

長期保存果実酒びん 品質規格

平成18年6月19日 制定

長期保存果実酒びん品質規格を作成するにあたって

最近消費者の嗜好が多様化するにともない、各種容器もその例にもれず、品質が著しく多岐にわたって来た昨今、消費者・使用者に対して責任もてる長期保存果実酒びん製品を提供し、安心してご使用頂けるよう品質を向上していかなければならないと考える。

日本ガラスびん協会においては、通常一般ガラスびんの品質規格を制定され、長きにわたり活用されてきているが、改めて長期保存果実酒びんにおいては、明確な品質規格が必要となってきた。

そこで、(社)日本硝子製品工業会として、長期保存果実酒びんもまた当工業会内で製造する商材であるとの原点に立ち返り、日本ガラスびん協会のガラスびんの品質規格・基準を一部適用し、今日の品質に対応できるよう、本規格・基準を制定する。しかしながら一朝一夕にあらゆる規格を網羅して完璧を期することは困難であり、今回は必要最低限の基本となる規格・基準を制定した。

本規格を作成するにあたっては、下記に示す基本的考えにもとづいて行った。

- (1) (社)日本硝子製品工業会および日本ガラスびん協会加盟各社の現時点での生産技術、工程能力を勘案して現実に適合したものとする。
- (2) 計量法、その他で既に制定され、また今後されるであろうものについては当然遵守する。従って、今後時宜に応じて改正・追加を積み重ね一層の充実を期したいと考えている。

付 記 この規格についての意見または質問は、(社)日本硝子製品工業会へ連絡して下さい。

<社団法人 日本硝子製品工業会>

〒105-0004 東京都港区新橋 2-12-15 田中田村町ビル 8階

TEL 03-3595-2717(代表) 03-3591-2697

FAX 03-3595-2719

E-mail <mailto:glass@glassman.or.jp>

Web Site <http://www.glassman.or.jp/>

目 次

1	適用範囲	1
2	材 料	1
3	強 度	1
3.1	熱衝撃強度	1
3.2	ひ ず み	1
3.3	水充填垂直落下強度	1
4	ガラスびんの色調	2
4.1	表示方法	2
4.2	基 準 厚	2
4.3	測 定 器	2
4.4	測定用サンプルガラス	2
4.5	表 示 値	2
4.6	色調規格値	2
5	測定および試験方法	3
5.1	熱衝撃試験方法	3
5.2	ひずみ測定方法	3
5.3	水充填垂直落下強度試験方法	3
5.4	アルカリ溶出試験方法（粉末法）	4
5.5	コードの測定方法	5
6	測定および試験方法解説	10
6.1	水充填垂直落下強度試験方法 解説	10
6.2	アルカリ溶出試験方法（粉末法）解説	10
7	参 考	13
7.1	主な関係法規・規格等	13
7.2	食品、添加物等の規格基準について	13
7.3	日本薬局方について	14
7.4	引用・関連 J I S	14
8	策定検討委員名簿	付記 1

長期保存果実酒びん品質規格

1 適用範囲

この品質規格は、家庭において梅酒などの果実酒を作製・保存されることを前提として製造・販売される長期保存果実酒びん¹⁾²⁾³⁾で、未使用⁴⁾のガラスびんについて規定する。

注1) 長期保存果実酒びんにおいて、一体成形された取っ手付ガラスびんは対象としない。

注2) 長期保存果実酒びんにおいて、角びんなどの変形ガラスびんは対象としない。

注3) 長期保存に適した以下の構造または機能を有する適切な蓋がある。

・内外の2重蓋構造もしくは、適切なパッキンとロック機能および内部圧力を適切に逃がす機能。

注4) 未使用のガラスびんとは、製造後出荷するまでのものをいう。

2 材 料

長期保存果実酒びんには、 $\text{SiO}_2 \cdot \text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ などの無機酸化物を主成分とするガラスを用いなければならない。

なお、原料として鉛・カドミウム・クロム・水銀等の重金属 および ヒ素 を意図して使用しないこと。

また、アルカリ溶出量は、日本薬局方：第1法(通称:粉末法)に拠って2.00ml以下とする。

3 強 度

3. 1 熱衝撃強度

熱衝撃強度は5.1熱衝撃試験方法により試験したとき42℃以下の温度差で割れないこと。

3. 2 ひずみ

ひずみは5.2ひずみ測定方法により測定したときひずみ番号5を超えないこと。

ガラス中のコードによるひずみについては、例えばコードの存在する位置によっても危険性の判断が異なるので、規格として特に数値は挙げないが、破損につながるような強いひずみ(例えば、4.9MPa以上)を持つコードは存在しないこと。

