

[GRAPEVINE]

ワインの製造にかかわる食品添加物

湯川宗昭

はじめに

日本酒やビールなどの酒類も加工食品である。本誌が主に扱っているワインもその一つである。このような酒類に、他の加工食品と同様に、いろいろな食品添加物が使用されている。しかし、日本における酒類の醸造と食品添加物との関わりを解説したものは、日本酒など、部分的なものが散見される程度である¹⁾。このため、酒類全般に関わる食品添加物に関して先にまとめて報告した²⁾。

酒類は、食品という大枠では食品衛生法の規制の下にあるものの、酒税の徴収という大きな目的があるため、財務省(旧大蔵省)国税庁の管轄下にある。このために、酒類の製造などにかかわるさまざまな研究も醸造試験所(現在の独立行政法人酒類総合研究所の前身)などの国税庁関係の機関が中心になって行われてきた経緯がある。

近年は、加工食品の原材料表示に関して、厚生労働省の管轄である食品衛生法だけではなく、農林水産省が管轄するいわゆる JAS 法(正式には、農林物資の規格化及び食品表示の適正化に関する法律)に基づく規制も行われている。ただし、酒類はこの JAS 法の規制の枠外で扱われており、酒税法および食品衛生法に従った表示が義務づけられている。

酒類は、独特の香味をもつものであり、それを損なうような異味異臭は極力避けられるべきことは当然である。また一般的には、澄明性も求められている。このような観点から、使用する原料を吟味する必要があり、酒類用の原料としての規格が設定されているものもある。

今回は、このような酒類に使われる食品添加物を、ワインと食品添加物との関わりを中心に、簡単に説明を加える。

酒税法における酒類の分類

酒類を統括する法律は酒税法であり、この法の第2条、第3条および第4条で、酒類は次の10種類に

大別され、それぞれが定義され、製法や原材料などについて規定されている。

- ①清酒(日本酒)
- ②合成清酒
- ③しょうちゅう(焼酎:以降、漢字で表記する) :
しょうちゅう甲類, しょうちゅう乙類
- ④みりん
- ⑤ビール
- ⑥果実酒類 : 果実酒, 甘味果実酒
- ⑦ウイスキー類 : ウイスキー, ブランデー
- ⑧スピリッツ類 : スピリッツ, 原料用アルコール
- ⑨リキュール類
- ⑩雑酒 : 発泡酒, 粉末酒, その他の雑酒

ここで言う酒類とは、酒税法第2条で、アルコール分1度(度は15℃における容量%)以上の飲料を指しており、雑酒にある粉末酒とは、酒類を粉末化したもので、溶かしてアルコール分1度以上の飲料とすることができるものと定義されている。

本稿で対象とするワインは、果実酒類のうち、果実酒に当たる。日本では昔から馴染みの深かった、甘味をつけたいわゆるポートワインは、ベルモット、シェリー酒などとともに甘味果実酒に相当する。大まかに言えば、果実酒とは、果実又は果実と水を原料として発酵させたもの、あるいはこれらの原料に糖類を加えて発酵させたものである。また、この果実酒にブランデーや糖類、香味料などを加えたものが、甘味果実酒とされる。

その他の酒類では、日本酒は、米を原料として発酵させた後、こして得られる酒という定義で、清酒として分類されている。

しょうちゅう(焼酎)は、蒸留の方式によって2種類に分類されており、連続式の蒸留器を用いたものが甲類で、旧来の単式蒸留などその他の方法によるものが乙類とされている。

