

正しく性を變へることが出来る。

もう一つの事實を述べる。それでお終ひだ。庭の塀へ立て掛けてしつらへた葦の仕掛けが、角オスミの素晴らしい巢を供給して呉れた。此の巢は内直径十一ミリ米突の葦の切れ端の中へ作られた。それは十三の獨房を含んで、口には閉塞の栓があるにも拘はらず、管の半ばを占めてゐるだけだ。そこで此の場合、お産は完全と思はれる。

ところでこのお産の配り方は、何んたる奇妙なものだ！ 先づ底、即ち葦の節から適宜な隔たりのところへ、管の軸に垂直な横の仕切りがされる。之れに依つて雌の宿される一つの並み外れて大きい獨房が出来る。管の直径がたつた一と連なりの組には大きすぎるので、その後オスミは心を變へるもののやうである。彼れは作つたばかりの横の仕切りへ垂直な仕切りを立て、そして第二階を二つの部屋に分ける。一つは大きくて雌が宿され、一つは小さくて雄が宿される。それから第二の横の仕切りと、それに直角な第二の縦の仕切りとが作られる。そこへまた二つの不等な部屋が出来、矢張り大きい方へは雌、小さい方へは雄が住まはせられる。

此の第三階からは、オスミは幾何學的正確さを捨てる。どうやら建築家の設計が狂つて来るもの

のやうだ。横の仕切りはますます傾いて仕事は不規則になる。然しながら、そこには依然として大小の部屋があり、大きいのは雌へ、小さいのは雄へやられる。こんな風にして性をちやんぽんにしながら、三つの雌と二つの雄とが住まはせられる。

十一番目の獨房では、横の仕切りが再び殆んど軸へ垂直になる。底で行られたところのもの此處でまた繰り返へされる。縦の仕切りがなく、管の全直径を持つ廣い獨房は一つの雌を入れる。此の建物は二つの横の仕切りと一つの縦の仕切りとをもつて終る。之等の仕切りは同じ高さに十二號室と十三號室とを作り、いづれにも雄が住まはせられる。

管の直径が小さくて獨房を一つ／＼積み重ねなければならぬ場合には、オスミは實に正確に兩性を一と連なりの組へ分けて入れる。それを思へば斯うした兩性のごた混ぜは、いよ／＼以つて奇妙なものである。此の場合蜜蜂の利用してゐる管は、平常の仕事に不釣合な直径を持つてゐる。彼れは込み入つた難かしい建物を建ててゐる。若しもその天井が廣ろすぎるならば、堅實さがなくて危ぶなからう。そこでオスミは之等の天井を、縦の仕切りをもつて支へる。そして斯うした仕切りから出来るまち／＼な部屋は、それ／＼の容量に従つて或は雌を、或は雄を住まはせられる。

## 性の入換へ

卵の性はどうにでもなる。母は屢々偶然で變化の出来ない空間に基いて、兩性がそれぞれの發育を遂げることの出来るやうに、大きい獨房へは雌を住まはせ、小さい獨房へは雄を住まはせる。それは私が述べて來た雑多な事實に依つて確證せられるのだ。昆蟲解剖學を知らない人々は——さうした人々のために私は特に書いてゐるのだが——此の驚くべき特性に對して恐らく次ぎのやうな説明を與へるであらう。——母は若干の産むべき卵を持つてゐる。その或るものは確定的に雌で、その他のものは確定的に雄である。彼れは今度欲しいと思ふところのものを、その二つの群の何方からでも採ることが出来る。そして彼れの選擇は産みつけらるべき獨房の容量に依つて決定せられる。そこですべては卵全體の中から正確に選み出すと云ふだけのことであらう。

若しも讀者にこんな考へが起るならば、さつさと打つちやつちまへ。解剖の一言が之れから證明

するやうに、こんな誤謬たらありはせぬ。膜翅類の雌の生殖器は手袋の指みたいな、普通六つの卵巣管から成つてゐる。それは三つづゝ二つの束に分れ、そして卵を外へ送り出す共通の管、即ち輸卵管と接合してゐる。此の手袋の指の一つづゝは元が可成り太く、上端へ急に細くなつてゆく。上端は閉ぢられてゐる。その中には珠数のやうな列をなして若干の、例へば五つ、六つの卵が這入つてゐる。その下のものは多少發育してゐる。中のものはそれほど發育しては居らぬ。上のものに至つては漸つともものになつたばかりである。そこにはあらゆる發育の度合が底から頂へ規則正しく配られて、成熟に近いものから抑々の初めの卵子の漠然たる輪郭に至るまで見出される。組の順序の顛倒と云ふことは全く不可能である。それほき鞘が卵の珠数をびつしりと締めてゐる。それに斯うした



卵巣管

顛倒は成熟した卵と成熟しない卵とを置き換へるやうな、きらい矛盾を惹き起すことにならう。  
故にいづれの卵巣管にあつても、いづれの手袋の指にあつても、卵は共通の鞘の中に於ける配置と同じ順序に依つて發出する。そして他の如何なる順序にも依ることは絶対に不可

能である。それに巢の時期には卵巣六本の鞘のいづれかの元へ、代るゝに一つの卵がやつて来て、ちよつとの間にひごく大きくなる。お産前の數時間——一日位は、此の卵だけでも卵巣管の柄全體の大きさ、いやそれを越すこともある。お産が眼のあたりに迫つたのは此の卵なのだ。それはそれ自身の番となる時となつて、まさに輸卵管へ下つて行かうとしてゐるのだ。そして母は他の卵をもつて此の卵に代へるやうなことは絶対に出来ぬ。それが蜜にしる生餌にしる、やがて糧食の上へ産みつけられるのは此の卵である。どうしても此の卵である。決して他の卵ではない。此の卵だけが成熟してゐる。此の卵だけが輸卵管の入口にゐる。他の卵はいづれももつと奥にゐるし、また成熟してもゐないのだから、いま此の卵に取つて代へることは出来ぬ。此の卵が産まれ出づるのは必然である。

