

改正後	改正前						
<p>日本農林規格 JAS</p> <p style="text-align: right;">0208 : 2019</p> <p style="text-align: center;">異性化液糖及び砂糖混合異性化液糖 High fructose syrup and Sugar added high fructose syrup</p> <p>1 適用範囲 この規格は、<u>異性化液糖及び砂糖混合異性化液糖の品質</u>について規定する。</p> <p>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。</p> <p>ISO 1743 <u>Glucose syrup - Determination of dry matter content - Refractive index method</u> JIS K 0557 <u>用水・排水の試験に用いる水</u> JIS R 3505 <u>ガラス製体積計</u> JIS Z 8305 <u>活字の基準寸法</u></p> <p>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。</p> <p>3.1 果糖含有率 <u>糖のうちの果糖の割合。</u></p> <p>3.2 ぶどう糖果糖液糖 <u>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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（3.1）が50%未満のもの。</u></p> <p>3.3 果糖ぶどう糖液糖 <u>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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（3.1）が50%以上90%未満のもの。</u></p> <p>3.4 高果糖液糖</p>	<p><u>異性化液糖及び砂糖混合異性化液糖の日本農林規格</u></p> <p><u>（適用の範囲）</u> 第1条 この規格は、<u>異性化液糖及び砂糖混合異性化液糖に適用する。</u></p> <p>（新設）</p> <p><u>（定義）</u> 第2条 この規格において、次の表の左欄に掲げる用語の定義は、それぞれ同表の右欄に掲げるとおりとする。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">用 語</th> <th style="text-align: center;">定 義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">異 性 化 液 糖</td> <td><u>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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（糖のうちの果糖の割合をいう。以下同じ。）が50%未満のもの（以下「ぶどう糖果糖液糖」という。）、50%以上90%未満のもの（以下「果糖ぶどう糖液糖」という。）及び90%以上のもの（以下「高果糖液糖」という。）をいう。</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">砂糖混合異性化液糖</td> <td><u>ぶどう糖果糖液糖に当該ぶどう糖果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの（以下「砂糖混合ぶどう糖果糖液糖」という。）、果糖ぶどう糖液糖に当該果糖ぶどう糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加え</u></td> </tr> </tbody> </table>	用 語	定 義	異 性 化 液 糖	<u>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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（糖のうちの果糖の割合をいう。以下同じ。）が50%未満のもの（以下「ぶどう糖果糖液糖」という。）、50%以上90%未満のもの（以下「果糖ぶどう糖液糖」という。）及び90%以上のもの（以下「高果糖液糖」という。）をいう。</u>	砂糖混合異性化液糖	<u>ぶどう糖果糖液糖に当該ぶどう糖果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの（以下「砂糖混合ぶどう糖果糖液糖」という。）、果糖ぶどう糖液糖に当該果糖ぶどう糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加え</u>
用 語	定 義						
異 性 化 液 糖	<u>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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（糖のうちの果糖の割合をいう。以下同じ。）が50%未満のもの（以下「ぶどう糖果糖液糖」という。）、50%以上90%未満のもの（以下「果糖ぶどう糖液糖」という。）及び90%以上のもの（以下「高果糖液糖」という。）をいう。</u>						
砂糖混合異性化液糖	<u>ぶどう糖果糖液糖に当該ぶどう糖果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの（以下「砂糖混合ぶどう糖果糖液糖」という。）、果糖ぶどう糖液糖に当該果糖ぶどう糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加え</u>						

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、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖であって、果糖含有率（3.1）が90%以上のもの。

3.5

異性化液糖

ぶどう糖果糖液糖（3.2）、果糖ぶどう糖液糖（3.3）及び高果糖液糖（3.4）。

3.6

砂糖混合ぶどう糖果糖液糖

ぶどう糖果糖液糖（3.2）に当該ぶどう糖果糖液糖（3.2）の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの。

3.7

砂糖混合果糖ぶどう糖液糖

果糖ぶどう糖液糖（3.3）に当該果糖ぶどう糖液糖（3.3）の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの。