3. 3 水充填垂直落下強度

水充填垂直落下強度は5.3水充填垂直落下強度試験方法により試験したとき10cm以下の落差で割れないこと。

4 ガラスびんの色調

4.1 表示方法

表示方法は CIE 表色方法に従い、主波長(λd)、刺激純度(P_e)、明度(Y)をもって表わす。

4.2 基準厚

基準厚は表 1 の数値とする。

表 1 基準厚

色	名	厚み(mm)
無	色	10

4.3 測定器

測定器は積分球を備えた分光光度計を用いる。

4.4 測定用サンプルガラス

(1) コードの少ないガラスを用いる。

(2) サンプル精度

(a) 平行度

平行度は入射面と出射面に関し、長さ 30mm に対し肉厚の差が 0.05mm 以内とする。

(b) 表面粗さ

表面粗さは鏡面仕上げとする。

(c) 肉厚

① 0.01mm まで測定可能なマイクロメーターを用い、長さ方向の中央と、その両端計 3ヶ所を測定し、平均値にて表わす。

② 20mm 厚に近いサンプルを用いて測色し、4.2 に規定する基準厚に換算して色調表示を行う。

4.5 表示値

表示値は分光光度計の透過率より、 Y 、 x 、 y を出し、色度図を用い、主波長 (λd)、刺激純度 (P_e)、明度 (Y) を出す。その場合の色度図は、CIE 色度図を用いねばならない。

4.6 色調規格値

色調規格値は表 2 のとおりとする。

表 2 色調規格値

区 分	主波長 λd (nm)	刺激純度 P_e (%)	明度 Y (%)
無 色	550~585	2.3 以下	83 以上

(注) 主波長(λd)は参考値とする。

5 測定および試験方法

5.1 熱衝撃試験方法

びんの熱衝撃強度は JIS S 2304 (炭酸飲料用ガラスびんの熱衝撃試験方法) の 3.1 通過試験により試験する。

5.2 ひずみ測定方法

びんのひずみは JIS S 2305 (炭酸飲料用ガラスびんのひずみ測定方法) により測定する。

5.3 水充填垂直落下強度試験方法

5.3.1 適用範囲

この規格は、長期保存果実酒びんの水充填垂直落下強度試験方法について規定する。

5.3.2 試験装置 (図 1. 参照)

落下面は 25mm 厚の水平を出した鉄板床とし、その上に 2mm 厚のクッションフロアを敷く。試料は、透明プラスチック円筒内にて落下させる。(びんと透明プラスチック円筒はお互いに干渉しないこと)

なお、透明プラスチック円筒は、5cm 毎の高さに線を引いておく。

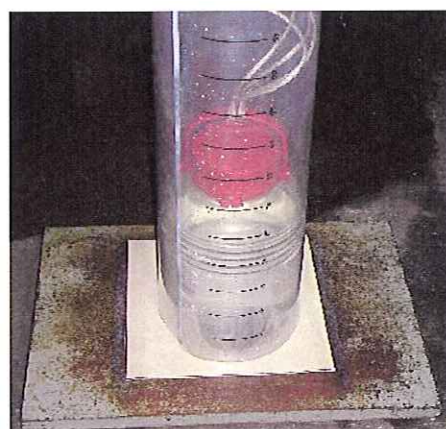


図 1. 水充填垂直落下強度試験装置の一例

5.3.3 試 料

長期保存果実酒びんに正規表示容量の 8 割の水を充填し、所定のキャップ(中栓・外蓋)・取っ手など付属品を取り付けたものを試料とし、検体数は 30 以上とする。なお試験時の試料は室温とする。

5.3.4 試験方法

長期保存果実酒びんの水充填垂直落下強度試験方法は、以下の通りとする。

落下高さとは、試料底面とクッションフロア一面との距離をいう。

- (1) 鉄板上に敷いたクッションフロアに水を流し、ガラス屑等を洗い流し、その後余分な水を除去する。
- (2) 透明プラスチック円筒をクッションフロア上に置く。

- (3) 試料の取っ手部分(吊り下げ紐)を保持しながら、透明プラスチック円筒内に入れ、所定の落下高さで保持し、静止状態から落下させる。
- (4) 試験は、落下高さ 5cm から実施し、破損するまで 5cm 毎高さを上げ実施する。
- (5) 各水準での落下回数は 1 回とするが、クッションフロア一面の傷付きが酷くなったら新しく取り替えること(おおむね 3 本破損毎)。