何になるだらうか。雄か、雌か。彼れの部屋は未だ準備せられてゐない。彼れの糧食は未だ蓄められてゐない。それにしても此の部屋と此の糧食とは、此の卵から出て来る性に比例しなければならぬ。必然にやつて来る此の卵の性は、母が獨房のために見つけたばかりの偶然な空間と釣合がとれなければならぬ。故に卵巣管から下りて来る卵には決まつた性はない——と云ふ断定は、それは

實際奇妙なものではあるが疑ふわけにはゆかぬ。恐らく卵巢の鞘の元で迅速に發達する數時間の間に、恐らく輸卵管を下つて來る途中に於いて、母の意のままに此の卵は搖籃の條件に適つて、或は雌、或は雄となるやうな、最後の極印を受けるものであらう。

さうなると斯う云ふ疑問が起つて來る。假に條件が普通である場合にお産が日雌と日雄とを與へたとする。果して私の結論が正しいならば、母が普通でない條件の場合に日群を減らして、それだけ日群を増すことが出來なければならぬ。總計日+日は不變であつても一方の性は一部分他の性と轉換せられるから、彼れのお産は $n-1, n-2, n-3, \dots$ の雌と、また $n+1, n+2, n+3, \dots$ の雄とをもつて表はされなければならぬ。極端な場合さへあるであらう。即ち一方の性が全く他の性と轉換せられて、 $n-1$  即ち零の雌と、 $n+1$  の雄となることを認めなければならぬ。その反對に、雌の組が雄の組から全部取つて自分の方を増すことが出來なければならぬ。此の問題と尙ほ二三の之れに關係ある問題とを解くために、もう一度私は實驗室の中で三本角のオスミの飼養を企てた。今度の問題は一層困難である。けれども私の道具立ても一層巧妙である。それは二つの小さい閉ぢた箱から成つてゐて、いづれも前面には四十の穴が開けられてゐる。そして之等の穴へ水平に硝

子管がすけられる。こんな風にして蜂群には仕事に工合のよい暗がりと神祕が出来る。そして私はいつ何時でも此の巢から、オスミの這入つてゐるさの管でも明るみへ持ち出して、必要に應じては擴大鏡のもとに働き手の仕事を追つて見ることが出来る。たとひ私はそんなに頻繁に、またどんなに細々しく<sup>こまかく</sup>檢べてみるにしても、それが母としての仕事に没頭してゐる平和な蜜蜂の邪魔とはならぬ。

私のお客共は澤山胸へそれ／＼違つた標をつけられる。之れに依つて私は同じオスミのお産を始めから終ひまでつけて見ることが出来る。管とそれ／＼の穴とが番號をつけられる。私の机の上には絶えず帳面が擴げられてゐて、その日／＼、時には一時間毎に一つ／＼の管の様子や、特に背巾へ色の標を帯びたオスミ共の動作を記す役に立つ。管が充たされるにつれて、私は他の管を置き換へる。その上各巢の正面の麓には、目指す目的のために適宜に選ばれた蝸牛の穴殻が幾握りか撒いて置かれる。もつと先へ行つて説明する理由に依つて、私は特にエリツクス・ケエスピテム (*Helix aspersa* まひまひつぶりの一種)を選んだ。之等の蝸牛が卵を産みつけられ次第、お産の日附と當の母なるオスミに對する記號とが $n-1$ の順につけられる。こんな風にして間斷なき觀察の中に五六週

間が過ぎた。凡そ研究に成功する第一の條件は、それは即ち忍耐である。此の條件を私は充たした。そして私の望んでゐた成功が應じて呉れた。

用ひられた管は二種である。一は端から端まで同じ太さの圓筒形の管で、これが屋内飼養の最初の年に認められる事實を確かめる役に立つべきものである。他の大部分はひきく太さの違ふ二つの管で、端と端とが接ぎ合はされたものである。前方の管、即ち巢の外へ少しく突き出て入口の穴となつてゐる管は、八乃至十二ミリ米突の直径を持つてゐる。後方の管、即ち箱の中へ全部這入り込んでゐる奥の管は、後端が閉ぢられてゐて五乃至六ミリ米突の口徑を持つてゐる。斯うした太いと細いとの二重廊下となつてゐる管の二つの部分は、それ／＼長く一デシ米突である。それがあまり大きくない方は、オスミをして全お産に不十分な住居を幾つも選ませることになると思はれたのだ。斯うして私は性の配置の點で大なる變化を得るに違ひない。尙ほまた一つ／＼の管は、箱の外へ少しく突き出てゐる口へ舌形の紙片がつけられる。それはオスミがやつて来る時に、ちよいと下りてそれから中へ容易に這入つて行けるための踏み臺みたいなものだ。それで準備が整つた。そして蜂群は二重廊下の管五十二と、圓筒形の管三十七と、蝸牛の殻七十八と、それから灌木のカリ

コドマの古巢幾らかとに植民した。斯うした豊富な山から私は實證の材料を取る。

組は部分的なものでさへも、すべて雌をもつて始まり雄をもつて終つてゐる。少なくとも通常の直径を持つた廊下に於ては、私は未だ此の法則に見出したことはない。どの新しい住家に於ても、母は眞つ先に最も大切な性に専心する。此の點を念頭へ入れて置いて、私が此の順序を手練手管に依つて顛倒させ、そしてお産を雄を以て始めさせることが出来ようか。既に確かめられた結果に依て、またそれらの結果が導く避け難い演繹に依つて、私にはそれが出来るやうに思はれる。