3.8

砂糖混合高果糖液糖

高果糖液糖（3.4）に当該高果糖液糖（3.4）の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの。

3.9

砂糖混合異性化液糖

砂糖混合ぶどう糖果糖液糖（3.6）、砂糖混合果糖ぶどう糖液糖（3.7）及び砂糖混合高果糖液糖（3.8）。

4 品質

4.1 異性化液糖

4.1.1 糖分

糖分は、6.2によって試験したとき、70%以上とする。

4.1.2 電気伝導率灰分

電気伝導率灰分は、6.3によって試験したとき、0.05%以下とする。

4.1.3 果糖含有率

果糖含有率は、6.4によって試験したとき、35%以上であり、かつ、表示含有率に適合していなければならぬ。

4.1.4 糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合

糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合は、6.4及び6.5によって試験したとき、果糖含有率が40%未満のものにあつては15%以下、40%以上50%未満のものにあつては8%以下、50%以上のものにあつては6%以下とする。

4.1.5 水素イオン濃度

水素イオン濃度は、6.6によって試験したとき、pH3.5以上6.0以下とする。

4.1.6 着色度

着色度は、6.7によって試験したとき、0.20以下とする。

4.1.7 濁度

たもの（以下「砂糖混合果糖ぶどう糖液糖」という。）及び高果糖液糖に当該高果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたもの（以下「砂糖混合高果糖液糖」という。）をいう。

（異性化液糖の規格）

第3条 異性化液糖の規格は、次のとおりとする。

区 分		基 準
品	糖 分	70%以上であること。
	電気伝導率灰分	0.05%以下であること。
	果 糖 含 有 率	35%以上であり、かつ、表示含有率に適合していること。
	糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合	果糖含有率が40%未満のものにあつては15%以下、40%以上50%未満のものにあつては8%以下、50%以上のものにあつては6%以下であること。
	水素イオン濃度	pH3.5以上6.0以下であること。

濁度は、6.8によって試験したとき、0.15以下とする。

4.1.8 原材料

原材料は、でん粉に限る。

4.1.9 添加物

添加物は、使用してはならない。

4.1.10 内容量

内容量は、表示重量に適合していなければならない。

質	着色度	0.20以下であること。
	濁度	0.15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。
表	表示事項	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、食品表示基準第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、次の事項を表示してあること。 (1) 果糖含有率 (2) 内容量
	表示の方法	食品表示基準の規定に従うほか、名称、果糖含有率、原材料名及び内容量の表示は、次に規定する方法により行われていること。 (1) 名称 ぶどう糖果糖液糖にあつては「ぶどう糖果糖液糖」と、果糖ぶどう糖液糖にあつては「果糖ぶどう糖液糖」と、高果糖液糖にあつては「高果糖液糖」と記載すること。 (2) 果糖含有率 果糖含有率を実含有率を上回らない5の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載すること。ただし、42%以上45%未満のものにあつては42%と記載してもよい。 (3) 原材料名 「でん粉」と記載すること。 (4) 内容量 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すること。
示	表示の方式等	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てあること。 (1) 別記様式により行うこと。ただし、表示事項が別記様式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。 (2) 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する

4.2 砂糖混合異性化液糖

4.2.1 糖分

糖分は、6.2によって試験したとき、70%以上とする。

4.2.2 電気伝導率灰分

電気伝導率灰分は、6.3によって試験したとき、0.05%以下とする。

4.2.3 糖のうちの砂糖の割合

糖のうちの砂糖の割合は、6.4によって試験したとき、10%以上であり、かつ、表示含有率に適合していなければならない。

4.2.4 水素イオン濃度

水素イオン濃度は、6.6によって試験したとき、pH3.5以上6.0以下とする。

4.2.5 着色度

着色度は、6.7によって試験したとき、0.20以下とする。

4.2.6 濁度

濁度は、6.8によって試験したとき、0.15以下とする。

4.2.7 原材料

原材料は、でん粉、異性化液糖及び砂糖のみを使用することができる。

4.2.8 添加物

添加物は、使用してはならない。

4.2.9 内容量

内容量は、表示重量に適合していなければならない。

こと。

(3) 表示に用いる文字は、日本産業規格Z 8305 (1962) (以下「JIS Z 8305」という。)に規定する8ポイントの活字以上の大きさの文字とすること。ただし、表示可能面積がおおむね150cm²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。

表示禁止事項

食品表示基準の規定に従うほか、含有する糖の一部の名称を他の糖に比べて誇大に表示する用語(当該糖の糖全体に対する含有率をパーセントの単位で、当該糖の名称の表示の文字と同程度の大きさで付してあるものを除く。)及び表示事項の項の規定により表示してある事項の内容と矛盾する用語を表示していないこと。

