

◇ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ◇

蜂蜜愛食者の基礎知識

編著者 白 佐 俊 憲 (蜂蜜研究家・文筆家)

監修者 正 倉 一 文 (随筆春秋事務局長)

発行元 随筆春秋ポータル (電子書籍)

有料印刷委託先 製本直送ドットコム

初版発行 2025 (令和7) 年2月15日

はじめに

本書は「ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ」の1冊である。

特徴は、電子書籍の特色を活かして、新しい情報を採り入れた増補改訂版を必要に応じて比較的容易に発信し続けられるところにある。

各方面からの発表により、各種の新しい真情報・資料の公表を受け、それを反映させ、できるだけ真情報源であり続けたいと願っている。

したがって、各冊・各部分の構成に「おわりに」や「まとめ」がない。各冊は各テーマの下、気軽に読めるよう少ない分量にしているが、更新を重ねて豊富にしていきたい。分量が増えれば、分冊し冊数増や新テーマ立項や編成換えを行い柔軟に対応したい。

閲覧自由の無料開放の電子書籍にするので、任意の「検索語」を入力すれば、即座に知りたい、読みたい部分にたどり着ける。「国立国会図書館デジタルコレクション」及び「同サーチ」に全冊の登録を依頼するので、全冊の「検索」も可能となる。ダウンロードもあつという間にできるから、手元に備えておけば印刷もできて便利である。

印刷された書籍の形で読みたい人向けに、印刷委託先も用意している。こちらは、各自手配で1冊から作製するため有料である。

編著者が80歳代になって始めた「8」を横にした無限大「∞」の信念で「夢」に向かう「勇往邁進」である。今後も情報収集に努め、真情報を社会に提供し、全国へ、未来へと発信し続けたい。

2025（令和7）年2月10日

編著者

目 次

はじめに.....	1
本物の蜂蜜を知る.....	4
蜂蜜の種類を知る.....	13
輸入蜂蜜が95%を占める.....	29
個人が自ら選んで蜂蜜を買う.....	49
品評会で選ばれた蜂蜜を買う.....	63
本物の蜂蜜は結晶化する.....	70
蜂蜜の結晶を溶かす.....	82
本物の蜂蜜は凍る.....	97
蜂蜜は色が変わる.....	100
蜂蜜にもカビが生える.....	104
本物の蜂蜜は腐らない.....	112
蜂蜜は発酵する.....	117
蜂蜜は多様に変身する.....	120
[考究] 蜂蜜色とはどんな色か.....	138
奥付・付記.....	146

<冒頭注>

(1) 「はちみつ」「ハチミツ」「蜂蜜」の表記は、書名・法規・引用など特別な場合を除いて、原則「蜂蜜」に統一した。同様に、「みつばち」「ミツバチ」「蜜蜂」は、原則「ミツバチ」に統一した。

(2) 「敬称」の類は、一部の例外を除いて省略した。

(3) 年号は、原則、西暦（和暦）を併記する形に統一した。

(4) 素原稿の多くは、「渡辺碧水」の筆名で公募『蜂蜜エッセイ』や本名で新聞に載せた投稿に追加・修正・再編集・合作を加えたものである。これについての掲載題名・年月日などは一切省略した。

(5) 各章の記述には、独自性を持たせたので、話題・内容が接近・類似する場合は、記述・表現内容が重複したり、異なったりする部分がいくつも含まれる。

(6) 本書の内容に関する疑問・質問には対応できないことを、予めお伝えしておく。

<同類姉妹書>

◎既刊『どうなる「第3のみつ」—蜂蜜と呼べない蜂蜜の前途—』2024年8月3日発行、B5判、全192ページ、電子出版。

◎近刊『蜂蜜は生涯健康常備薬』（仮題）2025年3月下旬発行予定、B5判、ページ数未定、電子出版。

本物の蜂蜜を知る

蜂蜜はミツバチの体内で変容したもの

ミツバチと言えば、おいしい蜂蜜を量産する「西洋ミツバチ」を思い浮かべる。このハチについては、次のような逸話が伝えられている。

「セイヨウミツバチ」の学名は「アピスメリフェラ」で、1758年（江戸時代の宝暦8年）、「生物分類学の父」と称されたスウェーデンの博物学者、カール・フォン・リンネによって命名された。

文字どおり訳すと、学名は「蜂蜜を運ぶハチ」、つまり、ミツバチが花々から集めた「蜂蜜」を運ぶことを意味する。

最初、彼はミツバチの特性をよく知らなかったらしく、後にミツバチが運ぶのは「蜂蜜」ではなく「花蜜」として理解して、以降の出版物には「アピスメリフィカ」（蜂蜜を作るハチ）と修正し記載した。

しかし、国際動物命名規約の決まりで、先に付けた名称が優先順位をもつので、修正はかなわず、最初に付けた学名がそのまま踏襲され、学界に定着し今日に至った。

この逸話が物語るように、リンネのような学者でも誤解した事柄であるから、これまで一般的に、ミツバチが集蜜した花蜜（花の蜜）を蜂蜜と呼び、「花蜜＝蜂蜜」だと理解する人が少なくなかったと思われる。今日でも、「花蜜が蜂蜜」「蜂蜜は花蜜と同じ」と誤解している人は少なくないのではなかろうか。

また、かつてミツバチによって集められたばかりの花蜜を加熱して濃縮する処理で「蜂蜜もどき」を生産していた養蜂農家の中にも、そう理解し信じて生産に励んだ人もいたのではないかと想像される。

花蜜と蜂蜜とは、物理的、化学的な性質で明らかな差異がある。

まず、花蜜は、植物が光合成によって葉で作った澱粉がショ糖となって花びらの蜜腺に溜まったものである。

一説によると、花蜜は、約55%の水分、約40%の糖分、約5%のタンパク質やミネラルで構成されている。花蜜の糖分の大部分はショ糖だが、ブドウ糖、果糖も含む。

糖分濃度は花の大きさ、年数、花軸の花の並び方、土壌の空気濃度、湿度とその栄養分等の条件に大きく左右される。

花蜜は、草花の種類によって特徴が異なり、蜜の量も、同じ日でも時間帯、同じ季節でも時期によって変化する。

一方、蜂蜜は、ミツバチが巣の中で花蜜を脱水（濃縮）させ、熟成させたものである。外勤の働きバチによって集められた花蜜は、ショ糖液（水分を含んだスクロース）の状態で胃の前部にある蜜胃（蜜嚢^{みつぶくろ}）に貯えられ、満杯になったところで巣へ運ばれる。

外勤の働きバチによって巣に持ち帰られた花蜜は、外勤バチの口から内勤バチの口へ口移しで渡される。そして、次々と巣房に貯められていく。巣の中では、内勤バチの水分を飛ばす諸作業によって、糖濃度の低い「花蜜」は糖濃度80%前後の「蜂蜜」へと変容する。

この生成過程は、ともすると、もっぱら内勤バチの羽ばたきによる蒸発作業と理解されがちであるが、それだけでは花蜜の濃縮にはなっても、蜂蜜への変容は生じない。

その作業過程で、内勤バチは口器を使って花蜜を膜状に引き延ばし、水分を蒸発させる行為も頻繁に行われる。実は、この行為が花蜜から蜂蜜へ加工・変容する重要な鍵となる。

この際に、内勤バチの唾液に含まれる酵素（インベルターゼ、転化酵素）が花蜜に混入し、その作用によって花蜜の中のショ糖（スクロース）がブドウ糖（グルコース）と果糖（フルクトース）に分解される。

併せて、内勤バチの口器から、花蜜に含まれていなかった特有の成分が加わる。それは、微量ではあるが、ビタミン、ミネラル、アミノ酸、有機酸、色素などの栄養素である。

これらは小さい水滴にされ、巣板に作られた六角形の巣房（巣穴）に溜められて、昼夜を通して内勤バチの羽であおがれて、さらに水分を蒸発させる作業が加えられる。

花蜜から蜂蜜への濃縮熟成は、34℃前後という巣の中の適温の下で、働きバチたちによって一体的な協同作業で行われてはじめて成し遂げられる。糖濃度80%前後に完熟した蜂蜜は、ゴミなどの余計な物が入らないように、内勤バチが分泌する蜜蠟^{みつろう}で各巣穴に「蜜フタ」がかぶせられ、貯蔵される。

この過程には、蜜源花の違いなど、各種各様の条件が関係し、交代しながら行うミツバチたちの作業の労力も違うので、完熟に至るまでの時間も1晩～数日の違いが生じる。

養蜂の現場では、完熟を待っていた養蜂家によってミツバチの巣箱の巣板から採蜜される。最終的には容器に密閉されて完成である。

ミツバチの諸作業をじっくりと待つことが、豊富な有効成分を含む美味しい蜂蜜を採るポイントとなる。

本物の蜂蜜とはどんなものか

ミツバチたちによってつくられた完熟した蜂蜜とは、どんな栄養成分で構成されているのであろうか。次表に最新のものを示した。

はちみつの栄養成分表示

(出典) 日本食品標準成分表 (八訂) 増補 2023 年
(令和 5 年 4 月 2 8 日 : 文部科学省公表)

成分名	はちみつ	国産のみ	単位	成分名	はちみつ	国産のみ	単位
エネルギー	329	328	Kcal	β タ ミ ン A	レチノール	(0)	— μg
水分	17.6	18.1	g		カロチン α	0	0 μg
たんぱく質	0.3	0.1	g		カロチン β	1	Tr μg
アミノ酸組成による たんぱく質	(0.2)	(0)	g		β - クリアトキサンチン	0	0 μg
脂質	Tr	Tr	g		β - カロテン当量	1	Tr μg
トリアシルグリセロール当量	—	—	g		レチノール活性当量	0	0 μg
脂肪酸	—	—	g	β タ ミ ン D	β	(0)	— μg
コレステロール	(0)	(0)	g		α	0	— mg
炭水化物	81.9	81.7	g		β	—	— mg
					γ	0	— mg
利用可能炭水化物 (単糖当量)	75.3	69.3	g	β タ ミ ン E	θ	0	— mg
食物繊維	(0)	—	g		θ	0	— mg
有機物	0.3	0.3	g	β	0	— μg	
灰分	0.1	Tr	g	β	Tr	Tr mg	
無 機 質	ナトリウム	2	1 mg	β	0.01	Tr mg	
	カリウム	65	23 mg	β	0.3	0.1 mg	
	カルシウム	4	2 mg	β	(0.4)	0.1 mg	
	マグネシウム	2	1 mg	β	0.02	0.03 mg	
	リン	5	3 mg	β	0	— μg	
	鉄	0.2	0.1 mg	β	7	Tr μg	
	亜鉛	0.1	Tr mg	β	0.12	0.04 mg	
	銅	0.04	0.01 mg	β	0.4	0.2 μg	
	マンガン	0.21	0.09 mg	β	0	— mg	
	ヨウ素	Tr	0 μg	β			
	セレン	0	0 μg	β			
	クロム	1.0	0 μg	β			
	モリブデン	0	0 μg	β			
				食塩相当量	0	0 g	
				アルコール	—	— g	

(注 1) 2023 年版から、初めて「はちみつ 国産」が掲載された。「はちみつ」の成分値は国産及び外国産を含む市販品を試料として、「はちみつ 国産」の成分値は国産品のみの市販品を試料として、分析値に基づき決定された。(日本食品標準成分表 (八訂) 増補 2023 年第 2 章 - 3 砂糖及び甘味類)

(注 2) 2023 年版から、有機酸を炭水化物と区分して独立して記載された。

このところ、健康志向の流れに乗って、蜂蜜の人気は高まるばかりである。ほとんどが輸入品なのに、スーパーでもデパートでも、あちこちの食品店でも、必ずと言っていいほど各所で売られている。

そんな中で、わからなくて、戸惑うことがしばしばある。それは、蜂蜜の表示や説明文に使われる用語（商品の品質や製法を表す言葉）が多くて、惑わされるからである。

純粋、完熟、熟成、天然、有機、花蜜、甘露、加糖、精製、濃縮、巣、本物、偽物、加熱、非加熱、添加、無添加、生、真、ピュア、ナチュラル、ブレンド、オーガニック、特選、高級、デラックスなどと、あげれば切りがないほど数多い。

商品名の表示に「〇〇蜂蜜」などと使われ、説明文の中にもさらりと挿入される。いずれにしても、意味することが紛らわしく、違いがわかりづらい。

消費者には「判別しやすく、定義を明確に」という要望がある。業界などもこれに応える努力をしているようだ。

目立って多いのは「純粋蜂蜜」である。

「全国はちみつ公正取引協議会」が定めている「はちみつ類の表示に関する公正競争規約（略して「公正競争規約」）」がある。2025（令和7）年1月時点で最近のものは、2020（令和2）年9月8日消費者庁認定のものである。

この規約での「はちみつ」の定義は、「みつばちが植物の花蜜、植物の分泌物又は同分泌物を吸った他の昆虫の排出物を集め、巣に貯え、熟成した天然の甘味物質であって、特定の性状（特有の香味）を有し、また、別に定める組成基準に適合したもの」となっている。

この規約の第2条の規定は、「はちみつ類」と表現され、「①はちみつ、②甘露はちみつ、③巣はちみつ、④巣はちみつ入りはちみつ」の4種類とされている。

また、同規約第4条には、「特定事項の表示基準」が示されていて、はちみつ類の商品名等の表示基準として【「純粋」、「天然」、「生」、「完熟」、「ピュア」、「ナチュラル」、「Pure」、「Natural」その他これらと類似の意味内容を表す文言を表示する場合には、「純粋」又は「Pure」という文言のみを使用します。他の「天然」、「生」などの用語は使用できません】との規定がある。

これは混乱する使用文言を整理し統一する規定と受けとめられる。

だが、以前からこの規定に疑念が向けられてきた。「純粋」と表示する場合の要件を規定しているのではなく、「天然、生、完熟」等を排除し、「純粋」だけの使用を指示しているからである。

「天然、生、完熟」の言葉は、ミツバチが巣箱で熟成させた本物の蜂蜜をイメージする。

憶測だが、まだ他にも「純粋」とみなせるもの（例えば、加熱蜂蜜）があり、これらを包括して「純粋」と表現することで、加熱処理業者等に便宜を与えようとする配慮だ、との批判が同業者にも根強い。

「消費者に安心して蜂蜜を選んでもらうこと」で「国民の食生活の向上と蜂蜜業界の健全な発展に寄与する」ことを目的とした規約において、最近の2020（令和2）年改正でも変更はなかった。

消費者は、関係者に十分な説明責任を果たすよう願っている。

いろいろ述べたが、わかりやすく簡単にまとめて言えば、蜂蜜が本物か偽物かは、天然成分100%の蜂蜜かどうかということである。一般的

には混ぜものが入っていない「純粋蜂蜜」がいわゆる「本物の蜂蜜」、水飴や砂糖などの混ぜものが入った「加糖蜂蜜」がいわゆる「偽物の蜂蜜」と呼ばれている。

これに、蜂蜜の処理・流過程で60℃以上の高温が加わっていないもの、という条件が備わっていないといけない。

蜂蜜とは何か

改めて、蜂蜜とは何かを確認しておこう。フリー百科事典『ウィキペディア』（2024（令和6）年12月25日最終更新）は、次のように規定している。

蜂蜜とは、ミツバチが花の蜜を採集し、巣の中で加工、貯蔵されたものをいう。約8割の糖分と約2割の水分によって構成され、ビタミンやアミノ酸、ミネラル類などの栄養素をわずかに含む。味や色は蜜源植物によって様々である。本来はミツバチの食料であるが、しばしば他の生物が採集して食料としている。「蜂蜜の歴史は人類の歴史」ということわざがあるように、人類も、古来、食用や薬用など様々な用途に用いている。

本シリーズは、このうちの人間が食用や薬用など様々な用途に用いている様子をもっぱら話題として取り上げている。

蜂蜜は粘り気のある液体である

ミツバチが「花の蜜」を採集し巣の中で加工し「蜂蜜」に変容する過

程については、別章 (⇒17ページ) で詳しく述べているので、ここでは省略する。

蜂蜜は、結晶化すると固体になるが、常温では液体である。しかし、粘り気 (粘性。粘度で表す) があるのが大きな特徴である。

蜂蜜の主成分は糖類 (ブドウ糖や果糖などの単糖類) である。糖類には、水酸基という部分がたくさんあって、これが近くにある他の糖分子や水分子との間で水素結合と呼ばれる結合をして、隣の分子との間で複数の結合ができるので、粘着力が大きくなる。これが「粘性」である。

そうしてできた結合のネットワークは、複雑に絡み合うために切れにくくなり、長く伸びるわけである。

粘度と糖度は相関関係にあり、蜂蜜の粘り気は糖度が高いほど強くなる。また、加熱処理をすると、蜂蜜はサラサラになる。

本物の蜂蜜は搾りたてを除けば、基本的にトロツとした質感である。常温での蜂蜜の粘度は、水の粘度の約2千～1万倍だそうである。

ミツバチの巣箱内は約30～35℃の適度な温度を維持し、空気の換気も行われているため、徐々に水分が蒸発し、粘り気のあるトロトロな蜂蜜ができあがる。糖度や粘度が高まった蜂蜜は、ミツバチが時間をかけて水分を飛ばし、熟成させた証拠である。

蜂蜜の粘度によって蜂蜜の品質がわかる

この蜂蜜の粘り気は、蜂蜜が本物 (純粋) か偽物かを見分け、また、蜂蜜の品質の良し悪しを見分ける目安の1つになる。

例えば、蜂蜜入りの容器をひっくり返し、気泡が上がっていくスピードで、その蜂蜜の粘度がわかるとされる。夏季には柔らかく、冬季には

硬くなる考慮が必要だが、通常は、ゆっくり上がっていくほど粘度が高く、糖度も高い傾向にあるという。

甘味料や添加物などが混入されていたり、加熱して濃縮されていたりする蜂蜜は、本物よりも粘り気が強い。指で触ってみると本物の蜂蜜の方がサラツとしていてベタつきにくい。本物の蜂蜜は密度が高いため、流れにくく、容器から垂らそうとする際になかなか出てこない。

一方、スプーンなどですくってみたときに、あまりにも滴り落ちるのが早い場合は、添加物などで薄められている可能性が高いといえる。

また、コップなどに入れた水の中に、大匙1杯の蜂蜜を入れて混ぜ合わせてみて、蜂蜜が簡単に溶けて混ざり合った場合は、混入物が入っている可能性が高い。本物の蜂蜜は、水溶性ではないので水に溶けにくく、固まった状態のまま水底に沈殿する。

蜂蜜の粘り気は、水分量や糖度、温度などによって異なる。

水分量が多いほど、蜂蜜は粘り気が少なく、さらっとしている。国産蜂蜜は湿度の高い日本で採蜜されているため、海外産と比べて粘り気が少ないのが特徴である。

糖度が高いほど粘り気が強くなる。糖度や粘度が高くなった蜂蜜は、ミツバチが時間をかけて水分を飛ばし、熟成させた証拠である。

気温が低いと、蜂蜜は粘り気が強くなる。蜂蜜の栄養素は熱に弱いいため、温度管理には細心の注意を払いながら製造されている。

蜂蜜の種類を知る

蜂蜜には種類がある

基礎知識の第1は、蜂蜜には種類があり、名称(呼び名)があるので、知っておこう。区別や特徴、扱い方、用途などを知り、理解を深めるためには、その名称を覚えて置くと便利である。

蜂蜜の種類はまず、その蜂蜜が花由来か樹液由来かによって「花蜂蜜」と「甘露蜂蜜」とに大別される。

(1) 花蜂蜜

一般的に「蜂蜜(はちみつ、ハチミツ)」というときは、主に花蜂蜜を指している。野山や樹木の花、ナッツや果物の花、ハーブの花などの蜜をミツバチが集めたものを由来とする蜂蜜をいう。

花の種類によって色や香り、味などが異なる。同じ花の蜜でも採れた場所や気候、季節などによって微妙な相違がある。

花蜂蜜は「単花蜜」と「百花蜜」とに分けられる。

(2) 甘露蜂蜜(甘露蜜)

樹液を求めて集まる昆虫が樹液を吸った後、分泌物を出し、その分泌物が樹木上にしずくのように残っているものをミツバチが集めたものを由来とする蜂蜜をいう。

ヨーロッパでは「森の蜜(ハニーデュー、Honey Dew)」とも呼ばれる。カシヤマツ、オーク、菩提樹、アカシア、モミ、トウヒなどの樹液

から作られる。

ヨーロッパでは、ミネラルやアミノ酸などが多く含まれている、カロリーが少なく栄養価が高い、抗菌効果も含まれていると言われ、人気が高い。日本ではよく知られていない。国内でほとんど採れず、輸入品もあまり流通していないので、甘露蜜は「希少な蜂蜜」と言える。

「花蜂蜜」は、ミツバチが花蜜を採取したときの花の数の違いによって、「単花蜜」と「百花蜜」とに大別される。

◎単花蜜……蜜源の半分以上が1種類の花から集められ作られた蜂蜜。一斉に広範囲にわたって咲く花には、西洋ミツバチが集中して訪れる。同一の花が群をなして密集して咲いている中に巣箱を置くから当然ともいえる。

主に1種類の花の蜜を集める習性をもつ外来種の「西洋ミツバチ」が作る蜂蜜である。特定の花の蜜が集中的に採取されるので、花蜜ごとに比較的均一化した安定的な特徴のある色や味わいとなる。しかし、特定の花の蜜となる純度は、100%は望めないのが実際である。50~70%程度が同一、と基準もあいまいらしい。残りは他の花の蜜が混ざっているわけである。蜂蜜（「百花蜜」）の中で、ある特定の花の蜜の比率が偏って多いものを「単花蜜」と呼ぶ、というのが実情らしい。

色が淡黄色や黄金色で癖のない蜂蜜もあれば、赤褐色になってやや癖がある蜂蜜、黒褐色に近くなってかなり癖のある蜂蜜もできる。（改めて、別記で詳しく述べる）

養蜂されている西洋ミツバチが投入され、採蜜量も比較的多く集められるので、値段も百花蜜より安価である。

◎百花蜜……様々な花蜜が混ざり合った蜂蜜。蜜源が多種類の花から

集められ作られた蜂蜜。野山や辺り一体に咲くいろいろな花の蜜が集められた蜂蜜。各種の花が咲き乱れる中に巣箱を置いて、ミツバチが周辺の花蜜を集めたもの。

いくつもの花から花蜜を集める習性をもつ在来種の「日本ミツバチ」が作る蜂蜜である。多種類の花蜜が混ざった蜂蜜である。多くの花の蜜がブレンドされているので、当然、色も香りも、風味、味わいも、安定的ではない。

採蜜量も比較的少ないので、値段も単花蜜より高価である。自然界に生息する日本ミツバチ自体の数が非常に少ないため、希少価値の高い蜂蜜だと言える。

単花蜜の色の種類

ここで、やや横道にそれるが、単花蜜の色の種類についてもふれておきたい。各種花が混じりあう百花蜜の色は、そのときによって異なり、薄黄色から茶褐色など様々である。

蜂蜜は蜜源植物の違いによって色が異なる。全般的に花の蜜には、各種のミネラルが含まれている。ミネラルが多い（特に鉄や銅の含有量が多い）花蜜の蜂蜜の色は濃くなり、ミネラルが少ない（特に鉄や銅の含有量が少ない）花蜜の蜂蜜の色は薄くなる傾向にある。

ミネラルの含有量の違いは、蜂蜜の風味（味わい）にも関係する。ミネラルが多い濃い色の蜂蜜は、風味が強く、クセのある個性的な味や香りがする。ミネラルが少ない薄い色の蜂蜜は、風味が軽く、穏やかな味と香りがする。つまり、色の薄い蜂蜜は、クセのないマイルドな味わいなので、幅広く人々に好まれる傾向にある。色・風味・香りの違いは、

料理での使い分けにも役立つ。

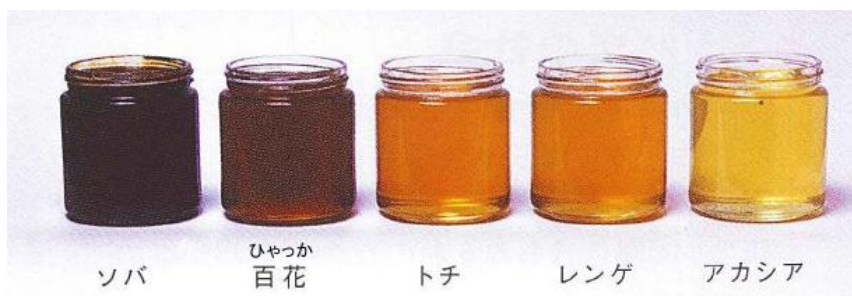
さらに蜂蜜は天然の花からミツバチが集めるので、同じ種類の花でも、花が咲く季節や気候、場所、採取時期などの違いによっても、色の違いが現れる。当然、風味にも違いが生じる。

蜂蜜は蜜源植物（花）の種類によって色に違いが見られる。主要な8種類の花蜂蜜の色を例示すると、次のように表現されている。

- ◎ マヌカ樹の花のハニーの色は、濁りのある濃厚な茶色である。
- ◎ ソバ（蕎麦）の花の蜂蜜の色は、黒色に近い褐色である。
- ◎ 栗の樹の花の蜂蜜の色は、濃い茶褐色である。
- ◎ クローバーの花の蜂蜜の色は、淡い琥珀色や黄金色である。
- ◎ トチノキ（マロニエ）の樹の花の蜂蜜の色は、黄金色である。
- ◎ ミカンの樹の花の蜂蜜の色は、だいたい色した黄色である。
- ◎ レンゲの花の蜂蜜の色は、透明感のある淡い黄色である。
- ◎ ニセアカシア（和名：ハリエンジュ）の樹の花の蜂蜜の色は、透明感のある明るい黄色である。（「アカシア蜂蜜」と呼ぶ）

（◎各種花の百花蜜の色は、薄黄色から茶褐色など様々である）

下記の瓶詰め蜂蜜の例は、農林水産省生産局畜産部編「養蜂をめぐる情勢」各年版による。



完熟蜂蜜ができるまでの過程

ここで、ミツバチによって、花蜜が蜂蜜へ変容（加工）される主要過程（段階）を整理して示す。

◎外勤の働きバチが、蜜源植物（花）から口吻（ストローのような口）で花の蜜を吸い、体内の蜜胃（一時的に蜜をためる場所）にいっぱい溜めて巣箱へ持ち帰る。採取したばかりの花蜜は、水分が多く、粘り気はまったくないが、移送中の蜜胃の中で加工はもう始まる。

◎持ち帰った花蜜は、外勤バチから内勤の働きバチへ口移しで渡される。内勤バチに渡された花蜜は、口移しで何匹もの間をリレー式に移されて、巣板の巣房（六角形の小部屋）にいったん貯蜜される。

◎この間にミツバチの唾液に含まれる酵素が混ぜられ、花蜜の主成分のショ糖が、グルコース（ブドウ糖）とフルクトース（果糖）に分解される。この分解によって糖度が上がり、蜂蜜へと変化する。