二重廊下の管は私の此の豫測を確かめるためにしつらへられてある。

直径五乃至六ミリ米突の奥の廊下は普通に發育した雌の部屋となるには狭ますぎる。で、非常な空間の儉約家なるオスミが、どうしても此の廊下を占めようと思ふならば、彼れは否でも應でもそこへ雄を宿らせなければならなからう、そしてまたお産が始まるのは必然的にそこからである。何となれば此の隠處は管の一番引つ込んだ部分であるからだ。前の方には巢の正面に入口のある広い廊下がある。そこに平常の條件があるのを見て取つて、母はそこへ愛する順序に依つてお産を續けて行くであらう。

今度は結果を見てみよう。二重廊下の管五十二のうちで、約三分の一は細い管が植民せられていない。オスミは太い管へ通ふその口を閉じてある。そしてお産せられてゐるのは、たゞ此の太い管だけである。斯うして浪費は避くべからざるものだつた。雌オスミは常に雄よりは大きいのであるが、彼女等同志の間にも著しい相違がある。即ち雌にも大きいのもあれば小さいのもあるのだ。で私は狭まい廊下の口徑を此の蜜蜂の平均の大きさとしなければならなかつた。そこで或る廊下は、偶然に之れを手に入れる大きい母の這入るには狭ますぎるかも知れぬ。管へ這入ることが出来なければ勿論オスミはそれに植民しはしなからう。さうした時には彼れは自分の役に立たないこの空間を塞いで、その先の大きい直徑の管の中へお産をする。若し私が斯うした無用の管を避けて、もつと大きい口徑の管を選んだとしても、矢張り私の思ふ通りにはならなかつたであらう。即ち小さい母はどうやら樂に這入ることが出来て、そこへ雌を宿らせることにしたであらう。私は之れを豫期しなればならなかつた——一つくの母は勝手に住居を選むし、そしてそれは私なんきの干涉の出来ない選擇だから、その持主たるオスミが這入ることが出来るか否かに依つて、狭まい管が植民せられたり、せられなかつたりするであらう。

尙ほ二つの廊下へ植民せられた管が四十ばかりある。此の場合の行り方は二様になつてゐる。五乃至五ミリ米突半の奥の狭い管——斯う云ふのが一番多い——は、雄を、たゞ雄だけを、一乃至五の短い組として含んでゐる。之等の管が端から端まで占められてゐることは稀である。それほゞそこでは母の仕事が窮屈なのだ。オスミはさつさとそこを切り上げて、作業に必要な運動が自由に出来るやうな、前の廣い管へ移つて仕舞うものやうである。直徑六ミリ米突ばかりの他の僅かな奥の管は、或は雌だけを、或は雌を奥へ雄を口の方へ入れてゐる。管が少し大きいことと母が幾らか小さいことが、二つの結果に斯うした相違を惹き起すのだ。それにしても雌に必要な廣さがまあく備つてゐるのだから、母は出来る限り雄をもつて始めるやうな兩性配置を避け、そして之れを採用するのはどうにも斯うにも窮した時のみであることが分る。要するに小さい管の中味がどうであらうと、それに續く大きい管の中味は一定不變で、奥には雌、前には雄が住まはせられる。二甚だ困難な事情のために不完全ではあるが、それにしても此の實驗の結果は甚だ顯著である。二十五の仕掛けはその狭い廊下の中に、たゞ雄だけを少なくとも一、多くて五含んでゐる。その先きには廣い廊下の住者がゐて、雌をもつて始まり雄をもつて終つてゐる。而かもこれが之等の仕掛けに

あつて、必ずしも季節の終りのお産でもなければ中間の時期のお産でもない。三四の小さい管は全蜂群の初めの卵を宿した。圖抜けて早熟な二匹のオスミが四月二十三日に仕事を始めた。そのいづれもお産の始めに狭い管へ雄を宿した。ひきく糧食が吝ち臭いので、始めつから性が分つてゐたそれが後にすつかり當つてゐた。さうしてみると全蜂群は私の手練手管にかゝつて、普通の順序の反對に事を始めたのだ。斯うした顛倒は時期の如何に拘はらず、仕事の始めから終りまで續けられる。規定によると雌をもつて始まる組が、今雄をもつて始まつてゐる。一度廣い廊下へ達すると、お産は平常の順序で續けられる。

一步進んだ。そしてそれは小股の一步ではない——場合に依つてオスミは性の順序を顛倒するこゝとが出来たのだ。若しも狭い管が十分に長いならば、全部の顛倒が得られるだらうか。そして雄の完全な組が奥の狭い廊下を占め、雌の完全な組が前の廣い廊下を占めるだらうか。私はさうは思はない。理由は斯うだ。

細く長い管はちつともオスミの趣味には適しない。それは狭いからではなくて長いからである。事實さうした細く長い管の中では働き手はたゞ一遍蜜を持ち込むために、二回後退りしなければな

らないではないか。彼れは先づ餌袋の蜜を吐き出すために頭から先きに這入つてゆく。管が自分の身體で一杯に塞がつて何うにも振り向くことが出来ない所から、彼れは歩くと云ふよりも寧ろ這ひながら後退りに出て来る。硝子のつる／＼するの上ではそれはなか／＼骨の折れる藝當だ。それは他のどんな面にしたところが、こんな藝當は翅を逆さにかき起すやうな不便がある。その擴がつてゐる端が壁に擦れて、皺くちやになつたり傷んだりする恐れがあるではないか。彼れは後退りをして外へ出で、振り返つて今度は腹へ一杯につけた花粉を蜜の上へ拂ひ落すために再び這入つてゆく。矢張り後退りでだ。少しでも廊下が長いとすると、斯うした二回の後退りはお仕舞ひには苦勞になつて来る。そこでオスミは自由な作業に狭すぎる管をば、さつさと振り捨てる。一寸前に云つた通り、私の仕掛けの狭い管は大部分甚だ不完全にしか植民せられてゐない。蜜蜂はそこへ少數の雄を宿してから、急いで引き上げる。少くも前の廣い廊下の中では、彼れはその場で幾度でも身體を樂に振り向けることが出来よう。そこならば彼れには苦勞な、翅には危険なあんな二回の長い後退りをしないでよからう。