<表-1> 各種酒類に使用が認められている食品添加物

食品添加物	清酒	合成清酒	焼酎	みりん	ビール発泡酒	果実酒類	ウイスキー類	スピリッツ類	リキュール類	その他の雑酒
有機酸	令	令		令						
乳酸	規則									
クエン酸	☆規則		令							
コハク酸	規則									
酒石酸			令			規則				
DL-リンゴ酸	規則									
有機酸の塩(類)		令								
DL-酒石酸水素カリウム*1						告示				
アミノ酸		令								
アミノ酸の塩(類)	令	令		令						
無機酸		令								
無機塩類		令								
炭酸カリウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
炭酸カルシウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
炭酸水素ナトリウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
炭酸ナトリウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
アンモニア	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
二酸化炭素(炭酸ガス)	規則	規則				規則		法		
二酸化硫黄(無水亜硫酸)						告示				
ピロ亜硫酸カリウム					告示	規則				
L-アスコルビン酸					告示	告示				
L-アスコルビン酸ナトリウム					告示					
エリソルビン酸	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
エリソルビン酸ナトリウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
ソルビン酸						告示				
ソルビン酸カリウム						告示				
アルギン酸ナトリウム	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
二酸化ケイ素	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
ポリビニルポリピロリドン	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
イオン交換樹脂	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
色素・着色料		令			B令↓	法	法↓			
カラメル(I, II, III, IV)					★規則		★通達			
合成着色料			令↓							
食用黄色4号			★規則							
食用黄色5号			★規則							
香料		令								
香味料		規則				法	法			
苦味料					B令					
ビタミン類		規則								
核酸分解物・その塩類		規則								
粘ちょう剤		令								
活性炭	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
シラカバ活性炭			×法							
木炭										
シラカバ炭			×法							
木材チップ					告示					
木灰									×令	
ベントナイト	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
活性白土	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
ケイソウ土	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
微小繊維状セルロース	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示

<表-1> つづき

食品添加物	清酒	合成清酒	焼酎	みりん	ビール発泡酒	果実酒類	ウイスキー類	スピリッツ類	リキュール類	その他の雑酒
タンニン * 2	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
柿タンニン	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
フィチン酸	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
キトサン	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
窒素	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
アラビアガム * 3			乙告示							
カラギナン	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
パパイン	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
プロテアーゼ * 4	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
ウレアーゼ	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
ペクチナーゼ				告示		告示				
ヘミセルラーゼ						告示				
寒天	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
ゼラチン * 5	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示	告示
小麦粉	告示	告示	乙告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
グルテン	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
卵白	告示	告示	告示	告示		告示	告示	告示	告示	告示
タンパク質分解物		令		令						
コラーゲン * 6					告示	告示				

<注>

1. 法とあるのは酒税法、令とあるのは酒税法施行令、規則とあるのは酒税法施行規則に、それぞれ規定があるもの。告示とあるのは、酒税法施行規則の規定に従って国税庁長官により告示された物質。
2. 清酒の列で、☆印を付したクエン酸の使用は、発泡性を持たせる場合に添加が認められる。
3. 焼酎の列で、甲あるいは乙とあるものは、甲あるいは乙に限って使用が認められているもの。
4. 焼酎の列におけるシラカバ炭の×は、この活性炭に限って使用が認められないと酒税法で規定されている。
5. 焼酎の列で、使用可能な合成着色料は省令で定めるものとされ、★印の2品目が規定されている。
6. ビール・発泡酒の列で、Bとあるのはビールに関してのみ規定されているもの。
7. ビールに関して、政令で認められている苦味料は、省令で指定されていないため、実態はない。
8. リキュール類では、法の定めに従って政令で、×を付けた木灰が原料から除かれる。
9. 色素・着色料は、ビールが着色料、その他は色素となっている。ビールに使用できる着色料は省令で定めるものとされ、★印のカaramel(既存添加物名簿には、カaramel I、カaramel II、カaramel III、カaramel IV の4品目として収載)が規定されている。ウイスキーに使える着色料は、当面の間★印のカaramelに限ると通達で示されている。
10. * 1 の DL-酒石酸水素カリウムは、当初の告示では DL-酒石酸カリウムとなっていた。
11. * 2 のタンニンは、既存添加物名簿では、タンニン(抽出物)に相当する名称で、柿タンニン、植物タンニン、タマリンドタンニンなどを含むものだが、告示では、柿タンニンは別に指定されており、タンニンは、植物タンニンが主体である。
12. アラビアガム(* 3)は、食用なたね油または食用ごま油と併用するもので、D-ソルビトールとエタノールの混合物を30%未満含むことが認められている。
13. プロテアーゼ(* 4)には、副剤としてグアーガムを1%未満含むことが認められている。
14. ゼラチン(* 5)には、コハク酸ナトリウムを10%未満含むことが認められている。
15. コラーゲン(* 6)には、DL-リンゴ酸とピロ亜硫酸ナトリウムの混合物を30%未満含むことが認められている。
16. 総称的な名称で規定されているものは、国税庁長官の通達で、次のように説明されている。
 有機酸：例えば、乳酸、コハク酸、酒石酸、クエン酸をいう。
 有機酸の塩：例えば、コハク酸のナトリウムのように有機酸がカリウム、ナトリウムと結合したものをいう。
 アミノ酸：例えば、グルタミン酸、グリシン、L-イソロイシン又はそれらのものの混合物をいう。
 アミノ酸の塩：アミノ酸がナトリウムと結合したものをいう。
 無機酸：例えば、リン酸をいう。
 無機塩類：例えば、炭酸カルシウム、食塩、リン酸二水素カリウム、硫酸アンモニウムのように無機酸がカリウム、ナトリウム、カルシウム等と結合したものをいう。
 色素：酒類に色を付けるための物品をいう。なお、天然のものか合成のものは問わない。
 粘ちょう剤：例えば、グリセリン、ソルビットのように酒類の粘ちょう性を増加する目的に使用されるものをいう。
 核酸分解物：例えば、イノシン酸、グアニル酸又はこれらのものの混合物をいう。
 核酸分解物の塩類：例えば、イノシン酸ナトリウムのように核酸分解物とナトリウム等と結合したものをいう。
 香味料：酒類に香り又は味を付ける目的に使用される物品をいう。

