

「資料」

九州産天然はちみつの分析結果について

岩崎義雄

1. まえがき

はちみつが輸入される場合、現行関税率表では天然はちみつと人造はちみつの区別があるため税関では両者を区別するための鑑定が必要となってくる。この問題に関連してすでに多くの報告¹⁻⁵⁾が出されているが、最近輸入される天然はちみつ中にはしょ糖分の多いものがあり、しょ糖分 5%以下と言う天然はちみつの解釈に低触し問題となっている事例がある。そのため眞の天然はちみつの性状を更に詳細に分析する事が必要となつた。

今回、大蔵省関税局鑑査課並びに大蔵省関税中央分析所の指示もあって、九州産はちみつのサンプリング並びに初期分析を行なつたのでその結果を報告する。なお、同一試料は前記の関税中央分析所に送付し、同所における詳細な分析の試料に供した。

2. 試料

2.1 試料の採取方法

試料用天然はちみつの採取月日、場所、花の種類等は表 1 の通り九州各県から 11 種類を採集した。

試料の鮮度並びに純粹性を確保するためその採集に当つては次の点に特に注意した。

- (1) 採取に当つては税関職員が現地に赴き採取に立ち合うこと
- (2) 年越し初回採取分の試料は取らないこと
- (3) 冬期等の補飼としてしょ糖を使用していないかどうかを確かめた上、しょ糖を使用した場合はその巣箱からの試料採取はしないこと
- (4) 採取した試料は直ちに可能な限り低温で保持し、分析室宛送付すること
- (5) 送付方法についても少しでも早く到着するよう工夫し、例えば、バス托送等の手数を講ずること等である。

2.2 巣箱の構造

試料採取に当つては、巣箱の構造、みつの取出方法をあらかじめ調査した。(図 1 参照)

巣箱は単箱の場合、普通、内枠の間口 37cm、奥行 46

cm、高さ 24cm の木箱に飼育され、その中に 10 枚のみつ巣(1 辺約 3mm の六角型を打刻した板状の巣素(みつろうとパラフィンより作られ長さ 40cm、巾 19cm の大きさのみつ巣用の素板)の両面にみつ蜂がみつを貯蔵する為の六角柱の部屋をびっしりと作ったもので完成されたみつ巣は何年でも繰り返し使用出来る)がタテ型にはめこまれている。実際には、この上に同様の木箱を重ね 2 段とした対箱が使用され、上段はみつの貯蔵用に下段はみつの貯蔵と幼蜂の育房に供される。

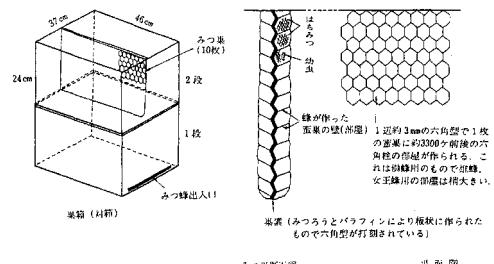


図 1. 巣箱及びみつ巣の構造

みつ巣に貯蔵されたはちみつの分離方法は、巣箱から取り出したみつ巣を遠心分離器にかけ、みつと空のみつ巣とに分離し不純物を炉過し製品とする。遠心分離する時期が初春の低温時の際は、巣箱を一夜煉炭火鉢のごとき熱源を入れた箱の上に置いてみつの粘度を下げた後分離する。但し中の蜂が入った儘加熱するので高温とはならない。又、炉過後の加熱等の処理は行なっていない。遠心分離器はみつ巣を破かいしない程度の回転を約 30 秒位行なう。

2.3 試料の種類と性状

国産はちみつは養蜂業者によって春 4 月上旬頃南九州のなたね、れんげの花から北の北海道迄みつ源花を求めて北上しながら採みつされる。九州地方においてはれんげ、なたね、みかん等の花を主に、冬期のびわの花からも若干採みつされる。