狭い管を濫用して盛んに雄を住まはせ、次ぎに廊下の廣い部分へ雌を住まはせる——斯う云ふ行

り方を餘りやらないのには、恐らくもう一つの理由があるであらう。雄は雌よりも二週間餘りも前に獨房を出なければならぬ。若しも彼等が棲家の奥を占めてゐるならば、彼等は囚人となつて死ぬか、でもなければ通路をみんな滅茶苦茶にするであらう。斯うした危険はオスミの採用する順序に依つて避けられてゐる。

尋常普通でない配備の私の仕掛けの中では、母は空間の狭さと未來の脱出との二つの必要の間に板挟みとなるかも知れぬ。狭い管の中では廣さが雌に取つて不十分である。が、他方そこが雄に恰好な宿であるにしても、いよ／＼明るみへ出る段となつても脱け出せず、彼れはそのまゝ死んぢまう恐れがある。母の躊躇と、それから雄の場處しかないやうに思はれた私の仕掛けの或るものへ、何がどうあつても雌を宿らせる彼女の執念深さとが、恐らくこんな風に説明せられるであらう。

或る疑ひが私の心に起る。それは狭い管を注意深く點検して見て起きた疑ひだ。同宿者が多ほからうが少なからうが、すべての細い管は恰かも離れ／＼の管であるかの如く口へ締密に栓をされる。さうしてみると奥の狭い廊下はオスミによつて、前の廣い廊下の延長とは見做されないで、それは寧ろ獨立の管と見做されるのかも知れぬ。働き手が廣い管へやつて來ると、そこでは容易に振り向

くことが出來たり、外へ突き出てゐる戸口と同じやうに自由な行動が取れたりするので、オスミは思ひ誤つて、そして奥の狭い廊下を恰かも前の廣い廊下がないものやうに取り扱ふのかも知れぬ。こんなわけで彼れは習慣に反する配置をやらかして、小さい管の雄の先へ大きい管の雌を置くことになるのだらう。

實際母が私の仕掛けを危険と思ふのか、若しくは單に手許にある空間だけを考へて、雄から先にして出られなくしてしまふのか、私はどうとも斷言することは控へる、少なくとも母は兩性が脱出に安全な順序から、出来るだけ遠ざからない傾向を持つてゐる。此の傾向は彼れが私の狭い管の中へ、長い雄の紐を住まはせながらに依つて明らかである。その時オスミの小さい腦裏を横切るものなんざ、つまり吾々の目的から見てさうでもないことだ。細い長い管は彼れの氣に入らぬ。それは細いだけではなく、同時に長いからだ——吾々はそれを知るだけで澤山なのだ。

そして實際口徑が同じでも、短い管がひどく奴のお氣に入る。灌木のカリコドマの古巢の獨房や芝のまひまひつぶりの空殻は即ちそれである。短い管にあつては、長い管の二つの不便は除かれる。住居が蝸牛の殻である場合には、ほんのちよいと後退りするだけだ。それがカリコドマの獨房であ



ると、殆んど零なのだ。それに積み重ねられる繭は二つ、多くて三つにすぎないのだから、脱出には長い組につきものの障碍がなくなる。オスミをして全お産を十分に入れられないほど長く、同時に彼れがやつと這入つて行けるだけの細い管の中へ巢を作らせようとするのは、とても成功しさうもない企てのやうに思はれる。オスミは斷乎として此の住居を拒絶するか、若しくは單に少數の卵を宿すだけであらう。之れに反して細いが餘り長くない穴ならば、たとひ成功は容易でなくとも甚だ可能のやうに思はれる。斯うした考察に導かれて、私は私の問題の最も困難な點へ肉迫した——それ〴〵の性を完全に、若しくは殆んど完全に取り換へることが出来ないか。母へ雄にしか適しい一と連なりの獨房をやつて、お産が單に雄だけから成るやうにする。

第一に灌木のカリコドマの古巢を見てみよう。圓筒形の小さい穴だらけな漆喰の球が、如何に三本角のオスミに依つて熱心に採用せられるかは既に述べてある。彼れは私の眼の前でその深い獨房へ雌を宿らせ、その浅い獨房へ雄を宿らせるのだ。古巢が自然の状態のままになつてゐる場合には、事がそんな風に取り運ばれる。然しながら私は鱧をもつて巢を摺り減らし、そして穴の深さを十ミリ米突位にする。と、一つ〴〵の獨房内には、きつちり雄の繭一つを入れて戸の栓をするだけしか

獨房がなくなる。この巢の穴十四のうちで深さ十五ミリ米突ばかりの二つをば、鱧をかけないでそのままにして置く。私は之れを屋内飼養の最初の年にやつてみたのだが、その結果ほゞ驚くべきものはない。深さを減らされた十二の獨房はすべて雄を宿された。そのままにして置かれた穴は雌を宿された。

翌年私は獨房十五の巢をもつて、再びこの實驗をやつてみる。たゞ今度はすべての穴が最小限度の深さに擦り減らされる。ところが十五の獨房はピンからキリまで雄によつて占められる。勿論いづれの場合に於ても住民は同一の母に屬するものだった。私は彼女に標をつけて、お産の續く限り眼を離さなかつたのだ。以上二つの實驗の結果に降参しないものは、とても氣が難かしいと云ふものだ。それでも尙ほ腑に落ちないならば、次ぎにぐらゝの音も出せないものがある。