また、ここで見られるように、酒税法上は、ビールと発泡酒は異なる範疇の酒類として扱われている。しかし、後で触れるように、使用可能な食品添加物に関しては、同じように扱われている。

酒類の製造に使用される食品添加物

これらの酒類に使用される食品添加物についても、法的に定められている。その法律的な根拠は、次のように分類される。

- イ) 酒税法で原料として使用が認められているもの。
- ロ) 酒税法で、政令(酒税法施行令)で定めるものとして、使用が認められているもの。
- ハ) 政令で、省令(財務省令：酒税法施行規則)で定めるものとして、使用が認められているもの。
- ニ) 省令で、国税庁長官が指定するものとして、使用が認められているもの(いわゆる国税庁長官指定物品)³⁾。
- ホ) 通知で使用が確認されているもの⁴⁾。
- ヘ) 酒税法とは関係なく、食品衛生法に定められて使用できるもの。
- ト) 酒税法などで使用が禁じられているもの。

これら、酒類の製造の際に使用できる食品添加物と、その法的な根拠をまとめたものが表-1である。ただし、通知において醸造用の直接原料以外の物品とされたホ)で示したされたものおよびヘ)の酒税法に関係なく食品衛生法で認められているものは除いてある。なお、ホ)およびヘ)に該当するものでも、その他の規定によって原料としての使用が認められる食品添加物は、表に示した。

ところで、表-1に収載しなかった、ホ)の通知で使用が認められているものは、醸造に使われる水の前処理など、次のような使用目的で、次に示す食品添加物などの使用が認められている⁴⁾。なお、使用に当たっては、食品衛生法の適用を受けることに留意するよう特記されている。

法令解釈通達第2編第3条

7 酒類の原料として取り扱わない物品

- (1) 健全な酵母の育成を図るための手段として、

酵母に加える培養酵母又は酵母に付随している必要最少量の培養液

- (2) 発酵を助成促進し又は製造上の不足の危険を防止する等、専ら製造の健全を期する目的で、仕込水又は製造工程中に加える必要最少限の次の物品

イ. 酸 類：乳酸、リン酸、DL-リンゴ酸、二酸化硫黄、酒石酸

ロ. 塩 類：(食塩)、塩化カリウム、硝酸カリウム、ピロ亜硫酸カリウム、硫酸アンモニウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、リン酸アンモニウム、リン酸二水素カリウム、リン酸二水素カルシウム

ハ. 除酸剤：炭酸カルシウム、アンモニア

- (3) 酒造の合理化等の目的で醸造工程中に加える酵素剤(イ～ハは省略)