◎また、この間に、水分を蒸発させ、濃縮させるために、内勤バチの羽ばたきで風が送られたり、巣内の自熱温で温められたりもする。

◎蜂蜜で巣房が一杯に貯まったら、微生物の混入を防ぐため、内勤バチが分泌した^{みつろう}蜜蝋で巣房にフタがされ、その後1～数日間熟成される。完熟すると、粘り気のある濃厚な蜂蜜となる。（下記写真は完熟蜂蜜）

◎以上で、糖度40度未満の花蜜は、糖度80度程度の蜂蜜へ変容した。



◎養蜂家は、熟成・濃縮した巣板を遠心分離機に設置し、ゆっくりと蜂蜜を搾る。搾った蜂蜜を濾過し、不純物を取り除いたら完成である。

採蜜時の時間帯からの分け方

蜂蜜は、採蜜のタイミング(採蜜時の時間帯)から「夕しぼり(同法)」と「朝しぼり(同法)」に大別される。

田舎育ちの私は、牛や山羊の搾乳さくじゅうに「夕しぼり、朝しぼり」があることは知っていたが、蜂蜜の採蜜にも同じ名の作業があるのを知らなかった。このことは、常識とされているのか、一般にもよく知られていない。そこで、詳しく調べて紹介したい。

「しぼり」は「強く圧して液を出させること」を意味し、漢字は「絞り」か「搾り」が当てられる。巣板の巣房から蜂蜜を分離する(しぼり落とす)作業を指し、いろいろな名称の分離機器を使って行われる。

牛乳の場合は、夕と朝で乳成分の数値が異なり、夕しぼりの方が朝しぼりよりも数値が高くおいしいと聞いている。

蜂蜜の場合は、同じ蜜源花から採れたものでも、養蜂家が採蜜する時間帯が夕方か朝方かで、全く品質の違う別物となるのだそうだ。

外勤の働きバチは昼間、花を巡り訪ねて花蜜を集める。その日集めた分を蜜胃一杯に溜めて巣箱に持ち帰る。巣に戻る間に、体内の唾液酵素と消化酵素の働きで蜜に変化が起き始めている。

巣に戻ると、内勤の働きバチに口移しで渡す。受け取った内勤バチは、息の吸い吐きによって、蜜を空気に触れさせて、蜜の水分を蒸発させる。

このようにして、ミツバチの身体内を2回通ることによって、分泌される酵素と混ぜ合わさり、花蜜のショ糖(スクロース)の成分はブドウ

糖（グルコース）と果糖（フルクトース）に分解される。

内勤バチは、蜜を次々と巣箱内の巣房（六角形の巣穴）の集合体である巣板に溜め込んでいく。この段階の蜜は、まだ水分を多く含んだ状態である。

（1）夕しぼり（夕採り）法

外勤バチによって日中にいったん巣房に溜め込まれた（内勤バチによる濃縮作業がまだ行われていない）花蜜を、その日の夕方時間帯に養蜂家が採蜜する方法である。

「夕しぼり」は、早く絞る分、新鮮な感じがして、生産効率も上がるが、内勤バチによる濃縮作業がまだ行われておらず、水分約50～60%と水分量が多いままである。この段階では蜂蜜内の水分量が多いため醗酵しやすい状態で、長期保存ができない。これでは売り物にならないので、養蜂家は機器を使って人工的に高熱（60℃以上）で加熱処理し、水分を蒸発させ、糖度80%程度に濃縮する必要がある。

このときの高熱の加熱処理は、蜂蜜の有効成分や栄養素を破壊して、品質を劣化させてしまう。熟成されていない未完成な蜂蜜である上に、有効成分の大半が失われてしまえば、変質や変色が起こり、味も香りも落ち、ただの甘い粘液に過ぎなくなる。

ほとんどの消費者は、加熱処理して濃縮していても気づかないため、蜂蜜を大量生産している業者の中には「夕しぼり」の蜂蜜に甘味料を混ぜて安く売る悪事を働く者もいる。

（2）朝しぼり（朝採り）法

外勤バチによって日中にいったん巣房に溜め込まれた花蜜を、その日の夕方ではなく、一晩経た（一晩、内勤バチによる濃縮作業が行われ

るのを待つ)翌日になって、午前の早い時間帯に養蜂家が採蜜する方法である。

「朝しぼり」は、一晩経過する間に、35℃程度に保たれている巣温に加え、内勤バチ自身が羽を震わせるなどして水分を飛ばし、水分20% (糖度80%)程度にまで濃縮する作業を行う。

内勤バチは、蜜の糖度が増し、熟成し、保存に適した状態になると、巣板の巣房に蜜蠟^{みつろう}でフタをする。

夜が明けるところには、内勤バチの作業が完了し、濃厚な味になっている。これが完熟した本来の蜂蜜である。蜜フタ作業の完了がいわば合図となり、養蜂家は採蜜可能な状態と判断する。

ただし、これは最短熟成の場合である。実際には条件は多様で、巣板全体が蜜フタでおおわれる完熟状態になるまで、内勤バチの羽ばたき風当て作業はもっと日時を要することが多い。

濃縮された結果、分量は減るが糖度が十分に高まり、養蜂家がさらに人工的な加熱処理をする必要はない。自然なままなので、味や香り、風味を保った濃厚な蜂蜜となる。

良識ある養蜂家は、ミツバチの習性に合わせ、栄養豊富な熟成した蜂蜜が得られる「朝しぼり」を行うのを常としている。

ところが、消費者の中には、加熱濃縮したり、甘味料を混ぜたりしていても気づかない人がいるため、「夕しぼり蜂蜜」に甘味料を混ぜるなどして廉価な買い易い製品にし、多売しようと企む悪徳業者の潜入を完全に阻止できない懸念があるそうだ。

蜂蜜を買う場合、「朝しぼり蜂蜜」であることをしっかり確認する慎重さも必要なのである。

人の手の加え方から分けた種類もある

人の手が加えられた程度や、その加工方法の違いによって区別する分類もある。「純粋蜂蜜」「加糖蜂蜜」「精製蜂蜜」「加熱蜂蜜」という4種の分類である。大括りでは、「純粋蜂蜜」と、それ以外の3つを「加工蜂蜜」といい、2種類だとする分け方もできる。市販の蜂蜜の中には、加工蜂蜜も多く存在するので、注意が必要である。

なお、「加熱蜂蜜」を外して言う場合もある。蜂蜜を加熱する処理は、多かれ少なかれ全種に伴うとも言えるので、対処・措置上のこととして別に問題視されるからである。

(1) 純粋蜂蜜

人が食べても安全なようにゴミなどの除去の濾過^{ろか}仕上げのための処置時に低温の加熱処理が行われる場合があるが、その他の人工的加工（成分調整を含む）を一切施していない蜂蜜をいう（40℃以下の低温加熱処理は「人工的加工」に含めない場合が多い）。

中でも「完熟蜂蜜」と称されるものは、ミツバチが集めた花蜜を自らの羽ばたきで水分を飛ばし、熟成させたものを、養蜂家はそのまま採蜜し、瓶詰めしている。つまり、砂糖や水飴、甘味料などの添加物は一切含まれていない。蜂蜜本来のおいしさを丸ごと味わえる。商品のパッケージには「純粋」と記載されている。

商品化された蜂蜜の宣伝にはさまざまな表現が使われているが、「生蜂蜜」などという場合は、採蜜・濾過・輸送・商品化のすべての過程において、加熱や加糖などの処理が一切加えられていない、天然成分100%で非加熱の純粋蜂蜜だ、と強調した言い方である。

誤解してはならない点は、「生蜂蜜」や「非加熱蜂蜜」と強調されて

いるからと言っても、通常の蜂蜜に比較して特に栄養的に優れているということではない。

(2) 加糖蜂蜜

採蜜後、蜂蜜に砂糖や水飴などが加えられたり、加熱・加工されたりした、いわば水増し蜂蜜をいう。「公正競争規約」では、異性化液糖その他の糖類を40%未満まで添加した蜂蜜は、「加糖蜂蜜」と呼び、流通が認められている（国際基準では認められていない）。

「蜂蜜」という名称が付いているが、主成分は砂糖とみてよい。加糖蜂蜜は、蜂蜜の風味や香りを安い値段で楽しみたい人に向いている。栄養面では、純粋蜂蜜とは比べ物にならない。だから、純粋蜂蜜を「本物」というのに対して、加糖蜂蜜は「偽物」というのである。

(3) 精製蜂蜜

採蜜後、加熱濃縮処理がなされ、色や匂い、花粉、栄養成分が取り除かれた蜂蜜をいう。無色無臭の甘味料化されたものである。蜂蜜そのものというよりは、「蜂蜜から作られる甘味料」と言った方がわかりやすい。精製蜂蜜は品質が安定しているため、ジュースなどの加工食品や化粧品などに利用されている。

(4) 加熱蜂蜜

粘度（粘り気や粘性、流れにくさの度合い）の高い蜂蜜の加工性を上げるなどの目的で、高温に加熱処理された蜂蜜をいう（40℃以下の加熱処理は「非加熱」と同じ扱いになっていて、「加熱蜂蜜」とは言わないことが多い）。

採蜜の「夕しぼり」の加熱処理も、輸送中に高温になった蜂蜜も、これに該当する。蜂蜜の成分の酵素が壊れてしまうほどの高熱（60℃以

上) が加えられた可能性が高い。

一般的に加熱されるのは、製造や保管の都合上、結晶化してしまったはちみつを早く溶かすなど、作業効率を上げるためである。

スーパーなどでよく見かける蜂蜜は、サラサラの状態になっている、長期保存が可能である、風味が安定しているなどの特徴があるが、実は、これは「加熱蜂蜜の特徴」とも言えるのである。高温の加熱処理で、栄養素が壊れている可能性がある。

「公正競争規約」に基づく「はちみつ類」の種類

「全国はちみつ公正取引協議会」が定めている「はちみつ類の表示に関する公正競争規約」（2020（令和2）年9月8日消費者庁認定）の「はちみつ類」では、次の4種類とされている。（種類の名称及び定義）

(1) はちみつ

ミツバチが植物の花みつを採集し、巣房に貯え熟成した天然の甘味物質であって、別表（ここでは省略）に定める性状を有し、別表（同前）に定める組成基準に適合したものをいう。

(2) 甘露はちみつ

ミツバチが植物の分泌物又は同分泌物を吸った他の昆虫の排出物を採集し、巣房に貯え熟成した天然の甘味物質であって、別表（同前）に定める性状を有し、別表（同前）に定める組成基準に適合したものをいう。

(3) 巣はちみつ

新しく作られて幼虫のいない巣房にミツバチによって貯えられたはちみつ又は甘露はちみつで、巣全体又は一部を封入したまま販売され

るものをいう。

(4) 巣はちみつ入りはちみつ

はちみつ又は甘露はちみつに巣はちみつを加えたものをいう。

(注1) 前記(1)(2)の「別表」は省略した。

(注2) 蜂蜜の花粉の多くの除去(異物の除去に必要な範囲を除く)、脱臭脱色などの蜂蜜を加工した製品は「はちみつ類」には該当しない。大きな転換は、2019(令和元)年5月の「公正競争規約」の変更である。「①加糖はちみつ、②精製はちみつ、③はちみつに精製はちみつ、ローヤルゼリー、花粉などを添加したものは「はちみつ類」の定義から除外された。この理由には、「加糖はちみつ及び精製はちみつが一般消費者向けの商品ではなくなったこと」、「CODEX(食品の国際規格)ではこの3つのタイプの製品は「はちみつ」の定義に含まれていないこと」、「公正競争規約の対象から外しても食品表示基準による適正な表示が可能であること」を踏まえたとされる。

蜂蜜の採蜜国の区別

「はちみつ類の表示に関する公正競争規約」には、採蜜国名(原料原産地名)の表示についての規定も定められている。

(1) 国産

日本国内で採蜜された蜂蜜での表示である。商品の表示で使用する場合は、原料のすべてが国内で採蜜されたものであって、海外産の蜂蜜がブレンドされているものは、ほとんどが国産の蜂蜜であっても「国産」とは表示できない。一般的には「国内産」ともいう。

(2) 海外産(外国産)

他国内で採蜜された蜂蜜での表示である。商品の表示で使用する場合は、「〇〇産」とし、「〇〇」には採蜜国名を表示する。一般的には「外国産」と言うことが多い。

ブレンドによって採蜜国が複数に及ぶ場合は、原材料に占める重量の割合の高いものから順に表示する。3か国以上にわたるときは、2番目までの採蜜国を表示した上、「その他」と表示することで、3番目以降の採蜜国の表示を省略できる。

特徴を概括すると、国産蜂蜜は海外産蜂蜜に比べて、水分量が多く、なめらかで、さっぱりとした甘さがある。クセが少なく、上品な味わいとなっているため、日本人の味覚によく合うと言われている。

蜂蜜の種類その他の分類

蜂蜜は、世界で1000種類以上あると言われている。

日本ではなじみが薄いようにも思われるが、「YAHOO！フリマ」などによると、世界中で人気があり、それぞれ特徴的な味わいが楽しめる「世界3大蜂蜜」として、「ロンガンハニー、ユーカリハニー、クリスマスツリーエトリコ」があげられるそうだ。

(1) ロンガンハニー（右写真は花）

中国や台湾で漢方薬として用いられるロンガン（龍目）の花から採蜜される蜂蜜をいう。紅茶のような香りとフルーティーな味わいが特徴とされる。

ビタミンやミネラルが豊富で、抗菌



作用や疲労回復、老化防止などの健康効果があると言われている。

(2) ユーカリハニー

オーストラリアやイタリアで採れることが多く、杉やヒノキのような香ばしい香りときれいな琥珀色が特徴の蜂蜜をいう。高い抗菌力があるとして注目を集めている。

(3) クリスマスツリーエトリコ

ギリシャが原産で、濃厚なミルクキャラメルのようなクリーミーさと甘いバニラの風味が特徴の蜂蜜をいう。貴重で、採れない年もあるのだそうだ。

企業や団体などによって宣伝目的で選定されたものは、蜂蜜を売るための企みであろうから、他にも「世界3大蜂蜜」などと称するものがあるに違いない。そう思って、探してみたらあった。

2013（平成25）年3月8日掲載の「ぶらり金沢駅」という旅ブログ記事の中で、「ハチミツ専門店ラベイユが提案する世界三大ハチミツとは、ギリシャのタイム、台湾のロンガン、タスマニアのレザーウッドなのだそうです」とあった。蜂蜜専門店「ラベイユ（フランス語でミツバチ）」のホームページに当たってみたが、まとまった解説を見つけることができなかった。

ついでを試みになるが、3種の蜂蜜の説明を、旅ブログの記事とラベイユの蜂蜜解説の中から抜粋して要約してみた。

(1) タイム（ギリシャ産）

濃密で蜂蜜の王様と言われる。味・甘み・香り・余韻のすべてにおいて理想的な力強さがある。値段も王様級であるが、王様の称号に見合ったパフォーマンスは舐めてみれば納得できるはずである。力強さがあ

り、バランスの整った蜂蜜で清涼感も感じられる。古代ローマ時代からこの蜂蜜のおいしさは群を抜いており、その評判は国境を越えて「世界一美味しい蜂蜜」として称えられている。

(2) ロンガン（台湾産）

龍の眼のように見えることから名づけられた。濃い色で、アールグレイのような香りと上品な甘みがある。紅茶や烏龍茶を思わせる上品な花の香りと、フルーティーさが特徴である。独特の酸味は、アールグレイティーと相性がよい。

(3) レザーウッド（オーストラリアのタスマニア島産）

魅惑的で香水のような高貴な味わいが特徴である。甘みと余韻がいつまでも続く。「蜂蜜の香水」とも言える幻想的で華やかな香り。そのまま食べても贅沢な味わい。コクのある甘みと清涼感が、バゲットや紅茶をワンランク上の美味しさにしてくれる。花をつけるまでに70年以上、蜜を出すまではさらに30年と、トータルで100年かかる蜂蜜。100年の時を経て、幻想的な味わいを届ける。

2つの分類で共通に選ばれたのは、「ロンガン」だけであった。残念なことに、いつ、だれ（どんな機関等）が何を基準（根拠）に、数多い種類の蜂蜜の中から特に3種を選んだのか、あいまいである。

また、一般的に流通している「主な蜜源花の種類による分類」としては、次の



ような例がある。(9種類)

- ◎レンゲ花蜂蜜
- ◎コーヒー花蜂蜜 (前ページ右下例)
- ◎アカシア花蜂蜜
- ◎ソバ蜂蜜
- ◎ミカン花蜂蜜
- ◎リンゴ花蜂蜜
- ◎クローバー蜂蜜
- ◎ラベンダー蜂蜜 (当ページ右上例)
- ◎マヌカ花蜂蜜



蜂蜜の分類は、他にもいろいろあって、売れ筋による蜂蜜の種類の本
ストランキングといったものなどもある。

興味深いものに例えば、「蜂蜜の安全な国のランキング」がある。

- ◎第1位……ドイツ (百花・アカシア・甘露)
- ◎第2位……ルーマニア (アカシア・ひまわり・菩提樹)
- ◎第3位……イタリア (アカシア・オレンジ・さくらんぼ)
- ◎第4位……ブルガリア (アカシア・甘露・ハーブ)
- ◎第5位……ハンガリー (アカシア・菩提樹・くり)

(2025 (令和7) 年1月25日現在、「はちみつなび」による)

このランキングは、具体的に誰が何を基準にどのような方法で定め
たのかがはっきりしない。このランキングでは、日本や中国は第何位に
位置づけられているのだろうか。

輸入蜂蜜が95%を占める

蜂蜜の日本の自給率は約6パーセント

日本での近年の蜂蜜の生産や輸入状況などについての概況は、毎年秋に発行されている『養蜂をめぐる情勢』（農林水産省畜産局編集発行、20ページ程度）が手っ取り早く、わかりやすい。

2025（令和7）1月1日時点では、2024（令和6）年11月発行の冊子が最新で、具体的な情報・資料のデータ自体は約1年以前のものが中心となっている。

財務省畜産振興課による「貿易統計（輸入）」を基にした「農産物（畜産品）」の品目「天然はちみつ」によると、2023（令和5）年1～12月の日本の蜂蜜は、「生産量」が2,636t（ト）、「輸入量」は41,924t、「輸出量」21tであった。「消費量」44,539tに対する「自給率」は5.9%となる。つまり、消費量の約94%は輸入に依存している。ここ5年間の自給率は5.1～6.1%で推移している。

輸入量の最も多い国は「中華人民共和国（中国）」で27,929t、全輸入量の66.6%を占める。中国が第1位の状態は、ここ5年間も変わらず、65.1～70.8%で推移している。2023（令和5）年1～12月分の第2位は「アルゼンチン」、第3位は「カナダ」、第4位は「ミャンマー」、第5位は「ハンガリー」、第6位は「ルーマニア」、第7位は「ニュージーランド」、第8位は「ウクライナ」、第9位は「ベトナム」、第10位は

「メキシコ」であった。

輸入量上位10か国のうち対前年比で最も増加率が高かった国は、ルーマニア（対前年比147%）、次いでニュージーランド（同113%）であった。一方、上位10か国のうち、対前年比で最も増加率が低かった国はウクライナ（同56%）、次いでカナダ（同61%）であり、ともに輸入量が大きく減少した。

キログラム単価が最も高いのはニュージーランド（3,815円/kg）であり、第2位はハンガリー（同957円/kg）であった。

このように、消費量の約94%を輸入に依存している日本の蜂蜜事情は、外国からの輸入状況を抜きには語れない。

蜂蜜の輸入・輸出の課題について

編著者・白佐はかつて、やはり財務省「貿易統計（輸入・輸出）」の「農産物（畜産品）」の品目「天然はちみつ」を基にした「蜂蜜の輸入・輸出について若干の分析」を試みて、課題を指摘したことがある。2019（平成31・令和元）年のデータで少し古いが、ついでにこれも紹介しておきたい。

まず、輸入の量から見てみる。

これによると、2019（平成31・令和元）年に輸入された「天然はちみつ」（以降「蜂蜜」と略す）は、世界の47か国から総量4,478万7,852kg、総金額157億5,156万6,000円となっている。

輸入量の多い国から順に10か国（括弧内は全体中の割合）をあげると、第1位中国（68.1%）、第2位アルゼンチン（10.8%）、第3位カナダ（8.6%）、第4位ハンガリー（3.1%）、第5位ミャンマー（2.2%）、

第6位ニュージーランド（以降略）、第7位ルーマニア、第8位メキシコ、第9位ベトナム、第10位ウクライナであった。

過去5年間でさかのぼってみても、上位5か国までの順位と中国が断トツで多いこととは変わらない。輸入蜂蜜の約7割を中国に依存しているのが特徴と言える。この偏りはなぜ生じるのか。

1kg当たりの輸入単価を算出してみると、平均は352円。高値5か国は、第1位ニュージーランド(3,652円)、第2位アメリカ合衆国(2,375円)、第3位イタリア(1,526円)、第4位オーストラリア(1,245円)、第5位フランス(1,235円)だった。

輸入量の多い上位10か国についても、1kg当たりの輸入単価をみると、安値5か国は、第1位ベトナム(156円)、第2位ミャンマー(215円)、第3位中国(243円)、第4位アルゼンチン(317円)、第5位メキシコ(352円)の順だった。

同じ輸入基準で審査されパスし、同じ1kgの量なのに、ベトナム産は安すぎないか。ニュージーランド産がその23倍とは、高すぎないか。この価格差はなぜ生じるのか。

次は、輸入蜂蜜の名称についてである。

輸入蜂蜜の要件に関しては、所管の財務省関税局から「関税率表解説」と「分類例規」によって詳細に規定されているが、ここでは要点だけをあげてみる。

輸入される「はちみつ」には2種類あって、前にあげた「天然はちみつ」とは別の品目に「人造はちみつ」の分類もある。

「天然はちみつ」は「みつばち又はその他の昆虫類が作るはちみつで、遠心分離器にかけたもの、蜂巢中に貯えられたもの又は巣の塊が混入

したものを含む。ただし、砂糖又はその他の物質を加えてないものに限る」「温度20度における水分が20%以下で、しよ糖の含有量が全重量の5%以下のものであって、かつ、果糖及びぶどう糖の含有量の合計が全重量の60%以上のものをいう」とある。

「人造はちみつ」は「しよ糖、ぶどう糖又は転化糖をもととした混合物で、天然はちみつに模造するために、通常香味付け又は着色して調製したものである。天然はちみつと人造はちみつの混合物もここに属する」とある。

関税分類上、定義は明確で、両者はまったく別物だと規定している。関税率も違い、「人造はちみつ」のほうが高く設定されている。

区別の狙いとしては、純正な蜂蜜と糖分の混合物を峻別し、天然蜂蜜と混ぜるのなら、蜂蜜は純正なまま輸入するように、と奨励しているように判断される。

ただ、定義等の内容を知らない私など素人消費者には、驚きの名称に思えてしまう。

普通、純正なものだけを「蜂蜜」と呼ぶはずなのに、模造した偽物の蜂蜜もどきものも「蜂蜜」の1種と正式に認めているように思えてしまう。また、国内流通蜂蜜にはまったくなじみのない名称である。

糖分を混合し製造した人造蜜が、なぜ安易に「蜂蜜」と呼び続けられるのだろうか。

すでに、2018（平成30）年4月1日適用分から、国内分類例規の「天然はちみつ」を国際規格にそった基準へと改訂し、「天然はちみつ」の範囲を明確化しているだけに、片手落ちに思えてならない。

前に、「輸入蜂蜜への素朴な疑問」を書いた。

蜂蜜の国内消費量は約94%を輸入に依存しているから、他国への輸出など、思いにも至らない。私などは、今までそんな話題も資料も見聞したことがない。

ふと、実態を知りたいと思い、輸入の場合と同様に、最近の年間輸出状況を探してみた。

確かに、蜂蜜輸出の実績はあった。

輸入蜂蜜の場合と同じ財務省「貿易統計（輸出）」を基にした「農産物（畜産品）」の品目の中に「天然はちみつ」（以降「蜂蜜」と略す）の資料があった。

これによると、2019（平成31・令和元）年に輸出した蜂蜜は、10か国（輸入国数比約5分の1）へ総量9,559kg（輸入量比約4,685分の1）、総金額30,122,000円（輸入金額比約523分の1）。

量的的にも金額的にも、蜂蜜の輸出はごくわずかである。

輸出量の多い国（括弧内は全体中の割合）から順にあげると、第1位台湾（42.6%）、第2位香港（22.4%）、第3位韓国（10.5%）、第4位シンガポール（8.1%）、第5位タイ（6.3%）、第6位中国（以降略）、第7位マレーシア、第8位ベトナム、第9位カナダ、第10位マカオであった。

1kg当たりの輸出単価を算出してみると、平均は3,151円。輸入単価平均の352円に比べて約9倍の高値である。

内訳を高値国から順にあげると、第1位ベトナム（16,943円）、第2位タイ（6,150円）、第3位香港（5,834円）、第4位マカオ（5,452円）、第5位中国（4,937円）、第6位シンガポール（3,052円）、第7位カナダ（2,981円）、第8位台湾（1,162円）、第9位マレーシア（1,020円）、

第10位韓国（790円）だった。

誤記や計算違いを疑い見直すほど、実態は高値で差も大きい。

輸入との格差にも驚く。例えば、輸出高値第1位のベトナムは、輸入では逆に安値の第1位で、同じ1 kgなのに156円（輸出額の109分の1という安さ）だった。

こうした価格差はなぜ生じるのか。不思議な気がしてならない。

蜂蜜生産大国中国の現状と課題

日本の輸入蜂蜜の7割は中国からのものである。その理由を端的に言えば、蜂蜜生産の大国が近隣にあり、安価で買えるからとなろう。

2025（令和7）年1月24日のウェブサイト「はちみつ大学」は、「はちみつ大国中国：生産量世界一の舞台裏を探る」を掲載している。中国産蜂蜜の近況と将来性を理解する上で大いに役立つと思われるので紹介しておきたい。（抜粋、一部改編・整理）

（1）世界一の生産量を誇る中国

2021（令和3）年データに基づく蜂蜜の生産量世界ランキングでは、中国は485,960 t で第1位、第2位のトルコの96,344 t に比べて約5倍の生産量を誇る。ちなみに、第3位以下第10位までは、イラン、アルゼンチン、ウクライナ、インド、ロシア、メキシコ、アメリカ、ブラジルの順となっている。

この中国の生産量は、世界全体の蜂蜜の約25.9%を占める。この規模感が、中国を名実ともに「蜂蜜大国」たらしめている要因の1つとなっている。

（2）中国の蜂蜜産業の概要

主要生産地は、河南省、四川省、山西省、吉林省、雲南省など。これらの地域は、次の好条件を満たしている。

- ◎花粉源が豊富である（アカシア、菜の花、そばなど）。
- ◎温暖で養蜂に適した気候条件である。
- ◎長い養蜂の伝統と知識が根付いている。

これらの条件が、地域ごとに異なる特性を持つ蜂蜜を生み出し、多様性を高めている。

中国農村部の多くで、養蜂は重要な収入源となっている。中小規模の養蜂家を中心である。彼らはミツハチの健康を守りながら、自然環境を尊重し、伝統的な養蜂方法を用いて生産を行っている。

