

## 明 細 書

発明の名称：ステビオール配糖体溶液の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、ステビオール配糖体溶液の製造方法、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体、並びにステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法に関する。

### 背景技術

[0002] キク科ステビア(*Stevia rebaudiana*)の葉にはジテルペノイドの一種であるステビオール(Steviol)とよばれる二次代謝産物が含まれており、ステビオール配糖体は砂糖の約300倍もの甘味を呈することからカロリーレスの甘味料として食品産業に利用されている。肥満が深刻な社会問題として国際的に発展しており、健康増進および医療費削減の観点からもカロリーレスの甘味料の要望は日々大きくなっている。現在では人工的に合成されたアミノ酸誘導体のアスパルテーム(Aspartame)やアセスルファムカリウム(Acesulfame Potassium)が人工甘味料として利用されているが、ステビオール配糖体のように天然に存在するカロリーレス甘味料はより安全で消費者理解(Public Acceptance)が得られやすいと期待される。

[0003] 一方、ステビオール配糖体を飲料などの経口組成物に配合すると経口組成物の泡立ちに影響することが知られていた(例えば、特許文献1～3)。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-121187号公報

特許文献2：特開2020-178710号公報

特許文献3：特開2020-188809号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、ステビオール配糖体溶液の新規な製造方法を提供する。また、

本発明は、新規な飲料前駆体やステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法も提供する。

### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明には以下の態様の発明が含まれる。

[1]

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、  
溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含む、方法。

[2]

前記ステビオール配糖体溶液におけるステビオール配糖体の含有量が100～5000ppmである、[1]に記載の方法。

[3]

前記ステビオール配糖体溶液におけるD-アルロース／ステビオール配糖体の重量比が1～2500である、[1]または[2]に記載の方法。

[4]

前記ステビオール配糖体溶液を希釈することをさらに含む、[1]～[3]のいずれか一項に記載の方法。

[5]

前記ステビオール配糖体が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドG、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシドおよびステビオシドからなる群から選択される1種以上である、[1]～[4]のいずれか一項に記載の方法。

[6]

レバウジオシドMを含み、前記レバウジオシドMの純度が50～99.9

重量%である、[5]に記載の方法。

[7]

前記ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドMの合計含有量が、100～5000 ppmである、[5]または[6]に記載の方法。

[8]

前記ステビオール配糖体溶液が飲食品である、[1]～[7]のいずれか一項に記載の方法。

[9]

前記飲食品が飲料である、[8]に記載の方法。

[10]

ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体であって、前記飲料前駆体の総重量に対して、ステビオール配糖体を100～5000 ppm、D-アルロースを0.5～25重量%含む、飲料前駆体。

[11]

前記飲料前駆体におけるD-アルロース／ステビオール配糖体の重量比が1～2500である、[10]に記載の飲料前駆体。

[12]

前記ステビオール配糖体が、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドG、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドからなる群から選択される1種以上である、[10]または[11]に記載の飲料前駆体。

[13]

レバウジオシドMを含み、前記レバウジオシドMの純度が50～99.9%である、[12]に記載の飲料前駆体。

[14]

前記飲料前駆体におけるレバウジオシドMの含有量が、100～5000 ppmである、[12]または[13]に記載の飲料前駆体。

[15]

[10]～[14]のいずれか一項に記載の飲料前駆体と希釈液を含む、飲料。

[16]

ステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法であって、前記溶液に、前記溶液100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースを添加することを含む、方法。

### 発明の効果

[0007] 本発明により、新規なステビオール配糖体溶液の製造方法、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体、並びにステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法が提供される。好ましい態様では、泡立ちが抑制されたステビオール配糖体溶液の製造方法、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む、泡立ちが抑制された飲料前駆体を提供される。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]レバウジオシドM（1，000 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図2]レバウジオシドM（2，000 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図3]レバウジオシドM（3，000 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図4]レバウジオシドM（300 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図5]レバウジオシドM（50 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図6]レバウジオシドM（100 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図7]レバウジオシドM（400 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図8]レバウジオシドM（600 ppm）の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図9]レバウジオシドD (300ppm) の泡立ち抑制効果を示す図である。

[図10] Reb. M (150ppm) / Reb. D (150ppm) の泡立ち抑制効果を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を詳細に説明する。以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施の形態のみに限定する趣旨ではない。本発明は、その要旨を逸脱しない限り、様々な形態で実施をすることができる。なお、本明細書において引用した全ての文献、および公開公報、特許公報その他の特許文献は、参照として本明細書に組み込むものとする。

[0010] 本明細書において、「Reb」および「Reb.」は同じ意味を表すものであり、いずれも「レバウジオシド (rebaudioside)」を意味するものである。

[0011] 本明細書において「ppm」とは、特に明記しない限り、「質量ppm」を意味する。また、通常飲料の比重は1であるため、「質量ppm」は「mg/L」と同視し得る。また、本明細書において「室温」とは「約25℃」を意味する。本明細書において、「約」との文言は、主体が「約」に続く数値の±10%、の範囲に存在することを意味する。

#### [0012] 1. ステビオール配糖体溶液の製造方法

本発明は、ステビオール配糖体溶液の製造方法に関する。具体的には、ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含む、方法に関する。本発明の一態様における前記製造方法は、泡立ちが抑制されたステビオール配糖体溶液の製造方法である。なお、一般に、「D-アルロース」は「D-プシコース」とも称される。また、本明細書において、「D-アルロース」を単に「アルロース」と記載することがある。

[0013] 本明細書において、「泡立ち」とは、ステビオール配糖体溶液中に発生した多数の気泡が液面に浮上し、液面上に泡が形成されている状態を意味する。

本明細書において、「泡立ちが抑制された」とは、D-アルロースを添加していないステビオール配糖体溶液と比較して、ステビオール配糖体溶液の液面上に形成される泡の量が減少すること、および／またはD-アルロースを添加していないステビオール配糖体溶液と比較して、ステビオール配糖体溶液の液面上に形成された泡がより早く消失することを意味する。なお、「泡立ちが抑制された」は、必ずしも泡が全く形成されないことや形成された泡が完全に消失することを要するものではない。本発明の一態様において、泡立ちが抑制されたとは、以下の方法でステビオール配糖体溶液の泡立ちを観察した際に、D-アルロースを添加していないステビオール配糖体溶液と比較して、ステビオール配糖体溶液の液面上に形成される泡の高さがより低くなること、および／またはD-アルロースを添加していないステビオール配糖体溶液と比較して、ステビオール配糖体溶液の液面上に形成された泡の高さがより早く低くなることを意味する。

(1) 水にステビオール配糖体および／またはD-アルロースを所定の濃度になるよう重量基準で添加して水溶液を調製する。

(2) 1000 mL メスシリンダーに調製した水溶液50 mLと回転子を入れ、液面の高さを読み取り、記録する。

(3) スターラーで1300 rpm、5分間攪拌して起泡させ、5分後に攪拌を停止する。

(4) 回転子が停止した時点を計測開始時間として、メスシリンダーに形成された泡の最も高い部分の目盛りを読み取り、記録する。

(5) その後、5秒毎に上記(4)と同様の方法で泡の高さを読み取って記録し、計測時間が1～5分に達するまで泡の高さを計測する。

[0014] 本明細書において、「ステビオール配糖体溶液」とは、ステビア抽出物および／またはステビオール配糖体を含有する溶液を意味する。ステビア抽出物は、例えば、ステビア植物の乾燥葉を溶媒を用いて抽出することで得られる。ステビオール配糖体を得る方法は、特に限定されないが、例えば、ステビア抽出物を分離工程や精製工程等に供することで得られる。また、ステビ

オール配糖体は、ステビア抽出物を精製したものを酵素触媒により生物変換することでも得られる。ステビオール配糖体溶液は、上記方法により得られたステビア抽出物やステビオール配糖体を使用してもよいし、これらを含む公知の製剤を購入して使用してもよい。

[0015] ステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドG、レバウジオシドI、レバウジオシドJ、レバウジオシドK、レバウジオシドM、レバウジオシドN、レバウジオシドO、レバウジオシドQ、レバウジオシドR、ズルコシドA (Dulcoside A)、ズルコシドC、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。いくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシドA、レバウジオシドDおよびレバウジオシドMからなる群から選択される1種以上を含んでもよい。別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシドA、レバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含んでもよい。別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含んでもよい。さらに別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシドMを含んでもよい。

[0016] 本発明の一態様において、ステビオール配糖体溶液におけるステビオール配糖体の含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm

、1500～4500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～400ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。ステビオール配糖体溶液におけるステビオール配糖体の含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0017] いくつかの態様では、ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドMの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4

500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドMの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0018] いくつかの態様では、ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドDの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4

500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドDの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0019] いくつかの態様では、ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドAの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4

500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドAの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0020] また、ステビオール配糖体は、高純度のものであってよく、純度が80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上、98%以上、99.0%以上、99.1%以上、99.2%以上、99.3%以上、99.4%以上、99.5%以上、99.6%以上、99.7%以上、99.8%以上または99.9%以上などのものであってよい。いくつかの態様では、ステビオール配糖体は、低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。

