

## はちみつの国際規格の動向

鈴木 峰夫

2000年2月、ロンドンにおいて第7回糖類部会が26年ぶりに開かれた。はちみつの規格に関しては、1995年のCodex第21回総会で改正を行うことが決定し、その後作成された改正案は、第22回総会にSTEP8（規格の承認）として採択されるよう提出されたが、さらなる検討を要するとしてSTEP6（各国へのコメントの要請）に差し戻された。そして、1999年の第23回総会において、長期間休会していた当部会を開催し、規格改正を完了することが決められた。

25の国と、APIMONDIA（国際養蜂協会連合）やICUMSA（国際砂糖分析統一委員会）などの7つの国際組織が参加して、ホスト国イギリスの事務局が作成した案（以下「事務局案」と呼ぶ）に対して、熱心な討議を行った。部会で承認された規格案は、第47回執行委員会（2000年開催）および第24回総会（2001年開催）での部分的な修正を経て、国際規格として成立した。

本報では、筆者が出席した第7回糖類部会での論議の模様を中心に、はちみつの国際規格について述べる。

### 規格の適用範囲および定義

事務局案では、本規格は「(ミツバチ) honey bees が作り出したすべてのはちみつに適用」としていた。これに対して APIMONDIA やスイスは、ミツバチの種類を *Apis mellifera*（セイヨウミツバチ）に限定し、*A. dorsata*（オオミツバチ）、*A. cerana*（トウヨウミツバチ）、*Melipona*（オオハリナシバチ）、*Trigona*（ハリナシバチ）種は除くべきと主張した。両グルー

プが作り出すはちみつは、まったく異なったものであるという理由からである。糖類部会では、セイヨウミツバチ以外のミツバチが生産するはちみつについては、別のパート（規格の第3部）とすることで、出席者の同意を得た。

はちみつの用途については、事務局案では直接消費者向けに限っていたが、産業用はちみつを含めるべきかどうかで各国の間で見解が分かれた。スイス、イギリスは規格に含めない、フィリピン、イタリア、ポルトガル、アルゼンチンなどは含めるべきと述べた。アメリカは、産業用はちみつや他の食品原材料となるはちみつは、世界の流通量の多くの部分を占めることから、これらを除外することは貿易障害になると強く主張した。

議論の結果、公正貿易の確保というCodexの目的を考慮して、産業用はちみつのために別のパート（規格の第2部）を設けることとした。結果的に前述の蜂の種類の部分と合わせると、規格は3部に分けられることになった。

しかしながら、第2部の規格を作成することについては、第47回執行委員会で却下されてしまった。産業用の規格を作るには、もっと正当な理由が必要なことと、通常Codexでは、産業用の規格を作成しないからである。

また、第3部の規格を作ることも見送られた。これは第24回総会において、蜂の種類をセイヨウミツバチに限らず、はちみつを作り出すすべての蜂とすることに再び変更されたからである。すなわち、これも当初の部会事務局案どおりとなった。だが、これには出席したすべての国が賛同したわけではなく、ギリシャ、イタリア、スペインは賛成を留保した。

また、1種類の花に由来するはちみつ (unifloral honey) 規格を作成することも今後必要な作業とされたが、規格を作る必要性が低いとの理由で、第47回執行委員会で却下されてしまった。

はちみつの定義は、「植物の花蜜、植物の生組織上からの分泌物、または植物の生組織上で植物の汁液を吸う昆虫が排出する物質から *Apis mellifera* 種 (セイヨウミツバチ) がつくり出す天然の甘味物質であって、ミツバチが集め、ミツバチが持つ特殊な物質による化学変化させ、貯蔵し、脱水し、巣の中で熟成のためにおいておかれたもの」と定められた。

