

ぶどう糖

Glucose

1 適用範囲

この規格は、ぶどう糖（無水結晶ぶどう糖，含水結晶ぶどう糖及び全糖ぶどう糖に限る。）の品質について規定する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS K 0557 用水・排水の試験に用いる水

JIS R 1301 化学分析用磁器ろつぼ

JIS R 1302 化学分析用磁器蒸発ざら

JIS R 3503 化学分析用ガラス器具

JIS R 3505 ガラス製体積計

JIS Z 8305 活字の基準寸法

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次による。

3.1**無水結晶ぶどう糖**

でん粉をアミラーゼ等の酵素又は酸により加水分解して得られた主としてぶどう糖からなる糖液を、脱色、脱塩及び濃縮し、結晶水を含まないように結晶させて蜜を除去したもの。

3.2**含水結晶ぶどう糖**

でん粉をアミラーゼ等の酵素又は酸により加水分解して得られた主としてぶどう糖からなる糖液を、脱色、脱塩及び濃縮し、ぶどう糖1分子につき結晶水1分子を含むように結晶させて蜜を除去したもの。

3.3**全糖ぶどう糖**

でん粉をアミラーゼ等の酵素又は酸により加水分解して得られた主としてぶどう糖からなる糖液を、脱色、脱塩及び濃縮し、直接又は固型化した後粉末状にしたもの。

4 品質**4.1 無水結晶ぶどう糖**

無水結晶ぶどう糖の品質は、表 1 の等級ごとの規定に適合しなければならない。

表 1—無水結晶ぶどう糖の等級ごとの品質基準

区分	基準	
	特級	標準
性状	白色の結晶で水に溶け、固有の甘味を有し、異味異臭がないこと。	
比旋光度	6.2 によって試験したとき、52.5 以上 53.0 以下。	6.2 によって試験したとき、52.5 以上 53.7 以下。
ぶどう糖分 (無水物換算)	6.3 によって試験したとき、99.5 %以上。	6.3 によって試験したとき、99.0 %以上。
水分	6.4 によって試験したとき、0.5 %以下。	
灰分	6.5 によって試験したとき、0.03 %以下。	
着色度	6.6 によって試験したとき、0.05 以下。	6.6 によって試験したとき、0.10 以下。
濁度	6.7 によって試験したとき、0.03 以下。	6.7 によって試験したとき、0.06 以下。
原材料	でん粉に限る。	
添加物	使用していないこと。	
内容量	表示重量に適合していること。	

4.2 含水結晶ぶどう糖

含水結晶ぶどう糖の品質は、表 2 の等級ごとの規格に適合しなければならない。

表 2—含水結晶ぶどう糖の等級ごとの品質基準

区分	基準	
	特級	標準
性状	白色の結晶で水に溶け、固有の甘味を有し、異味異臭がないこと。	
比旋光度	6.2 によって試験したとき、52.5 以上 53.0 以下。	6.2 によって試験したとき、52.5 以上 53.7 以下。
ぶどう糖分 (無水物換算)	6.3 によって試験したとき、99.5 %以上。	6.3 によって試験したとき、99.0 %以上。
水分	6.4 によって試験したとき、7.5 %以上 9.5 %以下。	
灰分	6.5 によって試験したとき、0.03 %以下。	
着色度	6.6 によって試験したとき、0.05 以下。	6.6 によって試験したとき、0.10 以下。
濁度	6.7 によって試験したとき、0.03 以下。	6.7 によって試験したとき、0.06 以下。
原材料	でん粉に限る。	
添加物	使用していないこと。	
内容量	表示重量に適合していること。	

4.3 全糖ぶどう糖

4.3.1 性状

性状は、白色の粉末で水に溶け、固有の甘味を有し、異味異臭があつてはならない。

4.3.2 ぶどう糖分（無水物換算）

ぶどう糖分（無水物換算）は、6.3 によって試験したとき、97.0 %以上とする。

4.3.3 水分

水分は、6.4によって試験したとき、10.0 %以下とする。

4.3.4 灰分

灰分は、6.5によって試験したとき、0.05 %以下とする。

4.3.5 着色度

着色度は、6.6によって試験したとき、0.20 以下とする。

4.3.6 濁度

濁度は、6.7によって試験したとき、0.15 以下とする。

4.3.7 原材料

原材料は、でん粉に限る。

4.3.8 添加物

添加物は、使用してはならない。

4.3.9 内容量

内容量は、表示重量に適合しなければならない。

5 表示

5.1 表示事項

表示事項については、食品表示基準（平成27年内閣府令第10号）の規定〔名称、保存の方法、賞味期限、原材料名、食品関連事業者の氏名又は名称及び住所並びに原産国名については、第10条第1項前段（義務表示の対象から除かれる販売形態に係る部分に限る。）及び第4項並びに第11条第1項を除く。〕に従うほか、内容量を表示しなければならない。