(3) 中国の蜂蜜市場の現状

中国の蜂蜜は国内消費が多い一方で、輸出市場でも大きなシェアを持っている。バランスがとれている。次の市場が主な輸出先である。:

- ◎アメリカ……最大の輸出先で、加工食品メーカーによる需要が多い。
- ◎EU諸国……品質基準が厳しいが、安価な中国産蜂蜜も広く流通している
- ◎日本……手頃な価格と安定供給により、多くの加工食品に採用され、スイーツや飲料の材料として広く利用されている。

中国産蜂蜜の種類は多いが、主なものは次の3種類である。

- ◎アカシア蜂蜜……淡い色と柔らかな甘さで人気がある。
- ◎ソバ蜂蜜……濃厚でミネラルが豊富である。
- ◎菜の花蜂蜜……鮮やかな色と料理用途の広さが特徴である。

(4) 中国産蜂蜜の強みと課題

中国産蜂蜜の強みは次の2点に尽きる。

◎低コスト生産……安価な労働力と大規模生産体制が、世界市場で強力な競争力を発揮している。

◎蜂蜜の多様性……地域ごとの花粉源によって、豊かな味わいのバリエーションを生み出している。

中国は、世界市場において圧倒的な価格競争力を誇る。特に、発展途上国から先進国まで幅広い市場で存在感を発揮し、多くの製品の生産に使われている。

中国産蜂蜜の今後の課題は、特に次の2点があげられる。

◎品質管理……一部の業者で偽装や混ぜ物の問題行為が行われ、国際的な信頼を損なうリスクがまだ存在する。信頼性の向上が今後の課題である。

◎規制への対応……EUやアメリカの厳格な基準に対応するための技術改善が求められている。

気候変動の影響を受ける中、持続可能な養蜂が今後の鍵となる。中国では、生態系保護と生産性向上を両立する技術開発がなされている。

また、中国では、テクノロジーの導入、AIやIoT技術を用いた養蜂管理が注目されており、蜂群の健康状態や生産効率をリアルタイムで監視するシステムが導入されようとしている。

日本企業による中国市場への進出がなされているが、進出が成功するには、現地との協力体制が重要である。

(5) ビジネスのアイデアと提案

最後に、執筆者は、中国の蜂蜜業界へ向けて、次のようなアイデアと提案をしている。

◎新商品の開発……健康食品やスイーツ向けに、中国産蜂蜜をもっと

活用する。

◎観光と結びつけた体験型イベントの企画……養蜂場訪問ツアーやワークショップを実施する。

◎越境ECの実施……オンラインマーケットを活用し、国境を越えて電子商取引（EC）を行い、直接販売を拡大させる。

ベトナム産蜂蜜が低価格の理由

財務省「貿易統計（輸入）」の当時の資料によると、2019（平成31・令和元）年の日本の輸入蜂蜜で、安価で注目されたのはベトナム産の蜂蜜であった。前記のように、日本からの輸出価格との差の大きさにも驚かされた。

日本は世界47か国から輸入しているが、第9位の輸入国ベトナムからの、1kg当たりの輸入単価は最低の156円だった。

ちなみに、日本からベトナムへの輸出単価は最高の16,943円だったから、同じ1kgなのに109分の1の安値である。

輸入単価の安さの理由を解き明かしたいと、ベトナムの国情から探ってみた。

ベトナムの最新時事ニュースを配信するベトナム総合情報サイト「VIETJO」を検索してみると、2018（平成30）年8月22日のニュース「ベトナム産蜂蜜の輸出、量多くも価格は世界最低」が見つかった。

疑問解明に好資料と思われるので、このニュースを抜粋して紹介したい。

ベトナム産蜂蜜の輸出量は多いものの、このところ輸出単価は低迷している。

養蜂研究所のグエン・ティン・ソン所長によると、2018（平成30）年時、ベトナムでは120万群のミツバチが飼育されており、養蜂家は約3万人（うち専業は6千人）という。

年間生産量は、蜂蜜が約55,000t、^{みつろう}蜜蝋が約1,000t。85～90%を主に欧米と日本に輸出している。3年ほど前から、様々な原因で輸出が減少し、2017（平成29）年には輸出量39,000t、輸出額7,000万USD（約77億円）にまで落ち込んだ。

養蜂協会のディン・クエット・タム博士によると、2017（平成29）年のベトナムの蜂蜜の1kg当たりの輸出単価は1.22EURO（約155円）と世界最低ランクだという。2019（平成31・令和元）年の日本での輸入単価が世界最低価格だったのは、こうした事情がまだ続いていることを意味する。

タム博士は、アカシア交雑種の植林面積の増加がベトナム蜂蜜の単価低迷の原因の1つだと指摘する。この樹種から採れる蜂蜜は品質が低いとされているためである。

また、ベトナムの蜂蜜ブランドが確立されていないことも低迷の原因だとしている。

ベトナム蜂蜜の世界1の低価格は、蜜源花のアカシア交雑種に主因があり、その樹の花蜜の品質の低さにある、というのがベトナムの養蜂専門家の見解である。

だが、その詳細は他でも語られていないので、実態も真相もよくわからない。

2010（平成22）年11月1日のベトナム投資ニュースでは、ベトナムの蜂蜜輸出は総生産の80～85%を占め、世界でトップ10の中に入った、

と伝えられていた。この約10年の間になぜこう大きく変化したのだろうか。

ベトナムの森林では、ベトナム戦争で失われた天然林に代わる早生樹の造林が急速に進められてきた。大量に植林されたアカシア・マンギユウムの林の中で、2種類のアカシアが自然に交雑し新種が偶然に生まれた。

この突然変異のアカシア交雑種は、成長が早いうえに比重が高く、強度があることから、建築用材などに利用でき、さらには産業用植林に適している、と確認された。

当然、国土の緑化と輸出チップ材を目的に、この交雑種の植林面積はどんどん増加した。大半を輸出に向ける蜂蜜も、この交雑種から得られる花蜜によるわけである。

「アカシア・ハイブリッド」と呼ばれるこの交雑種の人工林は、いわゆるクローン（複製）苗によっているわけで、樹種の誕生が問題なのか、風味や成分が問題なのか、生産過程の衛生管理等が問題なのか、この樹の花を蜜源にする蜂蜜は次第に評価が下がり、輸出の量も価格も下がってしまったらしい。

しかし、真相は不明である。日本に輸入後の蜂蜜も表には出てこない。生産元や品質は明らかにされない業務用やブレンド用として使用されているのだろうか。

アカシア交雑種を蜜源とする蜂蜜の輸出減問題は、蜂蜜の消費量の多いベトナム国内では、輸出用と割り切られているのか、さほど話題にもなっていないようだ。

美食の国ベトナムでは、楊貴妃が愛したと言われるライチ果実の風

味がそのまま残る濃厚な味わいの「ライチ蜂蜜」をはじめ、各地の特産品、主に果物樹木を蜜源花とする蜂蜜が一般に愛食されているらしい。

海外産蜂蜜と国産蜂蜜の違い

以上に見てきたように、我が国での蜂蜜の消費は、ほとんどが海外産に頼っている（消費量の約94%は輸入に依存）。もともと国産蜂蜜の収穫量が少なかったのであるが、頼みの国内生産者が減っている状況にあって、蜂蜜の国内生産の割合が高まることはあまり望めない。

これからも、この実情を受け入れざるをえないだろう。少なくとも海外産と国産の違いを把握し、理解を深めることが大切である。

両者の違いについて、いくつかあげてみたい。

(1) 水分含有量の違い

海外産と国産の最大の違いは、その水分量である。水分含有量の規定は、外国（国際規格）の場合は「20%以下」であるが、日本（公正競争規約での国産）では「22%以下」である。水分量が少ない分、蜂蜜は糖度が高くなる。そのため、海外産の蜂蜜は強い甘味と粘りのある食感が特徴となる。また、細菌やカビが繁殖しにくいとされる。

これに対して国産は、水分量が多く糖度が低い分、なめらかでサラッとした口当たりや甘さが魅力になる。

この水分量の違いは、日本と海外の養蜂の仕方による違いも影響していると言われている。養蜂の仕方は、「定置養蜂」と「転地（移動）養蜂」とに大別される。

主に海外で用いられている「定置養蜂」はミツバチの巣箱を動かさないうで採蜜する方法である。蜜源花がその地区に限られるので、多くの蜂

蜜を採るのには不向きである。大自然の中の定置養蜂で、農薬汚染や大気汚染の心配のない清潔な環境が強みである。ミツバチはストレスの少ない環境で、伸び伸びと健康に育つことができる。ある程度の水分が蒸発し、より熟した状態の蜂蜜を採取できる。

日本ならではの南北に長い地理的特性を生かした伝統的な養蜂スタイルである「転地養蜂」は、蜜源花の開花に合わせて巣箱を移動させながら採蜜する方法である。限られた数の巣箱で、季節の旬の花々を効率よく採蜜する必要があるため、蜂蜜が完全に熟す前の水分量が多い状態で採取する。ミツバチには、移動や拘束でストレスがかかる。メリットもあり、花がなくなる時期でも、次の花へ蜂群を移動することで、有利な状態を繰り返すことができる。

現在は、日本でも「定置養蜂」を取り入れる生産者が増えているが、湿度の高い日本の気候もあり、国産蜂蜜の水分含有量は海外産よりも多い基準となっている。

(2) 加熱処理への考え方の違い

基本的には、ほとんどの国で何らかの加熱処理をした蜂蜜が作られているとみてよい。

蜂蜜を加熱処理するとは、花蜜に含まれる水分を飛ばすことを目的として熱をかけることである。加熱処理によって、蜂蜜はサラサラの状態になり、作業能率が上がるなど扱いが容易になるからである。

加熱処理をするのは、主に次の2つの理由である。1つは、瓶詰め作業などをする前にゴミなどを取り除く際に、粘度が高い蜂蜜を熱して粘性を低め網目を通り易くするためである。

もう1つは、冬場に結晶化が進んで固まって充填できない状態の場

合、温めて扱い易い流動的なものにするためである。

このほかにも、輸送・運搬過程などで思わぬ形で、結果的に加熱され
しまうことが少なくない。

自然界の温度範囲（50℃以下）に温度管理をしながら低温での加熱
処理は問題ないとされるが、45℃以上になると栄養成分の破壊が始ま
り、60℃でほぼ完全に失われるとも言われている。蜂蜜の栄養素は熱
に弱く、本来の香りや風味も損なわれる可能性がある。

このため、蜂蜜を加熱処理する場合の基準や管理などの厳密さが問
われることになる。厳しさに対する考え方は国や業者によって微妙に
異なる。実際は闇の中と思わざるを得ない。

蜂蜜に関して特に厳しい基準や品質規格が設けられているEUの場
合は、加熱した蜂蜜は本物の蜂蜜ではないとも言われており、純粋蜂蜜
と呼ばれるものは基本的に非加熱である。中でもドイツ産の蜂蜜は品
質が高いことで知られている。ドイツには「はちみつ純正法」という食
品法があり、糖度や加熱処理の度合いなど様々な基準が定められてい
る。それらの厳しい基準をクリアした高品質な蜂蜜だけが本物の蜂蜜
として認められる。ルーマニアやニュージーランドも、「はちみつ純正
法」に則った規格で生産されている。

しかし、EU以外の国では、蜂蜜の糖度を上げるために、水分を飛ば
す加熱処理をするケースが少なくない。国産蜂蜜でも、安価なものは
ほとんどが、このために加熱処理をしているとみられる。

(3) 蜜源植物の種類の違い

蜂蜜は、採蜜される花や木の種類によっても味わいが大きく変わる。
海外産・国産に関わらず蜜源花の種類はさまざまであるが、日本人には

さっぱりとした淡泊な味が好まれる傾向にある。

日本では、百花蜜、アカシア、みかん、レンゲなどの花から採取された蜂蜜が多く好まれ人気が高い。さっぱりとした程よい甘味や上品なコクとクセのない味わいが日本人好みと言われている。

海外産の蜂蜜はややくセのあるものが多く、種類によって好みがかれやすい傾向がある。近年話題の「マヌカハニー」はニュージーランドにしか自生していないマヌカから採れるハチミツで、高い抗菌作用が期待できると薬用的効果で人気だが、蜂蜜の中ではかなりクセが強い種類である。

輸入蜂蜜の輸送手段と配慮

ここで、輸入される蜂蜜がどのような方法（手段）で輸送されているか、品質管理にどんな配慮がなされているかを整理しておきたい。

輸入蜂蜜の輸送手段は大別して、貨物機輸送と貨物船輸送の2つである。温度管理機能付きの「リーファーコンテナ」を使用することで、味や色の変化を抑えながら輸送できる。

貨物機（フレイター）は、短時間で速いが、運賃が高い。関税と消費税は、輸送費も含めてかかるので、航空便の価格は想像よりもずっと高くなる。

一方、貨物船（コンテナ船）は、長時間を要し遅いが、運賃が安い。温度変化と高温を避ける必要がある蜂蜜は、アンダーデッキ（船倉）に積むことで、温度変化を少なくする。また、積載前後の輸送温度帯を指定し、パレット（荷役台）ごとに防温シートで包まれる。

ニュージーランドから日本へ「マヌカハニー」が船便で輸送される場

合の温度管理の1例を次に示す。(「HONEY JOURNAL」2020(令和2)年2月6日、「はちみつ豆知識」から抜粋し補足した)

ニュージーランドは南半球で、日本とは常に逆の季節になる。日本が冬なら、ニュージーランドは夏。日本が夏なら、ニュージーランドは冬である。そして、必ず赤道を通過する。マヌカハニーの酵素は熱に弱く、50℃を超える温度にしてはならない。輸入業者は、マヌカハニーの効果を失わないよう温度管理には配慮が必要である。

船便はコンテナで運ぶ。直行便で1週間、シンガポール経由では3～5週間かかる。危険を避けて、マヌカハニーは直行便で運ぶ。一般的なデッキ(甲板)にコンテナを積むのではなく、特別配慮で「アンダーデッキ」にされる(船倉に積まれる)。この場所は海中にあるため、温度変化が少なく、最高温度でも40℃を超えることはない。

さらに、積載前後の輸送温度帯を指定した上で、パレットごとに防温シートで包む。この結果、温度変化はさらに少なく、輸入直後にシートを外すと真夏でも蜂蜜のガラス瓶がひんやり冷たく感じられるほどだという。

もし、温度管理に失敗して50℃以上になってしまった場合はどうなるか。マヌカ蜂蜜はクリーム化しているが、これが徐々に溶けて上の方から黒っぽい層が出てくる。ガラス瓶であれば、見た目ではっきりわかるので、万が一この状態になっても気付くことができる。

このようにして、マヌカハニーの移送には、採蜜から消費者の手元まで、一貫して非加熱の生蜂蜜で、生きた酵素ごと届けられるよう細心の注意が払われているとされる。

これには、同年11月12日になって追加説明が載った。

更なる品質向上を目指し、この度、輸送手段を「リーファーコンテナ（温度管理機能付きのコンテナ）」に切り替えた。今までの「ドライコンテナ（一般貨物を常温で輸送するために使用される密閉型のコンテナ。スタンダードコンテナとも呼ぶ）」でも、アンダーデッキ+保温シートで温度を抑制していたが、今後は20℃以下の冷蔵状態で日本に入ってくる。

マヌカ蜂蜜特有の有効成分は酵素ではないため温度管理を過剰に気にすることはないが、これによって「メイラード反応（褐色化＝長期保存することによって生じるもの）」を抑制して、味や色の変化が少ない状態で手元に届けることができる。

輸入蜂蜜の温度管理についてのデマ？

国内の蜂蜜生産販売業者などの専門家が発信するウェブ情報で、すんなり読み流すわけにはいかない記述に出合った。それも1度や2度ではない。また、養蜂場に問い合わせる人もいるようで、そのことを知って気にする消費者も少なくないと思われる。

ある養蜂場の「よくある質問」に対する回答に「輸入蜂蜜の中には輸入時に高温の加熱を義務づけられたものがあるらしいです（すみません、詳しく分かりません）」とあった。養蜂家にも、不明なこと？ 気になるその記述例を次にあげてみる。

◎ドラム缶などで輸入される原料用蜂蜜は、船に積載する際に80℃以上に加熱しなければいけないというルールがあります。

◎原材料として蜂蜜を輸入する際は80℃以上で加熱しなければなりません。弊社は製品を〇〇〇〇から空輸しているため、非加熱のまま

お届けできます。

◎原材料としての「蜂蜜」は、輸入される際に必ず80℃以上に加熱されます。これは残留農薬と抗生物質の除去のためということで、義務付けられています。このため、安価な「輸入蜂蜜」を原材料としている市販の「蜂蜜」の多くは焦げ臭く、栄養効果が期待できないものがほとんどです。

「原材料」とはあるが、語られている場面は直接食べる蜂蜜の話題の中なので、私などは、消費者が家庭で食する輸入蜂蜜はすべて80℃以上に加熱されている、と受け止めてしまう。

そこで、疑問に思い、根拠を確かめたいものと、輸入関連の法律（食品衛生法や家畜伝染病予防法など）をいろいろと調べてみた。

残念ながら、素人の私には、それらしい規定すら探し出せなかった。まさかとは思いますが、消費者を惑わすためのデマや噂の類ではなかろうか。不思議に思う人は多いはずだ。

いや、「蜂蜜の栄養素は熱に弱く、45℃以上になると栄養成分の破壊が始まり、60℃でほぼ死滅するとも言われている」から、デマに違いない。とんだお騒がせの話題のようだ。

海外産蜂蜜の安全性

輸入蜂蜜（海外産蜂蜜）の安全性はどのようになっているか。

輸入蜂蜜の全般的安全性は、輸出各国で定められている品質規格や、日本の食品衛生法に基づく輸入時の検査の合格、事業者の安全管理体制の確立などによって担保されている。

それでもなお、輸入蜂蜜の疑問点・問題点として、品質規格や、残留

農薬・抗生物質の検出、衛生管理、植物性自然毒の混入などがあげられる。絶対に安全とは言えないからである。海外産蜂蜜を購入する際は、こうした背景も考慮して選ぶ必要がある。

(1) 品質規格

各国それぞれに品質規格が定められているので、安全性をチェックする際は、その国の品質規格を確認する。

基本的にEU圏内では、蜂蜜の品質規格は厳しく設定しているため、EU圏内の蜂蜜であれば安全性に問題なく、安心して食べられる。

中国産の蜂蜜も、中国国内の一定の基準に沿って生産されているものがほとんどである。しかし、EUよりも緩い基準である。中国産の中でも、特に安い商品は安全性が低い可能性がある。

(参考：⇒p.28「蜂蜜の安全な国のランキング」)

(2) 残留農薬・抗生物質の検出

2021（令和3）年には、日本で販売されていたアルゼンチン産とカナダ産の蜂蜜から残留農薬が検出されて、話題となった（東京都生活協同組合）。農薬「グリホサート」が基準を超えていた。この農薬は除草剤の主成分だが、WHOはこの成分を「発ガンのおそれあり」と評価している。

また、中国産蜂蜜に抗生物質が入っていたニュースは、過去に複数回報じられている。そのため、中国産蜂蜜は危険だというイメージが払拭されない（厚生労働省ホームページ）。すべてが危険というわけではないが、インド産についても、同様なイメージがある。

(3) 製造時の衛生管理状態

海外産蜂蜜には、すでに各国で容器詰め（^{じゅうてん}充填）されたものを輸入

する場合と、日本で容器詰めをする場合とがある。

先進国で容器詰めされた商品であれば、基本的に衛生面は問題がないと考えられる。それ以外の国の商品では、どのような衛生管理状態で製品化されたかが不透明である。

この点、日本では食品衛生の基準がしっかり定められているので、中国産・インド産などの蜂蜜を購入する場合でも、日本で容器詰めされたものは、かなりの頻度で検査をされているから、衛生管理の面では安心できる。

(4) 植物性自然毒の混入

トルコの黒海沿岸産の蜂蜜には、グラヤノトキシン（ツツジ科の植物に含まれる植物毒）という植物性自然毒が含まれている場合がある。

（グラヤノトキシンは、神経や筋肉に影響を与え、めまい、血圧低下、徐脈、麻痺、悪心、嘔吐などの急性中毒を引き起こす可能性がある）

(5) 事業者の安全管理体制

日本国内で食品を取り扱う事業者には、HACCP（ハサップ）という国際的な食品衛生管理の手法に準拠することが義務づけられている。輸入食品を取り扱う場合にも、同様の義務が課せられているので、日本で販売されている海外産の蜂蜜に関しても、一定の安全性が担保されているといえる。

そのうえで、認証取得は義務ではないが、ISO22000やFSSC22000といった食品安全マネジメントの国際規格を取得している事業者もいる。HACCPよりもISO22000のほうが、ISO22000よりもFSSC22000のほうがより強固といえる。これら認証を取得している事業者の販売する蜂蜜であれば、さらに安心できる。

個人が自ら選んで蜂蜜を買う

本物と偽物の見分けは難しい

われわれ消費者が蜂蜜を買う場合、自らが個人的に選んで買うことが圧倒的に多い。同じ食べるのなら、本物を食するのがいい。これは自明のことである。そこで、本物の蜂蜜を買うことを想定して、いろいろと考えてみたい。

実は、本物の蜂蜜についての明確な普遍の定義はない。わかりやすい実際的な言い方では、「ミツバチが植物・花の蜜を集めたものを採蜜し、不純物が混ざっていないように濾過^{ろか}した状態、つまりミツバチが集めてきたそのままの状態の蜂蜜」を「本物の蜂蜜」とする場合が多い。この考えを基本に話を進める。

われわれは、高い栄養価や、抗菌、殺菌、疲労回復、保湿等の効果などの素晴らしさを信じて蜂蜜を愛食している。ところが、中には単に甘いだけで効果や効能がない蜂蜜も販売されていると聞く。

多いのは国内の養蜂家や蜂蜜販売業者から発信される広告文。「天然、完熟、生」など熟成に関する言葉が強調され、自社製品がいかに良質であるかの宣伝文句が発信される中で、各業者から「本物、偽物」の説明が頻繁に出されると、消費者は不安と戸惑いを増すばかりである。

説明を読むと、偽物（まがい物）と言っても、本物と見分けがつかないほど巧妙な作為的工夫が加えられているそうだから、素人の消費者

はお手上げだ。

「何も足さ（加え）ない、何も引か（除か）ない、（高温で）加熱していない」のが本物だと説明されても、「そうなのか」と、うなずくだけだ。さっぱりわからない。

蜜源の植物・花の種類を別にしても、蜂蜜は多種多様である。容器に「〇〇はちみつ」と書かれていても、本物と偽物とを見分ける眼識を持つ人は少ないだろう。スーパーなどでは、質問し確証を期待しても、店員もラベルを一緒に眺めるだけとなる。

2019（令和元）年5月16日の朝日新聞に「ハチミツ『偽物』見破ります／京産大、方法を開発」が載った。

見た目が本物によく似た、人工的に作られた偽蜂蜜を見破る方法を、京都産業大の高橋純一准教授が開発したというニュース。

天然由来で健康的なイメージから、蜂蜜は人気があり多売されているが、国内の自給率は約6%と低い。中国を主に輸入品が大半を占める。輸入品には偽物も含まれる。本物の蜂蜜に、小麦やイモの澱粉から作った糖を混ぜたものが多いとか。

従来は、製品中の糖の成分を調べて偽物度を判別していた。だが、高橋に言わせれば、それらの検査をすり抜ける「高品質な偽物」も増えており、実情はいたちごっこが続いているそうだ。

そこで、着目したのがDNA。本物の蜂蜜にはミツバチのDNAが含まれている。その量はごくわずかで、以前は検出が難しかったが、DNAを増やす手法を応用し、偽物成分の分析に成功した。

DNAによる方法は、ミツバチが蜜を採取した産地も花も特定でき、それらを裏づけることによって、製品の付加価値を高めるために研究

開発された。

つまり、蜜源植物を特定し、より正確な詳しい情報を商品に付与することで、その蜂蜜の価値を高めようという狙いだった。

開発成果の応用の1つとして、偽蜂蜜の判別法にも使えるという話から、強調された見出しとなったらしい。

新聞記事の内容は、引用などでも波及し、多数の人に知れわたった。だが、ネット上での反響を読むと、評価や反応は必ずしも良好とはいえないようだ。

多くの読者（消費者、蜂蜜購入者）は、素人の自分たちが買うときに店頭で、あるいは、買ったものを家で食べる前に「偽蜂蜜を見破る（見分ける）方法」を期待して読み、それが外れた失望感からではないかと思われる。

そのうえ、蜂蜜販売や蜂蜜そのものに疑惑の念を加えた感もある。そんなに偽物が多く売られているのか、そんなに真偽の見分けが困難で遅れていたのか、そんなに多く外国から偽物が輸入されているのか、店頭に並べられたら購入者には見分けはつかないのか、安い中国産を買うなということなのか、……。

一方、国内の蜂蜜生産業界からは、ありがたい開発だと感謝と高評価の声もあがっている。これで、国産が安心、安全だと理解される、養蜂場直売か専門店かで買うのが一番だとわかってもらえる、…。

そして、混ぜ物の蜂蜜でも、蜂蜜が入っていてミツバチのDNAが混ざっているのだから、見破れないのではないか、などの疑問も。バテて困る場合もでてくるだろうな、などの予感や見通しも。

また、蜂蜜商品にDNA判定法を義務づけるなど、原材料や栄養成分

などの表示をもっと厳格かつ詳細に記載してもらいたい、不記載や違反の厳正な罰則を含めた法改正の必要を感じる、などの指摘も。

さらには、大容量の割安な蜂蜜を買ったら、冬になって固まった、湯煎したら妙にカラメル風味になった、などの体験報告もある。

店頭に並ぶまでの処理過程

実情や背景を少し掘り下げてみたい。

前にあげた定義の裏表現は、採蜜から店頭配列までの間に「何かを足し（加え）たもの、何かを引い（除い）たもの、（高温で）加熱したもの」が蜂蜜として販売されている例があり、いずれかの処理（処置、操作）がなされた蜂蜜は「偽物」だ、とみなす。

多くの人は、養蜂現場での採蜜作業も、容器に詰められて店頭で売られている様子も、少なくとも映像や写真では見たことがあるに違いない。

これらからわかるように、そのまま何も処理が行われなくて商品化されることは、まずあり得ない。例えば、最初の採蜜で混入してしまうゴミ類の不純物を取り除くなどは、むしろ必須の処理である。

そして、販売品には、それなりに必要な処理が行われて当然だと、だれもが認めることだろう。

「偽物」には、不当な利益を得るために「本物」に似せる作為が加えられる。蜂蜜の場合も、いちごっこになっていて、見破るにはDNA鑑定を必要なほどにまで、限りなく似たものが作られているらしい。