[0021] 別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、例えば、純度が50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～

99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0022] 本発明の一態様において、レバウジオシドMの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%

、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0023] 本発明の一態様において、レバウジオシドDの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～

95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0024] 本発明の一態様において、レバウジオシドAの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

5%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってよい。

[0025] 上述のように、ステビオール配糖体溶液は、ステビオール配糖体としてレバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含んでいてもよい。レバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含む場合、これらの重量比は、例えば、20 : 1～1 : 20、15 : 1～1 : 15、10 : 1～1 : 10、9 : 1～1 : 9、8 : 1～1 : 8、7 : 1～1 : 7、6 : 1～1 : 6、5 : 1～1 : 5、4 : 1～1 : 4、3 : 1～1 : 3、2 : 1～1 : 2または1 : 1等であってよい。

[0026] 本発明の一態様における製造方法は、溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースを添加する。D-アルロースの添加量は、溶媒100重量部に対して、例えば、1.0～25重量部、1.5～25重量部、2.0～25重量部、2.5～25重量部、3.0～25重量部、3.5～25重量部、4.0～25重量部、0.5～20重量部、1.0～20重量部、1.5～20重量部、2.0～20重量部、2.5～20重量部、3.0～20重量部、3.5～20重量部、4.0～20重量部、0.5～15重量部、1.0～15重量部、1.5～15重量部、2.0～15重量部、2.5～15重量部、3.0～15重量部、3.5～15重量部、4.0～15重量部、0.5～10重量部、1.0～10重量部、1.5～10重量部、2.0～10重量部、2.5～10重量部、3.0～10重量部、3.5～10重量部または4.0～10重量部等であってよい。上記範囲のD-アルロースを添加することで、ステビオール配糖体溶液の泡立ちを効果的に抑制することができる。D-アルロースは、ズイナ属の植物から抽出等の処理をして得たものを使用してもよいし、D-フラクトースを酵素変換して得たものを使用してもよいし、D-アルロースを含有する公知の製剤を購入して使用してもよい。

[0027] いくつかの態様において、D-アルロースは、他の甘味料と組み合わせて添加してもよい。そのような甘味料として、例えば、希少糖が挙げられる。

希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、L-フラクトース、L-アルロース（L-アルロース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが挙げられる。なお、D-アルロースも希少糖の1種に含まれる。D-アルロースと他の甘味料（例えば、希少糖）を組み合わせる添加する際は、上述したD-アルロース単独での添加量を合計添加量の目安として、それぞれの甘味料の添加量を適宜調整することができる。

[0028] 本発明の一態様において、ステビオール配糖体溶液におけるD-アルロース／ステビオール配糖体の重量比は、例えば、1～2500、1～2000、1～1670、1～1330、1～1250、1～1000、1～830、1～800、1～710、1～670、1～630、1～570、1～560、1～500、1～460、1～440、1～420、1～400、1～390、1～360、1～330、1～310、1～300、1～290、1～280、1～270、1～260、1～250、1～240、1～230、1～220、1～210、1～200、1～180、1～170、1～150、1～140、1～130、1～120、1～110、1～100、1～80、1～70、1～50、1～40、1～30、2～2500、2～2000、2～1670、2～1330、2～1250、2～1000、2～830、2～800、2～710、2～670、2～630、2～570、2～560、2～500、2～460、2～440、2～420、2～400、2～390、2～360、2～330、2～310、2～300、2～290、2～280、2～270、2～260、2～250、2～240、2～230、2～220、2～210、2～200、2～180、2～170、2～150、2～140、2～130、2～120、2～110、2～100、2～80、2～70、2～50、2～40、2～30、4～2500、4～2000、4～1670、4～1330、4～1250、4～1000、4～830、4～800、4～710、4～670、4～630、4～570、4～560、4～500、4～460、4～440、4～420、4～400、4～390、4～360、4～330、4～310、4

～300、4～290、4～280、4～270、4～260、4～250、4～240、4～230、4～220、4～210、4～200、4～180、4～170、4～150、4～140、4～130、4～120、4～110、4～100、4～80、4～70、4～50、4～40、4～30、7～2500、7～2000、7～1670、7～1330、7～1250、7～1000、7～830、7～800、7～710、7～670、7～630、7～570、7～560、7～500、7～460、7～440、7～420、7～400、7～390、7～360、7～330、7～310、7～300、7～290、7～280、7～270、7～260、7～250、7～240、7～230、7～220、7～210、7～200、7～180、7～170、7～150、7～140、7～130、7～120、7～110、7～100、7～80、7～70、7～50、7～40、7～30、13～2500、13～2000、13～1670、13～1330、13～1250、13～1000、13～830、13～800、13～710、13～670、13～630、13～570、13～560、13～500、13～460、13～440、13～420、13～400、13～390、13～360、13～330、13～310、13～300、13～290、13～280、13～270、13～260、13～250、13～240、13～230、13～220、13～210、13～200、13～180、13～170、13～150、13～140、13～130、13～120、13～110、13～100、13～80、13～70、13～50、13～40、13～30、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200等であってもよい。

[0029] 本発明の一態様において、溶媒は、水道水、イオン交換水、軟水、蒸留水、純水のほか、これらの水を脱気処理した脱気水などが挙げられる。

[0030] 本発明の一態様における製造方法は、溶媒に、ステビオール配糖体およびD-アルロースを同時に添加した後、これらを溶解させることを含んでもよい。「同時に添加」とは、少なくとも溶解操作を開始する前に、溶媒にステビオール配糖体およびD-アルロースが添加されていればよく、必ずしも両者を添加するタイミングが一致している必要はない。溶解する手段としては、加熱することや攪拌することが挙げられる。本発明の一態様における製造方法では、加熱することと攪拌することを併用して溶解する。別のいくつかの態様では、攪拌して溶解する。

- [0031] いくつかの態様では、溶媒を攪拌しながらステビオール配糖体およびD-アルロースを同時に添加してもよい。別のいくつかの態様では、溶媒にステビオール配糖体を添加し、攪拌して溶解させた後または攪拌しながらD-アルロースを添加してもよい。さらに別のいくつかの態様では、溶媒にD-アルロースを添加し、攪拌して溶解させた後または攪拌しながらステビオール配糖体を添加してもよい。このように、本発明の一態様における製造方法は、ステビオール配糖体を含有する溶液に攪拌等の泡立ちを惹起する操作を施すことで生じる泡立ちを抑制するものである。すなわち、本発明の一態様における製造方法は、ステビオール配糖体溶液の泡立ちを惹起することを含んでいてもよい。
- [0032] いくつかの態様において、ステビオール配糖体溶液に消泡剤を添加することをさらに含んでいてもよい。消泡剤としては、シリコンオイル、グリセリン脂肪酸エステルまたはソルビタン脂肪酸エステル等を挙げることができる。ここでは、上述のようにD-アルロースを添加することによりステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制することが可能となるため、消泡剤を添加しなくてもよいし、消泡剤の添加量をごく少量とすることができる。
- [0033] 本発明の一態様における製造方法は、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含むステビオール配糖体溶液を希釈することをさらに含んでいてもよい。希釈液としては、水道水、イオン交換水、軟水、蒸留水のほか、これらの水を脱気処理した脱気水などが挙げられる。また、希釈液には、アルコールが含まれていてもよい。ここでいうアルコールとは、特に断らない限り、エチルアルコール（エタノール）を意味する。希釈倍率としては、例えば、2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍、10倍、15倍、20倍、25倍または30倍等であってもよい。
- [0034] 本発明の一態様におけるステビオール配糖体溶液は、飲食品であってもよい。いくつかの態様では、飲食品は、飲料である。別のいくつかの態様では、飲食品は、飲食品（例えば、飲料）に含まれる成分を濃縮したシロップであってもよい。飲料またはシロップは、加熱殺菌をされ、容器に詰められた

状態の容器詰飲料または容器詰シロップとして調製してもよい。容器としては、特に限定されず、例えば、PETボトル、アルミ缶、スチール缶、紙パック、チルドカップ、瓶などを挙げることができる。加熱殺菌を行う場合、その種類は特に限定されず、例えば、UHT殺菌およびレトルト殺菌等の通常の手法を用いて行うことができる。加熱殺菌工程の温度は特に限定されないが、例えば、65～130℃、好ましくは85～120℃で、10～40分である。ただし、上記の条件と同等の殺菌価が得られれば適当な温度で数秒、例えば5～30秒での殺菌でも問題はない。

[0035] 2. ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体

本発明は、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体に関する。具体的には、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体であって、前記飲料前駆体の総重量に対して、ステビオール配糖体を100～5000ppm、D-アルロースを0.5～25重量%含む、飲料前駆体に関する。本発明の一態様における前記飲料前駆体は、ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む、泡立ちが抑制された飲料前駆体である。

