

647.2
T.35

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 80 1 2 3 4 5

始



342

291

農學博士南鷹次郎序
農學博士橋本左五郎序
農學士德田義信著

蜜 蜂



大東農場藏版

主要正誤

頁	行	誤	正	頁	行	正	誤
一二	四	獨の	塊の	四六六	七	換へ	横へ
三二	九	驛馬	驢馬	四八三	八	腐敗病	腐蛆病
四〇	五	放牧權	牧蜂權	五〇〇	一三	逐日	遂に
一〇七	二		(原圖)を加ふ	五〇〇	一四	せずして	せずんば
一一〇	一		同上	五〇四	一三	華氏五〇度	華一五〇度
一五四	一三	亞前脈	亞前橫脈	五一二	一一	巢脾	巢箱
二七二	一〇	後來各品種の	後來黑黃雜種各品種の	五六七	四	生物體	人體
三三〇	五	Spunglo-h	Spudlo-h	五八九	一一	支那蠶	支那蠟
四一八	七	交尾箱	交配箱	五九〇	四	粉脂	樹脂
四五四	四	數框	其框	六二六	一四	室内に於て越冬し	室内に於て越冬し

342-291

647.2

To35



序

蜜蜂余は汝を愛す余の汝を愛するに敢て汝の形態
 にあらず汝の行動にあり抑も汝の社会的秩序は汝
 之を何處よりか學び得たる晨起花蜜を探れて歸來
 往去幾千遍致々として倦むことを知らず何ぞそれ
 精勵なる人獸鳥蟲強弱大小問ふ所にあらず苟も敵
 意を挾み汝を劫かすものある時は共同一致猛然と
 して奮戦し一死鴻毛よりも輕し何ぞそれ勇悍なる
 汝の聚拾する一輪の花蜜其量果して幾何ぞ而かも
 汝能く之を貯蓄して凶荒に備ふ何ぞそれ智能なる
 語に曰く塵積て山を成すと汝の蒐集する零碎の蜜

序

2. 1. 8
 内交

序
は吾人之を採集すれば一歳にして數貫乃至拾數貫の多きに達す何ぞそれ仁にして家畜の要義を備ふること反りて汝の朋輩に優る多きや是れ余が汝を愛する所以なり汝は慥に生物相互共濟の理を解するものなり余は汝に適當なる居城を與ふべく余は好で汝の讎敵を驅逐すべし
回顧すれば余が一群の蜜蜂を大阪博覽會場より舊札幌農學校に移入せしは去る明治三十六年六月にあり今や養蜂業は府縣至る處として之を見ざるは無く本道も亦不言實行に依りて之が飼育漸く盛ならんとす此時に當り余の深く遺憾とする所は由來

幼稚なる養蜂家の羅針盤たる適當なる養蜂書の缺乏にあり偶々農學士徳田義信君公務の餘暇を以て和漢洋の文獻を涉獵し且つ之を實驗に照徴し一書を著し題して『蜜蜂』と名け來りて余に序を覓む是れ即ち余の意を得たるものなり之を閲讀するに苟も蜜蜂に關する重要事項は毫も之を漏らすことなく加ふるに編述の體裁趣好に富み行文亦頗る雅致あり従て本書は獨り養蜂當業者の好參考たるのみならず家庭の好讀物たるを失はず特に養蜂を以て余の常に唱道する家庭の畜産となす人士には缺くべからざる良著なり實に此書は曩に佐藤勝四郎君の

序
著したる『養蜂新論』と共に斯界の雙璧と稱するに足
らん所感を書して以て序となす

大正元年十二月

農學博士 橋本左五郎

自序

養蜂業は最古の業にして最新の業なり今や全世界
の各國政府と國民とは此新しき生産業の爲に如何
に熱心にして如何に實利を擧げつゝあるかを知る
者は翻つて内國の現状を顧み寂寥の感なくんばあ
らず豈啻に實利のみと云はんやこれ農者の頭腦を
清新ならしむべき好材料なりこれ一般人をして農
業の妙味を解せしむべき好機會なり以て科學的智
囊を豊かならしむべく以て家庭を賑はしむべし予
此著を公けにす豈所以なからんや
本書を草するに當り恩師南橋本兩博士は不斷深厚

自序

なる同情と奨励とを與へられ又恩師宮部博士は秘藏の珍書を惠與せらるることゝに録して衷心より感謝の意を表すと云爾

大正元年十一月嚴父還曆第一日

於札幌農科大學 德田義信識

例言

- 一、本書稿を起すに當り獨の Ludwig, Glock, Grosse, Wagner 英の Cheshire, Bingham 塊の Alfonsus 米の Root, Benton, Snodgrass 諸氏を初とし諸家の論著輯録報告圖譜等引照參考に供したるもの甚だ多し
- 一、著者の用ひたる術語は必ずしも獨米のそれと一致せずただ新に此種の洋書を繙かんとする人の便利の爲に其語意相近きものを挿入せり
- 一、本書第三章第三節に房環繁殖環等の語あり版大半成るの後橋本博士の繁殖圈の語を用ひられたるを知るの機會を得其語の遙に適切なるを覺えことゝに房圈繁殖圈等に訂正

したる事を明にす

一、本書中重なる誤植を左に訂正す

四〇頁五行目放牧權は收蜂權。二四一頁六行目蔗糖を集成するが故なりは蔗糖代りて生ずるが故也とす。二四四頁歐詩の下に Goethe を入る。

一、本書新に提出せる問題甚だ尠からず一般の批正を待つや切なり

一、佐藤勝四郎君は著者の研究上諸多の利便を與へられたり其他本著に對し利便と助言と後援とを與へられたる諸氏諸友に對しこゝに著者の深厚なる謝意を表す

一、本書の印行に際し神田印刷所主任が綿密周到なる注意を拂はれたるを感謝す

一、本書の刊行は一に家兄の盡力によれる事を附記す

目次

前篇

第一章 人類と蜜蜂

一一六

蜂といふ文字 蜜といふ文字 蜂といふ語 蜜といふ語 動物學上の蜜蜂 蜜蜂の經濟的價值 蜜蜂の教材的價值 家庭に於ける蜜蜂

第二章 養蜂史

一七〇

第一節 古代養蜂史(一七)

埃及：神聖文字：封棺料：價格：木乃伊：蜜人 印度：マダラー神：愛神カーマ パピロン パレスティン：聖書：ヘブリユ アラビヤ：コラン ヘルシヤ 希臘に於ける養蜂：ホーマー：ソロン法律：アリストテレス氏の研究 羅馬に於ける養蜂：ピルギリウス：プリニウス：コルメラ：パロー：移動養蜂業：蜜の種類：蜜製品飲料：受神エロス、アモール 蜜月の起源 土耳其 アフリカ 印度 露西亞

第二節 中世以降の養蜂史(三七)

養蜂林：森林養蜂業 カール大帝 養蜂樹 組合法裁判所價格：税率 マリアテレシアの養蜂振興特許法 支那に於ける養蜂：蜜種

目次

目次

類：藥料：蜜酒 日本に於ける養蜂：日本書紀皇極天皇：古事記神代：新井君美神代
 ……聖武續日本書紀：三代實錄：延喜式：山槐記治承二年：貝原益軒：平瀬徹齋：久世
 敦行：曾繁：小野蘭山：栗本昌咸 養蜂新紀元：スソムマーダム：ヒューパー：ドシ
 ーアソン：ラングストロス

第三章 蜂王國

第一節

蜂王國の組織(八二) 蜂王國並に其階級：蜂王國：蜂群：蜂王：王蜂：働蜂

……雄蜂 各蜂の位置及任務：母蜂：處女王蜂 蜂王と働蜂雄蜂戰 分業 相續分封王
 權爭奪：無王の場合、産卵働蜂：處女生殖

第二節

蜂國及蜂巢の比較研究(九九) 孤棲蜂：寄生蜂：石工蜂：葉切り蜂：大

工蜂 社交蜂：花蜂：大働蜂小働蜂 胡蜂：メリボーナ及トリゴーナ 蟻國 白蟻

第三節

蜂國の完成(二七) 組織の發達 巢窟の發達 蜂球：冬球 蜜蜂の巢窟：

保温營業法：清涼營業法：巢脾：房：房圍：繁殖房圍：王囊働蜂房、雄蜂房貯蜜房花粉
 房 蜂王國の特色

第四章 蜂體生理

第一節

蜜蜂の外形(三三) 體の區分：頭部：胸部：腹部 節毛 外形と種類の特徴

第二節

五感及腦神經(三七) 頭部：顔：視管：觸角：嗅官：聽官：味官 腦神經

第五章 蜜蜂と花

目次

第三節 體の動止(二四) 胸部：前胸中胸：後胸：脊片：側片：胸片：稜狀部：中節
 ……氣門 翅：翅脈：翅鈎：翅室肢：基節：轉節：腿節：跗節：跗節：爪：吸盤 肢の
 特殊裝置：前肢：角櫛：中肢：粉針：後肢：粉籃：粉櫛：蠟錠

第四節 巢房の造營(五九) 蠟の分泌：蠟腺 腹部：脊板：腹板：氣門：整針：蠟
 鏡 泌蠟 造營 樹膠 各房の大きさ 房蓋 巢房の數理：巢礎：ルーマー氏：キヨ
 ニッロ氏：マラジョー氏：クレマー氏

第五節 蜜蜂の生殖附整針(七二) 蜂遊 雄生殖器：精囊：輸精管：貯精囊：粘
 液腺：射精管：陰筒 雌生殖器：卵巢：輸卵管：貯精囊：膠腺：陰道 絲狀部 整針
 卵子及精子の数 精子ポンプ 卵子の生成：受精 雌雄分性の理：處女生殖

第六節 發生及變態(八五) 卵 蛆 幼蟲：蜂乳 成長の速度 養分の變化と性の
 發達 蛹 成蟲：王乳 重量及壽命

第七節 採餌及營養(九五) 胃：蜜囊又蜜胃：前胃：乳胃 反芻作用 腺：咽頭腺
 ……頭部唾液腺：胸部唾液腺 口：大腮：小腮：舌 煽風作用 貯藏中の變化：葡萄糖
 及果糖：轉化糖：蠟酸 蜜の成熟

第八節 循環呼吸排泄(一〇四) 心臟官：腹靜脈：背靜脈：心臟口：翼膜 呼吸系：
 氣管：氣囊：氣門 排泄系 糞

目次

- 第一節 花粉の交配(三二) 近親交配 異種交配 種 交配の方法如何…蜜蜂の花
粉媒介の價值
- 第二節 花の機構(三三) 菊科植物…金蓮花 桔梗 あやめ さくらさう むぞみそ
はぎ 萱科植物 唇形科植物 蘭花植物…花粉叢
- 第三節 花の發達(三四) 地史上に於ける蜂と花…太古代 古生代 中生代 新生代
練習と發達 花蜜の生成 蜜腺 エネルギーの轉換

第六章 蜜蜂の分類

第一節 蜜蜂の分類(四五)

昆蟲類

膜翅目

蜜蜂科

花蜂族

メリボリーナ族

蜜蜂族

第二節 蜜蜂の種類(四五)

一 印度最小種

一ロバタ

目次

- 二 印度最大種
 - 二 アンドロニフォルミス
 - 一 ビカラヨ
 - 二 ニグリペンニス
 - 三 テスタセア
 - 四 アナタ
- 三 東洋種
 - 一 ユニカラ
 - 二 ニグロシンクタ
 - 三 ペロニー
 - 四 シネンシス
 - 五 日本種
- 四 歐洲種
 - 黒色種
 - 一 黒色普通種
 - 1 獨逸黒蜂
 - 2 獨逸高地蜂
 - 3 カンピーネ蜂
 - 4 カリーニオラン蜂

黄色種

5 パナート蜂

二埃及種

6 埃及蜂

黒黄雜種

三イタリアン種

7 イタリアン種

四サイブリアン種

8 サイブリアン種

五カウカシアン種

9 カウカシアン種

六ギリシヤ種

10 ギリシヤ種

七北アフリカ種

11 アフリカ黒蜂

後篇

第七章 養蜂場論

二七三—二七四

第八章 巣箱及蜂舎論

三五—三六

第一節 養蜂業及養蜂場(二七五) 養蜂業：養蜂家：養蜂場：牧蜂地：市内養蜂業：森林養蜂業：轉地養蜂業：養蜂場：舎外養蜂場：舎内養蜂場：移動養蜂業

第二節 天然要素(二八七) 養蜂植物：前期牧蜂地方：後期牧蜂地方：なたれ：そば：んじんさかき、ほのき、菩提樹、セージ、サルヒヤ、苹果、梨、みかん、だいたい 中部歐羅巴 米大陸 日本南方：北海道：氣候：雨量

第三節 種蜂群(三〇七) イタリアン種：カーニオラン種：サイブリアン種：獨逸種：日本蜂 種蜂の購入 價格

第一節 巣箱の種類(三二五) 巢包：巢箱 丸太巢箱 藁製巢箱 リュネブルヒ式 カニツツ式 日本式 グラーベンホルスト式 ドシアソン式 ラングストロ式

第二節 巣箱の寸法を論ず(三三四) 蜂球 繁殖球 ゲルスツンク式巢牌 巢牌の諸式 歐洲に於ける諸式：米國に於ける諸式：可動法：固定法 巢框の深淺 巢框の大小形状 八葉框入巢箱

第三節 標準巢箱の構造(三四五) 巢箱の部分：胴：繁殖室：蓋：底板巢門：門板 罌巢框 自距巢框 繼箱 離蜜框 巢蜜框

第四節 蜂舎(三五三) 蜂堂：移動蜂舎：採蜜舎 越冬舎

第九章 蜂群論

第一節 群勢の消長(三五九) 群勢と産蜜量との関係：群勢と維持力 期節と群勢 三五九—三九二

分封

第二節 群勢分割、分封論(三六五) 前期分封、後期分封、主分封、後分封、自然分封：分封 熱の刺戟、分封現象：斥候：集團 分封の處置：分封網：人為分封：第一法：第二法

第三節 蜂群増勢、合同論(三六四) 王蜂の改新 分封制邊法 一、二、三、四、五、六、ラングト

ン氏無分封裝置、七、アスピエン、ウォール氏分封巢箱 蜂群合同法：分離板

第十章 生殖蜂種蜂論

第一節 王蜂、雄蜂及産卵働蜂(三九三) 一、王蜂：處女王蜂 王蜂の出房：嫁遊 王

蜂の能力及其判定 無王の證據 二、雄蜂 雄蜂の驅除法 三、産卵働蜂 救治法

第二節 王蜂及種蜂養成法(四〇七) 種蜂 種母蜂群撰定 王蜂養成法 一、二、アレ

一氏養成法 三、ドゥーリットル氏養成法：蠟椀棒：蠟椀：養成框：蠟椀壺：王乳：養

成群 養成籠 核群 交配箱 王蜂検査

第三節 王蜂輸送法及誘入法(四一九) 王蜂輸送法 無王の證 王蜂誘入の通則十

二項 確實安全なる誘入法 直接誘入法 マツキンタイア氏誘入籠 シミンズ氏誘入

第十一章 管理論

四三—四六

第一節 蜜蜂の取扱(四三七) 整毒 面衣 薰煙法 燻煙器 開箱法 巢框の取扱

掃除法 盜蜂 盜蜂に對する處置

第二節 給餌法(四三六) 人工給餌法 餌糧 花粉及水 給餌器：アレキサンダー氏：

ミラー氏：ドゥーリットル氏：ホールドマン氏給餌法

第三節 越冬法(四四九) 温度と蜂の活動 蜂球の大きさ 貯蜜量 舍外越冬法 舍内越

冬法 越冬中の管理 越冬群の開放

第四節 年中行事(四六七) 早春 春より初夏 夏 秋 冬

第十一章 病蟲害論

四七—四九

第一節 腐蝕病一名ファウルブルード(四七七) 加奈大法令 病徴 病原菌 歐洲

腐蝕病菌 米國腐蝕病菌 處置法：燒却法：換巢法：除蜂法

第二節 普通蜂病(四八八) 下痢症 五月病 麻痺病 便秘 酸敗病 石蛆病 凍蛆病

第三節 害蟲(四九四) 巢蟲 胡蜂 はらじらみ

第十三章 生産論

四九九—五三六

目次

第一節 蜜生産の準備(四九九) 貯蜜室：隔王板：貯蜜框 人工巢礎：巢礎機リーチェ
氏巢礎機：注蠟器

第二節 離蜜の生産(五〇八) 舊式離蜜法 離蜜機：反轉離蜜機 離蜜框 離蜜框の
運搬 蜜蓋：蜜刀 離蜜操作 人工成熟法：青蜜 離蜜の貯蔵 蜜の凝結 凝蜜：煉
化蜜

第三節 巢蜜の生産(五三二) 巢蜜 巢蜜框：長形と方形：巢礎裝附器 巢蜜の生産
漂白 貯蔵

第四節 蜂の生産(五三三) 舊法 陽熱抽蠟法 熱壓抽蠟法 保温抽蠟法 精製法
漂白法 蠟蜜生産量の比

第十四章 蜂蜜及蜂蠟

五三七—五九四

第一節 蜂蜜(五七) 蜂蜜の種類 蜂蜜の利用：蜜菓子：ハネボンボン、ハネチョココレ
ート：葡萄の蜜詰：蜜球：スター パーンドエビス：生姜蜜飲料：蜜レモン酒：ハネ
ビール：蜜酒：又法化粧品：蜜石鹼：雀班ゆき：蜜煉齒磨：ひよの塗料：蜜の洗料：
ハネコールドクリウム 藥料

第二節 蜂蜜の食品の價値(五九) 生活力：グリコゲン：糖尿病 醱酵

第三節 蜂蜜の化學的性状(五九) 天然蜂蜜 精製蜂蜜 模造蜂蜜 蜂蜜検査法

葡萄糖及果糖

第四節 蜂蠟(五七) 蜂蠟の用途：黃蠟：白蠟 化粧品：煉香油：化粧品クリーム藥
料 蜂蠟の性状：黃蠟：白蠟 蜂蠟の検査法

第十五章 近世養蜂史

五九五—六三〇

第一節 養蜂學術の發達(五九五) アリストテレス 李時珍久世敦行 ヒューバー
ドシアソン フルシユカ メーリンゲ ランガストロス

第二節 養蜂業の發達(六〇八) 獨逸 奧國 瑞西 佛蘭西 和蘭 白耳義丁抹、瑞典
諾威 英吉利 伊太利 露西亞 濠洲 米國 加奈太 日本

目次終

目次

前
篇

„Grau, teuer Freund, ist alle
Theorie; doch grün des
Lebens goldener Baum.“

グーテ
Goethe.

第一章 人類と蜜蜂

遼遠の昔埃及人は蜂形を記號して王者王權若くは權威の意を表はしたりき
(参頭の挿
圖を見よ) 蜜と言ふ語、蜂といふ名は印度のサンスクリット語より胚胎し、世界
の各民族に傳へられて今も尙ほ其來語を使用しつゝあり。上下一萬年、東西幾
萬里、寒帯を除けば人類のある所殆んど蜜蜂の養はれざる無からんとす。

蜂といふ文字 漢字蜂の來由を按ずるに、蜂毒在尾、垂穎如鋒、故謂之蜂(埤雅)。
されば蜂は(螫針)を有するものにして、螫の狀恰も鋒に似たるが故に蜂の文
字をつくりたるとなす。或は蚤、蠶、蟻につくる而して、蠶を以て正文とせり。曰く、逢
二虫、會遭遇毒虫、意寓戒心也(長箋)と。即ち逢の下に虫二ツあるは毒虫に遇ふの
意にて、戒心を寓するとあり。猛虎之猶豫、不レ如蜂螫之致螫(史記)と、其の威や怖る
べし。武王伐紂、有蠶狀如丹鳥、飛集王舟、翌日而梟紂名其船曰蠶舟(拾遺記)。獲其蠶
旗(左傳哀二十二年)。杓端有二星、一内爲矛招搖、一外爲盾天蠶(前漢天文志)。即ち或は

(3)

星名に用ひ、或は蓋旗蓋舟と云ふ、其の悍威にして、撃破戦勝の意を寓せるものな
らん。恰もヴィルギルの『ゲオルチカ』に於ける蜂に對する感想と似たりと謂ふ
べし(章末の詩)。

蜜と云ふ文字 蜜又窠蜜につくる、然れども蜜は非なりと云へり。蜜を正文
とす。其古文は蜜につくる。蓋し苾は馨香なり。本草纂疏(第二章を見よ)に明
李君の説として曰く、蜜者密也、精也、秘也、固也、草木得大澤土膏抽其精英、以爲花藹
而花中浮艶、如粉、如珠、又其精之精者、蜂掠取之入窠穴、醞釀成蜜と。苾に虫を加へ
たるは虫此の馨芳なる花藹の精粹を抜き、秘なるもの密なるものを集め、粉の如
く珠の如きものを拾ひて蜜をつくる所以を語れるものと云ふべし。

蜜一名百花蕊(萬病回春)、百花精(秘方集驗)、百卉花醴(石藥爾雅)、衆口華芝(同上)、衆口
芝(爾雅異)、卉醴(天祿識餘)、といふ何れも花に緣由あるを示す。

蜂と云ふ語 蜂音は敷容切。又蜜と記す。清音蜂を Whong と云ふ。蜂有禮範、
故謂之蜜禮記云、范則冠而蟬有綏(本草綱目)と。英語にて蜂を Bee と云ふ。Bee は
梵語、*bhi* (to fear) に胚胎す。即ち、恐るゝの意なり。而して之を各國の語に見

るに、其音の相似たること實に著しきものあり。

サンスクリット	<i>bhi</i> (to fear)
英語	<i>bee</i>
アングロサクソン	<i>beo</i>
獨逸	<i>Biene</i>
ジャーマン	<i>Bierre, beben</i> (to tremble)
オールドハイジャーマン	<i>bini</i>
和蘭	<i>bij</i>
アイスランド	<i>bý</i>
スウェデン	<i>bi</i>
丁抹	<i>Bi</i>
アイルランド	<i>beach</i>
リシユニア	<i>bitis</i>
佛蘭西	<i>Abaille</i>

ラテン

Apis

支那

蜂(清音)

日本

波知

朝鮮

말

臺灣

バク

蜜と云ふ語 邦語美通はサンスクリット madhu より出づ。蜜音は彌畢切即ち
ビツ又はミチ也。清音は ^{しん} honey なり。印度にて madhu は蜜又は甘き飲料を意味
すると共に形容詞として甘き性質をあらはすにも用ひらる。之を東西の各國
語に就て見るに實に次の如し。(左表に於て第二位に記したる)
ものには蜜酒に對する名なり)

サンスクリット

madhu

支那

蜜 (清音)。蜜酒(清音)

日本

美通

朝鮮

蜜又は蜜

希臘

μελι

ラテン

mel

佛蘭西

miel

西班牙

miel

葡萄牙

miel

匈牙利

mez

アンダロサキソン

medu, medo; meodo.

英語

honey; mead.

ウエールス

medd

中世英語

honi, huni.

オールドサキソン

honey

丁抹

honig, honnig, Honning; miod.

オールドハイジャーマン

honig, honang; metu, mitu.

アイスランド

hunnug; miofir.

獨逸

Honig; Met, Methl.

スウェーデン *honing, honung, honing; mjöd.*
 ポーランド *miod*
 ロシヤ *med*
 オランダ *zoeten, zoetmakken; mel, honig.*
 リシユニア *miódus*

即ち此等言語を對照比較するに、蜜若くは蜜酒に對する語は多く、*m*なる音を包含せり。

蜜蜂は即ち蜜を集めつくる蜂なり。異名は、蜜蜂兒(訓蒙字會)、釀蜜蜂(天工開物)、花媒(名物方言)、金翼使(事物紺珠)、唐蜜皇(同上)、蜜官(同上)、花賊(同上)、採花蜂(芥子園畫傳)、等あり。印度の *madhucara* (蜜産者)、*mudhara* (蜜より生れたる神)、古代埃及の *ab-en-ebio* (蜜より生れたる蠅等皆之を呼ぶの名なり。何れも蜜と關係深き名なりと云ふべし)。

動物學上の蜜蜂 吾人がこゝに蜜蜂と云ふ者は、その動物學上の位置、昆蟲類に屬して其膜翅目、蜜蜂科中、蜜蜂族 (*Apis, I*) をなす一團なり。之を眞性蜜蜂とし

て他の類縁より別つ。

蜜蜂は言語の上より印度を其最初の郷土となせるを想像せしむると共に、又分類學上の研究は其の發源地の印度なるを推定せしむ。即ち一は東方支那、朝鮮、日本に分布し、他は西部亞細亞を経て歐羅巴全州、及亞非利加州に分布し、南北米大陸亦近世の大養蜂國となり、濠洲亦益盛ならんとす。

蜜蜂の經濟的價值 其の如斯盛なる所以のものは何ぞや、蓋し其最大原因は蜜蜂が蜜及蠟を供する事にあり。太古の時代に於ては蜜の如く甘味にして純良なるものは無かりしのみならず、其の酒に醸し得べき性質は以て如何に當時の人類に歓迎せられたるかを想像せしむ。即ち蜜及蜜酒は貴人の食にして貴重なる贈品たり、或は神饌に供し、或は儀式に用ひ、又之を果物の貯藏、王者が遺骸の封棺に使用し、蠟の如きは其燭光に用ひらるゝ事、中世に至りて最も著しきものありき。東洋殊に支那、朝鮮、日本に於ては多くは藥物として取り扱はれたり。その何れの用途に充てらるゝにせよ、蜜及蠟が何程か人類の慾望を満すべき實用及價値を有するに因て、引いて蜜蜂に對する注意をうながし、之が飼養及利用

(10)

の方法の發達したるものと謂つべし。

近世に至りて蜜及蠟は益、重要な財貨となり、即ち蜜は離蜜、巢蜜若は凝蜜の形を以て市場に現はれ、蠟は工業的原料として益、其の需要の途開かるゝに至り、今や養蜂業は一の生産業として其の副業なるにせよ、專業なるにせよ、重要な位置を占むるに至れり。

專業としての養蜂業は暫く措て問はず、その副業としての價値は蓋し最も重きものありて存す。小規模の經營に於ては土地は殆んど計算外なり。蓋し蜜蜂を牧養する地域は共通的にして殆んど人に迷惑を與へず、又た若し屋上(米國市にてよく行はるゝ如く)、窓前に巢箱を設置するあれば即ち之が支持すべき土地さへも要せざるものなり、此れ他の養兔、養鶏等と大に差異の存する所なりとす。更に最も著しき特長は飼料を要せざる事是也。却つて蜜蜂が集むる所の、彼等自らの食糧を分ちて割讓せしむる所にその生産的價値の一を存するが故に、吾人は此點に於て養蜂の業獨特の長所を主張せざるべからず。既に飼料を要せず、これ流動資本の僅少なるを意味するもの也。既に土地と資本とを要する事僅少なり、

殘る所はたゞ勞力あるのみ、而も勞力の敢て過大ならざるは後章に明にして、而して體的勞力を要すること少く、性温順にして殆んど人を螫さず、従て少しく熟練せば其作業は婦人及小兒に最も適當せるものなり。

此の如く僅少なる支出を以てして而も得る所の收入の比較的大なる、恐らく亦養蜂業の一特色ならん。若し其の位置と管理の適當なるを得んか、一群よく百斤、十二貫目の蜜量を産せしむるを得べし、之れ豈に巨大なる收入に非ずや、一家庭の需要量を越えて尙ほ之を貨幣に換ふる事を得べきなり。加之該生産物は粗生産の状態を以てして其儘貴重なる食品なり、之に加工すれば却つて天然の美質を損する事多く、寧ろ粗成品の儘の却つて尙ばるゝ所にして、且つその腐敗せざる質と取扱上の利便とは一層其價値を大ならしめ、其の消費の途はやや奢侈品に近く、且つ消費の方法は簡易にして人類需要力殆んど無限なるものなり、然れば小規模の經營者が消費の途に困難するが如きは斷じて無しといふべし。

(11)

經營の單位は小にして貧富によりて左右せられず、作業の温和輕易にして婦

(12)

人と兒童の勞力を利用し得べく、且つ清潔高雅にして貴賤によりて取捨すべきものあることなし。あらゆる職業と兩立し、そのこれを養ひ得べき人の範圍は極めて廣汎なり、農家、商人、官吏、學者、僧侶殆んど行くとして可ならざるはなし。獨の養蜂家、フォン・エーレンフェルス曰く、養蜂業は詩的農業なり、高下貴賤を論ぜずして何人も従事し得べしと、至言といふべし。

蜜蜂の教材的價值 而して蜜蜂が供給する學術上の研究材料は又た至つて豊富なるものあり。國家的組織をつくれる其の共同生活體は驚くべき秩序と法則とを以て整頓せられ、其内に蜂王あり、蜂民あり、食料を採集して運ぶものあり、巢室を清掃する者あり、城屋を築營する者あり、兒孫を育養する者あり、各分業と協力とを以て諸般の經營を完うせり。彼等は常に現在生活に營々努力するのみならずして、實に將來を慮り將來の危殆に對しては豫じめ之に備ふの方法を講ずる者なり、即ち一朝蜂王の滅失するあれば更に幼主を冊立するが如き、或は全體の越年に要する食料と其兒孫の養料とに充てんが爲に、夏日精勵して蜜汁花粉を集むるが如き其最も著しき例にして、従つて之に伴ふ彼等の計劃、工夫

技工は勿論、團體の内に行はるゝ道德の欣賞すべきものあり。其の忠良、慈愛、勤勉、協力等の美德は最もよく發達せるを見る。されば之れが飼養の間與へらるる所の感化は又た決して尠少ならず、隱々裡に兒童の徳性と智識とを進益する蓋し多大なるものあるべし。此の如きの點は子女教養の任にある者の注意を拂ふべき價値の存する所にして、殊に學校園の如き、一は兒童訓育に資し、一は以て博物學的實驗材料を供するに最も適切なるものなるを覺ゆ。

數理に富める六角形巢房の造營、殊に莊嚴を極むる王臺の築城、其の彼等が技工の巧なる、又た卵子産れて蛆となり三日の後、營養の過不足によつて一は王者一は蜂民となるが如き、或は雄に遇はざる雌蜂が卵を産み、孵化して皆な雄蜂となるが如きの奇現象等、皆敢て深遠難解の問題にあらずして、普通教育上趣味を以て理解し得べき教材を與ふるものなり。之を農者の側に付て考ふるに、由來比較的新進の智識に遅るゝと稱せらるゝ農民の如きも、之が飼養に志す者の、其學ぶ所の學理と道義上得る所の偉大なるのみならず、これやがて其研究心を刺戟し、頭腦の開發の端緒を開く所以と云はざるべからず。業に養蜂に従はんと

(13)

する者は少くとも是等學理の若干を理解するに非れば能はざるが故なり。

家庭に於ける蜜蜂 花を植ゑ、蔬菜を作り、果物を實のらせ、庭園を飾るが如き、これ所謂園藝の範圍に屬す、若し動物生産上其の園藝的性質を帶ぶる者を求むれば蜜蜂の如きは其の最たるものならん。清楚たる蜂舎、巢箱を設けて小王國建設の地を與へんか、初めて靜寂なる庭園に一種の活氣を添ふべし、百花初めて生命を得べく、園圃の調和と、美觀とは云ふべからざる趣を添ふべき也。若し夫れ愛すべき小動物が出入する實狀を観察せよ、其脚に黄色の塊を附して入るものはこれ即花粉を携へて歸れる也。體のやゝ長大なる者急ぎ入るものあり、こは内臓に蜜囊と稱する胃あり之に蜜汁を満たして歸り來るものなり。天日朗かなるの日門外數尺の所頻りに頭を巢門に向けて躍舞し再び歸り三たび出づるもの、これ稚蜂が我が巢を記憶せんが爲に飛ぶものなり。又巢門に靜止して門外を望み見る者の如く、而も其の翅の間斷なく振搖するあり、これ空氣を煽りて風を起し氣流によりて蜜を乾燥せしむるものなり。又午時黑色にして兩眼甚だ大、腹部亦甚だおもき者、翅音喧しく飛ぶものあり、こは雄蜂と稱して尾端に

整針なく捕へども整さざる者也。更に靜に箱の蓋を去りて内部を窺へば群蜂は巢脾をめぐりて各其の業務に従事し、中央に王蜂一個ありて頻りに産卵せるを發見せん。凡そ庭前の此小王國、靜に觀察し來ればうたゝ愛賞嘆美の情止み難かるべく、即ち霎時人寰の俗事を忘れて以て愉樂をほし、いまゝにするを得ん。若し更に愛すべき此小動物が其飼主に讓る所の蜜汁若くは巢蜜の類を得ば、以て兒童の嬉悅と家庭の歡樂とを増すこと幾何ぞや。雪白純淨なる蜜脾を皿に盛り、小刀を以て靜かに蜜蓋を開くあらば、粘稠清透なる甘液の溢るゝあり、或は透明黄金色なる蜜汁を嚙よりといて、之を果物に塗りパンに點じ、羹饈に和して喫しなば、味の佳なると香りの芳ばしきと又た何にか譬へん。況んや庭前己れの養ふ所の小蜂が辛勞營作二萬回にして初めて一斤を集めたる程の貴重なるもの、思ふてこゝに至らば之を喫するの間又た云ふべからざる感興あらむ。文明の潮勢は益々人をして土より離れしむ、人はたゞ金と交換して食料を購ふの外に物質外無量の味ふべきあるを知らざらんとす。幸にして蜜蜂あり、百階の樓上に住む人も窓前屋上に一個の蜂群を養はんには、數里外の蜜源をも引いて

流れ入らしむべし、以てよく天然より直接に此の滋味を享くべき也。殊に此物質や他の肉を割くにあらず、他の傷慘を要してに非ず、人が蜜蜂を保護愛重するの報酬として彼等が其の貯ふる所の蜜の餘剰を割くものなり、豈に尊からずとせんや。

古今東西蜜蜂は人に親し、今より後永遠かけて又た人類と伴ならむ。

„Masslos entbrennt ihr zorn und sie hauchen, sobald man sie reizet,

Gift in den Stich und lassen zurück der verborgenen Stachel,

Tief in die Adern gebohrt, den Geist in der Wunde verhauchend.“

Virgilins, Georgica IV.

第二章 養蜂史

第一節 古代養蜂史

人類が書き出せし太古の彩りは、徒らに茫々漠々として尋ね極むるに由なく、僅に人より人に傳へし言の葉或は辛うじて風雨の侵害より免れ得し古墳の殘片、或は斷簡と、零墨と、拾ひ集め綴り補ひて探るに止まんのみ。

抑、古代人類が經たりし漁獵の時代、遊牧の時代、稼穡の時代何れを論せず、常に未開人の活動の最大部分は、食物を獲るてふ此の重大なる事件によつて占めらるゝが故に、自然界に於て苟も此の目的に適ふべき材料物質の彼等が発見より免れ得べくも非ず。嬰兒が産れて初めて求むる乳よりも甘く、たとへ熟したる果實、或は特種植物の液汁の甘質を含むあるも、その純良と濃厚と、甘味との程度に於ては、遙かに蜜よりも劣れりといふべし。果して然らば甘味芳香よく人の

舌味神經に媚び、貯藏に堪へ、酒を醸し得る蜂蜜の發見は、蓋し原人史上一大事件たりしや疑ふべからず。従つて彼等が蜜其物を愛好するは勿論、之を産する蜂に對して其の尊重の程度推して知るべし。其の詩想と宗教心とは相結びて、人類の古代史を飾るべき幾多の興味ある史跡を遺しぬ。

埃及 古代埃及人は蜜蜂を *Ap-er-edio* と呼べり。「蜜より産れたる蠅の義なり」而して此語は又「女王」といふ義にも用ひらる。蜜蜂は鱈魚等の如く神聖視せられ、其の神話には *Orisis* の大神のみ靈は、蜂の體内に潜めりと云へり。

彼等は三千の神聖文字を有し、巧みに之を配列して事實と思想とを記載し、其多くは王者、貴人の大墳墓、靈柩或は記念塔に鐫刻せられて残れり。三角塔、尖塔、繚旋塔、女面獅身像は今日荒涼たる砂漠の原頭に古へ文明の如何に盛大なりしかを忍ばしむると共に、其上に銘刻せらるゝ形象文字は、當時の出來事及彼等が思想の一般を探ぐるを得しむべし。此形象文字上の蜂は王者、王權、主權、權威等の意義を表現したる者にして、彼等は既に蜜蜂蜂群に於ける蜂王の存在を認めたりしが故に、此と彼と相結合せしは疑なし。卷頭の挿圖は下埃及ナイル河口

附近の一墳墓より發掘せる王柩の棺蓋に存せし文字なり。

博士 *Dede-kind-Wien* 氏は紀元前二千九百年乃至二千七百年(今を距る五千年)埃及第五王朝 *Usen en Ra* 王の時代に、蜜を壺に納め之を封じて貯ふるの狀を描出せり。或青年は婚約を結ぶに當り年毎に蜂蜜十二壺を愛人に送るを約したりき。紀元前千二百年 *Rameses* 三世は其の信奉する寺院に蜂蜜を獻する事前後三十一年間。又中埃及の首都 *Abydos* の古墳には、其王は一日 *hin* 即二合五勺づつの蜜を貯へて、其の歿後封棺の料となし、之が爲にオシリス神を祭れる寺院の寶庫に貯へありし三斤半の銀塊を以て、其の資に充てたりと録せり。此記録によつて算出すれば、當時蜂蜜の價格は一ヒン十八フニヒ(九錢)なりき。

されば此の如き往古の時代に於て、蜂蜜は神饌に供せられ、貴重なる贈與の品となし、或は王者の歿後玉體を封するに用ひられき。古代の埃及人は精靈の永存を信じ屍體の保存を計り、其或者は今日木乃伊として残れり。木乃伊を封棺するには蜂蜜及蜂蠟は重要な材料なり。アッシリア人又死者を封するに蜜を用ひたりき。後世希臘スバルタの王 *Agessipolis* の如き又マセドンのアレキサ

ンダー大帝の如き、其他羅馬の Justinianus 帝等、蜜又は蜜と蠟とを以て王體を封棺したりと云ふ。陶宗儀輟耕錄に

回回地有年七十八歲老人自願捨身濟衆者絕不飲食惟深身啖蜜經月便溺皆蜜既死國人殮以石棺仍滿用蜜浸錫志歲月於棺蓋瘞之俟百年後啓封則蜜劑也凡人損折肢體食少許立瘥雖彼中亦不多得俗曰蜜人番言木乃伊。即木乃伊は又蜜人といふ。

印度 印度の神話に madhura と稱ふる聖者あり。先にも述べたる如く madhu は即蜜の事にしてマダーラは「蜜より産れたる」の義なり、而して其口は madhukara といふ、即ち蜜を産するなり。換言すればマダーラ神は蜜より産れたる神にして、其の口より蜜を産出すとす、これ取も直はさず蜂の化身なり。或は印度に於て蜂を呼ぶに madhva, madhupa といふ、「蜜を飲む」の義あり。又 madhucara (蜜を産するの義)と云ひ、或は madhuli (蜜を好むの義)を以てし、又 Brahmana (すまよふの義)とも呼ぶ。

其昔 Visehnu と呼べる日の神、世の光と仰がる、聖者の時に人身を現じ、時に動

物の姿に化し、時に超人の聖相を現はして世を濟ひ給ふ。此聖者瑠璃色に裝へる蜂のみ姿と現じて、白蓮花のうてなに座し給へるを書き出せる圖あり。此の神の足跡には常に蜜を湛ふと傳へらる。又た朝天の日の神 Agni は、其不可思議なる術を以て甘き蜜を蜂に授くと傳へらる。

印度の愛神 Kama (一名 Kamadeva) は、恰も希臘の Eros 羅馬の Amor に似たり。其の手に携ふる弓は甘蔗の稈にてつくり、蜂相連りて弦をなし五本の矢は花にてつくれり。此神一度現はるれば千蜂其前に飛びて愛を囁ぐといふ。

紀元前八百年頃(今より二千七百年前)編纂せられたる Manu の法典 (Manava-Dharma-Sastra) には、卑しき虫毛らは濕りたる氣の蒸せらるゝによりて生せりと記す。又た同法典に於ては僧門の子弟、其他隱士、仙人等の蜜を用ふるを禁じ、國王及僧侶には之に反し其の使用を許せり。

當時蜜は課税の目的物にして、又蜂群の竊盜者は損害賠償を命せられたり

其他宗教上の儀式、佛前の供物、兒童の命名式等には必ず蜜を用ひたり。現今

に於ても、新婚の其妻の父を訪ぬる時、先方に於ては蜜と凝乳と乳脂とを割りたる食物又は蜜と牛乳を混じたるものを以て引出物となす、これを *mudhuparka* といへり。又 *mudhuparsana* と稱する潔めの式には、産れたる許りの男兒の口に少許の蜜を含ましむるを習とす。

バビロン 紀元前五四六年七月二十六日と記されたる或る記録によれば、當時の大都バビロンに於ては蜂蜜の價格甚だ高く *Sippara* の山の日の神の居ませると傳ふ一寺院の農事簿記により計算して、當時蜜の價格三十 *Cobas* (一斗二升、七 *Drachmen* (五圓六十六錢) なりと云へり。

パレスティン 『乳と蜜の湧く』パレスティンの聖地には、牛羊を牽く牧人と、葡萄を植ふる蜂を養ふ農者とありき。乳は搾りて幼兒にふくませ、蜜は採りて客を迎ふ。神言の慰樂と、救助に富むる蜜に譬へ、或は愛人の甘き言の葉を蜜の如しとなせり。聖書にあらはれたる蜜の事實に三十八回なり。

パレスティンの山野には野生の蜜蜂甚だ多く、殊にユデヤの森林、或はその斷崖洞穴に多くして、其の隙より陽光に照らされて流れ落つる蜜汁は土民の注意



(Root.)

