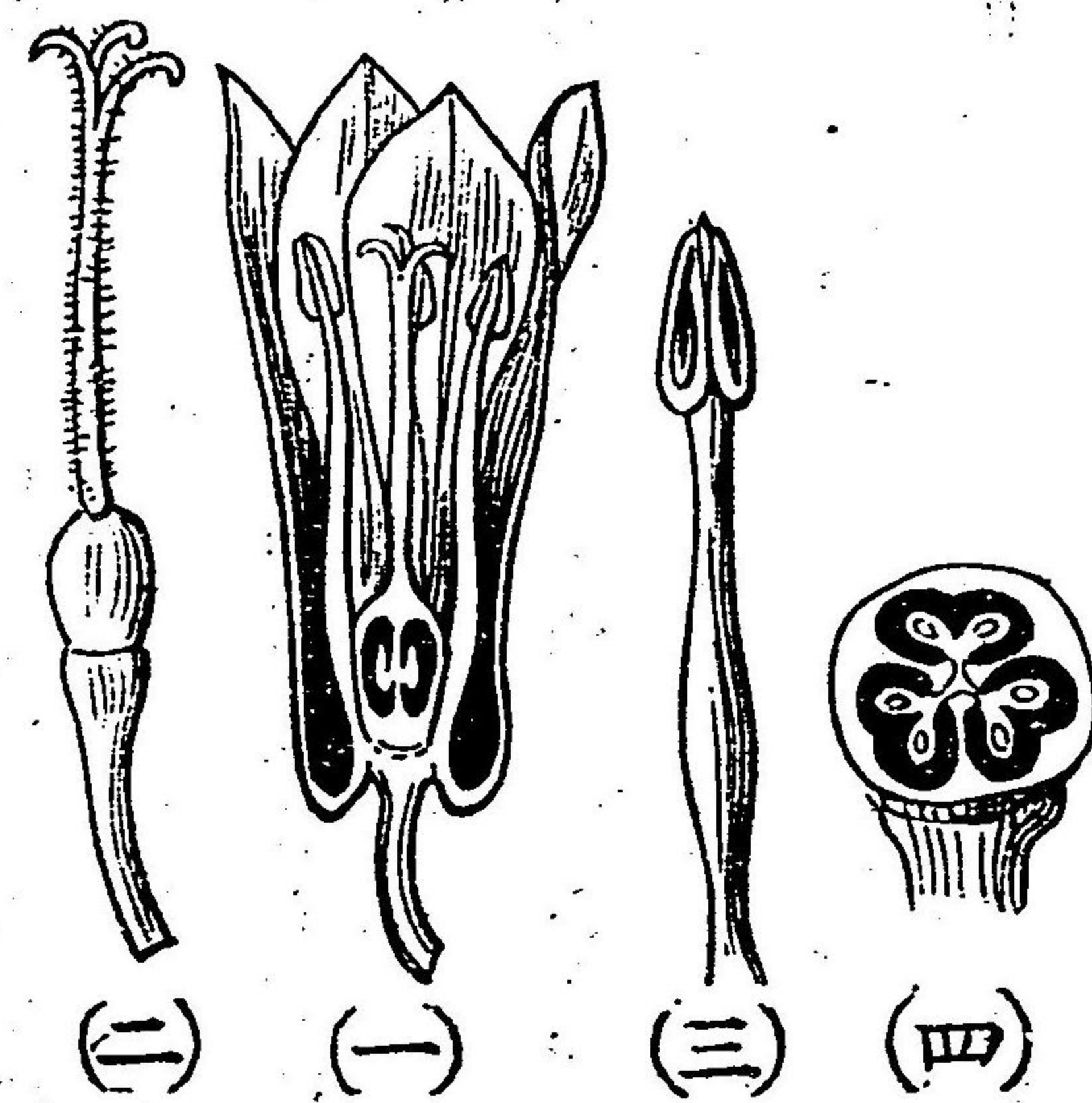
キツテアザミ。田間路傍に多し。草本なり。莖に多稜あり。數尺に長ず。多く枝を分かつ。琴狀葉を互生す背に絮毛あり。脚葉は多く鱗翼を着く末端の一部最大なり。梢葉は披針狀にして鱗裂なし。葉腋に五六寸許りの莖を抜き、頭に淡紅色の一花頭を着く、蒴に似て差小なり。外圍に總苞あり、數列の鱗片を羅列す。外位の者は扁平にして小突起を有す。内に無數

ハナチヤクサウの枝一を示す 第一圖



の細筒花あり。下位の子房は頂に冠毛を具す。蒴は花叢大にして總苞小なり。此の品は花叢小にして總苞小なり。

第二圖 ハナチヤクサウの花の解剖圖
 (一)は花莖を縦切して示す(二)は雌蕊の全体を示す(三)は一箇の雄蕊を示す(四)は子房を横斷して示すものなり



ハウチヤクサウ。樹下陰地に生ず。草綠色。高さ尺餘。根に球なし。粗木

博物 五月の野外

の鬚根數條あり。梢頭枝を分ち、笹の如き平行脈葉を互生し、葉腋に梗を垂れて、寶鐸の如き淡綠色の一花を着く。花蓋六片あり、正開せず。筧形にして頭微尖、中央に一條の脈あり。六雄蕊あり、黄色の長葯を着く、花外に露はれず。花心に一雌蕊あり。子房は綠色、平滑にして楕圓形、上位なり。頂に一長柱を具す。雄蕊よりも差長し。頭三裂す。

ナンナンシヨウ。竹林中に生ず。雌雄異本の多肉草なり。地中に球あり。柔軟なる尺餘の一莖を抜き、概ね大小の二葉を生じ、其の間より短梗を抜き、肉穂花を生ず。佛炎あり、之れを護す。佛炎は外面暗紫色の線紋を畫き、上部は綠色を帶ぶ、内面暗紫色あり。雄の肉穂長からず、暗紫色の小雄花を密布す。穂中小隙を隔て、頭に先太の長柱を具す、長さ寸餘許り、頭綠色を帶び、或は暗紫色なり。葉は足狀に分岐して五小岐乃至七小岐より成る、長楕圓或は倒卵楕圓形にして全縁。ウラシマンソウの葉よりも狭し。

ニシキギ。落葉灌木なり。●コルク質の隆起あり、長く縁枝に沿うて生ず。宛然羽翼の如し。長楕圓披針形の葉を對生す。葉縁に細密の鋸齒あり。葉

腋、或は葉腋外に細梗を抜き、枝梗を三又して、頭に淡綠色四瓣の小花を開く。淡綠色の萼あり、平坦なり。短潤鈍頭の四出あり。瓣は殆んど正圓形にして、短雄蕊四莖を互生し、黃葯を着く。花盤あり、其の内に雄蕊を生ず。花心に短雌蕊あり。無缺の短柱を抽く、此れ雄花なるべし。

ヤブデマリ。落葉の亞喬木なり。枝條長く横に張り、長柄を昂起して、楕圓或は廣楕圓形の葉を對生す。葉縁に正整の鋸齒あり。葉頭頓に突出し、多脈あり。枝上に梗を抜き、小梗を聚繖狀に分ち、五瓣の小白花を綴る。頭殆んど平坦、邊緣に歪形五裂の白狂花を添生す。雌雄蕊なし。此の樹遠望白雪を戴くが如き觀あるは之れに由るなり。心花に小萼あり、白色三角様の五尖あり、細微殆んど辨じ難し。花冠は合瓣にして、殆んど筒なく、ふかく五裂す、裂片披針狀、或は三角様にして、外反す。長雄蕊五莖を互生し、黃葯を着く。花心に白色の一雌蕊あり、極めて短し。柱なし。頭微に數裂の狀を呈す。

この記事を父に見せたところが賞められる事かと思ひの外、何だこの書き方は、本

草家流で分かりもせぬ漢字が多く、お前ひとりには分かつて居るか知らぬが、他の人には分からぬ記事であらうといはれた。けれども父は直しても呉れず、ただ斯ういふものを書くには、日本文では隔靴搔痒の憾ありだ、といはれたまゝ、書齋へ引の込んでしまつた。



博物(植物の部)

理學博士 松村 任三

六月の高山植物

予は二三年の間は、日曜その他少しでも閑暇のある日には、必ず胴籠を肩にして吾家の附近は勿論、郊外にも出でつゝ、植物採集に従事した故に、東京四里四方の植物には、悉く通曉したというても可い位になつたのである。又疾くより高山に登つて珍らしき草木をも研究して見たいといふ念はあつたけれども、吾が郷土の植物に通じもせぬ中に高山植物の採集などに出かけては、生意氣でもあり、殊に益にもならぬ事と思つて、ワザと高飛びはしなかつたのである。で、最早普通植物には大抵馴染んで仕舞つた様であるから、初めて高山植物の採集を思ひたつた。日光は世に名高き山でもあり、且つ東京よりは、汽車の便もあつて往復の日數も洵に短くて済む故に、或る年のことであつたが、六月下旬頃父の許しを得て、或る朋友と共に日光山に採集を試みたのであつた。午前六時五十三分といふに、王子より汽車