(砂糖混合異性化液糖の規格)

第4条 砂糖混合異性化液糖の規格は、次のとおりとする。

区 分		基 準
品 質	糖 分	70%以上であること。
	電気伝導率灰分	0.05%以下であること。
	糖のうちの砂糖の割合	10%以上であり、かつ、表示含有率に適合していること。
	水素イオン濃度	pH3.5以上6.0以下であること。
	着 色 度	0.20以下であること。
	濁 度	0.15以下であること。
	原 材 料	でん粉、異性化液糖及び砂糖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。
表 示 事 項	食品表示基準の規定(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、食品表示基準第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	

表 示		<p>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、次の事項を表示してあること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 異性化液糖の果糖含有率 (2) 砂糖含有率 (3) 内容量
	表示の方法	<p>食品表示基準の規定に従うほか、名称、異性化液糖の果糖含有率、砂糖含有率、原材料名及び内容量の表示は、次に規定する方法により行われていること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 名称 砂糖混合ぶどう糖果糖液糖にあつては「砂糖混合ぶどう糖果糖液糖」と、砂糖混合果糖ぶどう糖液糖にあつては「砂糖混合果糖ぶどう糖液糖」と、砂糖混合高果糖液糖にあつては「砂糖混合高果糖液糖」と記載すること。 (2) 異性化液糖の果糖含有率 異性化液糖の果糖含有率を実含有率を上回らない5の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載すること。ただし、42%以上45%未満のものにあつては42%と記載してもよい。 (3) 砂糖含有率 糖のうちの砂糖の割合を実含有率を上回らない10の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載すること。 (4) 原材料名 「でん粉、砂糖」又は「異性化液糖、砂糖」と記載すること。 (5) 内容量 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すること。
	表示の方式等	<p>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てあること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 別記様式により行うこと。ただし、表示事項が別記様式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。 (2) 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すること。 (3) 表示に用いる文字は、日本産業規格Z 8305 (1962) (以下「JIS Z 8305」という。)に規定する8ポイントの活字以上の大きさの文字とすること。ただし、表示可能面積がおおむね150cm²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

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、次の事項を表示していなければならない。

a) 異性化液糖

- 1) 果糖含有率
- 2) 内容量

b) 砂糖混合異性化液糖

- 1) 異性化液糖の果糖含有率
- 2) 砂糖含有率
- 3) 内容量

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、次による。

- 1) ぶどう糖果糖液糖にあつては“ぶどう糖果糖液糖”と、果糖ぶどう糖液糖にあつては“果糖ぶどう糖液糖”と、高果糖液糖にあつては“高果糖液糖”と記載すること。
- 2) 砂糖混合ぶどう糖果糖液糖にあつては“砂糖混合ぶどう糖果糖液糖”と、砂糖混合果糖ぶどう糖液糖にあつては“砂糖混合果糖ぶどう糖液糖”と、砂糖混合高果糖液糖にあつては“砂糖混合高果糖液糖”と記載すること。

b) 果糖含有率（異性化液糖に限る。） 果糖含有率の表示は、実含有率を上回らない5の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載しなければならない。ただし、42%以上45%未満のものにあつては42%と記載してもよい。

c) 異性化液糖の果糖含有率（砂糖混合異性化液糖に限る。） 異性化液糖の果糖含有率の表示は、実含有率を上回らない5の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載しなければならない。ただし、42%以上45%未満のものにあつては42%と記載してもよい。

d) 砂糖含有率（砂糖混合異性化液糖に限る。） 砂糖含有率の表示は、糖のうちの砂糖の割合を実含有率を上回らない10の整数倍の数値により、パーセントの単位をもって、単位を明記して記載しなければならない。

e) 原材料名 原材料名の表示は、次による。

- 1) 異性化液糖にあつては、“でん粉”と記載すること。
- 2) 砂糖混合異性化液糖にあつては、“でん粉、砂糖”又は“異性化液糖、砂糖”と記載すること。

f) 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。

きさの文字とすることができる。

表示禁止事項

第3条の規格の表示禁止事項と同じ。

(新設)

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することができる。

名称 ^{a)}
果糖含有率 ^{b)}
異性化液糖の果糖含有率 ^{c)}
砂糖含有率 ^{d)}
原材料名
内容量
賞味期限 ^{e)}
保存方法 ^{f)}
原産国名 ^{g)}
製造者 ^{h)}