5.3.5 記 録

記録には次の事項を含まなければならない。

- (1) 試験年月日
- (2) 試料びん名
- (3) 試料数
- (4) 試験結果
 - ① 試験をした落下高さ
 - ② 各高さにおける破損数

5. 4 アルカリ溶出試験方法（粉末法）

5.4.1 適用範囲

この規格は、ガラス容器のアルカリ溶出（粉末法）試験方法について規定する。

5.4.2 試験装置

試験装置は次の条件を備えていなければならない。

- (1) ふるい ふるいは JIS Z 8801（標準ふるい）の径 150mm の標準ふるいを用いる。ただし、やむを得ず上記のふるいがない場合は、必ず JIS Z 8801 に定められたふるいの検定方法により、合格したのものを用いること。
- (2) 溶出装置 硬質 1 級ガラス、または、石英ガラス製の 200ml 三角フラスコを用い冷却器をつけること。
- (3) 加熱装置 加熱装置は、溶出装置の三角フラスコの首下まで入れるのに十分な深さを有する沸騰水浴を使用し、99℃以上を保つこと。
- (4) 試薬 試薬は、JIS の試薬を用いること。

5.4.3 試 料

- (1) 試料の調整 供試ガラス容器の内外を蒸留水でよく洗い、乾燥したのち粗く砕いて、その 30～40g をとる。これを鉄製乳ばち（やむを得ない場合は、磁製もしくはこれに類するもの）で粉碎し、12 号ふるい（1,400 μ m）を通らないものは再びもとの乳ばちに移し、同様の操作を試料量の 2/3 が 12 号ふるいを通るまで繰り返す。次に 12 号ふるいを通過した粉末を合せ、24 号ふるい（710 μ m）および 42 号ふるい（350 μ m）を用い、3 回/秒の周期で約 50 秒ふるう。

次いでそのふるいを回しながら、約 10 秒間を中の試料が飛び出さない程度にふるいの側面を軽く叩く。同様の操作を 5 回繰り返したのち、24 号ふるいを通り、42 号ふるいを通らない粉末を光沢紙上にまきひろげ、磁石を用いて混入鉄粉を十分に取り除いたのち、粉末約 7g をとる。これを適当な大きさの硬質ガラス製ビーカーに入れ、蒸留水 100ml を用いて洗い、その上澄液をすてる。同様にして 5 回の水洗いをしたのち、さらにエタノール 200ml で 5 回よく洗って微粉をとり除いてから、105～120℃で乾燥し、デシケーター中で放冷する。

(2) 試料の採取量 5.4.3(1)により調整された試料から 5.00 グラムを量りとる。

5.4.4 試験方法

溶出装置の 200ml フラスコ蒸留水 50ml と試料を入れ、ゆるく振り動かして試料がフラスコの底部に平均に分散するようにする。次に冷却器を取付け、沸騰水浴中で 120 分間加熱する。次にフラスコを沸騰水浴中から取り出し、ただちに流水で冷却する。内容液は 300ml の硬質三角フラスコに移し、残留物は蒸留水 20ml ずつで 3 回よく洗い、洗液は硬質三角フラスコ中の液に合せて、プロモクレゾールグリーン・メチルレッド試液 5 滴を加えて 0.01mol/l 硫酸で滴定する。

(備考) 滴定の終点は、液の緑色が微灰青色を経て、微灰赤色に変わる点とする。

5.4.5 空試験

試料を加えずに 5.4.4 と同様の試験方法により、空試験値を求める。

5.4.6 記録

試験結果は、空試験結果を差し引いた滴定 ml 数で示す。

5.5 コードの測定方法

5.5.1 本法制定の目的

ガラスびんのコードのひずみ量を測定することにより、窯の適正温度、適正引揚げ、窯の劣化等を把握し管理するとともに、びんの品質管理に活用することを目的とする。

5.5.2 適用範囲

この規格はガラスびんのコードの測定方法について規定する。

5.5.3 測定装置

測定装置は次の条件を備えていなければならない。

- (1) 偏光顕微鏡、あるいはポラリメーターを使用すること。
- (2) コンペンセーター（補整器）……石英楔（バビネ型補整器など）、セナルモン補整器など
- (3) カッター……リング状にカットできること。
- (4) 浸漬皿……リング状の試料が浸漬されるに十分な大きさを有すること。
- (5) 浸液……下記のいずれかを使用する。