ミツバウツギ 日光方言コメゴ



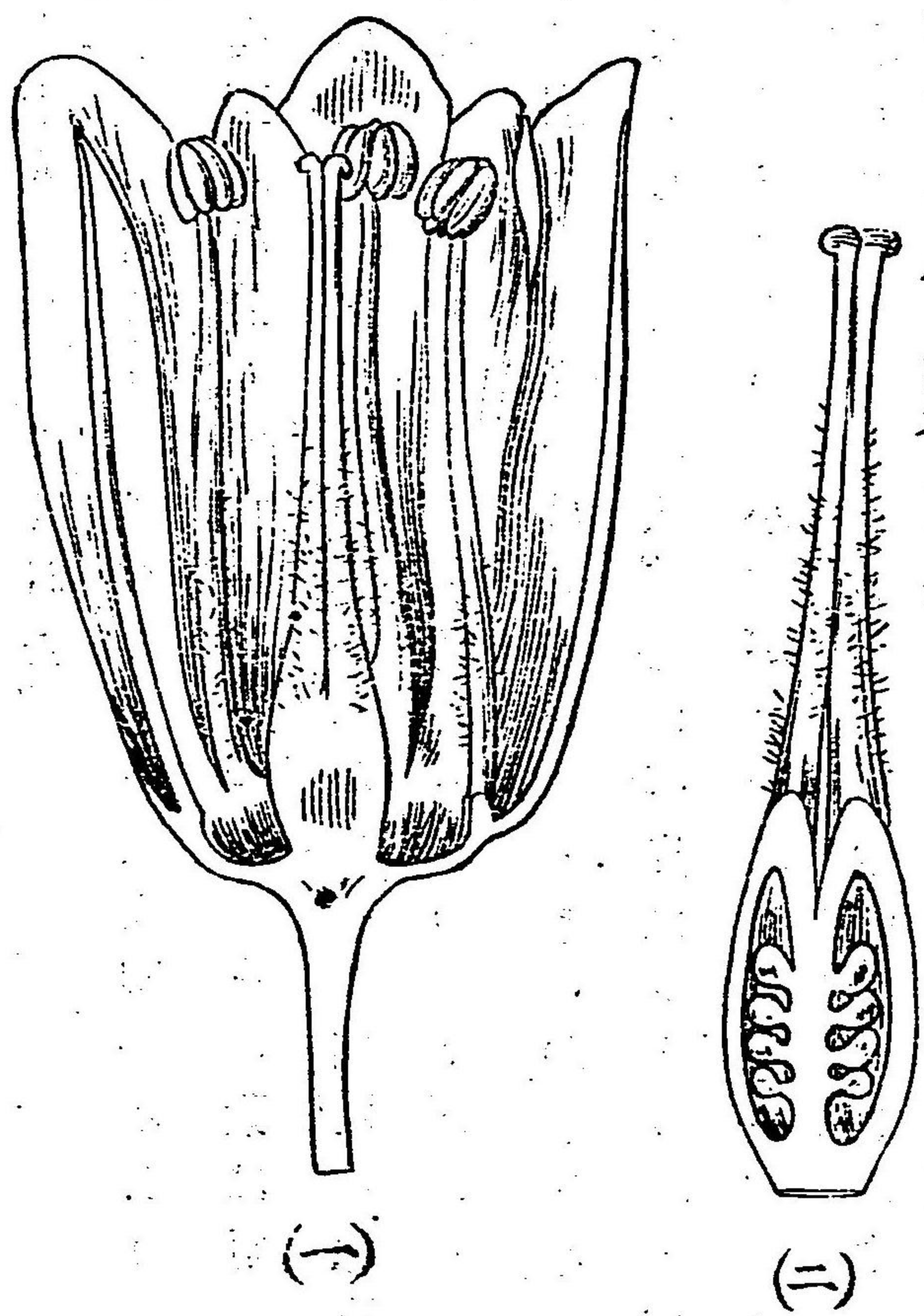
に乗ってその十二時に鉢石に著いた。その日は東照宮の境内並びにその附近等に採集をして、その夜鉢石に泊った。

翌日午前六時に鉢石を發つて、途々採集をしながら中禪寺に向かつて行つた。今まで東京附近に於いて見馴れた植物も多少なかつたではないが、初めて見た植物もなか／＼尠からず、それ等を探りつゝ歩くのであるから、途がなか／＼抄取らぬ。それでも脚が達者ゆゑ、十二時過ぎに中禪寺に着いた。この里數は凡そ四里の餘あるといふとだ。御澤といふ處にコメゴといふ木があつた。こはこの地の方言でミツバウツギを云ふのである。東京附近にも生ずるもので既にその本名を知つて居るゆゑ、土人についてその方言を質すとも出來たのである。若しこれが、ホンの初學であつたならば、こゝへ來て初めてミツバウツギを知る様なわけで、所詮方言などを調べるまでには至らぬのである。馬返邊にノデボといふ木があつた。これも東京附近に生ずるもので、通名をマルデといふものである。その近所に又、シロモジといふ木があつた。こは東京附近にないもので、こゝで初めて野生して居る様を見たのであつたが、豫て小石川の植物園に於いて、ダンコウバイと

いふ名によつて見知つて居つた木である。又この邊にソネといふ木が多くあつた。これは東京附近に多きソロといふ木のことである。アブクアラシといふ木があつた。これもこゝで初めて野生を見たのだが豫ねて植物園でアワブキといふ名によつて覺えて居つた木である。なぜアブクアラシといふ名が起つたかと、土人に尋ねたところがこの木は乾燥してから火にくべてもその木口より泡を吹く故に名づけたといふことである。

中禪寺の泉屋といふ茶屋で晝飯を喫した後その湖水の周圍の森林に徘徊しつゝ、徐ろに植物を研究したのであつた。マツブサといふ藤本の植物があつた。實は食べられるもので色はブドウの様であると土人より學んだ。オホバイ、ヅクといふ木があつた。これはモミヂの一種で植物園でウリハダカヘデといふものである。シヨウマといふ草があつた。未だこの時は花咲く期節ではなくして、土人のその嫩莖を集めつゝ居つたのを見た。これを何にするかと問うたところが、食べるのであると答へた。このシヨウマといふのは、カラマツツウの事である。華巖の瀧の近所に周圍六尺もあるヤマナンといふ大きな木があつた。この樹皮は

ミツバウツギ花ノ解剖圖(一)ハ花ヲ縦截シテ示ス(二)ハ子房ヲ縦截シテ示ス



藥料に供するものと土人が教へてくれた。カツウシといふ小さな木があつた。

これは予が東京に於いてチヂキとおそはつた木のとである。鉢石の前、文狹と鹿沼と兩驛の間に、小白花を開いて多く生じて居つたのを、流車の窓より見たが、この地に來て、カツウシといふ方言を初めて知つたのである。中禪寺の湖畔にはシロバナノキといふ大樹が多い。その實は栗に似て小さく三角である。この實を煎つて食

ふと土人に聞いた。このシロバナといふはブナのことである。シロバナに對してクロバナといふのがある。これは植物家のいふイヌブナのことである。シヤグミといふ灌木があつた。これはウグヒスカグラといふものである。その實は食用になると土人が教へてくれた。

歌の濱といふ處に、カハグルミといふ周圍一丈許りの大樹があつた。又、シナノキといふ周圍九尺許りの大樹があつた。その葉は風に搖られて、ピラ／＼動くので著るしい。ヨメフリといふ小木が、すべて向陽の原野にあるが、その葉が矢張よく風に搖れるので、ヨメフリの名があるわけだが、シナノキの葉の揺れ方もよくこれに類して居る。日光ではこのシナノキの材を屋臺などの彫刻物に用ゐる。軟か

で割れないものだといふ。この樹皮はシナガハと稱へて、繩に纏うていろ／＼の物に使ふ。ツサといふ小木があつた。これはエゴノキのことで、東京附近には頗る多く、一名ロクロノキともいふ。傘の轆轤はこの樹を以て造り、又小供の玩具のわら／＼や、臼杵などの彩色したる刳物はこの材で造るのである。シロバナといふ中位の木があつた。モミヂの一種で東京附近には見ぬものである。この土地

ではこの材を以て斧の臺を造るといふ。ヤマダハといふ木があつた。實は食べられるし、材は桶屋の小槌を造り、その他薪炭とすると土人はいつて居る。ニレといふ大樹が湖畔に多い。材は板として、茶簞筒や戸棚の戸を製すといふ。ミヅクサといふ木があつた。これは東京でミヅキといふ木のことである。この土地では下駄の齒や杓子等を、この材で造ると教へてくれた。ホンソネといふ木があつた。この木に椎茸を多く作ると土人は、予に話した。

オホシダといふ木があつた。アヲダゴのことである。ヤツラギといふ木があつた。カマツカのことである。ナンメイラといふ木があつた。ムラサキシキブのことである。マウツギといふ木があつた。サツマウツギのことである。カミスリギといふ木があつた。ニシキギのことである。ウシコロといふ木があつた。クロウメモドキのことである。甲州ブナといふ木があつた。アヲハダのことである。ヤマウツギといふ木があつた。ノリノキのことである。北海道でサビタといふのもこの木のことである。ハノキといふ木があつた。ヤマハンノキのことである。ドロバナギといふ木があつた。この材で下駄を製し、又マツチを造

るといふ。ウルシヅタといふ藤本植物があつた。この實から蠟を取るといふ。

一八

オホヨツドメといふ木があつた。ミヤマガマズミのことである。さて、斯様に主として樹木を研究した後、六月二十三日といふに、中禪寺の先き湯本への途なる地獄茶屋、赤沼の原等に至つて採集し、翌二十四日にはあせがた方面に採集し、翌二十五日には湯本に至り、金精峠といふ山に登つて採集し、その日の中に中禪寺に戻つて一泊し、翌二十六日に中禪寺を發つて、その日東京に歸つた。

この數日間の採集で、随分多くの種類を集めたが、未だ日光地方は期節が早かつたので、多くの植物は芽を出しても、花の開いて居る者は多くはなかつた。當時樹木の類で、花の咲いて居つたのは、ニシキウツギ、ウコンウツギ、ズミ、アラダコ、サツマウツギ、ミヤマガマズミ、カンボク、アキグミ、エゴノキ、アサガラ、オホバノズミ、ウコギ、ツクバチウツギ、ツリバナ、ヨウラクツ、ジ、ウメモドキ、ノイバラ、サハシバ(既に實を結び)、コゴメウツギ、ヒメウツギ、アブラツ、ジ、ヤマボウシ、サハフタギ、ゴヨウツ、ジ、ミツバツ、ジ、アカヤシホツ、ジ、ミヤマザクラ、コマユミ、ヤブデマリ、ツルウメモドキ等であつた。その中白花を開くものは、ズミ、アラダコ、サツマ、ウツギ、ミヤマガマ