第一圖 パレスティンの養蜂場

を惹きて、貧しき者は採つて衣食の料となす。ガリレ、ベッスレヘムの地にては今日盛に之を飼育し、其法土管の長さ四尺直径八寸許なるものをつくり、一端に小孔を設けて蜂の出入を許し、かくの如き管を層々相重ねて、日強き時は之に土を蔽ひ又は枝を翳して保護せり。

古代に於ても亦此の如き方法に従ひ、又は薬製の巢箱を與へて蜜蜂を飼育したりき。蜜を採るには煙を以て蜂を鎮め、又巢箱の色を黄白の色分けとなせり。又蜜は治療劑となし、若くは酒の味付けに用ひ、或は蜜に水を加へ、若しくは麥粉を加へて量を増す者もありしと云ふ。又た養蜂上蜂

の餌料の缺乏に際しては、殊に蜜を與へて之を助け、又養蜂植物としてからしな
の花等は最も推賞せられし所なりき。

ヘブリユ人は蜜を *dehush* と呼ぶ、或は *haddelush* ともいふ、但し此語蜂蜜に非ず、
甘き葡萄の果汁を搾りて煮詰めたる液なり。之に對して蜂巢より採りたるを
nophet、*par* 又は *ju arith* と名づく。

ヘブライの法律によれば、蜜蜂の分封に際して之を追はんが爲めには、止むを
得ず他人の所有地を踏む事を許されたり。

アラビヤ マホメットの郷國アラビヤに就ては、紀元後六世紀の以前に於て、蜜
蜂に關する記録を得難しと雖も、コーランに到れば多くの記事を散見すべし。
此聖典の『蜂』の章に曰く、蜂の腹部より出づる液の、その色種々なるが中に人の
醫藥となるものありと。蜜は天より來るもの。醫の藥劑は苦し、天の與ふる蜜
は甘うして病を癒す、蜜は人身の病苦を醫し、コーランは心の憂を除くと。又曰
く、永遠の光、宇宙の仁心は蜂に教ふる、嶺の巖ほに提居をつくり、森の木の間
に隱家を構へよ、天の示せる花と果に飛べ、さらば味うるはしく色種々なる蜜は、自

ら汝が體より溢れむ、これ誠に人の醫藥なり、誠にこれ心ある人々への啓示なり
と。『樂園の聖者は蜜によりて活く』。アラビヤ人は蜂を呼びて *Zalilet* といふ、神
の賚』の謂なり、誠に所以ありといふべし。

ヘルシヤ 智の神、誠の神なる *Mithras* の唇には、蜂ありて虚言する者を整すと
傳ふ。これによりて母はその子女の虚言を戒めたり。

希臘に於ける養蜂 ツォイス神のみ前に媒姆のつとめを捧げたる者は蜂なり
き。詩聖ホーマーの『イリアッドオヂセー』(紀元前七五四)に於ては、繰り返し蜂の
物語載せられたり。下りて六百年の頃養蜂の事著しく發達し、ゾロンの法律に
は各養蜂場三百尺以上相距るべきを規定せり。ペリクレスの時代に於ては、アッ
チカ州に二萬の蜂群飼養せられき。同州ヒメタス山に産する蜜と、地中海上シ
シリ島の産蜜とは、古代文明國人の最も賞讃せしものなりと傳ふ。或は曰く
テーベス殊にコリンスの蜜は更に優良にして、コルシカ島の蜜は量多けれども
質稍や劣れりしと。ゼノホン(紀元前四四三)の牽ふる兵卒は、小亞細亞の *Tin-*
bezum に於て蜂蜜に中毒し、醉へるが如き様を呈したりと記さる。

(26)

アレキサンダー大帝の師と仰ぎし希臘の萬有學者アリストテレーヌ氏(紀元前三八四—三二二)は、硝子製の巢箱を造りて蜜蜂の生活状態を研究し、其の成績は擧げて動物篇第五卷及九卷にあり、甚だ詳細を極む。左に其梗概を掲げん。

アリストテレーヌ氏の研究 氏は蜜蜂に於て黄色と暗色の種類を區別し、母蜂を認めて働蜂の二倍大と記せり。王蜂の亡失せる時は雄蜂生ずれども働蜂生れず。王蜂を奪ふ時は嗅覺によつて衆蜂之を覺るとなせり。王蜂は螫針を有すれども之を用ひず。王蜂は雌性にして雄と交はりて産卵し、働蜂も亦雌性なりとせり。雄蜂は巢の造營に與かれども蜜を集めず、働蜂の貯ふる蜜を食ふて活き、蜜の盡くるあれば驅逐せられて僅少の數のみ殘存を許さると云へり。氏は野蜂、家蜂及市蜂、山蜂に分類し而して後者は體形小にしてよく勞働すとなし、盜蜂は黒色なる腹部の黒き別種の蜂となす。蜂群の生命は五年、六年乃至七年にして、最長九年乃至十年なりと。夏冬共に蜜を以て其の食とし、又たよく其貯蜜を守衛して之を奪ふを許さず、若し過度に煙を用ふれば貯蜜を食盡すと云へり。脚には特別なる籃狀の装置ありてこれにて花粉を運び、又其の訪ふ所の花

(27)

の種類は歸巢する迄は一定すといふ。蜜を吸ふには舌に似たる鼻を以てす。蠟は蜂が花を訪ふ時前肢を以て花中に匂ひ入り中肢を以て後脚の屈曲部に拭ひ送り、之を擔ひて運び歸る、其巢に着くや三四の他の者之を助けて下さしむと云へり。近傍に小川の流るゝあれば之より水を啣みて歸る。強風の時は石に固持して之を避く。又たよく暴風と降雨とを豫知して今晴れたりと雖も出でざるが故に人これによりて天候を豫測し得と云へり。

膠性の物質は花及樹木より求め、罅隙のあるあれば之を以て閉ざし、日光、空氣水の侵入を防ぎ、又た巢門の大に過ぐる時は之を狭くす。初め働蜂房をつくり次に王蜂房最後に雄蜂房をつくる。働蜂房は平時造營すれども王蜂房は繁殖の盛なる時に於てのみ、雄蜂房は蜜の過剰なる時にのみ存在す。王蜂房は働蜂房の側邊に設けらる。巢脾の造營は箱の一隅より初まり、一葉三葉相並行して下る。巢内の分業多様にして、或者は花、或者は水を運び、又巢脾を磨き、或は之を整頓す、天氣晴朗なる日は勤勉殊につとめ、幼者も亦出房後三日にして勞働す。初め卵の孵化するや恰も鳥の如く其上に坐して温め、蛆の小なる時は房の側方

に横はれども漸く成長すれば自ら體を起して養分をとる。働雄の蛆は白く、王の蛆は赤味を帯びたり。蛆の成長したる時は食餌を添加して蓋を設け、蛹の時代に於て初めて翅と肢とを生ず、蛹は後蜂となりて蓋を破り出で来る。晩春若しくは氣候乾燥すれば巢内蛆の數少く、濕潤なる季節に於ては多數なり。老蜂は巢内の業務に従事し、體に被毛多し、幼蜂は巢外の作業に従ひ、體光澤あり、こは事實と正反對也、氏は蜂の出入喧噪の狀を以て強群の徴となせり。

分封前數日間特殊の音響を發し、其の二三日前に至りて少許の蜂は箱の周圍を飛ぶ、箱の中に團垂する時は巢を去らんとするの徴なり、此の時養蜂者は甘き酒を以て分封群に撒布すべし。群は時に別れて大小二群となり、小群は大群に合體して其の王を螫殺す。多王の場合には最も不良なる王殺され、王蜂房滅盡せらるれば分封起らず、これ王の生出は分封の原因となればなりと。

蜜蜂は人を螫す時尾端腸と共に抜け落ちて死す。稚蜂は螫毒強からず故に分封群は人を螫すこと少しと。又時に其の毒大動物を斃すことあり、馬の蜂によつて殺されたるの例を掲ぐ。

蜜蜂の害敵に巢蟲あり、蜘蛛あり、胡蜂、山雀、燕、蝦蟇等を數へ、又羊毛は蜂の窠なりと云へり。疾病の犯すあれば惡臭を發し、爲に巢蟲其他の害敵を誘ふ、巢蟲は地中より小き蛆を以て生じ、全巢房を侵害す。

蠟の生産量は野花の多き時に大なり、若き分封群と新き蠟とは優良なる蜜質をつくり、赤味を帯びたる蜜は不良にして、黄金色のもの最もよし。初め蜜汁は液狀にして後二十日を経れば凝結す、純良の部分は底に沈み、不良なる部分は上に浮ぶ。當時蜜の收量は一群に對し一 *Clous* 即十斤にして、二十斤乃至二十五斤稀に三十斤を産すと云へり。

蜜蜂は巢内の塵埃を巢外に運び去り、死者を葬り、最も巢内の清潔整齊を好む動物なり。朝に眼覺めたる一蜂翅を鳴らすこと二三次にして、各蜂其の業務に就く、夕べ一蜂翅を鳴らしつゝ、巢内を巡ればこゝに全蜂寢につくと。又曰く、蜜は天より落つ、虹霓天に懸る時、星宿闌なるの時、花底に蜜多しと。

此の如きは即ち二千三百年の昔希臘の大哲アリストテレス氏の研究の梗概也。古代人は所謂生物の自然發生 (Spontaneous Generation) を信じたりき。埃及

人は蜂は死せる牡牛より産ると云ひ、マヌの法典には濕氣に因ると云ふ。ローマの詩人は蜜蜂を以て『翅のある牛の仔』と名づけ、コルメラは之を花より産ると歌ひたる面白し。ヴィルギリウスは若き蜂は甘き草の葉より集めらると云へり。而してアリストテレース氏は蜂の生因に付き記載區々にして、或は卵より産ると云ひ、或は種々の花より生ずとなし、或は雄蜂蛆は或る一種の物質より來り、働蜂は王蜂によりて産まるとなせり。

羅馬に於ける養蜂 古代希臘、羅馬の文華燦爛として百花妍を競ふに似たり。羅馬の詩聖ビルギリウス (Virgilius Mavrs) の『黄金熔けて體に鑲ばむる』蜜蜂は此の間に逍遙せりき。

プリニウス (Plinius Sekundus) **コルメラ** (Columella, 紀元前五〇) 其他 Varro (紀元前一六) Cicerone, Columellus Colonus (紀元後二二〇) Palladius (紀元後三八〇) 等其の文獻話説に上れる蜂の事擧げ數ふべからず。ヴィルギリウスは其『農詩』(Georgica) に於て、蜜蜂の國家的生活、其氣高き精神、其の蜂王に忠勤を勵むの狀、其母國を愛する勇氣と美德とを讚嘆し、その一家内政に巧みなるを賞し、或は貞操と純潔とを

嘆美せり。

當時蜂種に黒色、雜色、赤色のものありき、而して雜色最も優良なり。パローロ、ビルギリウス、プリニウスは蜜蜂の牡牛より胚胎するの説に左袒する者にして、コルメラは交尾によりて繁殖すと云ひ、又花より拾ひ集めらるゝとも曰へり。王蜂は螫針なく、形體の特別にして、巢中に王宮の存する事、或は雄蜂腹部大にして飽食を好み、無用の遊惰者となすが如きは希臘に於ける研究と似たり。ビルギリウスは雄蜂を以て蜜蜂の敵に數へたりき。羅馬の巢箱は圓形なるものと同方形なるものとあり。材料に板を用ひ、又は簧、樹皮、切株、粘土等を使用す。高三呎幅一呎を普通とす、夏涼冬温を可としたり。コルメラは木栓樹を使用したりき。箱には蓋あり戸あり上部及後部より取り扱ひ得。殊に奇なるは箱の内外に牛糞を塗る事の流行なり。箱に罅隙のあるものは粘土と牛糞とをねり合せて用ひたりき。彼の噴火の灰雨に埋められて數百年間世人に忘れられしポンペイ市より掘り出されたる巢箱は、壺狀にして分割し得べく内部を検するに便なるものなり。其他當時既に合同法、移動法、給餌法等あり。合同には甘液を吹きか

くるの法を用ひ、給餌法は綿を蜜液に浸して與ふるにあり。每春三月二十五日より開箱して内部の検査、掃除、煙燻、巢蟲の除去等を行ひ、秋季に於ては越冬準備の爲め再び開箱して此等の手當をなす。煙燻には牛の親縁なる蜜蜂の事なれば、同情の心を以て行ふべしと戒めたり。疾病、殊に下痢病は或木の花より起るものとなし、人尿を吸へば治療し得と云へり。當時腐蛆病ありしものゝ如し。

又移動養蜂業行はれたりき。其出發の前、先づ巢箱を検して古損せる巢脾を除き、夜分其の箱を極めて靜肅に運べり。上部伊太利の或る村に於ては住民は中夜其の箱を舟に載せて一里の距離に遊び該地に放養したりき、此の如くして一期に數回換ふるを得べし。西班牙に於ては驛馬を以て移動せり。

ブリニウス曰く、蜜は初め水の如く稀薄にして醱酵を起し後清透して上に薄皮を生ず。當時蜜の種類甚だ多く、春蜜、夏蜜、秋蜜、森蜜、野蜜等の名あり。年乾燥すれば蜜良好なり。殊に黄金色の者好まれき、ヒメタスの溪、クリートの山及シシリートの丘に産する蜜は、共に羅馬の貴人が尙びし所のものなり。コルシカ島の蜜は品質不良なりき。採蜜に春夏秋三季あり。其の十分の九を收めて僅

に十分の一を残す者あり、バローローは之を不可とし三分の一をとりて殘餘は蜂の爲に残すの有利なるを奨めたりき。蜜刀は二個あり、一は長さ一呎半、曲りたるものにして刃長し。他の一は前方廣く甚だ銳利なり。此の二個を以て房蓋を削り温き收蜜合にて蜜を垂れしむ。

客の饗應に蜜を以てし或は天上、地下の諸神に供饌し、蜜菓子をして死人に供へ、或は遺骸を蜜に封すること稀ならず。果物の蜜漬、酒の調味等は更なり、或は之を水に溶きて蜜水、蜜酒、マルサム (Mulsam) を醸し、或は薔薇蜜、泡吹き蜜、蜜酢、蜜シヤンペン其の他種々の飲料珍味をつくれり。又之を藥物としては口唇、頸領の傷害、便秘、中毒等に用ひ、外用には膏藥とし又種々の藥物に混加したりき。羅馬のサロン、殿堂の夜光は蜂蠟の輝きなりしなり。彫刻家、塗師、藥劑家の技室には蠟片を絶たず。或は香油と煉り合せて美髮の料となし、或は容器に塗りて美菓芳饗を貯ふ。蜂蠟は又犠牲に供すべき動物を形取りて以て生きたる動物に代へたりき、蠟を以て製したる神像、又は英雄の像は戸々の門に掲げられ、或は十字街頭、若くは墓碑の前に据えて、以て其の偉大と神怪妖魔の力を表はしたり。

希臘羅馬の人々は蜂を以て人の死生運命を司どるものとなし、若し蜂群の軒端に懸るあれば即ち出火の前徴となし、又その常ならざる所に止まる時は即ち不幸の近づけりと唱ふ。

羅馬の養蜂の守護神を Mellona といふ。蜂はツォイス神、アポロ神、Aristeus, Bucephalus 等の諸神につかへて蜜を捧げ神饌を供せり。

希臘に愛の神、エロス (Eros) あり、羅馬に於てはアモール (Amor) と云ふ、此神亦蜂に縁由深く、彼の印度に於ける愛神カーマと甚だ相似たり。ツォイス神の子にして男性の童神なり、手に弓を携へ其の矢を以て少女の胸を射、甘き愛の惱みを抱かしむといふ。此の間の消息アナクレオン(紀元前五六一—四七六)レッシングの詩に窺ふを得ん(別頁の詩を見よ)。

此の如く羅馬の全盛時代に於て蜜蜂及其飼養に關する記事豊富なるを以て見れば、當時養蜂業の盛況想像するに難からざるべし。パローの記す所によれば一養蜂家一年の産蜜販賣高實に五千封度なるものありしと。養蜂家 Bejanus と云者、父の譲れる僅少なる土地を有し之に一大養蜂場を設けて一萬 *Modian*

(約八百圓)の收利を得たりといふ。又一養蜂家の五十八年間其の業に従事したる事ブリニウスの記に見えたり。コルメラ論じて曰く養蜂場の番守に誠實なる者少し、須らく場主自ら之を管理すべきなりと。

蜜月の起源 古來各民族は蜜を以て醸もせる一種の酒を飲用するもの多し。これ即ち英の mead 獨の Meht と稱する者にして、殊にチートン民族は其の結婚後三十日間蜜酒を飲用するの風あり、所謂「蜜月を送る」(“to spend the honey moon”)の語これに胚胎せり。

昔紀元後三七二年、裏海の北岸に國をなせるハン族の會長 Athia 王は、歐洲の東部を侵略し進んで羅馬に接近し來り、貢税を徴して和をゆるせしが、四五年 Châlons-sur-marne の戰に敗れて退き、後一人の美姫 Titiko (又の名 Titia) を娶る。其の夜宴を張り大に祝し暴飲大杯を傾くる其の數を知らず、王は遂に心臓破裂して其場に惨死し、ハン國これより支離滅裂せりと云ふ。宴に用ひし酒は即ち蜜酒 (Hydromel) なり。

アフリカの東マダガスカル島の女王は、新年祝賀の宴 Fandoua に於て客と共に

に蜜を米飯に混じたるを食すといふ。同島に行はるゝ割禮 (Circumcision) には、水に蜜を加へて兒に飲ましむと云へり。

土耳其 に *Baldagh* 即「蜜の嶺」と稱する山あり、山の南面斷崖峭立する所無數の蜂巢ありて土民之を採り食となす。

Cameron 氏の *アフリカ* 横斷記に曰く、土人ガンビヤの *Makayazi* 河のほとりに、高き絶壁の上惡魔の住みて大量の蜜を貯ふるを知れども、魔の祟りを恐れて相近かずと記せり。

印度の蜜蜂は梢端に單葉の巢脾を懸垂す、其大き三四尺平方あり、怠惰なる貧人はこれを採りて租税の補ひとなせり。ワレーヌ氏の記に、*Timor* の土民は手に小なる炬火を携へ、喬木に攀ち蜂巢を襲ひて之を小繩に結び地上に降ると云へり。

Krinitz 氏の其著『露西亞養蜂史梗概』には、往古土民が樹上に蜂巢を發見するや、其下に踏み場を設け熊を誘致して攀登するを待ち、弓を以て仰ぎ射るの狀を叙せり。

凡そ此等未開人の慣習は、古も今も甚だ相違からざるものあらむ。

第二節 中世以降の養蜂史

森林養蜂業 歐洲中世に於ける蜜蜂に關する歴史は、寺院の興廢に伴ふ蜂蠟需要の増減によつて起れる事件を以て滿さる。其の飼養法は尙ほ放任的奪掠的範圍を脱せず、多くは養蜂林 (*Zeidelweide*) と稱する森林の樹上に於て飼育せられたるを特色とす。これ森林養蜂業 (*Waldbienenzucht*) 又は *Zeidelwirtschaft* の名ある所以なり。

實に耶蘇舊教の發達は、蜂蠟をして寺院の「神聖なる燈油」たらしめたり。例へば *Wittenberg* の大寺院に於ては一年蠟の消費高實に三萬五千ポンド(斤)に上り、宗教改革の頃、之を以て推算すれば當時歐洲一帶の寺院に使用せし蠟は驚くべき巨額に上りたるならむ。従つて養蜂業の刺戟せられて著甚なる發達をなせしは疑問を夾む餘地あるべからず、農民は之れを養ひて蜜を採り、蠟を寺院

に貢ぎ、また寺院は自ら其の庭園に蜂を養つて不足を補はんことを力めたり。
Neustadt の精舎には二百群の精勤なる、『神の小動物』を養ひき。

カール大帝(七四二—八一四)は有らゆる産業の振興を計ると共に、自ら王宮の前庭と王領地とに模範養蜂場を設け(例へば *Stefanswort* に十七群、*Geisenweiler* に五十群)其道に堪能なる技士を置きて飼育せしめたり。爾來翕然として全國に普く降りては十世紀、十一世紀、十二世紀乃至十三、四、五世紀に亙りて養蜂業般盛を極む。榭、唐檜の山、松、白楊の森は皆養蜂林に供せられ、例へば *Nunberg* の國有林、*Bamberg* の寺院に近き唐檜の山 *Görthz* の高地 *Brandenburg*、*Hoyerswerda*、*Pommern*、*Wesphalissen*、*Kurland*、*Muskau* 等に於ける丘嶺最も盛なりき。西プロイセンの森に於ては曾て二萬群の大數を飼養したる事あり。

養蜂樹 (*Bee tree*) は之に洞孔を穿ちて蜂をして造巢せしむる者なるが故に、樹幹の強大なるもの撰定せらるゝを常とす、而して其の下には多くの養蜂植物の存するを好み、池沼溪流の附近に在るを可とし、その適當なる樹と認めたる者は標符を附し之を取り去り若くは變更する者は重き罪に問はれたりき。露西

亞に於ては先づ踏臺を設くるか、又は八尺乃至十尺の梯子を掛けて樹上に昇り斧と鑿とを以て適度の洞孔を穿てり、次で板を以て前面を蔽ひ、南東に面して巢門を開き、分封期節の來る迄放置して乾燥せしむ、かくて新に分封せる蜂群又は

第二圖 養蜂樹(獨乙松)之を *Benkietlar* と云ふ



(Ludwig)

へは香料等を以て試みしも、此の時代には主に王蜂を巢内に止まらしむる事によりて全群を牽制せんとかめたり。巢脾面の排列は冷式よりも寧ろ温式を好みたりき。既にして採蜜の時期到ればすべて要用なる器具を該樹下に運び、煙

管を口にし又は薫煙の方法を講じて之に接近し、小刀又は大小の肉叉形の器を以て巢脾を截り取り、之を籠に納めて樹下の助手に渡すものとす。巢脾は一半を蜂の爲に残し、作業終れば再び板を蔽ひて孔隙を塗閉し、藓苔を以て巢門を縮小せり。

養蜂家は組合法によつて規律せらる。養蜂林に對する放牧權は世襲し得べく、又賣買する事を得べし、但し賣買に際しては組合員は優先權を有し、若し相續せずして死する時は該權は林主に歸するものとす。林主が養蜂樹を伐材せんと欲する時は其の巢洞の部分は切り離して之を養蜂主に與へたり。分封群の逃去する時は斧を投じて其の達する範圍内は追及するを得れども、若し其以外の樹に止まる時は林主の所有に歸す、但し此際八十 Groschen (四圓八十錢) の代償金を得べし。組合に屬せざる者は該林に牧養する事を得ず、庭園養蜂をなす者も亦た制限を加へらる。

此の如く山林に牧養するが爲に各養蜂者相互間の混雜錯誤は免れず、従つて之が防遏制裁の爲に裁判所を設け嚴刑にて律せり。一二九六年一養蜂裁判所

は Feucht に設けらる。一四二七年に於ては該裁判は高等裁判官一人、St. Laurent の森林官一人、下級裁判官一人、陪審官十二人、裁判書記一人、押丁一人を以て成る。ボンメルンにも亦此種のもの設けられたり。

刑罰は極めて嚴酷にして、例へば他人の蜂巢を開きたる者は寺院の竊盜と同罪を以て論じ、或は他人の養蜂樹に攀ちたる者は生命と財産の權を失ふ場合あり、或は樹より下る際捕へられたる者は十ポンドの Heller (小銅貨) を課し、其の他、廢れたる巢を持ち去りたる者、皆十ポンドの罰金に處す。又良蜜を産すと稱せらるゝ菩提樹等を伐採せる者同罪を以て論じたり。ボンメルンに於ては該樹に昇りたる者は六十マーク(三十圓)の罰金を課し、一の分封群を盗みたる者、之を隱匿する者は六十マーク二ポンドを徴せり。又た獎勵の手段としては毎年六群の巢箱を完備する事を定め、其の定數に足らざる場合には罪を問ふ事とせり。他群を襲へる蜂群(即盜蜂)所有者は損害を賠償し、該群を交附し、且つ罰金を收めしむ。他人の蜂群を盗みたる者は組合より除名せられ、甚しきは絞首臺に引かるとあり、又は該樹に縛して臍腑を抉りそのまゝ死に至らしむるもありき。

中世に於ける課税價格の状況を見るに、一〇三九年埃帝 *Biothslaw* 一世は蜜に對し十分の一税を課し、一〇七〇年には野産蜜に對し十分一税、家産蜜に對しては三分一税 (*Urne*) を納めしめたり。

一四八六年ゲールリツツの一養蜂林は、永代借地料二百マルク(百圓)年々の貢租は二期に分ち、三月の復活祭に十マルク、十一月のマルチン祭には四分一 *Toune* (約二斗五升)の蜜を送りしと云へり。一五三八年一群の蜜蜂は賣買價格三 *Gulden* (一圓五十五錢)、一五四三年には下落して二グルデン(一圓七十錢)、一五五五年には一グルデン(八十五錢)となれり。又蜜の價格は一五八七年一 *mass* (即約一升)約四十フェニヒ(二十錢)、十七世紀の初期に於ては二〇—二四フェニヒ(十錢—十二錢)なり。バンベルヒの寄附臺帳によれば、一年の蠟産額二十四封度斤、一封度價格三十 *Kreuzer* 九十錢と記せり。而してニュールンブルヒの地方に於ては、一五〇五年三百六十五マルクの價格二十七グルデン(即一マス六錢四厘弱)にして、その養蜂業に對する課税率は唐檜の山に於て飼養せるものは其二群に對し二 *Schilling* (約五合)の蜜を上納す。新分封群は無税なれども、其他の群は生産の有無に關せず課

税せり。モスコ地方に於ては、一群に對する課税額三フェニヒ(一錢五厘)、一七六九年百七十人の會員よりなれる協會は七千群の蜜蜂を飼養し、七十三ターラー(約百三十一圓四十錢)即一群一錢七厘餘を納税せり。ブランデンブルヒ地方に於ては他人所有の山に飼養する者は二乃至二分一 *Eimer* (約七升乃至一升七合)の蜜又は之に等しき他物を小作料として收めたり。

マリアテレシアの特許法 此の如きは即ち中世森林養蜂業の梗概なり。然るにこゝに歐洲の養蜂業は一時衰退せざるべからざる事情に遭遇しぬ。それは舊教の退廢と戰亂の繼續是なり。一五一七年より開始せられたるマルチンルイナルの宗教改革と共に、久しく歐洲の各殿堂に於て、夕べ讚仰の群生を照らせし神燈の光は、漸くこれよりうすれはじめぬ。加ふるに三十年戦争(一六一八—一四八)起るありて、歐洲の天地暗澹日爲にくらく、産業全く地に落ちて振はず、こゝに於てか養蜂の事亦今や其影を止めざるに至れり。漸く平穩に歸したる後も、僅に古人の書き残せる詩篇に其俤かげを想像する計りなりき。これより歴代の帝王極力之が振興の策をつくし、一六七九年埃國のレオボルド一世が養蜂保

護法を設けたるを始とし、下りてカール六世は一方嚴刑を設けて蜂群竊盜犯に臨み、宮刑、懲役若くは死刑を以て罰せり。十八世紀の中葉に至り有名なる女帝マリアテレシアの養蜂振興特許法（“Patent zur Hebung der Bienenzeit”）なるもの發布せられ、課税の免除及諸多の自由を與へられたり、一七七五年四月八日とす。

『朕マリアテレシアは神恵を保有シ……仁愛ト全徳トヲ體シ……爾百官衆庶ニ令ス……』

ソレ生民ガ租貢ノ資ハ養蜂ノ効益ニ其ノ源泉ヲ求ムルノ的確實正ナルニ若カズ朕ハ精勵ナル朕ガ生民ヲ愛愍スルノ念止ム能ハズ殊ニ留意ト援護トヲ加ヘテ以テ此ノ生業ヲ朕ガ邦土ニ洽カラシメントス即チ之ニ必要ナル保護ヲ惜マズ一切ノ障害ヲ排除シテ以テ之ガ發達ヲ計ラント欲ス云々』
翌一七七六年八月三十日再び令を發してボヘミア州に特許法を布き、前者はモラビヤ州及下奥太利とす、之と同時に維納府天主閣の前庭に中央養蜂學校を建設す。帝は即ちカーニオラ州より此道に堪能なる農夫 Anton Janscha と稱する者と呼ばびて、之が管理に任せしめたり。ヤンシヤの用ひたる巢箱は長さ二呎

半幅四吋高六吋の狹長なる物なりき。當時既に *Huber* の巢箱なるものありたれども未だ普及せず。八一年該校は廢せらる、然れども特許法は依然持續し、之によりて奥國養蜂家は十分一税の免除を永久に保障せられたるのみならず、養蜂業に對する一切諸税の免除、蜜及蠟取引の自由、蜂群飼養數の無制限、他人所有地に蜂を牧養するの自由、他人所有蜂群に及ばすべき毀害の防遏等を得て斯業の漸やく一般普及を見るに至れり。

支那に於ける養蜂 歐洲中世養蜂史を終るに當つて目を轉じて少しく日本及支那に於ける養蜂の状態を見ざるべからず。支那養蜂状態に付ては、今明の李時珍が著す所の本草綱目今より約三六〇年前に付て之を概記せんに
蜂及蜜の種類を論じて曰く、

蜂子即チ蜜蜂ノ子、未ダ成ラザル時白蛹ナリ。禮記ニ雀鷓鴣范以テ食ニ供スルトキハ皆之ヲ食フト。其蜂三種アリ、一種ハ林木或ハ土穴ノ中ニ在テ房ヲ作ス野蜂ト爲ス。一種ハ人家器ニ收メ養フ者家蜂ト爲ス並ニ小ニシテ而テ微黃、蜜皆濃美ナリ。一種山巖高峻ノ處ニ在テ房ヲ作ス、即チ石蜜也、

其蜂黑色ニシテ牛虻ニ似タリ。三ノ者皆群居シテ王アリ。

と、其他諸家の説を引照して曰く、

別録曰。石蜜武都山谷、河源山谷及諸山石間ニ生ズ、色白シテ膏ノ如キ者良ナリ。

弘景曰。石蜜ハ即チ崖蜜ナリ、高山巖石ノ間ニ在テ之ヲ作ス、色青シテ味小酸ナリ、之ヲ食テ心煩ス、其蜂黑色ニシテ虻ニ似タリ、其木蜜樹枝ニ懸ケ之ヲ作ス、色青白ナリ、土蜜ハ土中ニ在テ之ヲ作ス、色亦青白ニシテ味礮ナリ、人家及樹空ニ作ス者亦白シテ濃厚味美ナリ、今晉安檀崖ニ出ル者土蜜多シ、云ク最モ勝レリ、東陽臨海ノ諸處及江南向西ニ出ル者木蜜多シ、潛懷安諸縣ニ出ルモノ崖蜜多シ、亦樹木及人家ニ養フ者有リ、諸蜜ノ例多ク添襍及ビ煎煮ス、藥ニ入ル可ラズ、親シク自ラ看取ルベシ、乃チ襍ナキノミ、凡ソ蜂蜜ヲ作ルニ人ハ小便ヲ須ヒテ以テ諸花ヲ釀ス、乃チ和熟ヲ得テ狀チ飴須藥ヲ作ルニ似タリ。

藏器曰。尋常蜜亦石上ニテ作ス者、土中ニテ作ル者アリ、北方地燥ニシテ多

ク土中ニ在リ、南方地濕リ多ク木中ニ在リ、各土地ノ宜キ所ニ隨テ、其蜜ハ一也。崖蜜ハ別ニ是レ一蜂ニシテ、陶ガ説ク所ノ如キハ、南方崖嶺ノ間ニ出ヅ、房崖上或ハ土窟ノ中ニ懸ル、人到ルベカラズ、但シ長竿ヲ以テ刺シテ蜜ヲ出サシメ、物ヲ以テ承ケ取ル、多キ者ハ三四石ニ至ル、味礮ク色緑ナリ、藥ニ入ルニ凡蜜ニ勝レリ。張華ガ博物志ニ云ク、南方諸山幽僻ノ處、蜜蠟ヲ出ス、蜜蠟ノ着ク所皆絶巖石壁攀緣シテ及ブ所ニ非ズ、惟ダ山頂ニ於テ藍叢ヲ以テ懸ケ下シ、遂ニ採取スルコトヲ得、蜂去ツテ餘蠟石ニ在リ、鳥有リ雀ノ如シ、群來シテ之ヲ啄ミ殆ンド盡ス、名ヲ靈雀ト云フ、春ニ至テ蜂歸テ舊ノ如シ、人亦其處ヲ占護ス、之ヲ蜜塞ト謂フ、此即石蜜也。

頌曰。食蜜亦兩種アリ、一ハ山林林上ニ在テ房ヲ作ス、一ハ人家ニ在テ窠檻ヲ作シテ之ヲ收養ス、蜜皆濃厚ニシテ味美ナリ。近世宜州ニ黃連蜜アリ、色黄ニ味小苦ナリ、目熱ヲ主ル。雍洛ノ間梨花蜜アリ、白ハ凝脂ノ如シ、亳州太清宮ニ檜花蜜アリ、色小赤ナリ。柘城縣ニ何首烏蜜有リ、色更ニ赤シ、並ニ蜂其花ヲ採テ之ヲ作ス。各花性ノ溫涼ニ隨フ也。

宗奩曰。山蜜多ク石中木上ニ在リ、一二年ヲ經ル者有リ、氣味醇厚、人家ハ者一歳ニ二取ル、氣味足ラズ故ニ及バズ、且ツ久シク收メテ酸ナリ易シ。

以て支那各地に蜜蜂あり、其の養蜂採蜜の状景の一般を窺ふに足らむ。蜜及蠟は主に藥料として又は調味藥として用ひられたるは餘の記録によりて明なり(第十三章參照)。蜜蜂蜂體をも彼等は藥料として使用せり、曰く

蜂子氣味甘平微寒ニシテ毒ナシ、大明曰、涼毒アリ、之ヲ食スル者ハ須ラク冬瓜、苦蕒、生姜、紫蘇ヲ以テ其毒ヲ制スベシト。之才曰ク、黃芩、芍藥、牡蠣、白藥前ヲ畏ルト。

主治。頭瘋、蠱毒ヲ除キ、虛羸傷中ヲ補フ、久ク服スレバ人ヲシテ光澤ナラシメ、顔色ヲ好クシ老ヒズ。弘景曰ク、酒ニ漬シテ面ニ傅クレバ人ヲシテ悅白ナラシムト。

即ち是一種の滋養劑なり、更に曰く

身ヲ輕シ氣ヲ増シ、心腹痛、面目黃、大人、小兒腹中五蟲、口ヨリ吐出スル者ヲ治ス(別錄)、丹毒、風癰、腹内留熱ヲ主リ、大小便滯ルヲ利シ、浮血ヲ去リ、乳汁ヲ下

ス、婦人帶下ノ病(藏器)、大風痼疾云々。

而して其の附方(即處方)に曰く

大風痼疾、鬚眉墮落シ、皮肉已ニ爛テ瘡ト成ル者、蜜蜂子、胡蜂子、黃蜂子ヲ用テ並ニ炒テ各一分、白花蛇、烏蛇並ニ酒ニ浸シテ皮骨ヲ去リ、炙リ乾シ、全蝎尾ヲ去リ、炒リ、白薑蠶炒リ、各一兩、地龍、土ヲ去リ、炒リ、半兩、鼈虎全キ者炒リ、赤足、蜈蚣全キ者炒リ、各十五枚、丹砂一兩、雄黃醋ニ熬テ一分、龍腦半錢、右末ト爲シ、每眼一錢七、溫蜜湯ニテ調ヘ下スコト三五服(總錄)、云々。

其他蜜及蠟を醫藥として用ふる方法詳細を極む(第十三章參照)。古人は此の如きの秘傳家法を傳承して以て病める人に接せしものか、本邦本草家醫家亦た多くは此等支那の古書に學びたるもの、如し。

現今支那各地蜜を産す、其養蜂術は本邦古來行ふものと遠からず。雲南、甘肅、貴州の邊盛なり、滿洲には蜂蜜山と稱する地あり、多く蜜を産し、西比利亞方面に輸出せらる。

蜜にて釀したる酒を密酒(mih-⁺chin)と稱す、高價にして貴人の食卓に上るのみ。

又果物を煮て之を蜜に浸し上げて乾涸したるものを罐に詰め保存すること行はる之を蜜煎ミツゼンと云ふ。

日本に於ける養蜂 朝鮮亦古來蜜蜂を飼養す、黃海道、咸鏡道、平安道盛にして所謂丸太巢箱を使用せり。

日本に於ける養蜂に關する最古の記事は日本書紀に初まる。日本書紀は元正天皇の養老四年庚申(西曆七二〇)、舍人親王を總裁として古事記の著者太安磨に撰せしめたるものなり。其二十四、皇極天皇の部に曰く

二年十一月是歲百濟太子餘豐以蜜蜂房四枚放養於三輪山而終不蕃息。

皇極天皇二年即西曆六四四年にして今を距る約千二百七十年なり。百濟の太子餘豐璋が初めて巢脾四枚を有する蜂群を齎らし大和の三輪山に於て百濟の養蜂術を以て飼養を試み失敗したるなり。是を以て見れば當時本朝に於て蜜蜂の珍稀なりしは疑なく其の漸く本邦に繁殖し始めたるは七世紀中葉以降となす。