[0036] 本明細書において、「飲料前駆体」とは、飲料を製造する工程において調製される中間品を意味する。具体的には、例えば、飲料の各種成分を溶解する工程において調製される溶解液であってもよいし、前記溶解液を、別途調製された溶解液と調合する工程において調製される調合液であってもよい。いくつかの態様では、飲料前駆体は、ステビオール配糖体等の各種成分が最終品である飲料よりも高濃度で含まれている状態のものである。なお、飲料前駆体は、本発明の製造方法における希釈前のステビオール配糖体溶液に相当する。したがって、飲料前駆体の製造方法は、上記「1. ステビオール配糖体溶液の製造方法」で説明した方法と同様である。

[0037] 本発明の一態様における飲料前駆体に含まれるステビオール配糖体としては、レバウジオシドA、レバウジオシドB、レバウジオシドC、レバウジオシドD、レバウジオシドE、レバウジオシドF、レバウジオシドG、レバウ

ジオシド I、レバウジオシド J、レバウジオシド K、レバウジオシド M、レバウジオシド N、レバウジオシド O、レバウジオシド Q、レバウジオシド R、ズルコシド A (Dulcoside A)、ズルコシド C、ルブソシド、ステビオール、ステビオールモノシド、ステビオールピオシドおよびステビオシドなどが挙げられる。いくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシド A、レバウジオシド D およびレバウジオシド M からなる群から選択される 1 種以上を含んでいてもよい。別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシド A、レバウジオシド D およびレバウジオシド M を含んでいてもよい。別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシド D およびレバウジオシド M を含んでいてもよい。さらに別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、レバウジオシド M を含んでいてもよい。

[0038] 本発明の一態様において、飲料前駆体の総重量に対するステビオール配糖体の含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、4

50～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。飲料前駆体におけるステビオール配糖体の含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0039] いくつかの態様では、飲料前駆体の総重量に対するレバウジオシドMの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、

00ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。

。飲料前駆体におけるレバウジオシドMの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0040] いくつかの態様では、飲料前駆体の総重量に対するレバウジオシドDの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppm、2500～3000ppm、3000～3000ppm、100～2500ppm、150～2500ppm、200～2500ppm、250～2500ppm、300～2500ppm、350～2500ppm、400～2500ppm、450～2500ppm、500～2500ppm、550～2500ppm、600～2500ppm、650～2500ppm、700～2500ppm、750～2500ppm、800～2500ppm、850～2500ppm、900～2500ppm、950～2500ppm、1000～2500ppm、1500～2500ppm、2000～2500ppm、2500～2500ppm、100～2000ppm、150～2000ppm、200～2000ppm、250～2000ppm、300～2000ppm、350～2000ppm、400～2000ppm、450～2000ppm、500～2000ppm、550～2000ppm、600～2000ppm、650～2000ppm、700～2000ppm、750～2000ppm、800～2000ppm、850～2000ppm、900～2000ppm、950～2000ppm、1000～2000ppm、1500～2000ppm、2000～2000ppm、100～1500ppm、150～1500ppm、200～1500ppm、250～1500ppm、300～1500ppm、350～1500ppm、400～1500ppm、450～1500ppm、500～1500ppm、550～1500ppm、600～1500ppm、650～1500ppm、700～1500ppm、750～1500ppm、800～1500ppm、850～1500ppm、900～1500ppm、950～1500ppm、1000～1500ppm、1500～1500ppm、100～1000ppm、150～1000ppm、200～1000ppm、250～1000ppm、300～1000ppm、350～1000ppm、400～1000ppm、450～1000ppm、500～1000ppm、550～1000ppm、600～1000ppm、650～1000ppm、700～1000ppm、750～1000ppm、800～1000ppm、850～1000ppm、900～1000ppm、950～1000ppm、1000～1000ppm、1500～1000ppm、2000～1000ppm、100～500ppm、150～500ppm、200～500ppm、250～500ppm、300～500ppm、350～500ppm、400～500ppm、450～500ppm、500～500ppm、550～500ppm、600～500ppm、650～500ppm、700～500ppm、750～500ppm、800～500ppm、850～500ppm、900～500ppm、950～500ppm、1000～500ppm、1500～500ppm、2000～500ppm、2500～500ppm、3000～500ppm、100～100ppm、150～100ppm、200～100ppm、250～100ppm、300～100ppm、350～100ppm、400～100ppm、450～100ppm、500～100ppm、550～100ppm、600～100ppm、650～100ppm、700～100ppm、750～100ppm、800～100ppm、850～100ppm、900～100ppm、950～100ppm、1000～100ppm、1500～100ppm、2000～100ppm、2500～100ppm、3000～100ppm、100～50ppm、150～50ppm、200～50ppm、250～50ppm、300～50ppm、350～50ppm、400～50ppm、450～50ppm、500～50ppm、550～50ppm、600～50ppm、650～50ppm、700～50ppm、750～50ppm、800～50ppm、850～50ppm、900～50ppm、950～50ppm、1000～50ppm、1500～50ppm、2000～50ppm、2500～50ppm、3000～50ppm、100～10ppm、150～10ppm、200～10ppm、250～10ppm、300～10ppm、350～10ppm、400～10ppm、450～10ppm、500～10ppm、550～10ppm、600～10ppm、650～10ppm、700～10ppm、750～10ppm、800～10ppm、850～10ppm、900～10ppm、950～10ppm、1000～10ppm、1500～10ppm、2000～10ppm、2500～10ppm、3000～10ppm、100～1ppm、150～1ppm、200～1ppm、250～1ppm、300～1ppm、350～1ppm、400～1ppm、450～1ppm、500～1ppm、550～1ppm、600～1ppm、650～1ppm、700～1ppm、750～1ppm、800～1ppm、850～1ppm、900～1ppm、950～1ppm、1000～1ppm、1500～1ppm、2000～1ppm、2500～1ppm、3000～1ppm、100～0.1ppm、150～0.1ppm、200～0.1ppm、250～0.1ppm、300～0.1ppm、350～0.1ppm、400～0.1ppm、450～0.1ppm、500～0.1ppm、550～0.1ppm、600～0.1ppm、650～0.1ppm、700～0.1ppm、750～0.1ppm、800～0.1ppm、850～0.1ppm、900～0.1ppm、950～0.1ppm、1000～0.1ppm、1500～0.1ppm、2000～0.1ppm、2500～0.1ppm、3000～0.1ppm、100～0.01ppm、150～0.01ppm、200～0.01ppm、250～0.01ppm、300～0.01ppm、350～0.01ppm、400～0.01ppm、450～0.01ppm、500～0.01ppm、550～0.01ppm、600～0.01ppm、650～0.01ppm、700～0.01ppm、750～0.01ppm、800～0.01ppm、850～0.01ppm、900～0.01ppm、950～0.01ppm、1000～0.01ppm、1500～0.01ppm、2000～0.01ppm、2500～0.01ppm、3000～0.01ppm、100～0.001ppm、150～0.001ppm、200～0.001ppm、250～0.001ppm、300～0.001ppm、350～0.001ppm、400～0.001ppm、450～0.001ppm、500～0.001ppm、550～0.001ppm、600～0.001ppm、650～0.001ppm、700～0.001ppm、750～0.001ppm、800～0.001ppm、850～0.001ppm、900～0.001ppm、950～0.001ppm、1000～0.001ppm、1500～0.001ppm、2000～0.001ppm、2500

00ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。

。飲料前駆体におけるレバウジオシドDの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0041] いくつかの態様では、飲料前駆体の総重量に対するレバウジオシドAの含有量は、例えば、100～5000ppm、150～5000ppm、200～5000ppm、250～5000ppm、300～5000ppm、350～5000ppm、400～5000ppm、450～5000ppm、500～5000ppm、550～5000ppm、600～5000ppm、650～5000ppm、700～5000ppm、750～5000ppm、800～5000ppm、850～5000ppm、900～5000ppm、950～5000ppm、1000～5000ppm、1500～5000ppm、2000～5000ppm、2500～5000ppm、3000～5000ppm、100～4500ppm、150～4500ppm、200～4500ppm、250～4500ppm、300～4500ppm、350～4500ppm、400～4500ppm、450～4500ppm、500～4500ppm、550～4500ppm、600～4500ppm、650～4500ppm、700～4500ppm、750～4500ppm、800～4500ppm、850～4500ppm、900～4500ppm、950～4500ppm、1000～4500ppm、1500～4500ppm、2000～4500ppm、2500～4500ppm、3000～4500ppm、100～4000ppm、150～4000ppm、200～4000ppm、250～4000ppm、300～4000ppm、350～4000ppm、400～4000ppm、450～4000ppm、500～4000ppm、550～4000ppm、600～4000ppm、650～4000ppm、700～4000ppm、750～4000ppm、800～4000ppm、850～4000ppm、900～4000ppm、950～4000ppm、1000～4000ppm、1500～4000ppm、2000～4000ppm、2500～4000ppm、3000～4000ppm、100～3500ppm、150～3500ppm、200～3500ppm、250～3500ppm、300～3500ppm、350～3500ppm、400～3500ppm、450～3500ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppm、2500～3000ppm、3000～3000ppm、100～2500ppm、150～2500ppm、200～2500ppm、250～2500ppm、300～2500ppm、350～2500ppm、400～2500ppm、450～2500ppm、500～2500ppm、550～2500ppm、600～2500ppm、650～2500ppm、700～2500ppm、750～2500ppm、800～2500ppm、850～2500ppm、900～2500ppm、950～2500ppm、1000～2500ppm、1500～2500ppm、2000～2500ppm、2500～2500ppm、100～2000ppm、150～2000ppm、200～2000ppm、250～2000ppm、300～2000ppm、350～2000ppm、400～2000ppm、450～2000ppm、500～2000ppm、550～2000ppm、600～2000ppm、650～2000ppm、700～2000ppm、750～2000ppm、800～2000ppm、850～2000ppm、900～2000ppm、950～2000ppm、1000～2000ppm、1500～2000ppm、2000～2000ppm、100～1500ppm、150～1500ppm、200～1500ppm、250～1500ppm、300～1500ppm、350～1500ppm、400～1500ppm、450～1500ppm、500～1500ppm、550～1500ppm、600～1500ppm、650～1500ppm、700～1500ppm、750～1500ppm、800～1500ppm、850～1500ppm、900～1500ppm、950～1500ppm、1000～1500ppm、1500～1500ppm、100～1000ppm、150～1000ppm、200～1000ppm、250～1000ppm、300～1000ppm、350～1000ppm、400～1000ppm、450～1000ppm、500～1000ppm、550～1000ppm、600～1000ppm、650～1000ppm、700～1000ppm、750～1000ppm、800～1000ppm、850～1000ppm、900～1000ppm、950～1000ppm、1000～1000ppm、100～500ppm、150～500ppm、200～500ppm、250～500ppm、300～500ppm、350～500ppm、400～500ppm、450～500ppm、500～500ppm、550～500ppm、600～500ppm、650～500ppm、700～500ppm、750～500ppm、800～500ppm、850～500ppm、900～500ppm、950～500ppm、1000～500ppm、1500～500ppm、2000～500ppm、2500～500ppm、3000～500ppm、100～100ppm、150～100ppm、200～100ppm、250～100ppm、300～100ppm、350～100ppm、400～100ppm、450～100ppm、500～100ppm、550～100ppm、600～100ppm、650～100ppm、700～100ppm、750～100ppm、800～100ppm、850～100ppm、900～100ppm、950～100ppm、1000～100ppm、1500～100ppm、2000～100ppm、2500～100ppm、3000～100ppm、100～50ppm、150～50ppm、200～50ppm、250～50ppm、300～50ppm、350～50ppm、400～50ppm、450～50ppm、500～50ppm、550～50ppm、600～50ppm、650～50ppm、700～50ppm、750～50ppm、800～50ppm、850～50ppm、900～50ppm、950～50ppm、1000～50ppm、1500～50ppm、2000～50ppm、2500～50ppm、3000～50ppm、100～10ppm、150～10ppm、200～10ppm、250～10ppm、300～10ppm、350～10ppm、400～10ppm、450～10ppm、500～10ppm、550～10ppm、600～10ppm、650～10ppm、700～10ppm、750～10ppm、800～10ppm、850～10ppm、900～10ppm、950～10ppm、1000～10ppm、1500～10ppm、2000～10ppm、2500～10ppm、3000～10ppm、100～1ppm、150～1ppm、200～1ppm、250～1ppm、300～1ppm、350～1ppm、400～1ppm、450～1ppm、500～1ppm、550～1ppm、600～1ppm、650～1ppm、700～1ppm、750～1ppm、800～1ppm、850～1ppm、900～1ppm、950～1ppm、1000～1ppm、1500～1ppm、2000～1ppm、2500～1ppm、3000～1ppm、100～0.1ppm、150～0.1ppm、200～0.1ppm、250～0.1ppm、300～0.1ppm、350～0.1ppm、400～0.1ppm、450～0.1ppm、500～0.1ppm、550～0.1ppm、600～0.1ppm、650～0.1ppm、700～0.1ppm、750～0.1ppm、800～0.1ppm、850～0.1ppm、900～0.1ppm、950～0.1ppm、1000～0.1ppm、1500～0.1ppm、2000～0.1ppm、2500～0.1ppm、3000～0.1ppm、100～0.01ppm、150～0.01ppm、200～0.01ppm、250～0.01ppm、300～0.01ppm、350～0.01ppm、400～0.01ppm、450～0.01ppm、500～0.01ppm、550～0.01ppm、600～0.01ppm、650～0.01ppm、700～0.01ppm、750～0.01ppm、800～0.01ppm、850～0.01ppm、900～0.01ppm、950～0.01ppm、1000～0.01ppm、1500～0.01ppm、2000～0.01ppm、2500～0.01ppm、3000～0.01ppm、100～0.001ppm、150～0.001ppm、200～0.001ppm、250～0.001ppm、300～0.001ppm、350～0.001ppm、400～0.001ppm、450～0.001ppm、500～0.001ppm、550～0.001ppm、600～0.001ppm、650～0.001ppm、700～0.001ppm、750～0.001ppm、800～0.001ppm、850～0.001ppm、900～0.001ppm、950～0.001ppm、1000～0.001ppm、1500～0.001ppm、2000～0.001ppm、2500～0.001ppm、3000～0.001ppm、10

00ppm、500～3500ppm、550～3500ppm、600～3500ppm、650～3500ppm、700～3500ppm、750～3500ppm、800～3500ppm、850～3500ppm、900～3500ppm、950～3500ppm、1000～3500ppm、1500～3500ppm、2000～3500ppm、2500～3500ppm、3000～3500ppm、100～3000ppm、150～3000ppm、200～3000ppm、250～3000ppm、300～3000ppm、350～3000ppm、400～3000ppm、450～3000ppm、500～3000ppm、550～3000ppm、600～3000ppm、650～3000ppm、700～3000ppm、750～3000ppm、800～3000ppm、850～3000ppm、900～3000ppm、950～3000ppm、1000～3000ppm、1500～3000ppm、2000～3000ppmまたは2500～3000ppm等であってもよい。

。飲料前駆体におけるレバウジオシドAの含有量は、原料の添加量から算出してもよく、液体クロマトグラフィー等の公知の分析方法を用いて測定してもよい。

[0042] また、ステビオール配糖体は、高純度のものであってよく、純度が80%以上、85%以上、90%以上、91%以上、92%以上、93%以上、94%以上、95%以上、96%以上、97%以上、98%以上、99.0%以上、99.1%以上、99.2%以上、99.3%以上、99.4%以上、99.5%以上、99.6%以上、99.7%以上、99.8%以上または99.9%以上などのものであってよい。いくつかの態様では、ステビオール配糖体は、低純度のものであってもよく、例えば、純度が50%以上、55%以上、60%以上、65%以上、70%以上または75%以上などのものであってもよい。

[0043] 別のいくつかの態様では、ステビオール配糖体は、例えば、純度が50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%

2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0044] 本発明の一態様において、レバウジオシドMの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55

～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0045] 本発明の一態様において、レバウジオシドDの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等

であってもよい。

[0046] 本発明の一態様において、レバウジオシドAの純度は、例えば、50～99.9%、55～99.9%、60～99.9%、65～99.9%、70～99.9%、75～99.9%、50～99.8%、55～99.8%、60～99.8%、65～99.8%、70～99.8%、75～99.8%、50～99.7%、55～99.7%、60～99.7%、65～99.7%、70～99.7%、75～99.7%、50～99.6%、55～99.6%、60～99.6%、65～99.6%、70～99.6%、75～99.6%、50～99.5%、55～99.5%、60～99.5%、65～99.5%、70～99.5%、75～99.5%、50～99.4%、55～99.4%、60～99.4%、65～99.4%、70～99.4%、75～99.4%、50～99.3%、55～99.3%、60～99.3%、65～99.3%、70～99.3%、75～99.3%、50～99.2%、55～99.2%、60～99.2%、65～99.2%、70～99.2%、75～99.2%、50～99.1%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～99.0%、55～99.0%、60～99.0%、65～99.0%、70～99.0%、75～99.0%、50～98%、55～98%、60～98%、65～98%、70～98%、75～98%、50～97%、55～97%、60～97%、65～97%、70～97%、75～97%、50～96%、55～96%、60～96%、65～96%、70～96%、75～96%、50～95%、55～95%、60～95%、65～95%、70～95%、75～95%、50～94%、55～94%、60～94%、65～94%、70～94%、75～94%、50～93%、55～93%、60～93%、65～93%、70～93%、75～93%、50～92%、55～92%、60～92%、65～92%、70～92%、75～92%、50～91%、55～91%、60～91%、65～91%、70～91%、75～91%、50～90%、55～90%、60～90%、65～90%、70～90%、75～90%、50～85%、55～85%、60～85%、65～85%、70～85%、75～85%、50～80%、55～80%、60～80%、65～80%、70～80%または75～80%等であってもよい。

