



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I736237 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：109114272

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl. : A23L33/105 (2016.01)

A23L33/22 (2016.01)

A23L19/00 (2016.01)

A23L2/08 (2006.01)

A23L29/206 (2016.01)

A23L33/24 (2016.01)

(30)優先權：2019/06/20 日本

2019-114710

(71)申請人：日商味滋康控股有限公司(日本) MIZKAN HOLDINGS CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：小西学 KONISHI, MANABU (JP)；井原淳一郎 IHARA, JUNICHIRO (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201922124A

審查人員：林秀芸

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：0 共 31 頁

(54)名稱

含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品及其等之製造方法、與含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法

(57)摘要

本發明提供一種對含有來自含蔗糖植物之粉末之粉末狀食品容易控制來自蔗糖之焦臭，並引出含蔗糖植物特有之來自蔗糖之甘甜風味之方法。

本發明係一種含有含蔗糖植物之粉末狀食品，其特徵在於充分滿足以下(1)~(4)。

(1)蔗糖含量以乾燥質量換算計為 2.5 質量%以上

(2)食物纖維含量以乾燥質量換算計為 1 質量%以上

(3)超音波處理後之粒徑 d50 為 1000 $\mu$ m 以下

(4)乙偶姻含量為 1ppb 以上 40000ppb 以下



I736237

## 【發明摘要】

## 【中文發明名稱】

含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品及其等之製造方法、與含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法

## 【中文】

本發明提供一種對含有來自含蔗糖植物之粉末之粉末狀食品容易控制來自蔗糖之焦臭，並引出含蔗糖植物特有之來自蔗糖之甘甜風味之方法。

本發明係一種含有含蔗糖植物之粉末狀食品，其特徵在於充分滿足以下(1)~(4)。

- (1)蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上
- (2)食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上
- (3)超音波處理後之粒徑d50為1000 μm以下
- (4)乙偶姻含量為1 ppb以上40000 ppb以下

## 【指定代表圖】

無

## 【代表圖之符號簡單說明】

無

## 【發明說明書】

### 【中文發明名稱】

含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品及其等之製造方法、與含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法

### 【技術領域】

#### 【0001】

本發明係關於一種含有含蔗糖植物之飲食品及其製造方法、含有含蔗糖植物之飲食品之甘甜風味之增強方法。

### 【先前技術】

#### 【0002】

來自含蔗糖植物之粉末狀食品係一種含有蔗糖之植物之微細化處理物，其係藉由對含有蔗糖之植物通常進行破碎或擦碎等粉碎步驟而製造。此時，存在如下問題：蔬菜中之蔗糖因粉碎時之熱等而發生氧化反應，故導致來自蔗糖之甜香味受損，且強烈感覺到焦臭，其風味較新鮮時之狀態差。

#### 【0003】

關於上述問題，專利文獻1中揭示有一種蔬菜汁之製造方法，其係可消除由加熱導致之焦臭等品質劣化之技術，該製造方法之特徵在於：其係包含對蔬菜進行破碎及/或磨碎之細碎化步驟、及對細碎化之蔬菜進行榨汁之榨汁步驟之蔬菜，且於細碎化後或於細碎化之同時在達到65~95℃之溫度之5分鐘以內對蔬菜進行加熱處理。又，專利文獻2中揭示有一種可獲得不堅硬、外觀上亦無焦糊或令人不快之著色且為乾燥製品的乾燥蔬菜(蔬菜、果實、堅果)製品之技術。

### [先前技術文獻]

[專利文獻]

**【0004】**

[專利文獻1]日本專利特開平10-000076號公報

[專利文獻2]日本專利特開平10-042821號公報

**【發明內容】**

[發明所欲解決之問題]

**【0005】**

然而，根據專利文獻1之方法，其目的在於提供一種藉由使蔬菜汁中殘存大量維生素C而使附加價值較高之蔬菜汁之製造方法，但存在不易乾燥、不易粉末化之問題。又，專利文獻2之方法存在如下問題：雖然為乾燥狀態，但必須將加壓油炸與減壓油炸加以組合來對蔬菜進行加工，故必然存在油分，根據來自油分之風味與性狀，所獲得之乾燥品於通用性之使用方面受限。

**【0006】**

本發明之課題在於提供一種對含有來自含蔗糖植物之粉末之飲食品容易控制來自蔗糖之焦臭，並引出蔗糖特有之甘甜風味之方法。

[解決問題之技術手段]

**【0007】**

本發明人等鑒於上述情況而進行銳意研究，結果發現，藉由含有特定量之特定之化合物，並且將含有含蔗糖植物之粉末狀食品之粒徑設為一定值以下，而可同時簡單地解決上述問題，從而完成本發明。