單に蜂といひ廣く考ふる時は既に神代に於てこれに關する事件ありしもの如し。

古事記上に曰く

大神素戔嗚尊出見而告此者謂之葦原色許男中略入吳公與蜂室且授吳公蜂之比禮大神鳴尊教如先故平出之。

新井君美の東雅享保二年丁酉一七一七の作第二十蟲彖に曰く

蜂ハチ。

素戔嗚神大己貴神を蜂室に寝しめられしといふ事前に見へし如く又饒速日尊を天降されし初に高木神の授け給ひし神寶の中に蜂比禮といふものあり中略並に義不詳。

ハチとは羽蟲の蝥す者を云ひしと見えたりハチといふ義は前の註にも見えし如くツツといふ語急にして轉せしなり。饒速日尊の神寶の外にも須世理媛命、蛇、蜈蚣、蜂の比禮をもて大己貴神に與へられしといふ事も見えたるなり其比禮といふ者は是等の蟲を除ふものと見えけり神寶といふ者の中

に、此者あるを以つても、上古の俗、その毒を畏れし事、ツ、ハ、といひ、チ、といふが如き、これを畏れて神とするの謂なる事をも思ひはかるべきなり。戒慎をいひてツ、シムといふもツ、スムの義也などいふなり。ユスルの義不詳。ミカとは、其房の大きなこと、甕の如くなるをやいひぬらん、さらばユスルといふも、其房の泄器ユスルツキの如くなりと云ひしも知るべからず。ミチとは、蜜の字の音をもて呼びしなり。サソリとは、細腰の義と見えたり、サソといひ、ササといふは、轉語なる也。リといひしは、詞助なるべし。螺贏ハ日本紀にスガルと讀みたり、其義同じかるべし。古語に細き事をいひて、サともサ、とも、スガルとも云ひけり。本朝式に須賀流横刀スガノリヨコタチといふも、則今の細太刀といふものなり。搗囊抄に、サソリとは、サ、リ蜂なり、常陸國には、カソリといふなり、彼國に賀蘇理岡といふ岡あり、むかし此國にサ、リ蜂多きによりて、此名ありといふと見えたり。其サ、リといふも、サソリといふ語の轉也。その語意に轉じて、カソリともいひしなるべし。

邦語ハチのチに對する新井の説面白し。其の畏るゝの意此の中にあるは、彼

の梵語の *bihi* 英語の *bee* 又古代埃及の形象文字、支那の蜂、蠶といふ字の義と相類似せるを見る。思ふに蜂と稱すべきもの種類甚だ多く、これを總括して考ふる時は、日本に於ける其の發現、豈にはかに人類以後と斷じ得べけんや。「蜂ハチ」の語も亦た梵語 *bihi* より出でたりや否や、之れ容易に決し得べからず。然れども、蜜蜂に至つては、大に事情の特別なるものあり、其の蜜なる語源が梵語 *madhu* にありて、東西殆んど相似たる語音を使用する事、これ最も興味ある事項なり。日本に、蜂に名くる語として、スガル、ユスル等あるに、反し、蜜に對するやまといふばなし。即漢字蜜の語音をとりて、其儘美知又は美通と呼べり、これ明に本邦古代に於て、蜜及蜜蜂の存在を認められざりし證據也。さればたとへ皇極天皇二年が本朝蜜蜂輸入の嚆矢とは、速斷し難く、又邊陲の地に於て、或は已に外國より之れを入れたることあるやも知るべからずと雖も、少くとも日本の中央部に於て養蜂の發達したるは、同年以後と斷定するを得べきなり。

續日本書紀十三に曰く

天平十一年十二月戊辰(西曆七三九に當る)渤海使已珍蒙等拜朝上其王啓拜

方物^中蜜三餅進上

是即皇極天皇より約一百年の後なり、當時蜜は珍重せられ高貴の物なりし事を察すべし。

同じく續日本書紀^{二十二}に曰く

天平寶字四年閏四月丁亥^{西曆七六〇}、仁正皇遣使於五大寺、每寺施雜藥二櫃、

蜜缶一口、以皇太后寢膳乖和也。

三代實錄^{二十一}に曰く

貞觀十四年五月十八日丁亥^{西曆八七二}、勅遣左近衛中將從四位下兼行備中

權守源朝臣舒向鴻臚館、檢領楊成規等所資渤海國王啓及信物^中蜜五斛、

延喜式^{十五}、藤原時平の撰なり、時平は西曆八七一—九〇九の人^にに曰く

蜜蘇^{諸國所進}

蜜、甲斐國一升、相模國一升、信濃國二升、能登國一升五合、越冬國一升五合、備中

國一升、備後國二升。

又延喜式^{三十七}に曰く

諸國進年料雜藥。

攝津國蜂房七兩、伊勢國蜂房一斤十二兩。

是を以て見れば七世紀に於て未だ養蜂の事顯著ならず、八世紀の中葉やや發達し、くだりて第九世紀の末葉に至り、すでに廣く各地に擴布せるもの、如し。

即畿内諸國、東海道、中山道、北陸道、山陽道等すべて近畿に接近せる地方に於て發達せり。

山槐記^{水鏡}の著者中山忠親の著に係るに曰く

治承二年十一月十二日辛未^{西曆一一七八}、定成朝臣、獻御乳付雜具^中蜜兼日

自藏人所遣召蜜御園、所進非眞蜜、仍定成朝臣、賜藏人所儲、差副寮官一人於仕人、遣御園所、取進眞蜜也。

此の如く上世蜜は屢々宮庭に進獻の事あり、其の高貴なる食品として若くは醫藥として賞用せられたるは疑なし、蜜酒は本邦古來飲用せるものなきが如し。かくて時代の推移と共に蜜蜂は漸く全國に普く、山間田園に、或は野生のまゝ、或は飼養の状態にて繁殖布及せり。後來本草學者、醫家等の研究材料となれる時

は既に本邦到る處之を見ざるは無かりき。
本草學の著書は貝原益軒の校正本草綱目(寛文十二年)を首とし、十八世紀以降に於て最も多し。その蜜蜂に關する記述を見るに、いづれも支那文書の影響を蒙らざるはなしと雖も、又た以て本邦古來の養蜂術、重要産地蜜の類別、其他その觀察の諸點を知るに足る。

寶永六年戊子(一七〇九)に至り、貝原益軒氏の大和本草出版せらる、曰く

本草ヲ考ルニ石蜜アリ、木蜜アリ、土蜜アリ、人家ニ養フ家蜜アリ、スベテ四種ナリ、日本ニモ亦此四種アリ。

石蜜ハ高山岩石ノ間ニ作之、其蜂常ノ蜜蜂ニ異リ、黑色ニシテ似蠶、日本ニモ處々有之。木蜂ハ陶弘景樹枝ニカケテ巢ヲ作ルト曰フ、日本ニモ有之、人家ニ養フモ本是ヲ取來ル。又大木ノ空虛ノ内ニ房ヲ作り、南方ヨリ小穴ヲ開テ出入ス、穴大ナレバ熊蜂入テ蜜蜂ヲ喰殺シ蜜ヲ吸取ル。山ニアル木蜜ハ木ノ空虛ノ内ニ房ヲ作ル者多シ、枝ニアルハ稀ナリ。土蜜ハ山ノ崖ナドカハキタル土中ニ房ヲ作ル、是土蜜ハ日本ニモ稀ニ有之、人家ニ養フハ諸州處

處ニ多シ。木蜜、土蜜、人家ニ養フ者、此三種ハ同蜂ナリ、常ノ蜂ニ似テ小也、色微黃ナリ、常ニハ人ヲ不螫、人サハレバサス。伊勢、紀州、熊野、尾張、土佐、其外諸國ヨリ出ヅ、土佐ヨリ出ヅルヲ好品トス、何ノ國ヨリ出テモ眞蜜ヲ爲好。蜂房ノ内處々ニ自シタ、リタマルヲトリ用ユ、是ヲ眞蜜トス。生蜜ナリ上品トス、藥ニ可用。蜂房ヲ煎シ出シテ蜜トス、是ハ下品ナリ、藥ニ不用。煮熱セザル生蜜ヲ用ヒ、我家ニテ煉熟スベシ。藥肆ニ賣ルニ眞蜜アリ、砂糖蜜アリ、可擇。黒蜜ハ黒砂糖ニ酒ト水トヲ加ヘ煮テ爲蜜、白蜜ハ白砂糖ノ煮汁ナリ、此二品不可用。異邦諸國ヨリ來ルニモ眞僞アリ、可擇用。又長崎ニテ蜜煎果モ糖煎多シ。蜜ノ眞僞ヲ試ル法、鐵ノ火箸ヲ赤クヤキテ蜜ノ中ニ入ル、ニ、タギリテ氣出ルハ眞蜜ナリ、烟出ルハ僞ナリ、是時珍ガ説ナリ、(以下煉法第十三章を見よ)。

蜜ヲ多食フベカラズ、溼熱ト虫匿ヲ生ズ、小兒尤戒ベシ。生蔥、蒿苳ト同食スベカラズ。蜜ヲ食シ飽テ鮮ヲ食ヘバ暴死ス。

蜜蜂ノ蜜ヲ作ルハ春ノ末ヨリ秋ノ末マデ出テ花ヲ含ミ、花ヲ翅ト足ノ間ニ

挾ミ、或花ノ汁ヲ含ミ、來リ房中ニヌリ付テ釀テ蜜トナス、酒ヲ釀スガ如シ。凡蜜蜂ハ甚風ヲ畏ル、冬ノ初ヨリ不出房中ニ蟄居ス。其間ハ曾テ釀シテ貯ヘ置タル蜜ヲ糲トシ食フ、蜜ハ蜂ノ糲也、故ニ蜜ヲ取ルニ糲ヲ殘シテ取盡サズ、取盡セバウエ死ス。

本草綱目に李時珍が

蜂無毒ノ花ヲ采テ釀スニ、大便ヲ以テシテ而シテ蜜ト成ス、所謂臭腐神奇ヲ生ズル也。

とあるを引照し、又陶弘景の説

凡蜂蜜ヲ作ル皆人ノ小便ヲ須ユ、以テ諸花ヲ釀シテ乃和熟ヲ得狀飴ヲ作ルニ藥ヲ須ユルニ似タリ。

又李中梓の藥性解に於ける説を引き

蜂蜜良ニ百花之精アリ、且ツ人ノ溺ヲ取リ以テ之ヲ釀ス。

と記し來りて、益軒氏之を駁して曰く

蜜蜂ヲ家ニ久シク養ヒテ能知者數人ノ説ヲ委ク聞シニ蜂ノ大便人ノ小便

ヲ用ルト云ヘル説甚非ナリ。蜂毎日巢ノ内ヨリ多ク出テ、其口及翅ノ間、股ノ間ニ花ヲ採來リテ房ニヌリ付テ釀シ成セルナリ。蜂ノ糲ハ皆下ニアツマル時々はヲ取テスツ、ステザレバ蟲生ジテ害アリ。是蜜ハ蜂ノ糲ニ非ズ、蜂ノ蜜ヲ釀スハ糲ニセンガタメ也。何ゾ我が糲ヲ糲トシテ食スベキヤ、此理ナシ。又人ノ小便ハケガラハシク鹽アリ、コレヲ加フベキ理ナシ、況岩蜜、木蜜、土蜜ハ山中無人ノ處ニアリ、人ノ小便ヲ不可取。凡蜜ハ百花ノ清潔ナル精液ヲ用テ作り出セルナリ、蜂ノ大便、人ノ小便ヲ用ユト云事返ス々々ヒガ言ナリ、不可信。雖古人博洽、不自試知、而漫說傳誤者多シ矣。一人傳虛、萬人傳以爲實。孟子曰、盡信書、不如無書、誠哉斯言也。吾爲蜜蜂訴冤而已矣。云云、以下離蜜法、第十三章參照。

寶曆四年甲戌西曆一七五四平瀬徹齋の日本山海名産圖繪出づ。先づ産地を記述し、蜜を分類し、次に蜜の絞方述べて曰く

又家に養て採る蜜は毎年脾を採り去る故に氣味悪く、是を家蜜と云ふ。脾を炎天に乾かし、下に器を承けて解け流る、物をたれ蜜といひて、上品なり。

漢名生蜜一法、糟に入れて火を以て焚きて取なり、但し火氣の文武毫厘の間を候ふこと大事あり。又脾を取り潰し、蜂の子ともに研ミ水を入れ煎じて絞り採るを絞り蜜といふ、漢名熟蜜。凡蜜に定る色なし、皆方角の花の性によりて、數色に變ず。

さらに續いて畜養の法を説く

畜家蜂 家に畜はんと欲すれば先桶にても箱にても作り其中に酒砂糖水などを沃ぎ、蓋に孔を多くあけて、大樹の洞中に結びし窠のそばに置ば、蜂おのづから其中へ移るを持歸りて、蓋を更たためて、簷端或は牖下に懸置なり。此箱桶の大きさに規矩あり、されども諸州等しからず、先九州邊一家の法を聞くに、箱なれば九寸四方、堅二尺九寸にして、是を堅に掛るなり中略。戸は上下二枚にして、下の戸の上に一步八厘、横四寸許の隙穴を開きて、蜂の出入の口とす、若し一二厘も廣く開れば、山蜂杯隙より窺て大きに蜜蜂を擾亂す、又大王の出るにも此穴よりして、凡小き物也中略。造脾 先箱の内の上より、半月のごとき物を造りはじめ、繼で下一ばい兩脇

共に盈しむ。其厚さ凡一寸八歩、或二寸許。兩面より六角の孔多數を開き、柘榴の膜に似て、孔深八九歩、是の如き物を、幾重も製りて、其脾と脾との間、織人の指の通る程宛の隙あり、蜂其隙に入には、下より潜カクなり中略。其孔には子を生子、又蜜を貯へ、又子の食物の花を貯ふ。又子成育して飛で出入するに及べば、其跡の孔へも亦蜜を貯はふ。凡蜜はじめは甚淡しき露なり、吐積んで口を経れば、甘芳日毎に進こと、實に人の酒を醸するに等し。既に露孔に盈る時は、其表を閉て、一滴一氣を洩すことなし、蜂の數多ければ、氣味も厚し。

ついで蜂群の内状を説きたり、第三章を見よ。

延陵寺顯融の著 秘傳花鏡は天明二年壬寅一七八二出づ、蜂群の内状を記述せり、第三章参照。

寛正三年辛亥七月(一七九二)紀州の人久世執行の家蜂蓄養記に曰く
先其自序に於て

前略今茲寛政辛亥之季夏、偶過目黒先生、談及于蜜蜂、不揣余孤陋、來需筆之、於是乎、以治療之暇、避暑之間、敢妄撰述、名曰家蜂蓄養記、序以爲贈、是嘗聞先人、及全

所見也、極知多遺漏、君子補焉。

次で蜂群の内状を記述し、儲宮之術なるものを記せり。儲宮とは王儲の産る所即ち王臺の謂なり(第三章参照)續いて蜂群の内状飼養の方法を説く事詳細なり、更に分封を論じ、巢箱を記述す。

其巢箱論に曰く

藏蓄之器製 蜂器之方圓ヲ嫌ハズ、意ニ任ジテ製作スベシ、方ハ便アリコ、ニコレヲ謂フ、圓ナルモノハ以テ準知スベキ也。木ノ厚サ四分許リ、長尺七八寸、或ハ二尺ニ至ル、底板ハ三方ヨリモ長キコト四五寸ナルベシ、名ヅケテ舌ト謂フ、蜂出入ニ便アリ且ツ遊息ヲナス、幅尺二三寸、蓋ヲ前ニ爲ス、今ノ書櫃ノ蓋ノ如シ、上ヲ上ニ爲リ或ハ之ヲ爲ラズ、唯ダ釘シテ可也。溝ヲ下ニ爲ラズ、有之ルハ反テ不便也。之ニ因テ蓋ノ下ニ於テ兩端ノ内外其底板ニ釘ス。其ノ之ヲ釘スルニ其蓋ヲシテ内外ニ倒レザラシムル爲メナリ。且ツ烈風ノ備ヲナス、又空道トナス也。蓋ノ下端舌ノ當ル所尺二三寸ノ間、一寸ノ間ニ於テ二空ヲ爲ル、廣サ二分ハ奇有リ、寸ヲ逐ヒテ尺ニ及ブ、廣大ナルベ

巢門の廣きを戒め、且つ其廣狹と害敵との關係を記して曰く

カラズ、僅ニ蜂ヲ容ルベシ、若シ製宜シキヲ失スレバ階ニ禍ヲナス。

大ナル者ハ數害アリ一ニ曰ク紅娘子、夜之ニ入ル、蜂ヲ害セズト雖モ多ク其ノ蜜ヲ噉フ、二ニ曰ク蠅蚋、亦夜來リ直チニ其ノ蜂ヲ食フ、三ニ曰ク山蜂或ハ獅子蜂ト稱ス名ヲ猛威ニ取ルナリ。彼レ終日翱翔ス、蜂懼ル、コト殊ニ甚ダシ、器ノ空際ニ於テ出入遊息スルモノ、一タビ之ヲ見ルアレバ恐懼戰慄シ、狼狽藏隱シ未ダ窺ヲ得ザルモノハ、獅子奔突シ、之ヲ取リ之ヲ嚙ミ、或ハ攫搏シテ去ル。又少焉ニシテ翔回シ、直下ニ之ヲ驅ル、而シテ或ハ得ズ、遂ニ空内ニ入ル。群蜂翼ヲ振ヒ聲外ニ聞コユ、此時蓋ヲ開キ之ヲ見ルニ、一獅子群蜂ト頷頰欄倚シ、鎮壓重積シテ忽チ獅子ノ形ヲ蹈ミ、群蜂一團丸ヲ爲シ右旋左轉、盤跚壁ノ如シ、終ニ外ニ墮ツ。既ニシテ彼斃ルレバ此亦圍ミヲ解キ直チニ巢中ニ歸ルモノアリ、傍ヲ傷痍ヲ養フモノアリ、毀敗セル者ヲ負ヒテ内ニ入ル者アリ、死尸ヲ引イテ外ニ出ヅル者アリ、其ノ形態ノ狀卑言スベカラズ云云。

爲壇之高卑 壇ハ高三尺五六寸、縦横器ノ長短ニ隨ヒ、位置ハ土ノ高卑ニ據ル中。夫ノ秋水氾溢、卑濕之地宜シク高ク之ヲ作ルベシ、其ノ高ハ可ナレバ則可。過ギタルハ及バザルガ如シ、蓄養掃除或ハ不便アリ、其卑ナルモノ尺ニ充タザルガ如キハ、蟻蝨之ニ登ル有リテ夜中屢、蜂ヲ吸フ、此ノ害少カラズ。又或ハ棚ヲ作り置器ニ比スルヲ欲ス、長短高下當サニ其ノ宜シキニ隨フベシ、若シ其ノ新ニ分スル者アレバ俄ニ舊器ニ比スル勿レ、一度誤テ之ヲ入ルアレバ彼此相戦闘シ互ニ多ク毀敗ヲ致サン、若シ已ムヲ得ザルアリテ比ニ之ヲ置カント欲セバ漸ヲ以テ之ニ近ヅケ、俄ヲ以テ之ニ近クル勿レ。漸トハ何ゾヤ、其馴居ノ日アルヲ謂フナリ、俄トハ何ゾヤ、其ノ馴居ノ日無キヲ謂フナリ。凡ソ居處ヲ移易セント欲セバ宜シク夜中ニ於テ盍簪スベシ。紙ヲ以テ其ノ空道ヲ塞ギ、而シテ後移易ヲ爲シ、明日舊處ニ翔噪スト雖モ復タ歸ラザル王有ルコトナシ。

これ即巢箱の設置法及移動法なり、此說今日と雖も然り。

蜂器之位置 蜂器之位ハ東南面ナルベシ、陽和溫暖ヲ好シトス、西北面ナル

ベカラズ、陰冷沍寒ヲ嫌フ也、宜シク擇ミテ置クベシ。若シ夫レ居處ニ廣狹通塞適不適ノ異アリ、何ヲ以テカ之ヲ謂フ、適ナレバ則チ其出ヅル者射ルノ直疾ナルガ如シ、其ノ入ルモノハ懸星ノ斜落スルガ如シ、是レ廣ニ因リテ矢ヲ通ズル也、適ナラザレバ則チ其ノ顔ハ蔭ノ天ニ升ルガ如シ、其顔ナルモノハ燕ノ反行スルガ如シ、是レ狹塞ニ因ル也、若シ諸ノ不適アラバ恐ラクハ安處セザラン。又蜂ハ鬱烟ヲ嫌フ、薰ヲ巢ニ近クル勿レ、常ニ之ヲ避クベシ、恐ラクハ出亡セン。又狹隘ノ處比ニ器ヲ置カント欲スル者ハ宜シク色ヲ設ケ、面ヲ蓋ヒ、而シテ分別ヲナスベシ、則チ彼レ見易クシテ相誤ルコトナシ。先人嘗テ蓋面ニ方圓ヲ畫キ、彼ヲシテ熟視セシメテ後之ヲ比置ス、相誤マルモノ有ルコト無シト、是嘗テ試ムル所舉ツテ以テ之ヲ言フ。凡ソ茨器茅ヲ以テシ、或ハ瓦葺竹木モ亦タ其ノ宜シキニ隨フベシ。冬ナレバ則チ茅葺ヲ覆テ之ヲ温メ、或ハ之ニ垣シ、風寒ヲ避ケシメ、春暖ナレバ則チ之ヲ除キ、秋冷ナレバ則チ之ヲ爲ル。

即燻煙の事識標の事に論及せり。次に蜂群の戦争を記述す曰く

彼此爲戰鬪。若シ夫レ王子羽翼既ニ成リ分定ツテ一タビ出ル者ハ義再ビ入ラザルニアルカ、其ノ新ニ分スル者誤ツテ舊器ニ入ル有レバ則チ相聚ツテ之ヲ改メ死セズンバ措カザル也。此レ私讐ヲ復スル者乎、將タ衡行ヲ耻ヅル者乎、蓋シ是レ事ヲ執ルノ臣ニシテ而王命ヲ行フ者也、然ラズンバ罪ヲ得ル所アラシ乎、可ルベシ法嚴性裂ナルヲ。其ノ新分者君義臣行、其急難ヲ救ヒ勇敢猛憤、矯々翼ヲ振ヒ、疊々羽ヲ鳴ラシ、彌々出デ彌々多ク、彼此戰鬪シ時ヲ移スモ猶ホ止メズ、而シテ其ノ敗死スル者ハ擧ゲ數フベカラズ。此ノ戰ヤ新分ノ敗死スル、三ニシテ一ヲ減ズル者ハ猶且ツ生育ス、二ヲ減ズル者豈能ク生育センヤ。余嘗テ此ノ鬪ヲ見ル、先人ニ謂ツテ曰ク、今孟鳥、張蘇ノ辯力ヲ以テスルモ豈ニ能ク之ヲ解キ之ヲ罷メント中略。大人曰ク吾レ能ク之ヲ罷メント中略。即チ兩器ノ空道ヲ塞ギ、來ル者ノ通路ヲ斷タシメ、少焉ラク新分ノ器ヲ移シ、而シテ後兩憤ノ止マルヲ察シ、乃各前ノ塞ヲ發ス、時ニ諸悅ビ出ヅルヲ見ル、憤怨ナキモノニ似タリ、是ニ於テカ其ノ餘ヲ全クスルヲ得、小子怡悅ス。

次いで分封の事を記し(第九章参照)巢虫の事を論ず、曰く

蜂器有生蟲。器内生虫アリ而シテ蜂散亡ス。或ハ曰ク虫ハ屎ヨリ生ズ、或ハ曰ク巢ヲツクルニ蠟ヲ以テス、生蟲ヲ屑落コト二物之ナキ能ハズ蓋シ鬱蒸シテ生ズル也。若シ此二物積デ旬ヲ歷レバ則チ白色細蟲ヲ生ズ、故ニ器内六七日ニシテ之ヲ掃除スベシ。此蟲長ヲ易フ、若三旬ヲ歷レバ則チ小ハ分ニ重シ、大ハ寸ニ過グ。稍ヤ其ノ長ズルニ隨テ穴ヲ巢ニ穿チ房ニ引縷ス、絲ヲ纏フコト脚ノ如ク縦横織ルガ如シ、蜂殊ニ之ヲ嫌フ。蟲ノ在ル所忌テ之ヲ避ケ、從テ復之ヲ侵シ、終ニ免レザルヲ知レバ則チ巢ヲ拾テ、去ル、凡ソ出亡スル者ハ必ズ以アルナリ、蓄養ヲナスモノ宜シク之ヲ察スベシ云々。

其次に採蜜の方法を記す、曰く

取巢中蜜。夫レ蜜ヲ取ルノ時九月十月ニ在リ。其之ヲ取ル物ハ之ヲ一方ニ取り、將之之方小鐵槌ヲ以テ徐々ニ器外ヲ扣クコト五六十許要ハ之ヲシテ驚カシムル勿レ、其ノ左ヲ扣ケバ蜂右ニ移ル、其右ヲ扣ケバ蜂左ニ移ル、而シテ其移ヲ見ルニ若シ猶ホ未ナレバ復タ之ヲ扣クベシ。手ニ應ジ意ヲ得ル

ニ至リテ刀ヲ持シテ巢ヲ切ルベシ之ヲ傷ケシムベカラズ之ヲ怒ラシムベカラズ我之ニ逆フナクンバ彼レ敢テ毒セズ。夫レ蜜ヲ取ルノ數三分ノ一可リ或ハ曰ク半ヲ取ルベシト巢ノ大小ニ隨フベシ蜜ノ有無ニヨル或ハ曰ク毎年蜜ヲ取ラズンバ蜂情シテ勤メズト知ラズ此言實ニ然ルヤ否ヤ。蓋シ其ノ乾々ハ彼ノ性也勤ト惰トノ如キハ豈ニ蜜ノ有無ニ因ランヤ若シ此ノ言ニ拘ラズ天物ヲ害スル無ラン乎。今此ヲ以テ巢ヲ切り之ヲ別器内ニ置キ傾クレバ則蜜流レ垂ル俗ニ垂蜜ト云フ是之ヲ最上トナス味純厚ニシテ色清黄也。又殘孔内未ダ悉ク出デザルモノハ袋ニ盛リテ之ヲ絞リ悉ク以テ之ヲ取り之ヲ比シ垂ルモノハ味淡薄ニシテ色濁赤也其ノ淡薄ナルモノハ孔内ノ子ヲ以テ共ニ絞リ相混ズル也。色濁赤ナル者ハ巢房ノ穢共ニ漏レ相雜ルヲ以テナリ故ニ品垂ルニ及バズ然レドモコレ皆蜜ナリ他ヲ雜ルガ如キモノニ非ズ以テ之ヲ貯ヘ年ヲ歷。

以下蜜蠟を製する法及蜜の僻説を辯ずと附言せり。

享和三年(一八〇三)薩摩の醫官曾榮の本草綱目纂疏あり。

蜂蜜 又養蠶ニ作ル 俗言波知美通是レ蜜蜂ノ百卉花ヲ釀スル所ノ醴也。同ジク其種一ナラズ曰ク山蜜曰ク木蜜 紀伊熊野二種通シテ之ヲ山蜜ト謂フ 曰ク家蜜曰生蜜。是家蜜ヲ

取ルニ蜂房晾乾スレバ則チ蜜自ラ流レ出ヅルモノ紀伊熊野之ヲ垂蜜ト云フ。曰ク熟蜜是レ家蜜ヲ取ルニ蜂房搗キ碎キテ水ヲ入レ煎ジテ搾取セルモノ紀伊熊野之ヲ絞蜜ト云フ。今豊前及紀伊熊野ヨリ出ヅル所ノ白色ナル者上トナシ安藝筑前産ハ之ニ亞グ是皆家蜜ナリ。他州出ヅル所多クハ下品ニ屬ス。今肆上常ニ鬻グ所千字號萬字號ハ者ハ蓋シ諸州ノ産ヲ合セ煉リテ而シテ之ヲ造ルト云フ。嘗テ聞ク伊勢尾張土佐石見伊豫丹波丹後出雲薩摩等ノ地亦出ヅト意フニ其敗壞ノ品亦當サニ是ヲ合煉スベシ皆宜シカラザル所也。或ハ甘蔗糖汁膠飴米酒等ヲ雜フル者アリ。屈大均云ク家蜜取ルニ夏冬ヲ以テ上ト爲シ秋之ニ次ギ春ハ酸ヲ發シ易シ。本經ニ逢原云凡ソ煉蜜炭火慢煉掠去浮沫至滴水珠成度トナシ煉成レバ每觔陳酒四兩ヲ入レ再ビ熬沸シテ藥ヲ和シ丸トナセバ則藥力化シ易シ。明李君實紫杞軒又綴云ク蜜者蜜ナリ精也秘ナリ固也草木大澤土膏ヲ得テ其精英ヲ

抽キ、以テ花礪ト爲ス、而シテ花中艶ヲ浮ブルコト、粉ハ如ク、珠ハ如ク、又其ノ精ハ精ナル者、蜂之ヲ掠メ取リテ窟穴ニ入レ、醞釀シテ蜜ヲ成ス。其ノ處ル所人ヲ容レズ、窺フニ其王出入スルヤ、澆ナ毬團ヲ成ス、何ゾ秘スルコト之ノ如クナル。

醫家膏丸ヲ製スルニ蜜ヲ用ヒ調劑ス、奇香ヲ蓄フルニ蜜ヲ以テシ之ヲ養ス、其ノ能固ルヲ以テ氣泄ラザルナリ。鼎俎家蒸玉回與烹黃雀必ズ先ヅ蜜ヲ以テ之ニ塗リ沸燂シテ、其膏走ラズト雖モ固ノ道也。酥ハ蘇也、枯燥乾結ノ物酥ヲ以テ之ヲ透スレバ則チ釋然融解ス、故ニ蜜以衛內酥以攻堅、二者皆神物也。嘗テ思フ天地陰陽神化ノ妙、動植ニ寄ル者形體悉ク查滓ニ屬ス、而テ酥ト蜜トハ則チ渣滓中浮動ノ精英ナリ、之ヲ譬ヘバ釋氏部抑色空至隣虛、一塵二物ハ亦神化之隣虛也、西竺特ニ秣咒必ズ酥蜜設供、意非無取然、余以爲ヘラク人身形質ヲ落スト雖モ亦自ラ神物二物ニ知ル者アリ、在靈悟者得之以階神化也、何難。

同年享和三年小野蘭山の本草綱目啓蒙出づ、曰く

蜜蜂ハ虻ニ似テ狭小黃蜂ノ形ニシテ小ナリ。長サ四五分微黃色、常ニ人ヲサ、ズ、コレニ觸ル時ハサス、サス時ハ刺脱セズシテ蜂モ亦死スト典籍便覽ニ見エタリ。

豊後ノ蜜蜂ハ腹ニ黃ト黒トノ横條アリ。又一種黒ト白トノ横條アル者ハ蜜白ク上品トスレドモ稀ナリト云。

又曰く

凡ソ蜂房ノ中ニ貯ル蜜ハ皆蜂ノ食物ナリ。春暖ノ時ヨリ花藥ヲ採、房中ニ釀シ置テ冬月ノ貯トス。京師ニテハ紀州熊野ヲ上品トス。此ニ山蜜家蜜ノ二品アリ。高山大木ノ年久シク自然ト内朽テ空シクナリタル者、或ハ大石ノ間ニ巢ヒ年久シクナリタルヲ杣人見ツケ置テ九十月ノ時、或ハ木ヲ切、或ハ石ヲ穿テ其巢ヲ出シ、蜜ヲ得者、謂ユル木蜜、石蜜ナリ。是至テ上品ナリ。又人家ニ蜜蜂ヲ養ヒ置テ採タル蜜ヲカヒ蜜ト云、是家蜜也。其蜂ノ花ヲ採リ運ビテ蜜ヲ釀スルコト山蜜モ家蜜モ異ナルコトナシ。然レドモ家蜜ハ年々ニコレヲ採、又ハ花ノ藥モ深山ノ者ト異ナル故ニヤ、其蜜薄クシテ。

山蜜ノ濃シテ味ヒ美ナルニ如カズ。家蜜ハ房内處々ニシタマリタマルヲ採用ユル者上品ナリ、云云。
 藝州廣島ノ山代、石州、筑前、土州、薩州、豊後、丹波、丹後、但州、雲州、勢州、尾州等ノ諸國ヨリモ出モ、薬舗ニテハ皆熊野蜜ト呼。

又分封の狀態を記して曰く

凡ソ蜜蜂春ノ末分レ飛テ一處ニ簇リ鞠ノ如クナリテ人家ノ簷或ハ木ノ枝ニ下垂シタルヲ箱或ハ酒樽ノ内ニ蜜ヲヌリ、コノ蜂ヲ箒ニテ掃ヒ落シ入置ケバ直チニコノ中ニ巢ヲカケ蜜ヲ醸ス。此箱ハタジノ形ニシテ前ニオトシ、蓋ノ戸アリ尿ヲ採リ去リ、或ハ巢ヲ取ルトキニコノ戸ヲ開ク。常ハ閉テ下ヲ微シ開ク、或ハ小穴ヲ數多ク鑽スルモ佳。筑前ニテハ稻草ニテアミガカハ形ハ物ヲ作り、内ノ上ノ處ニ酒ヲ塗、蜂ノ多ク簇リオル枝ノ上ニ蓋ヒ置下ヨリ竹葉ニテ起フトキハ、皆其中ニ入ル、一蜂入ル時ハ衆蜂尋デ皆入ル。コレヲ採リ下シテ仰ギ置キ其上ニ箱ヲ蓋ヒ、帕ニテ裹ミ一夜ヲケバ皆箱中ニノポリ入ルナリ。

栗氏蟲譜(幕府の醫官栗本昌臧の著文化八年辛未西曆一八二成る)に曰く、
 江都官家ニ蜂堂ヲ庭上ニ設テ、蜜ヲ採テ戯トシ玉フコトアリ。堂内部局ヲ構其上ノ奥所蜂王ノ座アリ、群臣次第ニ列座シテ、自然ニ官職アルガ如シ。下ニ聚花ノ會場アリ、大窠ヲ綴ル、是蜜ノ在處ナリ。堂ノ下邊ニ小窠並ベ開テ、五門ニ比ス。其窠外ニ五員ノ蜂卒並座シテ、各門ヲ守護シ、來蜂ノ貢花ヲ監ス、群蜂早晨ニ出デ、午時ニ花藥、及精液ヲ含ミ來テ、衙門ニ入ルトキ監蜂之ヲ檢察シテ入シム。若シ花ヲ含マズシテ入來ルモノアレバ嚴シク逐返シテ入レズ、爭拒ム者アレバ群蜂コレヲ刺殺ス。(これ誤謬なり、盜蜂を刺殺するなり)。或ハ風雨、堂ヲ侵シ又雜人ノ毎ニ堂ヲ窺フコトアリ、或ハ糞穢ノ氣堂ニ迫リ、或ハ堂衙破壊スルコトアリ、大黃蜂又ハ蜂蟻蛛等ノ堂中ニ聚ルコトアリ、新ニ喪ヲ受タル人、月信婦人等ノ近キ視ガ如キ、群蜂悉去テ歸ラズ。若新ニ堂衙ヲ築テ、清潔ナル時ハ即チ歸リ至ルコトアリ、或ハ事ニフレテ、滿堂ノ群蜂盡死スルコトモ、マ、アルコトナリ。故ニ堂ヲ設ノ家慎戒ベシ、夫々ノ勤行ノ役アルコト右ノ圖ヲ以テ察スベキモノナリ。

此の如きは十八世紀、十九世紀に於ける諸家の論述なり。其の今日より見て観察の幼稚にして文を以て實を蔽ふの嫌なきに非ずと雖も又た頗る見るべきの説なしとせず。たゞそれ雖蜜の術拙くして多く藥物以外一般の食品とならず、蠟亦泰西に於けるが如く用途多からず。需要の發達せざるは即ち養蜂の發達せざる原因をなしき。然れども風土の好適と歲月の經過は次第に蜜蜂をして全國に普からしめ、近畿、東海、東山、北陸諸道、中國一圓、九州一圓、四國一圓は已に主要産地として知られたり。(第十五章参照)

養蜂新紀元 中世に於ける養蜂術は未だ自然的放任的範圍を脱せず、蜜蜂の性質及蜂群の内狀に就ては依然として其真相をうがつ事能はざりき。従つて人爲の加ふべき所甚だ少く、人は唯だ蜜蜂の營爲を傍觀して時々之に接近し、其貯蜜と蠟分との割讓を迫るに過ぎず。

然るに蜜蜂の研究に新機軸の端緒を開ける者あり、蘭人スワムマードム(Swammurdam 一六三七—一六八五)初めて蜂體の解剖を試む。氏は王蜂に就て卵巢

及輸卵管を發見し、其の性の雌なるを確めこれによつて從來王蜂は雄性にして King と認められし事の誤謬なるを明にし、尙ほ人爲的に王蜂を養成する事を得たり。

十八世紀に入りて瑞西の人ヒューバー(François Huber 一七五〇—一八三〇)あり、幼にして盲目となり其妻及び従僕 Burnens の助力の下に終生蜜蜂の研究に従事す。其著『蜜蜂に關する新觀察』(Nouvelles observations sur les abeilles)は一七九八年公にせられ、蜂群の生活狀態に關する精密なる觀察は實に世人をしてその盲人の説たるかを疑はしめぬ。養蜂術王蜂取扱法等これより偉大なる進歩をなせり。然れども尙ほ蜜蜂に關し未だ何者か秘密の存する如きものありき。

此の秘密に滿てる蜂群の内狀を觀察研究して遂に暗黒を拭ひ去り、事實を闡明して以て養蜂界に新紀元を劃したるは、一八一一年一月十六日獨乙シレジャ州 Lokowitz に呱呱の聲を擧げたるヨハントシアソン(Johann Dzierzon)其人なり、氏は一九〇六年十月二十六日九十六歳の高齡を以て逝く、(氏の名 Dzierzon は Dzielion と發音するを正しとす)。氏は法教師にして傍ら蜜蜂の研究と飼養と

に従事し、其發見せる事項甚だ多く、以て合理的養蜂術の根底を築けり。所謂蜜蜂の處女生殖なる奇現象は一八五三年氏初めて之を證明せり。當時

第三圖 ドウシーアソン氏（八十歳の時）



學界の大問題を惹起して生物學者シ
I.ホルド、ロイカルト諸氏の研究と半
世紀にわたる論戦とを經此の事實の
明白となれるのみならず、他の動植物
界に於ても亦た多くの類例を發見せ
られたり。其の學界に及ぼせる影響
の偉大なりしのみならず、實地養蜂上
には之によつて王蜂の人工養成法に
不拔の根據を與へたり、即ち不受精卵
は悉く雄蜂となると共に、受精卵は王
蜂若くは働蜂たるべきものなる事は氏以前に於ては全く不明の事なりき。此
大發見と共に他の諸問題は宛ら大河の決するが如き勢を以て解決せられ、一八

八〇年に至る迄、獨逸に現れたる研究論文の數實に八千を數へぬ。之と共に氏
の功績に歸すべき他の事實は所謂可動式巢箱の發明なり、昔し希臘羅馬の時代
亦多少可動的構造の無かりしには非れども其の之を完成したるものは氏の功
第四圖 ラングストロス氏（六十歳の時）



績に歸せざるべからず。
可動式巢箱の發明に於て氏に相讓
らざる者を米のローレンゾ・ローレ
イン・ラングストロス氏 (Lorenzo Lorraine
Langstroth) とす。氏は一八一〇年
米國フレデリックシアに生れ幼にして病
弱後専ら養蜂術を研究し、遂に八十六
歳の高齡を以て一八九五年逝けり。
此兩偉人が共に天壽豊かなりしは又
た以て養蜂業の人に幸多き一好範例たるに足らん。氏の發明に係る所謂ラン
グストロス式巢箱は實に全米國養蜂界を風靡したり、その構造の簡易にして利

便に富める、米の養蜂界が氏の發明によりて享けし技術上の利益は實に偉大なるものありて存す。而して歐洲の巢箱は高く米國の巢箱は低きを特色とし、而も今や此の米國式巢箱は實地養蜂上最も適良なるものとして採用せらる。さらばドシアーン氏の學理上の發見と、ラングストロス氏の技術上の發明とは兩々相對して養蜂學術に、最大の基礎を功獻せるものと云ふも不可なからん。之に次で忘るべからざる者、*メイリン*グ (Johannes Meiring 一八一六—七八) の一八五八年人工巢礎の發明あり。一八六五年 *フルシニカ* (Major von Hruschka 一八八八没) の遠心力離蜜器の發明、共に規模の少しく大なる養蜂場に於いては必ず備へざるべからざる重要な器械にして、今や全世界の養蜂業駁々として發展止まざる者は實に此等三四者の偉績に基くと云ふも過言にあらざらん。合理的飼育法の大發展をなしたるは十九世紀中葉以降僅々五六十年に於ける事なりとす。

蜜蜂をして古代人類に關係を結はしめたる第一原因は、當時宇宙間第一等の

甘味物質たる蜜を供する其性質にてありき。自然によつてのみ活きし時代の人類は無智昧、常に恐怖と疑惑とは彼等が腦中を去らず、外界の事物は多く彼等が崇拜の對象となりき。朝に水草を逐ひ、夕べに異境の月光を俗びて、常に壯大雄麗なる自然界に起臥し、美妙不可思議なる事相に觸る、彼等には、恐怖自ら崇拜の念を萌さしめ、神秘自ら超相を畫かしめぬ。されば蜜蜂に關する歴史の序幕は、此茫遠縹渺たる創世太古の狀を背景として、黄金瑠璃寶玉を鏤めたる蜂神愛神の舞踊を以て開かれぬ。マダーラの聖者がはちす(はちすは蜂の蜜に似たるにふりかゝる名づく)のうてなにはあらはれたる、或はカーマ神、エロス神の甘き矢の痛みを語れる、何れかこの間の消息を傳へざるべき。詩人之に和するに優婉の調、流麗の譜を以てし、聖賢哲人は吡喻をこれにとりて、牧人農夫を教導せり。或は蜂蠟蜂蜜共に王者の封棺に用ひられ、或は梵刹、大伽藍、大殿堂の燭光を供するに至りぬ。百姓は蜜を採りて神饌に供し、靈前に手向け、王侯貴人はこれを納めて歡樂の料となせり。今や食卓に芳蜜あり、一家の團欒期すべく、兒童嫣然として相愉しむ。おもふに原人と蠻民と文明人とを問はず、皆この自然の賚に天福のゆたかなるを味

はんとするなり。

„Eros fand einst ein Bienlein
 In einer Rose schlafend
 Und ward von ihm gestochen.
 Kaum fühlt er sich am Finger
 Der kleinen Hand verwundet,
 So lief, so flog er weinend
 Hin zu der schönen Kypriis.
 „O weh! o weh! ich sterbe,
 Ich bin gebissen worden
 Von einer kleinen Schlange,
 Die aber Flügel hatte,
 Der Landmann nennt, sie Biene.“
 Da sprach sie: „Macht der Stachel
 Der Biene solche Schmerzen;
 Wie meinst du, dass es schmerzt,
 Wenn du, mein Sohn, verwundest!“

——
Anakreon

第三章 蜂王國

„Sie nur haben gemein der Kinder Geschlecht und gemeinsame
 Wohnung in städtlichen Art und leben beherrscht von grossen Gesetzen;
 Sie nur kennen das Glück des eigenen Herds und der Heimath;
 Und, auf den Kommenden Winter bedacht, arbeiten den Sommer
 Raslos sie durch und vermehren daheim den gemeinen Vorrath.“

——
Virgilius, Georgica VII.