ズミ

ズミ、カンボク、エゴノキ、アサガラ、オホバノズミ、ノイバラ、コゴメウツギ、ヒメウツギ、アブラツ、ジ、サハフタギ、ゴヨフツ、ジ、ミヤマザクラ、ヤブデマリ等で頗る多い。ツリバナは暗紫色の花を開き、ヨウラクツ、ジは淡黄色の質に赤條あり、ミツバツ、ジは紫紅色の花を開き、アカヤシホツ、ジは紅色の花を開き、ニシキウツギは、花初め白色にして、老いて紅色に變ず。ウコンウツギは、花初め淡黄色にして、後ち紅色に變ず。その他の花は淡綠色が多いのである。草質の植物には、シロバナノヘビイチゴが白花を開いて居つた。タガツテソウといふ草があつた。馬返、中禪寺邊に白花を開いて居つた。オホヤマフスマといふがあつた。上の種類に似て、小さく、中禪寺邊に多くあつた。クハガタソウがあつた。花はイヌフグリに似て、大きく、淡紅色にして、頗る美麗である。マヒヅルソウがあつた。小さな草で、葉は圓く、中禪寺邊に白花を開いて居つた。ユキザサがあつた。葉はアマドコロに似て、花はマヒヅルソウに類して居る。ワニグチソウがあつた。花は未だ全く開かなかつた。ムラサキケマンがあつた。東京邊のものと同じものだ。イハハタザラがあつた。白花を開くもので、馬返邊の岩石の上に生じて居つた。

ユキノシタは鉢石邊に多く、コンロンソウは中禪寺邊に多い。ウメバチモは含満邊の清水の中に、小白花を水面に浮かべて飄いて居った。カザグルマは花頗る大きく、含満邊に多く見受けた。クリンソウは、人家に植えて、クルマバナといふ名を以て呼んで居る。ハルカラマツがあつた。中禪寺邊に最も多かつた。セントウソウがあつた。ヒメヘビイチゴは黄花を開き、含満邊に多くあつた。アツモリソウはその花母衣の如く奇なる形をなすもので、鉢石邊に植えてあつたのを見た。タカネソウ、スッメノテツボウ、ナヅナ、ハタザラ、サギゴケ、クリンユキフデ、ルキエフシヨウマ、ダチツボスミレ、テンナンシヨウ、イブキ、ヌカボ、ホガヘリガヤ等を中禪寺邊に見受けた。ヲトギリソウ、シモツケ、ヤマブキ、キツネノボタン、ノビル、ミ、ナグサ、ウマノアシガタ、ヤマヲダマキ、ギンギン等を含満邊に見受けた。サギゴケ、クサノワウ、ツルカコソウ、ニガサ、ミゾホ、ヅキ、ミ、ナグサ、ハ、コグサ、キランソウ、タンポ、ノアザミ等は東京附近と等しく鉢石邊に多くあるを見た。

遺憾なのは、期節の早い爲め、男体山、白根山、赤蘘山等の高山に登り得なかつた事で、期節の好き時、再び日光に來たらむ事を期し、ひとまづ東京に歸る事とした。

博物 (植物の部)

理學博士 松村 任三

七月の富士山植物

予は二十三年許り前の事であつたが、世にも名高き富士山に登つて植物を採集して見ようと思ひ、五人程の同伴者と一緒に東京を出發した。頃は七月二十二日の事で、天気も好かつたので、午前七時に新橋より汽車に乗つて神奈川まで行つた。神奈川より馬車を二臺僦つて、一臺に五人乗り、他の一臺には荷物を載せて、五人膝と膝と交へて話をしながら、甚だ愉快に午後一時といふに藤澤に着いた。こゝで午餐を喫して、之れから又小田原まで馬車に乗つて、それより先きは歩いて、漸く夜の九時頃、箱根の塔の澤に着いて一泊した。今ならば汽車があるから、塔の澤へは東京から日返りも出來るのだが、當時の旅は、斯くの如き有様であつた。荷物の多きをば人々異しむかも知らぬが、植物の採集を試みるに手ぶらでは出來るものでない。多く植物を採集しようと思へば、それだけ多くの荷物が必要であ

る。その荷物になる物は何んであるかといふに、植物を挟んで乾しおける黒い厚い吸取紙が、何百枚となく要るのである。この紙の外に、植物の壓石にする板敷枚と、植物を直接に挟む紙も、何千枚となく持つて行つたのである。それ故、五人の手廻り荷物の外に、大柳行李二個だけは必要であつた。手ぶらでもつて富士山に登るのなら、誠に容易い事だが、植物家としては、那樣登り方なら、登らぬ方が寧ろ可いのである。その夜は、東京を早く發つて斯く晩く着いたのであるから、飯を急いで貰つて腹を拵へる騒ぎ。温泉に浴して、忽ち寢に就くといふ様な事で、何も爲なかつた。

明ければ二十三日、この日も幸ひ天氣であつたので、朝五時に起きて旅装を調へ、七時塔の澤を發つて、道筋は、本道に依らず、大平臺宮の下、蘆の湯等に植物を採集しつゝ箱根驛に著いて、午餐を喫した。この日、塔の澤より箱根驛に到る間で、採集した植物は左の如くであつた。

クサボタン、フヂバカマ、ミヅヒキ、オニグルミ、クズ、ニハトコ、ゼンマイ、クマワラビ、マツカゼソウ、ミヅバ、コメウツギ、タカトウダイ、ヨモギ、ハコネウツギ、ヤブレガ

シ

サ、アキカラマツ、ボウシバナ、タムラソウ、コマツナギ、クジヤクシダ、アブラチヤン、ギヨウジヤノミヅ、ナツトウダイ、ノブドウ、ノイバラ、ガマズミ、ウコギ、ゲヤキ、キンミヅヒギ、ヲカトラノヲ、ノブキ、ナガドコロ、ミヅタマツウ、タマアヂサ井、センニンソウ、フキ、クマバナ、チヤンバギク、ハコネソウ、アキノタムラソウ、ハナイカダ、クママイチゴタサアヂサキ、テリハノイバラ、ヤマブドウ、フタリシヅカ、エノキ、ワレモカウサルトリ、イバライヌシダ、アブラギク、フヂシロバナノイナモリソウ、ウマノミツバ、ナハシロイチゴ、ヲトコヘシ、ヤマハンノキ、オホバコ、シラヤマギク、オトギリソウ、ツルウメモドキ、アヲツツラフヂ、ホト、ギス、コナラ、ヤマアヂサキ、ヤマモミヂ、イタチシダ、アセビ、クマシデ、ツ、ジ、チムノキ、フシノキ、イヌツグ、サンシヨウ、ゲヂゲヂシダ、イヌガヤ、タラノキ、ワラビ、コウヤバウキ、クラ、イボタ、ツクバチウツギ、コガズミ、フサザクラ、ミツデウラボシ、ダイコンソウ、ヤブコウジ、キツチガヤ、アカメガシハ、キフジ、ニガナ、イヌワラビ、シラカシ、ホタルブクロ、ヤシヤブシカウゾリナ、イハタバコ、クサソテツ、ミツバアケビ、イハヤナギ、コクサギ、アヲキ、ミヅキ、ヤマニガナ、フヂウツギ、ミヤマダフバナ、ドクダミ、ムラサキツツ子、キツ

チノボタン、井ノデ、井ノモトソウ、アマチャヅル、オホバラ、こはこの地の方言で、ラカスノサンショウの事である。

以上列記した植物は、採集の當時皆花を開いて居つた譯ではない。或者は既に花過ぎ果を結んで居るのもあつた。或者は僅かに葉を生じて、花の苔さへ見えぬものもあつた。が、予は前々より、東京附近は勿論、他の山野にも屢々採集を試みて、實地に研究した事ゆゑ、如何なる山でも谷でも、途すがら目撃する植物は、一見じてその種類を辨別し、その名稱を記憶する事が出来たのであつた。強ち見る所の植物を手に採らずとも、ノートブックを開いて、これを筆記しつゝ、歩く事が出来たのである。然しながら、他の人の旅行するとは異つて、随分道草を食ふ事が多いから、多くの里数を歩く事は出来なかつた。

午後一時半に箱根驛に着いて、午餐を喫し、暫く休息して、二時半頃に此處を發つて峠を越え、七時半頃三島驛に着いて一泊したのである。誰れも知つて居る通り、この箱根街道は、圓き敷石があつて寔に歩き難く、始終足本を見ながら歩かねばならぬので、煩い事である。この時吾輩の旅装は洋服に、脚絆を着けて、草鞋を穿つたので、

で、いくらか敷石の上も歩きよかつたが、その後今よりは十五年許り前に、冬のをで、重い外套を着て靴穿きでこの峠を越えたこともあつた。兎も角もこの日は大層道草を食つたので、僅かに七里許りより運ばなかつたのである。

翌二十四日も晴天で、午前五時といふに起きて、七時に三島を發つて、佐野村、大坂村、長原村等を経て、須走に着いた。この里程は八里であるが、だん／＼と登り道になつて、大坂村は海面を抜く事一千尺、長原村は一千四百尺といふ様に次第に登るのが分かつた。三島より須走の間に於いて採集した植物は、僅かであつたが、カリヤ、スノガリキス、アブラシバ、イヌビハ、ヤマモリ、ヤマヲダマキ、トモエソウ、カセンソウ、ワウレンシダ、タニツバ、オトコゼリ、キンシバイ等で、昨日箱根にて見なかつたものどもである。この日は須走に一泊して、明日登山の準備にのみ忙がしかつた。翌二十五日も晴天で、午前五時に起きて、六時三十分といふに須走を發つて、登山を始めたのであつた。強力四人を僦うて、我々の着類や布團や米や味噌や辨當草鞋等を背負はしたのである。

さて須走は既に富士の一部であるから、足下より生じて居る植物が寔に珍らしく

思はれて午前(の)事故、勇氣勃々として活潑に採集をしたのであつた。ヤナギの類では、シバヤナギ、イハヤナギ、コリヤナギ等があつて。ヤマエンドウといふ者があつた。この地の方言で、オヤマノエンドウの事である。ナベワリといふ灌木があつた。これも方言で、ドクウツギの事である。ドクウツギは、一名イチロベコロシともいって、その赤い果が極めて劇毒である。一郎兵衛といふ人がこれを食つて死んだのであらうか、斯様な恐ろしい名があるので、その有毒なる事は知るべしであるから、人を戒しめてその果を食はぬようにせねばならぬ。葉は對生で頭が尖り、葉本に三つの筋が表はれて居る。故に或地方ではこれをシマウツギと稱へて居る處もある。カラマツ一名フヂマツがあつた、この木は、日光赤沼の原には大樹のある事を既に日光の採集で知つて居つたが、こゝにはあまり大きな者はなかつた。ハマナシといふ者があつた、これもこの地の方言で、コケモ、をいふのである。その果を採つて漬物とし、登山の途々、茶屋で賣つて居るのを見た。レンゲツ、ジイタドリ、ヤマウルシ、ヤマハンノキ、ヤシヤブシ、ナハシログミ、ミツバツ、シツルウメ、モドキ、ヒゴラミナヘシ、サハヒヨドリバナ、ミヤコグサ、コマツナギ、ハギ、メドハギ、シモ