その一般的性状は、なたねみつは淡黄褐色粘稠液体で放置すれば他の花みつに比し最も早く採みつ後1週間位で乳白色のなめらかな結晶を生じ固化する。れんげみつは淡黄色粘稠液体で乳白色の粗い結晶を生じ固化するがなたれみつに比し遅い。みかんみつは淡黄色（やや褐色を帯びる事もある）稍粘稠性のある液体でみかん花特有の香気と酸味があり、乳白色の粗い結晶を生じ固化するのが遅い。長期放置すると一般に醗酵し易い。びわみつは淡黄かっ色の液体でや、酸味があり独特の香気と共に若干の刺戟性の味を有する。乳白色のなめらかな結晶を生じ固化するのが遅い。

採みつ最盛期は3～5日毎に採みつするため、みつ巣に集められたはちみつの熟成期間が短かくなり濃度が薄くなると言われている。

3. 分析結果と考察

果糖分以外の糖分の分析はすべてレイン、エイノン法により、果糖分はレゾルシン比色定量法によった⁷⁾

3・1 無処理はちみつ

輸入天然はちみつはしょ糖分の多いものでも経時に減少することが報告されている⁴⁾⁵⁾。国産天然はちみつの採取時のしょ糖分と経時的变化、減少の程度を検討するため試料を無処理のまま室温中に放置し分析を行なった結果は表2の通りである。表2に於て認められる如く、サンプリング直後に於ては試料11種類中10種類がしょ糖分5%以上（最高15.67%）を示し、長期的に室温（25前後）に保存すれば経時に減少し殆んどが5%以下（遂には1～2%）となる事が認められた。

3・2 加糖はちみつ

はちみつ中のしょ糖分減少は、みつ蜂の分泌する酵素の転化作用によるとされている³⁾⁴⁾⁵⁾が、天然はちみつにしょ糖を加え調整した加糖はちみつについてしょ糖分の変化と、しょ糖添加後の処理条件及び保存（温度）条件がしょ糖分含量に如何なる影響を及ぼすかを検討するため次の処理を行った。

しょ糖分の少ない天然はちみつの1種50gに、しょ糖（市販グラニュー糖）10gを水2.5gに溶解したものを加え、乳鉢で充分混和して加糖はちみつを調整し、これを、a)無処理、室温（約25）中保存。b)沸とう水中に30分間浸漬後室温中に保存。c)フェノールフタレイン着色するまで5%NaOH液で中和後室温中に保存、d)無処理、冷蔵庫（家庭用）内保存、の4条件に処理保存した場合の試料中のしょ糖分の分析結果は表3の通りである。

表3より、加糖はちみつに於てもしょ糖分の経時的变化が認められ、減少度は無処理保存試料aに於て最も高く減少率40.4%を示し、b及びdに於ては低く特

に最初高温処理を行ったbはその後好条件下に保存しても減少率は極めて低い（3.6%）ことが認められた。

4. まとめ

表2から、九州産天然はちみつのしょ糖分は採みつ時全て非常に高く、未だ転化熟成が充分に行なわれていないと考えられるが、通常の場合、採みつ後或期間（約30日前後）を経過すれば転化が著しく行なわれ、殆んどしょ糖分は5%以下に減少すると考えられる。

表3に於て、高温処理又は低温保存によりしょ糖分の転化作用が阻害される結果、通常の条件下でのしょ糖分の減少は酵素によるしょ糖の転化作用に基づくものであり転化は急速に行われると認められる。

従って、一般的に通常の条件下で長期間熟成と転化が行われた天然はちみつ中のしょ糖分は全て非常に少なくなると考えられるが、低温保存品や殊に高温処理を行なった天然はちみつについては疑義がある。尚、ソ連産はちみつの如く低温で採みつ保存されると考えられるものについては検討の必要があると考えられる。

本実験に当り御指導と御協力を戴いた中村分析官並びに鹿児島税関支署渕村副審査官、三角支署鶴田副審査官、その他関係諸氏に深く感謝します。

文 献

- (1) 葉山、出石、阿部：税關鑑査資料No.13
- (2) 井上昭朗、真壁豊、晦田正：税關分析月報33号
- (3) 平松錦一、各務和宏、中川晃：税關分析月報35号
- (4) 平松錦一、各務和宏、中川晃：税關分析月報36号
- (5) 平松錦一、各務和宏、中川晃：税關中央分析所報第5号
- (6) 岡田要：Encyclopedia of Animals
- (7) 税關統一分析法：はちみつの分析試験法

Analytical result of Natural Honey in Kyusyu origin.