第一節 蜂王國の組織

蜂王國並に其階級 地球上の蜂種約五千を數ふ、獨り蜜蜂の一族は最も完全なる國家的組織を形造り、他の劣等種が春夏の候其の威を逞うするにも拘らず、

秋冬既に到れば衰殘廢滅殆んど其影なく、僅に一二者の土中堆底に身をひそめ辛うじて越年し得るに反し、蜜蜂のみよく全群のまゝ、嚴冬を安全に經過し、四季一貫群勢を持続して各個並に共同の幸福を完うす。單獨の生存は簡單に營まれるれども、共同の生活は大に複雑を致すべし、蜜蜂に於ては最も複雑なるものあるを見る。

蜜蜂の營む共同生活の全員は通例一萬乃至三萬なり、其の大群なるものに至れば四萬乃至五萬を算し、最大八萬に至る。而も其の群衆や單に鳥合の衆に非ずして秩序整然一の錯誤無く、一致親和して共同生活を送る、而して其の組織は全く有機的にして國家的なり。此一團の共同生活體を名づけて蜂王國又は單に蜂國 (B. Staat) と云ふ、但し普通には蜂群 (B. colony, B. Volk) と呼べり。蜂國の主宰者とも見るべき一個の蜂あり之を蜂王又は王蜂又は女王 (Queen, B. Königin, Weiscol, Weisarin) 云ふ (殊に蜂王國の主宰者と見る場合には蜂王又は女王)。又全數の大部分を占むる者之を働蜂 (Worker, B. Arbeiter) と唱へ、その凡そ三十分の一に當る數即ち普通數百個の雄蜂 (Drone, B. Drone) と稱する者あり。此三種の階級を以て蜂

國を組織す。

本草綱目(一五五二)に曰く

蜂ニ禮範アリ故ニ之ヲ董ト謂フ。

王ハ衆蜂ヨリ大ニシテ色青蒼、皆一日兩衙、潮ニ應シテ上下ス。凡ソ蜂ノ雄ナル者ノ尾銳ナリ、雌ナル者ノ尾岐アリ、相交ル時ハ則黃退ク。花ヲ嗅クトキハ則チ鬚ヲ以テ鼻ニ代フ、花ヲ采トキハ則チ股ヲ以テ之ヲ抱ク。按スルニ王元之カ蜂記ニ云ク、蜂王毒無シ、窠ノ始營必ス一臺ヲ造ル、大サ桃李ノ如シ。王臺上ニ居テ子ヲ其中ニ生ス、王ハ子盡ク復トナル、歲コトニ其族ヲ分チ而シテ其ハ分ヲ去ル。或ハ鋪テ扇ハ如ク、或ハ圓ニシテ罌ノ如シ。其王ヲ擁シテ去ルトキ王ノ所在蜂敢テ螫サズ。若シ其王ヲ失スレバ則衆潰テ而テ死ス。其ノ蜜ヲ釀スルコト脾ノ如シ、之ヲ蜜脾ト謂フ。凡ソ其蜜ヲ取ルコト多クスベカラズ、多キ時ハ則蜂飢テ而テ蕃カラズ。又少クスベカラズ、少キ時ハ則チ蜂惰テ而作サズ。嗚呼王ノ毒無キハ君ノ德ニ似タリ。巢ヲ營スルトキ臺ノ如シ、國ヲ建ルニ似タリ。子復王ト爲ル分定ルニ似タ

第一節 蜂王國の組織

リ。王ヲ擁シテ行ク主ヲ衛ルニ似タリ。王ノ所螫サザルハ法ニ違フニ似タリ。王失フ時ハ則潰ユ義節ヲ守ルニ似タリ。取ルニ惟ダ中ヲ得什一ニシテ税スルニ似タリ。山人其利ヲ貪リ其分ヲ恐レテ而テ其子ヲ刺ス不仁ノ甚シキナリ。

寺島良安三才圖繪(正徳二年、一七一二)に於て右の文を引き更に附記して曰ク凡ソ群且夕ニ出テ、午ノ時花蓋等ヲ衛ミ來リ入ル。衛竅ニ二ツノ大蜂アリ、兩衛ノ竅口ニ相對シテ群蜂衛ミ來ル花ヲ改ムルガ如シ。若シ花ヲ衛マズシテ來ル者アレバ逐ヒ還シテ入レズ。爭ヒ拒ム者アレバ則チ群蜂之ヲ螫殺ス(此説誤れり)。

衛ハ音牙ニシテ天子ノ居ルトコロヲ衛ト云フ。行クヲ駕ト云フ。今官府モ亦衛ト云フ也云云。

し。

延陵寺顯融(一七八二)曰ク

蜜蜂身短ニシテ脚長ク、尾ニ蜂螫アリ、衆蜂内ニ一蜂王有リ、形獨大ナリ、且ツ

人ヲ螫サズ。毎日群蜂兩朝ス、名ケテ蜂衛ト曰フ、頗ブル君臣ノ義アリ、王無ケレバ則衆蜂皆死ス、若シ二王アレバ其一必分レ、分出ノ時老蜂王反リテ位ヲ遜リテ出ヅ、衆蜂均シク其半ヲ挈、略ボ多寡ナシ。王ニ從ツテ出ヅル者ハ復タ舊房ニ回ラズ、出ヅレバ則群蜂其王ヲ擁護シ、人ヲシテ見セシメズ。花ヲ探ル時ニ當リ、一半ハ房ヲ守リ、一半ハ次ヲ挨ツテ出デ探ル。如シ花ヲ掠ムルコト少ナル者ハ嚴罰ヲ受ク。但ダ各花ノ鬚ヲ探リ、俱ニ雙足ヲ用ヒニ花珠ヲ挾ム。惟ダ蘭花ヲ探レバ、則チ必ズ背ニ一珠ヲ負ヒテ、此ヲ以テ其王ニ頂獻ス(第五章を見よ)。又蜂將アリ善ク外ニ往テ花ヲ探ラズ、但ダヨク蜜ヲ釀シ、七八月ノ間ニ至レバ、蜂將盡ク死ス、若シ死セズンバ則チ蜜皆ナ蜂將ニ食ヒ去ラレ、衆蜂必ズ饑ウ。故ニ俗諺ニ云フ、蜂將活キテ冬ヲ過グレバ蜂族必皆空ナリ亦タ一異也ト下略。

久世敦行(一七九一)曰ク

古人蜜蜂ニ王有リト稱ス、今人亦然リト謂フ、余始メテ聞テ而シテ之ヲ疑フ、後見テ而シテ之ヲ信ズ。夫レ王ト稱スル者ハソノ形蠱蟲ノ長ニ似テ而シ

テ緋色アリ之ヲソノ諸臣ニ比スルニ最モ長大ナリ。其ノ氣タルヤ濃厚和平、天姿拔群、是豈ニ諸ト孔ヲ同フシテ生マル者ナランヤ。是ハ故ニ王生ルル所ハ孔ハ之ヲ其諸ハ孔ニ比スレバ大且ツ深シ。諸ノ生ズル所ノ孔列ハ房ノ横ニアリ。王生ル、所ノ孔ハ特ニ房之端ニアリ、而シテ直チニ下土ニ向フ、君ハ臣ニ臨ムノ象乎。異ナルカナ此ノ宮ヤ、蓋シ其初メ諸ノ王將サニ起タントスルヲ知テ、而シテ造作スルモノタランカ、ハタ受命者アリテ經營スルトコロカ、抑モ王ト氓ト並ニ作レル乎、是レ未ダ知ルベカラザル也。余儲宮ヲ見ルモ未ダ其王子在ラズ、故ニ闕如スル也。夫ノ王ノ宮ニ在ルヤ、幽隱深遠、群聚衛護シテ之ヲ見ルコト難シ、唯ダ分敷之秋外ニ蒙塵不_レトキ之ヲ見ルコト易シ。故ニ始メ聞テ之ヲ疑ヒ後見テ之ヲ信ズ。今茲ニ儲宮ト稱スル者ハ、假リニ王子ノ在ル所ヲ謂フ、實ハ房下ノ大孔也、此ヲ見ルノ術次篇ニ矢ス。

視儲宮之術 前略 我彼レニ善ケレバ彼モ亦我ニ善シ、毒尾アリト雖モ敢テ讐ニ觸ル、ナクンバ、豈ニ虎穴ヲ探グルノ難キガ如クナランヤ 中略。乃チ房ノ

端ニ就キ徐々ニ指頭ヲ動カシ、諸ヲ左右ニヨラシメ、而シテ後位視スベシ。果シテ大孔下ニ向クアリ、所謂儲宮是也。若シ夫レ此ノ孔ノ有無ヲ見ント要スル者ハ、當年ノ分不分ト分ノ多寡トヲ前知セン。若シ孔一ヲ見レバ則チ分一ツ有ルヲ知ル、若シ二アレバ則分二有ルヲ知ル、若シ三アルモ亦爾ク、而シテ分許多ニシテ四ニ至リ五ニ至ル。凡テ分寡キハ可ナリ、分多キハ不可也。分レザルコト四五年、或ハ六七年、或ハ八九年猶ホ尙ホ可ナリ、何トナレバ群彌、群ナレバ彌、盛ナリ、今許多ナルヲ嫌フハ本末共ニ涸ルレバ也 下略。

平瀬徹齋(一七五四)曰く

蜂は小なり、大きさ五歩許、マルハチに似て、黄に黒色を帶、多群て、花を採る物は、巢を造らず、巢を造ものは、花を採らず、時々入替りて其役をあらたむ。夫が中に蜂王といひて、大きな蜂一つあり、其王の居所は、黒蜂の巢の下に、一臺をかまふ、是を臺といふ。その王の子は、世々繼で王となりて、元より花を採ることなく、毎日群蜂輪値に、花を採りて王に供す。是一桶に一個のみなるに、子を産むこと、雌雄ある物に同じ、道理におひては、希異なり、群蜂是に従

侍すること、實に玉體に向がごとし。又黒蜂十許ありて、是を細工人と呼ぶ。孔口を守りて、衆蜂の出入を檢め、若花を持たずして、孔に入らんとするものあれば、其懈怠を責て、敢て入ることを許さず。若再三に怠るものは遂に螫殺して、軍令を行ふに異ならず。凡家にあるも野にあるも、儀におゐては同じ云云。

願脾 大王の子成育に至れば、飛で孔を出るに、群蜂半従がふて、恰も天子の行幸のごとく、擁衛甚だ嚴重なり。其飛行こと、大抵五間より十間の程にして、木の枝に取附ば、其脊其腹に重り留りて、枝より垂たるごとく、一團に凝集り、大王其中に核の如く裹まる。畜人は是を逐て、袋を群蜂の下に承けて、羽帯を以て、枝の下を掃がごとくに切落せば、一團のまゝにて、其袋中へおつる、其音至て重きがごとし註。是を用意の箱に移し、畜なふを、脾わかれといふて、人の分家するに等し。若其一團の袋へ落つるに早く飛放る者ありて、大王の従行に洩れて、其至る所を知らず。又原の巢へ飛歸る時は、衆蜂敢て孔に入ることを不許。争ひ起て、是を螫殺し、其不忠を正すに似たり略中。彼王一

群ごとの中に、必一ツあり、巢中に、王三ツある時は、群飛も三にわかる下。これ即ち分封の状態を説けるなり。

各蜂の位置及任務 蜂王の初め産るゝや、殊に設けられたる王臺(Queen cell, Weiselzell)に於てす。王臺は、頗る莊嚴を極めたり。

働蜂及雄蜂も亦各別の房に於て育成せらる。而して其の幼時供せらるゝ食物には各差異あり、蜂王蛆の食最も優良にして、滋味に富み、働蜂蛆の食最も粗質素なり。蜂王は常に内に在り、若し其の出づる時は群臣之に扈從して警護す、其巢内に於けるも又た多くは奉侍護衛せらるゝものなり。蜂王の蜂國に對する主要なる任務は専ら蜂民を産生繁殖するにあり、故に一名母蜂(Mother bee, Mutter B.)といふ。然れども其の未だ雄蜂に遇はざる者は完全なる母蜂たるを得ず、これを處女王蜂(Virgin queen)といふ。處女王蜂は雌蜂にして、雄蜂に遇ふて初めて完全なる蜂王となる。

實に蜂國衆勢の盛衰は係りて、蜂王の繁殖力にあり。蜂王無病強健にして、常によく産卵すれば、蜂國益、殷盛にして、産業亦振興し、若し蜂王に故障あり、繁殖不

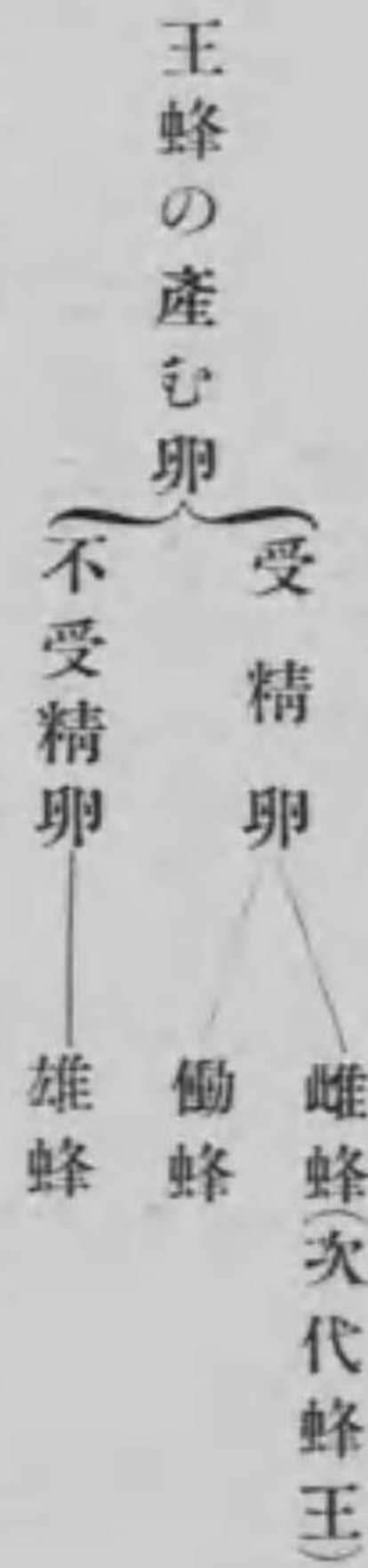
可能なれば蜂國萎微として振はず、遂に衰亡するに至る。即蜂王は蜂國大勢を支配すべき實權を握れるものなり。働蜂は本來は雌性なり、然るに成育の中途に於て食物の變化の爲に其の卵巢萎退して、雌にも非ず雄にも非るが如き状態となれり、恰も去勢したる家畜の如し。而して其の任務は蜂國一切の雜務也、内に在ては蜂王を護り、蜂國を整頓し、自ら蠟分を分泌して王城民屋を造營し、食物を調理して王蛆と各蜂蛆とを養ひ、敵を防禦し、進んで蜂國將來の方針を定め、時時の問題を解決し、又時を見計ひて新王を擁し、新に蜂國を建設す。外に在りては野外に出で、花より花に訪づれて花蜜と花粉とを運び來り、之を貯藏して將來の糧食に充て、屢、他の蜂國を襲撃して貯品を奪掠し、或は新建國の地を卜して歸り報す。凡そ蜂國の産業、兵備美術、工藝、百般の業務はすべて働蜂の營む所なり。

蜂王の完全なる資格は處女王蜂が一度雄蜂に會いて、其の生殖細胞を受容したる時之を得る者なり、若し雄蜂なき時は蜂王は自己の後繼者たる新王を産む事能はず、且つ蜂民を産生する能はずして蜂國は衰亡すべし、果して然らば雄蜂も亦蜂國に對する必要の絶對的なるを知るべし。

蜂王一名王蜂、女王又母蜂——處女王蜂雌蜂……………雌性 一個
 蜂王國働蜂……………中性 數萬個
 雄蜂……………雄性 數百個

凡そ蜜蜂に於ては受精せる卵は蜂王となり、又は働蜂となり、受精せざる卵は雄蜂となる。

雄蜂に交はりたる雌蜂即ち蜂王は、雄より受けたる精子を其の體內にある貯精囊と稱する小囊に貯へ置き、必要に應じて少許づゝ之を卵子に與へ、以て受精せしむるものなり。若し精子を與へざれば卵は孵化して雄蜂となり、精子を與へたる者は後日の哺育法によりて蜂王ともなり、働蜂ともなり得る者なり。即ち完全なる蜂王は次代の王蜂を産み、又働蜂及雄蜂を産み得るものなり。



此の如く完全なる蜂王は三種の異性蜂を産み得る者にして、若貯精囊中に精

子の缺乏する事あれば皆な雄蜂となり、蜂王の資格を失ふに至る。例へば蜂王老齡に達して精子既に盡くるか、又は極寒の爲に囊中の精子死したる場合の如き是なり。此に依て之を見れば完全なる蜂王の體內には雌雄の兩生殖細胞を、含みて、恰も一時兩性の性質を帯ぶる者なり。之に反し、働蜂に於てはもと受精卵より産れ、從て雌性たるべき者なれども、生殖器萎縮して、恰も中性の状態となれるものなり。蜂王と働蜂とは此兩極端に進退したるものとす。雄蜂は其の所有する精子を雌蜂に與ふれば任務終るものにして、交尾と共に其の生殖器關は斷離し直ちに死するものなり。

蜂王と働蜂、雄蜂戰 蜂王の任務は繁殖にして、働蜂の其は經營なり。蜂王は蜂國の將來を支配し、働蜂は蜂國現在の生存を完うす。蜂王は自ら蜜を採り花粉を集むるの術を知らざるが故に、働蜂無き時は遂に餓死す、働蜂は時として産卵する事あるも皆な雄蜂なるが故に、蜂王無ければ子孫斷絶すべし。即ち此兩者は恰も雙輪兩翼の關係あり、一を失ひて他の生存と繁殖を完うする能はざる者と知るべし。即ち蜂王及働蜂は苟も蜂國の存續せん限り必ず存在せざるべ

からざる要素なり、之に反し雄蜂はたゞ一時的存在にて足る、雄蜂は或期間を過ぐれば無用の怠惰者として蜂國より驅逐せらる、之を雄蜂戰 (Drohnen schlacht) とは云ふなり。

久世敦行(二七九一)曰く

黑蜂ノ生ル、ハ三四月ニ在リ、黑蜂ハ多ク生ルレバ、則チ王モ亦タ生ル、而シテ後分有リ。黑蜂ハ其形諸ヨリ大ニシテ、王ヨリモ小ナリ。諸ニ類セズ、王ニ似ズ、其色黒シ、故ニ黑蜂ト曰フ。毒無シ且ツオアラズ。蜂中ノ饗餐者ニシテ、唯ダ素餐スルノミ。是ノ故ニ、諸之ヲ憎ミ、巢ヲ追ヒ出シ、聚リテ之ヲ害ス。其ノ生ヲ得ルヤ、纔ニ一二旬ノ後出デ、皆死ス。王元之曰ク、王ノ毒無キハ君德ニ似タリト、彼ノ毒ナキハ亦王ニ似タル乎。是レ管ニ益ナキノミラズ、反リテ衆ノ饗ヲ費食ス。宜ナル哉、其ノ害ヤ。古人言ハザルハ知ラザルニ非ズ、蓋シ以テ無用ト爲セルカ、彼ノ無用者言フニ足ラザルナリ、余モ亦何ヲカ贅センヤ。

と即ち未だ雌雄の區別を知らず、雄蜂を黑蜂と稱し其の雄蜂戰の存すること

を知れり。蜂王は螫針あれども螫さず、又雄蜂は螫針なき事等已に觀察せるを見るべし。

働蜂は其數萬を以て數ふるに反し、蜂王は一蜂國に唯だ一個たるを要す。ここに於てか自然は働蜂各個の壽命を七八週乃至一年とせるに反し、蜂王に貸すに四年乃至五年を以てせり、此を以て見れば平時は蜂王と働蜂との二階級によつて蜂國を組織し、蜂王は専ら働蜂を産み、働蜂は偏へに蜂王を尊重愛敬して、其によく蜂國の繁榮を計れり。既にして或る期節に至れば雌雄の生殖蜂現はれ、これ又久しからずして雌蜂は新に蜂王たる資格を獲得し、雄蜂は滅亡して跡なきに至る。此新蜂王も亦た、一國に二王の在り得ざる原則によつて、舊王に代りて其の蜂國に止るか、或は去りて新に國を建て、以て結局は蜂王、働蜂の二階級に歸着する者也。

分業 此の如くにして事變の起る度に蜂國は整理せられ、以て一王と多數の働蜂とに歸着し、これによつて安寧恢復せられ各其の職務に精勤するに至る。蜂王の産卵力は一日最大四千個に達し、通常二千個、一年の産卵數は二十萬に達す。

す。こは年齢と季節と働蜂の勞働状態によつて増減するものなり。此の如き産卵力によりて不斷働蜂を補充し、全體の群勢は凡そ一定の度を保ちて以て四季を通じよく蜂國の體裁を維持す。働蜂の任務は凡そ其の老幼によりて二大別せられ、長者は主として對外的業務に従事し、若蜂は多く内務に従ふ。これ若蜂は翅力未だ弱くして寧ろ卵蛆の看護哺育に適し、其の蠟腺はよく蠟分を分泌するを以て巢房の造營に適するが故なり。之に反し老蜂は體堅強にして殊に其の螫針強く、敵を防禦し或は襲撃するに適し、又た重荷を運搬するに優る、その蠟腺は萎退して蠟分を分泌する能はず、之れ老若によつて自ら分業の行はるゝ理なり。

相續分封、王權の爭奪 蜂王國に於ける王位の繼承法は長女相續法を常規とす。初め王臺の建設せらるゝや蜂王來りて之に受精卵を産み、働蜂之れに侍して保温し、孵化せしめ、美食を以て之れを養ひ、遂に成長して遠らず出房せんとするや、舊王は若干の働蜂に擁せられ、此の蜂國を離れて他に移るものなり、之を分封 (Swarming, Schwärmen) と名づく、此れ第一回分封なり。此の分封は比較的靜穩

に行はるれども、第二回以後はやゝ搔擾を醸もし、王權爭奪の戦起る、之所謂王蜂戦 (Loyal fight) と稱する者なり。蓋し既に母國を繼承せる長姉蜂王は續いて産れ來れる妹王に對し著しく嫌惡の狀を現はすものにして、妹王未だ王臺の裡に幽閉せられ日ならずして出房せんとするや、姉王は走り趣いて此の王臺の側面を嚙破り若王を嚙殺する事あり、若し又既に出房せる者に對しては之を襲撃して遂に螫殺す。蜂王は通常螫針を用ひざれどもだゝ王蜂戦に於ては之を以て競争者を殺戮するに用ふる者なり。然れども多くの場合衛蜂は王臺を守り容易に他王の襲撃を許さず、姉妹の兩王の間には奇聲交換せられ、屢相撃たんとして衛蜂に妨げられ、かくて何れか一方は母國を去らざるべからず、若し更に多數の新王の一時に生出するに至らば働蜂も亦た蜂王を驅逐するに與るものなり。働蜂が蜂王又は雄蜂を驅逐するには多く翅又は肢を捕へて巢門外に引き出すにあり。

無王の場合産卵働蜂 今若し或る原因によつて蜂王を失へる時の狀を見るに、其の感知は先づ一部より初まり、之を發見したる働蜂は一種不安の態度を以

て騒然として馳走し、同胞に警戒を與ふ、忽ちにして全群は此の容易ならざる事件の發生を周知し、喧騒馳驅巢の内外に探索し凡そ一兩日にして再び靜平の狀態に歸る、これ彼等は蜂王の到底發見し得ざる事を認め新に幼主を冊立するの計劃を決定せるによるなり。彼等は働蜂房内の卵又は幼蛆即受精卵にして孵化後三日以内のもの一個を撰定し、次で其の周圍の蛆卵を殺しこゝに新王臺を造營す、而して之に蜂王蛆の享くべき特別待遇を供し、殊に設けられたる最も滋味に富める乳様食物を以て哺育し、かくて一定日數を経れば新王出房するに至る、其の交尾を終るや初めて完全蜂王を得るなり。其の未だ新王育成に著手せざる時に之に他の蜂王を誘入すれば、平素は拒絶するに反し此時は却つて嬉悅を以て歡迎するものなり。

此の如きは氣候溫暖にして前王が産卵を繼續しつゝありし場合なり。若し育成すべき卵蛆の房中に存在せざる時は如何蜂國の全滅は已に目前に迫れるなり、全群の恐慌此の時より大なるは無し。こゝに於てか若し他の蜂王を誘入せざる時は、遂に全群は一種の狂的狀態に陥るべし、此際若し雄蜂の存在するあ

れば之を雄蜂戦によつて排斥驅逐することをなさず、却つて其儘越冬を許すべし、之が爲に貴重なる貯蜜を食盡せらる。延陵寺顯融(一七八二)曰く、俗諺ニ曰ク蜂將活キテ冬ヲ過グレバ蜂族必ズ皆空ナリとは此の謂也。殊に奇なるは働蜂の或者は自ら産卵を始むる事なり、之を産卵働蜂(Fertile Worker, Laying Worker)といふ。此者許より交尾せざるが故に、卵は不受精卵にして而も尙ほ孵化して雄蜂となる、これ即處女生殖(Parthenogenesis)の一現象なり。此の如き産卵働蜂によりて蜂國は到底將來の生命を維持する事能はずと雖も、而も群蜂はさながら完全なる蜂王を得たるが如く喜悅し、此の僭王に服従して他より完全王を與ふるも却つて拒絶し驅殺するに至る、こゝに至れば憐むべき蜂國の末路知るべきのみ(救済策は第十章参照)。

之を要するに蜂王國は驚くべき秩序と規律とを以て組織せらるゝものなり、吾人は更に進んで他の蜂類及蟻の共同生活を觀察し、而して再び蜜蜂に就てその如何に完備せるかを論せんと欲す。

第二節 蜂國及蜂巢の比較研究

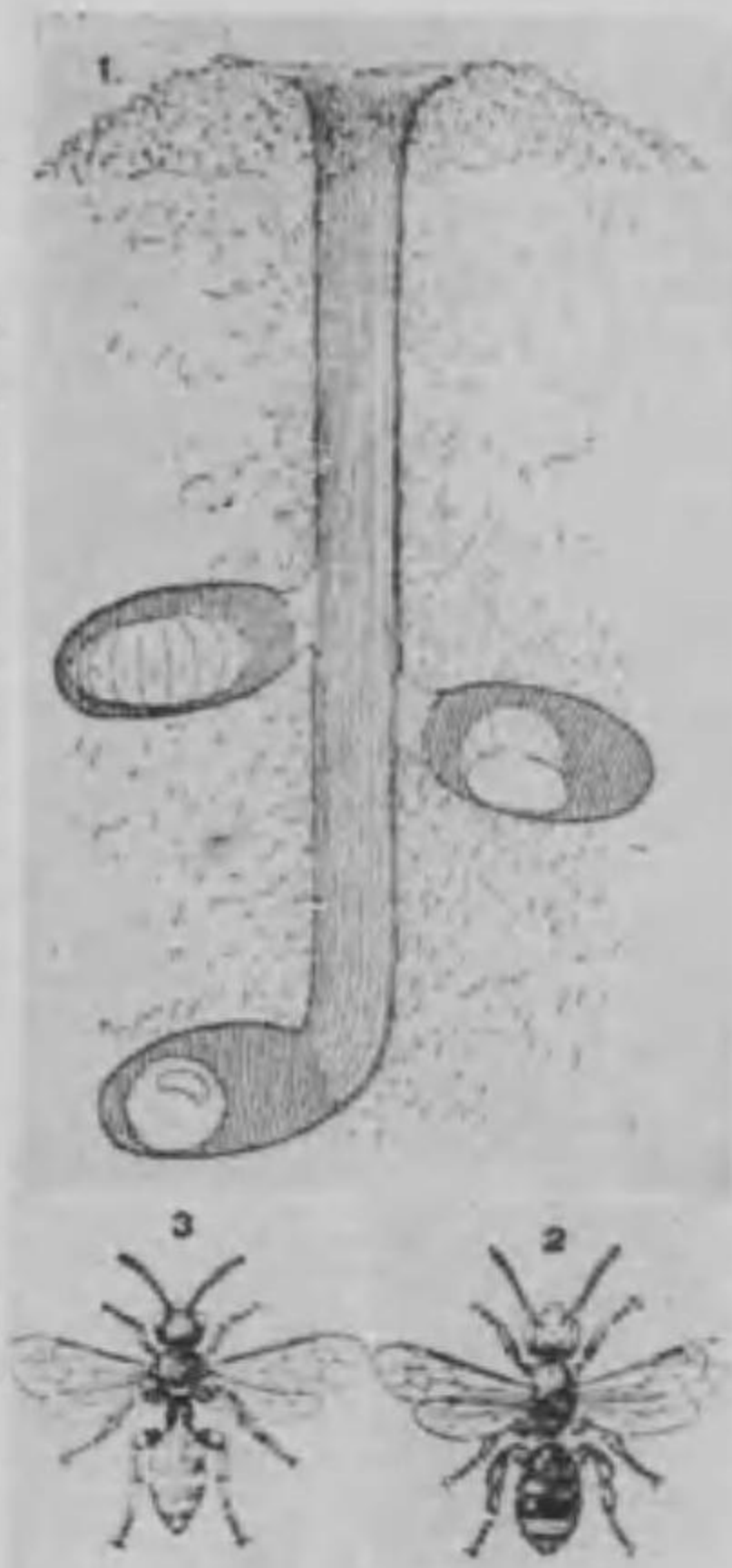
夫れ生存及繁殖は生物の根本原理にして、幾多生物界の諸現象は此の二大原則を充さんとするに出でたるに過ぎず、生存の必要を満さんが爲に諸般の營業作を營み、種屬の永續繁榮を完うせんが爲に雌雄起る、雌雄の發現是れやがて社會的生活の第一歩なり。

殆んど一生を通じて孤獨に生活する或種の蜂はたゞ極めて短時期の社會的生活を營むに過ぎず、漸く進めば母子の關係を持続し、更に進めば一大群をつくりて分業益、發達し、其の社會的生活愈々複雑にして且つ永續的なるに至る。

孤棲蜂(Solitary bees, einsame Biene)之を或種の寄生蜂に就て見るに此の蜂の母蜂は其の卵を他の昆蟲の蛆體內に産付す、此の卵は寄主体内に於て孵化し、必要な營養分は寄主より吸ひ、漸く成長して遂に成蟲となり、寄主の體を破りて出て來り、又或る者は他蜂の巢房に産卵して成長期間其の蜜及花粉を奪ひ食ふ者

あり。此の如き場合には母蜂は巢を營むの勞と餌食を集むるの煩を要せずして各よく生存を完うし子孫の繁殖をなすを得べし。

第五圖 石工蜂及寄生蜂



1 は Andrena の一種が地中に孔を穿ちて一房づゝ卵を育養するものなり
2 は此種の作業をなす蜂の一種 Halictus flauipes
3 は寄生蜂の一種 Nomada solidaginis

壺囊抄五に曰く
似我々々事
蜂ニ似タル蟲ヲジガト云、
何ナル名ゾ似我々々ハ只蜂ノ
類也、本名ハ螟蛉也、
載曰ク、蜂銜他蟲置於窠中、呪シ
テ曰似我々々、即成蜂云々、故ニ
名テ曰似我也、
弘ノ御遺告ニモ從赤子時得人

之子教ヘテ爲弟子、如螟蛉以他子爲己子ト侍リ。

然れども多くの蜂は母蜂自ら巢をつくり之に蜂兒が成長するに要する食物を納め次で産卵する者なり。例へば石工蜂 (Mason bees) と名づくべき者は土

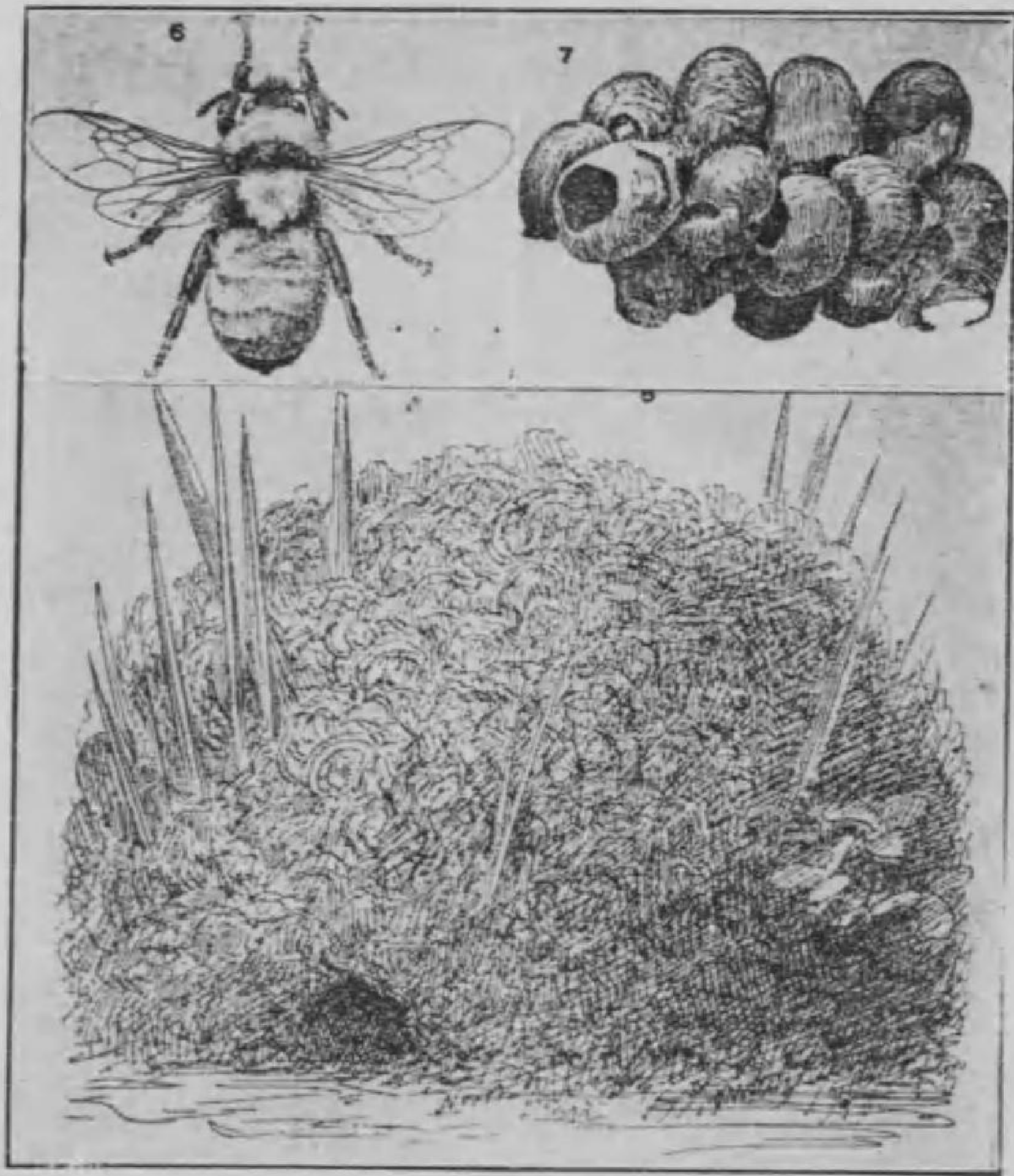


第六圖 大工蜂
4 は Xylocopa carolina
が材質中に隧道を穿通して中
に房を別ち、一個づゝ卵
をうみ其の發生の中途にある
を示す

を以て小なる房をつくり或は砂礫、木粉等を集めて膠質を以て塗り固め、房數凡そ十乃至二十、之れに花粉及蜜を納れて一房に一個の卵を産む。又た葉切り蜂 (Leaf cutters) は、はらの如き植物の