[0047] 上述のように、飲料前駆体は、ステビオール配糖体としてレバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含んでいてもよい。レバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含む場合、これらの重量比は、例えば、20：1～1：20、15：1～1：15、10：1～1：10、9：1～1：9、8：1～1：8、7：1～1：7、6：1～1：6、5：1～1：5、4：1～1：1

4、3 : 1 ~ 1 : 3、2 : 1 ~ 1 : 2 または 1 : 1 等であってもよい。

[0048] 本発明の一態様において、飲料前駆体の総重量に対するD-アルロースの含有量は、例えば、0.5~25重量%、1.0~25重量%、1.5~25重量%、2.0~25重量%、2.5~25重量%、3.0~25重量%、3.5~25重量%、4.0~25重量%、0.5~20重量%、1.0~20重量%、1.5~20重量%、2.0~20重量%、2.5~20重量%、3.0~20重量%、3.5~20重量%、4.0~20重量%、0.5~15重量%、1.0~15重量%、1.5~15重量%、2.0~15重量%、2.5~15重量%、3.0~15重量%、3.5~15重量%、4.0~15重量%、0.5~10重量%、1.0~10重量%、1.5~10重量%、2.0~10重量%、2.5~10重量%、3.0~10重量%、3.5~10重量%または4.0~10重量%等であってもよい。上記範囲のD-アルロースを含有する飲料前駆体は、泡立ちが効果的に抑制されたものであり得る。D-アルロースは、ズイナ属の植物から抽出等の処理をして得たものを使用してもよいし、D-フラクトースを酵素変換して得たものを使用してもよいし、D-アルロースを含有する公知の製剤を購入して使用してもよい。

[0049] いくつかの態様において、飲料前駆体は、D-アルロースと他の甘味料とを組み合わせ含んでもよい。そのような甘味料として、例えば、希少糖が挙げられる。希少糖は、自然界にその存在量が少ない単糖およびその誘導体を指す。例えば、D-グルコース、D-ガラクトース、D-マンノース、D-リボース、D-キシロースおよびL-アラビノース以外の天然に存在するアルドース、D-フラクトース以外の天然に存在するケトース、D-ソルビトール以外の天然に存在する糖アルコールなどが、希少糖に包含される。希少糖の非限定例としては、例えば、D-タガトース、D-ソルボース、L-フラクトース、L-アルロース（L-アルロース）、L-タガトース、L-ソルボース等のケトース、アルトロース、D-アロース等のアルドース、キシリトール、エリスリトール、D-タリトール等の糖アルコールなどが

挙げられる。なお、D-アルロースも希少糖の1種に含まれる。D-アルロースと他の甘味料（例えば、希少糖）を併用する際は、上述したD-アルロース単独での含有量を合計含有量の目安として、それぞれの甘味料の含有量を適宜調整することができる。

[0050] 本発明の一態様において、飲料前駆体におけるD-アルロース／ステviol配糖体の重量比は、例えば、1～2500、1～2000、1～1670、1～1330、1～1250、1～1000、1～830、1～800、1～710、1～670、1～630、1～570、1～560、1～500、1～460、1～440、1～420、1～400、1～390、1～360、1～330、1～310、1～300、1～290、1～280、1～270、1～260、1～250、1～240、1～230、1～220、1～210、1～200、1～180、1～170、1～150、1～140、1～130、1～120、1～110、1～100、1～80、1～70、1～50、1～40、1～30、2～2500、2～2000、2～1670、2～1330、2～1250、2～1000、2～830、2～800、2～710、2～670、2～630、2～570、2～560、2～500、2～460、2～440、2～420、2～400、2～390、2～360、2～330、2～310、2～300、2～290、2～280、2～270、2～260、2～250、2～240、2～230、2～220、2～210、2～200、2～180、2～170、2～150、2～140、2～130、2～120、2～110、2～100、2～80、2～70、2～50、2～40、2～30、4～2500、4～2000、4～1670、4～1330、4～1250、4～1000、4～830、4～800、4～710、4～670、4～630、4～570、4～560、4～500、4～460、4～440、4～420、4～400、4～390、4～360、4～330、4～310、4～300、4～290、4～280、4～270、4～260、4～250、4～240、4～230、4～220、4～210、4～200、4～180、4～170、4～150、4～140、4～130、4～120、4～110、4～100、4～80、4～70、4～50、4～40、4～30、7～2500、7～2000、7～1670、7～1330、7～1250、7～1000、7～830、7～800、7～710、7～670、7～630、7～570、7～560、7～500、7～460、7～440、7～420、7～400、7～390、7～360、7～330、7～310、7～300、7～290、7～280、7～270、7～260、7～250、7～240、7～230、7～220、7～210、7～200、7～180、7～170、7～150、7～140、7～130、7～120、7～110、7～100、7～80、7～70、7～50、7～40、7～30、13～2500、13～2000、13～1670、13～1330、13～1250、13～1000、13～830、13～800、1

3～710、13～670、13～630、13～570、13～560、13～500、13～460、13～440、13～420、13～400、13～390、13～360、13～330、13～310、13～300、13～290、13～280、13～270、13～260、13～250、13～240、13～230、13～220、13～210、13～200、13～180、13～170、13～150、13～140、13～130、13～120、13～110、13～100、13～80、13～70、13～50、13～40、13～30、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200等であってもよい。

[0051] 本発明の一態様において、飲料前駆体の溶媒は、水道水、イオン交換水、軟水、蒸留水、純水のほか、これらの水を脱気処理した脱気水などが挙げられる。

[0052] 3. 飲料

本発明は、前記飲料前駆体と希釈液を含む、飲料にも関する。飲料前駆体は、上記「2. ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体」で説明したとおりである。希釈液および希釈倍率は、上記「1. ステビオール配糖体溶液の製造方法」で説明したとおりである。

[0053] 飲料は、例えば、炭酸飲料、スポーツドリンク、フレーバーウォーター、果汁飲料、アルコール飲料、非アルコール飲料、ビールやノンアルコールビール等のビールテイスト飲料、コーヒー飲料、茶飲料、ココア飲料、栄養飲料、機能性飲料等が挙げられる。また、炭酸飲料としては、スパークリング飲料、コーラ、ダイエットコーラ、ジンジャーエール、サイダー、果汁フレーバー炭酸飲料および果汁風味が付与された炭酸水等が挙げられる。

[0054] 飲料におけるステビオール配糖体の含有量は、1～800ppmであるのが好ましく、例えば、20～750ppm、20～700ppm、20～650ppm、20～600ppm、20～550ppm、25～550ppm、30～550ppm、35～550ppm、40～550ppm、45～550ppm、50～550ppm、55～550ppm、20～540

ppm、25～540 ppm、30～540 ppm、35～540 ppm、40～540 ppm、45～540 ppm、50～540 ppm、55～540 ppm、20～530 ppm、25～530 ppm、30～530 ppm、35～530 ppm、40～530 ppm、45～530 ppm、50～530 ppm、55～530 ppm、20～520 ppm、25～520 ppm、30～520 ppm、35～520 ppm、40～520 ppm、45～520 ppm、50～520 ppm、55～520 ppm、20～510 ppm、25～510 ppm、30～510 ppm、35～510 ppm、40～510 ppm、45～510 ppm、50～510 ppm、55～510 ppm、20～505 ppm、25～505 ppm、30～505 ppm、35～505 ppm、40～505 ppm、45～505 ppm、50～505 ppm、55～505 ppm、20～500 ppm、25～500 ppm、30～500 ppm、35～500 ppm、40～500 ppm、45～500 ppm、50～500 ppm、55～500 ppm、20～495 ppm、25～495 ppm、30～495 ppm、35～495 ppm、40～495 ppm、45～495 ppm、50～495 ppm、55～495 ppm、20～490 ppm、25～490 ppm、30～490 ppm、35～490 ppm、40～490 ppm、45～490 ppm、50～490 ppm、55～490 ppm、100～400 ppm、150～400 ppm、200～400 ppm、250～400 ppm、300～400 ppm、100～150 ppm、100～200 ppm、100～250 ppmまたは100～300 ppm等であってもよい。ステビオール配糖体の含有量をこの範囲とすることで、飲料に適度な甘みを付与することができる。飲料前駆体の希釈倍率は、飲料におけるステビオール配糖体の含有量を上記範囲となるように設定しても構わない。

[0055] 飲料におけるレバウジオシドMの含有量は、1～800 ppmであるのが好ましく、例えば、20～750 ppm、20～700 ppm、20～650 ppm、20～600 ppm、20～550 ppm、25～550 ppm