モノクロベンゼン、フタル酸ジメチル、フタル酸ジオクチル、水。

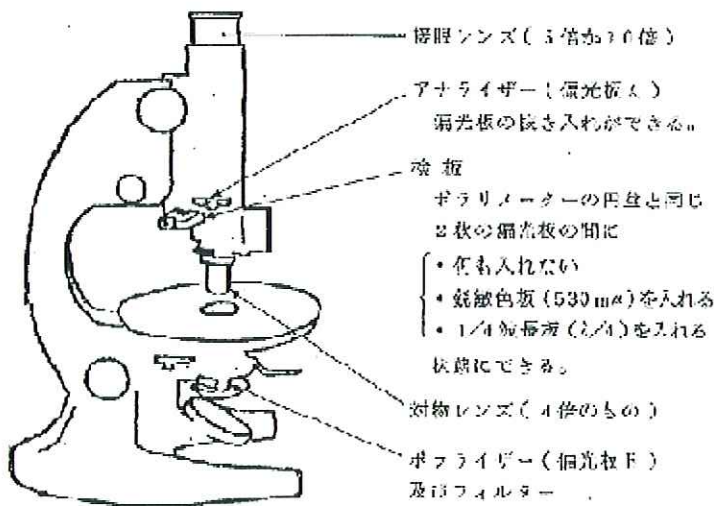
- (6) スケール……マイクロメーター、ノギス。

5.5.4 試料

- (1) レヤーエンドの任意の位置より採取したびんを、カッターでリング状に切断する。
- (2) 切断するリングセクションは、切断面と胴壁面が垂直になるように切り出す。
- (3) 試料の厚みは、無色であるので12mm以下とする（参考：無色以外は8mm以下）。
- (4) リングセクションはコードの無い部分、または小さい部分をカッターで一部分を切断し拘束によるひずみを解放しておく。

5.5.5 測定方法

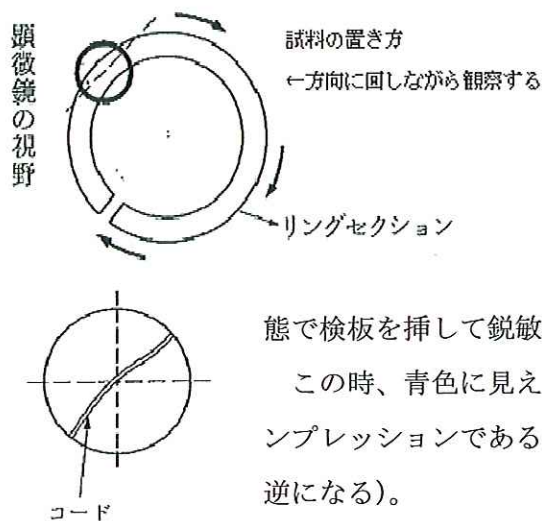
ここでは、偏光顕微鏡による測定方法を説明し、ポラリメーターによる測定については、JIS S 2305 を参照されたい。メーカーの取扱説明書にも記載があるので参考にするとよい。



偏光顕微鏡も原理的にはポラリメーターと同じであり、従って測定方法も、ほぼ同じである。ただ、偏光顕微鏡では、試料を拡大して見るために、ポラリメーターでは見えないような細かいコードまで観察でき、ひずみ量をより正確に測定できる等の利点がある。

反面、試料全体を一度に見ることができないので、コードの分布量を知りにくいという欠点がある。

- 1) 切断したリングもしくはサドルセクションを作製し、シャーレに入れてフタル酸ジメチル等の浸液を満たす。
- 2) 顕微鏡の光源を点灯し、視野が明るくなるように顕微鏡下部の鏡を調整する。
- 3) 試料片を入れたシャーレを顕微鏡の試料台にのせる。
- 4) アナライザーを入れ、検板は空洞（中央位置）にして、常に試料が斜め右上がり45°になるように置いて動かし試料全体を観察する。



なるように置いて動かし試料全体を観察する。コードは白く光るすじに見える。

発生したコードがテンションコードかコンプレッションコードかを知るためには、左図のようにコードの伸びている方向が斜め右上がり45°となるように置く。この状態

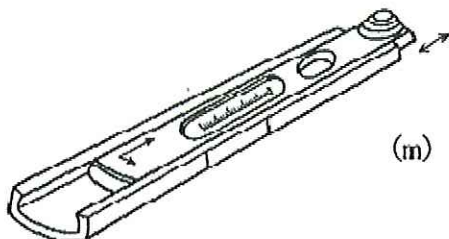
で検板を挿して鋭敏色板(530nm)を入れる。

この時、青色に見えるのがテンションコード、黄色に見えるのがコンプレッションである(試料を斜め左上がり45°に置くとこの関係が逆になる)。

- 5) コードの伸びる方向を斜め右上がり 45° に保ちながら、コードひずみ量の測定を行なう。
測定には、コンペンセーターを用いるが、ここではバビネ型コンペンセーターおよびセナルモン型コンペンセーターについて使用法を説明する。

