

JAS
1412

日本農林規格
JAPANESE AGRICULTURAL
STANDARD

ぶどう糖

Glucose

1990 年 10 月 30 日 制定

2025 年 7 月 22 日 改正

農林水産省

目 次

ページ

1	適用範囲	1
2	引用規格	1
3	用語及び定義	1
4	品質	2
4.1	無水結晶ぶどう糖	2
4.2	含水結晶ぶどう糖	2
4.3	全糖ぶどう糖	2
5	表示	3
5.1	表示事項	3
5.2	表示の方法	3
5.3	表示の方式等	3
5.4	表示禁止事項	4
6	試験方法	4
6.1	一般	4
6.2	比旋光度	5
6.3	ぶどう糖含有率	5
6.4	水分	6
6.5	灰分	7
6.6	着色度	8
6.7	濁度	8

まえがき

この規格は、日本農林規格等に関する法律第5条において準用する同法第4条第1項の規定に基づき、日本スターチ・糖化工業会及び全日本糖化工業会から、日本農林規格原案を添えて日本農林規格を改正すべきとの申出があり、日本農林規格調査会の審議を経て、農林水産大臣が改正した日本農林規格である。これによって、**JAS 1412:2019**は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。農林水産大臣及び日本農林規格調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

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

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。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 0124 高速液体クロマトグラフィー通則

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ば

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って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って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って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 の品質基準に適合しなければならない。

表 1—無水結晶ぶどう糖の品質基準

区分	基準
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 53.7 以下であること。
ぶどう糖含有率（無水物換算）	6.3 によって試験したとき、99 % 以上であること。
水分	6.4 によって試験したとき、0.5 % 以下であること。
灰分	6.5 によって試験したとき、0.03 % 以下であること。
着色度	6.6 によって試験したとき、0.10 以下であること。
濁度	6.7 によって試験したとき、0.06 以下であること。
原材料	でん粉以外のものを使用していないこと。
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 の品質基準に適合しなければならない。

表 2—含水結晶ぶどう糖の品質基準

区分	基準
性状	表 1 の性状の基準による。
比旋光度	表 1 の比旋光度の基準による。
ぶどう糖含有率（無水物換算）	表 1 のぶどう糖含有率（無水物換算）の基準による。
水分	6.4 によって試験したとき、7.5 % 以上 9.5 % 以下であること。
灰分	表 1 の灰分の基準による。
着色度	表 1 の着色度の基準による。
濁度	表 1 の濁度の基準による。
原材料	表 1 の原材料の基準による。
添加物	表 1 の添加物の基準による。
内容量	表 1 の内容量の基準による。

4.3 全糖ぶどう糖

全糖ぶどう糖の品質は、表 3 の品質基準に適合しなければならない。

表 3—全糖ぶどう糖の品質基準

区分	基準
性状	白色の粉末で水に溶け、固有の甘味を有し、異味異臭がないこと。
ぶどう糖含有率（無水物換算）	6.3 によって試験したとき、95 %以上であること。
水分	6.4 によって試験したとき、10.0 %以下であること。
灰分	6.5 によって試験したとき、0.05 %以下であること。
着色度	6.6 によって試験したとき、0.20 以下であること。
濁度	6.7 によって試験したとき、0.15 以下であること。
原材料	表 1 の原材料の基準による。
添加物	表 1 の添加物の基準による。
内容量	表 1 の内容量の基準による。

5 表示

5.1 表示事項

表示事項については、次の事項を表示していなければならない。ただし、食品表示基準（平成 27 年内閣府令第 10 号）の規定によって表示されなければならないとされている事項を除く。

- a) 名称
- b) 保存の方法
- c) 賞味期限
- d) 原材料名
- e) 食品関連事業者の氏名又は名称及び住所
- f) 原産国名
- g) 内容量

注記 その他の表示事項については、食品表示基準の規定に従わなければならないとされている。

5.2 表示の方法

表示の方法については、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。

注記 その他の表示の方法については、食品表示基準の規定に従わなければならないとされている。

5.3 表示の方式等

表示の方式等については、次に定めるところによって、容器若しくは包装の見やすい箇所又は送り状に表示していなければならない。

- 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

字としてよい。

- d) 図 1 は、縦書としてよい。
 - e) 図 1 の枠を表示することが困難な場合には、枠を省略してよい。
 - f) その他法令によって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、図 1 の枠内に表示してよい。
- 注記 その他の表示の方式等については、食品表示基準の規定に従わなければならないとされている。

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^{a)} この様式中“名称”とあるのは、これに代えて“品名”と記載してよい。

注^{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、他の箇所に記載してよい。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してよい。