、30～550ppm、35～550ppm、40～550ppm、45～550ppm、50～550ppm、55～550ppm、20～540ppm、25～540ppm、30～540ppm、35～540ppm、40～540ppm、45～540ppm、50～540ppm、55～540ppm、20～530ppm、25～530ppm、30～530ppm、35～530ppm、40～530ppm、45～530ppm、50～530ppm、55～530ppm、20～520ppm、25～520ppm、30～520ppm、35～520ppm、40～520ppm、45～520ppm、50～520ppm、55～520ppm、20～510ppm、25～510ppm、30～510ppm、35～510ppm、40～510ppm、45～510ppm、50～510ppm、55～510ppm、20～505ppm、25～505ppm、30～505ppm、35～505ppm、40～505ppm、45～505ppm、50～505ppm、55～505ppm、20～500ppm、25～500ppm、30～500ppm、35～500ppm、40～500ppm、45～500ppm、50～500ppm、55～500ppm、20～495ppm、25～495ppm、30～495ppm、35～495ppm、40～495ppm、45～495ppm、50～495ppm、55～495ppm、20～490ppm、25～490ppm、30～490ppm、35～490ppm、40～490ppm、45～490ppm、50～490ppm、55～490ppm、100～400ppm、150～400ppm、200～400ppm、250～400ppm、300～400ppm、100～150ppm、100～200ppm、100～250ppmまたは100～300ppm等であってもよい。レバウジオシドMの含有量をこの範囲とすることで、飲料に好ましい甘みを付与することができる。飲料前駆体の希釈倍率は、飲料におけるレバウジオシドMの含有量を上記範囲となるように設定しても構わない。

[0056] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドAを含んでいてもよく、レ

バウジオシドAの含有量は、例えば、1～600ppm、1～500ppm、1～450ppm、1～400ppm、1～350ppm、1～300ppm、1～250ppm、1～200ppm、1～100ppm、1～60ppm、1～50ppm、1～40ppm、1～30ppm、1～20ppm、1～10ppmまたは1～5ppm等であってもよい。

[0057] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドBを含んでいてもよく、レバウジオシドBの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0058] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドCを含んでいてもよく、レバウジオシドCの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0059] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドDを含んでいてもよく、レバウジオシドDの含有量は、例えば、1～600ppm、1～500ppm、1～450ppm、1～400ppm、1～350ppm、1～300ppm、1～250ppm、1～200ppm、1～100ppm、1～60ppm、1～50ppm、1～40ppm、1～30ppm、1～20ppm、1～10ppmまたは1～5ppm等であってもよい。

[0060] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドEを含んでいてもよく、レバウジオシドEの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0061] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドFを含んでいてもよく、レバウジオシドFの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0062] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドGを含んでいてもよく、レ

バウジオシドGの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0063] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドIを含んでいてもよく、レバウジオシドIの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0064] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドJを含んでいてもよく、レバウジオシドJの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0065] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドKを含んでいてもよく、レバウジオシドKの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0066] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドNを含んでいてもよく、レバウジオシドNの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0067] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドOを含んでいてもよく、レバウジオシドOの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0068] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドQを含んでいてもよく、レバウジオシドQの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0069] 本発明の一態様による飲料は、レバウジオシドRを含んでいてもよく、レ

バウジオシドRの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0070] 本発明の一態様による飲料は、ズルコシドAを含んでいてもよく、ズルコシドAの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0071] 本発明の一態様による飲料は、ズルコシドCを含んでいてもよく、ズルコシドCの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0072] 本発明の一態様による飲料は、ルブソシドを含んでいてもよく、ルブソシドの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0073] 本発明の一態様による飲料は、ステビオールモノシドを含んでいてもよく、ステビオールモノシドの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0074] 本発明の一態様による飲料は、ステビオールビオシドを含んでいてもよく、ステビオールビオシドの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0075] 本発明の一態様による飲料は、ステビオシドを含んでいてもよく、ステビオシドの含有量は、例えば、1～300ppm、1～200ppm、1～150ppm、1～100ppm、1～80ppm、1～50ppm、1～30ppmまたは1～10ppm等であってもよい。

[0076] 飲料におけるD-アルロースの含有量は、0.1～5重量%であるのが好

ましく、例えば、0.1～4重量%、0.1～3.5重量%、0.1～3重量%、0.1～2.9重量%、0.1～2.8重量%、0.1～2.7重量%、0.1～2.6重量%、0.1～2.5重量%、0.1～2.4重量%、0.1～2.3重量%、0.1～2.2重量%、0.1～2.1重量%、0.1～2重量%、0.5～5重量%、0.5～4重量%、0.5～3.5重量%、0.5～3重量%、0.5～2.9重量%、0.5～2.8重量%、0.5～2.7重量%、0.5～2.6重量%、0.5～2.5重量%、0.5～2.4重量%、0.5～2.3重量%、0.5～2.2重量%、0.5～2.1重量%、0.5～2重量%、0.7～5重量%、0.7～4重量%、0.7～3.5重量%、0.7～3重量%、0.7～2.9重量%、0.7～2.8重量%、0.7～2.7重量%、0.7～2.6重量%、0.7～2.5重量%、0.7～2.4重量%、0.7～2.3重量%、0.7～2.2重量%、0.7～2.1重量%、0.7～2重量%、1～5重量%、1～4重量%、1～3.5重量%、1～3重量%、1～2.9重量%、1～2.8重量%、1～2.7重量%、1～2.6重量%、1～2.5重量%、1～2.4重量%、1～2.3重量%、1～2.2重量%、1～2.1重量%または1～2重量%等であってもよい。D-アルロースの含有量をこの範囲とすることで、飲料の甘みを砂糖に近い自然な甘味とすることができる。飲料前駆体の希釈倍率は、飲料におけるD-アルロースの含有量を上記範囲となるように設定しても構わない。

[0077] 飲料のpHは特に限定されないが、2.5～6.0であってもよい。pHが2.5以上であれば飲料としては酸味が強すぎず、pHが6.0以下であればスッキリとした後味も維持される。いくつかの態様では、飲料のpHは、2.5～4.0である。pHをこの範囲とすることで、保存時の微生物等の発生を抑え、かつ、スッキリとした味わいを提供することができる。また本発明の他の態様において、飲料のpHは、3.0～4.5、2.6～3.9、2.7～3.8、2.8～3.7、2.9～3.6または3.0～3.5等であってもよい。なお、pHが4.0を超える飲料の場合は、無菌環境

下での充填・密封工程を実施することなどによって、保存時の微生物変敗を抑えることができる。

- [0078] 本発明の一態様において、飲料は、ステビオール配糖体およびD-アルロース以外の甘味料を含んでいてもよい。そのような甘味料としては特に限定されないが、例えば、スクロース、果糖ぶどう糖液糖、エリスリトール、モグロシドV、コーンシロップ、アスパルテーム（L-フェニルアラニン化合物とも称される）、スクラロース、アセスルファムカリウム、サッカリンおよびキシリトールからなる群から選択される1種以上の甘味料をさらに含んでいてもよい。その中でも、すっきりさ、飲みやすさ、自然な味わい、適度なコク味の付与の観点から、天然甘味料を用いることが好ましく、特に、果糖ぶどう糖液糖、スクロース、コーンシロップが好適に用いられる。これらの甘味成分は1種類のみ用いてもよく、また複数種類を用いてもよい。これらの甘味料は、飲料中にショ糖換算のBrixで5.0以下、4.5以下、4.0以下、3.5以下、3.0以下、2.5以下、2.0以下、1.5以下、1.0以下または0.5以下等に相当する量で含まれていてもよく、下限値は0.1以上であってもよい。
- [0079] 飲料が発泡性飲料である場合、ガス圧は、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 5.0 \text{ kg f / cm}^2$ であってもよい。いくつかの態様において、発泡性飲料のガス圧は、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 4.5 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 4.0 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.5 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.3 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.2 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.2 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.3 \text{ kg f / cm}^2 \sim 4.0 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.3 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.5 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $2.3 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.2 \text{ kg f / cm}^2$ 、 $3.0 \text{ kg f / cm}^2 \sim 4.0 \text{ kg f / cm}^2$ または $3.0 \text{ kg f / cm}^2 \sim 3.5 \text{ kg f / cm}^2$ 等であってもよい。発泡性飲料におけるガスの含量は、ガス圧で規定することができる。本明細書において「ガス圧」とは、特に記載がなければ、容器内の発泡性飲料の液温を $20^\circ\text{C}$ にし、その後一度ヘッドスペースのエアを大気開放（スニフト）した後の飲料における炭酸ガスのガス圧を

いう。ガス圧の測定は、液温 20℃にした飲料をガス内圧計に固定し、一度ガス内圧計活栓を開いて大気開放することでヘッドスペース内の炭酸ガスを抜いた後、再度活栓を閉じ、ガス内圧計を振り動かして指針が一定の位置に達した時の値を読み取るにより行うことができる。本明細書においては、特に記載がなければ、当該方法を用いて発泡性飲料のガス圧を測定する。

[0080] 飲料のショ糖換算の B r i x は、特に限定されないが、好ましくは 1～15、より好ましくは 3～14、さらに好ましくは 5～13、特に好ましくは 7～11 である。B r i x は、ショ糖（スクロース）に対するステビオール配糖体等の各甘味料の公知の甘味度と、各甘味料の含有量から計算することができる。なお、ショ糖の甘味 1 に対する各種甘味料の甘味の相対比は、公知の砂糖甘味換算表（例えば、ビバレッジジャパン社「飲料用語辞典」資料 11 頁）等から求めることができる。甘味の値が数値範囲で記載されているものや、文献によって値が異なる甘味料については、ショ糖の甘味 1 に対する甘味の相対比を官能試験によって定めることができる。そのような官能試験としては、例えば、Brix 3.0 から 5.0 まで 0.5 刻となるよう砂糖を純水に添加したサンプルを調製し、その中から所定濃度の甘味料の水溶液と同等の甘味強度を持つ砂糖添加サンプルを選択する方法が挙げられる。