ツケ、キンレイクハ、ミヅキ、ホノキ、マヒヅルソウ、ツタウルシ、イボタ、ホタルブクロ、ヤマブドウ等があつた。スイキといふ灌木があつた。これもこの地の方言で、葉を口に入れて噛めば酸味があるのでこの名があるのだといふ。こはツ、ジのタグヒに屬するクロウズゴの事である。クシヤミノキといふ灌木があつた、これも方言で、ツ、ジノタグヒに屬するハナヒリノキといふものである。フジアザミがあつた。このアザミは、花は大きく美しく、葉莖俱に刺のあるもので、日光馬返邊に多くあるものと同じものである。ミヤマザクラといふものがある。小白花を開くもので、この土地では、ヤマザクラと稱へて居る。ワウギといふものがあつた。マメのたぐひで、淡黄色の花を開くものである。ギボウシの一種で、大なる花を開くものがあつた。シロモミといふ木があつた。タウヒの一種で、松柏の類である。樹皮が白色であるに由つて、斯様に呼んで居るのである。シロバナノヘビイチゴが澤山にあつた。我々は歩きながら、これを採つて食べた。ドクウツギの果と異つて、毒がないから安心して食べて宜しい。八百屋に賣つて居る西洋イチゴの一種で、山に生えて居る故に、果が大きくないばかりである。ただこれを摘み採る

に用心せねばならぬのは路傍^{ろぼう}に到^{いた}る處に登山者の大小便があるのである。うツかり探らうとすると、その側^{わき}に人糞^{じんげん}がゴテ／＼あるには閉口した。けれども人糞の在所^{ところ}は白紙があるので分かつては居った。小便のある所にも、白紙が往々あつた。これは、お山を汚すとか、或は山の神の罰が當たるとかいふ事から、先づ紙を敷いてその上に行つた事と思はれる。當時^{そのとき}はまだ、土人はこのへビイチゴの實を採り食ふ事を知らなかつたのである。

九時半頃に馬返といふ處に達したので、此處に一休憩^{ひとやすみ}した。その邊に生じて居つた植物は、ミツバアケビ、シホガマギク、ミヤマセントウソウ、テリハノイバラ、ミヤマナ、カマド、リヤウブ、ツタモミヂ、トリカブト、アハイチゴ、チダケサシ、メシダ、クシヤクシダ、コトリトマラズ、ハンゴンソウ、ダンコウバイ、クサボタン、ナ、カマド、ウド、バライチゴ、これはこの土地ではホウロクイチゴと稱へて居った。こゝなる馬返の高さは四千四百尺あつたと覺えて居る。茶店で薄荷水^{はうかすい}を飲み、駄菓子^{だかし}などを食べて大分休んだから、又ポツ／＼登山を始めた。ヒトツバラ、クマユリ、ザリコミ、ツバメオモト、ハクサンヲミナヘシ、イボタ、ミツバツ、シ、オホカメノキ、アセビ、モミ、

ヤグルマソウ、ハウチハカヘデ等を採集した。途々^{みち}食べたシロバナノへビイチゴは馬返邊に最も多かつたが、四千四百尺以上よりは漸々^{だんだん}少なくなつたのを見た。シモツケも馬返邊までは多かつたが、その以上には餘程減つて仕舞つた。十一時十分といふに、「カリヤス」といふ處に達した。こゝで素麵^{そうめん}、赤飯、薄荷入の菓子等を食べて休息した。その茶屋で御肉^{ごにく}と稱へて、ハマウツボの類^{たぐひ}に屬する植物の干したものを賣つて居つた。肉菰^{にくぐも}容と稱へて、藥草^{やくそう}の部に入つて居つたものが昔の書物に見える。その物としてこれを賣るのであらう。「カリヤス」といふ場所の高さは五千尺程あつた。これより上の方に見た植物は、テンニンソウ、ヒメワラビ、コンギクの一種等であつた。それより登つて五千四百尺もあつた處に、フジマツの一團^{ひとぐらひ}に餘る程の大樹が生えて居つたのを見た。十一時三十五分といふに、「クモキリ」の社といふに達した。この所は高さ五千四百二十三尺であつたが、マルバノチヨウリヨウソウ、タカネバラ等を得た。タカネバラは方言をボタンバラというて花は紅色で、その直径一寸許り、枝莖ともいたをやかたにして、「ヘタ」に褐^{かっしやく}色の刺毛^{さしげ}を密生するものである。斯くの如き美しきバラは未

だ他に於いて見なだったので、これを発見した時は、寔に嬉しかつた。これより登つて猿田彦の社といふに達した。高さ五千八百尺又二三間程登るかと思つた處に淺間神社といふ社があつた。斯様に頻りに神社を設けて、その通行路に門を開いて是非とも登山者の賽錢を促す様に出来て居るのは、馬鹿々々しい次第だが、吾輩は一文もお賽錢を上げなかつたのである。

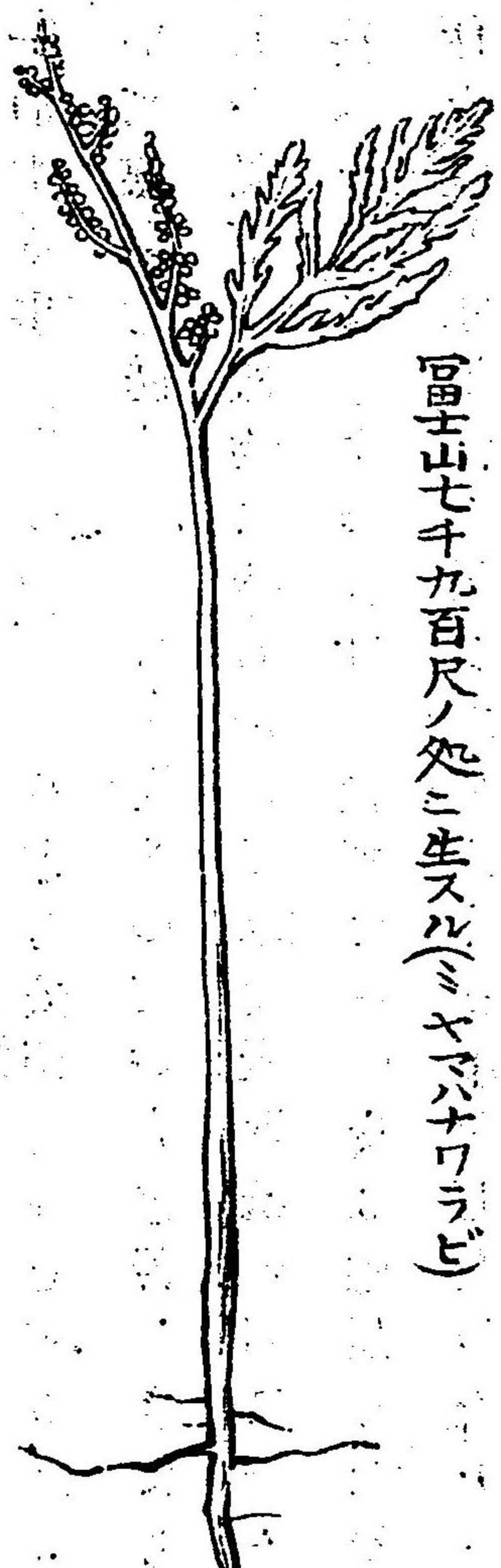
それより中食場といふ處に達して休息した。この地の高さは六千二百尺あつたかと覺えた。こゝには大きな茶店があつて、胡瓜揉やコケモの漬物や酒なども賣つて居つたので、我々もこゝに中食を喫したのである。この茶店の近傍には、シロバナノシヤクナゲが満開であつたので、寔に美しかつた。

午後一時中食場を發つて、又登り始めた。シロモミ、ナ、カマド、ウラジロノキ、シラカンバ、ミヤマザクラ、フジキ、これ等の植物は、中食場附近に生じて居つた樹木の種類である。フジキは方言で、コバノトリコノ事である。それより登つて高さ六千四百尺といふ場所に古御嶽の社といふがあつた。それより七千尺の高さまでの處に採集したものは、オホバナツメクサ、オヤマノエンドウ、オニタデ、スズシロン

ウ、ミヤマハシノギ、イハヤチギ等であつた。

七千尺以上の場所の雑草中に、アキノハナワラビといふ小さなシダの類が生えて居つた。この草も未だ他に見た事がなかつたもので、こゝに初めてこれを得たので大いに喜んだ事であつた。それより登つて、二合目となり、三合目となり、二合目は七千五百尺、三合目は七千八百尺の高さ

富士山七千九百尺ノ處ニ生スル(ミヤマハナワラビ)



で、三合目に達したのは午後三時半であつた。この邊の茶屋では、水一杯一錢、茶が三厘であつたが、二合を

登る毎にこの價も一厘位づつ高くなつて居つた。七千九百尺の處に登つた時同行者の一人が、前に得たアキノハナワラビの一種で、ミヤマハナワラビといふものを雑草中に発見したので、その他の人々も争つてこ

れが発見にかゝつた。ところがだん／＼多く発見して、大いに喜んだ事であつた。ミヤマハンショウヅル、ミヤマフトコヨモギ等は、七千九百尺以上に生ずるものである。四合目は八千尺以上であつたが最早この邊よりして植物は皆無となつた。予はこゝに至つて頭痛を覺れ、氣持が大分悪しくなつたが、方めて六合目迄登り、其處に一泊する事となつた。けれども安閑と休息する譯にも行かず、室の内には火を焚いて寒氣を防ぐので、煙が籠もつていとど苦しきにも關はず、こゝに至る迄採集した數百の植物は持ち揚げて來た吸取紙の間に一々挟んで、これを壓搾し、記事を整へねばならず、寝る目も寢ずにその夜は勉強したのであつた。同行の人々は米飯を喫し、味噌汁を吸ひ、たらく、食事をしたのであるが、予は頭痛の爲めに、何も口にする事が出來ず、その夜は僅に、コンデンスミルクを溶かして、茶碗に一杯程飲んで、過ごしたのであつた。少しまどろまうとすれば、蚤が襲ひ來たつて睡る事が出來ず、脚絆は穿いたまゝ、洋服は着たまゝ、一枚の煎餅布團に、二人して寢るといふ有様であつたから、餘程疲れたかと思ひの外、さしたる事もなく、明くれば二十