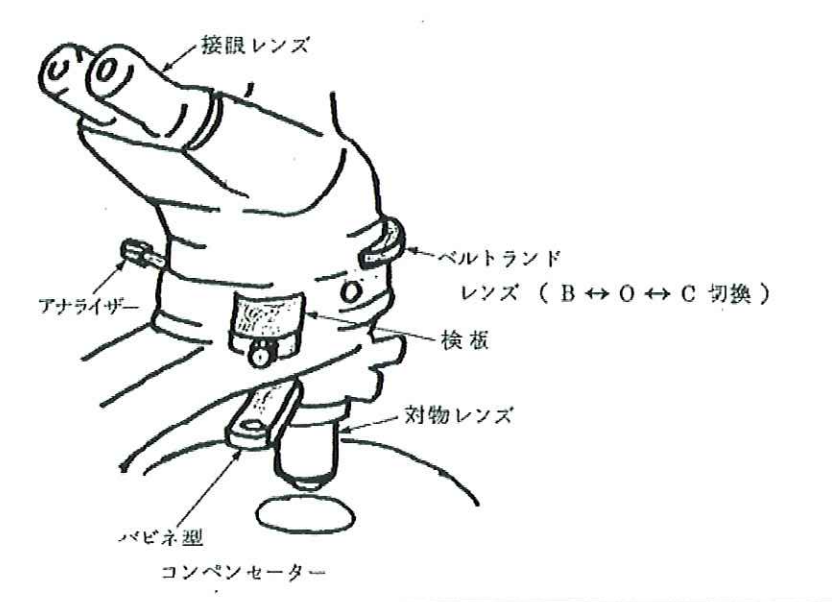
《バビネ型コンペンセーターによる測定法》

- 1) アナライザーを入れ、検板は中央の空洞位置にする。また、顕微鏡試料台の下部に青色のフィルターが入っていることを確認する。

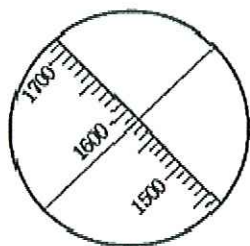


(m) バビネ型コンペンセーター

- 2) 対物レンズ上の溝にバビネ型コンペンセーターを入れ、ベルトランドレンズ部をCに切り換える（対物レンズ上に溝のないもの、ベルトランドレンズ部にCのないものではバビネ型コンペンセーターは使えない）。



- 3) ベルトランドレンズ部をCにしてピントを合わせると、バビネ型コンペンセーターの目盛が見えるので、コンペンセーターをスライドさせてbの値に合わせる。



bの値は、コンペンセーター固有の値であり、コンペンセーターの箱に記されている値を用いる。この値は使用するフィルターにより異なるが、通常青色のフィルターを用いるので $\lambda \text{ m}\mu = 589.3$ のときのbの値を使う。

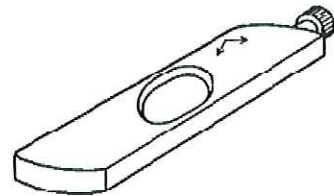
- 4) ベルトランドレンズ部をOにもどすと、再び試料片が見えるので、この状態でコードが最も暗くなるまで、コンペンセーターを動かす（テンションコードの場合はコンペンセーターを引き出す方向に、コンプレッションコードの場合は押し込む方向に動かすことになる）。
- 5) ベルトランドレンズ部をCにしてピントを合わせて、コンペンセーターの目盛を読みとる（この値をXとする）。テンションコードの場合は $X < b$ 、コンプレッションコードの場合は $X > b$ 、となっているはずである。
- 6) 次に、試料片を取り出し観察した個所の厚みをノギスで測る。〔試料厚み：t (cm)〕
- 7) コードのひずみ量は次式で表される。

$$\text{コードひずみ量 (MPa)} = \frac{9.80665 \times 10^{-2} \times |b - X|}{t \times 2.4}$$

ただし、 9.80665×10^{-2} : $\text{kg/cm}^2 \rightarrow \text{MPa}$ への変換係数
t : 試料厚み(cm)
2.4 : ソーダライムガラスの光弾性定数

《セナルモンコンペンセーターによる測定法》

- 1) 検板を抜きとって、セナルモンコンペンセーターを入れる。
- 2) 顕微鏡試料台の下部に緑色のフィルターを入れる。
- 3) アナライザーを入れると、コードの部分が緑色に



光って見えるので、アナライザーを回してコードが最も暗くなる位置にする。この時のアナライザーの回転角度 θ を読みとる。

※アナライザーが $0^\circ \sim 180^\circ$ まで回転できる顕微鏡を使用した場合

コードは常に斜め右上がり 45° に置く。



・テンションコード

アナライザーを 0° から回して行くとコードは暗くなっていく。

・コンプレッションコード

アナライザーを 0° から回して行くと、コードは明るくなっていくので、いったんアナライザーを 180° まで回し、 180° から小さくなる方向へ回してコードが最も暗くなるようにする。

・コードのひずみ量は次頁の式で表わされる。

$$\text{コンプレッションコードひずみ量 (MPa)} = \frac{9.80665 \times 10^{-2} \times 3 \theta}{t \times 2.4}$$

$$\text{テンションコードひずみ量 (MPa)} = \frac{9.80665 \times 10^{-2} \times 3(180 - \theta)}{t \times 2.4}$$

ただし、 9.80665×10^{-2} : $\text{kg/cm}^2 \rightarrow \text{MPa}$ への変換係数
 3 : 緑色のフィルター使用時：540nm(光源波長)/180°
 θ : コードが最も暗くなった時のアナライザーの回転角(°)
 t : 試料厚み(cm)
 2.4 : ソーダライムガラスの光弾性定数