葉を切りて筒をつくり之を房とす、其數凡そ二十、産卵の後、はらの葉を圓形に切り以て閉鎖せり。或は大工蜂 (Carpenter bees) と云ふ類は枯枝髓心に孔を穿ちて巢房をつくる (Cerambycidae, Xylocopidae) 例へば、いちご等の髓質部に隧道を穿ち絹糸を吐きて房と房とを隔離し、各房に一個の卵と少許の花粉とを納めて閉ぢ、たゞ母蜂が出入し得る丈の門口を備へて母蜂は之を警護し、その孵化を待つものあり、其の孵化し成長して房を去れば又た之に産卵す、此

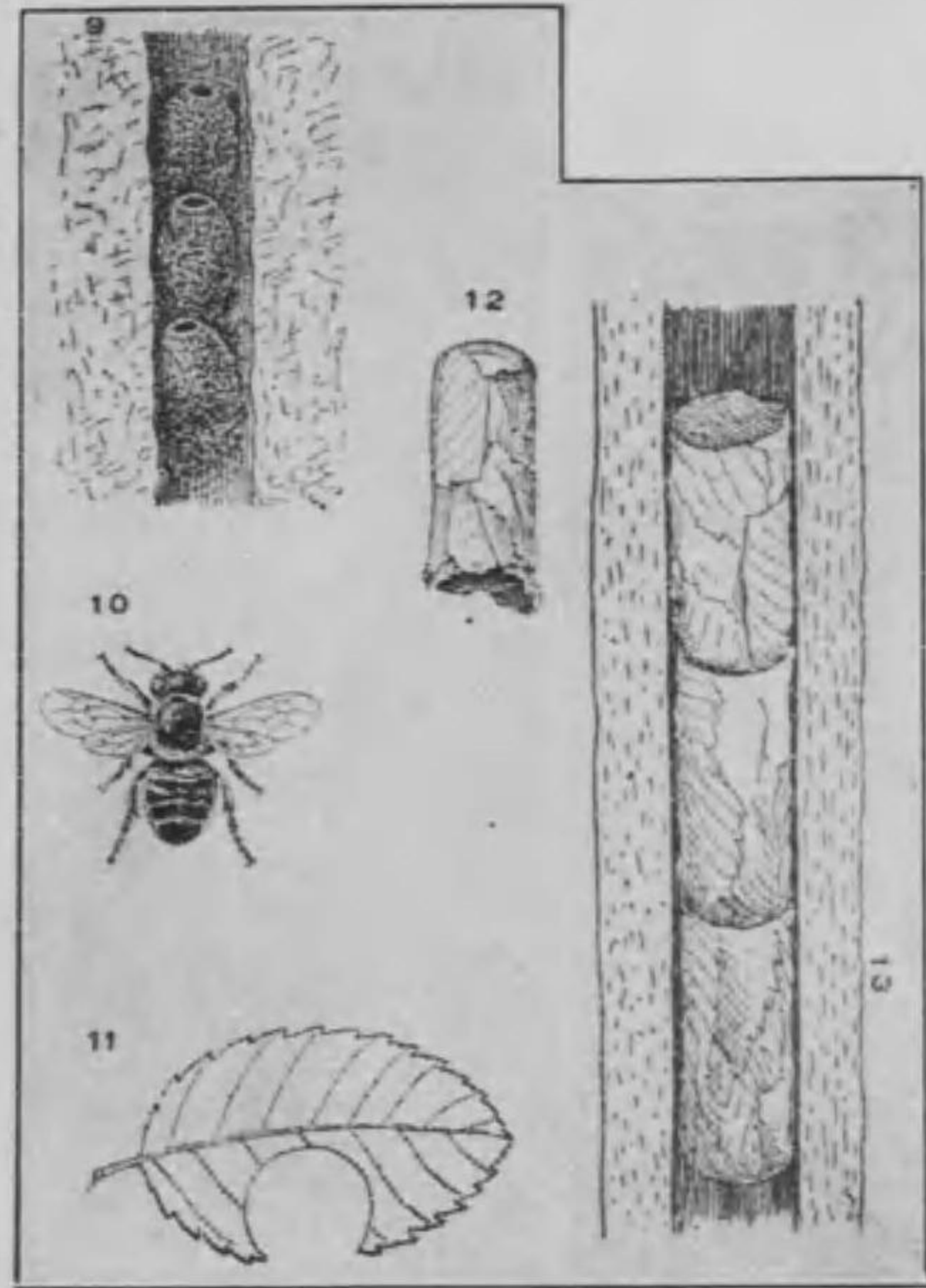
876 花蜂の一種 *Bombus fervidus* は其巢房は巢包



第八圖 花蜂

部は一定所に比較的長期間
 共同の生活を送り、其の巢窠
 も亦大に發達せるを見る。
 一花蜂 (*Humble bee*, Hummel).
 此蜂の母蜂は早春其の避難
 の場所より出で、自ら藜苔
 藁程、枯葉、毛髮等を集め叢中、
 樹皮下、又は地下五六尺の深
 處に巢の外包をつくる、これ
 を巢包と云ふ、又其の腹部の
 脊環節間には蠟腺存在して
 之より蠟分を分泌し、之を以
 て蓋狀の蠟椀を此の内につ
 くり、花粉及蜜を満し三個乃

第七圖 葉切り蜂



9 10 *Megachile argentata*
 此蜂は11の如く薔薇の葉を切りて之を以て12の如く
 巢房を灌木の髓質部に構ふ
 12
 は *Osmia* の一種が土を塗りて巢をつくれるもの

係の存するのみならず、尙ほ労働に従事すべき特殊の者存在して、而して此の全

の如き場合には母子の關係や、長時に互るものと云ふべし。其他各種の蜂に
 付て仔細に檢し來れば、其の營巢
 育兒の法種々なれども、此等は未
 だ其の社會的生活極めて幼稚に
 して、母蜂は巢房の造營、育兒及警
 護等を負擔し分業未だ發達せず
 所謂孤棲蜂の境遇を脱せざる者
 なり。其の越冬をなす者は新母
 蜂又は蛆なりとす。

社交蜂 (*Social, gossillige*) 然るに
 社交性の大に發達せる花蜂、胡蜂
 等に就て見れば、其の共同生活は
 著しく發達して、母子及雌雄の關

至七個の卵を産付して、更に之を蔽ふに蠟を以てせり。此の卵は四日乃至五日を経れば孵化して蛆となるべし、こゝに於て母蜂は其の房を開き新しき餌を給して再び閉鎖す。凡そ十日乃至十二日を経れば蛆は繭を結びて蛹化するが故に、こゝに七個の球状巢房簇集すべし。蛹は成蟲に化し出繭すれば、母蜂は又た之に蠟を塗りて産卵す。既にして成蟲となれる蜂は體形小なる働蜂なり、初めは灰色にして弱く、數日を経れば體堅強となり、美麗なる色彩を帯ぶるに至る。其の幼若の間此の巢に止まりて去らず、稍もすれば房内の卵蛆を喰はんとするが爲に、母蜂は自ら之を衛りて近づき來る働蜂を蹴放し、或は忿怒して之を嚼殺す。

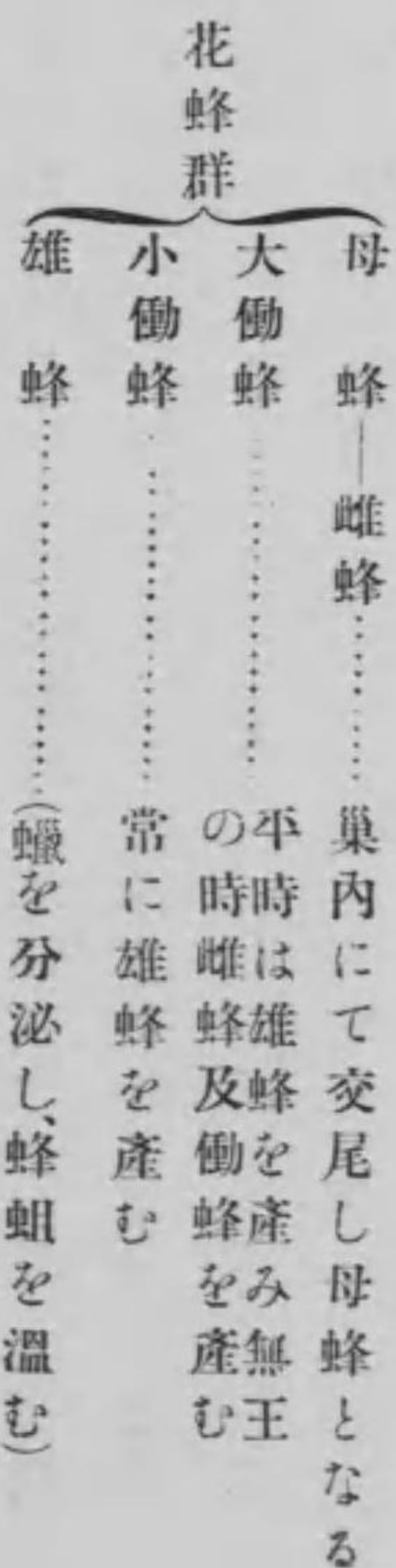
働蜂既に飛翔力強きに至らば、食を外より求め來り母蜂を助けて幼兒を養ふに至るべし。こゝに於てか單獨なりし母蜂は今多くの働蜂と共に共同生活を營めり、其の一群の員數凡そ五十乃至五百通例三百に達すべし。

働蜂に二種類あり、大働蜂及小働蜂 (*Grosse A. B.*, *Kleine A. B.*) 是なり。大働蜂は其大き母蜂の約三分二、小働蜂は更に之よりも小なり、季節早き時は多く小働蜂

を生ず、これ食物不足するが爲に體の發育十分なる能はざるによる。而して群勢増加し餌食も豊富なるに至れば大働蜂を生ず、大働蜂は殆んど母蜂に等しく若し母蜂失はるれば代りて産卵し、之より雌蜂將來母蜂たるべき及働蜂を生じ、母蜂の存する時は雄蜂卵のみを産下す。小働蜂の産む卵は常に雄蜂となるものなり。爲に多數の雄蜂を生じて其數働蜂と相伯仲するに至る。例へば或學者は *Bombus terrestris* の群に於て五十七の母蜂及大働蜂、百〇七の雄蜂、百〇八の小働蜂を數へたり。此等の數は種類により區々なりと雖も、要するに花蜂に於ては母蜂と働蜂との間に大働蜂なる中間物を存するを見る。大働蜂は已に交尾し受胎し居るものなるや否や未だ明ならざれども、之を蜜蜂に於て母蜂と働蜂との間に劃然たる區別の存するに比して比較研究上興味ある事實と云はざるべからず。

雄蜂は夏季中頃現はる、大働蜂よりも體小に且つ細長なり、野外より餌食を運搬する事をなさすと雖も幼蟲を保温し、蠟を分泌し、巢を造營する事に與る。雄蜂に遅れて雌蜂現はれ、多くは巢内に於て交配受胎し、受胎せる雌蜂(即新母蜂)は

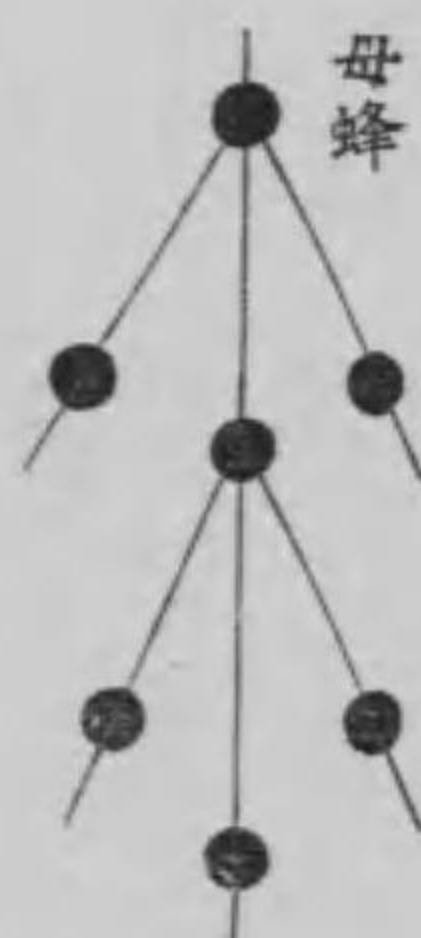
巢を去りて再び還らず。雄蜂も亦初めは日中遊飛し夕方巢に歸るを常とすれども次第に離散し、夜間巢を離れて花に趣き蜜を求め、一週乃至三週の餘生を送りて死す。



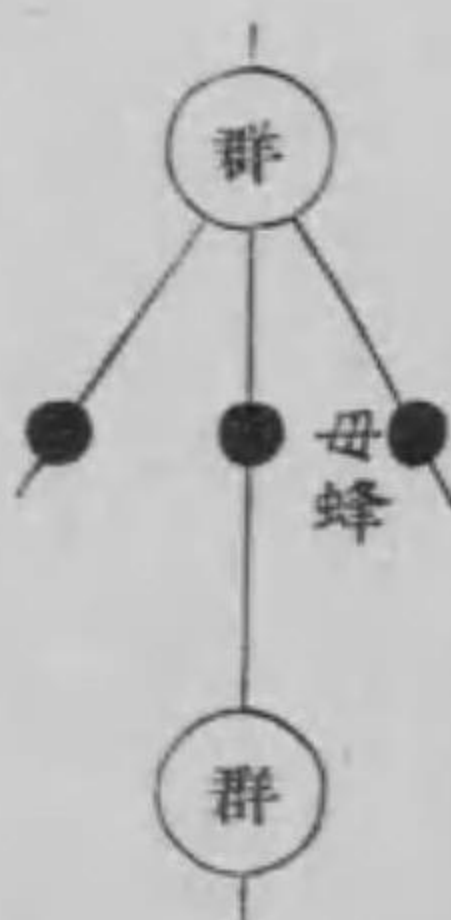
老母蜂は季節漸く進むに従ひ衰弱して働蜂の爲に翅、肢又は觸角の部を捉へられて巢外に驅逐せらるゝか、又は跛となり體老衰して巢隅に横はり死を待つ。働蜂も亦貯蜜を失ひ體衰へ離散亡失す、獨り新母蜂のみ土中、腐木等に潜伏して嚴冬を越え、翌春に至り再び如上の順序を繰り返すものなり。之に依て見る時は花蜂群に於ては分業未だ十分に發達せず、分封なるものなく、たゞ季節の終りに於て數多の新母蜂を生じ以て越冬す。蜜及花粉を貯藏して越冬の用に供する事を知らず、蠟を分泌すれども巢房は極めて技工幼稚なり、

然れども之を孤棲蜂に比すれば大に進歩の跡を見るべし。

第九圖 孤棲蜂 (群をなさずしてたゞ母蜂によつて繼續す)



第十圖 花蜂群 (母蜂は群を生じ群は母蜂を生じて相繼續す)



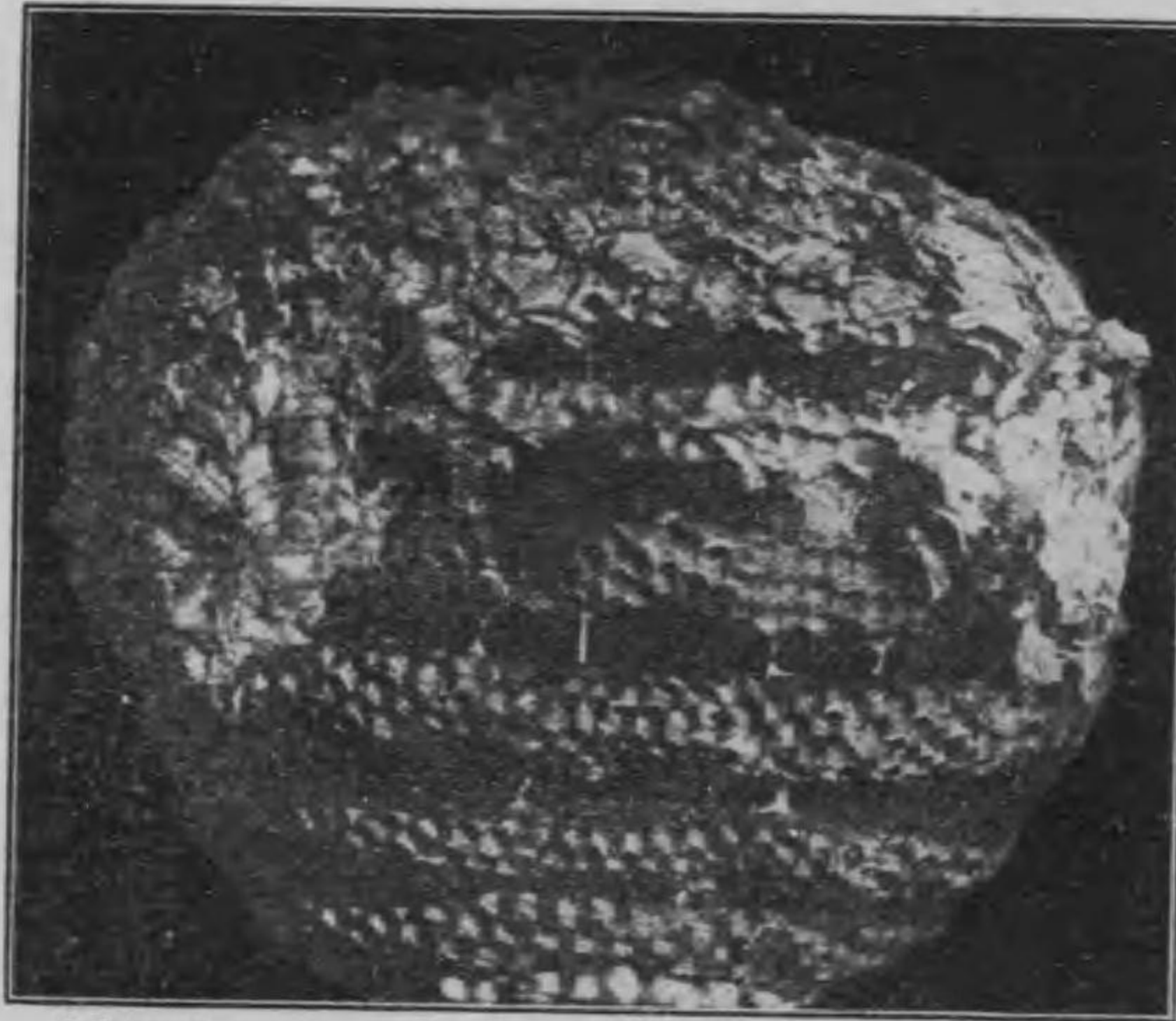
二、胡蜂 (Wasps, Wespen)

此蜂の共同生活は花蜂によく似たれども又大に進歩せる點あるを見る。母蜂(即受胎せる雌蜂)は越冬して春暖に遇ふや其の潜伏せる所より出で、適所を求め、こゝに巢を造る。其一例を擧げんに先づ腐木の纖維を嚼ちり、之に唾液を混じて捏ね合せ、恰も一種の製紙原料パルプの如きものをつくり、之を地下の穴、屋根裏、又は軒端等に塗附して、初め三個の蓋狀の蠟椀を下向につくり、各一個の卵を産付す。次で母蜂が漸次其の周圍に巢房を擴張する間に、卵は孵化して蜂蛆現はれ來るべし、こゝに於てか母蜂は自ら餌を求め來りて之を養はざるべからず、即ち他の蟲を捕へ之を嚼み碎きて各蜂に分配し、又

は蜜を混じて給與す。蛆の漸次成長するに従つて房の深さを増し尙ほ新房をつくりて産卵す、産卵後孵化に至る迄凡八日を要し、後五日にして蛆は食を廢め自ら絹糸を吐きてやゝ透明なる蓋をつくり蛹化する、後十日乃至十四日を経て成蟲となり、蓋に圓孔を穿ち、又は下より押し上げて開き出房す。之によつて空虚となれる房は更に清掃して再び産卵に供す、同一の房は夏期間二回乃至三回用ひらるゝものなり。

季節の初めに産るゝものは概ね働蜂にして、直ちに母蜂を助け、巢房の増營、蜂の哺育、餌食の採集等を營みこゝに母蜂は全く産卵を専務として他事に當らず。境遇善良にして食物豊富なる時は巢房益々擴張せられ群勢愈々増加して全群三萬の衆を有するに至ることあり。雌蜂及雄蜂は秋近づき果實の熟する頃現はるべし、此の二蜂は體形働蜂よりも大にして従つて其發育にはやゝ大なる房を要す、雌蜂は働蜂に比すればやゝ大なるの外、外觀上の差甚しからざれども、雄蜂は働蜂に比し觸角長く、體長く、且螫針を有せざるを特徴とす。かくて此の兩者は空中を飛翔する間に交尾して雌蜂は受胎し、雄蜂は數時間の後死す、受胎せ

第十一圖 胡蜂の巢

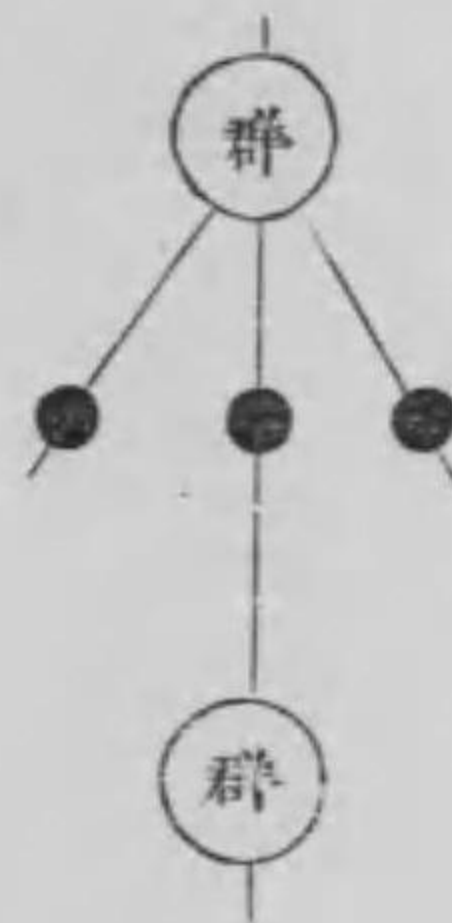


(Grosse)

る雌蜂即新母蜂は巢に歸れども其年内にこゝに産卵することなく、尙ほ幼蟲の哺育に従ふ。かくて季節次第に明ければ、新母蜂は去りて石下、樹洞、藓苔中に身を潜め越冬の準備をなす。老母蜂は衰死し働蜂は房中の蛆を食ひ、或は之を携へて他に飛べども、食盡き寒迫りて遂に死す、後に殘存するものは空虚寂寥なる蜂國の廢趾のみ。

年若き者が母蜂に代りて産卵すと云へり。されば氏は働蜂に大小あることを認めたるものなり、然れども胡蜂に於ては花蜂の如く其區別著しからず。

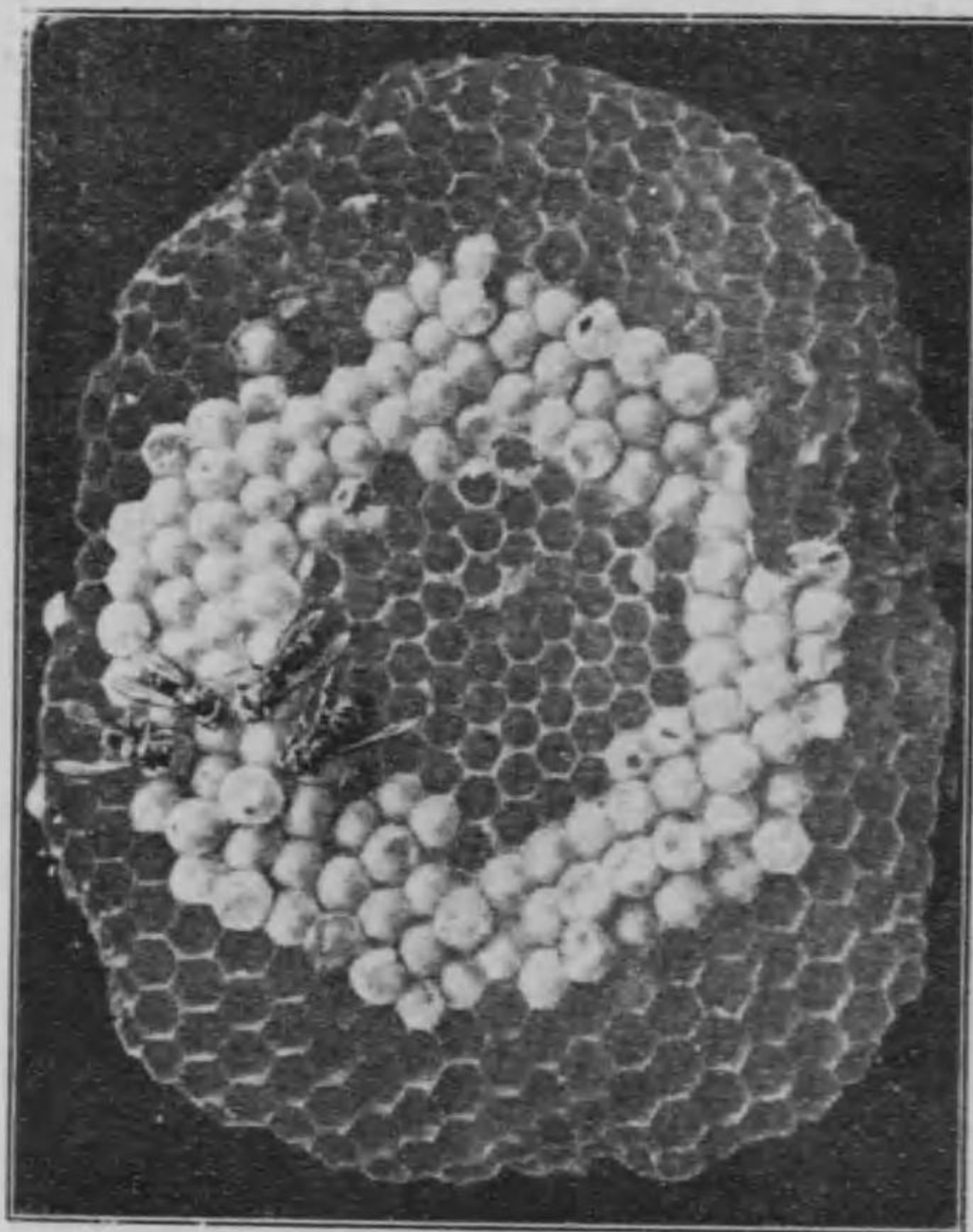
第十二圖 胡蜂群



胡蜂群(働蜂(大小の差顯著ならず))

即ち群は分裂して數多の母蜂に歸し、一母蜂は翌年一群をつくる事花蜂に似たり。南米ブラジルに産する或種の胡蜂はよく蜜を集め分封によりて群を分ち、或は群の儘越冬するものあり、これに至れば大に蜜蜂群と相似たるものと云ふべし。

胡蜂の巢は花蜂に比して大に進歩したるものなり、其房は六角の筒状をなし、各房相並びて一の巢脾をつくり、脾の全形は圓に近し。蜂群増勢すれば巢脾を數段につくる、上層の脾にては中央に位する房小にして外縁に近くに從ひ大となり、下層の脾にては房一般に大なる者多し、これ季節の晩期に生ずる雌雄蜂に充つるものなり。房底は蜜蜂のそれの如く三の爰形より成らず。



(Grosse)

胡蜂の巢脾は多くは下面す、故に液體類を貯藏するに適せず、貯蜜の不可能は引いて越冬を不可能ならしむ。巢脾層々相重る時は支柱を以て繋ぐ、支柱は上巢脾下面の三個の房の壁が交叉

する點より出で、次巢脾の表面に終れり、此等各巢脾を包むに巢包を以てし、下端に巢門を設くるを普通とす。巢包と巢脾との間には相當の間隔あり、巢包は巢脾が増大すると共に絶えず改造するを要す、努力上最も不經濟なる工夫と謂はざるべからず。

三、メリポーナ及トリゴーナ

(Melipona n. Trigona) 共にブラジル印度等に産する蜜蜂にして、其の普通の蜜蜂と異なる點は整針退化して整さざる事なり。故に之を無針蜜蜂とも云ふ、然れど

も其の獸類を襲ふや忽ち被毛中に侵入して噛み、或は人の襟に入りて害をなす、共に大群をなして生活し其の状態大に普通蜜蜂に近し。

巢は卵形又は球形にして、樹幹、樹梢に懸け、又は洞穴に構ふ、或者は地下十尺乃至十三尺の深所にある枯木の根に巢をつくる。巢の材料には自體より分泌せる蠟を用ふれども、これに樹脂を混する爲に暗色を呈し人の使用に適せず、且つ唾液を混じて捏り製したる紙狀物は火に融けずして燃焼す。蠟腺は腹節の脊部にあり。

巢房は恰も胡蜂のものに似たり、各房は普通蜜蜂の如く整然たらず、房の大きさは蜜蜂のものに比し約一倍半、房は相集りて圓形の巢脾をつくる、巢脾の中央に位する房は育蟲に供し、其周圍三四列は空虚にして其外圍に花粉房、貯蜜房を備ふ。而て貯蜜房は殊に設けられたる蠟製の壺狀のものにして、大さ豆大より鶏卵大に至り、其位置は巢位の關係により便宜に従ひ、或は育蟲房の上方に或は其の下方又は側方に設く、之と同時に花粉を貯ふべき壺狀の房を以て育蟲房の下に備へたり。殊に奇なるは巢の上又は下に十乃至十二センチ(一尺内外)の一の

穹窿せる板をつくる事なり、其質は石灰又は土砂に蠟及唾を混じて固めたるものにして、重量六十斤に達するものあり、此の如き圓板の用は蓋し熱帶地に於ける酷烈なる暑氣を緩和すべき工夫に外ならず、即巢包の變態と見るを得ん。

巢脾は水平位をとるを普通とし、又螺旋狀にうねりて恰も水平位と垂直位とを混合したるが如き狀をなせるあり。其の造營は中央より外方に及ぼす、卵より成蟲となるに三十六日を要す。その出房後の空虚となりたる部分は破壊して改造す、故に時として中央部を削除せる爲め環狀を呈することあり。

メリポーナにては雌、雄、働蜂何れも其の育房に大小なく、トリゴーナには其差ありて殊に王蜂房を設く。幼蟲に與ふる食餌は蜜蜂に於ける如く變化せざれども、受精卵は王蜂となり或は働蜂となる、又不受精卵は常に雄蜂となるものなり。たゞトリゴーナに於ては王蜂房より出でたる者のみ交尾して王蜂となる。而して蜂群は分封によりて増殖し、群のまいに越冬す。なほ季節の終りには所謂雄蜂戦をなすものなり。

此を以て見れば其の組織は殆んど蜜蜂に等し。即ち王蜂働蜂雄蜂の區別判



第十四圖

A は蜜を胃に啣む蟻の一種 *Myrmecocystus*

B は *Oecodonta* の行列

C は農蟻 *Pogonomyrmetes barbatus* の巣及其の畑にして此の蟻は畑を設けて植物を栽培し食料に充つ

然し、其數數百乃至數千稀に十萬の大群を有する事あり。分封には母蜂は體重くして飛翔に困難なるが故に多く新母蜂群を牽ゐて去る、然れども概して分封の起るは少く殊にメリポーナに於て然り。

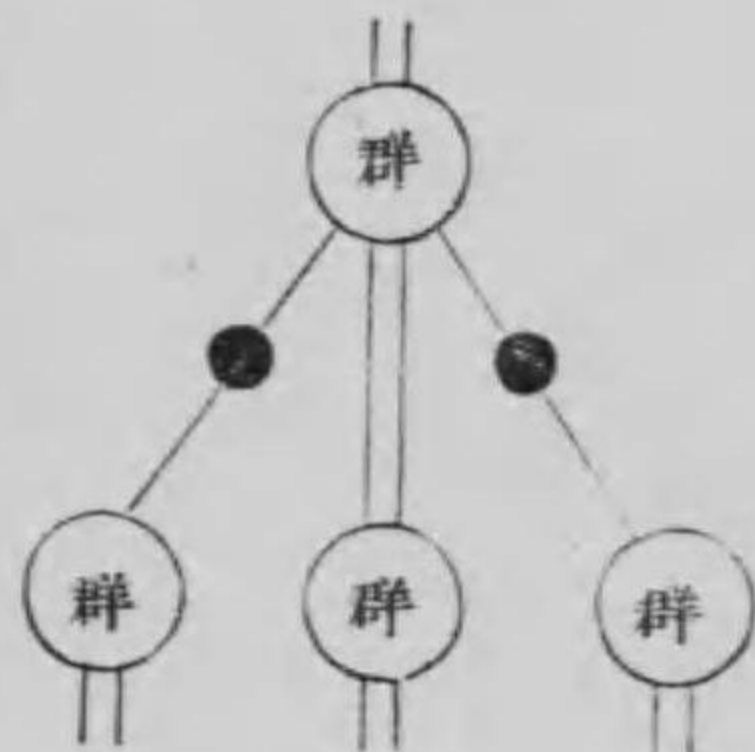
蟻國 蟻は蜜蜂の如く實用上の價值なしと雖も、其の共同生活及習性に就ては極めて興味多きものあり。蟻に翅あるものと無き者と二つあり、有翅の蟻は雌雄判然

し、夏秋の候温暖なる夕暮れ空中に飛翔し交尾をなし、雄は直ちに死し雌は地上に降り其の翅は離れ去る。翅なき者は雌雄の共に生殖機關の退化せる者にして其の雄より來る者は頭部甚だ大腮極めて大にして物を噛むに適す、これを兵蟻 (Soldier) と稱し、其の雌より來れる者は小にして職蟻と名づけらる。

職蟻は各分業あり、此社會萬般の雜務に従事し、巢の新營、修繕、食物の搜索、運搬、卵蛆の保温、哺育、外敵の防禦等をなす。其の卵蛆を保護するや先づ女王の産下せる卵、これより發せる蛆、蛹等は晝間之を地表に近き所に運び、夜間又は降雨の時は深所に送る、蛆に與ふる食餌は職蟻が一度其口内にて咀嚼せる肉片、蜜汁等にして、又蛹が成蟲に化し繭より出づる時は、傍より之を助けて殻を脱せしめ翅を展伸せしむ。兵蟻の任務は主に職蟻の監督と敵の防禦にあるが如し。

受胎し地上に降れる雌蟻即ち女王は、職蟻に伴はれて舊巢に歸るあり、或は他の群に導かる、あり、或は自ら新に社會を建設す。即ち此社會に於ては一旦建設せる群は其儘永續し、新しく建設せらるゝ群は新女王により初まる。

第五十圖(原圖)



女王……………有翅
 職蟻……………無翅雌の退化せるもの
 兵蟻……………無翅雄の退化せるもの
 雄蟻……………有翅

白蟻(動物學上の位置は普通の蟻より大に遠かる)に於ては交尾を終りたる雌雄共に巢内に在り、即ち雌を女王とすれば雄は王(King)にして、兩王共に同一巢中に生存し、殊に女王は常に王座に横はりて動かす、其の腹部著しく膨大して一晝夜よく數萬の卵を産す、而して其の卵は皆職蟻によりて適所に運搬せらるゝなり、兵蟻と職蟻とは盲目なり。

蟻の巢は種類により甚だ雑多にして或は地中に縦横の墜道を穿ち、或は腐木の内に住み、或は他の動植物と共棲的生活を營む。熱帯に於ては白蟻の或種類は數尺乃至數丈の蟻塚を築くものあり、又一定所に定住せずして甲所より乙所

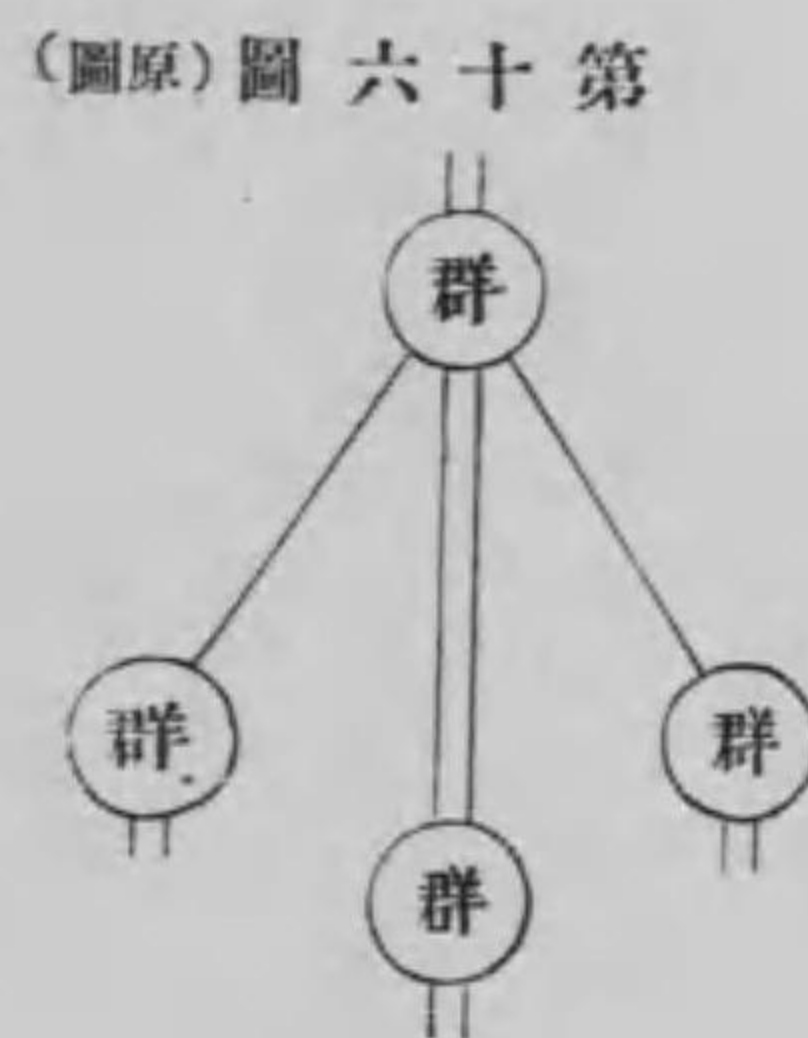
第三節 蜂國の完成

に移動する者あり。其の巢内には室あり廊下あれども蜂の如き房をつくらず。或種の蟻(Amazon Ants)は奴隷制度を有す。即ち他群の蛹又は蛆を捕獲し來りて之を養育し訓練し、成長の後之を奴隷となす、此際決して成蟲を携へ來らず、これ勞して功なければなり。奴隷の待遇は種類により寛なるあり(Fornica Sanguina)或は苛酷なるあり(F. rufescens)奴隷を訓練するには最も注意を拂ふ者の如く、よく之を警護し若し去らんとする形跡ある時は、之を口にくはへて止む、奴隷は遂に其境遇に満足して其命に従ふに至るべし。

組織の發達 以上各種の共同生活状態を比較する時は、各順次に進歩の階段にあることを見るべし。卵子を他動物に産みつくる者は、自ら其爲に食餌を集むる事をなさず(寄生蜂、卵子の爲に養分を貯ふるもの)或る孤棲蜂は、やゝ共同生活の端緒を發せり、既に母子相共に同一巢内に棲息するに至りて、初めて共同生

活は一大進歩を遂ぐ。其の殊に奇なるは、働蜂と稱する中性の蜂を生じて専ら労働の事に従ふにあり(花蜂、胡蜂、メリポーナ)而してその共同生活の最も完全に發達せる者は蜜蜂に於て見るべし。

蜜蜂の形成れる社會には其分業最もよく發達して相寄相關、一は他を待つて存立し、各組織者の互働によりて全體及各個の生存を完うす。其全員は此の如き離るべからざる關係を以て結合せられ、且つ其技工と營爲の巧みなるが爲に管に、其の子孫の繁殖を繼續せしむるのみならず、よく群形のまゝに越冬をなし得るものなり。加之全體は恰も一個の有機體の如くにして、分封の如きも決して