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 “名称”とあるのは、これに代えて“品名”と記載することができる。

^{b)} 砂糖混合異性化液糖にあつては、この様式中“果糖含有率”を省略すること。

^{c)} 異性化液糖にあつては、この様式中“異性化液糖の果糖含有率”及び“砂糖含有率”を省略すること。

^{d)} 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。

^{e)} 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。

^{f)} 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。

^{h)} 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、含有する糖の一部の名称を他の糖に比べて誇大に表示する用語（当該糖の糖全体に対する含有率をパーセントの単位で、当該糖の名称の表示の文字と同程度の大きさで付してあるものを除く。）及び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 別に規定するもののほか、日本産業規格の特級等の規格に適合するもの。
- c) 果糖 純度99%以上のもの。
- d) 麦芽糖一水和物 純度98%以上のもの。
- e) マルトトリオース 純度97%以上のもの。
- f) アセトニトリル 高速液体クロマトグラフ用のもの。
- g) 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。
- h) 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の。
- i) 高速液体クロマトグラフ カラム恒温槽、示差屈折率検出器及びデータ処理装置が備えられているもの。

6.2 糖分

6.2.1 屈折率の測定

測定は、屈折計を使用し、20～40℃の一定温度で3回行い、その平均値を屈折率とする。

注記 試料中の気泡が測定に影響を及ぼす場合には、遠心分離を行う。

6.2.2 糖組成比の測定

6.2.2.1 一般

糖組成比の測定は、高速液体クロマトグラフを使用する。

6.2.2.2 混合標準液の調製

混合標準液の調製は、次による。

- a) 60℃±2℃、3 kPa以下で3時間乾燥させた果糖、ぶどう糖、しょ糖、麦芽糖一水和物及びマルトトリオースを、試料の糖組成となるように、かつ、糖の質量の合計が約10 gとなるように正確にはかりとる。
- b) a)を水に溶解して100 mLに定容し、混合標準溶液とする。

6.2.2.3 試験液の調製

試験液の調製は、次による。

(測定方法)

第5条 第3条及び前条の規格における糖分、電気伝導率灰分、水素イオン濃度、着色度及び濁度、第3条の規格における果糖含有率並びに糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合並びに前条の規格における糖のうちの砂糖の割合の測定方法は、次のとおりとする。

(新設)

事項	測定方法
糖分	<ol style="list-style-type: none">1 装置<ol style="list-style-type: none">(1) 屈折率の測定 屈折計を使用する。(2) 糖組成比の測定 カラム恒温槽及びデータ処理装置が備えられている示差屈折率検出器付き高速液体クロマトグラフを使用する。2 屈折率の測定 試料中の気泡が測定に影響を及ぼす場合には、遠心分離を行う。測定は、20～40℃の一定温度で3回行い、その平均値を求める。3 糖組成比の測定<ol style="list-style-type: none">(1) 混合標準液の調製 60℃±2℃、3 kPa以下で3時間乾燥させた果糖（純度99%以上のもの）、ぶどう糖、しょ糖、麦芽糖一水和物（純度98%以上のもの）及びマルトトリオース（純度97%以上のもの）を、試料の糖組成となるように、かつ、合計糖重量が約10 gとなるように正

- a) 試料を糖の質量が約10 gとなるように正確にはかりとる。
 b) a)を水に溶解して100 mLに定容し、その一部をメンブランフィルターでろ過したる液を試験液とする。

6.2.2.4 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7.8～8.0 mm、長さ300～500 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 20℃以上の一定温度
 d) 移動相 水
 e) 流速 0.5～1 mL/分
 f) 注入量 5～10 μL

6.2.2.5 ピーク面積の計算

各糖のピーク面積は、データ処理装置を使用して求める。

6.2.2.6 糖組成比の計算

試験液中の糖分に占める各糖の百分率 (Cx) は、次の式によって求める。

$$Cx = Rx \times A$$

ここに、Rx：各糖の補正係数

A：試験液のクロマトグラムの各糖のピークの面積百分率

なお、Rxは次の式により求める。ただし、しょ糖、麦芽糖及びマルトトリオース以外の多糖類の補正係数は1とし、麦芽糖一水和物の補正係数は麦芽糖の補正係数に換算すること。

$$Rx = \frac{A_1}{A_2}$$

ここに、A₁：混合標準液の各糖の質量百分率

A₂：混合標準液のクロマトグラムの各糖のピークの面積百分率

6.2.3 計算

糖分 (%) は、6.2.1及び6.2.2で求めた値に基づき、ISO 1743により求める。この場合において、硫酸灰分量は、電気伝導率灰分の基準値 (0.05 %) とする。