※アナライザーが 0° ～90° までしか回転しない顕微鏡を使用した場合

まず、コードを斜め右上がり 45° に置く →



・テンションコード

アナライザーを 0° から回して行くとコードは暗くなってゆくので、最も暗くなった時の角度 θ を読みとる。

・コンプレッションコード

アナライザーを 0° から回してもコードは暗くならないので、コードを斜め左上がり 45° に置きなおす。 →



この状態で、アナライザーを 0° から回し

て行くとコードは暗くなって行くので、最も暗くなった時の角度 θ を読みとる。

コードひずみ量はテンション、コンプレッションいずれの場合も次式で表わされる。

$$\text{コンプレッションコードひずみ量 (MPa)} = \frac{9.80665 \times 10^{-2} \times 3 \theta}{t \times 2.4}$$

5.5.6 記 録

記録には次の事項を含まなければならない。

- (1) 測定年月日
- (2) 試料採取年月日
- (3) 試料採取場所
- (4) 試料びん名
- (5) コードのひずみ量
- (6) コードの種類

6 測定および試験方法解説

6.1 水充填垂直落下強度試験方法 解説

5.3.2 試験装置（図 1. 参照）において、落下面は鉄板床上に 2mm 厚のクッションフロアを敷くとしたが、そのクッションフロアの具体例を以下に記す。

・東リ(株)製クッションフロア-CFTIS8019

6.2 アルカリ溶出試験方法（粉末法）解説

(1) 本試験方法制定の主旨

従来試験方法として、JIS R 3502 や日本薬局方第 1 法などが広く用いられているが、試験条件に不明確な点があることに起因し測定値のバラツキが大きい。従って条件を明らかにし、できるだけばらつきを小さくしようとするものである。

(2) 本試験方法の適用について

本試験方法は、従来の試験方法を否定するものではなく、得意先よりすでに指定されているものはできるだけ本試験方法に切替え、また指定のない場合は本試験方法の実施を強力に勧めることを日本ガラスびん協会技術委員会で確認したものである。

(3) 変動要因とその検討内容

(a) 試料の粒度範囲と粉砕方法について

粒度範囲については、JIS と日本薬局方では右記のように異なっているが、下限については両方のうちでどちらが適当であるかは判断しにくい。しかしながら、表面積の関係から変動要因として大きいことは明確であるので、あえて 350 μm 以下についてカットすることとした。また、大きい方については、JIS の上限 420 μm までとはいかにも範囲が狭くなり、実際問題としては難しいので、表 3 の粒度分布の比較を行った。

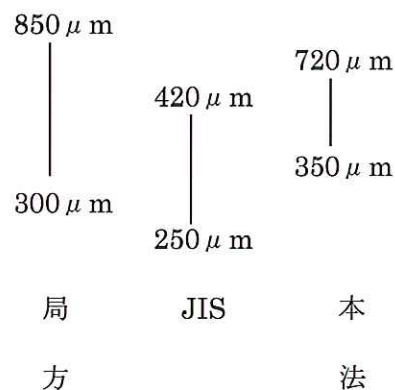


表 3 粒度分布比較

試験方法	局方 (n=5)		本法 (n=7)	
	\bar{X}	\sqrt{V}	\bar{X}	\sqrt{V}
850~710 μm	19.6%	4.7	—	—
710~590 μm	22.5%	2.8	31.9%	3.0
590~500 μm	16.3%	1.4	24.1%	1.9
500~420 μm	17.4%	2.2	24.9%	2.1
420~350 μm	14.0%	2.6	18.4%	3.0
350~300 μm	9.8%	2.3	—	—

この表 3 から明らかなように日本薬局方の 850~710 μm のばらつきは大きく、カットすることにする。

一方粉砕方法について表 3 の数字からは、その有意差は認めにくいですが、これはテストと

いうことに起因するものと思われる。

しかしながら現行法のものでは不十分であり、また、変動要因の中でも上位に属することは確実なので、より詳細に規定したものである。

(b) 試料の洗浄について

本来水で洗うことについては、ガラス表面のアルカリが除かれることから除外すべきであるが、粗洗の意味で、その量および回数を規定することにより残した。当然エタノールについても量および回数規定は日本薬局方およびJISより前進したものであり、変動を少なくするものと確信する。

(c) 加熱装置の保持温度について

JISでは99℃以上となっているが、日本薬局方では沸騰水というあいまいな表現を用いている。会員のデータによれば表4のようになっており、温度規定は絶対必要である。

表4 加熱装置保持温度とアルカリ溶出量

温度 (°C)	95	96	97	99
溶出量 (ml)	1.42	1.66	1.72	1.85

(d) 溶出装置の冷却器取り付けについて

JISでは冷却器取り付けを規定しているが、日本薬局方にはない。常識的に見ても有無の差は当然あるものと考えるが、表5に1例を示す通り、溶出用フラスコの容量規定とともに冷却器を付すことは必要である。