ニ. 果実に含まれるペクチン質の分解を促進するために加えるペクチン分解酵素剤

- (4) 変調を来したもろみ等の救済のために使用する規則第13条第8項に掲げる物品

果実酒類においては、酒石酸またはピロ亜硫酸カリウム、国税庁長官指定物品

- (5) 蒸留の操作を容易にするために使用するもの
もみがら

- (6) 蒸し米の粘結化を防ぎ、酒造操作を容易にする目的で原料米処理工程中に使用するもの
グリセリン脂肪酸エステル

- (7) 蒸留の用に供するもろみ等に泡を消す目的で発酵中又は蒸留直前に特に必要な場合に限りて添加するもの

シリコーン樹脂

ヘ)の酒税法に関係なく使用できるものは、原料の洗浄に使うものや、原料を製造・調製する際に使用されるものなどがある。

表-1 および上に示したように、果実酒に使用しうる食品添加物は、他の酒類に比べても少ないものではないことが判る。

これは、日本洋酒酒造組合が参画した「新食品添加物表示の実務」の果実酒の項に、次のような12品目もの食品添加物が例示されていることから確認さ

れる⁵⁾。

表示が必要な食品添加物：ピロ亜硫酸カリウム等の亜硫酸塩 <酸化防止剤>

加工助剤と見なされるもの：アンモニア、炭酸塩(炭酸カルシウム等)、L-酒石酸、リン酸水素二アンモニウム等、ベントナイト、ケイソウ土、タンニン酸、ペクチナーゼ、二酸化ケイ素、ポリビニルポリピロリドン

原料由来でキャリーオーバーとなるもの：ソルビン酸 (原料に使う輸入ワインからの移行)

ところで、食品添加物の使用基準で、酒類への使用について特別に言及されているものがあり、その中で果実酒を使用の対象食品としているものには、次のものがある。

アセスルファミカリウム、亜硫酸ナトリウム、二酸化硫黄、次亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸カリウム、ピロ亜硫酸ナトリウム、スクラロース、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、

さらに、使用基準では、「その他の食品」の範囲に酒類が入ると見なされるものや、使用基準で対象となる食品が特定されていないものがある。このような食品添加物は、食品衛生法上は、酒類への使用が可能である。

しかし、使用基準で認められていても、これまで説明してきたように、酒税法とその関連法規の規定によって使用できない場合が多い。

たとえば、近年指定された甘味料に、アセスルファミカリウムやスクラロースがあり、食品衛生法の規定では、上記した果実酒を含む何種類かの酒類への使用が認められている。

一方、酒税法では、ブドウ糖(グルコース)や水あめなどの糖類以外の甘味成分を加えることは、清酒、合成清酒や果実酒では認められていない。このように多くの酒類では甘味料を添加することは出来ず、食品添加物の甘味料の使用が認められるものは、雑酒に限られる

ここまで説明してきた酒類の醸造用に添加し、使用される主要な食品添加物を含む副資材に関しては、酒税法の運用に当たる国税庁と日本醸造協会の協力の下に醸造用資材規格協議会が設立され、醸造用の

乳酸、活性炭や酵素類、醸造用に製剤化されたケイソウ土や柿渋(柿タンニン)、食品添加物以外では粉末水あめ(粉飴)などについて成分規格と試験法が設定されている。この自主規格(醸造用資材規格協議会規格)に合格した資材は、規格に適合している旨を示す証紙を貼付されて流通している。この規格品は、ワインなどのさまざまな酒類の製造に際して使用できるものであるが、現在は、協議会設立当時の経緯もあり、主として清酒の醸造用に使われており、その他の酒類での使用は極めて少ない模様である。

引用文献等

- 1) 高橋利郎；日本醸造協会誌 92, 638-644 (1977)
- 2) 湯川宗昭：F F I ジャーナル 208, 201-207 (2003)
- 3) 平成9年12月25日 国税庁告示第6号
平成10年9月9日 国税庁告示第4号
平成12年2月3日 国税庁告示第1号
- 4) (財)大蔵財務協会編：平成12年版酒税関係法令通達集 通達編 p.22-23 など (2000)
- 5) 食品添加物表示問題連絡会、日本食品添加物協会共編：新食品添加物表示の実務 2002 p. 218-219 (2002)