母蜂一個離れて別に建國するが如きことをなさず、即ち此にありては群は群を繼承し、群は群を分つものなり、これを胡蜂群及蟻國に比して、大に進歩し整頓せるものあるを見ん。
巢窠の發達 更に之を其の巢窠に就て觀察するに、彼の寄生蜂の如きは自ら巢をつくらず、

卵を他動物體内に、若くは他の蜂の巢中に産付し、以て兒孫を繁殖せしむ。これより一步を進めば、或は樹幹に、或は土中に孔を穿ち、土を塗り葉をまきて初めて巢を構ふ、然れども尚各房の孤立又は連絡少し(多くの孤棲蜂)。更に進んで花蜂に至れば、己に巢房相簇集して卵蛆と成蜂とこゝに共同生活の形式完備し來る、而も其構造は甚だ幼稚なり。胡蜂に至りて著しき發達あり、其の巢は各房恰も六角形をなして整列し、以て巢脾を形成り或は層々相重りて複葉式をとる、こゝに於て幾千の蜂も此巢を根據として共同生活を營むを得るなり。然るに此にありても尚ほ其の巢脾は水平位にして房は下面し、液狀の糧食を貯ふること能はず。又各房に大小の差はあれども未だ王蜂房の特別なるものを見ず、而して其の王蜂房一名王臺の發達はトリゾーナの巢に初めて見るべし。かくて真正蜜蜂に至れば、こゝに驚くべき整頓と規律の存在するを見るなり。

蜂球 蜜蜂の巢を論ずるに先ち少しく蜂群の形狀を見ざるべからず、その蜂群が或る一定所に集合する時は球形をとるものなり、此の球狀の蜂群を名づけて蜂球(B-Kugel)と稱し、その現象を集團す(Cluster)といふ。

蜂球の形狀を左右するものは温度、重力、支持物及洞室となす。温度昇れば蜂球は膨張し遂に散亂するに至り、温度下降すれば蜂球は益、收縮して緻密となる。例へば冬期に於ては蜂球は最も小にして、各自の體温を出来る丈放散せしめざるが爲に其の球形最も完全なり、恰も寒冷の候臥床に在る人が脚を屈し手を縮めて全體さながら球形をなすと理一なり。此の冬期の蜂球を冬球 (Winterkugel) と名づく。氣候温暖なる時は漸く蜂球は緩解膨散し、若し更に温度高き時は各蜂散亂し涼所を求むるに至る。

蜂球か支持物又重力により、影響を受くるの狀は分封時に觀察するを得べし。若し其の一群が軒端に集團する時は、蜂球は重力によつて下に伸され拋物線の形を呈すべく、又枝梢に集團する時は、枝條分岐の狀態に従ふを見るべし、而して蜂球に關する研究の最も重要なものは洞室との關係なり。

蜜蜂の巢窠 蜜蜂が分封して母群より別れ、樹洞、巖窟等を求めてこゝに建國の事に決定せば、彼等は先づ此の洞穴の天井に集團すべし、而して或る一定時の後、巢房をつくり始むるものなり。蜜蜂は花蜂及胡蜂の如く、巢包 (Nest) を設け

すいて、直ちに巢脾を上より下に懸垂す。四季温暖にして風雨はげしからず、蜂の棲息に差支なき所に於ては、樹梢より空間に巢脾を懸垂するものあり。例へば印度の最小種、最大種の如きは、單葉の巢脾を叢間、樹梢に懸く、又歐洲種にありてもまゝ之を戶外に構造する事は屢見する所なり。然れども温帶地方に於ては、多く洞穴を求めてこれをつくり、此の巢脾を根據として蜂群はこゝに棲息するものとす。

かくて其の洞穴内に構巢する場合を見るに、彼等は寒暑及風向の關係を斟酌して巢脾の方向を決定するものなり。巢脾面を門口に對向して外氣をして直接に洞内に入らしめず、以て温暖に保つての方法を講ずる場合と、之に反し脾面は縦に並びて外氣自由に流入し、各面を洗ふの方法をとり、以て洞内の清涼を謀るものとあり。前者を保温營巢法、後者を清涼營巢法 (Warmbau u. Kaltbau) と云ふ。

巢脾の數は種類により單一なるあり、複數なるあり、印度の大小種は單葉なり。複葉なる場合は各葉平行するを常とし、而して其の全體を綜合して觀察すれば之れ亦恰も球形に近し、従つて中央の巢脾は大、兩外側のものは小、且つ各葉は圓

形又は楕圓形なり。是れ全く蜂球と一致する現象と見るべし(第十七圖)。

第十七圖 空間に懸垂せる複葉巢脾



(Simmich)

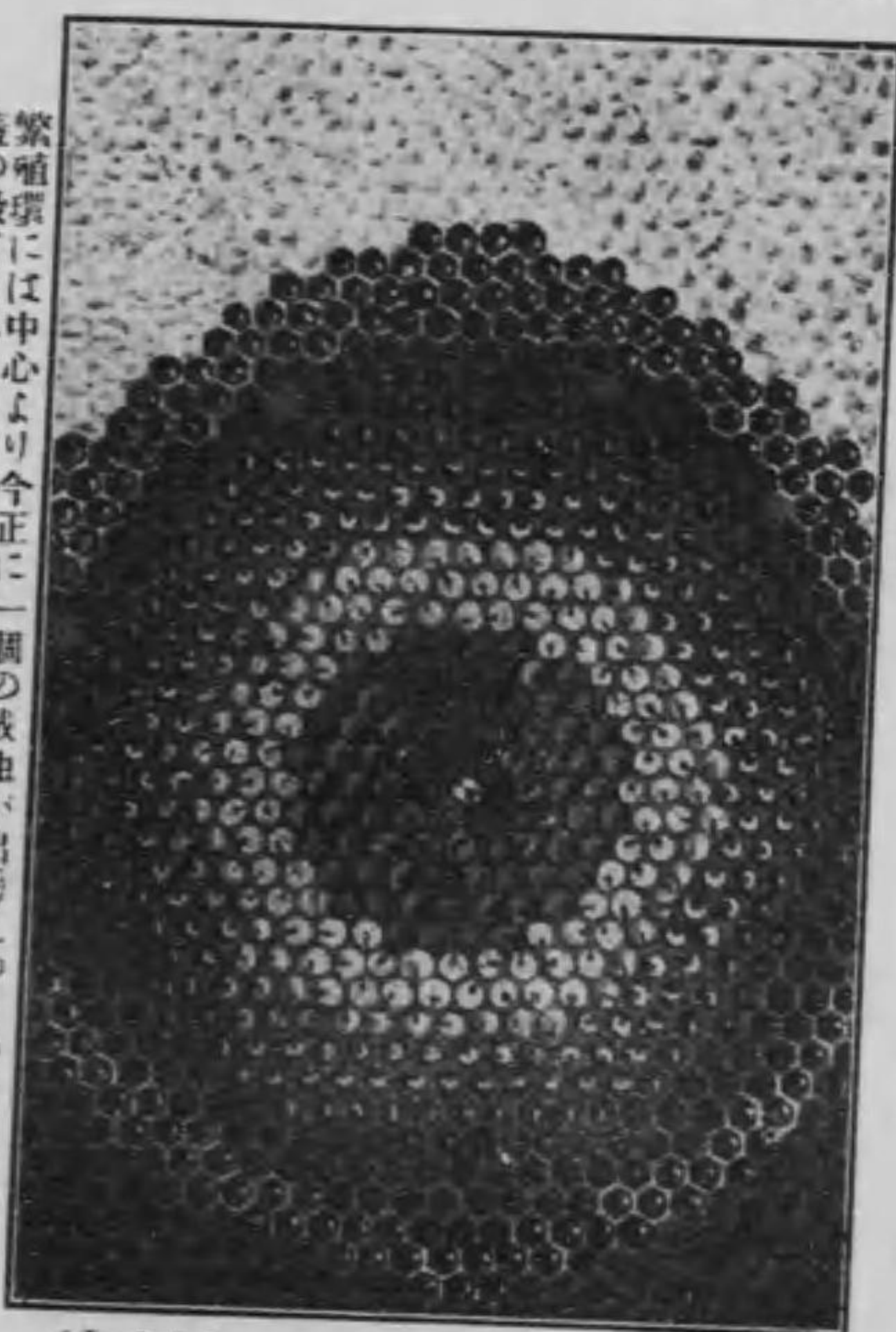
で、こゝに全く理想的なる位置を得たるものなり。何となれば胡蜂の巢脾は水平位なるが故に塵埃堆積して上面を使用する事能はずたゞ下面のみを使用し、

従つて同一の容積を費しながら僅に其半を利用し得るに過ぎず。之に反し蜜蜂の巢脾は垂直にして両面に房あり且つ房が水平位なるを以て両面の房は重力其他の關係上同等なりこれによりて胡蜂に比し二倍の利用價值を有する者とす。

此の如く巢脾を懸垂して蜂群は之に彙集し所謂蜂球を形成る而して該球は數葉の巢脾によりて區分せらるゝが故に一巢脾面に於ける蜂の群附する狀は正に圓なるを知るべし。例へば一個の梨果をとりて廣き庖刀にて割りたりとせよ、刀面に畫かれたる形は圓にあらずや割られたる果片即ち蜂球の兩半と見れば可なり従つて又中央の巢脾面に印する圓は大、外側の巢脾面に印する圓は小なることも容易に了解し得べし。

房環 蜂球の中心は溫暖にして外側は冷涼なり故に蜜蜂が卵蛆を育つる所は多く蜂球の中心に位す従つて一個の巢脾をとりて觀察すれば、卵蛆の存在するはその中央部に位すべし此の育虫の房を總括して見る時はこれ又大體に於て圓形を呈するなりこれを稱して繁殖房環又は單に繁殖環と云ふ。

第十八圖 蜜蜂の巢脾



(Ludwig)

繁殖環には中心より今正に一個の成虫が出房しつゝあり次で房蓋の設けられたるものを見る其中には蛹あり之に次で成長せる蛆あり其の外には幼き蛆あり遂に卵となり最後に空房存するを見る。繁殖環の外に粉房環あり、次で蜜蓋なき蜜房環あり、其の外に上部は蜜蓋ある蜜房一帯に存し下部には空房のみ存するを見るべし。

に産るゝが故に、雄蜂房は繁殖環の下域を占め、王臺は多く巢脾の外縁、殊に下縁

房の中に貯ふるを要す、こゝに於てか繁殖環の外に隣りて、環状に花粉の貯藏せらるるを見ん、これを稱して粉房環といふ。粉房環の上方の房には蜜を貯へ、又側方、下方に於ても餘裕あれば蜜を貯ふべし、之を蜜房環と稱す。

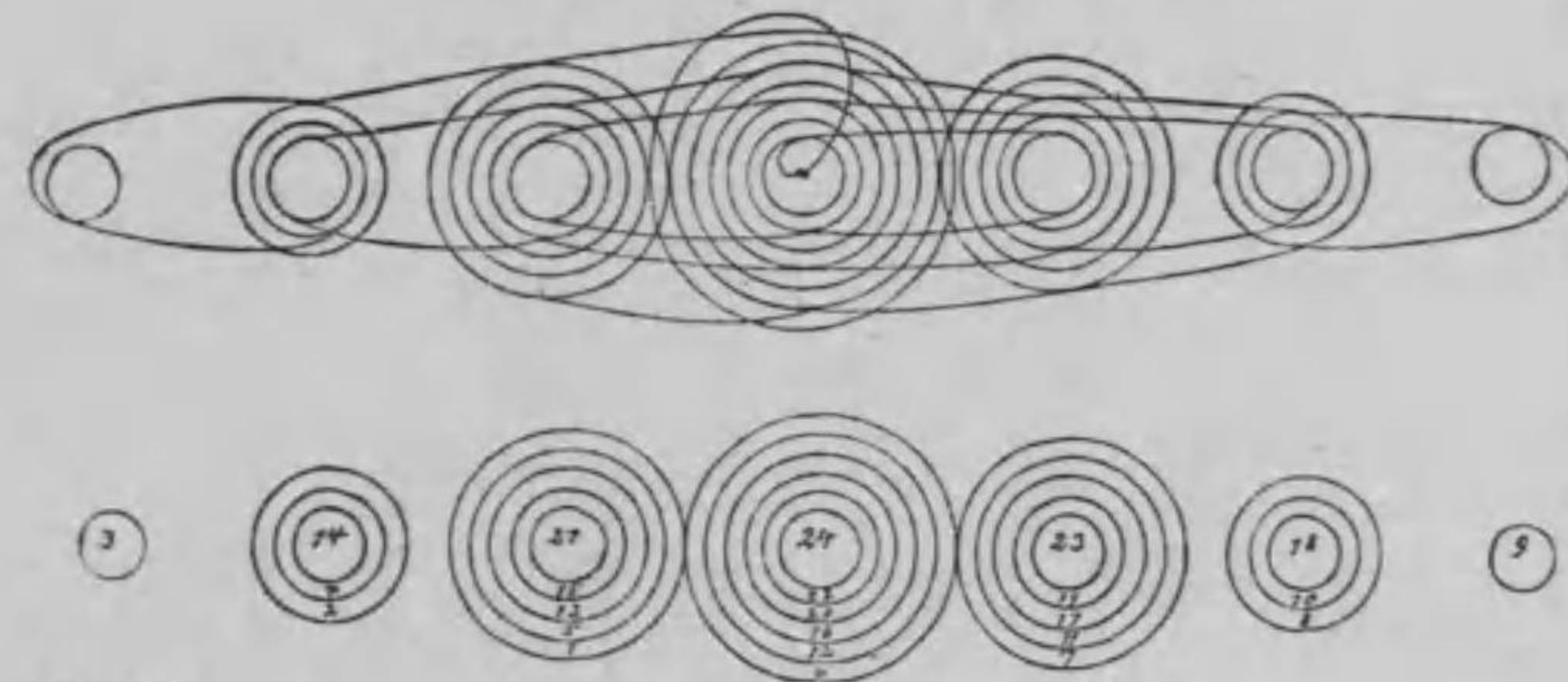
働蜂は春秋の候未だ外氣寒冷なる時にも育成せらるるを要すといへども、雌雄の生殖蜂は稍や温暖なる季節

又は側縁に造營せらる。加之王蜂の育成には其の方法の特殊なるものありて、衆蜂別にこゝに群集し、保温と哺育とをなすのみならず、王臺は形状特別にして常に下向するものなるが爲に、繁殖環内にあるは却つて不利なるが故なり。繁殖環内には更に數層の房環を別つべし、王蜂が其中心點より産卵し初めて順次に環状に産卵し進めば、次第に時日を経過するに従ひ卵は蛆となり、蛆は蛹となり、蛹はやがて成虫となりて出房し、空虚となるべく、王蜂又こゝに來りて産卵す。故に繁殖環内に劃せる此等の房環は、順次に内容を變化して、中心より外縁に向つて廻轉するの狀を呈すべし、こは胡蜂の巢脾にも見る現象なり(第十圖参照)。

以上は一個の中央巢脾をとりて觀察したるものなり、之を外側の巢脾に就て見るも理は同一なり、たゞ繁殖環は漸次小にして蜜房環漸次増大す、遂には蜜房のみとなるべし。

王蜂は數多の巢脾面に於ける各繁殖環に産卵せざるべからず、其の一巢脾面に産み次で他巢脾面に産む順序を型圖にて示せば第十九圖の如し。故に中央

式形の卵産脾巢葉複 圖九十第



(Ludwig)

巢脾面の中心に於て恰も蛹化し房蓋を設けられたる時に、外側の巢脾の中心には卵ある場合もあるべし、各、其の順序次第の存するを見ん。

繁殖環の直径は蜂球の直径よりも小なり。洞室が蜂球を容るゝに十分なる時は蜂球は球をなし、繁殖環は正圓に近し。若し洞室が上下に長く、前後、左右小なれば、蜂球は上下に伸びて、従つて、繁殖環も亦楕圓形を呈す。若し洞室が上下より壓逼せられたる形なる時は、蜂球亦壓せられて前後左右に伸び、繁殖環も亦楕圓形を横へたるが如し(第八章参照)。而して何れの場合をとはず、繁殖環の上部には蜜房あり。

蜂群強大ならば従つて繁殖環も大なり、逆に繁殖環大ならば王蜂善良なるの證にして、蜂群の強大を

知るべし。春夏秋の候には冬よりも大なり、冬期に於ては全く無き事あり。繁殖の盛なる時即春夏には繁殖環最大なり、漸く秋季に向ひ越冬の準備に忙しき時は、繁殖環は漸く小となりて蜜房環増大す。

用途によつて房を區別すれば、王蜂房一名王臺(Queen cell)、働蜂房(Worker cell)、雄蜂房(Drone cell)、貯蜜房(Honey cell)、花粉房(Pollen cell)となす。王臺は直径及深さ最大、働蜂房は最小にして、雄蜂房その中間に位す。花粉房は特別に設けられず、隨意に繁殖環に隣接する房を利用す。巢脾の上部には常に貯蜜房あり、其の直径は働蜂房と等しけれども、深さは遙に大なり、而して王臺を除く外の各房は皆貯蜜房として使用せられ得。

巢脾巢房の大小及配置、實に此の如く整然たり、其の規律と順序とは此の如く正し、幾萬の大群もよく齊一亂れざる、豈に偶然ならんや。

蜂王國の特色 蜂王國は蜂王及働蜂より成り、之に一時雌雄の生殖蜂を加ふるあり、然れども常に其の組織は有機的なりとす。花蜂群に於ては働蜂に大小あり、大働蜂は恰も母蜂なるが如く、又働蜂なるが如く頗る曖昧なるものなり。

又蟻國には雌雄の王あり、且つ屢、同一巢内に多數の女王發見せらる。然れども蜂王國に於ては此の如く多數の中心を設くる事を許さず、常に一個の蜂王を心核として以て全體の統一を計る。即ち王蜂戰なるものあり、蜂王或は働蜂は餘剩の蜂王の分封せざるあれば之を螫殺驅逐すべし、又雄蜂戰なるものあり、其の必要の時期を過ぐれば皆な國外に驅逐す。而して其の終局は一蜂王對多數働蜂に歸するものなり。

蜂王國各員の關係は血族的なり、即ち母子又は姉妹の關係を以て結ばる。蜂王は實に蜂國民衆產生の根原にして盛衰興亡一に蜂王の實權に歸す、一個の蜂王を以て蜂民の死命を制するものと謂ふべし。

蜂王には統一の力あり、蜂王なくんば恰も頭首なき軀幹の如く、活動に生氣なきは勿論、離散滅裂遠からず衰亡すべし、無王の蜂群は戰鬪力なし、産業萎微として振はず、之に蜂王を與ふる時は即蜂國一時に榮え、蜂民喜悅して採蜜集粉に努力す、蜂王に使へて忠良、同胞相助けて親密、其の狀實に愛すべきものあり。凡そ蜜蜂の働蜂ほど勤勉なるもの非るべし、彼等は世に遊惰てふ事の存するやを知

らざるもの、如し。彼等の活動は全體の幸福全體の利益より割り出され、一身の私利の爲に共同の利益を犠牲に供するが如きは曾て存在せざる事なり。彼等は各職掌を分つと同時に、同胞相助け相協力す、例へば蠟を分泌する者ある時は他蜂は之を離脱する事に助力し、或は花粉を携へ歸り來る者あれば之を房中に容るゝに協力し、其他出房する者あれば之を手傳ひ、或は友の死骸を携へて巢外に送るに、若し重うして困難なる時は二蜂相助けて之を行ふが如き、其親和の狀推して知るべし。彼等は敵來る時即ち之を捕へ之と戰ふ(古人これを目撃して勤怠を検すとせり)螫針一度用ふるあれば尾端斷離して死す、即ち死を以て己れの國を守る者なり。彼等若し不具者となり己れの任務に耐へざる時は自ら巢外に這ひ出で、死するを見るべし、即ち死骸を巢内に殘すを欲せず。此の如きの精勤親愛、忠良、清潔、公德、儀禮の美德は、自らに彼等に備りて以て蜂國の美風をなす。しかも此の美風はこれ蜂國に蜂王の存する時初めて盛なり、即ち蜂王は産卵の外一切の事を舉げて働蜂に委ね、自ら其の肉體的及精神的原動力となりて蜂王國を統一支持するもの也、即蜂王は蜂王國最高の權力を握れる者と

云ふも過言に非るべし。其の實權たるや他より與へられたるに非ず、蜂王固有の特質也とす。アリストテレス氏の所謂國家の最高權は一人に存するか、或は少數者に存するか、若くは多數者に存すと云へるに就て、吾人は第一種即ち君主制に擬するの至當なるを信するものなり。

且つや蜂王の立位は世襲制なり。その王權を繼承するものは、かならず先づ王臺より生る。其の卵期より成蜂に至る迄特に愛重敬侍せらるゝ、これ既に王族と民蜂と相分別せらるゝものならずや、即王臺より出でたる王儲と、小房より産れたる働蜂とは其の性能に於て全く趣を異にせるもの也。働蜂は到底蜂王に代りて其の任を完うする事能はず、時に産卵働蜂なるものあり、自ら王位を僭して蜂國を治め得たりとなし、蜂民亦誤つて之に服従す、然るに無能力なる彼が爲に歸結すべき蜂國の運命如何たゞ滅亡あるのみ。即ち知る蜂國の共和制にあらざると同時に「君主國體は必ず世襲君主國ならざるべからず」との意義にも合するを。

固より蜂王は全蜂國に於ては一部分に過ぎず、將た一機關にして蜂國の全職

掌を執行し得ずと雖も、之を以て蜂王の實權に増減ありとするは誤れり、蜂民活動の源泉の蜂王にある事を知らば立ろに疑議氷解せん。

蜂王國は常に獨立體なり。蜂王國は永遠無窮に存続するの理想を有す。其の國を建つるや自然界に於ては多く山巖高峻の處、或は樹木土石の中に於てす。城壁街衢整然序列し、其の壯嚴と齊美と何物も及ばざるべし。美德風をなし産業振ふ。共同の力よく餌食を貯へ、寒暑之によりて凌ぎ、以てよく各個の幸福を全うすると共に、分族により益、一族の繁榮を期するもの也。ブリニウス曰く

「蜜蜂はあらゆる蟲類の最高位にあり、驚くべきかな、其の共同生活には内に憲法あり、各個の位置定り、共同の目的を有す」

と。蜂王國亦嘆美に値せずや。

„ Die von der Biene stammt, glücklich, wer die empfängt.
Denn ihr allein nur sitzt nicht der Padel nah,
Durch sie erblüht und mehret sich sein Lebensgut.
Geliebt und liebend allet mit dem Gatten sie,
Denn sie ein schönes, rühmliches Geschlecht gebär.
Vor allen Weiber stahlet sie in Herrlichkeit,
Denn einer Gatten holder Reiz umschliesst sie rings.
Es frent sie nie zu sitzen unter Weibervolk,
Wo man von Liebesklatsch sich müssig unterhält,
So sind die besten Weiber und verständigsten,
Die Zeus den Männern gnädig zum Bssitz verleiht.“

—^{シモニダス} Simonides ^{アマリゴス} von Amorgos.

第四章 蜂體生理

第一節 蜜蜂の外形

團體としての蜜蜂に就ては既に概要を論述せり。然れども團體の行動營爲は之を組織せる各個體の行動營爲を統一的に集めたるものに外ならず、こゝに於てか更に個體たる蜜蜂に就て研究するの必要を生ず。本章に於ては即ち蜂體の構造と生理とに就て論究せんと欲するなり。

體の區分 蜂體研究の便宜上、體を別つて**頭部** (Head, Caput) **胸部** (Thorax) **腹部** (Abdomen) の三となす、此の各部は内外共に種々なる機關を具へたり。

頭部に於て最も顯著なるものを擧ぐれば、其外部左右兩端に二個の**複眼** (Compound Eyes, Ocellus Composite) あり、中央部に三個の小なる**單眼** (Simple Eyes, Ocelli) あり、前端に**口** (Mouth part, Os) あり、口部の上方に一對の**觸角** (Antennae) あり。

眼は以て物を視るに足り、觸角は以て物を觸知し、嗅覺、聽覺を司どり、口は以て物を味ひ、食物を體內に入れ、又蜂乳を調製し、蠟分を精煉し、巢房の築營等をなす。即頭部の外部機關の機能は一、遠近の事象を覺知する事、二、營養物を攝取し、調製し、吐出する事、三、一種の技工を作為する事はなり。而して其の内部に於ては此等の感覺器の報告を感受し、或は體各部に命令を發し、或は自ら思慮分別する腦 (Brain, Cerebrum) あり、神經 (Nerve, Nervus) 之より出で、各機關に布及す。其他消化液、若くは他の須要なる液體を分泌する腺 (Glands) と稱するものあり、以て内外相應じて頭部の複雑なる機能を營む。

胸部は主に運動の機關を備ふ、二對の翅 (Wings) 及三對の肢 (Legs) 是なり、從つて之を動かすべき筋肉は最も強大にして、殆んど胸部の内容全部を占めたり。翅は氣海を漕ぎて自由に飛翔するに適し、肢は物體の上に移動停止するに適す。殊に蜜蜂の肢は其の獨特の妙技たる巢房造營の技術と並に食物採集、運搬、荷下ろし等、種々の營爲を司どるものなり。

腹部は生殖器、蠟腺及螫針を備へ、又消化器、呼吸器、排泄器等の最もよく發達せ

る部分なり、其他循環系及神経系、呼吸系は頭胸腹各部に普及す。

節 蜂體には骨格と稱すべき支柱體內に無く、之に相當するキチン質の硬き皮膚が、體表を蔽ひ以て内部の機關を保護せり。而して其の體の運動或は諸般の營爲を容易ならしめんが爲に、此硬き皮膚を多くの節 (Segments) に別ち、而も其の部分によりて或は之を癒合固定し、或は節々動搖自在ならしむ。例へば頭部の如きは内部に重要な機關あり、若し外表の皮膚動搖せんか、内部の受くる妨害は甚しかるべし。又胸部は最よく筋肉の發育せる所にして、二雙の翅、三雙の肢を操縦して以て飛翔匍匐をなさしむる所従つて稍や固定の状態にあるを要するや論なし。腹部に至りては其關係全く反對也、其内には呼吸系及消化系最よく發達せり、其の呼吸は即腹部の伸縮によりて營まるゝものにして、蜂が運動せる時及其の直後に於ては該部の極めて迅速に動搖伸縮するを見る。而して此等各節は夫々ハ環狀を呈するものなり、胸部は前胸環、中胸環、後胸環の三部に分ち見るを得べく、腹部は王蜂、働蜂に於ては六環節、雄蜂に於ては八環節より成ると見るべし。之と同時に體の外表に存在する觸角及三雙の肢は、又自由に

振動屈曲し得べき環節を以てなれり。

毛 此の如きキチン質の皮膜を以て體表を蔽へるのみならず、尙ほ其上には無数の毛を被ひ以て體を保護す、被毛の多きは花粉を採集する蜂の一の特徴にして、蜜蜂の如きは眼球面にすら之を生せり、多くの毛は又た枝狀に分岐してよく花粉粒を附着せしめ得べし。

外形と種類の特徴 毛髮、瞳孔、皮膚の色を以て人種を區別し、或は角形、毛色等によりて畜類種別の大體の標準に數ふるが如く、蜜蜂も亦た體の外面に現れたる種々の特徴は、分類種別上重要視せらる。體の大小、形狀等より各區分に於ける特徴、例へば頭胸腹の大きさの比較、各部の凸凹、隆溝、膨縮、彎直如何、眼球的の大小、位置、顔面の凸凹、廣狹、口部の長短、顎唇の大小、凹刻の有無、觸角の長短、節數、前胸、中胸、後胸の比較、凸隆、凹溝、翅の大小、前後の比較、翅脈の狀態、翅室の形狀、翅紋の有無、翅鈎の數、腹部の大小、長短、兩側縁の平行、圓隆、尾端の尖銳、鈍圓、腹節の數、螫針の有無、其の曲直、皮膚の色澤、被毛の濃淡、色彩、其他各部微より精に入りて研究し進む時は、其一隆一凹と雖も無意義に存在するものなくして、益、眞理は闡明せらるべき

なり。而して更に之が結果を比較する事により、相互に關係の連絡を發見すべく、又其間親疎近遠あるありて序列する事を得べし。此の如くにして當初雜然として殆んど手を下す能はざりしものも、今や整然彼此系統明らかに、其位置判然として、従つて各其の内容と周圍の關係とに關する研究は益々深廣なるを得べし。こは外形のみならず内部の諸機關に於ても亦た然りとす。

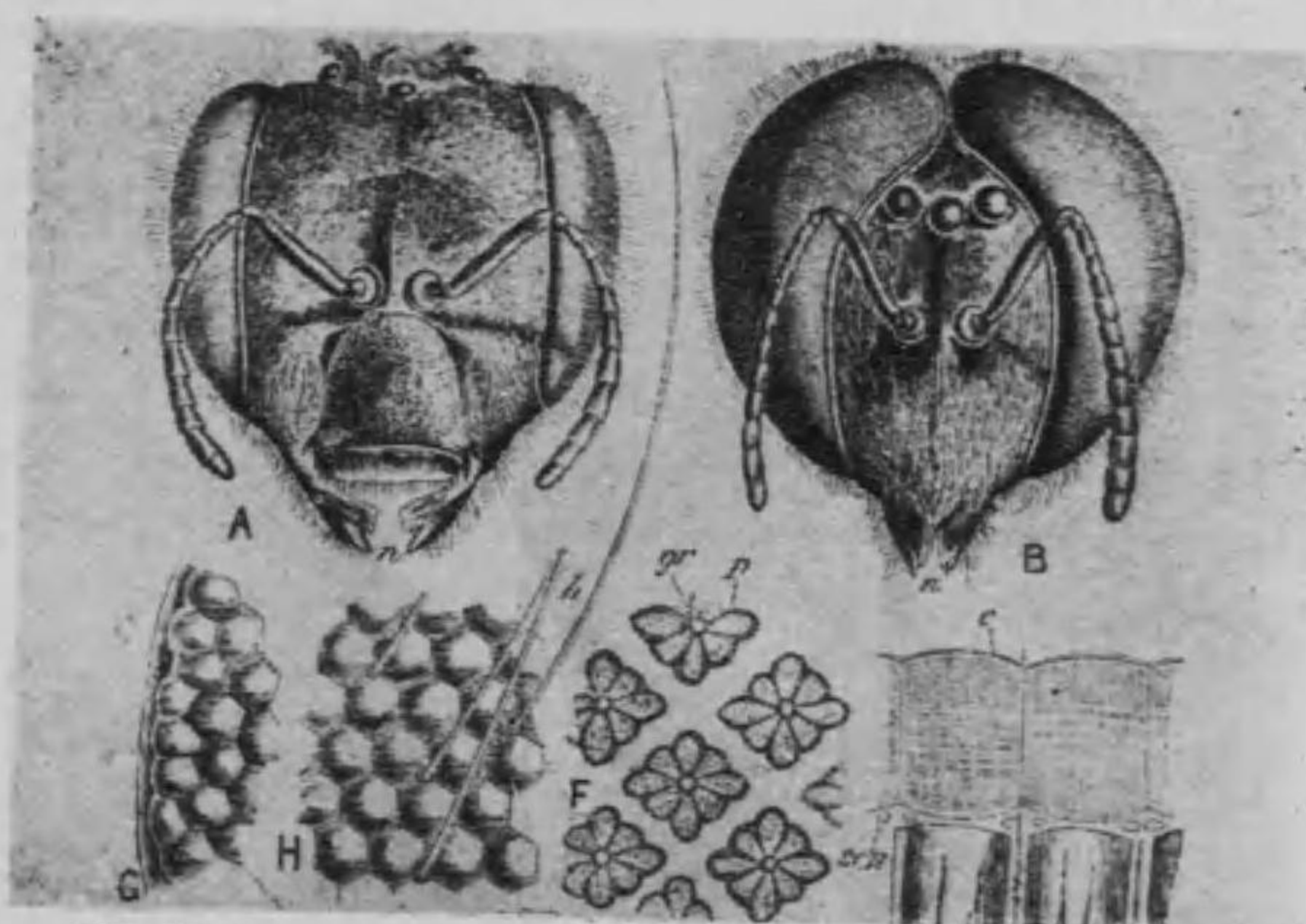
第二節 五感及腦神經

蜂體の頭部の方向を其前方となし、尾端の方向を後方とす、蜂が物體上に靜止せる時體の表面を脊面と稱し、裏面を腹面といふ。従つて左右は自ら定るべし。

頭部 頭部は體の前方に位し、其の顔面(Facies)は脊線と直角の方向にあり、頭部の上縁を頭頂(Vortex)と云ひ、其後方凹入せる所を後頭(Occiput)と名づく、其の中央に於て胸部に接續せり。

顔 蜜蜂の顔面は蜜蜂に於ては倒二等邊三角形の狀を呈し、雄蜂は之に反し

第二節 五感及腦神經
第二十圖 蜜蜂の頭部



(Cheshire)

- A 王蜂
- " 大眼の凹刻
- B 雄蜂
- G 複眼の小眼 (周縁部)
- H 同上(中央部)
- h 毛

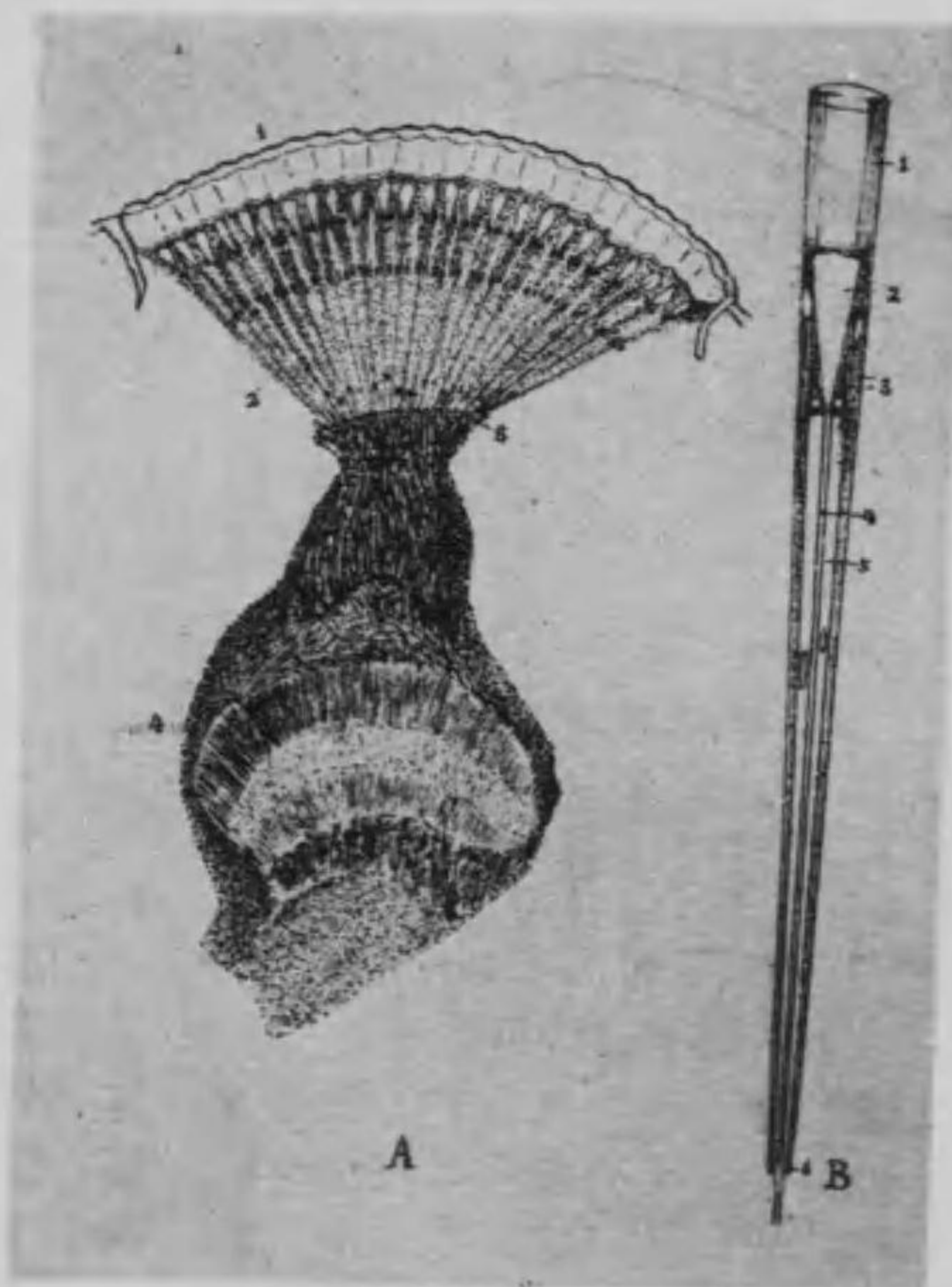
雄蜂の複眼最も大にして、其の顔面の兩側に過半の面積を占め、兩眼上部相接せ

圓形なり、王蜂は兩者の中位にあり。顔面の兩側は眼球之を占む、之を複眼と云ふ、眼と眼との間を額 (Frons) と云ひ、額の下にある部分額片 (Clypeus) と云ひ、額片の兩側恰も眼の下にある部分を頬 (Gena) と名づく、尙ほ額には二雙の觸角を出し、又三個の單眼と稱するもの頭頂若くは額の上により、額片の下に口部あり。

視官 視覚は云ふ迄も無く眼によりて營まる。蜜蜂の眼は二個の複眼及三個の單眼より成る、

ち。王蜂と働蜂とは之よりも小にして、兩眼離れ、且つ働蜂のものは王蜂の眼よりも大なり。

第二十一圖 複眼縦断面



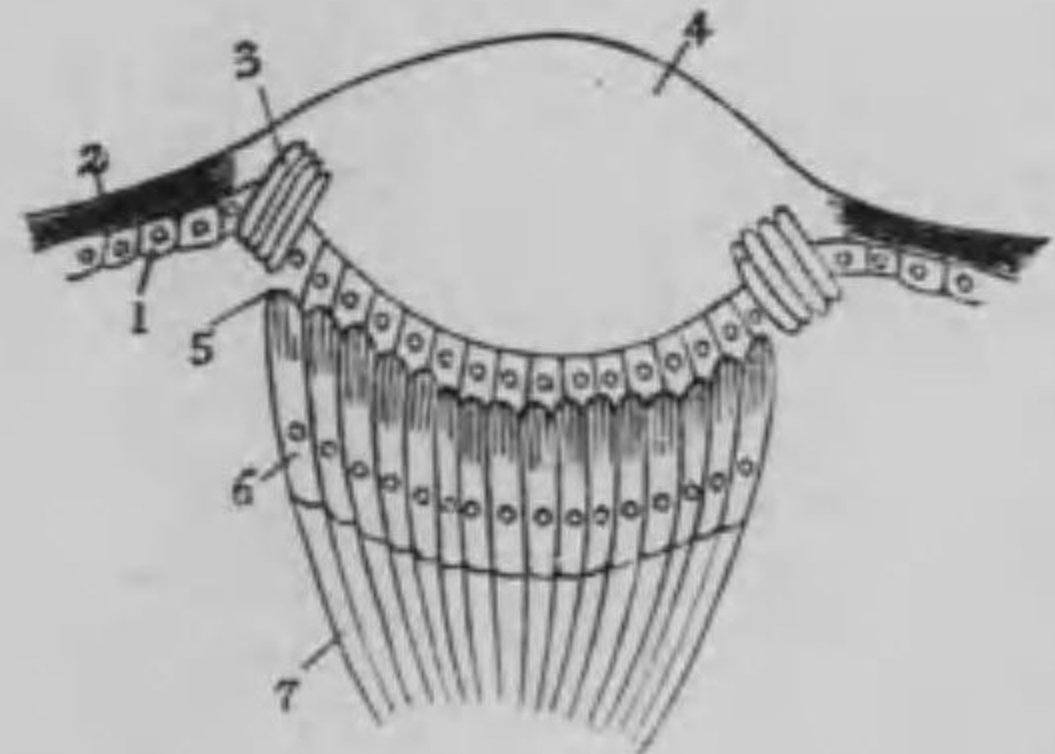
- A 複眼
- 1 角膜
- 2 小眼
- 3 底膜
- 4 視神經
- B 複眼の小眼
- 1 角膜
- 2 圓錐晶體
- 3 色素細胞
- 4 ラブドム
- 5 レンテメラ
- 6 底膜

