

ミツバチからの贈り物

ミツバチからの贈り物

木
崎
国
嘉

目次

はじめに

ミツバチはどこから？

ハチミツとその成分

品質規定に関する問題

薬理的究明がほしいハチミツ

蜜酒

ロイヤル・ゼリー

ロイヤル・ゼリーの成分

ロイヤル・ゼリーの薬効

“スタミナ”の秘密（花粉の薬効など）

“蜂毒”はクスリ

蜜ろうの利用（キャンドルなど）

文明をもたらすミツバチ

はじめに

現存する“蜂”の種類は、朋友岩田久二雄（神戸大学名誉教授）によると二〇万種類という。そのうちハナバチが二〇〇〇〇種類で、ハナバチのうち“ミツバチ”は、たった三種類だけである。

ふつう特別にことわらない限り、ミツバチというと、現在では西洋種ミツバチのことである。学名を“*Apis mellifica*”という。

ミツバチの社会は、女王蜂、働き蜂、オス蜂という三つの階級の分業で成り立つ。いうまでもなくミツバチは、社会性昆虫の最も進化した昆虫であり、その生態は、本能的な習性によるとはいえ、ベルグソンをして、“本能の最高段階”にいるのがミツバチであるといわしめたほど、完璧な、個より集、団第一主義の団結力で短い生を営み、その間に人間に多大な贈り物を提供してくれる。

ミツバチ社会では、メスは女王蜂と働き蜂であるが、産卵するのは女王蜂だけである。女王蜂は、一群中にただ一匹、ハレムに雄は数百匹いるが、そのうち女王と実際“帳中陪臥の儀”の光栄に浴するのは、せいぜい数匹で、その他の雄は悠久の大義に生きるほかない。オス蜂は交尾で性器を奪われ死ぬ。

交尾後の女王蜂は、産卵のとき、卵に精虫を加えることも加えないで産むこともできる。交尾の際の精虫を受精嚢にたくわえもち、受精した卵からは雌ができ、しかも王台に産み落された一個だけが終生ロイヤル・ゼリーを与えられ数方に君臨する女王となるが、他は飢餓すれすれの栄養で、中性の働き蜂となる。受精しない卵からはすべてオス蜂が産まれる。オス蜂は口器が退化しているので、働き蜂が口移しで餌を与えるが、晩秋になると働き蜂に巣から追われ寒空で死ぬ。

働き蜂は、女王蜂にロイヤル・ゼリーを与えながらそのからだをなめて、フェロモンという女王物質をもらう。これによって働き蜂の産卵能力は抑えられ、王台を作る能力も抑えられている。フェロモンは、蜂社会の統制をはかる大切なおい物質で、交尾の除も、9—オクソデセン

ミツバチからの贈り物

ミツバチからの贈り物

酸というフェロモンの匂いにオス蜂が誘われるのである。

女王蜂が何かで急にいなくなると、巣内では働き蜂が生後三日以内の幼虫をみつけそれにロイヤル・ゼリーを与え新女王の育成をはじめ。もしこの時、三日以内の幼虫がいないと、働き蜂は自らロイヤル・ゼリーを食べるいっぽう、卵巣の働きを抑えるフェロモンがないので、ついに産卵をはじめ、未交尾なのでオスばかりを産む。こうなるとその一群はやがて全滅せざるを得ない。女王蜂の存在がいかに大きな意味をもっているかがわかる。

このような見事な統制下で営まれるミツバチの生活が古来より人類にもたらした幸の、なんと偉大であったことか——今夏の北欧への旅は、そんな思いを深くさせたのである。

ミツバチについては、既に多くの研究者によって紹介されており、日本のファーブルといわれる岩田久二雄は常にこの分野のリーダーであった。私の蜂への興味も彼により、一層の刺激を受けてきたことは事実で、海外旅行でもその地方の蜂にはいつも関心が向けられていた。しかし、ここではミツバチの生態についてこれ以上触れない。

その代り西欧諸国では、どのように生活の中にミツバチが生きているか、ほんの少しでも詳しくらかなければと思ひ、ミツバチから人間が受けている恩恵のいくつかを紹介したい。

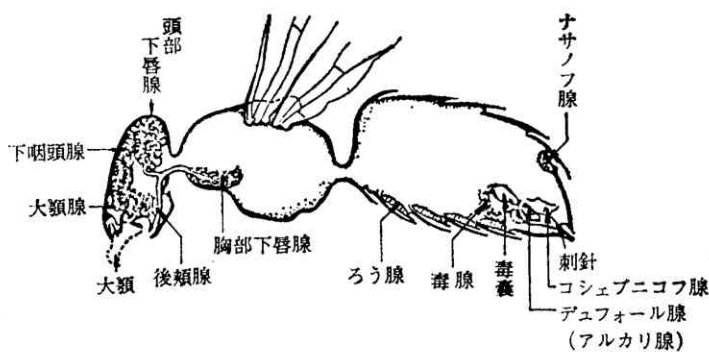
月並みな羅列になりそうだが、ミツバチという小さい昆虫が果たす役割の大きさを改めて認める思いである。

ミツバチはどこから?