国内の生産で応じきれないのなら、不足する分は輸入に頼らざるを得ない。外国製品で補われ、しかも適値で買えるならば、消費者には歓

迎される事態であろう。

それが、もしも国産だけが本物だとする消費者の国産信仰（国産志向）が強くあるのなら、せっかくの輸入品を排除することになりかねない。

需要の多さや価格の高額化は、偽装の誘惑へ駆り立て、偽物を作らせる状況を生む。消費者自身も結果として偽物づくりを助長しているかもしれない。

日本の輸入業者も、外国の輸出向け生産者も、日本国内産と見分けのつかない商品にするよう精力を注ぐことになりかねない。そんなことになってしまえば、まがい物づくりを助長し損をするのは、実は消費者自身ということになるろう。

業界には、必要以上に加えたり、除いたり、加熱したりせず、また、そのようなものは輸入しないことで、信用と信頼を確立してほしい。

すでに指摘したように、多くの蜂蜜愛好者（消費者、蜂蜜購入者）は、難しさはあるにしても、素人の自分たちが買うときに店頭で、あるいは、買ったものを家で食べるときに、自分で「偽物を見抜く方法」を知りたいと願っている。

現状は、素人が棚に陳列された蜂蜜を見ただけで、本物か偽物かの見分けは、残念ながら非常に困難だそうだ。それでも、何かコツやヒントとなるような手掛かりがあるはずだ、賢くなりたいと思うのが、愛好者の心情であろう。

先入観や忌避感捨てて、生産国や価格に関係なく、本物は本物、偽物は偽物と識別できる知恵を少しでも身に着けたいと思う。

そこで、専門家が推奨する蜂蜜の見分け方を探し出して整理してみた。たたき台として示し、読者からの修正意見を待ちたい。

ここでの「偽物」とは「蜂蜜の純度が低く、混ぜ物や加工があること」を意味する。

瓶の外側から見て蜂蜜を選ぶ場合

まずは、店頭で購入する場面を想定し、中の蜂蜜自体には触れないで判断する場合（順不同、説明内容は一部重複）。

(1) 価格の安さを第1にして選ばない

スーパー陳列の安い蜂蜜から選ぶとするのは危ない。「純粋」と書かれていても、基本的に安物は100%天然ではない可能性がある。製造者が生産コストを考えて不純物（グルコース溶液や小麦粉、ブドウ糖、糖蜜、コーンスターチなど）を混ぜて加工したものが多いといわれている。なるべく蜂蜜専門店か養蜂場直売所で求めるようにする。

(2) ラベルで天然純粋蜂蜜を選ぶ

表示に「精製はちみつ」や、「異性化糖」「加糖はちみつ」などの添加物の記載があれば、純粋はちみつではない。

(3) 原産地名や原料名、採蜜花名をチェックする

蜂蜜の出自を確認し、採蜜花などの特徴を理解する。

(4) ラベルで成分表示を読む

必ずラベルの成分表示（原材料）を確認し、果糖ブドウ糖液糖（または、高フルクトース・コーンシロップ、異性化糖）やブドウ糖（グルコース）などの人工甘味料が含まれないものを選ぶ。（蜂蜜が固まって、見た目が悪くなるのを防ぐためや分量を増やすために混ぜられることがある）

(5) 「公正取引マーク」（次ページ右図）を確認する

付いていれば安全安心の保障を示す
(純粋蜂蜜の基準をクリアしている)。
ただし、民間団体の任意加入の会員マ
ークなので、検査の基準が厳格ではな
いそうだ。よって、完全には信頼しない
ほうがよい。



(6) 販売元や生産元が明確な蜂蜜を選ぶ

生産者の顔が分かる地元養蜂家の蜂蜜を選んで買うのがベスト。ど
こで、誰が採った蜂蜜かがわかるだけでも、信頼度と安心度は増す。(生
産者側にとっても粗悪品は出せないというプレッシャーがかかる)

(7) 泡立つ蜂蜜は避ける

熟成していない蜂蜜は水分が多いので発酵し泡立つ。液体の中の部
分まで泡立ちが目立つ場合は、粗悪な蜂蜜の可能性が高い。(表面に少
し泡が浮く程度は問題なし)

(8) 表面の白い膜は気にしない

蜜の上部表面に白い膜(気泡が集まったような白い膜)が付いている
場合、蜜が結晶化した(固まった)ものや花粉が集まったものなので、
むしろ完熟の証しである。

(9) 透明度が高い蜂蜜は避ける

本来の蜂蜜であれば、多少なりとも花粉は含まれており、濁っている
場合が多い。光にかざした時に向こう側がきれい(ガラスの瓶で手の指
紋が見えるぐらい)に透き通って見える蜂蜜は不自然である。微細な粒
子が蜂蜜の中に見えるが、異物ではない。これがミツバチ及び植物由来
(花粉等)の粒子である。(種類によっては本物の蜂蜜でも透明度が高

いものもある)

(10) 中が見えない瓶入りは避ける

水や水飴などで薄められている可能性が高い。わざと不透明の容器に入れて、蜂蜜の透明度が分からないようになっているものは、疑ってみる必要がある。

(11) 粘り気や厚み感を確かめる

純粋蜂蜜は、密度が高いためトロツとして、容器を傾けたときに、片側から反対側に移動するのに時間がかかる。混ぜ物が入っているとサラツとして、移動が早く、より軽い印象を受ける。

容器をひっくり返し、気泡が上がっていくスピードで蜂蜜の粘度がわかる。ゆっくり上がっていくほど粘度が高く、糖度も高い傾向にある(夏季は柔らかく、冬季は硬くなることを考慮が必要)。

サラサラしていて粘度のない蜂蜜は、加熱処理されている可能性が高いので避けた方がいい。

(12) ドロドロ感の蜂蜜は避ける

蜂蜜は糖度が高いほど粘り気も強くなるが、甘味料の添加物の割合が高い偽物は、さらに粘り気が強くなる。したがって、ドロドロ感がするものは水飴が多く混ぜられている可能性が高い。

蜜源花の種類によって、ブドウ糖の多い蜂蜜は、濁りやすいのではあるが、やはり本物の蜂蜜は、美しく澄んでいる。高品質の蜂蜜は、巣箱を「隔王板」という板で区切って採蜜するので、きれいに澄んだ蜂蜜が採れる(この場合、ミツバチが生活する巣箱と、貯蜜だけの巣箱とを隔王板で区切り、貯蜜箱からだけ採蜜する)。新鮮な蜂蜜は、トロツとしてはいるが、サラツとした感がある。

(13) 濃厚でこげ茶色の蜂蜜は避ける

脱臭・脱色するために高温で加熱処理されて焦げた可能性が高い。
(いろいろな花の蜜が混ざった「百花蜜」や、もともと黒褐色のクリやソバの蜂蜜は例外である)

(14) 半結晶化・結晶化した(固まりかけた、固まってしまった)蜂蜜を買う

逆発想で、結晶化する蜂蜜は本物だから、可能なら結晶化し始めた蜂蜜を買い、溶かして食べる。

蜂蜜は、結晶化していく様子から、ある程度、品質の良し悪しがわかる。蜂蜜の容器全体が霧状に結晶する蜂蜜は、花蜜だけからできた蜂蜜と考えられるので、全体に万遍なく結晶化していく蜂蜜を選ぶ(容器の底に白く沈殿したり、分離結晶したりしているものは、砂糖水を給餌した時に作られた蜂蜜を採蜜している可能性がある)。

(15) 事業者の認証の取得

信頼度・信用度として、取り扱い事業者が、HACCP(ハサップ)、オーガニック認証、UMF認証などの認証を取得しているか確認するのも有効である。製品が安全であることを示す重要な証である。

(16) 中国産蜂蜜は日本で充填されたものを選ぶ

商品原価率を下げるため人件費の安い中国国内で瓶充填され製品化された商品が輸入されたものは、安心・安全面で不安がある。日本国内で瓶詰めされたものは、原料の段階で100%分析確認が行われるので、安全・安心が守られている。裏表示の製造者を見て、日本国内であることを確認するとよい。

蜂蜜に直接触れて確かめる場合

次は、買った蜂蜜を、容器のフタを開けて直接確かめる場合の方法（順不同）。

(1) 香り確かめる

フタを開けて匂いをかいでみると、花の種類などの香りがする。高温加熱処理した蜂蜜は花の香がしない。焦げ臭い匂いがしたら本物ではない。

(2) スプーンですくって垂らしてみる

純粋蜂蜜は、たいていトロツとしている。指で触ってみると、本物の蜂蜜の方がサラツとしていて、ベタつきにくい傾向にある。ドロドロしているのは水飴が混ぜられているか、加熱濃縮されている可能性が高い。逆に、垂れ落ちるのが素早い場合は、薄められていると考えられる。

また、本物の蜂蜜は、密度が高いので、使用する際に容器からなかなか出てこないという特徴がある。混入物が多い蜂蜜は、ドロツとしている割には比較的簡単に容器から出てくる印象がある。

(3) パンにつけてみる

表面が少し硬くなったパンに蜂蜜をたらして10分間おいた後、ふきとってみる。基本的に、純粋蜂蜜は、パンの表面を固める傾向がある。表面が濡れてふやけた場合は、添加物や水が混ぜられている。

(4) 水に溶かしてみる

水の中に、大さじ1杯の蜂蜜を入れて混ぜてみる。簡単に溶けるようなら混ぜりものである可能性が高い。純粋蜂蜜は、水に溶けにくいので、水に落とすと、塊のまま沈殿する。

(5) 水と酢を混ぜてみる

蜂蜜に水を入れて混ぜた後、4～5滴の酢を加えてみる。蜂蜜から泡が出るようなら、硫酸カルシウムなどの添加物が加えられている可能性がある。

(6) ヨード液で変化をみる

蜂蜜に、水とヨード（ヨウ素）液を数滴垂らして混ぜる。混ぜた液の色が青色になったら、小麦粉やコーンスターチが入っている可能性がある。

(7) 火をつけてみる

マッチやライターで、少量の蜂蜜に直接火をつけてみる。純粋蜂蜜は糖度が反応して燃える。加熱による泡はほとんどできずにすぐにカラメルになる。水や添加物で薄められた混ざりものは、燃えにくく、代わりに泡を形成しやすい。

(8) 垂らして洗ってみる

白い布に垂らして、それを洗う。蜂蜜による染みが残れば、純粋蜂蜜でない可能性が高い。

(9) 結晶化の様子をみる

一般的な天然蜂蜜は、基本的に時間の経過とともに結晶化する（蜂蜜が粒状の砂糖のように固まる）。冷蔵庫や低い温度下に置くと、結晶化は早まる。結晶化しない蜂蜜は天然蜂蜜ではない可能性がある。ただし、花蜜の種類や季節によって結晶化に時間差があるので、結晶化しないから即偽物だと決めつけてはならない。例えば、レンゲ蜜は固まりやすく、アカシア蜜は固まりにくい。

いろいろあげたが、1つや2つで素早く見分ける方法はないと言えそう。蜂蜜愛好者からの試行例の報告を待ちたい。

購入に当たってのポイント

前の(1)～(16)については、主にスーパーなど小売り食料品店の店頭で購入する場合を想定し、入れ物の外側から見て中身を判断する場合について、留意すべきポイントをあげた。

ここで、もう少し補充をしておきたい。

蜂蜜選びは選択肢が多くて難しいのが実際である。そこで、できることなら、蜂蜜専門店か養蜂場直売所で、味見の試食(テイスティング)をさせてもらい、納得のいく説明を受けて、要望に合うものを買うのが賢明である。

試食では、色味の薄いものから濃いものへ、順に味比べするのがコツである。ミツバチがいろいろな花から蜜を集める「百花蜜」の場合は、季節や地域によって味わいが異なる。自分好みの品を見つけることが大切である。だが、手間暇かけて、そこまでするのはおっくうだという人もいるだろう。

また、蜂蜜の記事などには、信頼できる養蜂家が太鼓判を押す天然蜂蜜を選ぶとか、「メディカルハニー(医療用蜂蜜)」とも呼ばれる世界的に有名な高品質の「マヌカハニー」を選ぶとか、などの助言が載っている。このことも情報が多様で、自分に合う有効なものと確信するまでには至らない。そして、何よりも高価なため購入をためらう。

栄養剤や口唇の荒れを和らげたいなど、手軽な実用薬効を期待する場合に、安全安心が保証されて比較的安価で購入できるものに、「日本薬局方」の蜂蜜がある。

日本薬局方は1886(明治19)年に公布された医薬品の規格基準で、130年超の歴史がある国の「お墨付き」である。現在では、厚生労働省

が「効き目ありと認めた薬」であるという認定証のようなものである。

欧米に比べて日本では、古来、蜂蜜が医療に積極的に利用されてきたという記録はあまりない。それでも、日本薬局方の表示には、粘膜の保護や修復に効果を発揮する「蜂蜜・ハチミツ」の特性が明記されている。

効能・効果には「栄養剤、甘味剤、口唇の亀裂・あれ」とあり、用法・用量には「栄養剤、甘味剤として、そのまま又は適宜うすめて用いる。口唇の亀裂・あれには、そのまま患部に塗る」とある。

買う店は薬局で、薬剤師に相談して買おう。口唇に塗る場合の留意点は、塗ったままにし、なめたくなるのを我慢する。

購入した蜂蜜の保存のポイント

蜂蜜の保存には「結晶化」の問題がつきまとうが、詳しいことは別稿で述べるので、ここでは、購入した蜂蜜の保存のポイントだけを簡単にあげるにとどめる。

<蜂蜜が結晶化しない（固まらない）ようにする保存法の要点>

◎蜂蜜は基本的に常温保存とすること……直射日光が当たらない、湿度が低くて、16℃以上の涼しい場所がよい。冷暗所がよいともされる。ただし、冬場は室温が下がって固まってしまう場合がある。（室温0～15℃で結晶化する）

◎「冷蔵庫」内での保存はしないこと……温度が比較的低温で保たれて、逆に結晶化には適温になってしまう。また、蜂蜜は急激な温度変化に弱いので、冷蔵庫から出し入れすることで、部屋の室温と冷蔵庫との温度差が影響し、結晶化を促進させることにもなる。

◎家庭の「冷凍庫」の中で保存することは可能であること……蜂蜜は結

晶化しない。冷蔵庫よりさらに温度が低い冷凍庫の中は-18℃前後になっていることが多く、結晶化が起こる温度よりも著しく低い温度のためである。それに加え、家庭の「冷凍庫」は、蜂蜜が凍る温度の-20～-25℃にもならないので、凍ることもない。ただし、冷凍庫で保存すると質感が硬めの水飴のようになり、少し使い勝手は悪くなる。

結晶化を招かない購入の仕方もある

蜂蜜の購入を「使いきりのいいサイズのボトル・瓶詰めのものにする」と割り切るのも、結晶化を家庭で招かない1つの対策になる。

蜂蜜の結晶化は、蜂蜜を長期保存したことや、冬の気温が低い時期に起こることなどを考慮すると、家庭での普段の消費量を勘案して、使いきりのいいサイズのものを買い求めて、さっさと消費してしまう。

こまめに新しく購入する。未開封だからといって、結晶化が進まないわけではないので、少量入り小瓶多数個のまとめ買いも大量入り大瓶買いも、結晶化の観点からは大して変わらない。したがって、使いきりのいい分量のものを、その都度購入するのがいい。

家庭で長期間保存しないのであるから、おのずと家庭で結晶化させることは避けられる。

ただし、購入頻度が多くなり、それも少量入り小瓶となれば、割高なものを買うことは避けられない。

品評会で選ばれた蜂蜜を買う

コンテストの結果を参考にする

毎年のように開催される審査会・品評会などで選ばれた評価の高い蜂蜜を買うのも1つの方法である。ここでは、日本国内で販売されている蜂蜜の中から選ぶ「最もおいしい蜂蜜コンテスト」として知られる審査会の行事を取り上げてみる。

蜂蜜祭「はちみつフェスタ」に連動して開催される企画「ハニー・オブ・ザ・イヤー」である。「日本はちみつマイスター協会」の主催で、2015（平成27）年8月3日「はちみつの日」を第1回に年1回開かれてきた。ただし、2020～2022（令和2～4）年の3年は、東京オリンピックやコロナ禍によって中止になった。

したがって、2024（令和6）年12月末時点では、第7回が終わったことになる（「はちみつフェスタ」の回数とは一致しない）。

この審査会行事は、日本国内で購入することができる蜂蜜商品で、資格取得者（日本はちみつマイスター協会認定アドバイザーおよび認定講師）や、国内で蜂蜜を販売している養蜂家や企業から推薦され参加登録された品を対象とする。

審査は、蜂蜜を「国産部門」「海外産部門」「日本ミツバチ部門」の3部門に分けて行われる。（初期の3回は前の2部門で行われた）

選ぶ人（審査者）は、蜂蜜資格取得者とフェスタに来場した蜂蜜愛好

者である。審査はすべて、公平を期するためにどこの商品か分からない方法（ブラインド方式）で、「香り・味わい・あと味」の3項目について試食（テイスティング）で行う。

蜂蜜資格取得者による部門ごとの選考は、協会理事・フェスタ実行委員による第1次審査から、蜂蜜資格取得者10数人ずつによる第2・3次審査を経て、各界の代表者6人による最終審査まで、4次にわたって審査が厳正に行われる。「最優秀賞」1商品を選ぶ。（初期の3回は「優秀賞」も選ばれた）

来場蜂蜜愛好者による部門ごとの選考は、毎年7月下旬2日間開催の「はちみつフェスタ」に来場した客による試食投票で、「来場者特別賞」が選ばれる。この賞は、第3次審査に進んだ3部門の各3品を試食し、最もおいしいと思うもの各1品を投票してもらう方法で行われる。2日間の来場者の中から一定数について集計し、最も得票数の多かったものが選ばれる。

最終審査に残った各部門の上位3品について、各界代表者によって「最優秀賞」1品が、来場客によって「特別賞」1品が選定されるが、最高位は専門家と来場客とでは3部門ともたいてい一致しなかった。

この食い違いはどう解釈・判断されるのだろうか。大前提として参加登録した商品に限り、「おいしい」という曖昧な主観を権威で格付けづけしようとしているような気がしてならない。

コンテストで選ばれた蜂蜜

次に、これまで7回実施されたコンテストで選ばれた蜂蜜の商品名を具体的にあげてみる。購入する場合に、大いに役立つはずである。

多数の商品中から推薦で選ばれ、さらに専門家による数次に及ぶ厳正な審査を経て最終審査まで残り、入賞したものの7年分を整理したものである。

まず、「国産」「海外産」「日本ミツバチ部門」（第4回・2018年から「日本ミツバチ部門」が設けられた）の3つに大別し、「品名」を五十音順に列記する（シリーズ名と個々名があるものはスラッシュで分け、シリーズ名を前に示す）。品名の後の括弧内は「採蜜地」である。さらに「団体名・販売者名」をあげ、「付記」を最後に括弧内に示す。

付記の略記を例示すると、西暦の年次に入賞した各賞を示す。賞の「最優秀」は最優秀賞を、「優秀」は優秀賞を受賞したことを示す。「特別」は、フェスタに参加した来場者の投票による特別賞を受賞したことを示す。各賞の入賞数は複数選出やゼロ（該当品なし）の場合もある。なお、「優秀」は第6回・2023年次からは発表されていない。

(1) 国産部門

- ◎うづたのはちみつ（島根県産）宇津田養蜂場（2016年特別）
- ◎空港はちみつ（島根県産）萩・石見空港ミツバチプロジェクト（2017年最優秀・2017特別）
- ◎瀬戸内レモンとみかんのはちみつ（広島県産）Honey Honey Honey（2015年優秀）
- ◎天然蜜食べ隊／初夏の百花蜜（北海道産）市立札幌大通高等学校（2018最優秀・2018特別）（⇒p.69の写真）
- ◎野山のはちみつ／山桜はちみつ（岐阜県産）堀養蜂園（2024最優秀、2024特別）

- ◎野山のはちみつ／柚子蜂蜜（岐阜県産）堀養蜂園（2019特別）
- ◎初咲（宮城県産）森と蜂と（2023最優秀、2023特別）
- ◎春の花・さくら（岩手県産）巣鴨養蜂園（2019最優秀）
- ◎ピュアハニー（長野県産）中川村養蜂女子部（2019優秀）
- ◎枇^び杷^わはちみつ（千葉県産）ひふみ養蜂園（2019優秀）
- ◎びわ蜜（愛媛県産）藤田養蜂場 [ワンハニープロジェクト]（2019優秀）
- ◎百科蜜／花めぐり（島根県産）空水土／coup mead（2018優秀）
- ◎菩提樹はちみつ（岩手県産）巣鴨養蜂園（2017優秀）
- ◎三ヶ日みかん蜂蜜（静岡県産）長坂養蜂場（2015優秀、2018優秀）

(2) 海外産部門

- ◎エスパルセットホワイトハニー（キルギス産）Boina Malana（2017特別、2019優秀）
- ◎エチオピアの森のはちみつホワイト（エチオピア産）アフリカンスクエア（2015優秀）
- ◎オラヤミエルクリーム蜂蜜ユーカリ（スペイン産）オー・リーブ・ジャパン（2016特別）
- ◎Camargue（フランス産）La Vie verte合同会社（2023最優秀）
- ◎キルギスの白いはちみつ（キルギス産）アルタイトレーディング（2019特別）
- ◎クリームリンデン（ロシア産）Priroda（2015特別）
- ◎ビーネビーネ／ひまわりはちみつ（オーストリア産）エイ・ダヴリュー・エイ（2015最優秀、2019最優秀、2024最優秀）

- ◎ブルガリアンローズハニー（ブルガリア産）蜂和産業（2016最優秀）
- ◎ホワイトタイガ（ロシア産）ロビンフッド（2018最優秀）
- ◎ホワイトハニー（キルギス産）ジェベックジヨル・株式会社こぶた舎（2023特別）
- ◎ホワイトハニークリームリンデン（ロシア産）ジャパンアンドビキン（2018優秀）
- ◎龍眼はちみつ（台湾産）ナナハニー（2回、2017最優秀）
- ◎レアハワイアンオーガニックホワイトハニー（ハワイ産）NALU GARDEN FARM（2018特別）
- ◎レザーウッドハニー（オーストラリア産）リアルフード・ドット・ジエイピー（2015最優秀、2015特別、2024特別）

（3）日本ミツバチ部門（第4回・2018年から実施）

- ◎安芸の国／里山のしずく（広島県産）平沖養蜂（2018最優秀、2019年最優秀＝2年連続で最優秀賞を獲得）
- ◎高尾蜜・春（東京都産）高尾養蜂場（2024特別）
- ◎東京世田谷／宇山の日本蜜蜂2018（東京都産）八房養蜂研究室（2018特別）
- ◎とみやはちみつ（宮城県産）特定非営利活動法人S C R（2023最優秀、2023特別）
- ◎日本みつばちのはちみつ（島根県産）空水土／coup mead（2018優秀、2019特別）
- ◎日本蜜蜂はちみつ（愛媛県産）海鮮料理清海（2024最優秀）

以上が、毎年のように開催されてきた審査会「はちみつ資格取得者・はちみつ好きが選ぶコンテスト」の結果である。受賞商品の講評や風味評や価格は、主催者から公表されている。

これらの中から選べば、本物中の良質品を買えることは、まず間違いなかろう。最終審査を担当した権威者の一言講評が添えられた年もあって、参考になったのだが、恒例にはなっていない。

あとは各人の嗜好と一致するかどうかだが、これについては個人で試食してみるしかないだろう。

「香り・味わい・あと味」の3項目について試食（テイスティング）が行われたのであるが、資格取得者（日本はちみつマイスター協会認定アドバイザーおよび認定講師）と来場者（一般消費者）とでは、最もおいしいと思う感じ方が必ずしも一致していない。

このあたりの検討・研究がなされた報告があると面白いのだが、探し方が下手なのか、まだ見当たらない。

「最優秀賞」に輝いた商品は、次回以降に再応募していないようでもある。複数回応募はさらに上位の賞を目指しての再応募と思われるが、同賞に2回入賞しているものもある。

少し距離を置いて眺めれば、想像するに、伝統や威厳のある老舗の特選品などは、たぶんこの種のコンテストにはエントリーしないだろう。

「最優秀賞」を獲得して当たり前。激戦だから、落選して威信を失墜する可能性のほうが高い。

そう見れば、新しい蜂蜜で知名度を高めたい商品群という傾向にあるものと受け止めるのが賢明であろう。

天然蜜食べ隊／初夏の百花蜜

(生産者：市立札幌大通高等学校)



第4回ハニー・オブ・ザ・イヤー最優秀賞・国産部門

(2018年、来場者特別賞ダブル受賞)

本物の蜂蜜は結晶化する

蜂蜜が結晶化する理由

蜂蜜を食べるとき、しばしば遭遇するのが「結晶化」の問題である。「蜂蜜は結晶化する（固まる）」は、愛食者には「常識中の常識」であるが、その原因や過程などについては案外わかっていない。恥ずかしながら、まさしく私自身がその1人である。

蜂蜜を取り扱う大前提の確認から始める。

- ◎ 「結晶化の主因はブドウ糖に固体に戻りやすい性質があるから」
- ◎ 「蜂蜜が結晶化で固まるのを完全に回避することはできない」
- ◎ 「蜂蜜が結晶化しても、品質的には全く問題は生じない」
- ◎ 「容易な方法で溶かせば、元どおりのとろみのある液体に戻る」
- ◎ 「結晶化の原理を知って、結晶化および再結晶化の予防に努める」

この際、蜂蜜に関する学術誌や研究所、農水産省などによる解説を情報源とし、「蜂蜜の結晶化の様相」について、蜂蜜にあやかってねっとりと調べてみたい。

ここで採り上げる「蜂蜜」（純粹天然蜂蜜）とは、「植物の花蜜や甘露からミツバチがつくりだす天然の甘味物質であり、ミツバチが集め、ミ

ツバチが持つ特殊な物質による化合で変化させ、貯蔵し、脱水し、巣の中で熟成のために貯めて置かれたもの」をいう。

花蜜や甘露の主成分はショ糖であるが、ミツバチが分泌する唾液中の酵素によって、熟成された蜂蜜中では、ショ糖のほとんどがブドウ糖と果糖に分解されている。

粘りの強い液体状の蜂蜜は一般的に、約1.7%の水分と約80%の糖分（ほぼ等量のブドウ糖と果糖、少量のショ糖）と微量（0.3%）の栄養素など（無機質、ビタミン、ミネラル、アミノ酸、有機酸、酵素、色素、香気物質。約190種類とか）の成分で構成される。

たとえば、蜂蜜は17gの水に80gの砂糖を無理して溶かしたような状態である。したがって、蜂蜜には、液体に溶けている物質が固体に戻りやすい性質がある。

水へのブドウ糖と果糖の溶けやすさは異なる。20℃の水100gには、果糖は約400gが溶けるのに、ブドウ糖は約90gしか溶けない。つまり、ブドウ糖は水に溶けにくい糖である。このため、ブドウ糖には固体に戻りやすい（結晶化しやすい）性質がある。蜂蜜が結晶化するのには、ブドウ糖の性質によるものだといえる。

ともすれば、蜂蜜の結晶は、砂糖の混入やカビの発生、品質の劣化や腐敗などと勘違いされることがある。結晶化した（固まってしまった）蜂蜜は、しばしば扱いに手間取り、溶かして食べやすくするのが厄介な面もある。