複眼は無数の小眼 (Facet, Ommatidium) の集合せるものにして、其の小眼の境界は六角形なり、

Cheshire 氏は雄蜂に於て一個の複眼に六千三百個乃至一萬三千〇九十個の小眼を數へ、王蜂に

於ては四千九百二十個を數へたり、即ち各蜂は一萬乃至二萬五千の多數の眼を有するものなり。

各個の小眼は筒状をなし、各色素細胞 (Pigment cell) によりて隔てらる。小眼の最外部に角膜晶體 (Chrystalline lens) あり、六角場にして其外側と内側とに膜 (Cortex) あり、以て角膜 (Cornea) をつくる。其次に位するものは圓錐晶體 (Chryst. cone) なり、其頂點は内方に向ひ、之より續いて棒状の晶體即ラブドム (Chryst. rod or Rhabdome) は筒の中央を貫きて底部の膜に達す。ラブドムの周圍に八個乃至九個の長き細胞ありて之を包圍せり、之をレチヌラ (Retinulae-cells) と云ふ、其の各細胞には中央に核を有せり。此等各細胞は其底部底膜を貫きて視神經纖維に移行し、以て腦に達するものなり。



(Alfonus)

7 6 5 4 3 2 1

頭部眞皮
キチン質膜
虹彩 (Iris)
角膜晶體
晶體
ラブドム
神經纖維

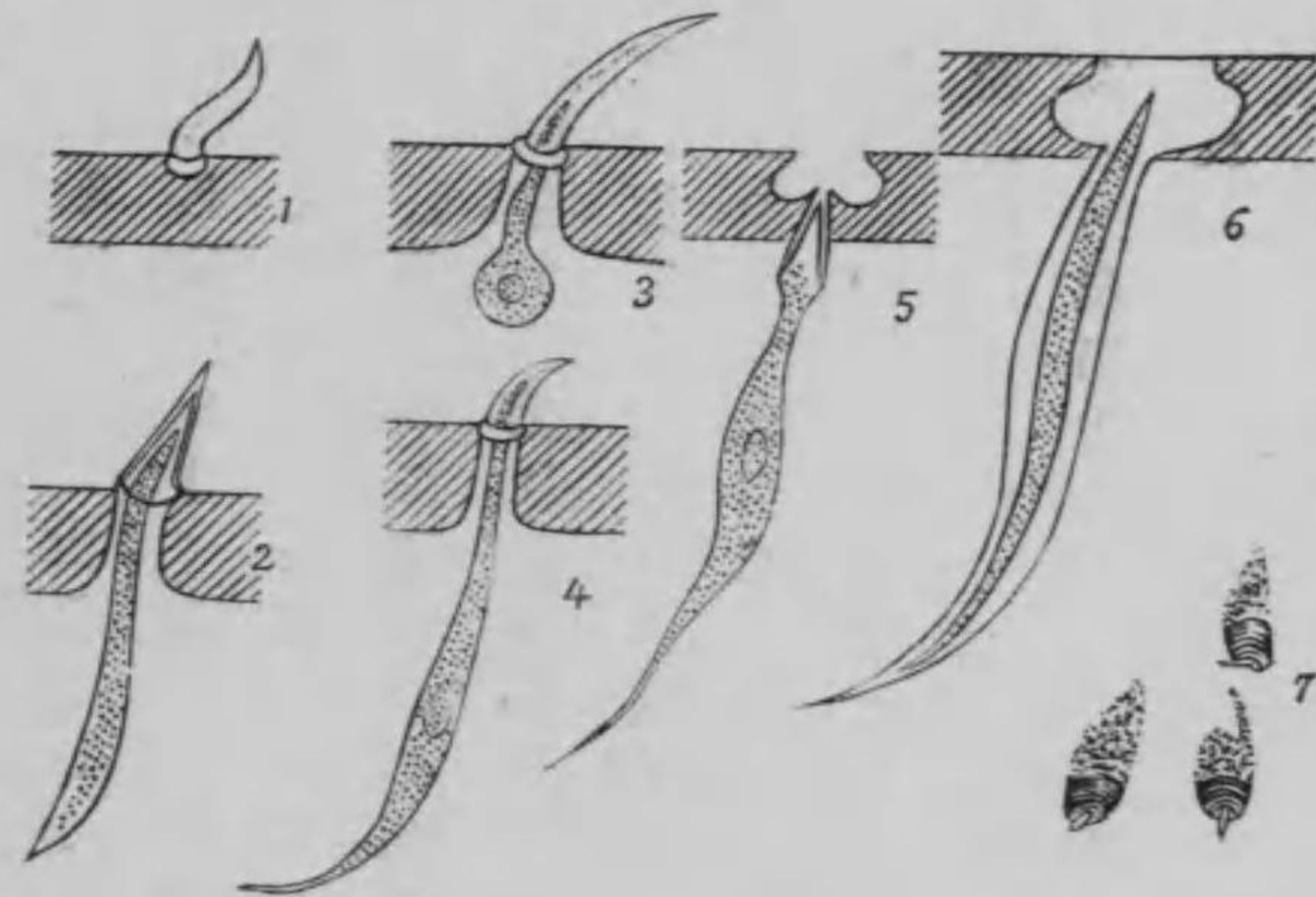
單眼は一個の角膜を有し、晶體は數多にして亦ラブドム及レチヌラを有し視神經に達す。

此の如き眼を有する昆蟲が物體を見る時、如何なる物像が視覺せらるゝものなりや、そは知るに由なけれども、其の視力、判別力は昆蟲によりて大に差あるものゝ如し、彼等はよく自己の巢の位置を認識して記憶し、他の巢と違ふ事なく歸り來り、或は物體に衝突する事なく快翔し、或は同一の色彩を有せる花を訪ひ、又巧みに敵の襲撃を逃れ、雌雄相逐ふの類は視覺の力與つて大なるものと云はざるべからず。然れども廣大なる白色は、往々空間と間違ふ事あるものゝ如く、白聖壁に衝突して斃るゝもの屢なるを見る、又硝子窓に閉さるゝ時は、之を識別する能はずして頻りに勞して、終に疲るゝものあるは屢見る所なり。

觸角 蜜蜂の感覺器中、嗅官及聽官を司どるものは觸角の中にあり。觸角は顔面の中央より出でたる一對の絲狀體にして、働蜂王蜂は十二環節よりなり、雄蜂は十三環節よりなる。基部第一節は長し、之を柄節 (Scapus) と云ひ、第二節は短し、これを柄節 (Pedicellus) と名け、其餘全部を鞭節 (Funiculus) と云ふ。

觸角の柄節は頭部に連絡し、其の基部には之を動かすべき筋内あり、他の各節は相互に多少動き得べし。觸角は内に大なる觸角神經と、小なる氣管の走るあ

第二十三圖 五感器



(Schizmenz)

- 1, 2, 3, 4, 觸毛
- 5 嗅覺器
- 6 聽覺器
- 7 味覺器

り、且つ筋肉亦來りて各節の運動を司どる、鞭節の表面には無數の毛と凹入せる孔とあり、これ即重要なる感覺器にして、柄節及梗節には無く、たゞ普通の毛のみあり。

觸官 抑も體の表面にある所の毛には數種あり Schizmenz 氏が觸角に於て見たる所を擧ぐれば、

- 一、體の被毛と同じく單に表皮の凸出せるもの、
- 二、神經と連絡なきも尙ほ特殊の構造を有するもの、
- (イ) 剛き毛にして屈曲し、又は鈎狀をなす、而して表皮に

關節を以て繋がるもの(第二十三圖 1)

(ロ) 毛は中空にして、其中に殊に大なる表皮細胞の伸長したるものを抱藏するもの(同圖 2, 3)

三、刺狀又は鈎狀をなせる短毛にして中空、其中に神經細胞の末梢を藏するもの(同圖 4)

此等の内、第一は體を保護し、又は花粉を集むるの用をなすものなれども、第三と第二とは、直接間接觸官を司どるものなるべく、之を觸毛(Tactile hairs)と名づく。最も多く觸角の先端に存在し、又口及肢にも所々に之が存在を見るべし。

嗅官 觸官は物體に觸れてこれを知り、視官は或距離に存在する物の大小形状色彩等を判別す、而して嗅覺は物質の性質を判斷するに用ひられ、又遠距離のものを知るに最も重要なり。殊に蜜蜂に於ては嗅官大に發達せるもの、如く、此の力によつて暗黒なる巢内に種々の業務を營み、各蜂の性を識別し、害敵の侵入を覺とり、又視覺の到底及ばざる遠距離、又は隠れたる食餌を探索するものなり。彼等は眼によりて害敵を判斷するよりは寧ろ嗅覺によりてこれをさとる。

故に同一の巢内に於て、體色を異にせる異種の蜂が共に業務をとれることあるを見ん、こは臭氣の同化したる爲に彼等が相互に識別するを得ざるによるものなり。

蜜蜂の嗅覺器が觸角に存すとは、Lubbock, Schiemann 氏等の唱ふる所にして、シ
ーメンツ氏は觸角内に第二十三圖に示すが如き構造を認めたり(一八八三)。即
ち小なる凹入部に圓錐狀の細胞あらはれ、神經纖維によつて觸角神經に連絡す、
此即ち一般に嗅覺器と信せらるゝものにして、觸角の末端及基部三節に多く存
在せり、Fleischmann 氏は一萬四千乃至一萬五千個の嗅覺器ありと云へり。

聽官 シーメンツ氏は尙ほ觸角中に長き中空囊狀に入り込めるものを記せ
り、而して此の腔の表には薄きキチン質の膜あり、其下に神經の末梢に連絡せる
細胞入り來れり、此等の機關は最も多く雄蜂の觸角内に在り、殊に其の下面に甚
だ密に存するに反し、働蜂及王蜂には粗に生じて距離大觸毛其の間に介在せり。
氏はこれを以て前者の一變態となして、嗅覺及聽覺を司どるものと見做し、チェシ
ヤイア氏 Cowan 氏は此を嗅覺器となせり。然るに Yarnall 氏(一九〇六)は曰く、

嗅覺を司どる機關は空氣に開放せられざるべからず、これ嗅氣ある物質の分子
は此の機の面に觸るゝを要すればなり、然るに該腔はキチン質薄膜を以て遮斷
せられ、其内に神經の末梢を有するを以て見れば、聽覺器たるの構造に相當せり
と。

從來歐洲の田舎にては、蜜蜂の分封時に太鼓をうち鐘を鳴らして之を鎮定せ
んと試みたりき、ジョンラボック氏は此問題を解決せんが爲に種々實驗を試みたれ
ども、未だ十分なる確證を得ず。元來蜜蜂が其の忿怒、恐怖、満足等の感情に伴ひ
て異様の音聲を發するは確にして、殊にヒューバー氏は初め若王が尙王臺に幽
囚の身たる時、一種吹様音を發して老王亦之に答ふる事を認めたり。王蜂が發
する一種の叫聲、又は其翅音は、宛ら全群に對し警戒を與ふるもの、如く、全群一
時に寂肅を呈する事あり。此種の叫聲は翅を失ひたるものにて發し、氣門に
よりて行はると稱す。而して音響を發する動物はこれを感覺する機關の存在
を想定せしむるものなり、例へば蟋蟀、螽斯の如き昆蟲には、前肢の脛節に聽覺器
あり、蝗蟲の如きは腹部第一環節に存し、恰も高等動物の膨膜に比すべき薄膜を

第二節 五感及腦神經

有して以て音波を神經に傳ふるものなり、No. 1氏は蚊の雄の觸角に於て、恰も耳の内に存するラビリンス水の波動によつて音響を傳ふると同様の構造の存するを認めたりき。蓋し蜜蜂に於ても聽覺器を有するは略ぼ確實なるべく、アルンハルト氏が之を聽覺器とせるは妥當ならむ。

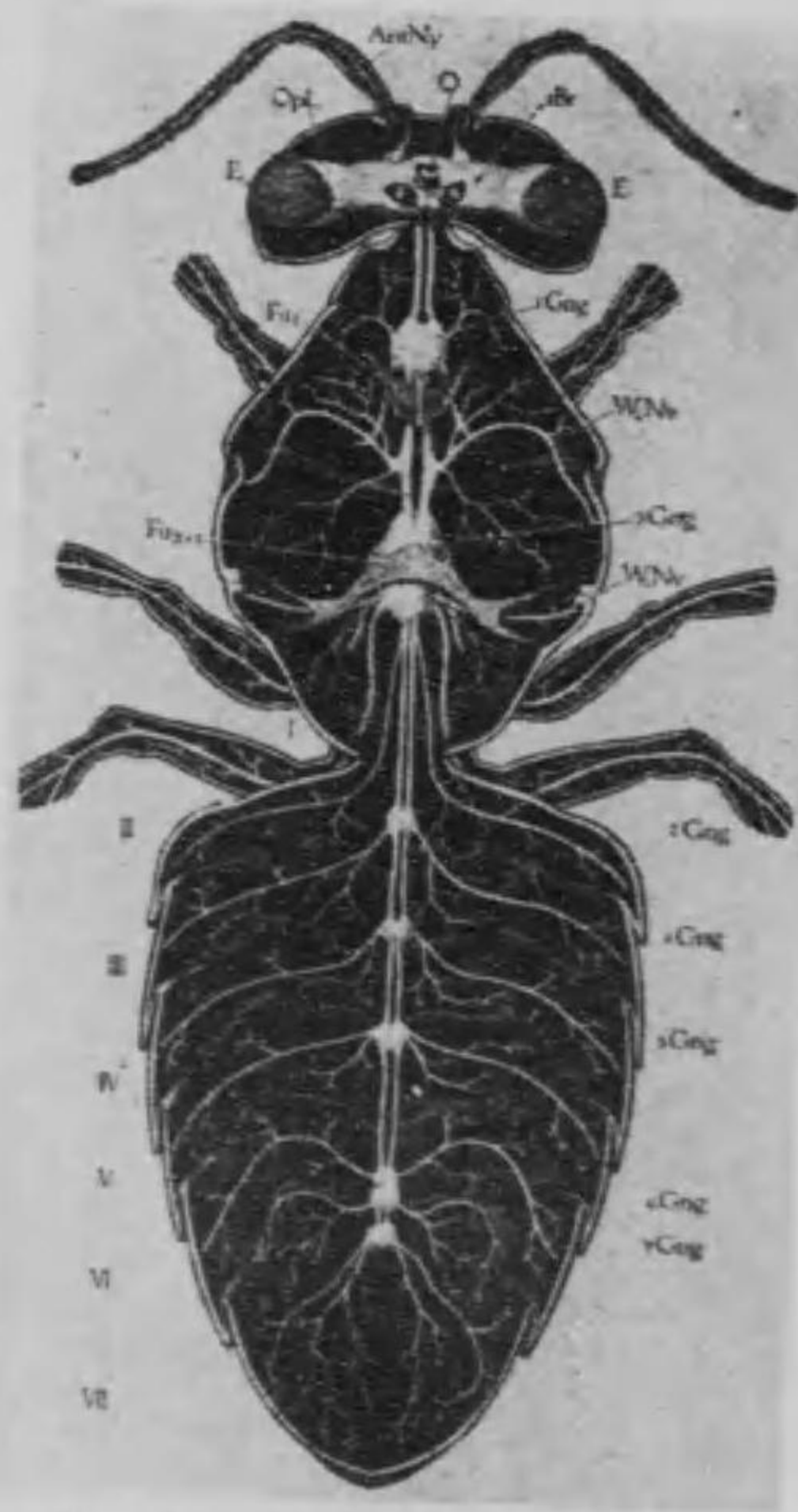
觸角は此等重要なる感覺器を備ふるものにして、若し此一對の觸角を切斷する時は蜂は爲に一種の混錯に陥り、巢外に走り出で、死所を求むべく、王蜂も亦狂亂の狀を呈して産卵に秩序なく、遂に巢外に出づるも働蜂之に扈從せざるに至る。

味官 味覺を司どる器關と推定せらるゝ感覺器は咽頭部 (Epipharynx) の面にあり、其の形第二十三圖7に示すが如く、小なる圓錐形の突起にして、頂上に凹みあり且つ小毛を有す。蜂に砂糖を與へて其の去りたる後同一所に鹽を置けるに、誤つて之を嘗め頗る迷惑の狀を呈したりと云ふ。

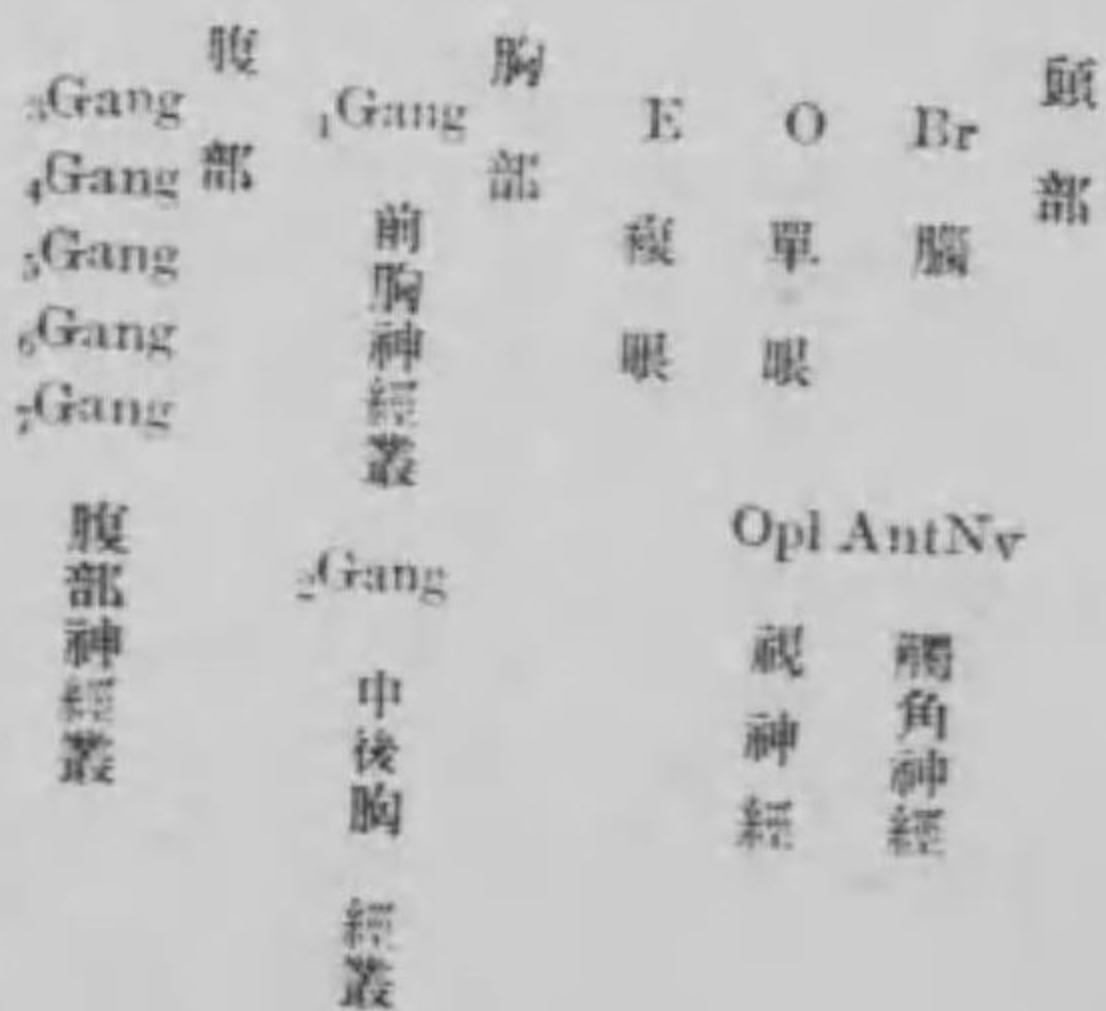
腦神經 以上五管を統轄して各其の能を盡さしめ、これより來る所の報告を受けて之を統合取捨し、或は工夫考慮し、進退運動、飛翔、停止し諸筋肉諸臟器をし

て各其の任を盡さしめ、圓滑に働かしむる、其の感受と命令との中樞あり、是即腦にして、傳達の常に掌るものを神經とす。所々神經の叢れる所あり、腦を中央局とすれば、神經叢は地方局なり、生なる現象は此の中樞と支樞とによりて支配せ

第二十四圖 神經系統



(Snodgrass)



らる、一肢を切り去り、一眼を抜くも、尙中樞の傷害せられざる間は生きて存する也、然れども完全なる生の現象にはすべての機關と種々の要件とを具へざるべからず。

蜜蜂は記憶力に富み、數里外に飛翔するも我が巢を忘れずして歸る、又數千の巢箱を相並ぶるもよく我が巢を誤らざるもの也。又蜜蜂は感情を有す、之を忿怒せしむる時は忽ち飛び來りて螫すべし、一群に王蜂なき時は意氣沮喪し、之に善良なる王蜂を與ふれば嬉然として業作に勤勉す。野外に餌食缺乏し來れば氣分荒立ちて螫し易く、蜜源豊富なる時は只管收穫に餘念なくして満足の狀あり、其の忿怒と満足とによりて翅音の異なるは人の知る所なり。

彼等は數萬の大群を以て群棲するも秩序整然たり、其の萬般の驚くべき業作は彼等果して自らこれをなすものと知りて爲すや否や、將た反射的に無意識的に爲すものなりや、此を決定するは困難なりと雖も、此等事實として吾人の前に現呈せられたるものは誠に驚嘆すべきものあり。左に腦量と體重との比例を擧ぐべし。

人	腦量	一	體重	三七
働蜂	同	一	同	一七四
蟻	同	一	同	二八六

甲蟲

同

一

同

三、九二〇

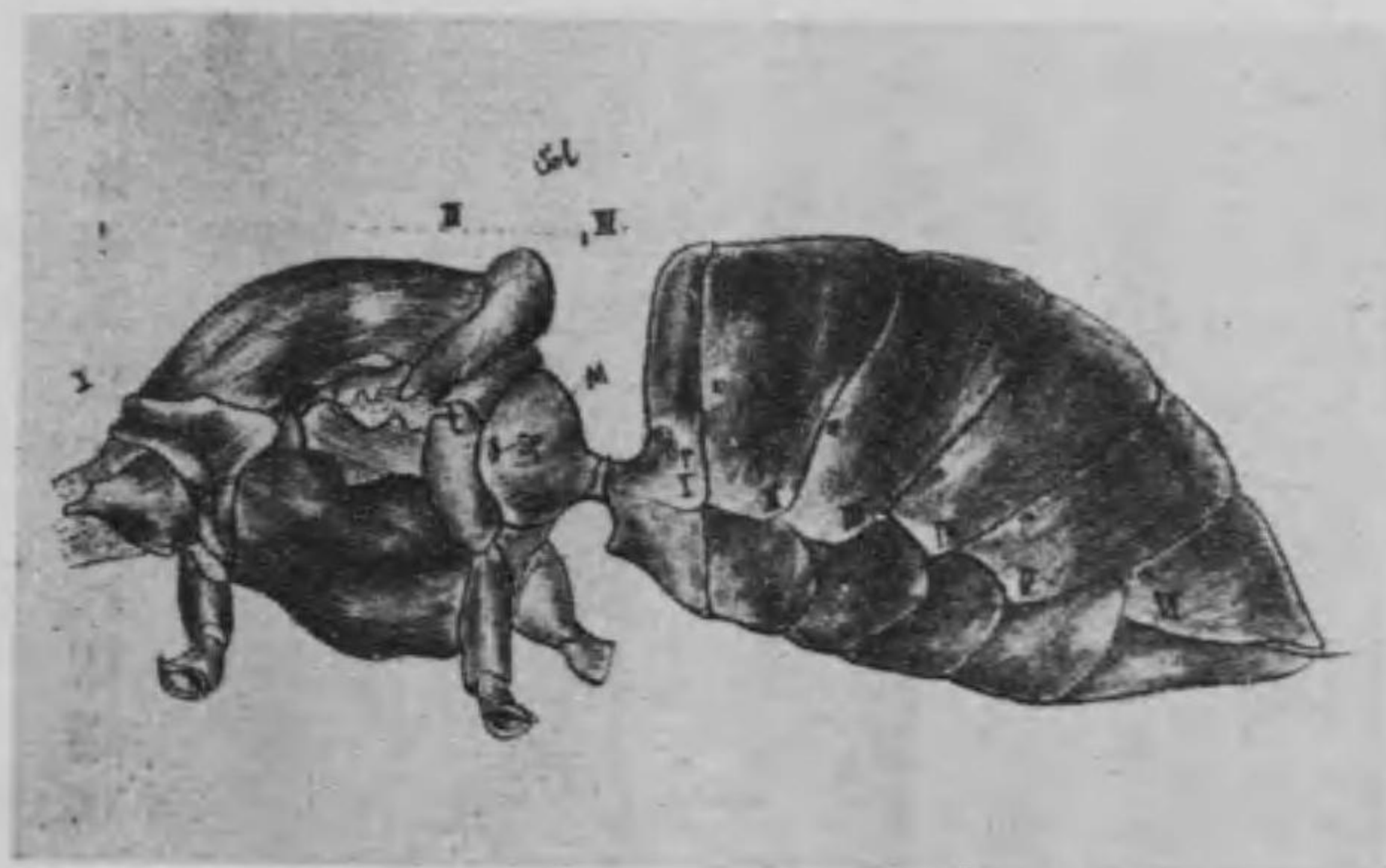
此の比例を以て見れば蟻は甲蟲の十三倍、働蜂は蟻の一倍半、甲蟲の二十三倍に當る。

第三節 體の動止

魚の水中を游泳するや、鰭を以て水を壓排するによりて體を前進せしむ、鳥の翼を以て空中を飛ぶは、即ち翼によつて空氣を壓排するの反動として自體を進ましむるの理一なり、蜜蜂も亦た其の二雙の翅により氣海を漕ぎ進む事鳥の翼の如く舟の櫓の如し。又肢は物體面を匍匐するに適し、或は體を支へて停止するの用をなす、而して此等の體の移動器關は何れも胸部に備へられたり。

胸部 胸部は體の中心を占め、前方頭部に接続し、後端は腹部に接す、而して分ちて三となし、前胸 (Prothorax) 中胸 (Mesothorax) 及び後胸 (Metathorax) となすべし、或は各環狀をなすを以て胸環の語を用ふ。各胸環は脊面側面腹面にキチン質の

第二十五圖 胸部及腹部(働蜂)



Sp	I-VI	M	Sc	III	II	I	A
氣門	第一至第六節	中節	稜狀部	後胸	中胸	前胸	胸部
		B					
		腹部					

板あり之を脊片(Notum)側片(Pleurum)胸片(Sternum)と呼ぶ。
 中胸は最も大にして他の二胸を壓したるの觀あり、中胸脊片の後部は顯著なる凸隆をなす、これを稜狀部(Scutellum)と名づく。

後胸の後に尙一節あり、之を中節(Mesothoracic segment, Tropoderm)と名づく。該節は蜂蛆が蛹化する時に觀察すれば明に腹部に屬すべきものたるを知るを得べし、又一般に胸部には中胸後胸に一側一個づゝの氣門(Spiracle)あり、蜜蜂に於て中節にも亦氣門あるが爲三個を數ふ、中節は腹部にして胸部と混すべからざるも、

從來の稱呼に従ひ其次節を腹部第一節と名づくべし。

胸部には殊に多くの被毛ありて、脊面には細毛密生し裏面には分岐毛之を蔽へり、蜜蜂が花を訪問する時は多量の花粉が此等の被毛によりて捕へらるゝものにして、甲花より乙花に飛ぶ時、胸部上下面は雌蕊の柱頭に觸れ、其花粉を與ふるもの也(第五章)。王蜂は該部の毛や、少く、雄蜂は其毛剛銳にして、以て雌蜂を捕ふるを容易ならしむ。すべて此の如く其必要の程度により發達の如何は注意すべきことなりとす。

各胸環には、其の腹面に一對の脚あり、中後胸環の側面より各一對の翅を生ぜり。

翅 蜜蜂の前翅は大にして、後翅は小なり、翅はとも胸部の皮膚の發育して生じたるものにして、堅強なる翅脈(Nervine)ありて、之に薄きキチン質の膜を張り、翅根の關節によりて運動を自由ならしめ、且つ之れを動かすべき筋肉は強大なり。その之を振搖するや、體は急速なる勢を以て飛ぶべし、Lundis氏は一秒間の振動數四百四十回を下らすと云へり。翅の運動は上下と前後の二種の運動方

向の結合したるものにして、之によつて一定所に靜止して翅を振る時は、翅の尖端は恰も8字形を畫く。翅を動かす筋肉は主に中胸に發達して、後胸に於ては少し、これ蜜蜂に於ては前後の兩翅を一樣に振搖し得る所以にして、蟋蟀ヒメコの如きは此の兩者の筋肉等しきが爲、其の飛翔時各別に振搖せらるゝを見るべし。

前後の翅を同時に振搖し得しむる他の裝置あり、即後翅の前縁に當りて鈎を有す、之を翅鈎(Hooklets, Retinaculum)と云ふ、前翅の後縁の反上してつくれる襞褶に鈎りて、恰も一枚となりて空氣を漕ぎ、休息の時は相分離するを得べく、又蜂が蜜を乾かす爲に行ふ煽風作用に際しては二翅は分離して振ふもの也。

翅鈎の数は種類と性により著しく差あり、チェシャイア氏によれば

王蜂	一三——二一
働蜂	一九——二三
雄蜂	二一——二六

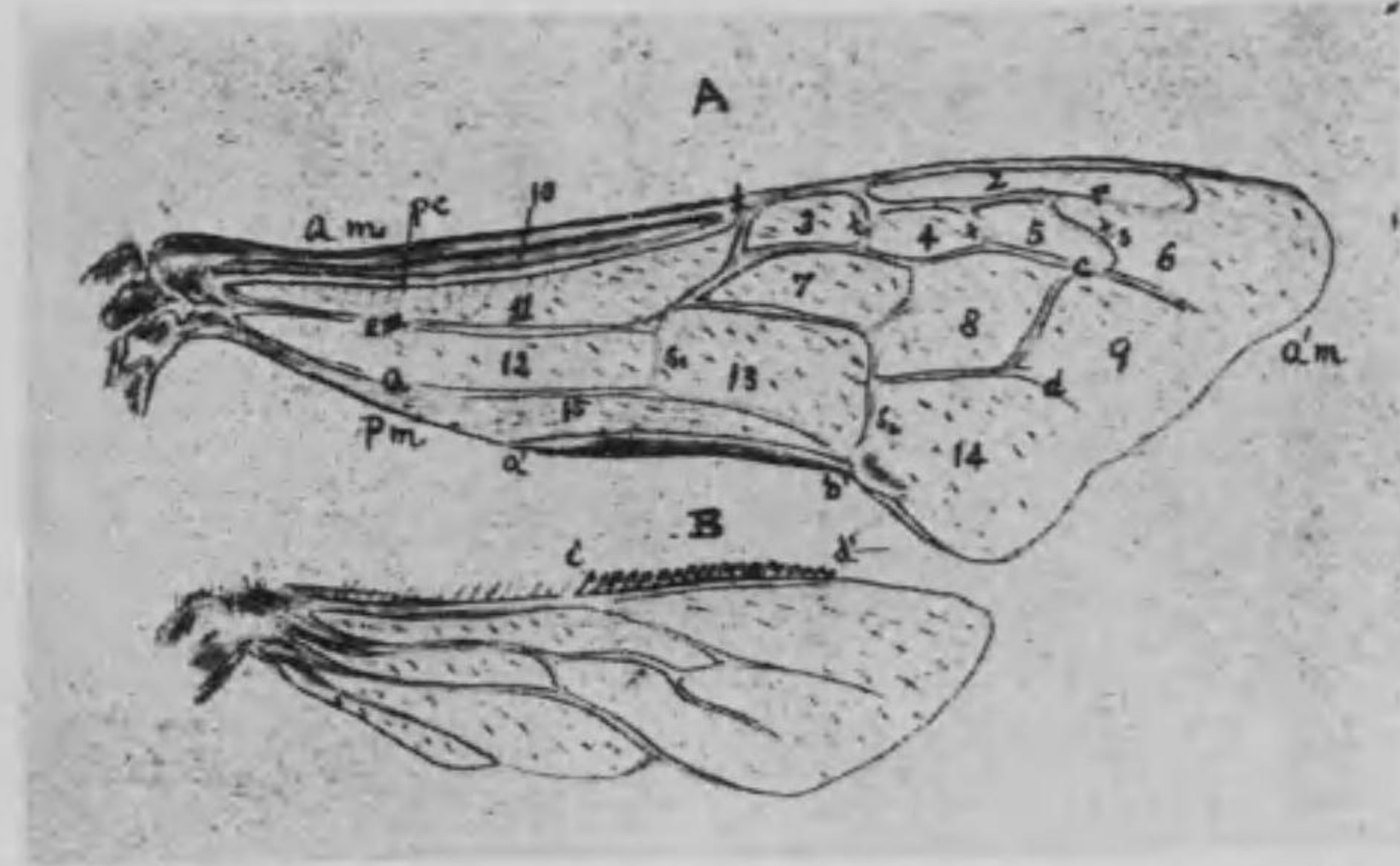
即一般に王蜂に少く雄蜂最も多し、更に之を翅の大きさに見るに、チェ氏の測定によれば

	前翅長	後翅長	面積の比
王蜂	四一	二九	六
雄蜂	四九	三五	九
働蜂	三八	二八	五

即雄蜂の翅最大にして、働蜂の翅最小なり、雌雄の生殖蜂が働蜂に比して翅の大なるは其理容易に了解し得べきなり、然れども之を以て直ちに働蜂の飛翔力を疑ふべからず、働蜂は體輕小にして飛翔力敢て劣らず、雄蜂の如きは其の體大にして重し、これ大なる翅を要する所以にして、王蜂に於ては懷妊して産卵の盛なる時は體重く飛翔に困難せり。

蜂が天空に向つて高翔せんと欲する時は腹部を伸長し、之と反對に下降せんと欲せば腹部を短縮す、これ前者の場合は體の重心が後方に移り、後者の場合は重心が前方に移るが故なり。而して氣囊の膨縮は體の比重に無關係にして、魚が浮鰲を膨縮して浮上下降するとは全く關係を異にす、これ魚の場合は水中なるに反し、蜂の場合は空氣中なればなり。

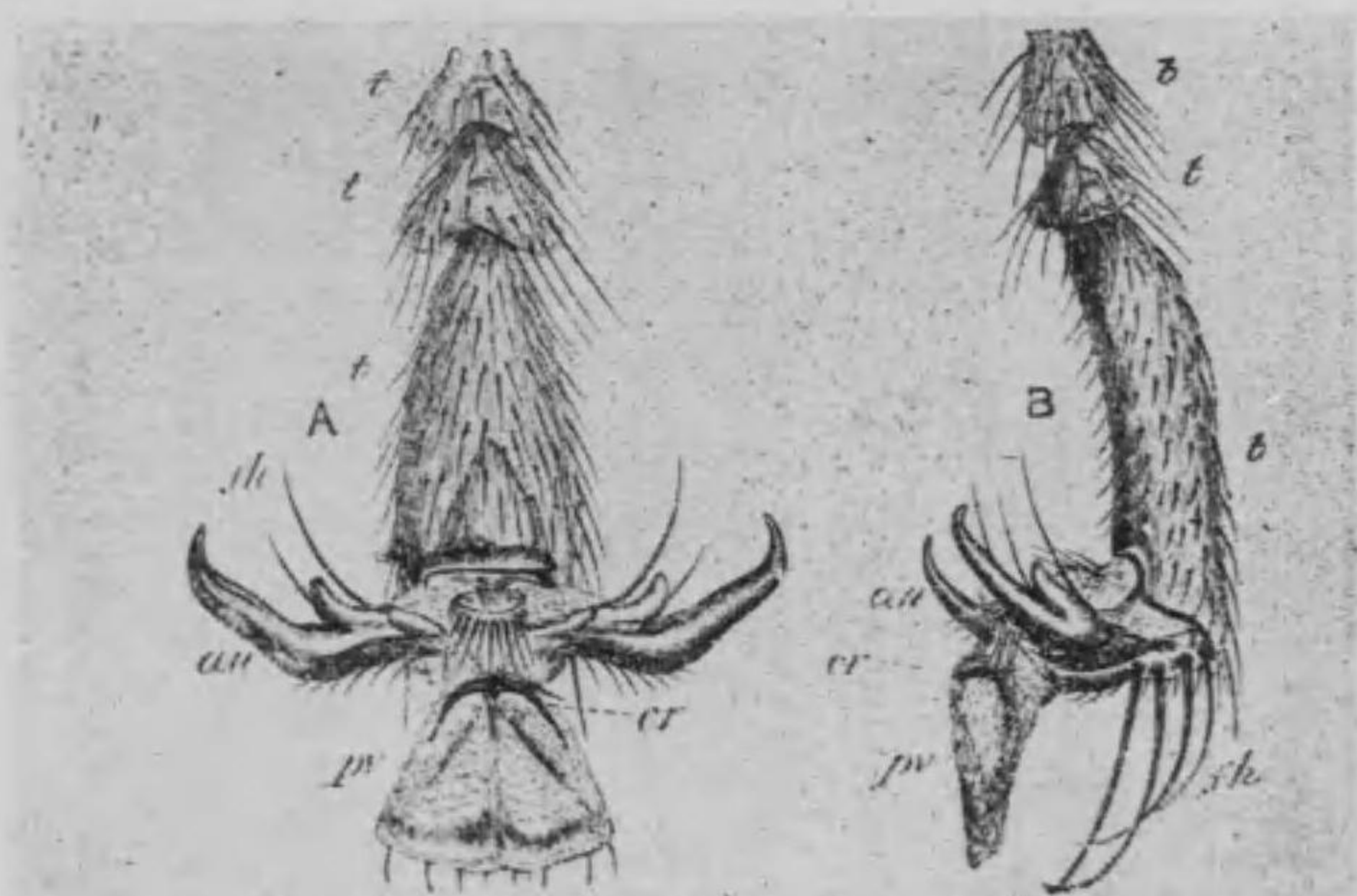
翅脈(Nerve)及之にてつくれる翅室(Cells)の名稱を左に圖解せん
第二十六圖 翅脈及翅室



翅脈	翅室
am 前縁 Anterior margin	1 縁紋 Stigma
a'm 外縁 Apical margin	2 半月室 Radial cells
pm 後縁 Posterior margin	3, 4, 5, 6 第一-四亞前室 Cubital cells
pc 前脈 Postcostal nerve	7, 8, 9 第一-三中室 Discoidal cells
e.m. 基脈 Externo-medial nerve	10 前室 Costal cells
a. 後脈 Anal nerve	11 前基室 Bas. 1 or medial cells
r. 半月脈 Radial nerve	12, 13 後基室 Subbasal or Submedial Cells
e. 亞前脈 Cubital nerve	14 頂室 Apical cell
d. 中脈 Discoidal nerve	15 後室 Anal cell
r1, r2 亞前脈 1st, 2nd, 3rd transverse Cubital nerve	
r1, r2 反上脈 1st, 2nd recurrent nerves	