三本角のオスミは屢々蝸牛の空殻の中へ居を構へる。特に石塚や小さい石垣に普通な泣きまひまひつぱり (*Helix aspersa*) の空殻の中へ頻繁に居を構へる。此の空殻の中では螺旋階段が廣々と開いてゐる。そこでオスミは螺旋管が許す限り這入り込む。そしてもう這入つて行けないほゞ狭い點の上で、雌の獨房に必要な空間を見つける。此の獨房に次いで更に大きい他の獨房が、眞直な管の

中と同じやうに一本の列に連らねられる。螺旋階段の上の方では、直径がたつた一つの列には大きすぎるだらう。で、幾つかの横の仕切りへ縦の仕切りが立てられて、容積の異なる若干の部屋が出来る。そこでは雄が多く、雌は下の段階にちよい／＼混ぜられるだけだ。さうしてみると、此の場合性の順序は眞直ぐな管の中、特に仕切つては小さく區分せられる太い管の中でせられるのと同じことである。たつた一つの蝸牛の殻の中に、六乃至八の獨房がある。巢を終る殻の口へせられる栓は、かさ張つた土製の粗末なものである。

斯うした棲家からは何んにも珍らしいことを見せて貰へないから、私は蜂群へ芝のまひまひつぶり (*Helix caespitum*) を選んでやつた。此奴の殻は小さい菊石でも眠らんだやうな恰好で、ゆるやかに口が擴がつてゐる。その利用の出来る部分は口のところまで、オスミの雄の繭に必要な直径と殆んど同じ位の直径がある。それに雌が這入れるやうな一番廣い部分は、戸の厚い栓を入れなければならぬ。此の栓の下には屢々幾らかの隙間があるであらう。すべて之等の條件に依つて見ると、此の住居はたゞ一つ／＼並べられた雄にしか適することは出来ぬ。二つの巢の箱の麓に撒いて置かれた空殻は、いろんな大きさの見本を含んでゐる。小さいのは直径十八ミリ米突、大きいのは二十四

ミリ米突。廣さに依つて繭二つ、多くて三つの場處がある。

さて之等の空殻は私のお客さまに依つて、少しも躊躇することないのみか、つる／＼する壁の硝子管よりも熱心に利用された。あるものはお産の始めの日から占められた。そしてさうした住居をもつて始めたオスミは、卵巢が空つぽになるまで接近してゐる第二、第三、尙ほそれ以上の空殻へ移つて行くのだつた。斯うして同一の母の全家族は、仕事の時期と働き手の標とに依つて、順々に符號をつけられたまひまひつぶりの中に宿されてゐた。蝸牛専門の連中は少數だつた。大部分は管を去つてまひまひつぶりへ來、それからまひまひつぶりから管へ歸つて行つた。螺旋階段へ二三の獨房がつめ込まれると、すべてはかつきり口まで來る土の厚い栓をもつてその棲家を閉ぢた。それは長い念の入つた仕事で、オスミは母らしいあらゆる忍耐と左官らしいあらゆる手腕とを表はした。それは實に几帳面に殻の渦穴をまてに埋め込むものさへ澤山あつた。さうした穴から獨房へ忍び込む奴があるかも知れぬ。どう見ても危い穴だ。で、家族の安全のために塞いでやらうつてのだ。

蛹が十分成熟した時に私は之等の綺麗な住家を點検して見る。その中に這入つてゐるものが私を欣喜雀躍せしめる。私の豫想が的中した。繭の大部分は、いや殆んどすべては雄のものである。最も

大きいまひまひつぶりの中には、稀に幾らか雌も挟まつてゐる。空間が狭いために大きい性は殆んど除かれてゐる。此の結果は植民せられたまひまひつぶりの穀七十八に依つて確かめられた。然しながら私はその中でも全お産を託され、そして卵の季節の始めから終ひまで同一のオスミに依つて占められた組だけを用ひなければならぬ。最も決定的な二三の實例は次ぎの通りである。

仕事の始めの五月六日からお産の終りの五月二十五日まで、一匹のオスミはそれからそれと七つのまひまひつぶりを占めた。彼れの家族は十四の繭から成つてゐる。此の数は殆んゞ平均に近いものである。そして此の十四の繭の十二は雄に屬し、たゞ二つだけ雌に屬してゐる。この雌は出生順に於て七番と十三番とを占めてゐる。

もう一匹は五月九日から五月二十七日まで六つのまひまひつぶりへ十三の一家族を植民させた。そのうち十は雄、三つは雌である。この雌もは組の三番、四番及び五番である。

第三のオスミは五月二日から五月二十九日まで十一のまひまひつぶりへ植民させた。素晴らしい勢だ。此の精の出るお神さんは最も多産だつた。彼女は私に三十六の一家族を作つて呉れた。オスミ一匹からこんな多數なのを私は嘗て手に入れたことはない。ところで此の例外な家族には雄が二

十五、雌がたつた一つ、そして此の雌は十七番を占めてゐた。

他の組もすべて、たつた一つの例外もなしに同じ結論になつてゐた。で、斯うしたえらい實例を見た以上、尙ほも續けてゆくのは無益なことである。之等のリストから二つの事實が浮び出る。オスミはお産の順序を顛倒させて、雌をこしらへる前に雄の多少長い組を作ることが出来る。第一例に於いて最初の雌は七番になつてゐる。第三例に於いては十七番になつてゐる。それどころではない——そしてこれこそ私が特に實證したいと思ふてゐた公理である——女性は男性と入れ換ることが出来る。それは無くなつちまふまで入れ換ることが出来る。それは特に第三例が證明してゐる。二十六の一家族の中にたゞ一つ雌がゐるのは、その直徑が少し大きいからである。恐らくそれは母の間違ひにも依るものである。何となれば或る二つから成る組の中で、雌の繭は一番口に近い上階を占めてゐるが、斯うした配置はオスミの好かないものと思はれるからだ。