6.3 電気伝導率灰分

確に量り、水に溶解して100mlに定容し、混合標準溶液とする。

(2) 試験液の調製

試料を糖重量が約10 gとなるように正確に量り、水に溶解して100mlに定容し、その一部を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) でろ過したる液を試験液とする。

(3) 高速液体クロマトグラフの条件

- ア 分析カラム 内径7.8～8.0mm、長さ300～500mmのステンレス管に陽イオン交換樹脂を充填したもの
 イ 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
 ウ カラム温度 20℃以上の一定温度
 エ 移動相 水
 オ 流速 0.5～1ml/分
 カ 注入量 5～10 μl

(4) ピーク面積の計算

各糖のピーク面積をデータ処理装置を使用して求める。

(5) 糖組成比の計算

次式により試験液中の糖分に占める各糖の百分率 (Cx) を求める。
 $Cx = Rx \times (\text{試験液のクロマトグラムの各糖のピークの面積百分率})$
 なお、Rxは各糖の補正係数で、次式により求める。ただし、しょ糖、麦芽糖及びマルトトリオース以外の多糖類の補正係数は1とし、麦芽糖一水和物の補正係数は麦芽糖の補正係数に換算すること。

$Rx = (\text{混合標準液の各糖の重量百分率} / \text{混合標準液のクロマトグラムの各糖のピークの面積百分率})$

4 糖分の求め方

2及び3で求めた値に基づき、国際標準化機構が定める糖分の測定方法 (ISO1743:1982) により、糖分 (%) を求める。この場合において、硫酸灰分量は、電気伝導率灰分の基準値 (0.05%) とする。

注1：試験に用いる水は、日本産業規格K 0557 (1998) (以下「JIS K 0557」という。) に規定するA2又は同等以上のものとする。

注2：試験に用いる試薬は、別に規定するもののほか、日本産業規格の特級等の規格に適合するものとする。

注3：試験に用いるガラス製体積計は、日本産業規格R 3505 (1994) (以下「JIS R 3505」という。) に規定するクラスA又は同等以上のものとする。

電気伝導率灰分

1 装置

6.3.1 測定

測定は、次による。

- a) 糖分量が31.3 g ± 0.4 gとなるように試料をはかりとり、水で溶解して100 mLに定容し、試験液を調製する。
- b) 20℃における試験液と水の電気伝導率 (mS/m) を電気伝導率計で測定する。

6.3.2 計算

電気伝導率灰分は、次の式によって求める。

$$\text{電気伝導率灰分 (\%)} = 6 \times 10^{-4} \times (K_i \times 10 - 0.35 \times K_0 \times 10)$$

ここに、 K_0 ：水の電気伝導率 (mS/m)

K_i ：試験液の電気伝導率 (mS/m)

6.4 果糖、ぶどう糖及び砂糖含有率

6.4.1 一般

果糖、ぶどう糖及び砂糖含有率の測定は、高速液体クロマトグラフを使用し、アミノカラム法又は陽イオン交換樹脂充填カラム法 (試料にしょ糖を含まない場合に限る。) による。

6.4.2 混合標準液の調製

混合標準液の調製は、次による。

- a) 60℃ ± 2℃、3 kPa以下で3時間乾燥させた果糖、ぶどう糖及びしょ糖を各糖の濃度が0.03~5 (w/v) %の範囲内となるように正確にはかりとり、アミノカラム法にあつては50 (v/v) %のエタノールで、陽イオン交換樹脂充填カラム法にあつては水で溶解し、100 mLに定容する。
- b) 各糖ごとに5種類の濃度の混合標準溶液を調製する。

6.4.3 試験液の調製

試験液の調製は、次による。

- a) 試料約6gを正確にはかりとり、アミノカラム法にあつては50 (v/v) %のエタノールで、陽イオン交換樹脂充填カラム法にあつては水で溶解し、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。