**【0008】**

即，本發明提供以下發明[1]～[11]。

[1]一種含有含蔗糖植物之粉末狀食品，其特徵在於充分滿足以下之(1)~(4)。

(1)蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上

(2)食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上

(3)超音波處理後之粒徑d50為1000  $\mu\text{m}$ 以下

(4)乙偶姻含量為1 ppb以上40000 ppb以下

[2]如[1]中記載之粉末狀食品，其中，進而二甲基亞砷之含量為1 ppb以上40000 ppb以下。

[3]如[1]或[2]中記載之粉末狀食品，其中含蔗糖植物之含量為粉末狀食品整體之10質量%以上。

[4]如[1]至[3]中任一項記載之粉末狀食品，其中來自含蔗糖植物之蔗糖含量相對於粉末狀食品整體之蔗糖含量為50質量%以上。

[5]如[1]至[4]中任一項記載之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自穀類、薯類、豆類、堅果類、蔬菜類、果實類及蕈類之1種以上。

[6]如[1]至[5]中任一項記載之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自玉米、南瓜、甜菜、胡蘿蔔、大豆、甘薯、鳳梨、香蕉、芒果及杏仁之1種以上。

[7]一種飲食品，其含有如[1]至[6]中任一項記載之粉末狀食品。

[8]一種製造如[1]至[6]中任一項記載之粉末狀食品之方法，其包含對水分含量20質量%以下之含蔗糖植物進行粉碎處理之步驟。

[9]一種超音波處理後之粒徑d50為1000  $\mu\text{m}$ 以下之含有含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之製造方法，其係對蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之

含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上40000 ppb以下之乙偶姻。

[10]一種使超音波處理後之粒徑d50為1000 μm以下之含有含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法，其係對蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上40000 ppb以下之乙偶姻。

[11]如[9]或[10]中記載之方法，其中，進而將二甲基亞砷之含量設為1 ppb以上40000 ppb以下。

[發明之效果]

#### 【0009】

根據本發明，可提供一種對含有含蔗糖植物之粉末狀食品容易控制來自蔗糖之焦臭，並引出蔗糖特有之甘甜風味之方法。

#### 【實施方式】

#### 【0010】

以下記載本發明之實施態樣之例，但本發明並不限定於該等態樣，可於不脫離其主旨之範圍內，施加任意改變而實施。

#### 【0011】

本發明中之含蔗糖植物係指供於人之飲食之含有蔗糖之植物，較佳為食用植物中，乾燥狀態下蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上之植物。又，含蔗糖植物較佳為同時含有可食部及不可食部。

作為本發明中之植物，只要為供於人之飲食者，則並無特別限制，可列舉：穀類、薯類、豆類、堅果類、蔬菜類、果實類、蕈類、藻類等。

其中，更佳為原本含有甘甜風味成分之穀類、薯類、豆類、堅果類、蔬菜類、果實類、蕈類。進而，較佳為玉米、南瓜、甜菜、胡蘿蔔、大豆、甘薯、鳳梨、香蕉、芒果及杏仁。具體而言，例如藉由參照「日本食品標準成分表2015年版(七訂)2018年增補」(厚生勞動省所規定之食品成分表、尤其參照第236頁表1)中記載之分類中的穀類、薯類、豆類、堅果類、蔬菜類、果實類、蕈類、藻類，而可理解何種食品相當於本發明中之食用植物。該等食用植物可使用1種，亦可以任意組合併用2種以上。又，該等食用植物可直接使用，亦可施加各種處理(例如乾燥、加熱、去苦澀、剝皮、去籽、催熟、鹽漬、果皮加工等)之後使用。又，食用植物可於與不可食部結合之植物整體之狀態下判斷其分類。再者，關於不可食部之部位或比率，只要為處理該食品或食品之加工品之業者，則當然能夠理解。作為例，參照「日本食品標準成分表2015年版(七訂)」所記載之「廢棄部位」及「廢棄率」，可將該等分別作為不可食部之部位及比率。又，根據食用植物中之不可食部之部位或比率，亦可理解可食部之部位或比率。又，可以任意之組合使用該可食部及/或不可食部。

### 【0012】

本發明之來自含蔗糖植物之粉末狀食品只要使用對上述各種食用植物進行乾燥及粉碎處理所得者作為全部或其中一部分而製備即可。作為乾燥方法，可使用一般食品乾燥時使用之任意方法。作為例，可列舉：曬乾、陰乾、風乾(例如熱風乾燥、流動層乾燥法、噴霧乾燥、轉筒乾燥、低溫乾燥等)、加壓乾燥、減壓乾燥、微波乾燥、熱油乾燥等。其中，就植物原本具有之色調或風味之變化程度較小，相對容易地控制除食品以外之氣味(焦臭等)之方面而言，較佳為利用風乾(例如熱風乾燥、流動層乾