「蜜」という言葉は、サンスクリット(古代インド)語の Madhu (マツ)を源とする。

「蜜酒」のことを英語で Mead、ドイツ語で Met、スラブ語系ではロシア語で「蜜」、「蜜酒」とともに Med (ショード)という。

〈ミツバチ〉



ナサノフ腺からは、蜜源を仲間に伝達する働き蜂の分泌するフェロモンが出る。

こうしたことからミツバチのふるさととは古代インドである、とする説が有力のようであるが、一方、サンスクリットを使用していたインド人たちが、ヨーロッパからやってきて土着民を征服した白人である、という事実からみて、彼らが Madhu をはじめに得たのはヨーロッパではなかったろうか、という説もある。化石時代にさかのぼると、コハクの中にちりばめられたミツバチが、ドイツはじめ中部ヨーロッパ各地に出土していること、インド人の祖先がヨーロッパ人であることと符合するといふものである。

ハチミツとその成分

働き蜂は、花から集めた「花蜜」を、蜜胃に入れて巣に運ぶ。巣べやでは内務にたずさわる若い働き蜂がこれを受けとり、水分を蒸発させるため、羽で風を送ったり、口器で細く引き延ばしたりして一昼夜もすると、花蜜の蔗糖（二種類）はブドウ糖と果糖（いずれも単糖類）に転化する。一昼夜では七〇%くらいが転化に進化するが、その後も蔗糖はどんどんブドウ糖と果糖になり、蔗糖が一〜四%くらいになったものが「ハチミツ」なのである。水分は二三%以下である。

アメリカの Dr. White によると、ハチミツ中に蔗糖のままで残る率は、平均一・三一%（但し、〇・二五〜七・五七%の幅がある）だといふ。日本でも三〜五%を越えないのが普通であるとされている。

こうしてできるハチミツの主成分はいうまでもなく糖分である。ブドウ糖と果糖が各々三五〜四〇%、それに蔗糖が数%以下、この他に各種の種類が微量に混入している。

ブドウ糖と果糖の占める割合は蜜源花の種類によって異なり、例えばナタネ蜜の場合、ブドウ糖の方が多く、レンゲ蜜では果糖が多い。保存中に結晶しやすいのはブドウ糖の多いハチミツである。

灰分は〇・〇三〜〇・九〇%内外である。灰分（無機物）は、Dr. White らの報告では、アメリカのハチミツの一般値としての〇・一七%（〇・〇二〜一・〇三%の幅がある）だといふ。日本産のハチミツでは一%を越えている例はまずない。WHOの灰分含有値の規約でも、〇・六以下となっており、これらの値より多いものは、品質規格から除外される。

ハチミツ中の灰分には、K、Na、P、Ca、Mn、Fe、Zn、Cu、Mg など多種類が認められている。これらの無機成分のうち、Ca、K、Mg、Na の存在

ミツバチからの贈り物

ミツバチからの贈り物

は、ハチミツをアルカリ性食品にする元素に属するということで注目される。

ビタミン類は多種類含まれている。ビタミンB群は、量的には微量であるが、特にB₆、K、パントテン酸が比較的多いことなどで重視される。ビタミンCは、果物や野菜に比較して僅少である。

酵素としては、蜜胃中にインベルターゼ、グルコースオキシダーゼ、ジアスターゼ（いずれも消化酵素）があり、インベルターゼは花蜜の主成分である蔗糖（二種類）を蜜胃や巣べやでブドウ糖と果糖（単種類）とに転化する作用がある。生のロチミツ中に含まれるジアスターゼは、WHO規格の測定法で八以上とされており、高い場合は二〇を越えることもある。生のハチミツでも長期にわたって貯蔵されたものでは、この値は減少する。また高温処理でも、ジアスターゼは変性、失活する。こうしたことから、ハチミツ中のジアスターゼ値の測定は、ハチ蜜の高温処理の程度を知る方法になるという点で意味がある。グルコースオキシターゼはブドウ糖に働いてグルコン酸を生成する。

ハチミツ中の酸には、グルコン酸の他にも微量の有機酸があり、ハチミツ特有の風味をつくっている。ギ酸、リンゴ酸、クエン酸、乳酸などが主なもので、これらのうち遊離の酸は、アルカリで中和滴定することができる。一〇〇gハチミツに対して、一規定のアルカリは四ミリリットル以下というのが規格となっている。

酵母は、蜜源植物の種類などにより異なるが、*Saccharomyces*, *Candida*, *Cryptococcus Zygosaccharomyces* 属などの酵母類があり、水分を加えて糖濃度を下げるとアルコール発酵を起し蜜酒ができる。

このほか、ハチミツ中には微量ではあるが、ろう質物、天然香料、色素など大切な成分が含まれている。

また蜜源植物によって差はあるが、ハチミツ中には多数の花粉粒も含まれている。ハチミツのpHは、四前後である。

品質規定に関する問題

以上述べてきたことから、ハチミツの品質規定の目安となるものに、蔗糖の含有率、灰分（無機物）の数値、酸度などが考えられるが、ハチミツの色に変化を与えるハイドロキシメチルフルフラール（略称HMF）も、採蜜後の保存日数、作業温度、採蜜法などと密接な関係をもつて、その測定値に変化が理われる。Dr. Whiteによれば「アメリカ蜜の組成」では、比色計によってハチミツの色は一三種に分けられるとい

い、それぞれに名前がついている。これらの色の違いは、蜜源植物によるというばかりではなく、むしろ生産地のほか前記の諸条件によって微妙に変わるのである。WHOでは、この芳香性物質HMFを、ハチミツ一〇〇g中四ミリグラム以下としており、これより高い数値をみるものは、高温処理か、貯蔵期間が極度に長いなど、好ましくない原因があるともみなしている。