端的には、「結晶化とは、液体状の蜂蜜の中に、粒状の結晶（固体状化したもの）ができ、白く固まる現象（性質）」をいい、蜂蜜の結晶とは「ブドウ糖が規則正しく並んだ固体」や「目の粗いブドウ糖」などと

も表現される。

「本物（純粹天然）の蜂蜜は、放置すれば、必ず結晶化する」、逆の表現として「結晶化しない蜂蜜は偽物である」と言われる。目で見て判断できる妥当な判別法である。

「結晶蜂蜜なんて見た（結晶蜂蜜を溶かした）ことがない」という人がいたら、その人は熱烈な愛食者と言えよう。いつも結晶化する前に食べ尽くしてしまうから、そんな体験がないのだろう。

アカシアの蜂蜜は、なかなか結晶化しない筆頭格だとされる。この蜂蜜も、保管法を工夫しても、長期に保存すれば結晶が生ずる。

後で述べるように、蜜源植物の種類や、保管温度の高低、保存状態の条件、花粉等の含有量などによって異なるが、本物の蜂蜜は遅かれ早かれ必ず結晶化する。

蜂蜜が結晶化するのには、ブドウ糖（グルコース）を含むからで、固体状化の現象はブドウ糖の性質によるもので、「ブドウ糖の結晶化=蜂蜜の結晶化」ともいえる。ブドウ糖を多く含むほど結晶化は早く、相対的に果糖（フルクトース）を多く含むほど結晶化は遅い。

また、花粉等の混ざり物を除いた精製蜂蜜についても調べた「ハチミツの結晶化による液状部分と固体部分の成分比較」の研究によると、蜂蜜由来の微量元素も結晶化に関係があるとされる。（吉垣茂ほか『日本健康医学会雑誌』22巻4号、2014（平成26）年）

結晶化の過程

蜂蜜の結晶化は液体状から固体状への形状の変化の過程である。

養蜂場での作業で、巣箱の巣板を遠心分離機にかけ、巣房から搾り採

られた蜂蜜は、最初は滑らかな液体状であるが、概括して時間の経過とともに蜂蜜の中に少しずつ小さな白い粒々が現れ始め、その小さな各粒が核になって固形物が次第に全体に増えていく。

傾向としてはあるが、ブドウ糖の含有量が相対的に多い蜂蜜（例えば、ナタネ蜜）では進行が早く、粒状の結晶はきめが細かい。逆に、ブドウ糖の含有量が相対的に少ない蜂蜜（例えば、アカシア蜜）では進行が遅く、結晶はきめが粗く、結晶化開始当初は粒状を数えられるほどである。

どのように結晶化していくかは、蜂蜜の比重によって異なる。

平均的な蜂蜜の比重は約1.4である。この数字は、ブドウ糖などの糖類が水に溶ける飽和状態を意味する。いわば、少ない水分の中に、主成分の糖類が無理やり溶け込んで最大限に達している状態にある。

水の比重が1.0であるから、蜂蜜を水の中に垂らしたとき、本物の蜂蜜は水に混ざらず、水の下に沈むわけである。

蜂蜜の保管状態の温度低下など、条件や状態の変化が生じると、蜂蜜に含まれているブドウ糖の飽和状態が過剰になるが、その影響を受けて結晶化が始まる。

比重の小さい種類の蜂蜜の場合、液体状の蜂蜜より比重の大きい結晶は底に沈殿するため、底の方から結晶化するかのような印象を受ける。比重の大きい種類の蜂蜜の場合、液体状の蜂蜜と結晶の比重の差がほとんど同じであるため、液中に浮遊し蜂蜜全体が濁っていくような印象を受ける。

結晶化は、透明感のあるトロトロ状から、濁り感のある半結晶化の「ザリザリ」や「ドロドロ」の状態を経て、最終的に、蜂蜜全体が結晶

化して固まってしまうと、乳白系色のカチカチの固体状となる。結晶化した例を次に示す。左から、一部、半分、全部の結晶である。



結晶化のしやすさは蜜源植物の違い

蜂蜜の結晶化は複数の条件が重なって起こる。その1つは、ミツバチが集めてくる蜜源（植物・花蜜や樹液）によって異なる。蜜源の種類によって、ブドウ糖と果糖の含有量に差異があるからである。

「ブドウ糖の含有比率が高い（果糖の含有比率が低い）蜂蜜ほど、結晶化しやすい（固まりやすい）傾向にある」と言われる。

よく採蜜源の花名をあげて、その違いが示される。3つ例をあげてみる。たまたま手元にあった雑誌『日経ヘルス』の2014（平成26）年4月号の記事では、蜜源の花名が「固まり（結晶化し）やすい→固まり（結晶化し）にくい」順で並べられていた。

◎「固まりやすさの違い」

（固まりやすい）レンゲ→ミカン→百花→マヌカ→ソバ→桜→アカシア（固まりにくい）

また、ブドウ糖を1とした場合の、果糖の含有量の違いを「蜜源植物

の種類」で示すと、次のようになる。(出典：平宏和総監修・芦澤正和ほか監修『食品図鑑』女子栄養大学出版部、2006(平成18)年発行)

◎「ブドウ糖に対する果糖の割合」

0.7~0.9……ナタネ、ウド

1.1~1.2……レンゲ、ミカン、トチノキ、クローバー

1.4~1.6……ニセアカシア、リンゴ

このことから、蜂蜜の種類はブドウ糖よりも果糖の割合が高いものが多いように思われる。果糖が多い方がより甘い傾向にあり、果糖の甘味はブドウ糖の1.7倍とも言われている。

さらに、あちこちのネット検索サイトには、次のような一覧表が示されている。(原典は不明)

◎「蜂蜜の種類による結晶化」

結晶化しやすい：ナタネ、ウド、ヒマワリ

結晶化がふつう：クローバー、トチ、ミカン、マヌカハニー

結晶化しにくい：アカシア、リンゴ、レンゲ、ラズベリー

蜂蜜の結晶化は、保存状態の条件などによって実際はかなり異なってくるので、目安としては最後のような大ざっぱな分け方が適切であろう。

「アカシア蜜」が消費者の人気を広く得ているのは、味わいもさることながら、溶かす手間の少ない、結晶化のしにくさにもあるようだ。

結晶化の進行は「温度」などの保存環境によって異なる

蜂蜜の結晶化は複数の条件が重なって起こる。

次の条件は、蜂蜜の保存環境、つまり保管状態の違いで、温度の程度

と変化が影響し、結晶化が早まることである。

- ◎「蜂蜜は、収納場所の温度が5～14℃であるときに結晶化しやすい」
- ◎「蜂蜜は、温度が低下すると結晶化しやすくなり、13～14℃の温度帯で最も結晶化が進む。また、気温が下がる冬場に促進される」
- ◎「収納場所の温度の変化が大きいほど結晶化が促進される」
- ◎「気温の低い場所（冷暗所）での保存や、直射日光が当たると起こりやすい」

まず、容器が保管されている所の温度の違い。季節や暖房、日射も関係するが、室温、直接的には収納場所の温度が低くなれば、概して結晶化しやすくなる。

含有のブドウ糖が影響を受けるのであるが、ブドウ糖の溶解度（飽和状態を保つ度合い）は温度が低くなるほど小さくなるからである。

しかし、溶けているブドウ糖が結晶化するためには、ブドウ糖の分子が動き易い状態でなければならないので、ある程度の温度が必要である。

それはおおよそだが、5～14℃の保存環境だとされる。最も結晶化しやすい温度は約13～14℃とか15℃前後とか言われている。

したがって、低温保存がよいと思って冷蔵庫に入れて置いたら結晶化した、長期保存にと冷凍庫に入れても凍らなかつた、という予想外の状況を招くことになる。

ちなみに、水分が少なく糖度が高い蜂蜜は、凝固点が低く、家庭用の冷凍庫では、蜂蜜は凍結化も結晶化もしないのだそうだ。

また、蜂蜜を保管している収納場所の気温の変化が大きいほど、結晶

化が促進される。季節的に、昼夜の温度差の大きい春先と晩秋の時期が、その影響を大きく受ける。また、クーラーの空調などによって部屋の気温差が激しいと結晶化しやすくなったり、結晶化の進みが早くなったりする傾向がある。

保存場所・保管条件に気を付けて工夫することで結晶化の進行を遅らせることができる。

また、古い蜂蜜ほど水分量が少なくなっていて結晶化しやすくなるので、購入して数年も経つ蜂蜜は、夏に常温で保管しておいても結晶化することがある。

結晶化が始まると、どんどん進行が速くなるし、一度結晶化すると、再度結晶化しやすくなる、という性質もある。

結晶化の進行は結晶核の存在で異なる

一般的に結晶品が望まれない傾向にあることから、結晶化を遅らせるための細工が事前に加えられるおそれもある。結晶の核になる花粉などを濾過して取り除いた商品が暗黙の下に造られる。加工され精製された蜂蜜は、結晶化がしにくいと言われている。

これでは、蜂蜜本来の特性が損なわれてしまう。そんな作為を助長しないためには、蜂蜜愛好者は結晶化の現象を当然視する姿勢が大切である。

すでに触れてきたように、結晶化には、結晶の中心となる「結晶核」の存在がある。結晶核によって、糖質の微細な結晶化が促進され、結晶が成長して固体状になるわけである。

雪の結晶は、ごく細かい塵などを核にして空気中の水分子が固まり

氷の粒ができるのだそうだが、蜂蜜の結晶においても、核（中心）となる物質が存在する。

蜂蜜の場合、目に見えないほどの微小な「花粉」が中に入っていて、それが主要な核になっているとされる。

蜜源植物の種類の違いによって、蜂蜜の結晶化の前後（液体状と固体状）に含まれる花粉数に違いがあること、および固体状の蜂蜜の方に花粉が多く含まれることは、前に紹介した吉垣茂らの研究でも実証されている。

ほかにも蜂蜜の中に混在している微小な巣の破片やチリなども核となっていると言われている。

濾過していても、花粉を残すために、あまり目の細かいフィルターを通していない蜂蜜の場合には、混入する不純物も残っていると見なければならぬ。

容器の中に目に見える形で存在する細かな「気泡（白い泡状のもの）」もまた、生の蜂蜜の化学反応の過程や充填の際に空気が混入して生じるもので、結晶核の1つとなる。気泡を完全になくするには、高熱処理によって酵素の働きを止める必要があり、品質を損なう過剰な処理になる。蜂蜜の気泡は天然酵素が生きている証拠である。

結晶化は「振動」によって促進される

蜂蜜に振動が加わると結晶化が促進されて、花粉や気泡を中心に結晶が形成される。蜂蜜に含まれるブドウ糖には、「振動」によって結晶化する性質がある。

蜂蜜入り容器を振ったり、スプーンでかき混ぜたりしたためや、冷蔵

庫・冷凍庫内で保存する時に伴う微細な振動で固まってしまうことがある。チューブ式の蜂蜜など中身が出てこない、つい振ってしまいがちであるが、実は逆効果となる。

また、冷蔵庫の上や物の出し入れが多い場所なども、その振動が伝わりやすい場所に保管すると、結晶化を促進する。振動によって、蜂蜜が空気と多く触れて、気泡も発生しやすくなるからである。

多くの場合、開封後、残りが少なくなると白く濁り始める。これは開封後、空気中のホコリなどの不純物が入り、それが結晶の核となるからだと判断される。

以上、蜂蜜の結晶化（固体化）の様相（主な要因と過程）をみてきた。

すでに明らかのように、蜂蜜自体に固まろうとする特性があるから、結晶化は遅らせることはできても、防止はできない。

蜂蜜の結晶化を遅らせる保管方法と配慮

蜂蜜を結晶化させない、また、結晶化を遅らせる対策については、すでに述べたことで尽きるが、重複をいとわず述べれば、次のようにまとめることができる。

◎「密閉できる、遮光性のある容器で保管する」……密閉は湿気などによる蜂蜜の品質劣化を防げる。遮光性容器は光による蜂蜜の変化を防ぎ、固形化を防止できる。

◎「蜂蜜の保管は、直射日光の当たらない、温度変化が少なく、暖かい場所に保管する」……例えば、台所の奥の方に置かれている天井に近い棚の上段の部分で保存・保管するなど。冷暗所の保存も効果的である。

◎「振動の多い場所、温度変化の大きい所、外気温の影響を受けやすい場所、直射日光の当たる場所、温度が低くなる場所などを避けて保管する」……例えば、出入り口や窓辺の付近や、電気コンロ・電子レンジ・冷蔵庫の家電機器に隣接する場所、エアコンによる温度変化の激しい部屋などには置かない。安定した温度が保てる場所がよい。

◎「温度の低い場所で保管しない」……寒い場所に置かない。冷蔵庫・冷凍庫に入れて置かない。

◎「蜂蜜を冷凍保存する」……上と矛盾するが、「蜂蜜は温度が5℃以下になると逆に結晶化しにくくなる性質がある」ということを利用するもので、およそ-18℃以下になる冷凍庫であれば、蜂蜜が固まるのを防ぐことができる。ただし、冷凍保存をしても蜂蜜の賞味期限が延びるわけではないので、事実上、そこまでの意味がない。

◎「蜂蜜に直接振動を与えない」……例えば、蜂蜜容器を移し替えたり、スプーンでハチミツをかき混ぜたりすることなども避ける。

◎「何年も長期間、置いたままにしない」……賞味期限の長い蜂蜜ではあるが、購入してから何年も経ったものは結晶化しやすい傾向にある。

結晶化を招かない購入の仕方も考える

（「本物の蜂蜜の買い方」の稿でも同じ説明を入れた）

蜂蜜の購入を「使いきりのいいサイズのボトル・瓶詰めのものにする」と割り切るのも、結晶化を家庭で招かない1つの対策になる。

蜂蜜の結晶化は、蜂蜜を長期保存したことや、冬の気温が低い時期に起こることなどを考慮すると、家庭での普段の消費量を勘案して、使いきりのいいサイズのものを買い求めて、さっさと消費してしまう。

こまめに新しく購入する。未開封だからといって、結晶化が進まないわけではないので、少量入り小瓶多数個のまとめ買いも大量入り大瓶買いも、結晶化の観点からは大して変わらない。したがって、使いきりのいい分量のものを、その都度購入するのがいい。

家庭で長期間保存しないのであるから、おのずと家庭で結晶化させることは避けられる。

ただし、購入頻度が多くなり、それも少量入り小瓶となれば、割高なものを買うことは避けられない。

「加糖蜂蜜」は結晶化しづらい

スーパーやドラッグストアなどで、安く販売されている蜂蜜には、販売コストを抑えるために、水飴・果糖・ショ糖（砂糖）などを足した加工品が売られている。蜂蜜の特有の香りが弱く、甘さも比較的さっぱりとしている。天然の純粋蜂蜜が60%以上含まれているということになっている。

添加物・混ぜものが入っている蜂蜜は、ブドウ糖の割合が少なくなる（ブドウ糖含有量が少ない）ことから結晶化しづらくなる。

しかし、当然ながら、成分が水増しされているため、純粋蜂蜜と比較して栄養価などが劣る。手軽な値段で甘い香りや風味が楽しめる反面、蜂蜜本来の殺菌作用や栄養効果は大きく劣り期待もできない。その分蜂蜜本来の味わいは薄れてしまうことでもある。

蜂蜜の結晶を溶かす

結晶を溶かす作業は避けて通れない

もう何十年間にもなる。朝7時、たっぷり蜂蜜を垂らしたトーストの旨さを味わうことから至福の1日が始まる。健康状態の証しにもなっている。

結晶は扱いに手間取るので、結晶しにくいアカシア蜜を選ぶのだが、割安な大容量の瓶詰めを買うので、残りわずかになると、いつも結晶化の初期現象に見舞われる。

小分けしたボトルから蜂蜜を押し出すのに時間がかかり、少々戸惑いを感じる。大瓶からすべてをきれいに移すために、風呂のお湯で溶かす作業も必要だ。

そこで、「本来、蜂蜜には結晶する性質がある。蜂蜜は固まっても、品質に問題はない」ことを前提に、賞味するときに避けて通れない、結晶し固まった容器の蜂蜜を効率的に溶かす要領を徹底的に追究してみることにした。

蜂蜜の結晶を溶かすに当たって、何らかの形で熱を利用するのだが、共通の留意点は温度管理である。蜂蜜に含まれる酵素は、40℃前後から成分が壊れやすくなる、と言われている。蜂蜜自体と入っている容器とでは差があり、容器の材質によっても異なるのだが、蜂蜜自体に40℃以上の熱が加わらないように注意しなければならない。

結晶化の理由や、条件、過程、状態、および結晶化しやすい蜜源植物、結晶化が早まる条件、結晶化を防ぐ保管方法などは別稿で書いたので、そのことには触れず、ひたすら固まった蜂蜜の対処法（溶かし方、元の液状に戻す方法）に焦点を当てて探ってみました。

その結果で得た諸方法の準備と手順の要点をまとめてみた。

結晶を溶かす前に活用法を試してみる

ザラザラ、ガチガチなど、半結晶化・結晶化し固まった蜂蜜を溶かして元の液状に戻すのが面倒だと思っている人に、ぜひ一度は試してもらいたいの、「そのまま食べる」ということである。

◎熱いコーヒーや紅茶に砂糖代わりに入れたり、煮物などの料理にもそのまま入れたりして、溶かす手間を省くこともできる。冬場に、ゆずやレモンを使ったホットドリンクの甘味付けとしても使える。

◎溶かすのは後にして、結晶化の程度にもよるが、結晶したものをそのまま食べる。例えば、スプーンですくって、アイスを食べる感覚でほおばる、焼き立ての熱いトーストに載せる、など。口に入れ、ガシガシする感触がよいとか、トロリとシャリシャリが絶妙な食感がたまらない、という人が結構いるそうだ。

◎固まった蜂蜜をトーストに乗せて食べると、しゃりっとした独特の食感を楽しむことができる。

◎他のもの、例えばバターと混ぜ合わせてみると「蜂蜜（ハニー）バター」になっておいしい、トーストにマーガリンを塗り、固い蜂蜜を載せて食べるのが大好きだ、蒸したサツマイモやクラッカーに乗せたりしてもおいしい、という人もいます。少し固まった蜂蜜ならではの魅力もある。

る。

市販の「クリームハニー」などは、わざわざ人工的に結晶化させたものであり、結晶の粒を感じないなめらかな口当たりが特徴である。ペー
スト状であるため、通常の蜂蜜のように垂れることがない。

そのままトーストに塗ったり、ヨーグルトにかけたりして味わえる。
「蜂蜜（ハニー）ヨーグルト」は、無糖のプレーンヨーグルトに結晶化
した蜂蜜を適量かけるだけで、混ぜても溶けにくく、なめらかなヨー
グルトの中に感じるざくざくする食感が楽しめる。

少量なら電子レンジで溶かす

急いで少量を手早く溶かしたいときに限れば、電子レンジは便利な
方法である。時間がなく、不完全溶解でもよい場合にも有効である。

だが、温度調整が案外難しく、温め過ぎると、栄養素や風味を損なう
ので、大量を溶かすのには不向きである。

◎電子レンジOKの耐熱性小皿に、容器から1回に食べる分量だけを
スプーンですくい、取り出して入れる。

◎温度40℃（または自動モード）に設定した電子レンジで、まず5～
10秒間温めてみる。

◎蜂蜜をスプーンなどでかき混ぜて、溶け具合をよく確認する。

◎液状への戻りが不十分であれば、完全に結晶が溶けるまで、前の2つ
を繰り返す。

◎ガラス瓶やプラスチック容器ごと温めると、破裂することがあるので、絶対にしないこと。必ず別皿に移してからレンジにかける。加熱し
過ぎないように短い時間で温め、様子を見て、何度かかき混ぜながら調

整すると、失敗なく溶かすことができる。

◎過剰に時間を設定してしまうと、蜂蜜が煮立ってしまう。電子レンジのワット数を変更できる場合は、低いワット数で温めるとよい。

◎確かに結晶は容易に溶けるが、高温で大事な成分の酵素などが壊れてしまうおそれがあることから、あまり推奨されていない。

新兵器はヨーグルトメーカー

ヨーグルトメーカーは、約45℃前後で長時間温めることができる装置である。蜂蜜の瓶ごとに入れて、1晩置いておくだけで簡単に完全に溶かすことができる。これを持っているのなら、有効活用する。

伝統の方法は湯煎して溶かす

湯煎^{ゆせん}とは、容器ごとお湯に入れて間接的に熱することである。手間と時間をかけ、火にかけて見守らなければならないが、きれいに結晶を溶かす一般的で確実な方法である。完全に結晶がなくなるまで湯煎しておく^と、再結晶が起りにくくなる。

◎大きめの鍋類に底板（耐熱性小皿）を置き、ふたを外すか軽く置いた状態で、結晶蜂蜜入り容器を、コンロなどの上にそのまま載せる。ふたをきつく閉めたままにすると、暖まった空気が膨張して容器を内側から圧迫し、破裂するおそれがある。

◎鍋類に水を入れる。水量は、容器中の蜂蜜の量と水面が同程度か少し下になるようにする。

◎火を着け、弱火（お湯の温度は50℃前後。最高で60℃）で鍋を温める。温度が高いほど速く溶けるが、触っても熱くない程度の35～45℃

で気長にじっくりと温めて溶かすのが、コツでありベストである。

(簡便な方法として、「鍋やボウルに45～60℃のお湯を用意し、結晶した蜂蜜容器を(フタを外して)そのまま入れて温める」のでもよいとされる)

◎時折、いったん火を止めて、清潔な割り箸・スプーンやマドラー(飲み物を混ぜ合わせるための棒状の道具)などで、容器の中の蜂蜜をゆっくりかき混ぜ、ムラをなくする。

◎完全に結晶の粒がなくなるまで、前の2つを何回か繰り返す。結晶の度合いによって30分～1時間程度の時間がかかる。再結晶を早めないためには、完全に結晶の粒がなくなるまで溶かすことが重要。

◎蜂蜜が溶けて透明感のある元の液状に戻ったら、お湯に少しずつ水を加えて徐々に冷やし、お湯から出して、ふたをし、そのままの状態ですべて自然に冷やすかする。急に冷やすと瓶が割れる。

◎理想的な方法は、1回食べる分の結晶をカップ状のガラス容器に入れ、45℃のお湯で溶かす。30分ほどで完全溶解する。

湯煎に当って、全般的な留意点は次のとおりである。

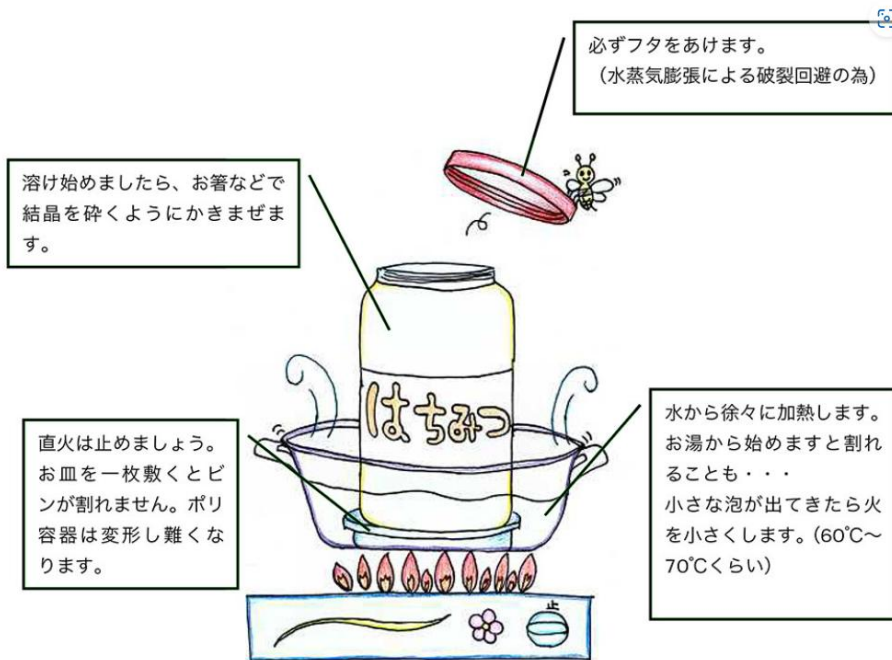
◎結晶の量が多い場合は、使用する分量を蜂蜜容器から小分けして、別の耐熱容器に移してから湯煎すると溶かしやすくなる。

◎熱いお湯いきなり蜂蜜容器を入れると、容器が割れたり変形したりするので、水から徐々にゆっくり温度を上げていくのがよい。

◎蜂蜜は60℃以上になると、含まれる栄養素が壊れたり、成分が変化したりするおそれがある。また、プラスチック容器は溶けたり変形したりするおそれもある。

◎湯温が上がり過ぎないように特に注意が必要である。留意点は、お湯を沸騰させたり、急激に上げたり下げたり温度変化させたりしないことである。

湯煎の図例（2019年5月13日、[養正栄のブログ](#)）



湯煎の簡易応用例

小型のボトル入り蜂蜜が半ば結晶したものを溶かす場合に使う。

- ◎大きめの耐熱容器に、沸かしたてのお湯を中ほどまで入れる。
- ◎それに水を注ぎ、手を入れて少し熱い、概ね50～60℃に冷ます。
- ◎蜂蜜が入った容器を、フタを取って、そのままお湯に浸ける。
- ◎5～10分ほど置いて、ゆるくなってきたのをいったんお湯から上げて、軽く中身を振って溶けムラを均一にする。

◎耐熱容器のお湯の温度が低くなっているため差し湯をして、温度50～60℃程度に調整する。

◎差し湯の後、また10分ほど浸して、中身のトロトロ感が戻ったのを確認して終了とする。

使い捨てカイロで溶かす

急いで溶かす必要がなく、使い捨てカイロがある場合は、温める熱源にこれを使う。見守る必要もなく、手軽に溶かせる。カイロの発熱には酸素が必要なので、密閉状態にしないようにする。

◎しっかりふたを閉めた結晶蜂蜜入り容器の横面にタオルを1枚巻き、その上に使い捨てカイロを（糊面を外側にして）貼り付ける。容器の大きさによって、全面を覆うようにカイロを2～4枚使う。製品や季節などによって異なるが、450g入りプラ製ボトルで2枚、1kg入りガラス瓶で4枚が目安である。

◎さらにその上からタオルを1枚巻く。最後に毛布を巻き付け、注ぎ口を上にして半日程度（12～14時間）放置する。巻きが緩まないように網袋に入れるとよい。

◎カイロを直接容器に密着させると高温になりすぎてしまうので、注意が必要である。1枚タオルを巻いてから温めることで、最高温度が45℃ほどになり、酵素や栄養素を守りながら溶かすことができる。

◎ボトルは横向きに倒して置いてもよいが、途中で容器の天地や向きを変えて、熱が全体に行き渡るようにする。

◎チューブ入りの蜂蜜にも適用でき、持ちながら手とチューブを温めることができる。

浴槽に入れてお湯で溶かす

蜂蜜を溶かすためだけにお湯を沸かすのが面倒と思う人には、風呂の浴槽よくそうの活用が推奨されている。風呂湯は40～45℃程度が適温なので、お湯を無駄なく使う一石二鳥の活用法でもある。少し時間はかかるが、栄養素やビタミンを壊さない理想温度なので、安心してムラなく、適切な状態に溶かすことができる。この方法は、全体に均等に熱が伝わりやすいので、丁寧に溶かすことができる。