燥法、噴霧乾燥、轉筒乾燥、低溫乾燥等)之方法。

**【0013】**

又，本發明中之'乾燥'狀態係指水分含量為20質量%以下之狀態，更佳為指水分含量為10質量%以下之狀態。又，更佳為水分活性值為0.95以下、進而0.90以下、進而0.85以下、進而0.80以下、進而0.75以下。

**【0014】**

即，本發明包含一種製造本發明之粉末狀食品之方法，該方法包含對水分含量為20質量%以下之植物進行粉碎處理，本發明進而包含植物之水分含量為10質量%以下之方法，進而包含植物之水分活性值為0.95以下、進而0.90以下、進而0.85以下、進而0.80以下、進而0.75以下之方法。

**【0015】**

又，本發明中之「以乾燥質量換算計」係指水分為0質量%時之質量換算值。

作為水分之定量法，使用將來自含蔗糖植物之粉末或含有該粉末之粉末狀食品供於減壓加熱乾燥法之方法，從而測定濕量基準水分。具體而言，向預先成為恆量之稱量容器(W0)中採取適量之試樣，稱量至0.1 mg(W1)。於常壓下，向調節為特定溫度(更詳細而言為90°C)之減壓電定溫乾燥器中以取下稱量容器之蓋或打開口之狀態下放入。關閉擋板，使真空泵作動，於特定之減壓度下乾燥一定時間。使真空泵停止，輸送乾燥空氣恢復至常壓，取出稱量容器，蓋上蓋，於乾燥器中放置冷卻後，稱量質量。反覆進行乾燥、放置冷卻，並稱量質量，直至成為恆量(W2、稱量至0.1 mg)。利用以下之計算式求出水分含量(質量%)。

**【0016】**

$$\text{水分(g/100 g)} = (W1 - W2) / (W1 - W0) \times 100$$

W0：成為恆量之稱量容器之質量(g)

W1：放有試樣之稱量容器之乾燥前之質量(g)

W2：放有試樣之稱量容器之乾燥後之質量(g)

**【0017】**

又，水分活性值係表示食品中之自由水之比率之數值，且係食品之保存性之指標，具體而言，為樣品上頂空之平衡時蒸氣壓(p)除以相同溫度之水之蒸氣壓(p0)所得之值，換言之，為頂空平衡時之相對濕度(ERH)除以100所得之值。作為水分活性值之定量法，可使用一般之水分活性測定裝置(例如使用電阻式(電解質式)濕度感測器之Novasina公司製造之「Lab Master-aw NEO」)進行測定。

**【0018】**

又，於本發明中之含有含蔗糖植物之粉末狀食品中，粉末化時使用之粉碎處理之方法並無特別限制。粉碎時之溫度亦無限制，可為高溫粉碎、常溫粉碎、低溫粉碎之任一者。粉碎時之壓力亦無限制，可為高壓粉碎、常壓粉碎、低壓粉碎之任一者。作為用於此種粉碎處理之裝置之例，可列舉：混合器、攪拌器、研磨機、混練機、粉碎機、壓碎機、磨碎機等機器類，可為該等之任一者。作為該裝置，例如可使用乾式珠磨機、球磨機(滾動式、振動式等)等介質攪拌研磨機、噴射磨機、高速旋轉型衝擊式研磨機(針磨機等)、輥磨機、錘磨機等。

**【0019】**

本發明之含有含蔗糖植物之粉末狀食品(以下有時亦簡稱為本發明之

粉末狀食品)含有一定量以上之蔗糖。具體而言，本發明之粉末狀食品中之蔗糖含量只要以乾燥質量換算計為2.5質量%以上即可，較佳為3質量%以上，更佳為3.5質量%以上，進而較佳為4質量%以上，進而更佳為5質量%以上。又，相對於本發明之粉末狀食品整體之蔗糖含量，來自含蔗糖植物之蔗糖含量以乾燥質量換算計較佳為含有50質量%以上，更佳為含有70質量%以上，進而較佳為含有90質量%以上，進而更佳為含有100質量%。進而，相對於本發明之粉末狀食品整體之蔗糖含量，源於來自含蔗糖植物之微粒子(超音波處理後之d50為1000 μm以下；不論乾燥、濕潤狀態等態樣之差異如何)之蔗糖含量以乾燥質量換算計較佳為含有50質量%以上，更佳為含有70質量%以上，進而較佳為含有90質量%以上，最佳為含有100質量%。另一方面，蔗糖含量之上限並無特別限制，作為本發明之粉末狀食品中之含量，以乾燥質量換算計，較佳為70質量%以下，更佳為60質量%以下。再者，於本發明中，粉末狀食品或含蔗糖植物中之蔗糖含量依據「日本食品標準成分表2015年版(七訂)」，利用高速液相層析法進行測定。