5.2 表示の方法

表示の方法については、食品表示基準の規定に従うほか、次による。

- a) **名称** 名称の表示は、無水結晶ぶどう糖にあつては“無水結晶ぶどう糖”と、含水結晶ぶどう糖にあつては“含水結晶ぶどう糖”と、全糖ぶどう糖にあつては“全糖ぶどう糖”と記載しなければならない。
- b) **原材料名** 原材料名の表示は、“でん粉”と記載しなければならない。
- c) **内容量** 内容量の表示は、内容重量をグラム、キログラム又はトンの単位で、単位を明記して記載しなければならない。

5.3 表示の方式等

表示の方式等については、食品表示基準の規定に従うほか、次に定めるところにより、容器若しくは包装の見やすい箇所又は送り状に表示しなければならない。

- a) 表示の様式は、図1による。ただし、表示事項が図1による表示と同等程度に分かりやすく一括して表示される場合は、この限りではない。
- b) 表示に用いる文字及び枠の色は、背景の色と対照的な色としなければならない。
- c) 表示に用いる文字は、JIS Z 8305に規定する8ポイントの活字以上の大きさの文字としなければならない。ただし、表示可能面積がおおむね150 cm²以下のものにあつては、JIS Z 8305に規定する6ポイントの活字以上の大きさの文字とすることができる。

名称 ^{a)}
原材料名
内容量
賞味期限 ^{b)}
保存方法 ^{c)}
原産国名 ^{d)}
製造者 ^{e)}

注記 1 この様式は、縦書とすることができる。

注記 2 この様式の枠を表示することが困難な場合には、枠を省略することができる。

注記 3 その他法令により表示すべき事項及び消費者の選択に資する適切な表示事項は、枠内に表示することができる。

注 ^{a)} “名称” は、これに代えて“品名”と記載することができる。

^{b)} 賞味期限をこの様式に従い表示することが困難な場合には、この様式の賞味期限の欄に記載箇所を表示すれば、他の箇所に記載することができる。この場合において、保存方法についても、この様式の保存方法の欄に記載箇所を表示すれば、賞味期限の記載箇所に近接して記載することができる。

^{c)} 保存方法の表示を省略するものにあつては、この様式中“保存方法”を省略すること。

^{d)} 輸入品以外のものにあつては、この様式中“原産国名”を省略すること。

^{e)} 食品関連事業者が、販売業者、加工業者又は輸入業者である場合にあつては、この様式中“製造者”とあるのは、それぞれ“販売者”、“加工者”又は“輸入者”とすること。

図 1—様式

5.4 表示禁止事項

表示禁止事項については、食品表示基準の規定に従うほか、5.1によって表示してある事項の内容と矛盾する用語を表示してはならない。

6 試験方法

6.1 一般

試験に使用する試薬及び器具は、次による。

- a) 水** JIS K 0557 に規定する A2 又は同等以上のもの。
- b) 試薬** 日本産業規格の特級等の規格に適合するもの。
- c) オリーブ油** 試薬として販売されているもの。
- d) ガラス製体積計** JIS R 3505 に規定するクラス A 又は同等以上のもの。
- e) 減圧乾燥器** 減圧ポンプとの組み合わせにより庫内の圧力を 6.7 kPa 以下に保持できるものであり、かつ、60 °C に設定した場合の温度調節精度が ± 2 °C のもの。
- f) ひょう量皿** 下径直径 50 mm 以上、高さ 25 mm 以上のもので蓋を持つアルミニウム製のもの。
- g) 定温乾燥器** 105 °C に設定した場合の温度調節精度が ± 2 °C のもの。
- h) デシケーター** JIS R 3503 に規定するもので、乾燥剤としてシリカゲルを入れたもの。
- i) アルミニウム箔カップ** 直径約 15 cm の円形に切り取ったアルミニウム箔を JIS R 3503 に規定する 100 mL 容ビーカーでカップ型に成形したもの又は下径直径 50 mm 以上のもので、上部を折り曲げて密閉が可能な大きさのもの。

- j) 電気マッフル炉 熱電対温度計付きのもので、 550 ± 10 °Cに保持する能力を持つもの。
- k) るつぼ等 JIS R 1301 に規定する磁器るつぼ B 型で、容量 100 mL 程度のもの又は JIS R 1302 に規定する磁器蒸発ざら丸底形 90 mm 程度のもので 550 °Cでの灰化が可能なもの若しくはこれらと同等以上のもの。