注^{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。

注^{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。

注^{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。

図 1—様式

5.4 表示禁止事項

表示禁止事項については、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。

注記 その他の表示禁止事項については、食品表示基準の規定に従わなければならないとされている。

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) メンブランフィルター 孔径が 0.45 μm 又はこれより小さいもので、各溶液のろ過に適したもの
- f) 高速液体クロマトグラフ JIS K 0124 に規定する移動相送液部、カラム恒温槽、示差屈折率検出器（温度制御機能付きのもの）及びデータ処理装置が備えられているもの。移動相送液部に脱気装置を備えているものが望ましい。
- g) 減圧乾燥器 減圧ポンプとの組合せによって庫内の圧力を 3 kPa 以下に保持できるものであり、かつ、60℃に設定した場合の温度調節精度が $\pm 2^\circ\text{C}$ のもの
- h) 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
- i) 定温乾燥器 105℃に設定した場合の温度調節精度が $\pm 2^\circ\text{C}$ のもの
- j) 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

- k) アルミニウムはく（箔）カップ 直径約 15 cm の円形に切り取ったアルミニウムはく（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
- l) 電気マッフル炉 熱電対温度計付きのもので、550 °C ± 10 °C に保持する能力を持つもの
- m) るつぼ等 JIS R 1301 に規定する磁器るつぼ B 形で、容量 100 mL 程度のもので又は 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って得られるナトリウムランプの D 線と同等の光線とする。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。

$$[\alpha]_{\text{D}}^{20} = \frac{a - b}{2S(100 - M)} \times 100 \times 100$$

ここで、 $[\alpha]_{\text{D}}^{20}$: 比旋光度
 a : 観測値
 b : 補正值
 S : 試料の採取量 (g)
 M : 試料の水分 (%)

6.3 ぶどう糖含有率

6.3.1 一般

ぶどう糖含有率の測定は、高速液体クロマトグラフを使用する。

6.3.2 標準液の調製

標準液の調製は、次による。

- a) 60 °C、3 kPa 以下にした減圧乾燥器で 3 時間乾燥させたぶどう糖を濃度が 50 mg/mL となるように正確にはかりとり、水で溶解し、100 mL に定容する。
- b) a) の一部を希釈し、5 種類の濃度の標準液を調製する。

6.3.3 試験液の調製

試験液の調製は、次による。

- a) 試料約 4 g を正確にはかりとり、水で溶解し、100 mL に定容する。
- b) a) の一部をメンブランフィルターでろ過したろ液を試験液とする。

6.3.4 高速液体クロマトグラフの条件

高速液体クロマトグラフの条件は、次による。

- a) 分析カラム 内径 7.8 mm～8.0 mm，長さ 300 mm～500 mm のステンレス管に陽イオン交換樹脂を充填したもの
- b) 保護カラム 使用する場合には，分析カラムと同じ樹脂を充填したもの
- c) カラム温度 50 °C以上の一定温度
- d) 検出器温度 35 °C以上の一定温度
- e) 移動相 水
- f) 流速 0.5 mL/min～1 mL/min
- g) 注入量 3 µL～10 µL（試験液及び標準液の注入量は同量とする。）

6.3.5 検量線の作成

検量線は，標準液のぶどう糖のピーク面積をデータ処理装置によって求め，ぶどう糖の濃度とピーク面積から原点を含めない1次関数によって作成する。この場合において，試験液のぶどう糖の濃度は，検量線の内挿点とする。

6.3.6 計算

ぶどう糖含有率は，次による。

- a) データ処理装置によって求めた試験液のぶどう糖のピーク面積を検量線に代入して，試験液中のぶどう糖の濃度を求める。
- b) ぶどう糖含有率を次の式によって求める。

$$G_1 = \frac{G_2 \times 100}{S \times 1\,000} \times \frac{100}{100 - M} \times 100$$

ここで，
 G_1 : ぶどう糖含有率 (%)
 G_2 : 検量線から求めた試験液中のぶどう糖の濃度 (mg/mL)
 S : 試料の採取量 (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)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) アルミニウムはく（箔）カップを用いる場合 測定は、次による。

- 1) アルミニウムはく（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をアルミニウムはく（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℃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℃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はく（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。

$$M = \frac{W_1 - (W_2 - W_0)}{W_1} \times 100$$

ここで、
 M : 水分 (%)
 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uffle炉において約550℃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以下の桁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uffle炉に入れ、550℃になった後、5時間以上16時間以下灰化する。
- d) 電気マuffle炉を200℃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以下の桁まで測定する。

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

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

ここで、
 A : 灰分 (%)
 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

$$A = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100$$

ここで、
 A : 灰分 (%)
 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、分光光度計によって波長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
改	正	令和元年6月27日農林水産省告示第475号
確	認	令和6年1月31日農林水産省告示第203号
最終改正		令和7年7月22日農林水産省告示第1152号

制定文、改正文、附則等（抄）

○ 令和7年7月22日農林水産省告示第1152号

（施行期日）

1 この告示は、令和7年8月21日から施行する。

（経過措置）

2 この告示の施行の際現にこの告示による改正前のぶどう糖の日本農林規格により格付の表示が付されたぶどう糖及び附則第3項の規定に基づき格付の表示が付されたぶどう糖については、なお従前の例による。

3 この告示の施行の日から起算して、1年を経過した日までに行われるぶどう糖の格付については、この告示による改正前のぶどう糖の日本農林規格の規定の例によることができる。