[0081] 飲料は、アルコールを含有してもよい。アルコール飲料とは、アルコールを含有する飲料のことであるが、ここでいうアルコールとは、上述のとおり、特に断らない限り、エチルアルコール（エタノール）を意味する。アルコール飲料は、アルコールを含有していれば特に種類は問わない。ビール、発泡酒、チューハイやカクテルのようなアルコール含有量が 0.05～40 v/v%、1.0～10 v/v%、2.0～9.0 v/v% または 3.0～8.0 v/v% の飲料であってもよく、ノンアルコールビール、チューハイテイスト飲料や清涼飲料水のようなアルコール含有量が 0.05 v/v% 未満の飲料であってもよい。いくつかの態様では、飲料はアルコール含有量が 0.05 v/v% 未満であることが好ましく、さらに 0.00 v/v% であることが好ましい。なお、本明細書において、アルコール含有量は体積/体積

基準の百分率（ $v/v\%$ ）で示されるものとする。また、飲料のアルコール含有量は、公知のいずれの方法によっても測定することができるが、例えば、振動式密度計によって測定することができる。

[0082] 飲料の風味（フレーバー）は特に限定されず、種々の風味に調整することができる。例えば、飲料は、オレンジ風味、レモン風味、ライム風味、グレープ風味、ジンジャーエール風味、カシス風味、緑茶風味、ウーロン茶風味、紅茶風味、コーヒー風味またはコーラ風味の飲料であってもよい。本発明の飲料の風味は、果汁、酸味料、香料、植物の抽出物、乳製品、その他のフレーバー等、食品添加物として認可されている成分、または認可されていなくても古くから食経験があり、一般的に安全であると認識されている成分を添加することで調整することができる。

[0083] 飲料には、本発明の効果を妨げない範囲で、各種の添加剤を配合してもよい。そのような添加剤としては、例えば、酸味料、香料、ビタミン類、色素類、酸化防止剤、乳化剤、保存料、調味料、エキス類、 $pH$ 調整剤、品質安定剤等を挙げることができる。

[0084] 飲料のエネルギー（総エネルギー量）は、特に限定されないが、 $0\sim 50\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 45\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 40\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 35\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 30\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 24\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 22\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 20\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 15\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 10\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0\sim 5\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 50\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 45\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 40\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 35\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 30\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 24\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 22\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 20\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 15\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 10\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $0.1\sim 5\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $1\sim 50\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $1\sim 45\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $1\sim 40\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $1\sim 35\text{ Kcal}/100\text{ ml}$ 、 $1\sim$

30Kcal/100ml、1~24Kcal/100ml、1~22Kcal/100ml、1~20Kcal/100ml、1~15Kcal/100ml、1~10Kcal/100ml、1~5Kcal/100ml、5~50Kcal/100ml、5~45Kcal/100ml、5~40Kcal/100ml、5~35Kcal/100ml、5~30Kcal/100ml、5~24Kcal/100ml、5~20Kcal/100ml、5~15Kcal/100ml、5~10Kcal/100ml、10~50Kcal/100ml、10~45Kcal/100ml、10~40Kcal/100ml、10~35Kcal/100ml、10~30Kcal/100ml、10~24Kcal/100ml、10~20Kcal/100ml、10~15Kcal/100ml、15~50Kcal/100ml、15~45Kcal/100ml、15~40Kcal/100ml、15~35Kcal/100ml、15~30Kcal/100ml、15~24Kcal/100ml、15~20Kcal/100ml、20~50Kcal/100ml、20~45Kcal/100ml、20~40Kcal/100ml、20~35Kcal/100ml、20~30Kcal/100ml、20~24Kcal/100ml、24~50Kcal/100ml、24~45Kcal/100ml、24~40Kcal/100ml、24~35Kcal/100mlまたは24~30Kcal/100ml等であってもよい。

[0085] 4. ステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法

本発明は、ステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法にも関する。具体的には、ステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法であって、前記溶液に、前記溶液100重量部に対して0.5~25重量部のD-アルロースを添加することを含む、方法に関する。

[0086] 本明細書において、「前記溶液に、前記溶液100重量部に対して0.5~25重量部のD-アルロースを添加すること」は、上記「1. ステビオール配糖体溶液の製造方法」で述べたステビオール配糖体溶液に所定量のD-

アルロースを含有させることであり、D-アルロースをステビオール配糖体溶液に含有させる方法は特に限定されない。例えば、上記「1. ステビオール配糖体溶液の製造方法」で述べた方法と同様にして、ステビオール配糖体溶液に所定量のD-アルロースを含有させることができる。

[0087] D-アルロースの添加量は、溶液100重量部に対して、例えば、1.0～25重量部、1.5～25重量部、2.0～25重量部、2.5～25重量部、3.0～25重量部、3.5～25重量部、4.0～25重量部、0.5～20重量部、1.0～20重量部、1.5～20重量部、2.0～20重量部、2.5～20重量部、3.0～20重量部、3.5～20重量部、4.0～20重量部、0.5～15重量部、1.0～15重量部、1.5～15重量部、2.0～15重量部、2.5～15重量部、3.0～15重量部、3.5～15重量部、4.0～15重量部、0.5～10重量部、1.0～10重量部、1.5～10重量部、2.0～10重量部、2.5～10重量部、3.0～10重量部、3.5～10重量部または4.0～10重量部等であってもよい。上記範囲のD-アルロースを添加することで、ステビオール配糖体溶液の泡立ちを効果的に抑制することができる。D-アルロースは、ズイナ属の植物から抽出等の処理をして得たものを使用してもよいし、D-フラクトースを酵素変換して得たものを使用してもよいし、D-アルロースを含有する公知の製剤を購入して使用してもよい。

[0088] [本発明の例示的態様]

本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるステビオール配糖体の含有量が100～5000ppmである方法が提供される。本態様において、ステビオール配糖体の含有量は、200～5000ppm、200～4000ppm、200～3000ppm、250～5000ppm、250～4000ppm

m、250～3000 ppm、300～5000 ppm、300～4000 ppmまたは300～3000 ppmであってもよい。

[0089] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるD-アルロース／ステビオール配糖体の重量比が1～2500である方法が提供される。本態様において、D-アルロース／ステビオール配糖体の重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0090] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、レバウジオシドMと前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドMの含有量が、100～5000 ppmである方法が提供される。本態様において、レバウジオシドMの含有量は、200～5000 ppm、200～4000 ppm、200～3000 ppm、250～5000 ppm、250～4000 ppm、250～3000 ppm、300～5000 ppm、300～4000 ppmまたは300～3000 ppmであってもよい。

[0091] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、レバウジオシドMと前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるD-アルロース／レバウジオシドM

の重量比が1～2500である方法が提供される。本態様において、D-アルロース／ステビオール配糖体の重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0092] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体がレバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシドDおよびレバウジオシドMの合計含有量が、100～5000ppmである方法が提供される。本態様において、レバウジオシドDおよびレバウジオシドMの合計含有量は、200～5000ppm、200～4000ppm、200～3000ppm、250～5000ppm、250～4000ppm、250～3000ppm、300～5000ppm、300～4000ppmまたは300～3000ppmであってもよい。

[0093] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、

溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒100重量部に対して0.5～25重量部のD-アルロースとを添加することを含み、

前記ステビオール配糖体がレバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含み、

前記ステビオール配糖体溶液におけるD-アルロース／（レバウジオシドD＋レバウジオシドM）の重量比が1～2500である方法が提供される。本態様において、D-アルロース／（レバウジオシドD＋レバウジオシドM）の重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、2

0～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0094] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体であって、前記飲料前駆体の総重量に対して、ステビオール配糖体を100～500ppm、D-アルロースを0.5～25重量%含み、前記飲料前駆体におけるD-アルロース/ステビオール配糖体の重量比が1～2500である飲料前駆体を提供される。本態様において、D-アルロース/ステビオール配糖体の重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0095] 本発明の一態様において、

レバウジオシドMおよびD-アルロースを含む飲料前駆体であって、前記飲料前駆体の総重量に対して、レバウジオシドMを100～5000ppm、D-アルロースを0.5～25重量%含み、前記飲料前駆体におけるD-アルロース/レバウジオシドMの重量比が1～2500である飲料前駆体を提供される。本態様において、D-アルロース/レバウジオシドMの重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0096] 本発明の一態様において、

ステビオール配糖体およびD-アルロースを含む飲料前駆体であって、前記飲料前駆体の総重量に対して、ステビオール配糖体を100～500ppm、D-アルロースを0.5～25重量%含み、前記ステビオール配糖体がレバウジオシドDおよびレバウジオシドMを含