すなわちはちみつは、蜜源の違いから大きく2種類に分けられることになる。1つは植物の花蜜に由来するはちみつで、花はちみつ (blossom honey) または花蜜はちみつ (nectar honey) と呼ばれるもの。もう1つは、主として植物の生組織上で植物の汁液を吸う昆虫 (半翅目、アブラムシ類) の排出物または植物の生組織からの分泌物をミツバチが吸って集めた甘露はちみつ (honeydew honey) と呼ばれるもの (主としてモミの木などの針葉樹の樹液に由来する) だが、これは日本では生産されていない。

### 必須の成分および品質要因

はちみつには、砂糖、異性化液糖、水あめ等の混合が頻繁に行われてきたことから、製品の信頼性には各国とも深い関心を持っている。そのため、「販売されるはちみつは、いかなる食品原材料 (食品添加物を含む) も加えられてはならず、はちみつ以外のものを添加してつくられてもならない」と定められた。

また、はちみつに加えられた糖類の定量方法として、HPLC (高速液体クロマトグラフ) 法、TLC (薄層クロマトグラフ) 法および SCIRA (安定同位体元素分析) 法が事務局案として提案されたが、古い方法は削除し、モダンな方法に統一するという方針から TLC 法は削除された。

ろ過は前述の信頼性に結びつく行為なので、重要な問題となる。すなわち、はちみつ中の花粉の数が極端に少ないと、混ぜものが行われた

疑いが強いが、ろ過は花粉を除去してしまうからである。アメリカからは、ろ過は異物除去の目的ですでに消費者に受け入れられている措置であり、偽和物防止に余り役立っていないとの意見が出された。アメリカのはちみつの標準は、ろ過して花粉をすべて除去しているからである。しかし、スペインをはじめ他の多くの国は、花粉の除去により蜜源の植物や原産地の特定が困難になるとして、花粉やはちみつ特有の成分が失われることのないようろ過を制限すべきとの意見を出した。議論の結果「異物の除去が不可欠の場合を除いて、花粉もはちみつ特有の成分も除去してはならない」とされた。

その他、はちみつに関する総論的な品質要因として、「加工および貯蔵中に、外部の原因によって異物を含んだり異臭や腐敗があってはならない」「本質的成分が変化したり品質が損なわれるような加熱や加工が施されてはいけない」「結晶化に影響を及ぼす恐れのある化学的または生化学的処理を施してはならない」という規定が設けられた。

具体的な品質要因について、事務局案では糖類含量、不溶性固形分および無機成分は別紙とされていたが、重要であるとして本文に移された。

水分については、事務局案ではクローバーはちみつの水分は21%以下となっていたが、カナダからクローバーを例外とする必要がないと提案され、そのとおりとなった。結果的に、ヒースはちみつを除いて水分20%以下とされた。

糖類の含有量については、事務局案では「見かけの直接還元糖量」および「見かけのショ糖含量」の項目が規定されていた。直接還元糖とは、還元性を示す糖のことで、ミツバチがもつ酵素でショ糖から変えられたぶどう糖および果糖が主な種類である。一方見かけのショ糖というのは、花蜜中のショ糖分のうちブドウ糖と果糖に変えられないまま残ったもののことで、この値が高いということは、はちみつが未熟または砂糖が添加された恐れがあることを示している。

これらをより明確な定量法、すなわち、果糖、ブドウ糖、ショ糖のような個々の糖を定量する手法に変更するとともに、最近では日常的に広く使われている最新のHPLC法に変更した。すなわち、「果糖およびブドウ糖含有量（両者の合計）」および「ショ糖含有量」となった。また、HPLC法はその機器が高額なことから、途上国に配慮して事務局案では代替法として提案されていたが、途上国でも十分実施できる方法との合意が得られ、定法として採用された。

「無機成分含有量（灰分）」の代替分析法として電気伝導度測定法が提案されていたが、HPLC法と同様に電気伝導度測定法は、短時間で分析でき、かつ途上国でも実施できる方法であることから、定法として採用された。この電気伝導度測定法は、日本でも異性化液糖やぶどう糖のメーカーが、JAS法に定める灰分測定（灰化法）よりも簡易で時間がかからないので、現場での工程管理において便利との理由から、品質管理に採用している。