此の結果は生物學の最も暗い一面に光りを投ずる重大なものである。で、私は更に決定的な實驗をもつて、之れを確證しないわけには行かぬ。來年、私はオスミへ一つ／＼選り抜いたまひまひつぶりだけを住居にさせ、他のお産されるかも知れない隠處をばすべて嚴重に遠ざけてみよう。斯う

した條件では、私は全蜂群から殆んど雄だけを得るに違ひない。

尙ほ残つてゐるのはあべこべな入換へである。即ち雌だけにして雄は極く僅か、若しくは絶対にゐない入換へである。先の入換へからして此の入換へは頗る可能のものである。だが之れを實現する方法は、私は未だ考へつかぬ。私がどうにでも變へることの出来る條件は、即ち棲家の大きさだけである。狭い場處には雄が多く、そして雌はなくなる傾きがある。廣い部屋を以てしても、その反對とはならなからう。私は多くの雌と、それから矢張り多くの雄とを得るであらう。必要に應じて幾らでも仕切りをもつて、雄のために狭い獨房が作られるのだ。で、空間と云ふ要素は此の場合問題にはならぬ。さうすると此の第二入換へを惹き起させるためには、どんな手管を用ひたいか。私には未だやつて見てもよささうなものが見つからぬ。

さあ結論だ。人里離れた村の静寂の中に住んで、たゞ一人つゝまじやかな畝をせつせと辛抱強く働いてゐるのだから、科學にぎんな新局面が開かれてゐるのか私には分らない。若い時分にはあんなにも熱心に書物に憧れたけれど、私にはそれを手に入れることが頗る困難だつた。今日どうやらそれを得る位の餘裕は出来たが、私はもうそんなものが欲しくなくなつてゐる。それは人生の行路

に普通な現象である。こんなわけで、私が性の研究に導き込まれた方向に於いて、ぎんなことがなされてゐるのか私には分らない。たとひ私の意見がほんとうに新らしい、若しくは少なくとも既に知られてゐる意見よりも更に普遍的なものであるとしても、私の言葉は恐らく異端者のそれの如く響くであらう。構ふことはない。時は必ず此の異端者を正教徒として呉れるだらう。私は單なる事實の翻譯者として私の陳述をなすに躊躇せぬ。で、私は次ぎに結論を要約する。かいつまんで再説しよう。

兩性が違つた大きさをまじゝな量の食物を要求する場合には、蜜蜂はお産を最初雌の組にし、次ぎに雄の組にする。兩性間の容積が同じである場合には、矢張り同じ順序が見られるかも知れないが、前の場合ほど規則正しくはない。

巢のために選ばれる敷地が全お産に足りない場合には、斯うした二元の配置はなくなる。さうして雌をもつて始まり雄をもつて終る部分的なお産となる。

卵巢から出て来る卵には未だ一定の性が無い。お産の瞬間若しくは少しその前に始めて性の最後の極印が押される。

雌雄に依つて一つ一つの幼蟲へ適當な空間と食物とを與へ得るやうに、母は産まうとする卵の性

を自由に決定することが出来る。屢々他人の制作にかゝる住居、若しくは自然の殆んど或は全く變へることの出来ない隠處の條件に従つて、彼れは隨意に雄の卵を産んだり雌の卵を産んだりする。

性の配置は母の掌中にある。若しも事情が要求するならばお産の順序は顛倒せられ、雄をもつて始まることもある。更にまた全お産はたつた一つの性しか含まないこともある。

同様の特性は狩人蜂即ち胡蜂の中で、少なくとも兩性がそれ／＼違つた大きさを持ち、その結果一方よりも多くの食物を必要とするものどもにも共通である。母は産まうとする卵の性を知つてゐなければならぬ。彼れは一つ／＼の幼蟲へ適當な食糧がやれるやうに、この卵の性を自由に決定することが出来なければならぬ。

一般的に云へば、兩性が違つた大きさである場合には、子供等のために食物を蓄めたり、住家を選んだり若しくは作つたりしてやる昆蟲は、すべて與へられたる條件に間違ひなく副うために、卵の性を自由に決定することが出来なければならぬ。

尙ほ如何にして性が自由に決定せられるかを云はなければならなからう。これに就いては私は、てんで何んにも知らぬ。何時か私に此の至難な問題が分るものとすれば、それは辛抱強く待たなければ

はならないと云ふよりも、寧ろ狙はなければならぬある仕合せな事情に負ふものであらう。私の研究の終りに當つて、私は飼養蜜蜂に關する獨逸説を知つた。それは養蜂家ドジェルソン氏に依るものである。私の手許にある材料は不完全であるが、私の理解するところではそれは斯うだ——卵巢に依つて供給せられる卵には常に同一な、ある性が備はつてゐる。それはもと／＼雄である。そしてそれが受精に依つて雌になる。雄は精蟲を受けない卵から來、雌は精蟲を受けた卵から來る。こんな風にして女王は卵が輸卵管を通つて來る際に、それに精蟲を與へるか否かに依つて或は雌の卵を産んだり、或は雄の卵を産んだりする。

註 1 Johann Dzierzon, Theorie und Praxis der neuen Bienenfreundes の著者。(譯者)

此の説は獨逸から來たのだから、私はます／＼深い疑ひを起させられる。それが優れた本の中でさへも盲滅法に承認せられてゐるのだから、私は暫らく獨逸思想を取り扱ふ嫌惡を抑へつけ、また何時でも反對の出来る議論は止めにして、今之れを事實の抗辯出来ない試験にかけて見よう。