#### 【0020】

本發明之粉末狀食品含有一定量以上之食物纖維。具體而言，本發明之粉末狀食品中之食物纖維含量只要以乾燥質量換算計為1質量%以上即可，較佳為2質量%以上，進而較佳為3質量%以上，進而較佳為4質量%以上，進而較佳為5質量%以上，進而較佳為6質量%以上，進而較佳為7質量%以上，進而較佳為8質量%以上，進而較佳為9質量%以上，進而較佳為10質量%以上，進而較佳為12質量%以上，尤佳為14質量%以上。又，食物纖維含量之上限較佳為90質量%以下，更佳為80質量%以下，更

佳為70質量%以下，更佳為60質量%以下，進而較佳為50質量%以下。

進而，食物纖維中不溶性食物纖維所占之比率為特定值以上之粉末狀食品更易抑制來自蔗糖之焦臭，可有用地使用本發明，故較佳。具體而言，食物纖維中之不溶性食物纖維所占之比率較佳為50質量%以上，進而較佳為60質量%以上，最佳為70質量%以上。再者，作為食物纖維、不溶性食物纖維之定量法，依據「日本食品標準成分表2015年版(七訂)」，使用一般之Prosky改良法。

### 【0021】

進而，於本發明中，相對於粉末狀食品整體，含蔗糖植物之含量較佳為特定之範圍。例如含蔗糖植物之含量相對於粉末狀食品整體以乾燥質量換算計為10質量%以上即可，就抑制焦臭、引出甘甜風味之觀點而言，較佳為30質量%以上，進而較佳為50質量%以上，進而較佳為70質量%以上，進而較佳為90質量%以上，尤佳為100質量%。又，相對於粉末狀食品整體，來自含蔗糖植物之微粒子(超音波處理後之d50為1000 μm以下；不論乾燥、濕潤狀態等態樣之差異如何)較佳為以乾燥質量換算計為10質量%以上，進而較佳為30質量%以上，進而較佳為50質量%以上，進而較佳為70質量%以上，進而較佳為90質量%以上，尤佳為100質量%。再者，作為除含蔗糖植物之含量相對於粉末狀食品整體為100質量%之情形以外之粉末狀食品中之其他粉末之種類，只要不妨礙本發明之效果，則無任何限制。只要為粉末狀之食品素材，則可迎合最終之粉末狀食品所需之風味、品質，並不限於種類或其組合、用途而適當選擇。作為此種粉末狀之食品素材，可列舉：食鹽、蔗糖、糊精等。

### 【0022】

進而，就抑制來自蔗糖之焦臭及使來自蔗糖之甘甜風味增強之方面而言，本發明之粉末狀食品含有一定量以上之乙偶姻(CAS. No. 513-86-0、acetoin、別名3-羥基-2-丁酮(3-hydroxy-2-butanone))。作為具體之含量，下限只要為1 ppb以上即可，但就更顯著地發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為3 ppb以上，進而較佳為5 ppb以上，尤佳為10 ppb以上。另一方面，上限只要為40000 ppb以下即可，就擔憂產生異味(Off-flavour)之觀點而言，較佳為30000 ppb以下，進而較佳為20000 ppb以下，進而較佳為10000 ppb以下，進而較佳為5000 ppb以下，尤佳為2000 ppb以下。

#### 【0023】

進而，就抑制來自蔗糖之焦臭及使來自蔗糖之甘甜風味增強之方面而言，本發明之粉末狀食品較佳為含有一定量以上之二甲基亞砜(CAS. No. 67-68-5、Dimethyl sulfoxide、別名DMSO)。具體而言，下限只要為1 ppb以上即可，就發揮本發明之效果之觀點而言，較佳為3 ppb以上，進而較佳為5 ppb以上，尤佳為10 ppb以上。另一方面，上限只要為40000 ppb以下即可，就擔憂產生異味之觀點而言，較佳為30000 ppb以下，進而較佳為20000 ppb以下，進而較佳為10000 ppb以下，進而較佳為5000 ppb以下，尤佳為2000 ppb以下。又，藉由一併含有乙偶姻及二甲基亞砜，而使來自蔗糖之焦臭之抑制效果、來自蔗糖之甘甜風味之增強效果協同地提高，故進而較佳，理想為以特定之含量同時含有兩種成分。