◎お湯が入らないようにしっかりとフタを閉めた結晶蜂蜜入り容器を、そのままでもよいが、心配ならジップ付きの袋などに入れ（浮力を少なくするように空気を抜く）浴槽に浸けて置き、溶けるのを待つ。分量にもよるが、溶けるのに1～5時間ほどかかる。

◎入浴時に、しっかりとフタを閉めた結晶蜂蜜入り容器を一緒に手に持って入る人もいる。浴槽に浸かっている時に、お湯の中に容器全体を入れる。少量なら、風呂から上がるころには溶けている。

◎大量容器の場合は、時間がかかるの見越して、お湯を入れ始める時から浴槽に入れて、溶け具合によっては、複数人入浴時にもそのままにしておく。容器は浮いてくるが、蜂蜜部分が浸かっているだけで大丈夫である。

基本を真似て利口に溶かす

前にあげた基本的方法を応用し、真似て溶かす方法はいくつもある。3つあげてみる。

(1) 紙パック空き容器を使う

湯煎法の応用。牛乳紙パックでも可能だが、最適は1.8リットル酒用

紙パックの空き容器がよい（市販のプラスチック製容器がすっぽり入るもの）。

紙パックの上部を切って、プラ製容器がすっぽり浸かるようにする。そして、結晶蜂蜜入り容器を中に入れ、その周りに、肩まで適温のお湯を注ぐ。しばらく放置しておく、固まった蜂蜜が溶ける。しっかり溶かし終われば、お湯を捨て、プラ製容器を取り出す。

溶かした蜂蜜容器は、紙パックの中に逆さまに立てて保管する。紙パックは保管用に使い、何度もお湯を注ぐだけで簡単に湯煎できる。紙パックは保管兼湯煎容器として活用できる。

(2) コタツの中に置いたり、電気毛布に包んだりして温める

冬場の生活に限定されるが、家庭で使われる暖房用の機器はいろいろある。それらが発する熱を利用し、直接的、間接的にボトルの蜂蜜容器を温める。数時間から丸1日、じっくりと時間をかけて結晶を溶かす。コタツにはヒーターが付いており、約40℃を長時間保つことができる優れものである。蜂蜜を瓶ごと入れて温める。

同じ原理で、ホットカーペットや床暖房を利用の家庭であれば、使用前にしばらくの時間、カーペットや床の上に置いておくだけでも、柔らかくなり、流動性が増すであろう。

(3) ガスストーブなどから吹き出す熱で溶かす

温風の出口前にボトル容器を置く。間近に置くと容器が熱くなりすぎる場合があるので、30cmほどの間隔を空けて置き、時折、回して位置を変えたり、振ったりして中の状態を均等化する。

容器の底に少し残った程度の結晶なら、高温にならないストーブや炊飯器、ポットなどの保温器の上面に置いて、余熱で溶かすこともでき

る。

(2) (3) に共通するが、蜂蜜の垂れで汚れるのを防ぐために、適当な布で容器を包むとよい。機器を稼働させる時間帯を利用して温め、結晶が溶けるまで放置すればよい。面倒くさがり屋に推奨される方法である。

蜂蜜を溶かすときのポイント

最後に、結晶蜂蜜をしっかり元の流動状に戻すためのポイントをまとめれば、次のように整理される。

(1) 高熱で溶かさないこと

容器の表面温度を60℃以下に保って溶かさないと、蜂蜜が変質し、成分や風味が変わってしまうおそれがある。

(2) 急速に加熱しないこと

容器の変形などの異変を招く。適温で時間をかけて温める。

(3) 溶解を急がないこと

結晶の程度や溶かす分量によって、当然、溶解に要する時間が異なるが、きれいな透明になるまで、焦らず時間をかけて溶かす。途中で混ぜることで、溶解を早めることができる。

(4) 結晶を完全に溶かしきること

スプーンですくってみて、白っぽい粒の溶かし残しが少しでもあると、それが核になって、すぐにまた再結晶化（固形化）してしまう。再結晶化を防ぐためには、40℃程度でじっくり溶かすようにする。

(5) 急激に冷やさないこと

急激な変化は容器が割れるなどの異変を招く。自然に冷まして元の

流動状に戻し、常温で保存する。

(6) 繰り返して溶かさないうこと

繰り返すと、風味が落ちやすくなる。適量を買って、早目に食べきること、溶解の繰り返しは避けられる。

専門家の交信記録に学ぶ

偶然、静岡県富士見市の瀧養蜂場のウェブログ（2012（平成24）年11月21日）で、養蜂家・瀧悠一と、日本はちみつマイスター協会代表理事の平野のり子との交信文を読んだ。専門家同士のちょっとした意見交換だったが、読んでいてふと、専門家とわれわれ消費者との間に、関心の観点到違があると気づかされた。少し古いが、参考として追加紹介しておきたい。

第1に、結晶化した蜂蜜の捉え方。愛食者は、蜂蜜は液体状が通常という前提に立つので、結晶化した蜂蜜を「どう溶かすか」（溶かし方、融解方法）に観点が向かう。

一方、専門家は、結晶・半結晶も蜂蜜の一形状と捉えるから、結晶化した蜂蜜を「どう使うか」（使い方、利用方法）に知恵を巡らす。甘味料の1つとみなし、コーヒーに入れる、煮物に入れる等々、各種の料理などで砂糖の代替活用を勧める。

第2に、結晶化現象の重視の仕方。購入した消費者は、液体状維持のための普段の保管方法にはあまり注意を注がないでいて、結晶化した後で、扱いが面倒になってから溶かし方に関心を向け、あたふたする。

しころが、当然のことだが、販売する側は、液体状のまま、色や香り、味わいを少しでも長く保ち、おいしい蜂蜜を客に提供したいと、保管温

度などの管理で結晶化を防ぐための品質維持に工夫を凝らす。

もう1つ、電子レンジ利用の是非。愛食者は、溶かす時間の短縮、安直さなどから、便利な電子レンジを使って気軽に結晶化蜂蜜を溶かそうとする。

一方、専門家は、温度調整が難しく、蜂蜜本来の品質の破壊・変質を招きやすい危険性から、電子レンジの使用には慎重で、むしろ安易な融解法として警鐘を鳴らす。

融解で最も大切なことは温度調節である。適切な融解温度は35～45℃で、50℃以上になると成分が壊れ始め（HMF数値が上昇しカラメル化が進行）、60℃以上になると変質してしまうのだそうだ。

やはり、必要量だけを取り出し、小鉢などで湯煎して溶かす方法が最善の策だという。

再び、電子レンジの活用について

公開ブログで養蜂家の瀧悠一は、一般に奨励されている湯煎法を説明した後、次のように述べている。

「……それは面倒だ、もっと簡単な方法は無いのか、という方におすすめなのが電子レンジ利用。…（中略）…結晶化した蜂蜜を使う分だけ取り出し、別の容器で電子レンジ加熱します。量にもよりますが、数秒から10秒位で止めて様子を見てください。足りなければまた少し加熱、といった具合です。やりすぎると煮立ってしまうので注意しましょう。……」

これに対して、日本はちみつマイスター協会代表理事の平野のり子

は「……必要量だけを取り出して小鉢などで湯煎をして溶かして頂くことをお勧めしています。電子レンジで結晶を溶かすのは個人的にはどうかなーと思います。……」との意見を寄せた。

いずれも、一般的に行われている専門家推奨の方法である。

あえてこの問題を探り上げたのは、その後に平野に宛てた応答文で、瀧が今日的課題に一步踏み込んで見解を述べた、と思ったからである。まず、瀧の意見を抜粋して示す。

「……電子レンジ『解凍』法についてですが、現代社会では時間に追われる人が多く、のんびり湯煎をして溶かすというのが難しいのが正直なところだと思われます。また、即時結晶化解除の利点として、湯煎と比較して「加熱時間の短縮」という点も見逃せないポイントではないかと思われます。例え50度未満であっても、溶かすまで時間が掛かりすぎるとは『低温火傷』と似たような状態になってしまうのではないかと。少々屁理屈っぽくなってしまいましたが、実情と、望む結果が出るという点から、妥当なところかもしれない、と考えております。……」

常温食品などの加熱、冷凍食品の解凍、料理の温め直しなど、多様な用途で重宝する電子レンジは、ほとんどの家庭で備えられ、生活必需品の存在にまで普及している。

何とんでも、利便性が抜群に高い。操作の簡便や時間の短縮などは、多忙な現代社会では他に代えがたいほどの効率を発揮する。時代の要請に十分に応えている。

したがって、加熱によって溶かす結晶化蜂蜜の融解も決して例外で

はない、と考えられて当然である。時間と手間のかかる湯煎等にこだわる必要があるのか、との疑問が出てくるのもまた必然であろう。

この意味で、平野への応答文で瀧は、遅れている業界判断に対して、仲間同士故に実感を述べた、と思われるのである。蜂蜜本来の品質の破壊・変質を招きやすい危険性は承知しながらも、次のような専門家の揺れる心中を伺い知った感じがした。

◎電子レンジの利点を生かし切っていない、備えている機能を使いこなせていない、活用法の研究が足りない、という謙虚な反省がみられる。

◎蜂蜜本来の品質を破壊・変質させない性能や機能を備える機器改良への提言や働きかけの努力が足りなかった、という消極さへの後悔が伺い知れる。

◎「50℃以下ならよし」としてきた溶かす温度の説明でも「低温火傷と似たような状態になってしまうのではないか」などの不安がある。

時代の要請は効率化、つまり「加熱時間の短縮」である。

電子レンジが、品質の破壊・変質を招かない適正な融解温度に調節できる簡便な機能を備えて、湯煎よりも時間を大幅に短縮できれば、難点の大半は解決する。

一気に結論に至るが、結局、瀧は、暗に蜂蜜生産業界の保温・加熱処理の問題を背景に意識しながらも、顧客を満足させる実際対応として、電子レンジの進化と改良に期待をかけざるを得ない現状を述べたのではなかろうか。

こうした見解を読んでいると、「蜂蜜の結晶は電子レンジで溶かす」が結晶融解法の1つとして確立し、失敗しない具体的やり方が示される日はそう遠くない気がする。

逆に、結晶化させるにはどうするか

最後に、常態の蜂蜜を結晶化させたいときにどうしたらよいかについても触れておきたい。結晶した蜂蜜を溶かす場合の話題を続けてきたが、「クリームハニー」などの名称で販売もされているように、結晶化させた蜂蜜の食感を味わいたいこともあるであろう。

市販されているクリームハニー（右写真）は、蜂蜜を人工的にペースト状に結晶化させたものであり、結晶の粒を感じないなめらかな口当たりが特徴である。

家庭でできる最も簡便な結晶化の方法は、蜂蜜を冷やすことである。

結晶化させたいと思ったら、気温が低い場所、つまり「冷蔵庫」に適量を入れておけばよい。結晶化に要する期間は、蜂蜜の種類や量によって異なるが、冷蔵庫の発する微細な振動も効果的に働いて、1週間程度入れておけば、白く固まってくるはずである。

強く冷やせばよいのなら、冷蔵庫よりも「冷凍庫」のほうが適切ではないかと思われるかもしれないが、蜂蜜にはプラス5℃を下回ると結晶化しにくくなる性質がある。したがって、蜂蜜を冷やして結晶化させるのなら、マイナス温度設定の冷凍庫よりも、プラスの約3～6℃に設定されている「冷蔵庫」のほうが適しているのである。



本物の蜂蜜は凍る

固体状になった蜂蜜も原因は異なる

別稿の「本物の蜂蜜は結晶化する」中で、「水分が少なく糖度が高い蜂蜜は、凝固点が低く、家庭用の冷凍庫では、蜂蜜は凍結化も結晶化もしないのだそうだ」と述べた。説明が足りないかもしれない。

一般的に、「蜂蜜は冷凍庫でも凍らない(凍結・氷結しない)」から「凍らせて賞味期限を延ばすこともできない」というのが常識になっている。こうした説明や理解は、厳密には適切でない。

液体状のものが固まって固体状になる点で似ている「凍結化」と「結晶化」とは、同様現象の別表現と思われがちである。

だが、内実は異なる。「凍結化(凍る)は、水分が変化して起こる現象」であるのに対して、「(蜂蜜の)結晶化(固まる)は、ブドウ糖(グルコース)が変化して起こる現象」である。

ミツバチが熟成させた本物の蜂蜜は、おおよそ2割弱の水分と約8割の糖分とからなる。そして、糖分の約半分がブドウ糖の成分である。

全体の約4割を占める蜂蜜のブドウ糖は、プラスの温度でも低温状態になると、分子が活動して結晶化する。しかし、分子が活動できない氷点下では結晶化しない。

一方、2割弱とはいえ、蜂蜜は水分も含んでいる。氷点下になると凍る水を成分としているのだから「氷点下でも凍らないというのはおか

しい」となる。

この指摘はもっともで、厳密には、蜂蜜もやはり凍るのである。実は、マイナスの20～30℃に設定されている業務用の冷凍庫でなら、蜂蜜は凍結する。

蜂蜜の凍結化

この現象は凝固点（液体が凝固し固体化する温度）に関係する。一般的に、水分量が減って、糖度が高くなればなるほど凝固点は低くなる。

水は0℃で凍るが、水に物質が溶けていると凍結する温度が低くなる。水は、水の分子同士が結びつくことで凍る。しかし、水に物質が溶けていると、物質の粒子によって、水の分子同士の結合が邪魔をされる。そのため、多くの物質が溶けているほど水は凍りにくくなり、凝固点（凍結温度）は下がる。

家庭の冷凍庫で冷凍しても蜂蜜が固まらないのは、糖度が高いことが理由である。水分が2割弱、糖分が約8割の蜂蜜の凝固点はマイナスの20～25℃。約マイナス18℃設定の家庭用冷凍庫なら凍らず、業務用冷凍庫なら凍るのは、蜂蜜の凝固点の温度にあるのである。

蜂蜜は、非常に凍りにくいとは言え、全く凍らないのではない。一般的には、家庭用冷凍庫を念頭に置くので、「蜂蜜は凍らない」で通用しているわけである。

家庭の「冷凍庫」では、蜂蜜が凍る温度の-20～-25℃にもならないので、凍ることもないが、家庭用冷凍庫で保存すると質感が硬めの水飴のようになり、少し使い勝手は悪くなる。

蜂蜜の冷凍保存法は、早く元の状態に戻すことを考えて、ボトルごと

冷凍するよりも、100円ショップの小袋で小分けするのがお勧めだという。（「暮らしニスタ」の家事コツ研究員・米田モック）



凍った蜂蜜の扱いは？

蜂蜜は糖度の高い食品なので、冷凍してもカチコチに固まることはない。また、冷凍することによって品質や栄養価が失われる可能性は基本的に低い。解凍すれば冷凍前の状態に戻るため、いつもどおりに使用できる。

凍った蜂蜜は、少量であれば常温で数分置いたり、多量であればお湯に浸したりすることで解凍できる。後者の場合、蜂蜜容器のフタを外し、箸やマドラーなどでかき混ぜながら温める。

ただし、冷凍しても保存期間が延びることはない。蜂蜜の賞味期限は一般的に2～3年とされているので、冷凍していた蜂蜜でも、パッケージに表示されている賞味期限内に食べ切る必要がある。

蜂蜜は色が変化する

蜂蜜には色が変化する場合がある

蜂蜜は、結晶化したり、保存期間が経過したり、加熱されたり、成分が結合したりすることによって、色が変化することがある。

最初に要点をまとめて示すと、主なものとして次の4とおりが予想される。

◎結晶化による色の変化は、白色化で、室温の低下などによるブドウ糖の変化である。

よくある現象で、全体が白く固まる場合も、白い粒々が沈殿する場合も、白いカビのように見える場合もある。変化した蜂蜜を食べても問題はない。別稿で詳しく述べているので、ここでは省略する。

◎保存期間による色の変化は、黒色化で、年月の経過による糖のカラメル化である。

全体が褐変^{かっぺん}(褐色に変化)して色が濃くなり、さらには黒っぽくなる。蜂蜜の風味は落ちるが、食べても問題はない。

◎加熱などによる色の変化は、茶褐色化で、メイラード反応による変化である。

加熱などで糖とアミノ酸が化学反応を起こし、メラノイジンという物質が生成されることから色が濃くなる。蜂蜜の風味が落ちてしまうことが多いが、食べても問題はない。

◎成分の結合による色の変化は、黒くなる変色で、蜂蜜の成分に含まれるタンニンと鉄分が結合してタンニン鉄を生成する変化である。

タンニン鉄自体に害はない。蜂蜜の味や風味が多少落ちるが、食べても問題はない。

保存・保管期間による黒色化

蜂蜜は強い殺菌力をもっており、保存食の代表的なものなので、古くなったものを食べても心配はない。

天然の蜂蜜自体は、未開封でも開封後でも、2～3年はおいしい状態で使用することができる。適切に保存していれば、賞味期限を過ぎたとしても長期間品質を維持できる。ただ、蜂蜜の保存年月が経つと風味は次第に消えて落ちていき、変色が起こり、徐々に色が黒っぽく褐色化する。糖が褐変する「カラメル化」によって色は濃くなってくる。

カラメル化とは、砂糖やブドウ糖などの糖類を加熱すると、褐色に変化する現象である。カラメル化は、酵素が関与しない非酵素的褐色化作用である。

右写真は、紫外線の影響によって、同じ蜂蜜の色が濃くなった例である。(はち工房こうけつ)



蜂蜜に含まれる花粉などに長時間、日光や紫外線が当たると、色が濃くなっていき、数年後には黒色に変色する。屋外に面していない場所（室内や店舗など）に保管されていても、長時間、照明が当たることで変色が起こる。

加熱などによる茶褐色化

高温で早く進行するが、常温でもゆっくりと進行する変化に色が濃くなる現象がある。

蜂蜜の色が濃くなるのは、メイラード反応が起きたためである。メイラード反応は、加熱等によって、糖やアミノ酸、タンパク質が化学反応を起こして褐色物質の「メラノイジン」を生成する反応のことである。このメラノイジンが茶褐色をしているため、メイラード反応を起こした蜂蜜は色が濃くなる。メイラード反応は、蜂蜜以外の食品でも見られる。

メイラード反応が見られる蜂蜜でも、非加熱で食べられるが、風味は落ちている可能性がある。

メイラード反応は、温度が高いと反応が早く進むので、蜂蜜は、直射日光が当たらない、コンロなどの火力の影響も受けない場所で、常温で保存する。

成分の結合による黒くなる変色

蜂蜜の色が黒く変色することがある。この変化は、蜂蜜に含まれるポリフェノールと鉄分が原因である。

ポリフェノールとは、植物などに含まれる色素や苦味成分の総称で、

ポリフェノールは、蜂蜜にも豊富に含まれている。このポリフェノールが蜂蜜のミネラルに含まれる鉄分と結びつくと、黒く変色してしまう。この反応は蜂蜜だけではなく、他の食品の場合でも見られる自然現象である。

その他の例を1つあげてみる。蜂蜜紅茶には、疲労回復効果や、頭をシャキッとさせる効果、アロマ効果、リラックス効果が期待できる。ところが、紅茶の中に蜂蜜を入れると黒ずんだり、沈殿物ができたりして、見た目が落ちる。

黒ずむのは、紅茶の中のタンニンと、蜂蜜の成分の1つである鉄分とが結合して、「タンニン鉄」が生成されるためである。また、紅茶の中に黒い沈殿物ができるのは、蜂蜜の中のタンパクとタンニンが結合したためである。

健康に害はないが、見た目が気になる場合は、蜂蜜を入れるのを避けて、他のミルクなどを入れる。

褐変した蜂蜜の食べ方

以上の3つの変化は、いずれも褐変の現象である。

蜂蜜の味や風味が多少落ちていることを物語っているが、蜂蜜自体に害は生じておらず、問題なく食べられる。

だが、いたんでいると思い、そのまま食べるのをためらう人がいるだろう。そのような人には、そのまま食べるのではなく、砂糖の代用として煮物の料理に使う食べ方が推奨されている。

蜂蜜にもカビが生える

蜂蜜にカビは生えづらい

結晶化した蜂蜜を溶かす課題については、知識人・専門家が解説している記事がたくさんある。だが、カビが生えた蜂蜜の対処についての記事にはあまり出合わない。

蜂蜜にカビが生えることは、基本的にないからである。その理由は、①糖分が多い、②酸性である、③殺菌作用がある、からである。

これらの3つの理由で雑菌の繁殖が抑えられているため、カビなどの心配が限りなく少ない、カビに強い食品だと言われている。ただし、蜂蜜に絶対に生えることはないとは言えない。

たまたま「みつばちのーと編集部」の記事で、「ハチミツにカビ？ 白い結晶や黒い斑点の見分け方や対処法は？」と題する解説を見つけた。2023（令和5）年4月28日掲載、監修は養蜂家・田中章雄による記述である。そこで、この記事を中心に、蜂蜜に生えるカビの諸問題を追ってみたい。

カビに関するよくある誤解

「蜂蜜はカビない」という話がある。本当だろうか。

結論から言うと、最初に述べたように、蜂蜜自体は基本的にカビることではない。したがって、この情報は正しい。慎重に言えば、蜂蜜は、高

い糖度にあるため、カビが生えづらく、存在してもカビが活動しづらい環境である。

カビが発生するためには水分が必要である。蜂蜜の成分の約80%は糖類からなっており、水分は約20%しか含まれていない。そのため、糖度が高く水分の少ない蜂蜜は、カビにとって生育条件が非常に悪い環境といえる。

ただし、これは天然蜂蜜100%でつくられている「純粋蜂蜜」の場合だけに言えることで、加糖蜂蜜（水飴や砂糖などが添加されている蜂蜜）などはカビる可能性がある。

また、蜂蜜そのものがカビることはないが、もし蜂蜜を使用した際に何らかの雑菌や水分、食品のカスなどが蜂蜜に混入した場合、その蜂蜜にはカビる可能性が生じてくる。

そのため、「蜂蜜はカビない」という情報は、容器が未開封状態の純粋蜂蜜に限って言える話であると条件が付くことになる。

「蜂蜜のカビは食べられる」あるいは「カビた蜂蜜でも食べられる」との話聞いたことがある人もいるかもしれない。いずれの場合も、カビが本物であるときは食べることはできない。

このように言われる理由は、蜂蜜の「結晶」が「白いカビ」のように見えるためだと考えられる。白い結晶であれば問題なく食べることができる。その点から「蜂蜜のカビは食べられる」と誤解され、伝えられたのであろう。

蜂蜜をカビさせない留意点

基本的に蜂蜜自体がカビることはないのだが、その後の保管の方法

や蜂蜜の衛生管理状態によっては、カビが生える可能性がある。蜂蜜をカビさせないためには、日ごろの保管状態が大切である。

蜂蜜にカビを発生させないための主な留意点を以下に4つあげる。蜂蜜を購入した際には、この留意点を参考に保管・管理する。

(1) 衛生管理の徹底した蜂蜜を選ぶ

食生活に蜂蜜を取り入れる際、製品選びから気を付ける。購入時、商品としての衛生管理がきちんとされている製品を選ぶことが重要である。もし、蜂蜜に白い結晶や黒い斑点が見える場合には、結晶なのか、カビなのかをきちんと見分けて、安全でおいしい蜂蜜を食べるように心掛ける。

(2) 密閉できる容器で保管する

未開封容器の蜂蜜なら心配ないが、開封後の蜂蜜はカビないようにしっかり密閉できる容器で保管することが大切である。容器は密閉性の高いガラス瓶や耐熱性プラスチック容器がよい。密閉によって、湿気による水分や雑菌などの混入を防ぐことができる。また、蜂蜜を使う際も、フタを長い時間開けたままにすると、雑菌や水分が入るおそれがある。使用後はすぐフタを閉める。フタは常に清潔さを保つことも忘れない。

(3) 高温多湿を避けて保管する

蜂蜜はもともと水分量の少ない食品だが、湿度の高い場所ではカビが発生しやすくなる可能性がある。

また、ガス台の近くや電化製品のすぐそば、直射日光の当たる場所などでは、高温から蜂蜜の変質が促進されることがある。これらの場所を避ける。できるだけ風通しのよい場所、かつ直射日光の当たらない常温

での保存が理想的である。

(4) 常に清潔なスプーンを使用する

蜂蜜にカビが発生する原因の多くは、雑菌や水分が混入した場合である。蜂蜜を使用する際は常に清潔なスプーンを使用する。一度口に付けたスプーンやほかの食品に触れたスプーンを蜂蜜の容器に入れてしまうと、そこからカビが発生したり、腐ったりする。

蜂蜜の中に浮かぶ白い塊や黒い斑点はなにものか

蜂蜜の中に浮遊物として、白い塊（結晶）や黒い斑点などができた場合、結晶ができたのか、カビが生えたのか、それとも腐ってしまったのか、わからなくて、迷い悩むことがある。

保管している蜂蜜の中に何か浮遊物がある。その正体は何なのか。可能性として予想される主な場合は次の4つである。

(1) 全体が白くなった、白い浮遊する粒や白い沈殿がある場合

多くは蜂蜜が結晶化したものと考えてよい。糖類（蜂蜜の主成分であるブドウ糖と果糖）が温度変化で白く結晶化するからである。特にブドウ糖は、気温が15℃を下回ると結晶が発生しやすい。「日中は15℃、夜間は10℃以下」といった気温変化があると、より結晶化が進みやすくなる。

また、蜂蜜に気泡や花粉などが多く入っている場合は、これが結晶の核となり、振動が加わることによって結晶化が促進されやすくなる。この蜂蜜の結晶は身体に害はなく、溶かせば通常通り食べることができる。

(2) 黒い粒がある、黒い斑点がある場合

これらは、蜂蜜商品の製造過程で除去しきれないほどの細かな花粉や植物組織が混ざっているものと考えられる。未開封の蜂蜜容器内に見られた場合も、もともと蜂蜜に含まれていた不純物の一部と考えられる。問題なく食べることができる。

(3) (2) の状態で開封済みの場合

蜂蜜の保存状態によっては、黒カビが発生する可能性もあるため、注意が必要である。

(4) 蜂蜜全体が黒っぽく変色している場合

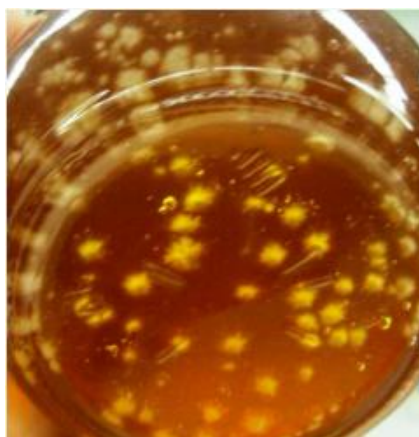
これは、蜂蜜のメイラード反応（長期保存することによって生じるもの）によるもので、カビではない。身体に害はないか、風味が落ちてしまっていることが多い。非加熱で食べても問題はないが、本来の蜂蜜の風味とは異なる場合がある。気になるときには、料理の調味料として使用するようになる。