性を決定する斯うした隨意な受精のためには、母の構造中に受精囊があつて、それが輸卵管へ差しかゝつた卵へ一滴の液體を注ぎかけ、さうしてそれへ雌の特性を刻みつけなければならぬ。若し

くはそれが卵に精液の洗禮を拒んで、もとの特性即ち雄の特性を残さなければならぬ。斯うした受精嚢が飼養蜜蜂にはある。然しながら、それが蜜の收穫者にしろ生餌の狩人にしろ、他の蜂共にもさうした器官が見つかるか。この點に關しては解剖學上の論文も無言である。若しくは詳しく檢べて見もしないで、それは飼養蜜蜂に依つて供給せられた材料をその日全體に適用したりしてゐる。でも此の蜜蜂は社會的習性や、雌の性を失つた働蜂や、特に長い期間に互つてせられる驚くべきほど多産な點なきに於て、多くの膜翅類とは甚だ異つてゐるではないか。

私は最初斯うした受精嚢が一般にあると云ふことを疑つたのであつた。それは、あな蜂や他の二三の狩人蜂に關する私の古い研究に於て、私のメスのもとは見つからなかつたからだ。然しながら此の器官は甚だ微小なもので、特に此の研究へ注意を向けるでもなければ、甚だ眼につき難いのだ。たとひそれだけを目的としたところが、それでも決まりきつて旨く見つかるとはならない。それは随分多くの場合直径半ミリ米突あるか無いかの小球で、氣管網の纏れと脂の層の中に失はれて艶のない白色を帯びてゐる。それにピンセットでちよいとでも、へまな觸り方をすると、もうそれは破れちつまうのだ。それに私の初めの研究は生殖器の全體を目的としたのだから、恐らくこれに氣がつかなか

つたのであらう。

解剖學の論文からは何んにも教へて貰へないので、きつぱりと事の眞疑を確かめるために私はもう一度擴大鏡を起て直ほし、再び昔馴染の解剖桶を用意した。解剖桶と云ふのは普通の水飲みコップで、黒絹子で覆はれたコルクの圓板のついたものである。今度は疲れた私の眼にも苦しいことはなく、私は例の器官をは、なだか蜂、くま蜂、まるくま蜂、まるはな蜂、アンドレナ (Andrena)、葉切蜂などに發見することが出来た。が、オスミヤカリコドマやアントフォラなどには、これを見出すことが出来ぬ。果して此の器官がないのであるか、それとも私の不器用なのであるか。恐らく不器用のためであらう。そして生餌を狩つたり蜜を取つたりする蜂には、すべて精液の容器があることを私は認める。此の容器は顯微鏡の硝子臺の上で、その中味——渦を巻く精蟲のかたまりに依つて確かめられる。

一度び此の器官が認められると、獨逸説はあらゆる蜜蜂とあらゆる狩人蜂とに適用せられるやうになる。交尾をすると雌は精液を受けて、それを容器の中へ蓄めて置く。その瞬間から母のところには、同時に二つの生殖要素がある。即ち雌の要素——卵子と、雄の要素——精蟲とである。産婦

の意志に依つて容器は輸卵管へ差しかゝつた成熟せる卵子へその中味の一滴を注ぎかける。と、雌の卵が出来る。若しくはまた容器がそれへ精蟲を拒む。と、それはもと／＼あつたやうに雄の卵である。實際獨逸説は甚だ單純で明晰、且つ魅力を持つてゐる。だが、それがほんとかえ。これは別問題だ。

何よりも先に、此の説は極めて一般的な法則へ、まことに變挺な例外を設けてゐる。動物の全體を考へて見るならば、卵が初め雄であつてそれが受精に依つて雌となるなんてことを、大膽にも斷定することが出来ようか。兩性はいづれも精蟲の助けを要求しはしないか。若しも疑ひの餘地なき事實があるとすれば、これは正にそれである。實際飼養蜜蜂に關してまことに不思議なことが語られてゐる。私はそれを論議はしなからう。何んとなれば此の蜜蜂は、あまりに通常の範圍を出てゐる。それに斷定せられてゐる事柄も、なか／＼萬人に認められてゐるのではない。然しながら社會生活を営まない蜜蜂及び狩人蜂も、そのお産に何等特殊なことではない。だから彼等は、すべての生物が雄にしる雌にしる、受精作用を受けた卵子から來なければならぬと云ふ通則の例外となる筈はなからう。生殖と云ふ極めて嚴肅な行爲の點で、生命は一にして變りがない。それがこちらでや

ることはあちらでも——到る所で行るではないか。何んてこつた！一片の苔の胞子が發生出来るためには動子 (antheroids) が要るつてぢやないか。而かも堂々たる肉食ひのあかすぢ蜂の卵子には、瞬つて雄となるために同様のものが無くてもいゝつてのか！こんな奇怪千萬な學説には鏗一文の値打ちもない。

尙ほ茨の管の中へ何等の順序もなく兩性を配置する三本角のオスミも、獨逸説に反對である。確たる理由も無いのに雌の卵を恵むために、その精液の容器を開いてみたり、若しくは雄の卵を受精させないで通過させるために、矢張り當てすつぼうにそれを閉ぢてみたり、一體母は何んと云ふ奇妙な氣紛れをやつてゐることか。それが若し幾らか長い間を置いて恵んだり拒んだりする受精ならば、私にもどうにか想像が出来る。だが全然順序と云ふものなしに、若しくは受精と無受精とが如何なる順序にでも次いで來ると云ふに至つては、いやはや私にはとても分らない。今、母がある卵を受精させた。何故彼れは次ぎの卵へ受精させることを拒むのか。その食物も住居も前の卵の食物や住居と少しも相違しないではないか。何等の理由もない斯うした亂雜な氣紛れの依怙最負は、斯うした重大さを持つ行爲には餘り相應しいものではない。