#### 【0024】

已知乙偶姻為具有酸乳酪、黃油般之香味之化合物，主要作為香氣成分包含於醱酵食品中。然而，完全不知乙偶姻具有抑制含有含蔗糖植物

之粉末狀食品之來自蔗糖之焦臭，並使來自蔗糖之甘甜風味增強等效果。而且，一直認為本身無味無臭之二甲基亞砷不會對其他香料造成影響，但完全不知藉由一併含有規定量之二甲基亞砷與乙偶姻，而獲得抑制含有含蔗糖植物之粉末狀食品之來自蔗糖之焦臭，使來自蔗糖之甘甜風味增強之效果進一步提高等效果。

#### 【0025】

於本發明中，於測定乙偶姻之含量之情形時，依照慣例，藉由以下之GC/MS分析法進行測定。又，於測定二甲基亞砷之含量之情形時，依照慣例，可藉由以下之GC/MS分析法與脈衝式火焰光度檢測器之組合等進行測定。

#### 【0026】

作為自試樣提取乙偶姻等之方法，由於乙偶姻對水之親和性高，故利用蒸餾水進行稀釋，作為測定方法，利用全蒸發動態頂空氣相層析質譜分析(以下稱為「FE-DHS-GC/MS」)法進行測定，該方法係藉由DHS法(利用惰性氣體強制性地對氣相之揮發性成分進行沖洗，將揮發性成分捕獲至吸附劑之動態提取方法)使極少量之試樣全部揮發，藉此，強制性地使通常之分析中無法測定之水溶性成分揮發而測定。又，關於二甲基亞砷，亦利用相同之手法進行分析。例如，使試樣於適當量(20倍量)之蒸餾水中充分地均質化，進行成分提取，稱取極少量(0.03 g)之利用過濾等將固形物成分去除之後之剩餘部分置於10 mL平底小瓶之後，進行密封，利用根據分析成分之性質進行吸附之吸附樹脂(Tenax管柱)對藉由過量之氮氣沖洗強制性地進行了全量揮發之試樣進行吸附之後，使用加熱解吸系統進行處理，藉此，可導入至二維氣相層析分析裝置進行分析。又，為了測

定試樣中之成分濃度，可藉由對試樣及稀釋為任意濃度之標準品樣品進行分析，掌握兩種樣品之確認離子峰面積，並對該值進行比較，而測定試樣中之該成分濃度。

#### 【0027】

於上述分析後，使用質譜儀求出試樣之一部分之質譜，利用各成分之相關離子(乙偶姻：43、45、88、二甲基亞砷：45、63、78)進行兩種成分之保持時間之確認。

#### 【0028】

質譜儀(MS)使用四極型之5973 Mass Selective Detector(Agilent公司製造)。於離子化法、離子化電壓為離子化法：EI+、離子化電壓：70 eV之條件下進行，結果以掃描模式讀取，使用各成分所特徵性之離子(乙偶姻：43、45、88)作為相關離子進行鑑定，藉此，可進行質譜解析，藉由對檢測出標準品中所有該等相關離子之保持時間進行特定，而可特定出乙偶姻之保持時間。

#### 【0029】

具體而言，FE-DHS-GC/MS分析於以下條件下進行。

#### 【0030】

[GC/MS 條件(全蒸發動態頂空(FE-DHS(Full evaporation dynamic headspace))注入法)]

- 裝置：Agilent 製造 7890B(GC)、5977B(MS)、Gester 製造 MultiPurpose Sampler(自動進樣器)
- 吸附樹脂：TENAX
- 保溫溫度：80℃

- 氮氣沖洗量：3 L
- 氮氣沖洗流量：100 mL/min
- TDU：[30°C]-[210°C/min]-[240°C(3 min)]
- CIS：[10°C]-[120°C/sec]-[240°C](襯填劑：TENAX)
- 管柱：GESTEL公司製造之DB-WAX(30 m×250 μm×0.25 μm)
- 管柱溫度：[40°C(3 min)]-[5°C/min]-[240°C(7 min)]
- 載氣：He
- 輸送線：250°C
- 離子源溫度：230°C
- 掃描參數：m/z = 28.7~300
- 分流：無

#### 【0031】

又，對於試樣之一部分，使用脈衝式火焰光度檢測器對樣品中之硫化化合物進行分析，藉此可檢測出樣品中之極低濃度之含硫化合物(二甲基亞砷)。脈衝式火焰光度檢測器只要為一般之可用作脈衝式火焰光度檢測器者即可，具體而言，可使用OI Analytical 5380 Pulsed Flame Photometric Detector(OI Analytical公司製造)。試樣之分析可於S模式(最適合硫之條件)下進行。