6.4.4 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、次のいずれかによる。

a) アミノカラム法による場合

- 1) 分析カラム 内径4.6 mm、長さ250 mmのステンレス管にポリビニルアルコールゲルにペンタエチレンヘキサミンを化学結合したものを充填したもの又はこれと同等の分離能力を有するもの。
- 2) 保護カラム 使用する場合には、分析カラムと同じ充填剤を充填したもの。
- 3) カラム温度 20℃以上の一定温度
- 4) 移動相 約75 (v/v) %のアセトニトリル
- 5) 流速 1 mL/分程度
- 6) 注入量 5~10 µL (試験液及び混合標準液の注入量は同量とする。)

電気伝導率計を使用する。

2 電気伝導率の測定

糖分量が31.3 g ± 0.4 gとなるように試料を量りとり、水で溶解して100mlに定容したものを試験液とし、20℃における試験液と水の電気伝導率 (mS/m) を測定する。

3 電気伝導率灰分の計算

2で測定した値に基づき、次式により電気伝導率灰分を算出する。
電気伝導率灰分 (%) = $6 \times 10^{-4} \times (\text{試験液の電気伝導率 (mS/m)} \times 10 - 0.35 \times \text{水の電気伝導率 (mS/m)} \times 10)$

注1：試験に用いる水は、JIS K 0557に規定するA 2又は同等以上のものとする。

注2：試験に用いるガラス製体積計は、JIS R 3505に規定するクラスA又は同等以上のものとする。

果糖、ぶどう糖及び砂糖含有率

アミノカラム法又は陽イオン交換樹脂充填カラム法 (試料にしょ糖を含まない場合に限る。) により測定する。

1 装置

カラム恒温槽及びデータ処理装置が備えられている示差屈折率検出器付き高速液体クロマトグラフを使用する。

2 混合標準液の調製

60℃ ± 2℃、3 kPa以下で3時間乾燥させた果糖 (純度99%以上のもの)、ぶどう糖及びしょ糖を各糖の濃度が0.03~5 (w/v) %の範囲内となるように正確に量りとり、50 (v/v) %のエタノール (陽イオン交換樹脂充填カラム法による場合は水) で溶解し、100mlに定容する。各糖ごとに5種類の濃度の混合標準溶液を調製する。

3 試験液の調製

試料約6gを正確に量りとり、50 (v/v) %のエタノール (陽イオン交換樹脂充填カラム法による場合は水) で溶解し、100mlに定容する。その溶液の一部を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) でろ過したろ液を試験液とする。

4 高速液体クロマトグラフの条件

(1) アミノカラム法による場合

- ア 分析カラム 内径4.6mm、長さ250mmのステンレス管にポリビニルアルコールゲルにペンタエチレンヘキサミンを化学結合したものを充填したもの又はこれと同等の分離能力を有するもの
- イ 保護カラム 使用する場合には、分析カラムと同じ充填剤を充填したもの
- ウ カラム温度 20℃以上の一定温度

b) 陽イオン交換樹脂充填カラム法による場合

- 1) **分析カラム** 内径7.8～8.0 mm、長さ300～500 mmのステンレス管に陽イオン交換樹脂を充填したもの。
- 2) **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。
- 3) **カラム温度** 20℃以上の一定温度
- 4) **移動相** 水
- 5) **流速** 0.5～1 mL/分
- 6) **注入量** 5～10 μL (試験液及び混合標準液の注入量は同量とする。)

6.4.5 検量線の作成

検量線は、混合標準液の各糖のピーク面積をデータ処理装置により求め、各糖の濃度とピーク面積から原点を含めない1次関数により作成する。この場合において、試験液の各糖の濃度は、検量線の内挿点とする。

6.4.6 計算

各糖の含有率は、次による。

- a) データ処理装置により求めた試験液の各糖のピーク面積をそれぞれの検量線に代入して、試験液中の各糖の濃度を求め、試料中の各糖の濃度を次の式によって求める。

$$\text{試料中の各糖の濃度 (\%)} = \frac{A \times 100}{B}$$

ここに、A: 検量線から求めた試験液中の各糖の濃度 [(w/v) %]

B: 試料の採取量 (g)

- b) a)で求めた値から試料中の果糖、ぶどう糖及びびしょ糖の質量を算出し、試料中の糖の質量に対する各糖の質量の百分率を各糖の含有率とする。

6.5 糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合

糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合は、6.4で求めた値に基づき、次の式によって求

エ 移動相 約75 (v/v) %のアセトニトリル (高速液体クロマトグラフ用のもの)