表5 冷却器の有無とアルカリ溶出量

冷却器	有	無	差
溶出量 (ml)	1.59	1.77	0.18

(e) 溶出装置を三角フラスコに規定することについて

JISでは丸底フラスコを用いることになっているが、試料を平均に分散させる意味で丸底フラスコの使用は除外することとした。

(f) 抽出液について

文献によれば、溶媒のpHおよび電導度などにより溶出量が大きく変ることが述べられており、当初案では比電導度が1.1~1.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ at 25°Cのものすなわち再蒸溜水の使用が提案されたが、その後の実験結果では以下のようにになっている。

- イ) イオン交換水 → 再蒸溜水使用 1.87ml
イオン交換水のみ 1.89ml
- ロ) 1回蒸溜水使用 1.42ml 1.20ml
2回蒸溜水使用 1.49ml 1.26ml

この結果では、文献(ただし表面法)で述べられているような35%の誤差とはならない。これについては、粉末法のようにアルカリ溶出量の比較的大きい場合、その影響は少ないとの観点から、あえて規定しないことにした。

(4) その他討議の対象になった項目

(a) ふるい目の開きについて

JIS 合格品といえども、その公差範囲内のばらつきから、溶出量の変動が大きく、目開きの許容範囲の限定については、日本ガラスびん協会会員からもその必要性が指摘されているが、この問題は JIS Z 8801 の改訂まで及ぶことになるので、今回は取り上げないことにした。

(b) 試料の乾燥について

JIS では 125°C30 分、日本薬局方では 100°C30 分と異なる点を検討したが、あまり問題にならないものとして、双方の中間条件を採用した。

(c) ふるいの新旧について

ふるいの新旧を使用した場合

新しいものを用いた場合 $\bar{X} = 1.60\text{ml}$

古いものを用いた場合 $\bar{X} = 1.38\text{ml}$

その差 0.22ml はかなり誤差としては大きいですが、規定することは実際的でないので考慮外とした。

(d) 粉砕器の種類について

鉄製乳ばちを原則とするが、現実には磁製やタングステンカーバイト製のものを使用している場合もあり、粒度分布および溶出量については共同実験の結果からも、特に問題はないとして、やむを得ない場合として本文に付記した。

(e) フラスコの振動について

溶出装置のフラスコが振動することによる溶出量の差は次の通りであった。

振動あり \bar{X} (n=3) 1.90ml

振動なし \bar{X} (n=2) 1.77ml 差 0.13ml

この差が大きいとか、小さいとかは議論のあるところであるが、できるだけばらつきを少なくという点からは、フラスコの振動を無くすべきであり、従って種々の問題があるため本文中に明記しないが、できるだけ固定することが望ましい。

(5) 参 考

従来（日本薬局方第 1 法）と本試験方法について、同一ロットびんを用いて会員それぞれ測定した結果は表 6 の通りであった。

表 6 日本薬局方と本試験方法との比較

区 分	日本薬局方	本 法
N	27	27
\bar{X}	1.584ml	1.757ml
MAX	1.82 ml	1.92 ml
MIN	1.31 ml	1.58 ml
\sqrt{V}	0.168	0.126
変動 $\left(\frac{\sqrt{V}}{\bar{X}} \times 100\right)$	10.60 %	7.17 %

以上の内容から、当初期待したほどばらつきを少なくするまでには至らなかったが、より

良い方向であることは明白である。

なお日本薬局方で定められている溶出基準のうち融封できない容器 2.0ml は本法では 2.2ml に相当することになる。

また日本薬局方通則第 2 条で次のように規定している。「日本薬局方には規定する試験法に代る方法で、それが規定の方法以上の正確さと精度さがある場合は、その方法を用いることができる。ただしその結果について疑いのある場合は規定の方法で最終判定を行う。」

(6) 参 考

本文中 4 頁に記載のふるいの呼称および目開きについては、JIS Z 8801 が 1987 年に改訂されて変更になっている。

7. 参 考

7. 1 主な関係法規・規格等

- (1) 食品衛生法に基づく 食品、添加物等の規格基準
- (2) 薬事法に基づく 日本薬局方
- (3) 工業標準化法に基づく 日本工業規格 (JIS)

7. 2 食品、添加物等の規格基準について

- (1) カドミウムと鉛の溶出試験を規定している部分

食品、添加物等の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号) の「第 3 器具及び容器包装」の「D 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格」の「1 ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装」 (昭和 61 年厚生省告示第 84 号による一部改正)