#### 【0032】

於上述條件下，將利用蒸餾水將已知濃度之二甲基亞砷之標準品(FUJIFILM Wako Pure Chemical Industry Corporation製造)稀釋為適當之濃度者添加至試樣中，供於分析。脈衝式火焰光度檢測器可藉由檢測出使物質於還原氫焰中燃燒時產生之394 nm之特定波長之光，而可選擇性

地僅檢測出硫化物，亦可檢測出極微量之硫成分。又，可利用其較高之選擇性，用於極微量之硫化物之檢測。又，藉由於檢測時併用嗅覺分析，而可對具有臭氣之乙偶姻與幾乎無臭之二甲基亞砷加以區分。藉由將該脈衝式火焰光度檢測器之高感度硫成分檢測能力、基於質譜儀之質譜圖案之定性分析、及利用嗅覺分析之基於香氣特徵之判別加以組合，可將保持時間為21~24分附近之峰判定為二甲基亞砷，並藉由對其等之標準品未添加區與標準品添加區之確認離子(二甲基亞砷：78)量進行比較，可進行試樣中之成分之定量，藉由於上述適宜條件下實施之FE-DHS-GC/MS分析，可對提取至5質量%水溶液中並揮發所得之各成分之確認離子(二甲基亞砷：78)進行測定。

#### 【0033】

於上述條件下，將利用蒸餾水將濃度已知之乙偶姻、二甲基亞砷之標準品(東京化成工業公司製造、FUJIFILM Wako Pure Chemical Industry Corporation製造)稀釋為適當之濃度者及試樣供於分析。藉由基於質譜儀之質譜圖案之分析，雖根據測定條件而多少有些偏差，但藉由與標準品保持時間之比較，並且藉由對認為係目標成分之峰之保持時間附近(例如將保持時間13~16分附近判定為乙偶姻、將保持時間21~24分附近判定為二甲基亞砷)時其等之稀釋標準品與試樣之確認離子(乙偶姻：45、二甲基亞砷：78)量進行比較，可對試樣中之成分進行定量。

#### 【0034】

進而，藉由對認為係目標成分之峰之保持時間附近進行中心切割，利用不同性質之管柱實施二維氣相層析，而可更精細地進行該成分濃度之定量，故尤佳。

**【0035】**

具體而言，二維氣相層析分析可於以下之條件下進行。

**【0036】**

[二維GC/MS條件]

- CTS：[-150°C]-[20°C/sec]-[250°C]
- 管柱：GESTEL公司製造之DB-5(10 m×180 μm×0.4 μm)
- 管柱溫度：[40°C(0 min)]-[40°C/min]-[240°C(15 min)]
- 載氣：He

**【0037】**

再者，作為本發明中之乙偶姻，可為使其純品或包含其之組合物含有於粉末狀食品中之態樣，於將本發明之粉末狀食品供於飲食之情形時，乙偶姻較佳為來自飲食品，又，較佳為來自植物。再者，二甲基亞碲亦相同。

**【0038】**

又，於本發明中，就抑制來自蔗糖之焦臭及使來自蔗糖之甘甜風味增強之方面而言，粉末狀食品之超音波處理後之粒徑d50為特定值以下。具體而言，關於該粒徑d50，上限為1000 μm以下，其中較佳為900 μm以下，進而較佳為800 μm以下，進而較佳為700 μm以下，進而較佳為600 μm以下，進而較佳為500 μm以下，進而較佳為400 μm以下，進而較佳為300 μm以下，進而較佳為200 μm以下，進而較佳為100 μm以下。又，就於產業方面便利之方面而言，下限通常為0.3 μm以上，進而較佳為1 μm以上，進而較佳為3 μm以上。於本發明中，所謂「超音波處理」，只要無特別指定，則均表示以輸出40 W對測定樣品施加3分鐘頻率40 kHz之超音

波之處理。

#### 【0039】

又，粉末狀食品之粒徑d50定義為如下粒徑：將粉末狀食品之粒徑分佈自某粒徑分為兩部分時，較大側之粒子頻度%之累積值之比率與較小側之粒子頻度%之累積值之比率之比成為50：50之粒徑。粉末狀食品之粒徑d50例如可使用下述雷射繞射式粒度分佈測定裝置進行測定。此處所謂「粒徑」，只要無特別指定，則均表示以體積基準測定者。