オ 流速 1 ml/分程度

カ 注入量 5～10 μL (試験液及び混合標準液の注入量は同量とする)

(2) 陽イオン交換樹脂充填カラム法による場合

ア 分析カラム 内径7.8～8.0mm、長さ300～500mmのステンレス管に陽イオン交換樹脂を充填したもの

イ 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

ウ カラム温度 20℃以上の一定温度

エ 移動相 水

オ 流速 0.5～1 ml/分

カ 注入量 5～10 μL (試験液及び混合標準液の注入量は同量とする)

5. 検量線の作成

混合標準液の各糖のピーク面積をデータ処理装置により求め、各糖の濃度とピーク面積から原点を含めない1次関数の検量線を作成する。この場合において、試験液の各糖の濃度は、検量線の内挿点とする。

6. 試料中の各糖の濃度の計算

データ処理装置により求めた試験液の各糖のピーク面積をそれぞれの検量線に代入して、試験液中の各糖の濃度を求め、次式により試料中の各糖の濃度を算出する。

$$\text{試料中の各糖の濃度 (\%)} = A \times 100 / B$$

(注) Aは検量線から求めた試験液中の各糖の濃度 ((w/v) %)とし、Bは試料の採取量 (g)

7. 各糖の含有率の計算

6で求めた値から試料中の果糖、ぶどう糖及びびしょ糖の重量を算出し、試料中の糖の重量に対する各糖の重量の百分比を各糖の含有率とする。

注1: 試験に用いる水は、JIS K 0557に規定するA2又は同等以上のものとする。

注2: 試験に用いる試薬は、別に規定するもののほか、日本産業規格の特級等の規格に適合するものとする。

注3: 試験に用いるガラス製体積計は、JIS R 3505に規定するクラスA又は同等以上のものとする。

糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の

果糖、ぶどう糖及び砂糖含有率の項で求めた値に基づき、次式により糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合を算出する。

める。

$$\text{糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合 (\%)} = 100 (\%) - (C_1 + C_2)$$

ここに、 C_1 ：果糖含有率 (%)

C_2 ：ぶどう糖含有率 (%)

6.6 水素イオン濃度

水素イオン濃度は、試料を無水物換算で30 gとなるようにはかりとり、水を加えて100 mLに定容した後、ガラス電極水素イオン濃度測定器によって測定した示度の20 °Cにおける値とする。

6.7 着色度

着色度は、試料を無水物換算で30 gとなるようにはかりとり、水を加えて100 mLに定容した後、この液について光電分光光度計により液層10 cmの波長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。

6.8 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。

(削る)

割合	糖のうちのぶどう糖及び果糖以外の還元糖の割合 (%) = $100 (\%) - (\text{果糖含有率} (\%) + \text{ぶどう糖含有率} (\%))$
水素イオン濃度	試料を無水物換算で30 gとなるように量りとり、水を加えて100mlに定容した後、ガラス電極水素イオン濃度測定器によって測定した示度の20 °Cにおける値を水素イオン濃度とする。 注1：試験に用いる水は、JIS K 0557に規定するA 2又は同等以上のものとする。 注2：試験に用いるガラス製体積計は、JIS R 3505に規定するクラスA又は同等以上のものとする。
着色度	試料を無水物換算で30 gとなるように量りとり、水を加えて100mlに定容する。この液について光電分光光度計により液層10cmの波長420nm及び同720nmにおける吸光度を測定し、両波長における吸光度の差を着色度とする。 注1：試験に用いる水は、JIS K 0557に規定するA 2又は同等以上のものとする。 注2：試験に用いるガラス製体積計は、JIS R 3505に規定するクラスA又は同等以上のものとする。
濁度	着色度を測定したときの720nmにおける吸光度を濁度とする。

別記様式 (第3条及び第4条関係)

名称
果糖含有率
異性化液糖の果糖含有率
砂糖含有率
原材料名
内容量
賞味期限
保存方法
原産国名
製造者

備考

1 異性化液糖にあつては、この様式中「異性化液糖の果糖含有率」及び「砂糖含有率」を省略する

こと。

- 2 砂糖混合異性化液糖にあつては、この様式中「果糖含有率」を省略すること。
- 3 この様式中「名称」とあるのは、これに代えて「品名」と記載することができる。
- 4 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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 この様式は、縦書とすることができる。
- 9 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。
- 10 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。