肢 肢は三對あり、各前、中、後胸の腹面より出づ、之を五節に分つ。其第一節即胸部に關節を以て連続するものを**基節 (Coxa)**と云ひ、錘形を呈し基部岐れたり。之に次で三角形の**轉節 (Trochanter)**あり、毛を以て蔽はれ且つ次の**腿節 (Femur)**に固く接續す。腿節は甚だ長くして分岐毛を以て濃密に蔽はる。之に次ぐものを**脛節 (Tibia)**となす、此の脛節は前中後肢により、又た王蜂働蜂雄蜂によりて大に變化す。次に**跗節 (Tarsus)**あり、更に五節よりなりて、其最上節は以下の節よりも甚だ大なり。跗節の尖端には**爪 (Claws, Unguitentil)**と**吸盤 (Empodium)**とあり、肢の内部には神経、筋肉、氣管等分布す。蜜蜂が歩行する時は専ら爪を以て物體面に接し吸盤は反上して用ひず、又蜂が煽風作用を行はんとする時は爪を以てよく底板に確保し而して翅を振搖するものなり。平滑なる葉面、硝子面等には吸盤を以て接するのみならず、粘着性の液を分泌せるを以て容易に止まり得べし、故に若し此の吸盤面に麥粉等附着する時は、蜂は此等滑面に止るを得ず、即ち肢を口に齎らして塵埃粉末等を去り、唾液を注ぎて該部を濕はしむるを見るべし。蜂が分封して新しき洞穴に集團し、蠟を分泌して巢房を造營せんとする前に當

第三節 體の動止
第二十七圖 爪及吸盤

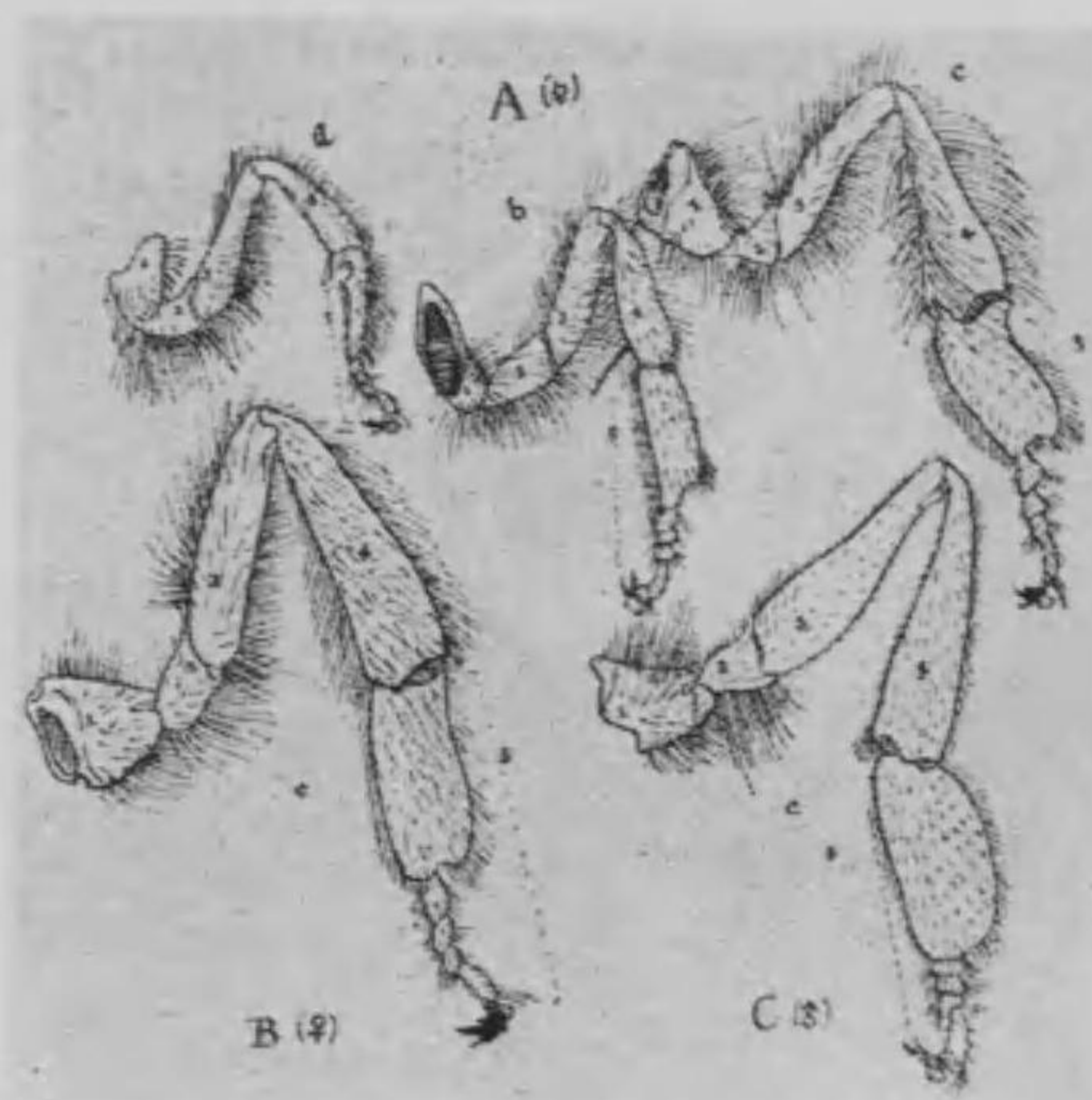


A 肢の下面
t, i 跗環節
cu 爪
lf 觸毛
pr 吸盤
B 肢の側面

りては、先づ一蜂あり天井に其前肢の爪を釣けて懸垂すれば、他蜂來りて前者の後肢の爪に己れの前肢の爪を掛け、かくの如くにして各蜂鎖狀に相連り長時間懸垂し得るものなり。此等諸作用の爲に爪吸盤は屈曲し得るものとす。

肢の特殊装置 前肢 (Front legs) には、其の脛節と第一跗節とのつくる關節の附近に一種の装置あり、即脛節に於て一の扁平なる可動性の刺あり、又跗節には半圓形の凹入部ありて、之に櫛の如く剛

は脛節及第一跗節は働蜂、王蜂殊に大、尙ほ働蜂には特殊の装置あり。

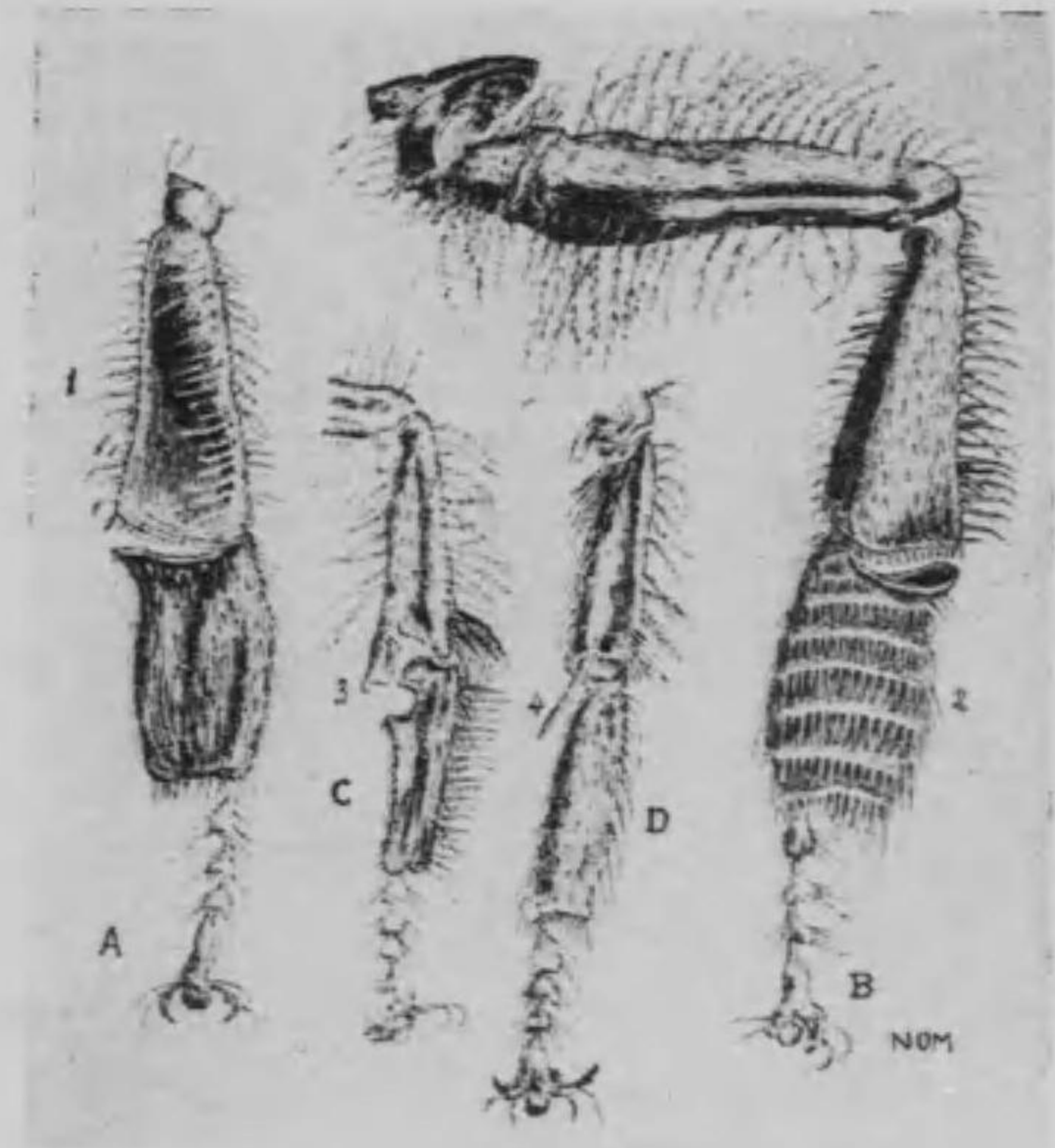


A 働蜂
a 前肢、b 中肢、c 後肢
B 王蜂
c 後肢
C 雄蜂
1 基節、2 轉節、3 脛節、4 跗節、5 跗節

毛相並ぶ。此の装置は角櫛 (Antenna cleaner) と稱する者にして、觸角を此の凹入部に入れ、刺を以て之を閉ぢたる後之を引き出せば、花粉其他の附着物を拭ひ去る事を得べし。

中肢 (Middle legs) に於ては其の脛節端に一個の針狀の剛毛あり、携へ歸りたる花粉を突き下ろすの用をなし、よつて之れを粉針 (Sporn) と名く。又前肢後肢と同様第一跗節の大に發達せることは、他の昆蟲と比較研究上注目すべき點なりとす。後肢 (Hind legs)

働蜂の脛節外面は、彎曲せる長毛が其の周縁に列びて恰も籃の形をつくり、働蜂は之に花粉を入れて携へ歸る者なり、之を花粉籃又は粉籃 (Pollen baskets, Corbicula) と名づく。次に第一跗節の内面を見る時は、其上に短き剛毛が列をつくりて相並ぶべし。こは體の被毛に附着せる花粉を櫛り集むるの用をなす者にして、此を花粉櫛又は單に粉櫛 (Pollen brush) と名づく。花粉之に堆積すれば左肢の粉櫛よりは右肢の粉籃に、又左肢の粉籃には右肢の粉櫛より、交も此籃に掻き入れ十分滿載して巢に歸るや、彼の中肢の粉針によりて此の花粉塊を



A 後肢
1 粉籃
B 後肢
2 粉櫛
W 蠟鏡
C 前肢
3 角櫛
D 中肢
1 粉針

突きおろし房中に收む、其他樹膠の如きものも此籃にて運ぶものなり。尙ほ此後肢の脛節と第一跗節との關節には凹刻ある事を認むべし、而して此凹刻の脛節縁に短毛の列あり、此を以て腹部蠟鏡より出づる蠟片を摘み出すものと信せられ、よつてこれを蠟鏡 (Wax mirror) と名づけたり。然れども此の蠟片は脛節、跗節等にある普通の毛又は剛毛を以て、衝きゆるめて取り出し、肢を曲げて口に送るを普通とす。

王蜂及雄蜂に於ては此等特殊の装置なく、殊に雄蜂の肢は細く且つ被毛すら極めて微量なるを見るべし(第二十八圖C)。

第四節 巢房の造營

蜜蜂は自己の體より蠟分を分泌し、其の肢と口とを以て巧みに巢房を造營するものなり。往時に於ては此物質の何れより來るか不明にして、蜜蜂が花粉を喫食して其胃中にて蠟に變化するものと信じたりき。然るに一七六八年八月

佛國 *Lucase* の養蜂會員某は、偶然該物質が蜂の腹節間より分泌せらるゝ實況を目撃し、自ら針を以て引き出したりと傳へらる、然るに此發見者の名は遂に逸せられて之を知るに由なし。其後一七九二年 *John Hunter* 氏は蜂體に於て蠟の分泌腺の存在せる事を認め、次で翌九三年夏 *ヒューバー* 氏は幾度か實驗を繰り返してその分泌状態を確めたり。

蠟の分泌 抑も蠟質の分泌は蜜蜂に於てのみ見る現象に非ず、動植物に互りて之れを産出するもの少しとせず、例へば綿蟲、白蠟蟲、介殼蟲等、蚜蟲科、粉蝨科、介殼蟲科に屬する昆蟲は皆なその腹脊部に蠟腺 (*Wax glands*) を有して之れより蠟分を分泌し、糸狀となして蟲體を蔽ふものあり、或は介殼狀を呈して其の被蓋となすものあり、其の他眞甲鯨の頭蓋凹窩より産する鯨蠟は、品質優良にして用途廣く、又魚油等の中にも蠟分の混在せるを見る。苹果、葡萄等の果實の表面に白粉を蒙るは又た蠟質なりとす(櫛實より採る日本蠟は化學的に眞正の蠟にあらず)。

花蜂及メリポーナにありては腹脊共に蠟分を分泌し、蜜蜂は之を働蜂の腹部



腹部第三四五節に於て蠟片の現はるるを見るべしなほ第六節にも現はるべきものとす。

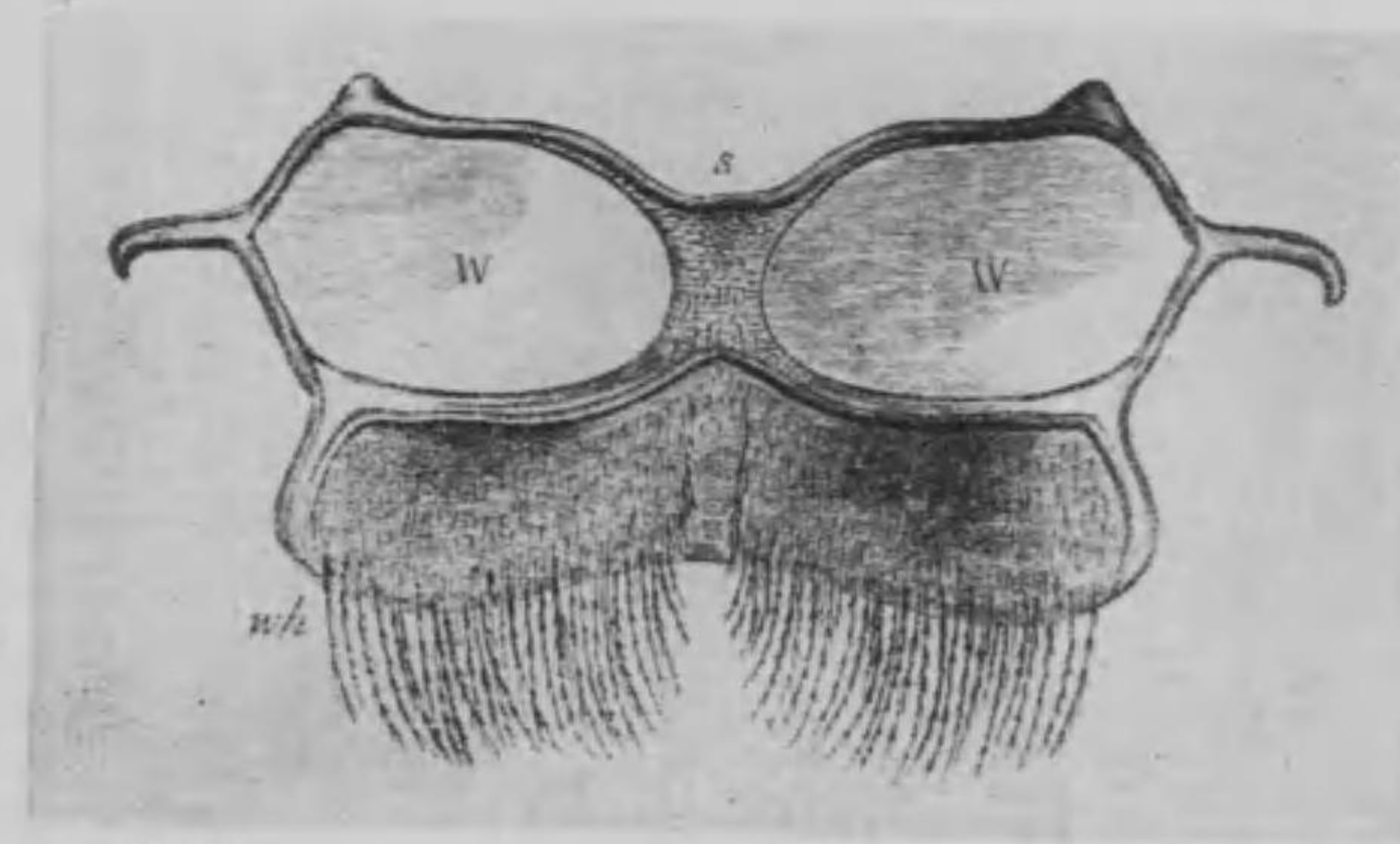
下面環節間に其の分泌装置を有す。

腹部 (Abdomen) は働蜂及王蜂に於ては六節より成り、外一節は胸部に移りて中節をつくる。雄蜂に於ては八節にして外一節が胸部に移れるは前者に同じ、故に嚴格に云へば雌は七節、雄は九節よりなれども、普通には中節を加へずして前者六節後者八節と見做すべし。

各環節は脊板 (*Tergum*) と腹板 (*Sternum*) とあり、脊板は大にして下面に及びて腹板の縁を蔽ふ、脊板の兩側には各一個の氣門 (*Spiracle*) あり、働蜂王蜂に於ける最後の脊板と腹板とは上下より合して中に腔をつくりて、こゝに蠟針 (*Sting*) 及其附屬器を容る。

雄蜂に於ては之と異り最後の第八節は變

第三十一圖 蠟鏡



W 蠟鏡
wh 分岐毛

形して、側面及下面にのみ見る事を得べし。

而して蠟の分泌装置は働蜂の第三、四、五、六の四節にあり、即ち今働蜂の腹部を溫和に緊張して腹板のかくれたる部分を見る時は、こゝに恰も第三十一圖に示す如く、平滑にして薄き膜の、中央部に隆ありて左右に分たるゝものを發見せん、これを蠟鏡 (Wax plate, Wachsspiegel) と稱するなり。

即ちすべて八個の蠟鏡あり、其の鏡面を剝離すればこゝに蠟腺と見るべき細胞層あり、長さ細胞一層にならぶ、チェンシャイア氏は其數拾四萬個なりと云へり。

細胞内には多くの油狀粒の存するあり、尙ほこゝに氣管の末梢の來りて分布せるを見る、蓋しこれ蠟質の分泌に意味の存するものなるべし。

元來蜂蠟は其融解點攝氏六十三度乃至六十四度にして、かゝる物質が其儘蜂體內に存する所以のものに非ず、必ずや分泌に際し及分泌後に於て變化を受くるものならむ、此の油狀物質は滲透作用によりて蠟鏡面に現はれ來り、こゝに固形體となりて蠟鏡の形に準ひ、五角形の薄片に鑄型せらるゝものなり。

蠟分分泌機能は働蜂に於ても主として若蜂に盛にして、其成蟲となりて後十七日以内を最も盛なる時期とす。漸く老ゆるに従つて蠟鏡下の細胞は縮小し、越冬後の働蜂に於ては該細胞層は簡單なる漿液膜狀に變化し、たゞ其内に細胞核を有するのみにして細胞膜は消失せり。

王蜂及雄蜂に於て該部の状態を見るに、王蜂は腹板の外表にあらはれたる部分には分岐毛なく、雄蜂には在り、又王蜂、雄蜂に於ては蠟鏡なく、たゞ細胞層並列し而も油粒の存するを認めず。

泌蠟 蠟を分泌せんには、一、十分なる蜜の攝取及二、攝氏三十六度の溫度を要

す。今其の分封後泌蠟の状態を述べんに、蜂群の内幼若なる働蜂は巢をつくらんとする室の天井に前肢の爪を懸けて垂下し、次で他の働蜂來りて又之に連り懸垂し、其儘靜肅なる事十八時間乃至二十四時間なり。其の胃中には多量の蜜を満たし、室内の温度は高く而して靜肅なる事此の如きは、恰も鶏の人爲肥臘法を行ふに當り暗室に幽閉して運動を許さず、温度を適當ならしめ且つ飽食せしむる時は、其の體組織に脂肪の蓄積するが如く、蜜蜂も亦た此の如き方法に従ひて以て蠟の分泌を營むものなり。已にして白色の蠟片八個腹部の節間に現はれ來り、蜂は後肢を扛げて該蠟片を抜き取り之を口部に致し、腮を以て之を噛み唾液を混じて搓ぬる時は、次第に粘力と白色とを増し來るべし。

初め蠟鏡上に現はれたる物質は透明質にして性や、脆弱なり、之をターベンチン油にて處理する時は極めて速に殘滓なく溶解するに反し、巢よりとれる蠟片は、同油に試むるに其の溶解する時間多くを要し、且つ溶液は溷濁するを見る、故に巢蠟は種々の夾雜物の存することを知るべし。

消化したる蜜量と、生産せられたる蠟量との關係は場合により種々なれども、

凡そ蜜十を用ひて蠟一を得るものなり。されば蠟分の分泌には蜜の消費大にして且つ蜂の勞力を用ふる事少々ならず、故に養蜂上には人工の巢礎を供給して之を省かしめんことをつとむ。

凡そ蜂蠟の性質たる、其性柔軟にして、取扱極めて容易に、よく之を以て巢房を造るべく、而も一旦構造せらるれば蠟質結晶の氣味を帯びて堅硬となり、以てよく卵、蛹を保ち、其性水分に濕はざるが故に花蜜を入れ、或は重き蜜汁を貯ふるに足り、比較的溫熱に對して融解し難く、且つ熱の不良導體なるの利あり、此等諸種の利點を有して以て蜜蜂をして美麗なる而も堅牢なる巢房を造營せしめ得るものなり。

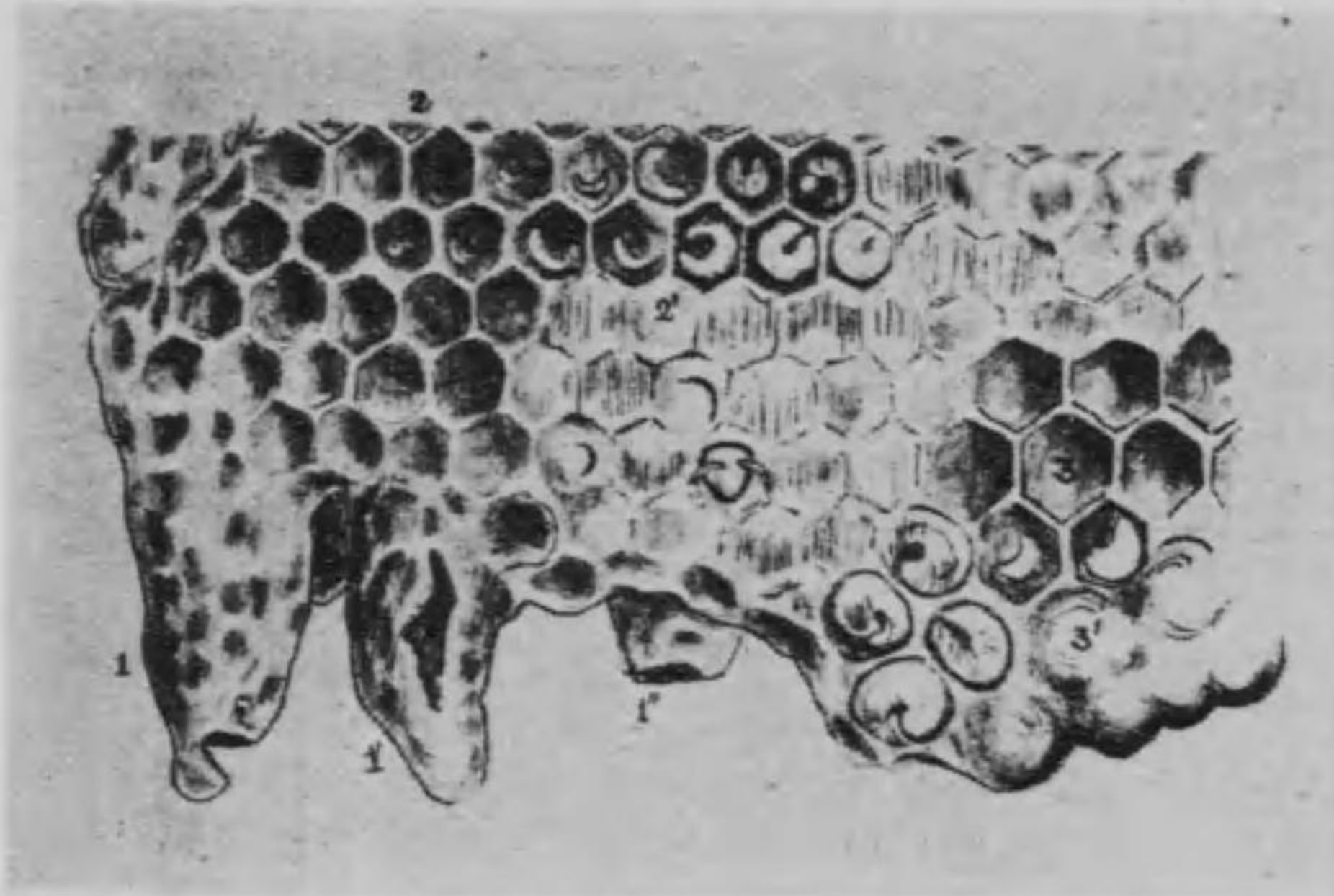
造營 已にして分泌調製せられたる蠟塊は之を天井の適當と認めたる點に塗り付け、やがて又他の蜂其の携ふる蠟塊を加へ、次で相對する側面より此の固着せる蠟塊を穿鑿して第一房底を形成る。これより順次蠟を加へて左右及下方に連續擴張し、兩面に六角の房整然として相列べる美麗なる巢脾を築營し進む。此れと同時に又適當の距離を置きて同様の順序を以て第二の巢脾を造營

し、第三、第四相續きて進行す。故に此業に従ふ蜂は夫れ夫れ分掌するを得て一所に徒集する事無し。

巢脾一枚の形は初め半圓狀にして、次第に楕圓形に下方に伸ぶ、蓋し横に擴張するよりも下方に進行する方寧ろ工事速なるが如し。かくて適當の大きに至りて止み、尙ほ必要と見る場合には下方に雄蜂房を設け、又た周縁に王蜂房を建設す。王蜂房をつくるには、多くは分封の翌年よりつくる、周囲の已成房より蠟をとりて用ふるが故に其色古びたり、之に反し新しくつくりたる普通房は白色若くは淡黄色にして清新極めて美麗なり。

巢脾が他物に接觸する所又は破れたる部分等は、これをよく接着せしむる爲に樹膠 (Propolis) を用ふ。此の物質は樹芽又はその損傷部より分泌せられたるものにして、これを後肢の粉籃に滿載して歸り來り、他蜂の助けによりて荷下ろしをなし、臆にとりて直ちにその部に使用するか、又は房中に貯へて他日の用に供す。

已に或りたる巢房には更に之に上塗りをなしてよく堅牢強固ならしむ。一



- 1 王蜂(已に出) 出房前王蜂に 擊破せられたるもの
- 2 働蜂房
- 2' 同上有蓋
- 3 雄蜂房
- 3' 同上有蓋

群の蜜蜂が一日につくり得る普通房の数は約四千乃至五千個なり。

各房の大きさ 雄蜂房及働蜂房は共に六角形の筒狀をなし、各房の直徑、及邊は一定し整然として連續並列せり。獨り王蜂房は其大きさ恰も海指大、外觀落花生の莢に似、下縁に於ては垂直に出づ。又他部に於ては其基部巢脾面に直角に、次で屈曲して下向す、其長さ約一寸、内面は平滑圓筒狀をなし、外面は六角形より導かれたる不規則なる凸凹の彫刻あり、黄色

第四節 巢房の造營

又は黄褐色を呈す、之をターペンチン油に溶解すれば、蛆皮、絹糸其他種々の殘滓の止るを見るべし。

各房の大きさはチェシャイア氏に據れば左の如し。

蜂房	直徑	深さ	一呎平面上に 存し得べき數	兩面に同上
働蜂房	五分、一 ^吋	三十二分、十五 ^吋	四、一五七 ^個	八、三一四 ^個
雄蜂房	四分、一 ^吋	三十二分、十八 ^吋	二、六六〇	五、三二〇
王蜂房			一 ^個	

即働蜂房は直徑約貳分深さ約五分雄蜂房は直徑二分五厘深五分五厘、一尺平方の巢脾には兩面合して働蜂房八千三百個を數へ、之に代ふるに雄蜂房を以てす、れば三千個を減すべし、一群の蜂がつくる働蜂房巢脾は一尺平方に約二日を要すべし。

働蜂房及雄蜂房を造るには、蜂は出来る限り蠟分の節約と勞力の經濟を計れり、其房壁の厚さは僅かに一時の四百分一、厚くとも二百八十分一を越えず(チェシャイア氏)。

イア氏、其の房底にして最も厚きもの百八十分一吋に過ぎず、之によつて一、封度(斤)の蠟を以てよく三萬五千個の働蜂房(四尺平方以上)の場合により五萬個の働蜂房をつくり得べし。

然るに王蜂房に對しては其厚さは働蜂房のそれに比し四十倍乃至五十倍にして、頗ぶる強堅につくらる、これ一は王蜂の養成に當りては其の王蛆を哺育する時多數の働蜂が此部分に殊に群集して溫度を保ち、食物を供するが故に其の重要を支ふるに於て殊に堅牢なるを要するに出でたるものならん。其他王蜂蛆は體大にして従つて王蜂房の内容は大きくつくられたり。

働蜂房は又花粉房及貯蜜房として用ひられ得べく、巢脾の上部は殆んど常に貯蜜用に供せられ、深さ大に他房に勝り、且つ兩面の房と房とは正に百二十度の角をなせり、之に依つて蜜は流出せざるを得。

房蓋 各房の内容が成熟したる時は之に蓋を設く、之を房蓋(Cell cap)と云ひ、蜜房に設けたるものを蜜蓋とも云ふ。幼蟲が成長して蛹化する前には僅に絹糸を吐けども已に房蓋の完全なるあり、防衛上敢て結繭する必要なしとす。貯蜜

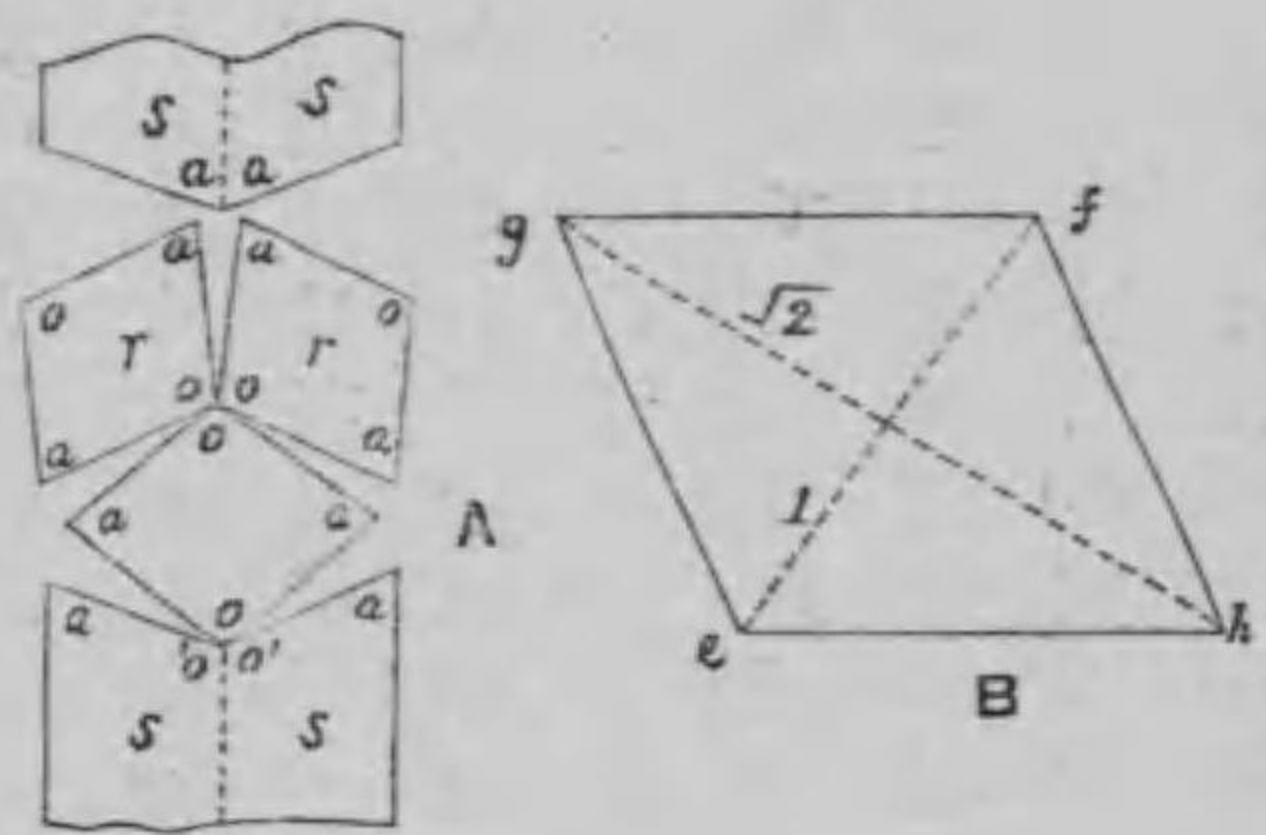
房の蓋は緊密なるに反し、繁殖房には孔隙性の膜を以てせり、即蠟に混するに花粉を以てし空氣の流通を計る。雄房蓋は働房蓋よりも軟弱にして、*チ*氏は雄房蓋に於ては殊に其中央部薄く、又各隅の部分は厚きを見たり、而して房蓋は凸隆せる半球狀を呈し且つ隣接せる房蓋は夫れ夫れ蠟糸を以てつながれるものとす。

巢房の數理

花蜂、胡蜂の巢房は極めて粗未にして到底蜜蜂のそれに比較し得べきものに非ず、蜜蜂の働蜂房及雄蜂房は實に數理に基きて構造せられ居るものなり。今一枚の巢牌をとりてよく之を観察するに、各房は其斷面正六角形に近き隔壁を有し、其三角塔形に凹入せる底は三個の菱形を以て成るを認むべし。而して此房底の中心は反對面に存する三個の房に共通なる隔線の頂點なり、故に今巢牌よりすべての房壁を除き去る時は三角塔形の房底が交互に凸凹相連續する一枚の板を得べし、之を巢礎 (Comb foundation) と云ふ。

房底を形成れる三個の菱形は相等しく、菱形の二雙の相對する角は各、相等し (第三十三圖Bに於て、*e* と *f*, *g* と *h*)。此の三個の菱形が共につくれる稜角は、各

第三十三圖 房の數理



菱形が之と接する二つの側壁と共につくる稜角と、相等しき爲には、菱形の二角は幾度なるべきかを一は事實に就て測定し、他は數理より算出したる有名なる話あり。即 *Resnais* 氏は有名なる數學者 *König* 氏に提言して曰く、正六角形の底が相等しき三個の菱形を以て三角塔形をつくる時、此菱形の角度を幾度とすれば材料に最も節約的なりやと。

此問題に對し *キョーニッヒ* 氏は該菱形の角度は、一〇九度二分と七〇度三四分なる事を解答し、その論式は一七二二年『科學會紀要』に掲載せられぬ。之と同時に *Morandi* 氏が蜜蜂の巢房に就て測定したる角度を掲載せられたりしが、其の數は一〇九度二分及七〇度三二分なりき、即ち其差僅に二分なり、*キョーニッヒ* 氏之を見て數字の極めて近きに驚き、なほよく考査したるに計らざりき、氏が計算に用ひたる對數に誤あり、直に訂正して算出したる數は正しく *マラジ* 氏のもの

と符合したりき。

數學家 Ormer 氏が計算する所によれば、菱形の二つの對角線の比は、恰も正方形の邊と對角線との比に等しく、此等菱形の鈍角は其の二分一の角度の正切 $\sqrt{2}$ ならざるべからず、而て此正切を有すべき角度は五四度四分八秒にして、菱形の鈍角は其二倍即一〇九度二分一六秒、從つて他の角は七〇度三一分四秒なり、而して幾何學上の關係よりして、房壁が此の三角塔形に適合するが爲には側壁と菱形とのなす角度は、二つの菱形がなす角度と等しく、又菱形の銳角頂が集つてなす三角塔の稜角は、菱形の一鈍角と、二つの側壁面が有する、之と等しき鈍角のなす稜角に相等し、而して此の如き關係を有する房形は、中に幼蟲を横ふるには房壁の數に對して最も理想的なるものなりと。

此等幾何學上の結論は蜜蜂によつて事實を以て解決せられ居れり、僅に其の肢と腮とを以て、此の如き數理に基ける精巧なる構造を雜作もなく作爲するものなり。

一個の幼蟲を横ふるには圓筒最も可なるべし、然れども圓筒は其排列上多く

の空隙を残し、蠟を多く要し且つ室を占領する等其不利舉げて數ふべからず。無用の空隙をつくらず且つ蛆蛹を容るゝに最も面積廣きものは正六角形なり、何となれば間隙なく連続し得る正形は正三角形、正方形、及正六角形の外無く、且正形の面積は邊の多き程大なるは幾何學上の定則なればなり。故に蜜蜂は王蜂房のみ圓筒を用ひ他の各房は正六角形の筒を用ふ(但し實際は正六角形なり)。房底は各凹入せる三角塔形なり、是亦大に利あり、蛆及蛹の體形に比較的よく適合すること其一なり、何となれば若し房底平面ならば尾端之に衝突して不快を感せしむべければなり、王蜂房は圓筒形にして房底に向ひ漸次に細し。巢房の堅強なる事其二なり、何となれば底平面ならば破壊しやすければなり。又最も材料節約的なる事其三なり、チ、氏曰く若し底を平面となさんと欲せば房壁に蠟分を補足せざるべからず、故に三角塔が平面となりたるによつて減じ得る量を差し引き、尙ほ一房所要蠟量の五十分の一多くを費やさるべからずと。即ち蜜蜂の巢房は最も經濟的に、最も強堅に、最も貯藏に適し、且つ最も美術的なるものなる事を知る。