#### 【0040】

本發明之粉末狀食品之粒徑d50之測定條件設為依照以下條件。首先，關於測定時之溶劑，使用不易對粉末狀食品之結構造成影響之乙醇。作為測定時使用之雷射繞射式粒度分佈測定裝置，使用根據雷射繞射散射法而至少具有0.02 μm至2000 μm之測定範圍之雷射繞射式粒度分佈測定裝置。例如使用Microtrac Bel股份有限公司之Microtrac MT3300EXII系統，作為測定應用軟體，例如可使用DMS2(Data Management System version2、Microtrac Bel股份有限公司)。於使用上述測定裝置及軟體之情形時，於測定時，按下該軟體之洗淨按鈕實施洗淨後，按下該軟體之Setzero按鈕實施歸零，於試樣裝載中直接投入樣品直至樣品之濃度落入適當範圍內即可。於測定擾亂後之樣品、即經超音波處理之試樣之情形時，可投入預先經超音波處理之樣品，亦可於投入樣品後使用上述測定裝置進行超音波處理，繼而進行測定。於後者之情形時，投入未進行超音波處理之樣品，於試樣裝載中將濃度調整為適當範圍內之後，按下該軟體之超音波處理按鈕進行超音波處理。其後，進行3次消泡處理之後，再次進行試樣裝載處理，確認濃度依然為適當範圍之後，迅速以流速60%用10秒

鐘之測定時間進行雷射繞射，並將所得之結果作為測定值。作為測定時之參數，例如可設為分佈顯示：體積、粒子折射率：1.60、溶劑折射率：1.36、測定上限( $\mu\text{m}$ )=2000.00  $\mu\text{m}$ 、測定下限( $\mu\text{m}$ )=0.021  $\mu\text{m}$ 。

**【0041】**

又，於求出本發明中之粉末狀食品之超音波處理後之粒徑d50時，較佳為於測定每個通道(CH)之粒徑分佈後，使用下述表1中記載之每個測定通道之粒徑作為標準而求出。具體而言，可對下述表1之每個通道測定下述表1之各通道所規定之粒徑以下且比大一個數字之通道所規定之粒徑(於測定範圍之最大通道中為測定下限粒徑)大的粒子之頻度，將測定範圍內之全部通道之合計頻度作為分母，求出各通道之粒子頻度%(將其亦稱為「○○通道之粒子頻度%」)。例如，1通道之粒子頻度%表示2000.00  $\mu\text{m}$ 以下且大於1826.00  $\mu\text{m}$ 之粒子之頻度%。

## 【0042】

[表1]

| 通道 | 粒徑<br>( $\mu\text{m}$ ) | 通道 | 粒徑<br>( $\mu\text{m}$ ) | 通道  | 粒徑<br>( $\mu\text{m}$ ) | 通道  | 粒徑<br>( $\mu\text{m}$ ) |
|----|-------------------------|----|-------------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------------|
| 1  | 2000.000                | 37 | 88.000                  | 73  | 3.889                   | 109 | 0.172                   |
| 2  | 1826.000                | 38 | 80.700                  | 74  | 3.566                   | 110 | 0.158                   |
| 3  | 1674.000                | 39 | 74.000                  | 75  | 3.270                   | 111 | 0.145                   |
| 4  | 1535.000                | 40 | 67.860                  | 76  | 2.999                   | 112 | 0.133                   |
| 5  | 1408.000                | 41 | 62.230                  | 77  | 2.750                   | 113 | 0.122                   |
| 6  | 1291.000                | 42 | 57.060                  | 78  | 2.522                   | 114 | 0.111                   |
| 7  | 1184.000                | 43 | 52.330                  | 79  | 2.312                   | 115 | 0.102                   |
| 8  | 1086.000                | 44 | 47.980                  | 80  | 2.121                   | 116 | 0.094                   |
| 9  | 995.600                 | 45 | 44.000                  | 81  | 1.945                   | 117 | 0.086                   |
| 10 | 913.000                 | 46 | 40.350                  | 82  | 1.783                   | 118 | 0.079                   |
| 11 | 837.200                 | 47 | 37.000                  | 83  | 1.635                   | 119 | 0.072                   |
| 12 | 767.700                 | 48 | 33.930                  | 84  | 1.499                   | 120 | 0.066                   |
| 13 | 704.000                 | 49 | 31.110                  | 85  | 1.375                   | 121 | 0.061                   |
| 14 | 645.600                 | 50 | 28.530                  | 86  | 1.261                   | 122 | 0.056                   |
| 15 | 592.000                 | 51 | 26.160                  | 87  | 1.156                   | 123 | 0.051                   |
| 16 | 542.900                 | 52 | 23.990                  | 88  | 1.060                   | 124 | 0.047                   |
| 17 | 497.800                 | 53 | 22.000                  | 89  | 0.972                   | 125 | 0.043                   |
| 18 | 456.500                 | 54 | 20.170                  | 90  | 0.892                   | 126 | 0.039                   |
| 19 | 418.600                 | 55 | 18.500                  | 91  | 0.818                   | 127 | 0.036                   |
| 20 | 383.900                 | 56 | 16.960                  | 92  | 0.750                   | 128 | 0.033                   |
| 21 | 352.000                 | 57 | 15.560                  | 93  | 0.688                   | 129 | 0.030                   |
| 22 | 322.800                 | 58 | 14.270                  | 94  | 0.630                   | 130 | 0.028                   |
| 23 | 296.000                 | 59 | 13.080                  | 95  | 0.578                   | 131 | 0.026                   |
| 24 | 271.400                 | 60 | 12.000                  | 96  | 0.530                   | 132 | 0.023                   |
| 25 | 248.900                 | 61 | 11.000                  | 97  | 0.486                   |     |                         |
| 26 | 228.200                 | 62 | 10.090                  | 98  | 0.446                   |     |                         |
| 27 | 209.300                 | 63 | 9.250                   | 99  | 0.409                   |     |                         |
| 28 | 191.900                 | 64 | 8.482                   | 100 | 0.375                   |     |                         |
| 29 | 176.000                 | 65 | 7.778                   | 101 | 0.344                   |     |                         |
| 30 | 161.400                 | 66 | 7.133                   | 102 | 0.315                   |     |                         |
| 31 | 148.000                 | 67 | 6.541                   | 103 | 0.289                   |     |                         |
| 32 | 135.700                 | 68 | 5.998                   | 104 | 0.265                   |     |                         |
| 33 | 124.500                 | 69 | 5.500                   | 105 | 0.243                   |     |                         |
| 34 | 114.100                 | 70 | 5.044                   | 106 | 0.223                   |     |                         |
| 35 | 104.700                 | 71 | 4.625                   | 107 | 0.204                   |     |                         |
| 36 | 95.960                  | 72 | 4.241                   | 108 | 0.187                   |     |                         |