その他の基準として、不溶性固形分があるが、その規格値も含めてすべての品質項目と規格値を表1に示した。

## 付加的成分および品質要因

別紙に記載されている規格は、TBT協定（貿易の技術的障害に関する協定）の適用を受けないものである。この中の品質要因のうち、ジアスターゼ活性およびヒドロキシメチルフルフラール（HMF）については、熱心な討議が行われた。

ジアスターゼは、一般にはアミラーゼと呼ばれる酵素で、デンプン、グリコーゲン等を加水分解する。酵素であるので熱には弱く、また長期にわたる保存や輸送で活性が低くなるものである。アメリカは、ジアスターゼ活性ははちみつ1つの安全性、新鮮さ、品質の要因ではないとの意見を述べ、さらに自国のはちみつが元々活性値が低いことから現行基準値（3 Schade Units以上）の据え置きを主張した。そして事務局案（8 Schade Units以上）に変更するならば、その科学的根拠を示すよう求めた。これに対してポルトガルが、過去に実施した製品調査の結果、その値は約15 Schade Unitsであったと述べた。議論の結果、事務局案に「天然酵素が少ないはちみつは3 Schade Units以上」

表1 はちみつ Codex 規格で定める品質規格値（本文）

品質項目	規格値
水分	20% 以下 <sup>1)</sup>
果糖およびブドウ糖含有量（両者の合計）	
通常のはちみつ	60g/100g 以上
甘露はちみつおよび甘露はちみつと花はちみつとの混合物	45g/100g 以上
ショ糖含有量	5g/100g 以下 <sup>2)</sup>
不溶性固形分	
圧搾はちみつ以外	0.1g/100g 以下
圧搾はちみつ	0.5g/100g 以下
電気伝導度	
通常のはちみつ	0.8mS/cm 以下
甘露はちみつ、クリはちみつおよびこれらの混合物で、一部の花 <sup>3)</sup> を除くもの	0.8mS/cm 以上

1) ただし、ヒースはちみつは23%以下

2) ただし、以下 (b), (c) のはちみつは、それぞれ 10g/100g 以下及び 15g/100g 以下

(b) Alfalfa (*Medicago sativa*), Citrus spp., False Acacia (*Robinia pseudoacacia*), French Honeysuckle (*Hedysarum*), Menzies Banksia (*Banksia menziesii*), Red Gum (*Eucalyptus camaldulensis*), Leatherwood (*Eucryphia lucida*), Eucryphia milligani (c) Lavender (*Lavandula spp.*), Borage (*Borago officinalis*)

3) Strawberry tree (*Arbutus unedo*), Bell Heather (*Erica*), Eucalyptus, Lime (*Tilia spp.*), Ling Heather (*Calluna vulgaris*) Manuka or Jelly bush (*Leptospermum*), Tea tree (*Melaleuca spp.*)

表2 はちみつ Codex 規格で定める品質規格値 (別紙)

品質項目	規格値
遊離酸度	50meq acid/1000g 以下
ジアスターゼ活性	8Schade Units 以上 (天然酵素が少ないはちみつは 3 Schade Units 以上)
HMF 量	40mg/kg 以下 (熱帯周辺の国々等を原産地としているはちみつは 80mg/kg 以下)

と盛り込むことで合意された (表2 参照)。

HMF は、糖に酸が作用したり加熱されることによって生成することから、上限値を引き上げれば市場でのはちみつの品質を低下させる恐れがあるとして、アルゼンチン、フランスをはじめ、多くの国が HMF 値を 40mg/kg 以下とするよう主張した。アメリカは、HMF は時間の経過や熱にさらされることで生じる自然の生成物であって、品質や鮮度の指標ではないと主張するとともに、暖かい地域で製造・加工・輸送されたはちみつは HMF 値が高く、事務局案の基準 (40mg/kg 以下) をクリアできない場合は貿易障害が生じる恐れがあることを述べた。これについては、規格条項中に「熱帯周辺の国々等を原産地としているはちみつは 80 mg/kg 以下とする」を追加記述することで決着した。また、ポーランドからの提案で、HMF 測定のためのサンプル調整も、加熱しないで行うこととなった。