<備考> 省略表記する場合の例を次に示す。

(a) : 下線部だけを残す。

(b) : 「食品、添加物等の規格基準 (昭和 34 年厚生省告示第 370 号)」とする。

(c) : 「食品、添加物等の規格基準」とする。

- (2) 改正経過の概略

- (a) 「食品、添加物等の規格基準」制定

食品衛生法 (昭和 22 年法律第 233 号) 第 7 条 1 項及び第 10 条の規定に基づき、昭和 34 年 12 月 28 日厚生省告示第 370 号により制定される。

従前の「食品、添加物、器具及び容器包装の規格及び基準 (昭和 23 年 7 月 13 日厚生省告示第 54 号)」及び「食品衛生試験法 (昭和 12 年 12 月 25 日厚生省告示第 106 号)」を廃止して、一本の告示とし、第一：食品、第二：添加物、第三：器具及び容器包装とに分類。器具及び容器包装については、規格基準が改められた。

- (b) 第 63 次 一部改正

昭和 48 年 6 月 22 日厚生省告示第 178 号 昭和 49 年 1 月 1 日から適用。

新たにガラス製の器具および容器包装の規定を定め、これから溶出する鉛、ヒ素及びアルカリについて規定された。

A 器具若しくは容器包装又はこれからの原材料の規格

14 ガラス製の器具又は容器包装

(c) 第 87 次 一部改正

昭和 57 年 2 月 16 日厚生省告示第 20 号 公布の日から適用。

「第三：器具及び容器包装」の部を全面的に整理し、A～Fの項に分類された。規格の内容に変更は無かった。

D 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格

2 ガラス製の器具又は容器包装

(d) 第 93 次 一部改正

昭和 61 年 4 月 1 日厚生省告示第 84 号 昭和 61 年 10 月 1 日から適用、現在(平成 10 年)に至る。

従来の「1 陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装」及び「2 ガラス製の器具又は容器包装」を改正・統合し、カドミウム及び鉛の溶出試験が規定された。

(鉛、ヒ素、アルカリ → カドミウム、鉛。アルカリの溶出試験は無くなった。)

D 器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格

1 ガラス製、陶磁器製又はホウロウ引きの器具又は容器包装

7. 3 日本薬局方について

(1) 呼称について

本規格作成時点での正式名称は「第十四改正日本薬局方」で

略名は「日局十四」、「日局14」、「J P XIV」又は「JP14」と規定されている。

改正の都度、第〇〇改正日本薬局方というように名称が変更となる。

(2) アルカリ溶出試験等を規定している部分

第一部 一般試験法 39 注射剤用ガラス容器試験法

(3) アルカリ溶出試験

(i) 第 1 法 (通称：粉末法)

(ii) 第 2 法 (通称：表面法)

(4) 着色容器の鉄溶出試験

(5) 着色容器の遮光性試験

(3) アルカリ溶出試験で使用するふるいを規定している部分

第一部 一般試験法 70. 標準品、試薬・試液、容量分析用標準液、標準液、色の比較液、波長及び透過率校正用光学フィルター及び計量器・用器

(7) 計量器・用器 ふるい

7. 4 引用・関連 J I S

(1) JIS・R・3502・95 化学分析用ガラス器具の試験方法

(2) JIS・R・6251・99 研磨布

(3) JIS・S・2304・74 炭酸飲料用ガラスびんの熱衝撃試験方法

(4) JIS・S・2305・94 炭酸飲料用ガラスびんのひずみ測定方法

(5) JIS・Z・8722・00 色の測定方法—反射及び透過物体色

(6) JIS・Z・8801・00 試験用ふるい

(7) 日本ガラスびん協会 ガラスびんの品質規格(協会規格No.1)

社団法人 日本硝子製品工業会

長期保存 果実酒びん 品質規格 策定検討委員〔順不同〕

東洋佐々木ガラス株式会社

佐々木 信男 岡崎 敏郎 川瀬 博 浅見 光昭 鈴木 英明

東洋ガラス株式会社

岩本 正憲 新堀 正明 金屋 正孝

石塚硝子株式会社 / ハウスウェアカンパニー・ガラスびんカンパニー

町野 晃透 織田 直久 市橋 勲

監修 社団法人 日本硝子製品工業会技術委員会

長期保存果実酒びん品質規格

平成18年〇〇月〇〇日制定

編著者 社団法人 日本硝子製品工業会

長期保存果実酒びん 品質規格 策定検討委員会

監修 社団法人 日本硝子製品工業会 技術委員会

発行者 社団法人 日本硝子製品工業会

発行所 社団法人 日本硝子製品工業会

東京都港区新橋2-12-15 (田中田村町ビル8階)

社団法人 日本硝子製品工業会

電話 03-3595-2717(代表)

03-3591-2697

FAX 03-3595-2719

社団法人 日本硝子製品工業会

許可無く複製配布を禁ずる。