また、蜜種の判定に確定的な役割を果たすものに、ハチミツ中の花粉粒の分析がある。最近では輸入品も多くなり、国際的な視野での花粉粒の研究は、ハチミツの品質判定上の一法として有効であるというのが専門家達の見解である。

輸入品もさることながら、国産ハチミツの品質にも実に疑わしい点がある。

わが国の養蜂に対するささやかな援助の大半を占めるのが、蜜蜂の越冬用餌料として養蜂家が大量に必要とする砂糖の消費税と関税の免除である。

いっぽう「公正取引委員認可」とあるハチミツなのに蜜源の花の表示がないハチミツが多く市販され、「純粋ハチミツ」としてまかり通っている。しかし蜜源花が明記されたメーカーのものは、同じ棄てやや高値で並べられているのである。公正取委のいう「純粋」とは何をもっていうのであろうか。免税により安く入手できる砂糖が「蜜源」であれば、花粉粒の検出はあり得ない。

関係官庁の話では、公正取委のハチミツの品質の格付けには、いろいろな事情がからんでおり決定権をもたない、ということであるが、こうした事実は、わが国におけるハチミツの生活上の位置づけとも関連があるといえよう。

日本では、ミツバチの巣箱内に砂糖水をどんどん給餌し、一度とにかく巣べやの中に貯えさせれば、それは「純粋ハチミツ」である、という主張さえあると聞く。

蜜源花の表示がない「純粋ハチミツ」が、蜜源を砂糖水としているのではないかという想像は、決定的外れではなさそうである。

一匹のミツバチが一カ月余りの生涯で集めた花蜜からできるハチミツの量は茶さじ二分の一にすぎない。約五グラムである。

蜜源花の表示ができないハチミツでは味わえない風味をもつ本もののハチミツは、多くの成分とミツバチの労力の結晶である。

薬理的究明がほしいハチミツ

ハチミツの薬効については、洋の東西を問わず紀元前の古くから注目されてきた。

古代インドの『リグ・ベタ』（紀元前一五世紀）という薬学経典は「ハチミツ経典」といわれるほど、ハチミツの多方面にわたる記載がみられ、仏教でもハチミツは霊薬とされていたことがわかる。古代中国でも、ハチミツは霊薬であり、保健のため常用され、病気の治療のためにも使われていた。後漢の頃に著わされたといわれる中国最古の薬学書『神農本草経』に、ハチミツは「上薬」として記され「多服久服して人を傷つけず、身を軽くし、氣を益し、不老延年」とある。

漢方医学におけるハチミツのこうした薬効については、その後時代が下っても変わらず一六世紀末（一五九〇年）李時珍の著した『本草綱目』においても消化器、循環器、眼病、皮膚病などにわたる薬効を説き「十二臓腑の病に宜しからずというものなし」と万能薬あつかいしている。

いうまでもなく『本草綱目』は、本草学を修大成したもので、その中でハチミツがこのように位置づけられていることは注目に値する。

「ハチミツの歴史は人類の歴史」といわれる西洋諸国では、ミツバチが文明の陰の力であったといえる一面が見出せるほど、その果たした役割は大きいのだが、最古の薬物として珍重されてきたのがやはりハチミツなのであった。

最古の文献、エベルス・パピルス（紀元前一五二二年）に、ハチミツの薬効は、外傷、火傷、皮膚病、痘瘡、眼病によく、内服すると栄養剤、下剤、虫くだしによいと記載されている。

医学祖ヒポクラテスもハチミツの愛用者で体力増強、たん切り、皮膚病、唇のあれ、灌腸、下剤、吐剤として用いた。

こうして長い間医薬品として愛用されてきたハチミツも、近代医学の幕明けと共に、医薬品としての存在価値は影をひそめ、嗜好品のように扱われることが多くなった。

わが国では、明治時代になって西洋の近代医学が漢方医学にとって代わってからというものの殊にその傾向が著しいように思われる。

西欧諸国では後述するように、ミツバチを農作物の増産や牧畜にも利用するなど、絶えずミツバチが国策の重要な一部分を占めていたことも

あつて生活にミツバチや、その生産物であるハチミツなどは密接に関係があつた。

そして、ハチミツの医薬効果への関心も全く影をひそめはしなかつたのである。アメリカでは一九三八年に Beck & Smedley 著の『ハチミツと貴方の健康』が出版され、これにはハチミツの歴史、分析、薬効が大々的に網羅されている。

第二次大戦後、再びハチミツの薬効はクローズアップされはじめた観すらある。

ギリシャ時代からローマ時代にかけてハチミツは医薬用には、布に厚く塗って胸に張り、ゼンソク、慢性気管支炎、セキ止めに使っていたし、ミルクにハチミツを溶かしてやはり同じような病気の治療に用いたが、現在でもこれらの使用法は、民間に広く残っている。ドイツのツァイスという外科医は、ハチミツだけで数千人の患者を治したという。

外科的な用法としては、ヤケドにも卓効があるといわれ、これもヨーロッパの家庭では昔ながらに言い伝えられ、実際ヤケドの傷口にすぐハチミツを塗ることによって水ぶくれを防ぎ、化膿を防いでいる例は多い。

これは、ハチミツに吸湿性があるため、患部の水分を吸いとってしまうためといわれる。また、ハチミツにはチフス菌や赤痢菌を殺すほどの強い殺菌力があるために化膿を予防することも知られている。アメリカのベックによれば、ハチミツの包帯はリンパ液の分泌を促し皮膚のただれを潤して治癒を促すという。