その他に事務局案での「酸度 acidity」の項目は、イタリア、スペインの提案で、項目名を「遊離酸度 free acidity」に変更することで合意した。

### はちみつの表示

はちみつの表示に関しては、前述の「必須成分と品質要因」に関連して多くのことが規定された。

甘露はちみつについては、自国のはちみつ市場が大部分花はちみつである国々は、その名称の使用を義務とするよう求めたが、議論の結果任意とされ、甘露はちみつは「甘露」の用語を食品の名称に近接した箇所に記載できるとされた。花はちみつと甘露はちみつとの混合物は、ポーランドからの提案で、「甘露はちみつと花

はちみつの混合物」の用語を使用することができるとされた。

はちみつにその蜜源の植物名、または原産地の名称を併記するのなら、はちみつが生産された国名も表示しなければならないとされた。

はちみつは、蜂の巣の除去の仕方によって、以下の名称を使用できることになった。

(1)「抽出はちみつ (extracted honey)」: 幼虫のいない巣から蓋を除き、遠心分離して得られるはちみつ。

(2)「圧搾はちみつ (pressed honey)」: 幼虫のいない巣を圧搾して得られたはちみつ。

(3)「流出はちみつ (drained honey)」: 幼虫のいない巣から蓋を除き、流出させて得られたはちみつ。

また、はちみつはその形状によって、以下の名称を表示できることになった。

(1)「はちみつ (honey)」: 液状や結晶状、またはこれらが混合したもの。

(2)「巣はちみつ (comb honey)」: 新しく作られた幼虫のいない巣房の中に、ミツバチによって蓄えられたはちみつで、巣の全体または一部を封入したまま販売されるもの。

(3)「巢入りはちみつまたは塊状はちみつ (cut comb in honey or chunk honey)」: 巣はちみつの小片を 1 個または複数個含んでいるはちみつ。

加熱や殺菌とそれを行った旨の表示については、殺菌したはちみつにはその旨の表示が必要であるという意見が出されたが、「必須の成分および品質要因」の中で品質を損なうような加熱や加工を除外していることから、あえて殺菌をした旨の表示を行う特別な条項を設けないことにした。

はちみつのろ過については、すべてのはちみ

表3 市販はちみつの品質

品質項目	平均値〈基準値 <sup>1)</sup> 〉
水分 (%)	19.0 〈21 以下 <sup>2)</sup> 〉
直接還元糖 (%)	76.1 〈65 以上〉
見かけのショ糖 (%)	1.6 〈5 以下〉
灰分 (%)	0.056 〈0.4 以下〉
H. M. F. (mg ; 100g 当たり)	2.6 〈5 以下〉
酸度 (1N アルカリの量 [ml] ; 100g 当たり)	1.2 〈4 以下〉
澱粉デキストリン反応	陰性 〈陰性〉

1) 〈 〉は(社)全国はちみつ公正取引協議会が定める基準値

2) 国産はちみつについては23%以下

つは程度の差はあれろ過されているが、多量の花粉が取り除かれた場合は、消費者にその旨知らせる必要があることから「ろ過はちみつ (filtered honey)」と表示することとなった。

### 日本の基準

日本では、社団法人全国はちみつ公正取引協議会が、はちみつ類の表示に関する公正競争規約を定めている。この規約の中で、はちみつの性状及び組成基準を規定し、同協議会は、この基準に基づいて会員の市場製品をモニタリング検査している。

表3は、この組成基準及び平成12年度に行った市販品検査の結果(104点の平均値)である。

水分の基準値は、国産はちみつ(原料蜜のすべてが国内で採蜜されたもの)については23%以下としている。国産はちみつの基準値がCodex基準値より高い理由は、国産はちみつが主に、花を求めて移動する転地養蜂によって得られるからで、巣箱の中での熟成期間が短いためである。しかし、12年度に検査した市販製品のひとつは、Codex基準(20%以下)を満たしていた。