六時三十五分に七合目に達した。高さ一万五百尺。七合五寸目に至つては一万六尺。七時三十分に入合目に達した。高さ一万九百尺。温度は六十度許り、こゝで雪を喫した時は、頓に身神の爽快なるを覺れた。九時五分頃に九合目に達した。高さ一万六千六百尺。九時四十分頃頂上に達した。こゝの高さが一万二千二百尺程あつた。茶屋が十二軒許りあつてなかくの賑はひである。その茶屋は周圍を石を以て圍ひ、奥深くして、藪或は蘆の類を敷いてある。こゝに憩うて、萩の餅を食ひ、甘酒を飲み、腹を拵へて、又歩き始めた。が霧深くして、咫尺を辨せず、何處を何う歩いたやら、頂上の事は更に分からなかつた。劔ヶ峰といふに登り、銀明水といふ氷より冷ややかなる水を飲み、それより下り初めて十二時といふに、大宮口の八合目まで下つた。三時半に一合目まで下り午後八時五分頃村山に着いて一泊したのである。

翌二十七日午前五時半に起き、相變はず植物標品の整理に従事し、七時三十分村山を發つて、十時十五分に大宮に來て休んだ。この間の里程は二里といふのであるが、昨日の下り坂にて疲れた足は、一寸指が觸れても痛くて堪らなかつた。それ

を知りつゝ同行者はお互に指で突き合つては痛がるのを面白く思ひ互に笑ひ互に痛みを恐びつゝ大宮より下り下つて遂に東海道の蒲原驛かんげいに下りそれより東海道を名古屋まで人力車や或は徒歩かちにて越え八月二日といふに江州の伊吹山に登つて植物を採集し同じく八日といふに加州の白山に登つて採集したのであつた。



博物(植物の部)

理學博士 松村 任三

江州伊吹山と加州白山

七月二十七日富士を下山して大宮に到りそれより馬車に乗つて蒲原驛かんげいに着いて一泊した。この間の里程は僅かに六里であつたが昨日來富士の下山で大いに疲勞うを覺おはた。大宮の清き流れにはバイクワモが多く生えて居るのを見た。又この邊の畑にはアブラギリを多く作つてゐるを見た。この樹はナットウダイの類に屬する種類で葉はキリの葉に類して大きく白花を開きクルミよりも小さな實を結ぶものである。この實より油を搾しぼる爲めに作るものであるといふ。その油をこの邊ではドクエノアブラと稱へる。

明くれば二十八日天氣は相變はらず快晴で午前五時半に蒲原驛を出立して倉澤興津吉田等を経て静岡に一休み休んだ。それより安倍川橋あべがはを渡り宇津ノ谷峠を越えたのであるがその頃は新道が通じてトンネルの長さ六十二丈幅一丈八尺高

博物 江州伊吹山と加州白山

さ一丈二尺程のものが出来てあつたので、これを通行して舊道は通らなかつた。この邊は、ツラジロが非常に繁茂して居る處で、草質の高さが六七尺にも及ぶ様なものが多く生えてあるを見た。十二時二十分といふに岡部に着いて、午飯を喫し、それより藤枝、島田を過ぎて大井川橋を渡り、金谷を経て日坂に到り、その日は其處に一泊した。

二十九日も幸ひに天氣は快晴であつた。五時に起きて日坂を出立し、掛川、袋井、見附等を経て天龍川橋を渡り、十二時半に濱松に着いて午飯を食べた。それより新所、上野原等を経て豊橋に到つて一泊した。この間目に着いた植物は、ビハバガシの高さ二丈餘もあるものが、濱松の宿屋に栽ゑられてあつたのと、イセハナビが新所邊に栽培されてあつたのを見た事である。

上野原といふ處は、遠州と三州との境界となるべき場所であるが、餘程植物の採集に適した處と見受けた。キスケ、イヌノハナヒゲ、イガクサ等が生えて居るのを見た。

翌二十日も快晴で、四時半に起きて、御油、赤坂等を経て名古屋に到つた。この邊の

松並木の間にクグの生えて居るのを見た。翌三十一日も快晴。午前六時といふに名古屋を出立して、清洲、四谷等を経て、木曾川、長良川等を渡り、大垣を過ぎ、關ヶ原に到つて一泊した。この間の里程は十四里あるといふ事だ。

美濃、尾張邊の田畔溝のある處には、ミヅトラノヲ、ラグルマ等が花盛りであつた。大垣の市中には、ハルシヤギクを多く栽ゑてあるのを見た。美濃路の路傍水邊には、ヤナギの一種で、幹は太く、合抱のもので、葉は稍圓くして大なるものがあつた。が何と稱へるヤナギか、その時は知る事が出来なかつた。

明くれば八月一日、その日は昨日に引きかへて雨天であつたが、四時四十分に取り、關ヶ原を出立し、上野村といふ處に到つて案内者を頼み、伊吹山に登つた。午後一時四十分、頂上に達した。山の上は風吹き雨降つて暴風雨の如く、同行者と數歩距離を歩くのであるが、雲霧咫尺を辨せず、相互に分からず、屢々過つて谷底へ落ちかゝつた。忽ち一陣の大風が起つて、予と同行者一同ヒタリと齊しく倒されたには驚いた。この頂上高さは、その時測つたのでは四千百尺程あつた。午後

三時半上野村へ復び還つた。それより春照を経て、午後七時尊勝寺村に到つて一泊した。

伊吹山は、登降六里あるといふ事だが、登りにも降りにも毫も困難を感じず、平々凡々の山の如くに思はれた。とても往復六里ある譯ではあるまい。この頂上に生えて居つた植物は、シユロサウが頗る多く、イブキトラノヲは、そもそもこの山より名づけた草で、多く生えて居るのは當然の事である。キンバイサウあり、ギバウシあり、アザミの白花を開くものあり、ヒメフウロあり、キヌタサウあり、カハラナデシヨあり、キバナノレンリサウあり、カハラマツバあり、その他種々の花もあつたけれども、風雨の強さに、十分この山の草木を味はふ事が出来なかつた。要するに、ヒメフウロとキバナノレンリサウとは、當時この山の特産として有名なものであつた。(その後ヒメフウロサウは四國の山中にも発見された。關ヶ原邊には、ホツ、シイ、マザンセウ、ミスミサウ、シ、ガシラ等の多く生じて居るのを見た。)

二日は天氣も晴れて至つて穩かな日となつた。そこで尊勝寺村を出立して、木本柳ヶ瀬、椿坂等を経て福井に向かつたのだが、福井縣と滋賀縣との間に椽ノ木峠とい

ふのがあつて、その名に負ふ如く、トチノキの大樹が多く生えて居つた。午後六時に今庄に着いて一泊した。この間の里程は十三里あるといふ事だ。

三日は午前雨が降り、午后になつて霽れた。この日は今庄を出立して、硫黄峠といふのを越えた。甚だ険しき坂である。下に日野川が流れて居る。東の方に當たつて、燈山が見える。木曾義仲の城跡があると土人から聞いた。又メツトリ坂といふを指さしてくれたが、昔氷戸の浪士が越えた處だといふ。いづれも険な場所ばかり多い處である。それより脇本、江武生を経て、午後一時福井に着いた。

今庄邊の水流の激には、マルバノホロシの生えて居るのを見た。

四日は快晴。福井を出發して、松岡、光明寺村、勝巻等を経て、九頭龍川を渡り、江波といふ處に休んで勝山に到つて一泊した。

翌五日も快晴で、午前六時に勝山を出發し、凡そ十里程ある道を行んで、午後八時半といふに、白山の麓なる湯本に着いたが、その道路は甚だ狭くして、樵夫の纒に行き通ふに過ぎないので、或は登り或は降り、大きな石や小さな石が磊々と居り、歩行に寔に困難であつた。けれど、新川の氷は流清くして、五六丁毎、或は半里毎

にこれを呑みながら歩いた。この山道を小原越といふのである。登山つめた處の高さが三千九百尺程あつた。こゝに来てから初めて白山を望み見る事が出来た。

六日七日の兩日は湯本に滞在して、その近傍の植物を遍く採集したのであつた。この湯本は白山の麓で谷間にあるのであるから、こゝに生えて居る植物 頂上に生えて居る植物とは全く異なつて谷間の植物と稱すべきである。即ち

- ミツバアケビ
- トチノキ
- ヤマハンノキ
- メイゲツカヘデ
- イヌツグ
- アカシデ
- ホノノキ
- ミヤマハハシ
- サルナシ
- ウリハダカヘデ
- イボタ
- ミヅキ
- ドクウツギ
- ダンカウバイ
- カハヤタギ
- ク
- アケビ
- シ、ウド(高さ一間餘あり)
- アヅキナシ
- スルデ

W.K.O

- リヤウブ
- ツルニンジン
- オホバコ
- バライチゴ
- イラクサ
- オホヨモギ
- ノイバラ
- キンミヅヒキ
- マユミ
- ウド
- コガネワラビ
- ミヤマイノデ
- サラシナシヨウマ
- クサソテツ
- ホヤ(ケリノキに寄生す)
- ノブキ
- フキ
- シケシダ
- クサボタン
- ハリギリ
- ヌスビトハギ
- ムラサキシキブ
- アキギリ
- キクバドコロ
- キツネノボタン
- ムカゴ
- ルキエフボタン
- ギンガサウ
- カメバサウ
- ミツバ
- ツタウルシ
- ゲンノシヨウコ
- ス、キ
- スズダケ
- シユモクシダ
- アラダコ
- ニガナ
- ゼンマイ
- クルマバナ
- イラクサ
- トリアシシヨウマ
- ハナイカダ