6.2 比旋光度

6.2.1 測定

比旋光度の測定は、次による。

- a) 試料約11 gを正確にはかりとり、アンモニア水（2倍量の水で希釈したもの）0.2 mLを加え、20 °Cの水で100 mLに定容とし、20 °Cで1時間放置する。
- b) a)をろ過し、そのろ液を200 mm観測管に入れ、旋光計で20 °Cの旋光度を測定する。光源は、ナトリウムランプ又はハロゲンランプに適切な干渉フィルターを用いることにより得られるナトリウムランプのD線と同等の光線とする。

なお、同一の観測管を20 °Cの水で満たし、同様に求めた旋光度を補正值とする。

6.2.2 計算

比旋光度は、次の式によって求める。

$$[\alpha]_D^{20} = \frac{a - b}{2S (100 - m)} \times 100 \times 100$$

ここに、
 a : 観測値
 b : 補正值
 S : 試料の量 (g)
 m : 試料の水分 (%)

6.3 ぶどう糖分

6.3.1 測定

ぶどう糖分の測定は、次による。

- a) ぶどう糖試薬を60 °Cの減圧乾燥器中において6.7 kPa以下の圧力で3時間乾燥させたものを正確にはかりとり、水を加えて定容して約10 g/Lの濃度としたものを基準ぶどう糖溶液とする。
- b) 試料約11 gを正確にはかりとり、水を加えて1 000 mLに定容とする。
- c) 0.05 mol/Lヨウ素溶液20 mLを200 mL共栓三角フラスコに取り、試料溶液10 mLを加え、これに0.1 mol/L水酸化ナトリウム溶液30 mLを2～3分間で滴下し、よく混合した後、暗所に20分間放置する。
- d) 塩酸（濃塩酸を5倍量の水で希釈したもの）3.5 mLを急速に加え、よく混合した後、0.1 mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。滴定の末期に液の色が微黄色になったら、1 %でん粉溶液を2滴加えて滴定を続け、液の色が0.1 mol/Lチオ硫酸ナトリウム溶液の最後の半滴で消失した点をもって滴定の終点とする。

同時に試料溶液の代わりに水及び基準ぶどう糖溶液をピペットで各10 mLとり、それぞれ上記と同様の処理を行い、得た各滴定値を空試験値及び基準値とする。

6.3.2 計算

試料無水物中のぶどう糖分 (G) は、次の式によって求める。

$$G(\%) = \frac{(b - a) \times D \times 100}{(b - c) \times S(100 - m)} \times 100$$

ここに、
 a : 試料溶液を用いた場合の滴定量 (mL)
 b : 水を用いた場合の滴定量 (mL)
 c : 基準ぶどう糖溶液を用いた場合の滴定量 (mL)

D : 基準ぶどう糖溶液1 L中のぶどう糖の量 (g)

S : 試料の量 (g)

m : 試料の水分 (%)

6.4 水分

6.4.1 測定

水分の測定は、a)又はb)のいずれかによる。

a) ひょう量皿を用いる場合 測定は、次による。

- 1) あらかじめ105 °Cに設定した定温乾燥器又は60 °Cに設定した減圧乾燥器に蓋を開けた状態のひょう量皿を入れる。定温乾燥器を用いる場合は、定温乾燥器の表示温度で庫内温度が105 °Cであることを確認した後、1時間加熱する。減圧乾燥器を用いる場合は、扉を閉め、減圧ポンプを作動させて庫内の圧力を徐々に減圧し、圧力が6.7 kPa以下、減圧乾燥器の表示温度で庫内温度が60 °Cであることを確認した後、1時間加熱する。
- 2) 減圧乾燥器を用いる場合は、真空ポンプ側のバルブを閉じた後、空気を少量ずつ入れて庫内を常圧に戻す。定温乾燥器又は減圧乾燥器内でひょう量皿に蓋をし、デシケーターに移し替え、室温になるまで放冷した後、直ちに質量を0.1 mgの桁まで測定する。この操作を繰り返し、恒量を求める。
- 3) 恒量を求めたひょう量皿に試料約5 gをはかりとり、質量を0.1 mgの桁まで測定する。
- 4) 試料を入れたひょう量皿の蓋を開け、蓋とともにあらかじめ60 °Cに設定した減圧乾燥器に入れ、庫内を6.7 kPa以下の圧力にして、減圧乾燥器の表示温度で庫内温度が60 °Cであることを確認した後、5時間加熱する。
- 5) 真空ポンプ側のバルブを閉じた後、空気を少量ずつ入れて庫内を常圧に戻し、減圧乾燥器内でひょう量皿の蓋をし、デシケーターに移し替え、室温になるまで放冷した後、直ちに質量を0.1 mgの桁まで測定する。