Yoshio Iwasaki
Nagasaki Customs Laboratory
1-36 Dezima-cho, Nagasaki City, Nagasaki
Pref.

- Received July 28, 1968 -

表1. 試料採取場所

項目 試料No.	花名	採取場所	養蜂業者名	自家営業の別	みつ蜂の種類	採取年月日
1	れんげ	熊本県宇土郡三角町	佐藤米彦	営業	洋蜂(黄金種)	昭.42.4.23.
2	れんげ	長崎県南高来郡国見町	太田武	自家	—	42.4.24.
3	れんげ	鹿児島県大口市	岩切	自家	洋蜂	42.4.29.
4	れんげ	長崎県西彼杵郡	前田鹿一	自家	洋蜂	42.5.1.
5	みかん	鹿児島県西桜島	上野恵	営業(定着)	洋蜂	42.5.4.
6	れんげ,はぜ	鹿児島県指宿郡開聞町	藤元豊	—	—	42.5.18.
7	れんげ	熊本県宇土郡三角町	佐藤米彦	営業	洋蜂	42.5.18.
8	れんげ	福岡県甘木市	池田蜂みつ店	営業	—	42.4.26.
9	みかん	長崎県西彼杵郡	前田鹿一	自家	洋蜂	42.5.23.
10	なたね	福岡県甘木市	池田蜂みつ店	営業	—	42.4.18.
11	びわ	長崎市茂木町	前田蜂みつ店	営業	洋蜂(イタリア種)	43.2.24.

表2. 天然はちみつの分析結果(無処理)

項目 試料No.	1	2	3	4	5*	6	7	8	9	10**	11
第1回	採取後経過日数	5日	2	12	10	7	8	5	9	3	2
	総糖分	77.06%	76.56	78.38	76.91	68.90	73.26	75.63	77.98	76.77	76.60
	直糖分	60.57%	69.11	66.43	68.76	61.01	67.76	66.47	72.57	67.76	75.29
	しょ糖分	15.67%	7.08	11.35	7.74	7.50	5.23	9.16	5.14	5.62	1.24
	果糖分	31.69%	35.57	34.31	39.87	33.72	34.25	34.23	44.59	36.70	37.79
第2回	採取後経過日数	19日	18	35	33	29	110	110	37	100	
	総糖分	78.23%	76.77	77.35	76.77	68.39	70.52	73.18	75.69	74.90	
	直糖分	64.32%	72.89	72.61	72.48	68.06	69.83	71.84	73.52	73.91	
	しょ糖分	13.21%	3.69	4.50	4.07	0.31	0.66	1.27	2.06	0.94	
	果糖分										
第3回	採取後経過日数	40日	144	125	137						
	総糖分	76.48%	75.30	76.18	75.12						
	直糖分	69.29%	75.03	73.45	72.59						
	しょ糖分	6.83%	0.26	2.59	2.40						
	果糖分										
第4回	採取後経過日数	135日									
	総糖分	75.54%									
	直糖分	73.06%									
	しょ糖分	2.36%									
	果糖分										

* 試料No. 5は第2回分析時発泡し醸酵気味であった。

** 試料No. 10は他に比し長期間巣箱に保存されていたもの。

表3. 加糖はちみつの分析結果*

分析月日 処理条件	5月10日	5月26日
a. 無処理 室温放置	8. 58	4. 11
b. 沸騰水中に30分間浸漬後 室温放置	15. 77	15. 21
c. フェノールフタレイン着 色まで中和後室温放置	13. 82	9. 37
d. 無処理, 冷蔵庫内保存	13. 08	12. 27

* 加糖はちみつの調整月日は4月25日, 庚糖分含量 17.05%