アメリカのルッティンガーらは、人工栄養児のミルクに砂糖の代りにハチミツを使用して臨床例によって、ハチミツ使用の人工栄養児は、体内のミネラル蓄積率の増加、腸内のビフィズス菌の繁殖による有害菌の繁殖阻止のため腸内の状態を母乳児のそれに近いものにする作用などを認めている。わが国では東大の詫摩武人がやはり人工栄養児にハチミツを使用した臨床結果として、一日の平均体重増加率、感染症の罹患率、造血、便の状態などに、砂糖を使用したものよりも好成績を得たという。

わが国ではハチミツの薬効を論じたものは依然として少ないが、諸外国ではかなり積極的である。

アメリカの開業医 Dr. Jarvis の『バーモントの民間療法』（一九六〇年）は、リンゴ酢と海藻とハチミツを柱にした健康美容ドリンクとして各国の女性たちの関心を呼んだ。

ハチミツの疲労回復作用はハチミツがブドウ糖、果糖といった単糖類に転化されたものであるため体内に入ると直ちに腸壁から吸収される形

ミツバチからの贈り物

ミツバチからの贈り物

になっており、砂糖や他の炭水化物のように、体内で分解するエネルギーが省かれ、時間的にも早くエネルギー源となるからであろう。

ハチミツは食べ過ぎても太らない、というのは誤りで、ハチミツの糖類の約半分を占める果糖は、澱粉やブドウ糖などより中性脂肪をふやすことが明らかにされている。一九七五年八月三日から京都で開催された国際栄養学会議で、慶応義塾大学医学部の五島雄一教授は、臨床実験の結果、肝臓での中性脂肪合成は果糖は澱粉の四倍も多いと報告している。血液中の中性脂肪も砂糖よりさらに一段と増加することが確認された。

このように古来より喧伝されてきた薬効にも、薬理の究明がいま一歩必要であるものが多く、現代医学の光がハチミツの薬効の真価を一日も早く明らかにして欲しいと思われる。

蜜酒

ハチミツが発酵したものを「蜜酒」と呼んでいる。

史上、最古の酒はビールであるというのが今のところ定説だが、ハチミツは人類最古の食品といわれるところから、最古の酒は蜜酒であるというものもある。

定説によると、今から二〇〇〇年前、インド、アビシニア（エチオピア）、スカンジナビア地方で造られ、頭がい骨で作った酒杯で、極楽行きを願って飲んだといわれる。その後ウェールズ（ケルト族）、ポーランド地方でも造られたが、現在ではほとんど造られていない。

ヴァイキングも戦いの前後に蜜酒を飲んだ。純粹の蜜を醸造したという意味ではないが、一種のビールのようなものに、たっぷりと殆んどハチミツになるくらい混ぜたものが、ヴァイキングの *Mjød* であった。

ヴァイキング時代からコロンブスの時代まで、航海では船員の重労働がひどく、多くはビタミン不足、特にC不足の壊血病で死んだ。ヴァイキングも例外ではなかったが、まだしもまじったのは、ハチミツを充分とって水溶性ビタミンを摂取できたからだろうという。

ヴァイキングが愛飲した蜜酒は、今でもストックホルムの北約六〇キロの地点にあるウプサラ（Uppsala）の街で造られており、観光客用のレストランでは、角の容器で飲ませてくれる（ヴァイキング料理には蜂巢をそのまま使ったという）。

蜜酒は、ハチミツに水を入れて発酵させるといわれるが、スパイス、ハーブ果汁入りの蜜酒が古くから造られていた。

イギリスの先代エリザベス女王が愛飲した蜜酒について、同時代のチャールズ・バトラーは、“Queen Elizabethis Methegin”という論文の中で、女王の蜜酒にはハマナス、タチジャコウソウ、ローズマリー、オリーブをまぜたと書いている。この種の蜜酒は、いわば強精酒として若返りにつかわれたらしい。その効あつてか、処女王（ということになっている）エリザベスは、当時としては長寿とされた七〇歳で死ぬまで、みずみずしかったという。

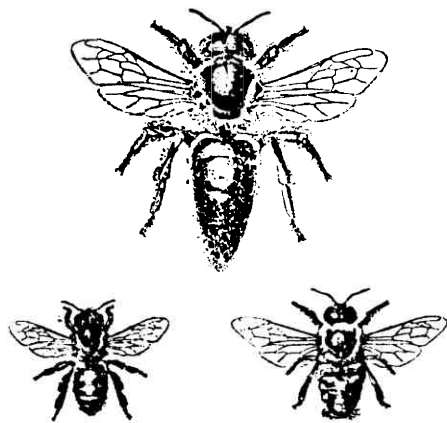
百歳の長寿を誇ったポリオ・ロムルスというローマ人は、アウグスツス皇帝に長寿の秘訣を「内には蜜酒、外にはオリーブ酒」と答えた有名な話もあるが、このように強精酒としてつかわれた蜜酒には、ジャコウ、肉桂、ゴマ、卵白、丁香など三六種類の薬味が入ったものもある。アメリカには、現在でも蜜酒の愛用を熱心にすすめる学者がいるといわれる。

ロイヤル・ゼリー

紀元前四二一年、アリストテレスはロイヤル・ゼリーの存在に気づいていたが、一七世紀オランダの Summerdan がその研究に手をつけ、スイス生れのミツバチ学者 Francois Hueber の一八世紀のその著書に“Gelée royale”が盛んに現われる。ロイヤル・ゼリー“Royal jelly”は英語で、日本語では“王乳”という。ドイツ語で“Königinnen-futtersaft”フランス語では“Gelée royale”イタリア語では“Pappa reale”とか“Gelantia reale”スウェーデン語では“Drottning gele”中国語で“御漿”とか“王漿”という。