だが、私は論議しないことにしたつけ。そして矢張り何時の間にもやらそれをやつてゐる。私は微妙な理由を述べてゐる。恐らく鈍重な頭へは他處を吹く風であらう。私は先へ行く。そして殘忍な事實へぐうの音も出ない點へ到着する。

七月上旬、仕事も終りに近づいた三本角のオスミは、私の間斷なき見張りの對象だつた。それほど彼れの最後の動作には興味がある。その頃蜂群の数は甚だ減つてゐる。たゞ三十匹ばかりの仕事に遅れた連中は、無駄骨であるにも拘はらず尙ほせつせと働いてゐる。或るものは産みつけもしない管若しくはまひまひつぶりの口へ、非常にまでに栓をしたりしてゐる。また或るものは住居の中へただ二つ三つの仕切り、若しくはちよいと仕切りの形をつけて塞いだりしてゐる。更に或るものは新しい廊下の奥へ、誰の爲にもならない一撮みの花粉を蓄へて、それから家族の幸福がそれにかゝつてもゐるかのやうに、その棲家を念入りに拵らへた厚い土の栓で閉ぢたりしてゐる。働き手として生れたのだから、オスミは當然働いて死ななければならぬ。卵巢が盡きてしまふと、役にも立たない仕切りや栓や花粉の山なごの仕事をやつて、彼れは精力の残りを費やす。動物のちつちやい機械は最早何んにもなすべきことがない時でさへも、きつぱりと休止することは出来ぬ。それは最後

の精力が無くなるまで目的もない仕事をやり続ける。動物に推理力があると主張する方々へ、私は斯うした錯誤を御紹介申します。

私の仕事遅れの連中は斯うした無駄な仕事へ取りかゝる前に、すでに彼等の最後の卵を産みつけてある。私はその獨房や日附を正確に知つてゐる。擴大鏡で判斷の出来る限りでは、之等の卵はその先輩たる他の卵と少しも異るところはない。彼等は他の卵と同じ大きさ、形、光澤、新鮮みを持つてゐる。彼等の糧食だつて別にどうと云ふことはなく、お産を終る雄によく適してゐる。それにして最後に生まれた之等の卵は孵へりはしない。彼等は鏝が出来、萎び、そして蜜の上で干上つちまふ。あるオスミの終りに近いお産には、三つ四つものにならない卵がある。また他のオスミのそれには二つ若しくはたゞ一つ見つかる。更にお産の最後までものになる卵を産むものもある。

明るみへ出ると共に死に打たれる斯うしたものにならない卵は、なか／＼多數であつてみれば之れを忽諸に附するわけには行かぬ。何故彼等は他の卵と同じやうに孵化しないのか。彼等の外觀はすべて同じではないか。彼等は母から同じ心盡し、同じ食物を貰つてゐる。如何に擴大鏡で穿鑿して見ても、私はこの宿命的な最後を説明するやうな何ものをも見出すことは出来ぬ。



若しも頭に先入主がないならば、吾々は斯う云ふ返答へ眞直ぐに到着するであらう。之等の卵は受精しなかつたから孵化しない。それは丁度生命を興ふる受精作用が行はれなければ、如何なる動物若しくは植物の卵も死んで仕舞ふのと同じである。その他の返答はすべて可能である、事實ではない。お産の後期などと云ふことは問題にならない。他の母から出た同期の卵——同じ日附で矢張りお産の終りに當る卵は完全にも、ものになるではないか。繰り返して云ふが、彼等の孵化しないのは即ち彼等が受精しなかつたからである。

そして彼等は何故受精しなかつたのか。それは私が全注意を傾けたに拘はらず、時には分らなかつたほど、それほど微小な、ほんとうに見えるか見えない位の精液の容器が、すでにその中味を使ひ果してゐたからだ。此の容器に最後まで受精素が残つてゐた母共は、彼等の最後の卵をも最初の卵と同じくものになる卵とした。早く盡きて終ふ受精囊を持つた他の母共は、そのお産の終りが死に打たれた。それはすべて私にはお日様のやうに明白である。

受精しない卵が孵化せずに死ぬとせば、孵化して雄となる卵は受精したものである。そこで獨逸説は崩壊する。

それでは以上述べて來た驚くべき事實について、私は如何なる説明を興へるか。説明は無、全く無。私は説明しはしない。私は物語る。他人に依つて興へられる解釋が、いや、それよりも私の持つてゐる解釋が日に増し疑はしくなつて、私が實驗や觀察をすればするほぎ益々明瞭に、可能の眞黒な雲の中へ巨大な疑問符が起ち上がる。

親愛なる昆蟲諸君。お前さん達の研究が極めて苦しい中でも私を支へ、そして尙ほ支へて呉れてゐるのだが、今日は之れでさやうならをしなければならぬ。私をめぐる列はうすらいでゐる。そして昔の希望は失せちやつた。私は再びお前さん達の物語りをすることが出来ようか。

(第三卷終り)

大正十四年五月廿五日印  
大正十四年六月三日發行

(定價金參圓)

(3) 昆蟲記

譯者

椎名其二

發行者

東京市牛込區神樂町二丁目十一番地  
足助素一

發行所

東京市牛込區神樂町二丁目十一番地  
叢文閣

振替東京四二八八九番  
電話牛込二五七三番

印刷所

東京市神田區表神保町十番地  
文成社印刷所  
前田宗松

2077

アンリ・ファブル著  
大杉 榮 譯

昆

蟲

記

(1)

定價金 參圓  
送料金 貳拾貳錢

アンリ・ファブル著  
椎名 其二 譯

昆

蟲

記

(2)

定價金 參圓  
送料金 貳拾貳錢

アンリ・ファブル著  
椎名 其二 譯

昆

蟲

記

(4)

(近刊)

385  
207

終