澱粉デキストリン反応は、Codex規格にはないが、日本は輸入品が多いことから、異性化液糖や水あめ等の澱粉糖類が混ざれているか否かを判定するために、基準に採用されている。

不溶性固形分やジアスターゼ活性は、日本の基準には採用されていないが、メーカーでは自主的に検査されている。

また、現状では公正競争規約で定める基準と

Codex規格とでは一部異なっているが、同協議会は以前から規約に定めた基準の見直し作業を行っており、Codex規格が改正されたことから、基準改正作業を本格化させている。その内容も、Codex規格と整合性を図るとともに、国内基準を考慮したものと聞いている。

### まとめ

Codex糖類部会で3部に分けられた規格の適用範囲は、第47回執行委員会及び第24回総会での検討の結果、当初の事務局案に戻され「ミツバチが作り出したすべてのはちみつに適用」となった。分析方法については、古い方法は削除してモダンな方法に統一するという方針から、TLC法が削除されたり、HPLC法や電気伝導度法が採用された。

### おわりに

WTO協定加盟国は、TBT協定及びSPS協定(衛生植物検疫措置に関する協定)により、国内規格を定める場合は、国際規格を基礎とすることが義務づけられているため、国際規格の作成作業は、各国の利害に絡む問題となり調整が難しい。はちみつのCodex規格もCodex糖類部会での議論紛糾を経て確定したが、今後は日本において、Codex規格に合わせて一日も早く国内規約が改正・整備され、市場製品のさらなる品質向上と、それに伴うはちみつの消費拡大が進むことを望むものである。

ところで、第24回Codex総会はCodex糖類部会に対して、蜜源の花や産地の地勢・地域だけでなく、蜂の種類によってもはちみつの同

定ができる基準（はちみつ水分量に言及することも含んだもの）の作成を継続して行うよう要請した。本件は重要な事項であるので、部会の責任は重い。

### 謝辞

本報の執筆に当たり、はちみつ規格についてご教示下さった社団法人全国はちみつ公正取引協議会の岡本光治専務理事及び主任検査員の相田由美子氏に厚くお礼申し上げたい。

(〒460-0001 名古屋市中区三の丸1-2-2

独立行政法人農林水産消費技術センター名古屋センター)

### 参考文献

Codex Alimentarius Commission. 1999. The draft revised Codex standard for honey. CX/S 00/3.

Codex Alimentarius Commission. 2000. Report of the 7th session of the Codex committee on sugars. Alinorm 01/25.

Codex Alimentarius Commission. 2001. Report of the 47th session of the executive committee of the Codex alimentarius commission. Paragraph 43-44, Appendix III.

Codex Alimentarius Commission. 2001. Report of the 24th session of the Codex alimentarius commission. Alinorm 01/41: Paragraph 102.

松香光夫. 1989. ミツバチ科学 10(3):125-131.

MINEO SUZUKI. Codex standard for honey. *Honeybee Science* (2001) 22 (4):159-164. Independent Administrative Institution, Center for Food Quality, Labelling and Consumer Services, 1-2-2, Sannomaru, Naka-ku, Nagoya, Aichi, 460-0001 Japan.

The Codex Committee on Sugars held its Seventh Session in 2000. The Draft Revised Standard for Honey was discussed, amended and agreed to forward to the 24th Session of the Codex Alimentarius Commission in 2001. The Commission amended the Draft Revised Standard by extending the Scope of the Standard to honey produced by all honey-producing bees. The Commission amended the Draft Revised Standard by extending the Scope of the Standard to honey produced by all honey-producing bees and adopted the amended standard at Step 8.

### 編集委員会より

「ミツバチ科学」誌では「ハチミツ」を一般表記として採用しているが、公式文書ではひらがな記述が慣例的に用いられており、今回も原文に基づいて、本文中では「はちみつ」の表記を採った。