このようにいずれの国でも“王”または“女王”という言葉が食物、或いはスープにくっつくのは、蜂社会では、ロイヤル・ゼリーを餌とするのは、たった一匹しかない女王蜂に限られているからである。

ミツバチからの贈り物



上：女王バチ，左：働きバチ，右：雄バチ
ミツバチ (*Apis mellifera*) の三つの階級

ミツバチからの贈り物

ロイヤル・ゼリーは、羽化後四日目から一三日目くらいまでの働き蜂の咽頭腺から分泌されるヨーグルト状の乳白色のものである。特有の香りと強烈な酸味があり、原料が花蜜や花粉であるが甘味は全くない。

このロイヤル・ゼリーは、ミツバチの女王蜂が幼虫の時から一生にわたって働き蜂から与えられる餌であり、働き蜂の数十倍の寿命、体重の二倍の重さにもなる三〇〇〇個の卵を毎日産み続ける体力、一週間に五〇〇倍という成長力、働き蜂の三倍というキングサイズの体力源になっている。

一九五六年四月の西ドイツ、バーデン・バーデンにおける第二回国際生物遺伝科学会議での、フランスの生物学者クロード・エルー教授のロイヤル・ゼリーの臨床効果報告は、こうしたロイヤル・ゼリーが人体にもすばらしい威力を発揮するというもので、一躍世界中に“不老長寿薬”“若さと生気の源”として話題になった。その後二年、一九五八年には、その臨床結果で話題になった当人であるローマ法王ピオ十二世自ら、ローマで開かれた第一二回国際養蜂大会に出席して、ロイヤル・ゼリーの神秘的な力を称賛するに至って“奇跡の自然食品”として大ブームを巻き起すことになった。

一九五七年二月、チリー大統領は既にこれの製造を大々的に国民に奨励するやら、ソ連公衆衛生局では、同国のセンチナリアン、すなわち一〇〇歳以上の長寿者の多くが養蜂家で、ロイヤル・ゼリーを常用していたことを紹介するなどの事態が相次ぎ、新奇なものにすぐ飛びつく日本も、時ならぬロイヤル・ゼリー嵐を招いた。

その後もロイヤル・ゼリーの愛用者は増加しつつあるが、絶望的な老衰から蘇生したピオ十二世の臨床例など、単にロイヤル・ゼリーだけに よる効果と断定すべきかどうか疑問でもあり行き過ぎた宣伝に用いるべきでない。

ロイヤル・ゼリーの成分

ロイヤル・ゼリーの乾燥重量の約半分が蛋白質であるのは重要な特長であり、これはロイヤル・ゼリーの原料が花粉を主にしていることと関係がある。炭水化物一五%、脂肪五・八%、水分は六五〜七〇%である(渡辺、後藤分析)。

ロイヤル・ゼリーの成分中、ビタミンB類が豊富であるのは注目され、その量はハチミツ中の含有量の数〇倍にもなる(活性型)。

また、アセチルコリンの分析値は、天然物質の中では最高級といわれる。これは神経系の細胞で顕著な生理作用を示すもので、ロイヤル・ゼリーの成分中で最も重視される一項目といえる。

10・ハイドロオキシデセン酸はカナダのブテナントによって発見されたエーテル可溶物質である。これとともにビオプテリンもロイヤル・ゼリー中の珍しい物質として発見されたものである。

またロイヤル・ゼリー中には一七種類ものアミノ酸があり、必須アミノ酸も含まれている。

ロイヤル・ゼリー中の灰分は一・五％であるが、Cu、K、Zn、Feなど極めて一般的な組成である。

このほか花粉も含まれている。

わが国の長谷川、高橋らは、ロイヤル・ゼリー中に、人の唾液腺ホルモンパロチンと類似の物質が含まれているのを発見し「類パロチン」と名づけた。

このように他種類の成分が解明されているとはいふものの、なおロイヤル・ゼリー中には不明の物質“R-substance”が含まれている。

前述の如く、ハチミツ中のビタミンの数十倍ものビタミンを含有するのがロイヤル・ゼリーの特長のひとつであるが、フランスの Dr. R. Ardy は、ロイヤル・ゼリー中のビタミン類の一〇〇倍という濃液をつくり、それと生のロイヤル・ゼリーをそれぞれ同種の動物に注射してみたところ、高濃度のビタミンも生のロイヤル・ゼリーの効果には遠く及ばなかったそうで、このことから、ロイヤル・ゼリーの効能の主力はR物質中にあるのではないかという説もある。

ロイヤル・ゼリーは新鮮なものほど各成分の効力が高い。

ロイヤル・ゼリーは高温や光などに微妙な影響を受けやすいので、販売業者は零下一〇〜三〇度くらいで冷凍貯蔵するが、家庭で使用する時は摂氏五度以下、二〜三度が適温といわれる。これだと数カ月ほとんど変質しないということである。

最近、ロイヤル・ゼリーの凍結乾燥粉末もあり、これを用いた女王蜂の人工育成の成功例も若干ある模様で、効力に大きな変化がないことを示す。

粉末化したのち、更に低温貯蔵すればかなりの年月にわたり変化しないことも知られている。

ミツバチからの贈り物

ロイヤル・ゼリーの薬効

一九六七年のカフカズ地方の取材の折、まるで一〇〇歳以上生きるのが当然のように、若々しい老人たちが馬に乗り、水汲み、薪割り、家畜飼育、養蜂などに忙しい毎日を過しているのをみて関心をそそられたことの第一は、彼らの食生活であった。