博物 江州伊吹山と加州白山

サハフタギ	ヲトコヘシ	ウルヂマサ
ヌカボ	ヤグルマサウ	ミヅソバ
ヤマモミヂ	ハシバミ	ウツボグサ
ミヤマシキミ	マツノキハダ	ミヅシダ
マルバフユイチゴ	ウラジロイチゴ	ダイコンサウ
クルマバサウ	イタドリ	オヤマノカタバミ
ワウレンシ	テンナンシヤウ	アラキ
ウリノキ	オホバナナルコユリ <small>(高さ三尺餘)</small>	ギヤウジヤノミヅ
ホドイモ	ヒヨドリバナ	ノリノキ
マノミツバ	ムラサキツリフネ	フヂ
フタリシヅカ	コタニワタリ	アキノキリンサウ
マタヒビ	ツバナ	イハガラミ
クサシモツケ	ヅタヤクシユ	カツラ
イハアカバナ	サハダツ	ミゾホトギキ

カタハミ スギナ ヨシ
ドキンサウ ツメクサ クロヅル
ツクバネサウ タニタデ ウバユリ
アヲネカヅラ オホキヌタサウ デロヤナギ

こゝに掲げた植物の名稱は、豫て採集に従事しつゝ、實地に研究したものであるから、予は一目して悉く辨別が出来たので、當時ノイブツクに書きとめたものである。標品としては、この外に幾種類となく採集して持ち歸つた事は勿論である。つまり植物を知らなければ採集も出来ぬ譯で、植物を研究せむとする者は、常に採集を練習せねばならぬのである。

八日は天晴れて一點の雲なく、今日こそは白山に登つて採集すべき日であると、早朝より登山の用意をして案内者を引きつれ、辨當を持たせ、湯本より登り初めた。白山の登り口に鳥居があつて、その傍に標札が建てあつた。之れに「是れより嶺上の奥宮まで凡四里半」と書いてあつた。又一つの標札には、登山人心得といふものが書いてあつた。

一嶺上の竹木濫りに切り採るべからざる事

一不案内の者一個登山致すべからざる事

といふので、登山者の好い戒めである。總べて高山は斯くありたきものだ。近來植物學の流行につれて採集者常に斷えず、又植木者流まで高山に登つて珍草花卉類を十貫目二十貫目と掘り採つて、あたらし珍草を根絶やしせむとする惡習も行はるゝ。今日となつては、殊に高山植物の保護を要する事となつた。そこで予は嶺上の竹木を改めて、一草をだも許可なくして採集すべからず、としたく思ふのである。尤もこれを管理する所をも設けなければならぬ。

借だん／＼登つて一ノ宮、ヒノキガヤドといふ處や、カミノソリガヤドといふ處で休息した。高天原大神本社などにも休憩した。山上に室堂があつて、一の老人の白張を着たるが我等を先導して、白山比咩大神の處に來ると、この老人、高天が原ムニヤ／＼とごまかした。この室堂のある處は、勝山より高き事八千五百五十尺であつた。海拔の高さではない。勝山の高さは幾何であつたか、今一寸浮かび出んから記す事が出來ん。こゝを本社と稱へて、その後ろに劔山といふがある。これ

が白山最高の場だ。この頂上には、マメス、キツギ、ザクラ、ハヒマツ、ガンカウラン、ホハヒダ、ミネズハウ等が生えて居た。この頂上より四方を眺むれば、北には越中の立山が見え、東には信濃八ヶ嶽、少し南に當たつて飛騨の乗鞍ヶ岳、又南に信濃御嶽が微に見える。これは白衣の老人が一々指さして教へて呉れたのである。この白山に多く生えて居つた植物は、シラネニンジン、この老人は、イトマキニンジンと教へて呉れた。ハクサンゼリ、ハクサンハツバゼリ、ハクサンオホゼリ、キンクヤなど、花盛りで實に美しいはれぬ美しさであつた。その邊に生ずる草花は決して里に於いて見られるものではない。千辛萬苦して登つた高山にあらざれば、見る事の出來ぬ種類といふべきである。數日前に登つた富士山は、植物の至つて乏しい山であるから、これ等の美しい種類は見る事が出來なかつた。

頂上に登つては、なかく休む間もなく、その草、この花、古手も忙がはしく、胸臆に採り集めて、その日はこの室堂に一泊したのである。室の内には、藁を敷き、その上に藁を敷き、洋服は着たまふ、脚絆は穿いたまふ、一枚の布團に柏餅となつて寝たのであるが、富士山の六合目の如く、夜深くなつても寒冷を覺えず、随分暖かに

よく睡られたのであつた。翌九日には、この室堂を發つて別山といふ山に登つた。その道は御前坂を降り、龍川を渡り、油屋坂を登るといふ様に、登つたり下りたりして別山に達したのが午前九時半頃であつた。その高さは、勝山より高き事七千二百尺であつた。その日は復び湯本に降つて一泊した。

十日湯本を出立し、牛首を経て、午後四時廿分に勝山へ来て泊つた。この里程十二里。十一日午前六時半勝山を發つて、松原といふ處より船にて九頭龍川の急流を下り、午後一時に福井に着いた。それより坂井に到つて一泊した。翌十二日坂井の港より汽船に乗つて、敦賀に渡り、敦賀より鹽津に到り、それより又汽船にて、江州大津に上陸した。そこより東海道をたどり、たつて勢州四日市に出で、そこより又汽船に乗つて、八月の十七日といふに東京に歸つたのである。勢州鈴ヶ崎で、人力車より落とされた時に、一寸採集した植物は、チヤセシシメガサ、トウソウ、白ケシ、ノブキ、シラ、イハタムコ等であつた。

博物 (植物の部)

理學博士 松村 任三

破裂前の會津磐梯山

若い人には大層古い事の様に思はれようが、丁度今より廿五年前の事で、北米合衆國のグラント將軍が、我が國に來遊された時であつた。吾輩は三人許りの同行者と俱に植物採集の爲めに會津磐梯山に向かふべく、七月三十一日といふ日を以て東京を出立した。その時日光街道で、東京を距る事六里許りの、大澤といふ村の入口に於いて、日光より歸途のグラント將軍に遇うたのであつた。將軍は夫人と共に立派な馬車に乗つて居られたのを見た。その日は暑氣がなか／＼酷しく、余の熨うた人力車夫は、暑さにやられたと見えて、歩む事が捗々しからず、プラー／＼と引くので、寔に困つた。それでも、東京を距る事十六里許りあるといふ古河に到つて一泊した。

翌八月一日、午前五時三十分、古河を出立した。余は東京より宇都宮までの約束

で車夫を僦つたので、古河を發つても相變はらずオラリ〜と俥を引き初めたが、遂に堪らなくなつたと見え、五六丁許り出ると辭退してしまつた。吾輩植物採集の爲めにはいつも大行李を持ちあるくのが例で、この行にも荷物を載せるのに二臺の俥は必要であつたので、總べて五臺俥を列ねて出たのであつた。石橋といふ處を午餐を喫べ、氏家に到つて一泊した。こゝは氏家を距る事十七里程といふ。この日、宇都宮も氏家も祇園の祭禮で、家毎に旗を立て、提灯を懸け、太鼓の音は斷えずして、神輿の出るといふ騒ぎ。老若男女群集して大混雜であつた。

翌二日は午前五時に氏家を發つて、太田原で午餐を喫べ、白河に到つて一泊した。こゝは氏家を距る事十八里許りあるといふ事だ。こゝより山を越えて會津に入るといふ事に兼議一決した。

翌三日には、四時半頃白河を發つた。脚の勞れぬ爲めにと一同一里が程は馬に乗つたのである。その中一人は乗馬に馴れなかつたが、嶮岨な阪にかゝつた時、何ういふ調子か鞍が緩んで、ガラリと落馬した。そこには艇もあり、下には水が流れて居るといふ場所であつたから、寔に危険な事だが、怪我がなくて幸であつた。太平

といふ處に到つて、午餐を喫べる事としたが、至つて貧村であるので、破な茶屋といふ様なものもない、やう〜の事で飯を炊いて貰ひ、鶏卵を煮て貰つて飢餓を免れた事であつた。朝の中馬の力に依つて幾分か足休めをしたけれども、白河より會津に到る間は平坦なる道は一里とともなく、山又山谷又谷といふ有様で、殆んど人間の通ふ道とは思はれぬ。これを會津街道と稱して、デコボコ道を大平驛と呼んで居るのは可笑しい。

斯かる道であるから、植物は路傍に繁茂して居らぬではないが、歩行に憊れてしまつて、徐々に植物を採撿するの違がなかつた。半里歩いては草原の中に横臥り、又歩いては岩の上に腰打ち掛けて憩ひつゝ、やう〜の事で二幣地といふ寒村に着いた。こゝより會津の東山へは、僅かに四里許りの距離であるけれども、既に五時にもなり疲勞は甚だしいので、一步も進む事が出来なくなつたから、已むを得ず、この村の粗末な家に泊る事とした。その時の夜食はゼンマイの味噌汁に、ナスビの玉子とちの吸物、キザミズルメの煮付であつた。翌朝の食事には、ミツといふ草の莖を汁の實としてあつたが、生まれて以來始めて食べた。この勘定はといふと、一

人前十二錢五厘であつた。この家の門口には、それでも浪花講といふ看板を懸けてあるから可笑しい。さすがに會津街道と見える。座敷には大方疊を敷かず寢に粗末な旅籠屋であるけれども、疲勞の爲めその夜は能く眠られた。

四日には午前四時過ぎに二幣地を出發し、同じく十一時頃湯本一名會津の東山といふ名高い處に着いたのである。同行者の一人は兼ねて脚氣の徴候があるので、この會津街道は、とても歩行が出来ぬものと覺悟して、白河より人力車を僱うて早くこの東山に前着して居つた。余が前日東京より宇都宮まで僱うた車夫の如きは、日光街道の如き平坦なる道路を、僅かばかり走つて休れてしまつたが、當地の車夫は、この山又山なる險阻な道を、容易く曳き上げ曳き下して、早く東山に着いた岩疊さ加減は驚くべきである。尤も車夫は二人であつたが、その賃錢はといふと、僅かに三四圓に過ぎなかつたのである。