b) アルミニウム箔カップを用いる場合 測定は、次による。

- 1) アルミニウム箔カップの質量を0.1 mgの桁まで測定する。
- 2) 試料約5 gをアルミニウム箔カップにはかりとり、質量を0.1 mgの桁まで測定する。
- 3) あらかじめ60 °Cに設定した減圧乾燥器に入れ、庫内を6.7 kPa以下の圧力にして、減圧乾燥器の表示温度で庫内温度が60 °Cであることを確認した後、5時間加熱する。
- 4) 真空ポンプ側のバルブを閉じた後、空気を少量ずつ入れて庫内を常圧に戻し、減圧乾燥器内でアルミニウム箔カップの上部を折り曲げて密閉し、デシケーターに移し替え、室温になるまで放冷した後、直ちに質量を0.1 mgの桁まで測定する。

6.4.2 計算

水分は、次の式によって求める。

$$\text{水分(\%)} = \frac{W_1 - (W_2 - W_0)}{W_1} \times 100$$

ここに、

W_0 : 乾燥容器の質量 (g)

W_1 : 乾燥前の試料の質量 (g)

W_2 : 乾燥後の試料と乾燥容器の質量 (g)

6.5 灰分

6.5.1 測定

灰分の測定は、次による。

a) あらかじめ電気マッフル炉において約 550 °Cで加熱し、恒量としたるつぼ等に試料約 20 g (オリーブ油を

添加しない場合は 10 g) を 0.1 mg 以下の単位まで正確にはかりとる。次にオリーブ油 0.5 mL を加え又は加えないで灰化する。オリーブ油を加えた場合は、空試験として、るつぼ等にオリーブ油 0.5 mL のみを入れたものについて同様の操作を行う。

- b) 電熱器上で徐々に温度を上げながら煙が出なくなるまで予備炭化する。
- c) るつぼ等を電気マッフル炉に入れ、550 °C になった後、5 時間以上 16 時間以下灰化する。
- d) 電気マッフル炉を 200 °C 以下まで放冷し、るつぼ等をデシケーターに移し替え、室温まで放冷した後すぐに質量を 0.1 mg 以下の単位まで測定する。

6.5.2 計算

灰分は、次の式によって求める。

a) オリーブ油を添加する場合

$$\text{灰分(\%)} = \frac{W_2 - W_0 - (B_1 - B_0)}{W_1} \times 100$$

ここに、

W_0 : るつぼ等の質量 (g)

W_1 : 試料の採取質量 (g)

W_2 : 灰化した試料及びるつぼ等の質量 (g)

B_0 : 空試験における恒量となつたるつぼ等の質量 (g)

B_1 : 空試験における灰化後の灰を含めたるつぼ等の質量 (g)

b) オリーブ油を添加しない場合

$$\text{灰分(\%)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100$$

ここに、

W_0 : るつぼ等の質量 (g)

W_1 : 試料の採取質量 (g)

W_2 : 灰化した試料及びるつぼ等の質量 (g)

6.6 着色度

着色度は、試料を無水物換算で 30 g を正確にはかりとり、水を加えて 100 mL に定容した後、この溶液を幅 100 mm のセルに入れ、光電分光光度計により波長 420 nm 及び同 720 nm における吸光度を測定し、両波長における吸光度の差とする。

6.7 濁度

濁度は、着色度を測定したときの 720 nm における吸光度とする。

制定等の履歴

制	定	平成 2 年 10 月 30 日農林水産省告示第 1412 号
改	正	平成 6 年 3 月 1 日農林水産省告示第 435 号
改	正	平成 6 年 12 月 26 日農林水産省告示第 1741 号
改	正	平成 9 年 9 月 3 日農林水産省告示第 1381 号
改	正	平成 15 年 5 月 6 日農林水産省告示第 735 号
改	正	平成 16 年 7 月 23 日農林水産省告示第 1428 号
確	認	平成 20 年 5 月 20 日農林水産省告示第 754 号
改	正	平成 25 年 11 月 12 日農林水産省告示第 2772 号
改	正	平成 28 年 2 月 24 日農林水産省告示第 489 号
改	正	平成 31 年 2 月 25 日農林水産省告示第 437 号
最終改正	令 和 元 年 6 月 27 日農林水産省告示第 475 号	

制定文、改正文、附則等（抄）

○ 令和元年 6 月 27 日農林水産省告示第 475 号

令和元年 7 月 1 日から施行する。