主食が羊の肉と乳とハチミツは、ロイヤルゼリーがたっぷり混入したものをとり、それに野菜（特にチチマチ）や豊富な果物、植物油を使った料理といったバランスのとれた内容のものを、彼らは毎日常食していたのである。

もちろん、長寿を決定する重要な因子は遺伝的なものであって、彼らの場合にも遺伝的關係に顕著なものが見られた。このほか生活環境が自然に恵まれていることなど幾多の好条件下とはいえ、バランスのとれた食生活は特に老齡化した肉体の健康に直接的なかわりをもつことのとつといえる。

突然の取材にに応じてくれた彼らは、ありあわせのふだんの食卓にも招いてくれたが、特に日本人の目には、彼らがロイヤル・ゼリーはじめいろいろな混入物があると思われるハチミツを実にたっぷり舌にすべりこませている様子は印象的であった。きっとこのようなハチミツの摂取も、彼らの健康長寿に大きく影響しているのだと思われた。

ロイヤル・ゼリーは、既に二四〇〇年位前からギリシア、ローマにその効力が知られ、重病人、未熟児に食べさせたほか、長生き、若返り、スタミナ保持に用いられていた。

本格的に研究に手がつけられたのは一九一八世紀ごろで、ロイヤル・ゼリーが、女王蜂の生殖器の発達と関係があることに気づいたのは Francoir Hueber であった。

女王蜂の前記の如きスタミナ源であるロイヤル・ゼリーの薬効は、女王蜂に現われる効力をそのまま人間に当てはめて考えられてきたような誤りが伴っているとはいえず、一般的にはやはり肯定されている面が多いようである。それらのいくつかを拾ってみると、不老長寿、老衰の回復、小児病、美肌に、さらに一九五九年にはカナダの Dr. G. F. Townsend は二年間にわたるネズミの実験の結果、ロイヤル・ゼリー中の 10 ハイドロオキシデセン酸に “制癌作用” があるらしいことをつきとめるなど、古代の人たちがロイヤル・ゼリーに漠然と抱いていた期待に近づく

ような報告も現われている。

更年期障害の回復をもたらす、女性の性機能の若返りなども話題になっているが、ロイヤル・ゼリー中のアセチルコリンは神経系ホルモンとして自律神経の副交感神経の緊張に働き、血行をよくし、分泌を盛んにする。この作用が循環器病、高血圧症にも効能があり美容に対しても有効な理由の裏づけとなっている。(血圧を正常化する作用をもつ)。

また成長促進作用は、ビオプテリンに期待できよう。

ソ連の長生き医学(ヘロントロギヤ)研究者たちは、成分としてビオゲンスチムリヤートル(生物元刺激素)やフィトンツイト(植物性殺菌力)が含まれていると考えており、ロイヤル・ゼリーの強力な殺菌力、病気に対する抵抗力を説明している。

ロイヤル・ゼリーが糖尿病に有効である、という巷間の説を耳にするが、いずれも視力がよくなった、疲労感が軽減した、気分が爽快になった、口喝がなくなったといったものである。これは糖尿病に伴って現われる症状が軽くなった、ということであり、糖尿病そのものが根治する、ということではない。

ロイヤル・ゼリーの注射でヤケドでただれた患部がケロイドも残さずきれいに完治した例があるが、これは例えば、ビオゲンスチムリヤートルを認めるならば容易に説明できる症例のひとつといえよう。

ロイヤル・ゼリーには、生命の源とさえいわれるDNA、RNAも多量に含まれているため、蛋白合成が盛んな骨髄や肝臓の機能をよくすることも知られている。骨髄では造血に、肝臓ではコリンが解毒作用も司る。

ロイヤル・ゼリーの多量のパントテン酸は皮膚の強化、美化、性腺機能、特に解毒機能をよくするし、副腎の活動に欠かせない、成長ビタミンとさえいわれる大切な多くの役目をもっている。

ロイヤル・ゼリーは、手術後の患者の回復にも極めて有効であることを、ドイツの研究者が指摘しているが、ロイヤル・ゼリーの多様な含有成分から考え当然といえるのではなからうか。

一九六〇年、日本では一々二社が厚生省の薬品登録をしたが「滋養強壯剤」としてであり、厚生省は「医薬品として許可のないロイヤル・ゼリーは食品である」という立場を堅持している。

ミツバチからの贈り物

「スタミナ」の秘密（花粉の葉効など）

「スタミナ」とは、ラテン語の「スターメン」の複数形で、本来の意味は「雄^{おしべ}蕊とか「本質」というが、転じて「精力」それも長続きするもの、更に性的強度や持久力と考えられるようになった。要するに「生活力の強さ」「生命力のエネルギー」と解釈されよう。

雄^{スタミナ}蕊は、植物の雄性生殖器官で、生殖細胞である「花粉」を分泌する。

ミツバチは花蜜と共に必ず花粉を集め巣箱にもち帰りハチミツの原料とするほか、花粉そのものを幼虫に与えている。また花粉はロイヤルゼリーの大切な原料であり、それからハチミツ中にも若干混入していることがあるのは前記の通りである。