「カビ」と「結晶化」の違い・見分け方

カビと結晶化の見分け方は、次の3つがポイントとなる。

(1) 「見た目」の違い

蜂蜜がカビている場合は、白いカビはふわふわとしていることが多い。結晶は白い粒状（右写真）であるので、見た目に大きな違いがある（正体はブドウ糖の結晶化）。この他、結晶には雲状などさまざまな形状になる。判



断に迷うとき（下の写真）には、蜂蜜を温めてみる。温めると、結晶の場合は元の液状に戻るが、カビの場合は変化しないでそのまま残る。また、蜂蜜には、黒いカビや緑色に近いカビが発生することもある。



(2) 変色物の付着する部分の違い

容器の口のフチやフタの部分に付着した黒いものはカビの可能性が高い。蜂蜜の中の緑色の斑点もカビと判断できる。これらが発生した場合には、蜂蜜を捨てるのがよい。（蜂蜜の中に生じる黒い粒、黒い斑点は蜂蜜由来の不純物である可能性が高いので、捨てる必要はない）

(3) 「臭い」の違い

カビの判断には、臭いのチェックも有効である。蜂蜜は基本的に甘い香りがする。カビている場合には、生乾きのような臭いや、鼻にツンとくるような酸味のある臭い、生臭さのあるカビの臭いなど、異質な臭いがする。見た目には問題がない場合でも、臭いに変化・異常を感じた場合には、カビと判断したほうが安全であろう。

（ただし、蜜源植物の種類によっては、甘い香りよりも特徴的な香りが一般的な蜂蜜もある。栗やそば、ケンポナシなどを蜜源植物とする蜂蜜は特徴的な香りがすると言われている。このことを念頭に置いておく必要がある）

(4) 触った「感触」の違い

スプーン等で白い部分に触れてみる。結晶化した蜂蜜はジャリジャリとした感触があり、白い粒を砕くことができる。カビの場合は特に感触がない。また、スプーンで触れても、白い部分が広がるだけの場合は、カビていると判断するとよい。

カビが生えた原因の過去例

参考になると思われるので、過去にあった購入後にカビが生えた原因の例をあげておく。特に、取り扱い上、注意すべき点でもある。

◎蜂蜜の中に入れたスプーンが汚れていた（スプーンなどを通してパンやバターなどが入ってしまった）。

◎蜂蜜の中に水やジュースなどが入って水分が増えた。

◎長い間、容器のフタが開いていた。フタがしっかり閉まっていなかった。（外からチリやホコリや湿気などが入り込んでしまった）

◎保存・保管していた環境が悪かった。（湿気の高い部屋で保存した）

蜂蜜に賞味期限はないか

蜂蜜自体はカビない、腐らないという観点から、「蜂蜜に賞味期限はない」とも耳にするかもしれない。純粋蜂蜜そのものがカビることは基本的にないので、賞味期限はないと言っても間違いではない。

しかし、長期間保管した蜂蜜は徐々に色が黒っぽく褐色化するほか、風味も落ちてしまう。そのため、基本的にカビることがない蜂蜜でも「賞味期限＝品質が変わらずにおいしく食べられる期限」として表示することになっている。多くの蜂蜜は、製造日から2年程度を目安に賞

味期限が設定されている。

カビの対処法

一般的に、カビの部分だけ取り除けば、それ以外の部分は食べられる、という情報がある。しかし、どのカビも、口にすると腹痛や下痢などの体調不良につながるおそれがある。

見た目には、カビが生えていない部分でも、内部でカビが広がっている可能性も否定できない。一部にカビが見られたハチミツは、思い切って全部捨てるほうが安心である。

蜂蜜の「カビ」と「腐敗」の違い

まず、「カビが生える」と「腐る（腐敗）」の違いから見てみよう。

カビとは、菌が「温度・湿度・酸素・栄養」の条件が整うことで、増殖したものである。腐敗とは、微生物がタンパク質やアミノ酸を分解して、異臭や有毒物質を生じさせることである。

蜂蜜がカビたときには、白い孢子状の物体や黒い物体などが見られる。一方、蜂蜜が腐ったときには、異臭や変色などの異変が見られる。

アンモニアのような鼻を刺す異臭や、蜂蜜が緑色に変色しているような場合は、蜂蜜が腐っている可能性が高い。

蜂蜜の結晶ではなく、本物のカビを食べた場合には、腹痛や下痢などの症状を引き起こすおそれがある。蜂蜜愛食者は、「カビ」と「結晶化」との違いを見分ける鑑識眼を身につけていなければならない。

（蜂蜜の腐敗（腐る）については、別稿で詳しく述べている）

本物の蜂蜜は腐らない

蜂蜜の腐食についての疑問

うろ覚えだが、頭の隅に残り、気になっていたことがあった。

「蜂蜜は生もの^{なま}だが腐らない。生ものは腐ると辞書にあり、矛盾していないか」といった趣意だった。確か1か月ほど前の「蜂蜜エッセイ」掲載の作品だったはずと（当時のことである）、見当を付けて作品を読み返し続けてみたところ、たぶんこれだと思う作品に行きついた。2020（令和2）年12月の掲載だった。

改めて読むと、テレビの情報番組の中で話題にされたようだった。

その要旨は、「蜂蜜は決して腐らないという話もあった。百年前の蜂蜜も食べられるのか？ 蜂蜜は生ものなのに腐らないメカニズムを専門家からぜひ聞いてみたい。生ものとは、辞書を引くと、『放っておくと腐る新鮮な食べ物』とある。生ものなのに腐らないとは何か矛盾しているような気がする」ということだった。

私は素人だが、記憶に残ったほど気になっていたことなので、改めて私なりに調べてみることにした。投稿者の問題提起から観点を次の2つとした。①蜂蜜は生ものであるか、②蜂蜜は決して腐らないか。

疑問解きに挑戦してみた

まずは「生もの」の確認。手元にある辞典『広辞苑』には、「なまも

の（生物）」とは「煮焼きしたり干したりしない、生のままの食物。多く魚類についている。また、日持ちのしないいたみやすい食品」とある。

小学生向けの国語辞典では、「なまもの（生物）」とは「煮たり、焼いたり、干したりしていない食べ物。いたみやすい」とあり、同様の説明だった。

他の辞典でも、説明文には直接「腐る」とはなかったが、「いたみやすい食品」とあり、「い（傷）たむ」には「くさ（腐）る」との意味もある。

こうした説明で、蜂蜜が「なまもの」に含まれると受け止めてよさそうにも思えるが、どうもすっきりしない。蜂蜜を「なまもの」とすること自体が、用語の範疇はんちゆうに入っていないようにも思われる。

(1) 蜂蜜は生ものであるか

蜂蜜は、煮たり、焼いたり、干したりしないで、そのまま食べることが多い点では「生もの」の範疇に入るだろう。だが、日持ちがよく傷みづらい点では「生もの」と言えるかどうか、怪しくなる。

「生もの」でも日持ちの程度は物によっていろいろであるから、蜂蜜は日持ちの非常によい例外的な「生もの」と理解すれば、やはり「生もの」と判断してよいだろう。

ところが、蜂蜜の説明で「生蜂蜜（「生はちみつ」という表記が多い）」というように、「生（なま）」の語を頭に付けて言う場合が少なくない。となれば、蜂蜜にも「生」と「生でないもの」とがあることになり、いささかややこしい話になる。

これはこれでいったん置きといて、視点を変えて検討してみたい。まず、定義らしいものを1つあげる。「生蜂蜜」とは、「一般的に行われる

加熱処理や濾過処理を行っていない、自然のままの完熟された蜂蜜」をいう。

「生蜂蜜」という言い方は、特に、販売や広告において、蜂蜜の説明語としてよく使われる。「自然（天然）のままの」や「加工（特に加熱処理）されていない」という意味を強調するためである。

過敏に受け止めると、「やはり、生でない、自然のままでない、加工（加熱）処理された蜂蜜が多く売られているのか」と不安や疑いを強めることになってしまう。

こうした用語が使われるに至った経緯は複雑で、歴史も長い。

主要な観点である「非加熱（非加熱処理）蜂蜜」に関する諸問題や歴史的経過については、詳しくは横道にそれる感があるので省略する。

大胆に言えば、蜂蜜の製造保存過程での加熱（大半は「加温」の表現が適切）は避けて通れない、あって当然のこと。つまり、蜂蜜は100パーセント加熱されている。

まず、巣の中で、ミツバチが羽ばたき熱によって、時間をかけて花蜜の水分を飛ばし、糖度約80%まで高めてから、蜂蜜として巣房に保存する。

巣内温度は約37℃に保たれる。すなわち、この加熱や保熱の行為がなければ、天然（生）の蜂蜜はできない。あまりにも当然のことだから、あえて強調ほどの加熱処理には当たらない。

次の加熱は、採蜜後の工程で、不純物を取り除く濾過や容器詰め^{ろか}の処理作業を行う際、粘りのある蜂蜜を溶かして流れを容易にし、能率を上げるときである。この処理の場合、高温熱ではなく、低温熱を加えて行うようにすれば、蜂蜜の含有成分を損なう問題は生じない。

これは広義の加熱処理には該当するが、「加温（低温）処理」であって、有効成分を変質させる「加熱（高温）処理」ではないから、むしろ適切で合理的処理といえる。

同様なことは、蜂蜜の結晶化防止や結晶後融解の処理の工程にも、当てはまる。

こうして見てみると、「生蜂蜜」とは、殊更に「生＝非加熱」を強調し宣伝するような特別な配慮の蜂蜜ではなく、当然配慮すべき条件の下で処理した普通の蜂蜜を言いかえたにすぎない。もし、さらに「一切の」や「完全な」などの語句も加えられていたら、自社商品を沢山売りたいが故の超オーバー表現とみなすのが賢明な受け止め方であろう。

「一般社団法人全国はちみつ公正取引協議会」は、「はちみつ類の表示に関する公正競争規約及び施行規則」で、蜂蜜のラベルに「生」という文言を使用しないよう勧告している。

（2）蜂蜜は決して腐らないか

ウェブ記事を1つ紹介したい。（2020（令和2）年10月15日、「オリブオイルをひとまわし編集部」による。一部抜粋引用）。あげた疑問の答えにピッタリの「蜂蜜（実際は「ハチミツ」と、片仮名書き）に賞味期限はある？『永久に腐らない』は本当？」というタイトルで書かれている。

「エジプトにある3千300年前のピラミッドから、食べられる状態の蜂蜜が発掘されたという話の根拠は明確ではないが、実際に蜂蜜は永久に腐らないといわれている。なぜ、腐らないのか。

その理由は、まず水分が少ないこと。食べ物が腐るためには、腐敗菌が繁殖するための水分が必要である。蜂蜜は糖度が80%前後と非常に

高く、水分はわずか15~20%しかない。この数値を聞いた人の中には、『20%もあるなら、少ないとは言えないのではないか?』と感じる方もいるだろう。しかし、水分量20%というのは、乾燥した『かんぴょう』と同じぐらいだといえれば納得できるだろうか。

このように糖度が高く水分があまりないため、浸透圧により蜂蜜が腐敗菌の水分を吸収し、菌が繁殖しにくい状態となる。また、ミツバチの唾液には蜂蜜を酸性にするグルコン酸を作り出す力があるため、蜂蜜は弱酸性の食品である。酸性の中では、菌が繁殖できない。これらの理由により、理論上は腐ることはないといわれている」

誠に明快な説明である。念のため条件も付けると、これは天然（つまり「生」）の蜂蜜について言えることで、加工処理がなされた添加物入りの蜂蜜には当てはまらない。取り扱い状態、保管・保存の状況や環境や期間など、多くの要因が微妙に影響してくる。だから、やはり発酵したり、変化したりするものもある。

蜂蜜にも賞味期限が示される。腐らないはずの蜂蜜にしっかりと賞味期限が表示されていることに、疑問を抱く人もいるだろう。これは日本では表示が義務付けられているからであって、天然の蜂蜜を正しく保存していれば期限を過ぎたからといって腐るわけではない。ただ、2年を過ぎると風味が落ちてくると言われている。そのため、多くの蜂蜜が製造から2年を目安に賞味期限が設定されているようだ。風味を楽しむという意味では、新しいものは生で食し、古いものは煮物などに使うといいだろう。

自分が使う適量を見定めて買い、2年以内に使い切るようにすれば、心配はいらない。

蜂蜜は発酵する

蜂蜜は発酵する

ある朝、日本ミツバチによる蜂蜜の瓶を開けると、「プシュッ」と勢いよくガスが出てきた。

スプーンを入れて混ぜてみると、細かい泡がプクプクと沸き立ってきて、蜂蜜が発酵したことに気づいた。(下写真)

なぜだろうか……。いろいろ調べた結果、日本ミツバチが作った蜂蜜は発酵する場合があるとわかった。

蜜源花の花には発酵菌(自然界に存在する酵母)が付いているので、集められた花蜜の中に発酵菌が混ざっている。どうやら、巣の中で花蜜から蜂蜜への分解・熟成過程でも生きていた発酵菌が、蜂蜜の濃縮で発酵が抑えられていたが、開封で湿気から水分を得て、アルコール発酵を



始めたようだ。

ちよいと味見をしてみると、華やかになっているような気もする。おいしい。

なんと、蜂蜜に水を加えて希釈すると、発酵が始まり、やがてミード（蜂蜜酒）になるという。（この話は別の書で取り上げる）

このまま同じ温度の部屋に置いとくと、さらに発酵は進むので、冷蔵庫へ入れて保管することにした。

蜂蜜の発酵を知っておく

発酵とは、微生物（発酵菌）が食品や原材料に働きかけて、人間にとって有益な変化を起こす現象だという。蜂蜜の発酵は、蜂蜜に含まれる糖分が酵母菌（発酵菌）によってアルコールと二酸化炭素に変換されることで起こる。

ただし、西洋ミツバチによる市販の蜂蜜は、まず発酵することはない。したがって、蜂蜜が発酵するということは、一般にあまり知られていない。

(1) 発酵の原因

蜂蜜が発酵する原因には、次のようなことがあげられる。

- ◎蜂蜜には、生きている酵素（発酵菌）が含まれている。
- ◎蜂蜜が温度と湿度の高い場所に保管されている。
- ◎蜂蜜に含まれる糖分がアルコール発酵を引き起こす。
- ◎日本ミツバチのハチミツの場合、多かれ少なかれ発酵することがほとんどである。
- ◎最大の理由は、日本ミツバチの蜂蜜は、西洋ミツバチの販売蜂蜜より

も糖度が低いこと（糖度79度未満）にある。

◎自家製の日本ミツバチ蜂蜜は、市販の蜂蜜で行われるような、加熱又は乾燥の処理をしないので、発酵菌は生きている。

◎高温度の環境で蜂蜜を収穫すると、蜂蜜が余分な水分を吸収し、粘度が低下して発酵しやすくなる。

（2）発酵した蜂蜜の特徴

蜂蜜が発酵すると、次のような特徴が現れる。

◎容器内に二酸化炭素のガスが発生する、細かい泡が発生する

◎ガスが発生すると、容器内の蜂蜜は泡立ったり盛り上がったりする、

◎発酵した蜂蜜は味が華やかになる。

◎長期保存や販売の面では問題がある。発生した二酸化炭素によって、ビン内部の圧力が上昇し、液漏れやフタの吹き飛び、容器の破損などのおそれがある。

（3）発酵蜂蜜の人体への影響

発酵蜂蜜の人体への影響は、次のように言われている。

◎蜂蜜が発酵しても、人体への悪影響はなく、少し風味は変化するが食べることはできる。

◎それどころか、発酵した蜂蜜を好む人も多くいる。

（4）発酵の抑制方法

蜂蜜が発酵するのを抑えるには、次のような方法がある。

◎冷蔵庫で保存する、

◎蜂蜜の糖度を上げる。（密閉容器に、乾燥剤と一緒にフタを開けた蜂蜜瓶を置く）

蜂蜜は多様に変身する

蜂蜜の性状を変えること

物事にはそのものが有する特定の性状（性質と状態）があり、その性状の多くは二面性または多面性がある。つまり、一面では長所（特長、利点、美点、便利、……）であっても、他面では少しは短所（難点、弱点、欠点、不便、……）な面も併せてもつようだ。

健康食品として広く親しまれている蜂蜜の性状も、優れた点ばかりではない。

蜂蜜の性状について、日本規格として公正取引委員会が認定している「はちみつ類の表示に関する公正競争規約」（2020（令和2）年11月15日現在）では、定義の一部に「特定の性状（特有の香味）を有し、また、別に定める組成基準に適合したもの」とある。

そして、別表の「はちみつの性状」の規定では「はちみつは、淡黄色ないし暗褐色のシロップ状の液で、特有の香味があり、結晶を生ずることがある（採蜜源となる花等の種類又は保存条件によって結晶の遅速が^{はなは}甚だしく異なる）ものである」となっている。

規定の「シロップ状」とは、一般的に濃厚な糖液の総称で、しばしば粘り気（粘性）を伴うものを指す。

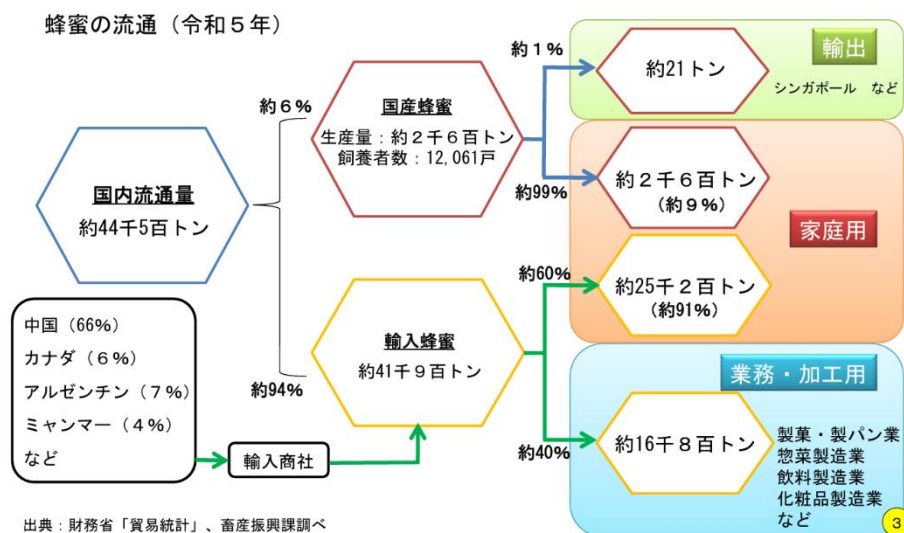
さらに、組成基準として、細かく「水分20%以下（ただし書きは省略）。果糖及びブドウ糖含有量（両者の合計）60g/100g以上（ただし

書きは省略)。シヨ糖 5g/100g以下 (ただし書きは省略)。……」などと規定されている。

これらは主に蜂蜜に特有な性状の長所、または長所を保証する基準を示すものであるが、取り扱いの実際面からは短所(弱点、難点、不便)も指摘されている。

興味深いのは、蜂蜜の性状を変化させ補足することによって、短所の克服や低減、または長所の充実や拡大を図るなどの科学研究がなされ、その成果の発明技術が公開されていることである。

蜂蜜の加工・応用は活発に行われている。2024(令和6)年11月発表の農林水産省畜産局編『養蜂をめぐる情勢』によると、輸入蜂蜜の約40%は「業務・加工用」にあてられている(下記図参照)。つまり、製菓・製パン業、惣菜製造業、飲料製造業、化粧品製造業などの業界で、精製蜂蜜や加糖蜂蜜の形で約16,800トンが活用されている。



公表されている創意工夫は業界での専門的な技法ではあるが、消費

者一般がその内容を知ることが、蜂蜜製品を深く理解し、長く愛食する上で有効だと思われる。

蜂蜜を食べやすくした、扱いやすくしたなどの特許技術の一部を、最近公開のものの中から任意にいくつかを選び、公開公報年月日順に紹介したい。

以降に紹介する事例の主要内容は、「未来を創るためのプラットフォーム」を掲げる「アスタミューゼ株式会社」が提供する公開公報技術のデータベースから得たものである。原則的に各末尾に、特許出願人などの情報をあげた。

蜂蜜の液状をプリン状に変える

常温での蜂蜜は粘り気のある液状である。

このため、容器から取り出すとき、スプーンからこぼれたり、容器の外周面に付着したりするなど、取り扱い上不便で厄介である。また、パンなどの食べ物に塗るとき、垂れ落ちて衣服や家具を汚すこともある。特に、学校給食で出すときには、こうした不便があるので、蜂蜜は栄養価の高い食品にもかかわらず、使用が制約されてきた。

この難点を克服するために、蜂蜜を扱いやすいプリン状（右写真）にすることが考えられた。バインダー（固着）剤の寒天の水溶液を混合して、蜂蜜をプリン状に加工する。バインダー剤として澱



粉やゼラチンを用いることも可能だが、食味は寒天が優れている。

蜂蜜1000gを単位とする製造方法は、まず、4～10gの寒天（粉寒天が水に溶けやすい）を100～150gの水に溶かし、45～90℃に熱して寒天液を造る（最適温度は80℃程度で、よくかき混ぜると、滑らかなプリン状が得られる）。

流動状の寒天液と、40～50℃に加熱した天然蜂蜜とを容器に充^{じゅうてん}填し（入れ）て、混ぜ合わせる（蜂蜜の最適加熱温は約40℃）。容器（最適はガラス製）に入れたまま、室温で自然に冷ませば、完成。

この方法で性状が変化した蜂蜜は、流動しないプリン状であるため、スプーンですくい取って使用でき、スプーンや食品から垂れ落ちないので扱いが便利である。また、容器の外周が汚れず、容器内に残さないので完全に食べきれぬ。

特別な装置や操作を要しないので安価に製造でき、低温で処理するため有効な蜂蜜の成分は損なわれない。

技術：プリン状蜂蜜とその製造方法。特許出願人：有限会社美甘養蜂園。発明者：美甘明。公開日：1995（平成7）年5月2日。公開番号：1995-111865号。

蜂蜜の液状をペースト状に変える

昔から、蜂蜜は滋養に富む食品として幅広く利用されているが、粘り気の強い液状のため液切れが悪く、容器を汚すなど使い勝手の欠点があることから、広範に利用されていないのが実情である。

そこで、液状の蜂蜜に適度の粘性を与えてペースト状またはジャム状にすることでパンなどに塗って食べるときに、流れることがなく食

べやすくする技術が研究された。

ペースト状とは、一般的に、材料をすりつぶして、流動性のある半固形に加工した状態のことをいう。

すでに、いくつかの特許を得た方法が考案されている。微細な結晶を加えて蜂蜜全体を擬結晶化させる方法や、安定剤、増量剤としてホエーたんぱく蛋白質やカゼイン蛋白質等の蛋白質や各種加工澱粉等を添加することで、蜂蜜の流動性を抑止し、ある程度の安定性、ボディ感のある物性を形成する方法、などである。

しかし、これらは、いずれもいくつかの欠点や問題点を持ち、技術開発後、長続きする普及や実用化には至っていない。

これらの先行技術を参考に、有効性の高い実用新案が検討された。経過は専門的で長文になるので省略するが、結果的に、次のような原理の製法が発明された。

ねんちゅう粘稠性の高い蜂蜜に、コンニャクマンナンとその他の天然粘質物（カラギーナン、グアガム、寒天、ペクチン）とを適量添加する。

このことによって、コンニャクマンナンの強い保水力により蜂蜜の流動性を抑え、さらに天然粘質物によりコンニャクマンナン水和液のもつベタベタ感を改善し、品質の経時変化を相乗的に抑えることができる。

その結果、蜂蜜本来の風味、外観等を維持しつつ、そのレオロジー的性質（粘弾性）を変え、パン等に容易に塗ることができる長期間均質安定なペースト状蜂蜜の製造が可能となった。

技術：ペースト状蜂蜜及びその製造方法。特許出願人：オリヒコ株式会社。発明者：小森谷雅彦。公開日：1995（平成7）年10月24日。公

開番号：1995－274854。

蜂蜜の液状をゼリー状に変える

ゲル化剤としてゼラチンなどを使う菓子を「ゼリー」という。柔らかい弾力に富み、また摂取時の滑らかな舌触りが好まれ、デザートとして愛食されている。

ゼリーは、甘味料の他に果汁や香料を添加してその風味を付与されたものであり、その風味や食感を手軽に味わうことができる食品として広く嗜好しこうされている。

一方、蜂蜜は、主に果糖、ブドウ糖からなるが、他にシヨ糖、タンパク質（酵素）、アミノ酸、各種ビタミン、有機酸、無機酸成分を含み、更に非常に多くの微量成分を含む。

このことから、蜂蜜は健康食品として注目されてきた。また、その独特の風味から、チョコレート、キャンディー、カステラなどの食品にも利用されてきた。

独特の風味を有し健康にも良い蜂蜜を添加したゼリーを製品化することも、多く試みられてきた。ただ、従来^レの製品は果汁と共に付加的に蜂蜜を少量添加するものであった。

そこで、従来^レの製品にはない、蜂蜜独特の風味豊かな新しいゼリーを開発することに挑戦した。

鋭意研究した結果、「蜂蜜ゼリー」は、甘味料として蜂蜜だけを使用し、かつpH調整剤（腐敗防止や変色防止のため加工食品に使う食品添加物）としてリン酸製剤を用いることにした（通常はクエン酸製剤を使用）。

蜂蜜は、蜜源植物の種類によって色艶や風味などが異なるが、本発明では、何れの蜂蜜も使用できる。

pH調整剤には、食品用のどのリン酸製剤も使用することができるが、pH緩衝力の強い「サンロック（エフシー化学の製品）」が好適である。非常に少量で済み、食品添加物の使用量を軽減できる。

ゲル化剤には、ゼラチン、寒天、ペクチン、澱粉、増粘多糖類、またこれらの混合物を使用できる。増粘多糖類混合物（例：タイトーゲルA R-O）が好適である。

技術：蜂蜜ゼリーおよびその製造方法。出願人：ビーケー株式会社。
発明者：金山太造。公開日：2000（平成12）年9月20日。公開番号：2000-245363号。

蜂蜜の液状をジャム状に変える

蜂蜜の粘性と流動性を取り去る従来の技術には、蜂蜜にコンニャクマンナンを加え、カラギーナンなどの天然粘質物を一種以上加えてペーストを製造するもの、蜂蜜に寒天を含む2種以上の天然粘質物を加え固形状に仕上げるもの、原材料の糖質の一部を蜂蜜に置き換えたものなどがある。

しかし、いずれも単に蜂蜜入りにし、蜂蜜の粘性を取り除いた性状にしたものである。

これらの技術で配合を変え試作をしてみると、ペースト性はあるものの、使用時、粘性不足から流れ落ちたり、硬めにしたため伸びがなくなったりするなどの欠点が生じた。

そこで、本技術では、蜂蜜そのものをジャムにしようとした。課題は、

蜂蜜の甘さと風味をそのままに粘性と流動性を除き、ゼリーのような固さと、クリームのような切れのよい粘性と、伸びのよいペースト性とを有し、蜂蜜の濃度を保つ製品にすることである。