五日には、前日通行いて來た道の方へ出かけて採集をしたり、又若松の方へ行いて採集をしたり、その日は終日東山近傍に採集を試みたのであつた。當地では、サルトリイバラをモガキバラと呼ぶ。アブラチャンをデシヤと呼ぶ。イタヤカヘデ

ELLIS

をバナノキ又タンベイジと呼ぶ。クサギをドウノキ。サンカエフをドウノウ。ムシカリをソツゾメ。イハカソミをデザクラ。タムシバをトリノキ。ツノハンバミをシバグリと呼ぶ。

六日には、東山に近い羽黒山に登つて採集をした。こゝの宿屋で「會津風土記」といふ書を見たが、それに釋行基建權現祠子妙見峰、有七石七木等之名勝といふ様な事が見えて居る。これは羽黒山に關した事で、高さは數十丁の小さな山である。又同書に磐梯山の事が見えて居る。磐梯山有會津城東北十五里、此爲會津山、鎮上在神社神像長七寸許、南臨猪湖、北連檜原、高三百六丈、廻麓九十里、南麓徹巔巖難攀、東半腹有九池、周各三十步許、南山腰有葉山權現祠、自翠微而赤巖不可攀、東北三巖、一雷嶽、一烏帽子嶽、東北有孤峯、名赤項山、其下曰見禰山、西北有小磐梯、其西腹有平地、濶六十步許、熱湯涌硫黃出焉、山谷小竹皆偃、宿雪壓之也、萬葉集歌安比豆。七日は雨天であつたので、前日來採集した植物の押紙を焚火に乾し、その他標品の整理に終日費やしたのである。

八日は曇天であつたが、同行三人と俱に、舊會津城に採集を試みひと出かけた。

雑草は繁茂し城廓は崩れ、狐狸の棲處と化し去つて見る影もない有様往時會津武士がこゝに籠城した苦戦の状を追憶られて轉た彷彿しつゝ、紀念の爲めに採集もし、又物に書きつけても置いた。その採集した植物は、

クサギ、カウヅリナ、クルマバナ、クズ、スギ、ヤブタバコ、ナツハタ、アカソ、ヨモギ、ゲンノシヨウコ、キンミヅヒキ、ヤブシラミ、イタドリ、ヤブカラシ、メドハギ、ミヅギバウシ、ソクヅ、ヤマウルシ、ヤハズサウ、キノコヅチ、ホタルブクロ、ドクダミ、クサノワウ、ガ、イモ、ウツボグサ、カハラマツバ、

等である。會津籠城の際には斯様な雑草は生えて居らなかつたかも知らぬが、若し生えて居つたならば、これ等の草の類が血に染まつた事であつたらう。

九日には、東京より、吾が行に加はるべき一二の人が後れ馳せに着いたので、俱どもに東山を引きあげて、若松に移つた。

十日には、若松に於いて、前日来整理した標品を荷造りして、東京へ送つた。

十一日は晴天で、午前六時に若松を發つて飯豊山に向かつた。その道筋は、塩川村、鹽川村等を経て、喜多方といふ處で午餐をしまひ、一ノ戸といふ處の戸長の家に一

泊したのである。

十二日も晴天で、午前六時に一ノ戸を發つて、木地小屋といふ處に一泊した。こゝは飯豊山の麓なる山奥の寒村で、僅かに人家九戸ばかりしかなかつた。

十三日は曇天であつたが、飯豊山に登らうといふので、午前六時、木地小屋より案内者三人を連れて出立した。この山の登口は、道狭くして溝の如く、兩側には種々の植物が繁茂して居つた。ブナノキの大樹が甚だ多く、小木では、

オホカメノキ、タムシバ(方言トリキ)、コシアブラ、メイゲツカヘデ、マンサク、マツノキハダ、リヤウブ、ハナヒリノキ、キハダツ、ジアカモノ(行々これを食べた)、ゼンマイ、ワラビ、ムギラン、アキノキリンサウ、イタドリ、ナ、カマド、ニガキ、ツルリンダウ、イハカ、ミ、ヤマウルシ、マヒヅルサウ、ヤマソテツ、

等で種類は餘り多くもなかつた。マツノキハダとリヤウブとは開花して居つたが、コシアブラは未だ開花に到らなかつた。マンサクとオホカメノキとは既に實を結んで居つたが、未だ熟するまでには到らなかつた。

この細徑を凡そ一里程進むと、一丁或は二三丁を隔て、小屋の潰れかゝつたもの

が幾ツかあつた。これは行者の登山の期節になれば、この小屋を修復して止宿の便に供するのだといふ事だが、この時は未だ期節前であつたから、泊る様な小屋は一ツもなく、荆棘さへ道に塞がって、歩行にも困難を覺えた。餘程登つたところで一休みして、南の方を望み見たが、磐梯山その他の山も見えて、景色頗る佳なりと感じた。登るかと思へば下り下るかと思へば又登り、既に小屋の在所を五ヶ所程経たけれども、この先き飯豊山上に達する迄には、尙ほ十三の小屋があるといふ事で、行程の遠いことは、凡そこれで知られるが、兎角して居る中に、雲霧四方に襲ひ來たツて、雨が葎りに降つて來た。前日それとはなしに、喜多方に於いて購求めた桐油紙があつたので、これを頭から被つて、ポツポツ登るところがなか／＼雨の欺みそらな氣色も見えない。そこで一行の間に登らうか下らうかの議論が葎りに起こつて、容易に決しなかつたので、案内者に天氣の模様を聞いてみると、まず／＼甚く降るばかりで、歇む事はあるまい。歇まぬとあつてはこの山は、一步も進む事は出來ぬ。無理に進んでみたところで、砂石雨と共に面を撲つて進退谷まる事になる。その中には山下の諸水は漲り來たツて、下山する事も出來ぬ様にならうからと、異

日同音に下山を促すので、遺骸千萬ではあつたが、遂に飯豊山の一斑をも窺ふ事が出來ずに飛ぶが如く下山して、元の木地小屋に立ち戻つたのである。衣服悉く濕うて、身體爲めに冷え渡つて來たので、木地小屋に於いての仕事は、先づ衣服を脱いで、これを圍爐裏に烘つて干し乾かす騒ぎ。斯うして居る間に、附近の川は益々強雨の爲めに漲つて來た。案内者は、それお覽なさい、この通りになつて來ました。今の中急いで里へお下りにならないと大變で、いいますといふので、急に行装を辨じて、木地小屋を出發した。その下の川は、昨日來たときは、僅かに足を浸す位に過ぎぬ水であつたのが、今は股を没するに至る程で、所詮我々には渡る事が出來なくなつた。そこで木地小屋の旅店の主人が、我々を背負つて渡してくれだ。この男は曾て熊と組打をして、遂に熊を殺したといふ剛の者であるから、大の男を幾人も背負うて渡す位は平氣なものだ。一ノ木村といふ處に近づくと、雷は鳴つて來る、雨の注ぐ事籐を突くが如く、その村の戸長の家を借りて暫時休憩して居る間に、諸所の川々はますます／＼漲り來たツて、渡る事の出來ない様になつてしまつた。雨は終日降つて歇まず、夜に入つても尙ほ歇まず、水の漲る事愈々甚だしき

に至った。已むを得ずその日は戸長の家に住宿したが、明けて十四日も終日降りついで少しも出る事が出来なかつた。

次ぎの十五日は或は雨降り、或は霽れて終日雨天といふ譯でもないから奮發一番こゝを出立せむと思ふたが、出水の爲めに諸所に損害多く、壯者は救護に奔走して、家に居らぬので、我々の大行李を運搬する人夫がない。それで又已むを得ず戸長殿の家に滞留する事となつた。滞留はして居るものゝ食料に乏しい土地なので、日々の味噌汁には、キララゲかメウガの花、ヤマゴボウ方言トウゴボウの葉を浸物にする位が大の御馳走で、時あつては、方言シ、タケといふ赤色のキノコを薦められた事もあつたが、氣味が悪いので食べられぬ始末、他に何も食ふ物がない故、戸長殿のおかみさんに頼んで、これでは仕方がないから、アツキの粥でも煮てくれるというて、こればかりを食つて居つた。粥に砂糖を掛けたいと思つても、その砂糖がなかつた。やうやく駄菓子子の所在を發見して、一つ一厘と二厘との品五六種許りを得たので、喜んでこれを食つたのであつた。

戸長殿のかみさんというたところ、稿のかるさん、を穿ち、髪は結はず、小兒を背負

つて動いて居るが、言語は少しも我々には通じなかつた。この邊の家では、雨戸の上の方一尺許、皆障子の如く紙を貼つてあるのは、我々には目新しく感じた。夜具の不潔なものには最も閉口した。布団の丈は僅かに三尺餘で、體は半分外へ出て居るのであるから、少しも眠られず、夜の明けけるのを待ちかねては起きる様な始末であつた。この邊の人家には、ナシノキの周圍二尺もある様なものを植ゑてあるのを諸所に見かけた。その實はナシの實の小さなものである。

翌十六日は晴天であつたので、午前早く一ノ木なる戸長の家を發つた。人夫六名程を僦つて荷物を負はせ、漲る川を渡りつゝ、前へ進んだのである。余は同行者と手を握り合つて川を渡つた。斯うしなければ、水勢が強いから流れてしまふのである。この途々、山崩れの爲めに道は塞がれ、人家は水に半ば程浸された痕跡を認められた。人夫は一里十四丁のところ、賃金は一人に付き十五錢宛であつた。相川といふところに到つて、人夫を廢めて、馬二匹を僦はうとしたところが、洪水の爲めに人は出拂つて、馬はあれど馬子がないので困つた。據なく通運會社の主人父子が馬の口を取つて、喜多方まで荷物を運んでくれた。

喜多方は相川を距る事二里二十四丁の場所であるけれども、途々ひまどツたので午後五時にやうやく着いた。この間にコショウ峠といふ山があつた。そこで腹が空ツて堪らぬから、午餐を食べようと思ツたが、時に一軒茶屋があつたけれども飯がなかつた。緩かにあつたのが饅頭の天麩羅四ツ、駄菓子少々、これで間に合はせた事であつた。喜多方は可なりの町で、呉服屋もあれば藥種屋もあり、銀行、製糸場も見えて、若松に亞々大都會の様に見受けた。されば我が一行の泊つた旅店などもなかく立派なもので、この會津行に於いて始めて旅店らしい旅店に泊つたのだ。座敷の天井は悉く木地塗で、障子は硝子障子で、金屏風もあるといふ様な事で、この邊に稀な旅店である。