花粉は、堅い不浸透性の殻をかぶり、顕微鏡で見ると植物の種類によって異なる見事な造形美を呈している。

その細胞原形質には生命の素ともいべきDNAやRNAが含まれており、これはあらゆる生物の形態や成長を決定するものである。蜂巣の中で幼虫の数が減り、発育が悪い時は、花粉が不足している場合であることも知られている。

日本人や北ヨーロッパ人は好んで花粉を食べる民族として知られているが、これは全く合理的なことである。

スウェーデンでは純粋花粉から抽出したサーニチンという薬が動脈硬化、気管支炎、肝炎をはじめ、種々の病気の治療に用いられ卓効をあげているという。

このように花粉を食薬品として得るには、ミツバチが、花蜜で丸めて巣に持ち帰る花粉だんご（直径約二ミリ）を、巣箱の入口で取りあげて貯める。

花粉は雌ずいにつくと発芽し、やがて花粉の直径の何万倍もの長い花粉管をのぼす。比類をみないほどの活力に富んだこの細胞には、ふつうの細胞の何倍もの糖、アミノ酸を含み、蛋白質、ビタミン、酵素の類も多く、葉や茎や根を食べるよりは、栄養価が高い。

ネズミやニワトリの飼料にまぜると、体重の肝臓の目方がふえた例もあり、アメリカ、ヨーロッパなどで、花粉食が人体によいということでも臨床実験も本格的に進められている。そしてすでに花粉入りの食品、化粧品が市販されてもいる。

花粉ジュースは、花粉がポリ袋に入っていて、コップに水を入れて溶かして飲むほか、カン入りの徳用品も出廻っているほどである。

花粉には未知の抗生物質も含まれているといわれ、今後特に薬用効果など追究されるであろう。

一九六〇年に、スウェーデンのウプサラ大学医学部付属病院のアスクウム・パルクは、慢性前立腺炎患者の花粉療法で非常に高い治療率を示したことを報告しており、一九六二年には、レアンデルも一〇人の前立腺炎患者のうち八〇人を治療したという。

わが国では、長崎医大泌尿器科の齊藤泰らのほかにも多くの特任家が、花粉が前立腺炎の治療にすこぶる有効であることを認めているという。いずれも、花粉製剤を用いて八〇%以上の有効率を得たというものである。

フランスのショーヴァンらは、一九五七年までに、医学界、栄養学界の研究者たちが、直接食事の一部として、二トン近い花粉を使用し、その結果、花粉は、最高クラスの栄養食品としてリストにのせ、その成果を発表した。

ショーヴァンらによると、花粉は特に幼児貧血に卓効を示し、疲労回復、老衰の回復、慢性便秘、消化器系の病気に有効であるという。いずれにしても、花粉の薬用効果に、薬理の究明が進むならば、花粉を原料とするロイヤル・ゼリーや花粉を混入するハチミツの未知の部分の解明に大きな手がかりとなるう。

“蜂毒”はクスリ

ユリウス・シーザー（カエサル）は、ひどい肩こりに悩まされた人で、蜂に刺させながら人と対談したほどであったし、リウマチ患者としても知られたイワン雷帝もやはりその痛みを蜂でやわらげたらしく、“イワン雷帝”の舞台でも蜂をもって来させる場面がある。

ミツバチは人畜を刺した時だけ、針が抜けて刺した相手の体内に残る。そして刺したミツバチは早晩死んでしまう。

ところが、自然界でもっとも襲撃をかけてくる同類の昆虫類を刺した時は決して針は抜けないのだから合理的である。言いかたを変えれば、ミツバチが人畜を刺すのは、そもそも例外的なことなのである。

ミツバチの腹部の内部に、先の尖った針が内蔵されているが、細い管で毒袋と連っている。また針の先端部には鋸状のきざみがあり、飛び去る時、これがひっかかって毒針とその周辺の筋肉、それに毒嚢までが刺した局部に残り、そのままにしておくとならば、そのままで針は次第に深部へ入っていく。

ミツバチからの贈り物

ミツバチからの贈り物

シーザーやイワン雷帝は、こうして針と共に残る蜂毒の効果を期待した。

Dr. Herold は、一九七二年の著書で、蜂毒の主成分はアミノ酸二八個の結合したペプチドであると述べている。ミリチンが乾燥重量の約五〇%を占め、同じくペプチド類でアパミン三%、その他の塩基性ポリペプチド二種類。酵素としてはフォスフォリパーゼ一七%、ヒアルロニダーゼ二%、活性アミン類として、ヒスタミン〇・一%をあげている。

ドイツの Dr. Forster によると、生の毒の比重は一・三一二、pH五・二。にがみと弱い芳香があるという。

このように蛋白質系の複雑な物質から成る蜂毒は、古くから神経痛、リュウマチの治療に重宝されてきた。特にスカンジナビアやロシアなどの北欧国では広く用いられてきた。

蜂に刺されることが多い養蜂家に神経痛やリュウマチはほとんどないといわれている。

一九六二年、アメリカの Dr. Broadman は、“Bee Venom”(蜂毒)という二二二頁の著書の中で『神経痛とリュウマチ』に対する効果を論じ、神経痛、慢性関節炎、敗血症、腫瘍などの治療例の他、ウサギを使ったガンの実験では、蜂毒がガンの広がるのを抑える働きがあることを明らかにしている。

日本の蜂毒治療は、厚生省の免許者だけが正式に行なっているが、民間治療的であり、治療師は各自独特の方法で行なっているという。こうした例でも神経痛系、食欲回復、ぜんそく、疲労回復に効くといわれる。