ゲル化の要件は、ハイメトキシルのペクチン性状として、糖・ペクチン・酸である。本来、ジャムとして認められる物性はやはりペクチンで得られるもので、その機能を生かし、伸びがあり切れがよい粘性を持つ製品を目指し研究を重ねた。

その結果、^{かんきつ}柑橘類の果汁を少量加えることによって、本来の甘味を損なうことなく、酸味も感じない、本来の機能と性状を保つ蜂蜜製品を開発することができた。

本技術は、果汁で酸の必要量を確保するという単純な操作ではあるが、柑橘類の種類を変え、添加量を変えることによって、多様な好みの製品を生み出せる。

発明した製品は、蜂蜜（糖質）、ペクチン、果汁（酸）の分量を変えることでも、硬さと伸びの異なるものに行うことができる。

粘性に起因する不便さを取り去り、蜂蜜本来の味覚と満足感を与えながら、作業しやすく清潔に扱えることから、家庭でも職場でも容易に使えるようになった。

技術：蜂蜜ジャムの製造法。出願人：サン・フカヤ有限会社。発明者：佐々木俊雄。公開日：2009（平成21）年12月3日。公開番号：2009-278951号。

蜂蜜の液状をシート状に変える

技術：蜂蜜のシート状食品及びその製造方法。出願人：有限会社サン

ビーフーズ、小池健。発明者：新居田総一郎。公開日：2007（平成19）年9月27日。公開番号：2007-244361。

ここでは、これまでの例とは真逆に、紹介資料の基礎的根拠を最初にあげる。

発明技術の公開公報では、その開発に至るまでの背景技術や解決しようとする課題が示されるのであるが、本例には他例には見られない詳細な経過が載せられている。

これは大変貴重な研究や文献のレビューに相当するので、最初にこれを省略しないで紹介することを意図したからである。

<従来の技術開発の経過>

昔から蜂蜜は滋養に富む食品として利用されてきた。しかし、粘り気のある液状のため切れが悪く、容器を汚すなど使い勝手上的欠点から、実情は広範に利用されていない。

また、味覚の点でも、蜂蜜の甘みや香りが後味として残り、さわやかさに欠けるので、近年の嗜好とは必ずしも合致しない。

さらに、寒天などでペースト状にした蜂蜜食品は、液状蜂蜜を単に固めただけであり、スプーンなどで塗り広げる必要がある。不便性を解消するには至っていない。

そこで、液状の蜂蜜に適度の粘性を与えてペースト状またはジャム状にし、パン等に付けて食べるとき、流れないで食べやすくする技術が考えられてきた。

微細な結晶を加えて蜂蜜全体を擬結晶化させる方法等が、その代表例である。だが、得られたペースト状蜂蜜は白色化し通常の蜂蜜のイメージとは異なり、擬結晶は本来の結晶に移行しやすく、すぐ硬くなって

再度加熱し液状化しないと使用できない欠点がある。製造方法でも、加熱、冷却、母結晶使用など複雑で、時間もかかる。

ほかに、低カロリージャムとして、コンニャクマンナンと寒天と果実等の原料に、甘味料、酸味料、ペクチン等を配合し、加熱してゲル化させる技術もある。これは、ジャムの低カロリー化が目的であり、レオロジー特性を抜本的に変えることを意図としたものではない。それらの添加で物性が変化したとしても、コンニャクマンナン等は単に保形性付与に関係しているに過ぎない。

そもそも、ジャムの食感は、ペクチン質による特徴的な粘弾性（比較的弱いゲル）で構成されているから、蜂蜜のそれとは異なる。その技術を即適用することはできない。

また、安定剤、増量剤として、ホエー蛋白質等と各種加工澱粉等を添加して、蜂蜜の流動性を抑止し、ある程度の安定性、ボディ感のある物性にすることも可能である。ただ、透明感ある褐色の色沢は喪失し、蜂蜜としての商品価値が損なわれる。

蛋白質系や澱粉系の安定剤の使用は安定性が得られても、パン等に塗ったとき、のびがなくボテボテし、蜂蜜として違和感のない自然な食感や外観は実現できない。

さらには、コンニャクマンナンとカラギーナン等の中から選んだ1種以上の植物粘質物を添加し、蜂蜜をペースト状とする技術もある。これも、単にペースト状にしたものであり、パン等にはスプーン等で塗り広げなければならず、容器も汚す。簡便性をうたう根元的な問題解決には至っていない。

<本技術の説明>

本技術は、従来技術の実情に鑑み、蜂蜜に特定の添加材を特定の割合で加えることによって、蜂蜜本来の風味、外観等を維持しつつ、そのレオロジー的性質を変え、パン等に容易に載せることが



できる、長期間均質安定なペースト状シート蜂蜜を造る方法である。

(右上写真)

本技術による製品は、蜂蜜と、寒天、ゼラチン、バター、マーガリン、米粉から選ばれる1種以上の物質を一定量(詳細省略)添加し、蜂蜜をペースト状にする。更に加熱冷却し固形化した後、シート状にスライスまたは碎片状にしたものである。

シート蜂蜜は、ある程度のゼリー強度を有するので、果肉等の固形物を添加しても沈澱することなく、均質な組織を構築する。

これで、簡便かつ容易にパン等の上に手がべとつくことなく載せることができる。特に、容器から流れ出ることなく、ボテボテもせず、長期間均質で、透明感のある美しい褐色の色沢を持ち、さわやかな風味をもつシート蜂蜜と碎片状蜂蜜が実現する。

蜂蜜の液状を脱水濃縮状にする

蜂蜜は常温で保存ができる79度の糖度が必要である。糖度が足りない場合、従来、常温保存ができるように、低温の熱(60℃が基準)を加

えて、発酵菌の酵母菌を殺したり、水分を蒸発させたり、糖類を加えたりして、糖度を上げてきた。

しかし、これでは、蜂蜜に含まれる酵素やビタミン類を破壊したり、風味を落としたり、混ざり物にしたりする結果となる。それを避けるには、蜂蜜に熱を与えたり、糖類を加えたりしないで、糖度を上げる方法が求められる。

大規模加工工場では、真空装置によって蜂蜜から水分を抜く方法が用いられるが、その装置は零細な養蜂家には高価すぎる。

本技術は、安価に蜂蜜から水分を抜く方法として、市販されている除湿剤を使用する装置を開発したものである。除湿剤として最も一般的なものは、シリカゲルと生石灰で、どれも入手は容易である。

気密室または気密箱（内部の温度を一定に保つために壁が断熱性を持ち、微小な発熱体と扇風装置を内蔵し、除湿剤と共に蜂蜜を閉じ込めるもので、側面に扉を持つ蜂蜜用濃縮装置）を造る。

この中に、除湿剤と共に、表面積が大きく水分の抜けやすい底の浅い容器に蜂蜜を入れ、その容器を何段も重ねて閉じ込める。

夜や季節によって、内部の温度低下で濃縮効率が落ちるので、温度の一定化を図るための少量の加熱と空気循環装置も必要になる。

除湿剤が内部の水分を吸収すると、内部は気圧が下がり、真空状態に近づく。すると蜂蜜に含まれる水分の蒸発が促され、蜂蜜の濃縮が促進される。

容器内の蜂蜜の水分は表層から抜かれていくので、濃縮は表層から進む。濃縮が進むほど比重が大きくなるので、下層へ沈下し、比重の小さい下層が表層に上がってくる。上層と下層は常に入れ替わり、濃縮は

効率的に行われる。

技術：蜂蜜用濃縮装置。出願人：久志富士男。発明者：久志富士男。
公開日：2011（平成23）年2月10日。公開番号：2011-024552号。

蜂蜜の液状を粉末状に変える

ここで紹介するのは、蜂蜜をはじめとする、吸湿性が高くベタつきやすい糖類を、流動性に優れた粉末組成物とする方法についてである。

蜂蜜は、ミツバチによって採集された花の蜜（シヨ糖）が、ミツバチ自体のもつ酵素や植物由来の酵素により、主にブドウ糖と果糖に分解された天然の転化糖である。成分は一般的には、水分が約20%、糖類が約80%であり、ビタミン、ミネラル、アミノ酸なども含む。

蜂蜜は天然の甘味料として汎用されているが、通常は高粘度のシロップ状であるため、食品素材としては取り扱いが面倒である。

このため、粉末化することによって、取り扱い性を改善する試みがなされている。（右下写真）

蜂蜜を粉末化する方法としては、澱粉やデキストリン、乳糖などの賦形剤を加えて乾燥する方法がある。

しかし、蜂蜜の吸湿性が高いために、乾燥粉末化するためには多量の賦形剤ふけいが必要となり、蜂蜜含有量が低くなる上に、保存により潮解（固体物質が空気中の水蒸気を吸収して溶け



る現象)しやすいという問題がある。

これらの問題を解決すべく、幾つかの方法が開発されている。

例えば、蜂蜜の吸湿性を抑え、よりさらさらした粉末蜂蜜を得る方法として、賦形剤としてシクロデキストリンや水溶性食物繊維などを用いるものがそうである。これらでも、蜂蜜の甘味の減少、蜂蜜特有の甘味の異質化などの問題が生じる。

これらの課題を解決すべく鋭意研究した結果、賦形剤としてトウモロコシ酸化澱粉、サゴ澱粉、及びサゴ酸化澱粉群から選択した1種以上の澱粉を用いることで、糖類含有量を高くしても、潮解しにくく、吸湿性の高いベタつきやすい蜂蜜などの糖類を流動性が優れた粉末状にし得ることを見出した。

これらの糖含有粉末組成物は、粉末状で取り扱いやすい甘味料として用いられる。

技術：糖含有粉末組成物及びその製造方法。出願人：株式会社秋田屋本店。発明者：加島優里、渡邊鈴代、川島拓司、中村正。公開日：2015（平成27）年8月24日、公開番号：2015-149948号。

蜂蜜を低水分含量状に変える

蜂蜜は、消化の良い糖類で、体内に速く吸収され代謝する単糖類（ブドウ糖、果糖）からなる。口当たりをよくする揮^{きはつ}発性の成分も含んでおり、素晴らしい健康効果を持つ酵素、花粉、蜜^{みつろう}蝋を含むこともある。

しかし、蜂蜜はいずれか結晶化するので、保存期限は長いとはいえない。結晶化しても害はないが、製品が粒状になり消費者には好まれない質感となる。

また、結晶化過程で水分活性が増加し、微生物の増殖を促進してしまう（例：発酵）。通常は液状で保存されるため、食品産業において利用が限定される。

このようなことから、元来の液状の蜂蜜よりも低い水分含量の製品を造る試みが多くなされてきた。例えば、蜂蜜の真空乾燥、凍結乾燥、押出乾燥、薄膜乾燥などである。

蜂蜜は吸湿性であるため、水分を除くことはかなり困難である。例えば、蜂蜜は冷凍乾燥すると泡立つ傾向があり、除去可能な水分量は限定される。

蜂蜜は、糖類が過飽和しているため、コーンシロップなどの糖飽和溶液よりも沸点はかなり低い。よって、熱による蜂蜜の化学的構造変化は、他のどの甘味料や糖溶液よりも急速に進む。

その結果、中に含まれる水を除去するために高温で長時間処理されることになり、蜂蜜の化学的物性的特性や良好風味特性に悪影響を及ぼす。このような問題を解決するため、水分を除去する前に蜂蜜に添加物を加えることがある。

以上のことから、低い水分含量の蜂蜜製品が望まれ、本来の蜂蜜よりも長い保存期間を有し、液状蜂蜜の独特の味と色を維持し、添加物を加えないことが望ましい。

本技術では、本質的に蜂蜜と蜂蜜の通常の構成物から成る製品を「真空乾燥」によって低い水分含量（約1重量%未満）にし、製品の製造や保存に添加物を必要としないものを提供する。（詳細略）

技術：低水分含量の蜂蜜製品。出願人：アイエーエフサイエンスホールディングスリミテッド。発明者：ロウ・ジョンエル。公開日：2016

(平成28)年5月12日。公開番号：2016-073291号。)

蜂蜜の液状をパフ状に変える

蜂蜜は、通常、液体状のため、そのままでは食べづらく、パン等にかけるといったトッピング用途や、何かに混ぜて使用される。

一方、加熱後に真空濃縮して固形状にした蜂蜜も知られているが、ハードキャンディーのため、かたく、サクサクした食感のものではない。この課題を解決するために検討した結果、蜂蜜と粉末とを混合したものを減圧乾燥することで、蜂蜜特有の風味と口溶けのよさを併せ持ち、適度な固さを保つことで壊れづらく、サクサクとした軽い食感をもつパフ状蜂蜜を製造した。

パフ状とは、中に空気が入るなどして、軽く膨らんだ状態にあるものである。(右写真)

本技術による製造方法は、煩雑な工程がなく、重曹等の膨化剤なしで簡単にパフ状蜂蜜を造ることができる。さらに、高温で処理しないため、風味や栄養素が失われづらい。



また、膨化させるため、得られるパフ状蜂蜜は丸みを帯びた形状で、見た目にも優れた新たな形状の蜂蜜を提供できる。蜂蜜と粉末の混合物は、水分含量9.5~12.0重量%であればよい。(詳細略)

この混合物を成型し、減圧乾燥によって膨化させることを特徴とする。技術：パフ状はちみつの製造方法。出願人：池田食研株式会社。発明者：大隅賢。公開日：2017（平成29）年1月26日。公開番号：2017-018066号。

参考として、最近の固形状のものを1例あげる。扇雀^{せんじゃくあめ}飴本舗は、特許技術「天然液状物の固型化物及びその製造方法」（発明者：横山文一。公開日：1998（平成10）年12月8日。公開番号：WO1998-003074号）を公開公報している。

これによると、特殊製法で蜂蜜だけを固めた製品ができ、「はちみつ100%キャンディー」の発売につながっている。従来の固形化蜂蜜は、水分含有量が比較的高いため、柔らかく、簡単に変形し、歯にくっつきやすいなどの問題があったが、これは固くて変形せず、歯にくっつきづらい。

蜂蜜の変色化を抑制する

このシリーズでは、主に蜂蜜特有の液状（形状や粘性度）の弱点を変えることによって、使い勝手のよいものにする技術の開発を中心に選び、各例の概略を紹介した。最後に、特有な液色の変化を抑える技術例を1つ採り上げて、終了としたい。

蜂蜜は、ミツバチが巣に集めた甘味物であり、ブドウ糖、果糖、蔗糖及び少量の麦芽糖を主成分とし、オリゴ糖、ビタミン、ミネラル等の特殊な栄養成分を含有する甘味料として広く用いられている。

蜂蜜は、長期保存や加熱によって褐色に変化することが知られている。この褐変化は、ヒドロキシメチルフルフラール（HMF）含有量とと

もに、蜂蜜の新鮮度を評価する指標の観点では有用である。しかし、蜂蜜を食品素材の1つとして使用し加工食品を調製する場合、その加工食品の色調や色彩に蜂蜜の褐色化が影響し、食品全体の見た目が悪くなる。

そこで、甘味料等として使用される蜂蜜の味や芳香に悪影響を与えないで、褐変現象を抑制する方法の開発が求められる。

検討を重ねた結果、蜂蜜にパラチノースまたは還元パラチノース（両者を総称して「パラチノース類」という）を配合し、蜂蜜とパラチノース類との混合組成物とすることで、褐変化を抑制できることがわかった。

特に、パラチノースは蜂蜜に本来含まれている糖質であるため、加えてもパラチノース類が蜂蜜の甘味や芳香に悪影響を及ぼさずに、蜂蜜と同様に甘味料食品として、広く用いてもよいことを確認した。

配合の具体例は各種示されているが、ここでは省略する。

使用蜂蜜の種類は、特に制限されず、どの蜂蜜も使用でき、2種以上の蜂蜜を混合して用いることもできる。

各種の生理学的機能を備え、機能性食品または機能性の食品添加物としても有効に使用ができる。

技術：ハチミツの褐変抑制方法。出願人：株式会社山田養蜂場本社。
公開日：2010（平成22）年11月11日。公開番号：2010-252698号。

[考究] 蜂蜜色とはどんな色か

「蜂蜜色」の由来や根拠は？

明確に意識されていないものに「蜂蜜色」がある。

例えば、食卓の上に置かれている瓶詰め蜂蜜の絵を描こうとする。描く人は、見る人に、瓶の液体は蜂蜜だと一目でわかってもらいたいとの思いがある。

そこで、色を選ぼうとするとき、絵の具セットから適切な色をすぐに選べるだろうか。実際には、考え込んだり迷ったりして、困惑する人が多いに違いない。

現実の蜂蜜製品は、蜜源植物の花によって実際の色はいろいろである。だから、蜂蜜に決まった色はない、蜂蜜を象徴するイメージ色はない、と思っている人がいても不思議ではない。

蜂蜜の色を表現した言葉はいくつもある。黄金色、金色、琥珀色^{こはく}、飴色などと形容される。だが、「蜂蜜色の蜂蜜」という表現はない。蜂蜜色の存在を知っていても、自分のイメージでは「黄金色」などとなるのであろう。

絵を描く場面に戻って、絵の中で蜂蜜を赤・緑・青・黒・白の色を使って表現しようとする人も、またいないのではなからうか。これらの色の蜂蜜も存在するようなのだが、見る人は蜂蜜と見てくれないだろうからだ。

同じ描くのなら、蜂蜜らしく、おいしそうに見える色遣いで瓶の液体を描きたい。そこで大いに悩むことになる。

さて、「蜂蜜色」の説明は、国語辞典にはないが、日本の伝統色の中に明確に位置づけられている。

例えば、『和色大辞典』には、日本の伝統色465の色と16進数が示されており、「鳥の子色」と「肌色」に挟まれて「蜂蜜色（はちみついろ）」は「#fddea5」のコードで色見本（下記）が明示されている。（同辞典には、別に黄金、金色、琥珀色、飴色もある）



同様に、色見本に加えて、『きもの用語大全』では「淡い赤黄色、また蜂蜜のような色」と、日本塗料工業会の塗料色見本では「ハニー」の名称で「淡い赤黄色の色『黄金色（こがねいろ）』」との説明もある。

現実には多種多様な色が存在するのに、なぜ特定の色が蜂蜜色と決められたのだろうか。せつかく定められた色を、有効活用するためにも、由来や根拠を知りたいと思う。

蜂蜜色と蜜源植物との関係

実際の蜂蜜の色からも探ってみた。

蜂蜜の色はいろいろである。厳密には、千差万別と言える。同種の蜜

源植物から集めても、場所、採蜜法、季節、日照、寒暖などの状況によって、実際は微妙に異なるからである。

そのことを前提にしながらも、理解しやすくするために、大ざっぱな分類化が試みられている。1例をあげると、淡黄色、赤黄（黄金）色、赤褐色、黒褐色の4種類に大別される。これに濃淡が加味されて多様化する。

このような色合いの違いには、蜜源植物の花の色素やミネラルの量が主に関係する。色合いは花の種類に関係し、その濃さはミネラル分に関係する。概して濃いほどミネラル分や鉄分が高いとされる。

4分類色の蜜源植物例（単花蜜）をあげると、次のようになる。

◎淡黄色……アカシア、レンゲ、ナタネ、クローバー、トチノキ、シナノキ、ハゼ。

◎赤黄色……果樹系（ミカン、リンゴなど）、樹木系、草花系などの植物。

◎赤褐色……ハーブ系、クリ、ゴマ、アベリア、ブルーベリー、コーヒー、サクランボ。

◎黒褐色……ソバ、（コーヒー）

色合いの相違は味わいや香りにも関係し、色が薄い蜂蜜は軽い風味でマイルドな味であり、一般的に食べやすい。薄い色は風味も香りも淡白だが、濃い色ほどそれぞれが強くなり、特徴が個性的になる。独特な癖がある分、人によって好き嫌いが分かれる。

色の濃淡と栄養価の高低とはあまり関係がない。それぞれに十分な栄養が含まれている。赤黄色が美しい果樹系の蜂蜜では、透明感のあるものほど質が高いとされている。

国内で蜜源となっている植栽面積は、おおよそミカン30%、リンゴ20%、アカシア5%、レンゲ5%などの順である。ただし、果樹の場合、花粉交配がミツバチ導入の主目的で、花蜜採集は副産物である。

単純判断で、蜜源植物の代表格が果樹系であり、蜂蜜が淡い赤黄色（黄金色）とイメージされていることとは矛盾しない。だが、蜂蜜色は国際的に共通する色だけに、別な意味合いがあると思われる。

「蜂蜜色」は渡来の色？

「蜂蜜色」の由来や根拠については、すでに疑問を提示した。ここでは蜂蜜色の使われ方から探ってみよう。

「蜂蜜色の蜂蜜」という表現では、言葉の繰り返しにすぎなく、わかるようで何もわからない。だから、蜂蜜には蜂蜜色は使われない。

一方、「蜂蜜色の○○」という形容の例には多く出合う。

具体的な実際例をあげてみる。2012（平成24）年7～8月に開催されたロンドンオリンピック時の話である。

観戦後にぜひ訪問をと紹介された場所の1つに通称「蜂蜜色の村」がある。ロンドンに近いコッツウォルズ地方で、広大な丘陵地帯に中世の小さな村がいくつもほぼ当時の姿で点在している。

この地方の村落が「蜂蜜色の村」と言われるのは、建物が床から屋根まで「蜂蜜色」だからである。（次ページ写真参照）

家を建てる石材は昔からその地方で採掘される。コッツウォルズストーンと呼ばれる天然の石灰岩で、別名を「ハニーストーン」と言われるほどにベージュ系カラーで温かい色合いを帯びている。

それらが夕日に照らされる田園の景観は、まさにおとぎの世界に迷

い込んだような可愛らしさ。イギリスの原風景が残る「イギリスで最も美しい村」と絶賛されている。



類似の形容はほかにも多く見られる。地中海に浮かぶ小さな島国マルタ共和国の首都ヴァレッタもその1つである。歴史的建造物が多く残る世界遺産の町だが、「蜂蜜色の石」とよばれるライムストーン（石灰岩）で造られた建物が町全体をエキゾチックなムードにしている。砂



漠の中の町は蜂蜜色（砂の色）に埋もれている感があるという。

こうした例からうかがえることは、外国では「ハニー色」という表現は古くから存在し、その色合いも日本と同様に淡い赤黄色や黄金色に近似している。どうも蜂蜜色は外国から渡来した色と見た方が適切のような気がする。

身近なものでは「蜂蜜色の肌・髪・月」などと、抽象的なものでは「蜂蜜色の夏・秘密・夢」などと、表現された例もある。潤い、ゆとり、穏やか、温かなど、癒し系効果を包む言葉として多用されているようだ。

蜂蜜の色はいろいろが常識に？

ミツバチの生命力や行動の意外性に驚かされることがある。いや、自分の無知と先入観にだ。

報道によると、次のような実例がある。

2010（平成22）年、ニューヨーク市の養蜂場で、咳止めシロップのような赤い蜂蜜ができた。ミツバチは花蜜を集めないで、近隣にあるマラスキーノ・チェリー製造工場を訪れ、甘い廃棄液体を採集していたのである。

チェリーは、カクテルやパフェなどの添え物に使われる甘いサクランボの砂糖漬けである。着色剤で赤く染めたチェリーにはアーモンドの香りが付けられていた。

2012（平成24）年の秋には、フランス北東部アルザス地方の養蜂場で、普段は淡い赤黄色の蜂蜜がとつぜん青や緑の色に変わり、養蜂家はびっくり仰天した。しかも驚いたことに、このような状態になっていたのは、この養蜂家の巣箱だけではなかった。周辺の20余の養蜂場でも

同様な現象が起こっていた。

このミステリアスな色の蜂蜜は、不思議な現象として世間を騒がせるニュースになった。

成分調査の結果で、チョコレートをコーティングするカラフルな砂糖衣の廃棄液体と判明した。ミツバチが花蜜の代わりに、約4キロ先の廃棄物処理工場から持ち帰っていた。

この年、フランスは天候不順が続き、ミツバチたちが求める蜜源花が十分に育たなかった。通常は花蜜を集めるミツバチであるが、干ばつや花不足などで花蜜を十分に集められない場合、いつもの決まりを変えて、入手可能な糖分で代用するという習性がある。

いつもの花畑では花蜜を集められないミツバチは、近くの工場に保管されている甘い匂いの液体に誘われて飛んできて、花蜜の代わりにその糖分を採取したということらしい。

その結果、下記の写真のように不自然な蜂蜜の着色に騒動になったが、養蜂ミツバチが巣箱の近辺を飛び回り、探し当てた蜜源から採集して持ち帰り、巣内で蜂蜜化する点では、咲き誇る草木の花から花蜜を採集してきて作る蜂蜜と何ら変わりがない。



普通、新鮮な蜂蜜の色や味は、蜜源の花の種類で決まる。オレンジの花蜜は明るい赤黄色で柑橘類かんきつの香りがするし、ソバの花蜜は黒褐色で独特な土の香りがする。昆虫が樹液を吸ってできた体外分泌物などをミツバチが集めた甘露蜜もまた独特の色と味となる。

甘いものが大好きなミツバチは、甘さ重視で何でも花蜜同様に蜜胃に貯めて持ち帰り、きちんと巣房に貯蔵する。だから、甘さ抜群の廃棄液体物を集めることもあり得るわけだ。

売り物にならない1千トンにもなった着色蜂蜜は廃棄され、ミツバチは仕方がなく、いつもの花畑へ戻った。

心配な点は残った。女王バチの産卵が正常に行われるようになったのか、着色料の付いた巣が大丈夫だったのかなど、その後のミツバチの健康状態や巣の状態は伝えられていない。

ミツバチは勤勉実直である。蜜源素材の色素のままの蜂蜜を作り出すから、蜜源の多様化を反映して、あらゆる種類の色合いの蜂蜜ができるという時代に突入した感がある。淡い赤黄色のイメージ色はもう過去のものか。

集蜜作業で、ミツバチは運搬コストも考慮する。巣箱の近くに適切な蜜源がなく、廃液を最適と判断したのだろう。日本でも起こり得ることである。

奥付・付記

[書名] **蜂蜜愛好者の基礎知識** (ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ)

[初版発行] **2025 (令和7) 年2月15日**

[編著者] **白佐俊憲** (しらす・としのり)

1937 (昭和12) 年10月生まれ。北海道北竜町出身。

北海道大学教育学部教育学科卒業。

現在、札幌市厚別区在住。蜂蜜研究家、文筆家。

[監修者] **正倉一文** (まさくら・いちぶん)

1958 (昭和33) 年7月生まれ。東京都品川区出身。

北海道大学経済学部経済学科卒業。

現在、川崎市麻布区在住。随筆春秋事務局長。文筆家。

[発行元] **随筆春秋ポータル** (電子出版)

[印刷委託先] **製本直送ドットコム** (希望者へ有料印刷可能)

[出版形態] 電子出版 (無料閲覧・ダウンロード可能)

[収録先] ・国立国会図書館デジタルコレクション及び同サーチ

・随筆春秋ポータルサイト「飯名碧水の部屋」、ほか