十七日は喜多方を發ち、米室村、一井村、源太屋敷村、新井田屋敷村等を経て、鹽川村に到つた。こゝは喜多方町を距る事一里三十三丁四十四間、若松を距る事三里九丁十一間五尺といふ場所であつた。それより福島村、大寺驛、太平等を経て、午後五時といふに磐梯村に着いて一泊した。

翌十八日は、天氣も晴朗であつたので、午前六時に磐梯村を發つた。人夫二名を案

内者として、更科村を経て、小磐梯山に登る事とした。登る事三里許にして温泉場があつた。温泉場といふと大層奇麗に聞えるが、磐梯山の麓に小さな麓小屋があるだけである。この温泉は硫黄の氣を含んで、臭氣鼻を衝くので入浴はしなかつた。この温泉場より半里程で、小磐梯山の頂上に登れるのである。既に夕方に近づいたけれども、勇を鼓して絶頂へ登る事とした。

登つたところが、雲來たり雲去り、風吹いて、寒冷身に泌み、徐ろに四邊の風景を味はう事も出来なかつた。絶頂は全然ハヒマツを以て覆はれて居るので、他に道とはなく、このハヒマツの枝の上を鳥が歩むごとく歩むのであつた。されば一度足を踏外すと、ドサリとハヒマツの中に體を没してしまふのである。聽て絶頂を極めた後、下山して、前の温泉小屋に泊つた。温泉小屋は二軒程あつたが、孰れも地上に板を敷いて、その上に筵を敷いたばかりで、各自里より持ち來たツた米味噌を煮炊きする騒ぎ、男女雑沓して甚だ喧々しい。夜に入つて、プナノキの大木をくべたので、室内煙を以て満たされ、なかく寝る事も出来ない。少し睡眠まうと思つて、汚い布團を一枚借りて横になつたが、半風子に責められて、とうとう眠る事が出

来なかつた。

十四日も晴天で、午前五時この温泉場を發つて、磐梯村に還つた。登りには一日か
かつた道が、歸路には三時間許りで宿へ着いた。宿屋に於いて、前日の採集品を整
理し、午餐を喫べて磐梯村を發つた。この村は當時八十戸程であつた。宿屋に於
いて、カウヤノマンチングサを守札と共に箱に入れて、賣りに來たものがあつた。
それより更科村、堅田村、小平海村等を経て、關都といふところに到つて一泊した。
翌二十日、午前五時に關都を發ち、坪揚中山、玉川等を経て、郡山に出で、それより須賀
川に着いて一泊した。翌日、須賀川を發つて、堀越といふところに一泊した。その
翌日は堀越を發つて、宇都宮に泊つた。その翌日、宇都宮より馬車に乗り、その日に
東京に歸つた。



博物 (植物の部)

理學博士 松村 任三

信州淺間山と三ツの峠

丁度二十三年前の事であつた。余は二三の同行者と俱に淺間山に植物採集に出
かけたのである。その頃東京は神田連雀町に廣運舎といふ馬車會社があつた。
七月十八日の事であつたが、午前四時にこの會社の馬車に乗つて、高崎の方へ向
て出發した。午前九時に漸く鴻の巢に着いたところが、朝早起をしたので腹が空
つたから、午飯を喫べた。此處は東京を距る十二里といふ里程である。それより
熊谷、高崎を経て、上州は碓氷郡松井田にて着いて一泊した。
翌十九日は、午前六時に松井田を發つて、五料村、横川等を経て、八時二十分といふに
坂本に着いた。はやこの邊は、餘程平地より高い處であるので、種々の植物が目
に着いた。フジカンザウ、白花ヤブラン、センニンサウ、フヂウツギ、又ミヤマツラジロ
といふものが、この邊に多く生じて居つたから、澤山に採集した。坂本よりは漸々

に登るばかりで、これより確水時にかゝるのである。一步登る毎に、變はつた植物も出て来る様なわけで、その途々目撃し、又採集もした植物の名稱は左の如くである。

- タケニグサ (頗る多し)
- ヲカトラノヲ
- ヤマハバコ
- フミナヘシ
- フヂウツギ (一名ノリウツギ (でサビタといふもの))
- ノリウツギ
- ムラサキシキブ
- ホタルブクロ
- ヌカボ
- ミヤマハギ
- シロイヌタデ
- メヒシバ
- コガネバナ
- パウシバナ
- ハコベ
- イヌガラシ
- マダケ
- クマイチゴ
- スルデ
- ダイコンサウ
- ミツモトサウ
- アブラチヤン
- ウコギ
- タニツバ
- アマアヂサキ
- ヒメカウゾ (實熟して紅色愛すべく味甘くしてイチゴの如し)
- ヤブカラシ
- エビヅル
- オホバコ
- クマシデ
- イタドリ



- アテツヅラフヂ
- ナルコユリ
- カタバミ
- ツメクサ
- キツネノボタン
- ヤマブドウ
- ウマノミヅバ
- シホデ
- ニガナ
- ナバシログミ
- ナガドコロ
- カハラナデシコ
- ハビエ
- ヤマアハ
- カセンサウ
- ガハラマツバ
- ヲタカラカザ
- イダチササゲ
- チダチサシ
- ヲトギリサウ
- ガハラサイコ
- フダチヤナギ
- ニハヤチギ
- ミミナグサ
- イサナダフバナ
- マツカゼサウ
- ドクウツギ
- ヲトゴヨモギ
- ヲトコヘシ
- エノコログサ
- リヤウブ
- テキリガヤ
- トモエサウ
- ナツツバキ (樹高二三丈のもの)
- ホトトギス
- フヂ
- モミチハグマ
- アマチヤ
- ミツバウツギ (樹高二三丈のもの)

植物 信州淺間山と三ツの峠

- コアヂサキ
- ハシゴクサ
- オホクサソラツ
- アキグミ
- クサボクサ
- ヒゴクサ
- ウツボクサ
- ズミ
- ヤマアラシ
- ヤマバウシ
- キリンサウ
- ヤマブキシヨウマ
- ワウレンシダ
- ウメバチサウ
- トリアシシヨウマ
- カハラマツバ(皆白花にして葉花のものなし)
- ハルリンダウ
- テリハノイバラ
- ツクバチウツギ
- クマヤナギ
- ヤヘムグラ
- カラマツサウ
- シヤヂクサウ
- ヒヨドリバナ
- シロバナノコギリサウ
- シモツケサウ
- デシバリ
- マツムシサウ
- マタタビ
- コゴメグサ
- ニハトコ
- オホバノウグヒスカグラ
- ミヤマナハシロイチゴ
- ウスユキサウ
- サハスタギ
- シロサウ

1581

- アヤメ
- カニツリグサ
- クサアヂサキ
- カマツカ
- センボンヤリ
- メイゲツカヘデ
- ヤマカモジグサ
- コマツナギ
- コメガヤ
- ハンドイ
- フウロサウ
- ヒメヘビイチゴ
- モミヂイチゴ
- マユミ
- ホウワウシダ
- ヨロヒラン(サハゲルミの樹上に生ず)
- タウヒレン
- ヤナギラン
- ノビル
- ミノボロ
- カンボク
- ハナイカダ
- グガイサウ
- オニグルミ
- ハクサンヲミナヘシ
- オホヤマフスマ
- コウリンクワ
- シキンカラマツ(莖葉色を帯び高き丈餘に至る)
- クサフヂ
- イヌゴマ

等。途中屏風岩といふ處に休んで、「クリカラ」「ハンチシ」などいふ處を経て山中といふ處で午飯を喫べた。

午後一時二十五分といふに山中を發つて三時二十二分に峠に着いた。この處は上信の境界でこれより漸く下り道となるのである。四時半に輕井澤に着いて

植物 信州淺間山と三ツの峠

それより追分まで馬車に乗った。軽井澤より沓掛に到る間に曠濶なる原野がある。これを雲場ノ原といふ。日光でいへば戰場ノ原北海道では苦前見た様な處で、美しき花はこの原に充ち満ちてあつた。次ぎの原を「カリヤド」ノ原といふが、これ亦前と同様の景況である。アヅマギクがこゝに花咲いて居った。このアヅマギクといふ草は平地にあつては三四月花の咲くものだが、今この地では花盛りである。以て氣候の寒冷なるを知るべしだ。この地に産する著しき種類は、イブキジャカウサウとシヤヂクサウとである。路傍到る處に花を開いて居った。シヤヂクサウといふ草は、今までの経験では北海道より外に見た事のないものである。イブキジャカウサウはその名の如く、伊吹山上に産するもので、他には殆んど生ぜぬ様に思つたものであるが、こゝには夥しく生えて居るには驚いた。又、キンギンボクといふ灌木が多く生じて居つたのを見た。これも他には見受けな事のないもので、北海道函館には到る處に生ずるものである。花は不規則の形をして初め白花を開くが、稍老いて黄色となるゆゑ、キンギンボクの名があるので

ある。後ち豆大の赤き美しき實を結ぶもので、甚だ有毒のものとなつて居る。その事を知らずに、或外國の一婦人が、その實の美しきに誘はれてこれを採つて食べたところ、中毒して大いに苦しんだといふ事實を、御者が我々に話したことである。方言を「ヤヘガバ」といふ。午後七時半頃、追分の大國屋信太郎方に着いて一泊した。この旅館は、當時最も宏大なる家屋であつたが、就中廁と浴室とは頗る立派なものであつた。今は奈何なつたか知らぬが、浴室は東京の銭湯の如き造作で、彼の石榴口には餘程金をかけた様に見える。廁は悉くケヤキを以て造られてあつた。家の設備は餘り他の旅宿中に見ぬ程結構であつたが、食物に至つては、この街道の然らしむるところで、當時は海の魚類などは容易く得られなかつたところから、食毎に椎茸の如き乾物、鹽漬の魚類等を薦められるので閉口した。それもまだ可いが、夕飯の時であつたが、同行者は余の外に三人程あつて、相列んで箸を執り始めたところが、豈に圖らむや、余の蓋を取つた吸物の中より、青菜と俱に一疋の大きな芋虫が顯はれた。これは全