製剤にロッシュ社のアピクール、日本製ではピトキシン、アピクロン、アマイジン、アピロサン、フォルゲニン、アピクロ等があり、痛い場所には皮内注射する。

蜜ろうの利用 (キャンドルなど)

夏には、夜の九時過ぎまで真昼の如く太陽が照りつけ、冬には十数時間もの長い夜が続く北欧の国々では、冬の暗い長い夜のために、明るく長もちのする「蜜ろうのキャンドル」が古くから愛用されている。

一二月の「光の女王を呼ぶ祭典」ユウルでは教会はじめ各家庭で、蜜ろうを原料にしたキャンドルを囲んでの宴が昔ながらに行なわれる。

このキャンドルは、光が鮮かで明るいうえに、煙は全く出ず、部屋いっぱい魅力的な甘い芳香が立ちこめ来客のためにも何よりのもてなしだという。そのため、家庭の主婦たちは、ハチ巣のろうを、灯芯にそのままぐるぐる巻きつけて手製うキャンドルを作ったりする。そうかと思つくと、市場には、美術品化したデザインの蜜ろうキャンドルも出まわっており、キャンドルの使い方がいかにも堂にしていることをうかがわせる。

メイン商店街やデパートの広い部門に各種のキャンドル売場、キャンドル立て専門店を設けている光景は、キャンドルが伝統的に生活に結びついたものであることを充分理解させてくれる。デンマークのコペンハーゲンには、ロンドンにあるような蠟人形館もある。

このように蜜ろうの使い方は、キャンドルのみでなくワックスなどとしても多量に使われているらしい。

蜜ろうは、口紅、スキー、自動車用ワックス、クレヨンの原料に混ぜて使用され、光沢、肌につきがよい点など利用されている。

日本では価格が高いのであまり大きな用途をもたないが、日本へはかなり古く中国から輸入されている。正倉院の宝物にもあるほどであるが、アメリカ、ヨーロッパの利用のしかたには遠く及ばない。

主に各種のろうエステル七一%、遊離酸一四%、遊離アルコールなど含み、融点摂氏六四度、炭化水素一二%、比重〇・九五である。

文明をもたらすミツバチ

「養蜂の主目的は、ミツバチが花を訪れて花粉媒介をするため、各種農作物に豊作が導かれることであつて、ハチミツや蜜ろうの生産は副産物である」

これは、アメリカ政府関係で発行されている養蜂パンフレットの第一ページにうたわれている。これに従つと、私は副産物についてのみあまりに饒舌になつてしまつたようである。

アメリカにミツバチが渡つたのは一七世紀になつてからであるが、以来三〇〇年にして有数の養蜂国となつた。

この国の果樹園では古くから養蜂家に頼んでミツバチを借り入れ、その代価を支払うということが行なわれていた。特にマメ科植物を中心とする牧草地ではミツバチの訪花が顕著な効果を示し、アルファルファ牧草の採種では、この花を好むミツバチの系統を作り出すほどであるとい

う。

日本では地方によって「排蜂運動」がみられるくらいであるから、欧米諸国のこうした実情は容易に受け入れられそうもない。

しかし、日本でもミツバチの訪花と農作物の増産を全く無視しているばかりでなく、梅、桃、梨、リンゴなどバラ科の果樹類、露地栽培のスイカ、メロン、カボチャ、イチゴなどでよい効果を認めている。

モーゼが神の命令でイスラエルの民をつれてエジプトから「栄光の脱出」をするとき、目的地は「乳と蜜の流れるカナンへ」である。

カナンとは、今のパレスチナのこと、神はここへ民を導いて、そこで落着いた生活ができることを約束した。それでこの地のことを「聖約の地」ともいう。しかし、イスラエルの民が長期さんざん苦勞して到達したその聖約の地は、現在もそうであるように、決して蜜のしたたる地ではなかったため、彼らはそこでさらに艱難辛苦の生活に耐えねばならなかった。

「乳と蜜の流れるカナン」は、探し求めて見つかる理想境でなく、人間が創造してゆくべき楽天地、ということである。

そのよき例を我々はオセアニア州のオーストラリアやニュージーランドにみることができる。荒漠としていたこれらの地は、イギリスのヴィクトリア王朝時代に、はじめは流囚の地であったが、イギリスからミツバチをもちこんで牧草、ことにクローバーやムラサキウマゴヤシなどを虫媒によって交配させたため、ここが「ミツバチからの贈り物」をたっぷり人間に提供してくれる豊穡な植民地となり、同時に「乳と蜜の流れるところ」として世界一の酪農地として、今日栄えている。

これは、ミツバチが一国の歴史を変え、国家の隆盛に大役を演じ世界の歴史をも変えた好例である。

牧畜の繁栄は、乳製品のほか、美味な肉、それに羊毛の増産をもたらした。

こうしたことは食生活を豊かにしたばかりでなく、紡績産業の大いなる発展をもたらしたはずである。ここにその関連性を説明するデータを詳らかにできないのは残念であるが紡績産業の発展は、また幾多の紡績機械の発達をもたらすなど機械工業の発展とも結びつくであろうし、食肉の増産による肉の加工食品の普及においてもやはり同じことがいえよう。

このように文明の発展を間接的に促進させてきたミツバチの活躍に目を向けるなら、文明こそ、ミツバチから最大の贈り物なのである。

附記 この原稿の一部分とヴァイキングの資料を抜粋して「ヴァイキングと蜜蜂（趣味の手帖）」をNHK（九月八日）に放送した。