み、

前記飲料前駆体におけるD－アルロース／（レバウジオシドD＋レバウジオシドM）の重量比が1～2500である飲料前駆体を提供される。本態様において、D－アルロース／（レバウジオシドD＋レバウジオシドM）の重量比は、20～500、20～450、20～400、20～350、20～300、20～270、20～250、20～200、25～500、25～450、25～400、25～350、25～300、25～270、25～250、25～200、27～500、27～450、27～400、27～350、27～300、27～270、27～250または27～200であってもよい。

[0097] 以下に、実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれら実施例によっては制限されない。

### 実施例

[0098] [実施例A] 高濃度Reb．M含有溶液の泡立ち抑制評価

下記表1に記載の濃度でレバウジオシドMおよび／またはD－アルロースを含有する水溶液の泡立ち抑制を評価した。原料および器具は下記のものを使用した。なお、表1におけるレバウジオシドMおよびD－アルロースの含有量は、それぞれ添加量から計算した。以下の表についても同様である。

（原料）

- ・水（溶媒）：イオン交換水
- ・Reb．M：純度90％以上
- ・D－アルロース：純度99％以上

（使用器具）

- ・1000mLメスシリンダー（IWAKI製、内径65.2mm）
- ・6連スターラー（AS ONE製、HSH-6D）
- ・回転子（AS ONE製、38×8mm）

[0099]

[表1]

| 例                | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Reb. M (ppm)     | 1000 | 2000 | 3000 | 1000 | 1000 | 2000 | 3000 | 3000 |
| D-アルロース<br>(重量%) | 0    | 0    | 0    | 4    | 8    | 8    | 8    | 20   |

[0100] 例1～例8の水溶液の泡立ち抑制は、下記工程(1)～(5)にしたがって評価した。

(1) 水にステビオール配糖体および／またはD-アルロースを所定の濃度になるよう重量基準で添加して水溶液を調製した。

(2) 1000mLメスシリンダーに調製した水溶液50mLと回転子を入れ、液面の高さを読み取り、記録した。

(3) スターラーで1300rpm、5分間攪拌して起泡させ、5分後に攪拌を停止した。

(4) 回転子が停止した時点を計測開始時間として、メスシリンダーに形成された泡の最も高い部分の目盛りを読み取り、記録した。

(5) その後、5秒毎に上記(4)と同様の方法で泡の高さを読み取って記録し、計測時間が1～5分に達するまで泡の高さを計測した。

[0101] 結果を図1～3に示す。結果は、各水準についてN=3の平均値である。

また、各図中、「相対液面量」は、上記(2)で計測した液面の高さを1とした際の、各測定時間における各例の泡の高さを相対値として示したものである(以下同様)。これらの結果から、D-アルロースを添加したサンプルは、D-アルロースを添加していないサンプルと比較して水溶液の泡立ちが抑制されたことが確認された。なお、例6(図2)および例8(図3)については、著しい泡の消失が認められたため計測を1分で中断した。

[0102] [実施例B] 低濃度Reb. M含有溶液の泡立ち抑制評価

実施例Aと同様の方法で、下記表2に示す濃度のレバウジオシドMおよび／またはD-アルロースを含有する水溶液の泡立ち抑制を評価した。原料お

よび器具は実施例 A と同じである。

[0103] [表2]

| 例                | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Reb. M (ppm)     | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| D-アルロース<br>(重量%) | 0   | 1   | 2   | 4   | 8   |

[0104] 結果を図 4 に示す。結果は、各水準について  $N = 3 \sim 5$  の平均値である。これらの結果から、D-アルロースを添加したサンプルは、D-アルロースを添加していないサンプルと比較して水溶液の泡立ちが抑制されたことが確認された。

[0105] [実施例 C] 種々の濃度の Reb. M 含有溶液の泡立ち抑制評価

実施例 A と同様の方法で、下記表 3 に示す濃度のレバウジオシド M および／または D-アルロースを含有する水溶液の泡立ち抑制を評価した。原料および器具は実施例 A と同じである。

[0106] [表3]

| 例                | 14 | 15  | 16  | 17  | 18 | 19  | 20  | 21  |
|------------------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| Reb. M (ppm)     | 50 | 100 | 400 | 600 | 50 | 100 | 400 | 600 |
| D-アルロース<br>(重量%) | 0  | 0   | 0   | 0   | 2  | 2   | 2   | 2   |

[0107] 結果を図 5 ～ 8 に示す。結果は、各水準について  $N = 3$  の平均値である。これらの結果から、D-アルロースを添加したサンプルは、D-アルロースを添加していないサンプルと比較して水溶液の泡立ちが抑制されたことが確認された。

[0108] [実施例 D] Reb. M および Reb. D 含有溶液の泡立ち抑制評価

実施例 A と同様の方法で、下記表 4 に示す濃度のレバウジオシド M、レバウジオシド D および／または D-アルロースを含有する水溶液の泡立ち抑制を評価した。原料および器具は、レバウジオシド D を除き実施例 A と同じである。

(原料)

・ R e b . D : 純度 9 0 % 以上

[0109] [表4]

| 例                | 22  | 23  | 24  | 25  |
|------------------|-----|-----|-----|-----|
| Reb. M (ppm)     | 0   | 150 | 0   | 150 |
| Reb. D (ppm)     | 300 | 150 | 300 | 150 |
| D-アルロース<br>(重量%) | 0   | 0   | 2   | 2   |

[0110] 結果を図 9 および 1 0 に示す。結果は、各水準について  $N = 3$  の平均値である。これらの結果から、D-アルロースを添加したサンプルは、D-アルロースを添加していないサンプルと比較して水溶液の泡立ちが抑制されたことが確認された。

### 請求の範囲

- [請求項1] ステビオール配糖体溶液の製造方法であって、  
溶媒に、ステビオール配糖体と前記溶媒 100 重量部に対して 0.5～25 重量部の D-アルロースとを添加することを含む、方法。
- [請求項2] 前記ステビオール配糖体溶液におけるステビオール配糖体の含有量が 100～5000 ppm である、請求項 1 に記載の方法。
- [請求項3] 前記ステビオール配糖体溶液における D-アルロース／ステビオール配糖体の重量比が 1～2500 である、請求項 1 または 2 に記載の方法。
- [請求項4] 前記ステビオール配糖体溶液を希釈することをさらに含む、請求項 1～3 のいずれか一項に記載の方法。
- [請求項5] 前記ステビオール配糖体が、レバウジオシド A、レバウジオシド B、レバウジオシド C、レバウジオシド D、レバウジオシド E、レバウジオシド F、レバウジオシド G、レバウジオシド I、レバウジオシド J、レバウジオシド K、レバウジオシド M、レバウジオシド N、レバウジオシド O、レバウジオシド Q、レバウジオシド R、ズルコシド A、ズルコシド C、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールビオシドおよびステビオシドからなる群から選択される 1 種以上である、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の方法。
- [請求項6] レバウジオシド M を含み、前記レバウジオシド M の純度が 50～99.9% である、請求項 5 に記載の方法。
- [請求項7] 前記ステビオール配糖体溶液におけるレバウジオシド M の含有量が、100～5000 ppm である、請求項 5 または 6 に記載の方法。
- [請求項8] 前記ステビオール配糖体溶液が飲食品である、請求項 1～7 のいずれか一項に記載の方法。
- [請求項9] 前記飲食品が飲料である、請求項 8 に記載の方法。
- [請求項10] ステビオール配糖体および D-アルロースを含む飲料前駆体であって、

前記飲料前駆体の総重量に対して、ステビオール配糖体を 100～5000 ppm、D-アルロースを 0.5～25 重量%含む、飲料前駆体。

[請求項11] 前記飲料前駆体における D-アルロース／ステビオール配糖体の重量比が 1～2500 である、請求項 10 に記載の飲料前駆体。

[請求項12] 前記ステビオール配糖体が、レバウジオシド A、レバウジオシド B、レバウジオシド C、レバウジオシド D、レバウジオシド E、レバウジオシド F、レバウジオシド G、レバウジオシド I、レバウジオシド J、レバウジオシド K、レバウジオシド M、レバウジオシド N、レバウジオシド O、レバウジオシド Q、レバウジオシド R、ズルコシド A、ズルコシド C、ルブソシド、ステビオールモノシド、ステビオールピオシドおよびステビオシドからなる群から選択される 1 種以上である、請求項 10 または 11 に記載の飲料前駆体。

[請求項13] レバウジオシド M を含み、前記レバウジオシド M の純度が 50～99.9% である、請求項 12 に記載の飲料前駆体。

[請求項14] 前記飲料前駆体におけるレバウジオシド M の含有量が、100～5000 ppm である、請求項 12 または 13 に記載の飲料前駆体。

[請求項15] 請求項 10～14 のいずれか一項に記載の飲料前駆体と希釈液を含む、飲料。

[請求項16] ステビオール配糖体溶液の泡立ちを抑制する方法であって、前記溶液に、前記溶液 100 重量部に対して 0.5～25 重量部の D-アルロースを添加することを含む、方法。