**【0043】**

本發明之粉末狀食品可藉由以超音波處理後之粒徑d50成為特定值以下之方式，對蔗糖含量及食物纖維含量為特定量以上之經乾燥處理之含蔗糖植物進行粉碎處理，且使其含有特定量之乙偶姻、進而較佳為二甲基亞砷而製造。詳情如上所述。再者，可為藉由添加或混合等方法而使乙偶姻及/或二甲基亞砷之純品或包含其之組合物含有於乾燥前之植物粉末之態樣，亦可為含有於乾燥後粉碎前之乾燥植物中並進行粉碎之態樣，亦可為含有於粉末狀食品之方法。再者，上述含乙偶姻及/或二甲基亞砷之組合物較佳為食材，又，較佳為來自植物。

**【0044】**

進而，本發明中亦包含以下方法：藉由使蔗糖含量及食物纖維含量為特定量以上且超音波處理後之粒徑d50為特定值以下之來自含蔗糖植物之粉末狀食品(例如含蔗糖植物之乾燥粉碎處理物)含有特定量之乙偶姻、進而較佳為二甲基亞砷，而抑制粉末狀食品之來自蔗糖之焦臭，使來自蔗糖之甘甜風味增強。詳情如上所述。再者，如上所述，藉由使蔗糖含量及食物纖維含量為特定量以上且超音波處理後之粒徑d50為特定值以下之粉末狀食品以一定範圍之含量包含乙偶姻、進而較佳為二甲基亞砷，而抑制來自蔗糖之焦臭，進一步增強植物原本具有之特有之蔗糖之甘甜風味。

**【0045】**

又，本發明亦包含一種含有本發明之粉末狀食品之飲食品。即，藉由本發明之粉末狀食品之效果，可於含有來自含蔗糖植物之粉末狀食品之飲食品中，對被添加飲食品賦予來自蔗糖之焦臭得以抑制、且來自蔗糖之甘甜風味經增強之含蔗糖植物之較佳之風味，可提昇該飲食品之風味。再

者，本發明之粉末狀食品於被添加飲食品中之調配量並無特別限定，只要適當調整以便能夠對飲食品賦予經改善之含蔗糖植物之風味即可，作為含蔗糖植物相對於飲食品總量之比率，較佳為10質量%以上，更佳為20質量%以上，更佳為30質量%以上，尤佳為40質量%以上。又，上限較佳為100質量%以下。

#### 【0046】

再者，本發明之粉末狀食品中，可於不妨礙本發明之作用效果之範圍內含有其他食材。具體而言，係指不會成為雷射繞射式粒徑分佈測定之測定對象之大於2000  $\mu\text{m}$ (2 mm)之食材或材料。作為此種其他食材，可列舉：穀類之膨化物、乾燥堅果類或乾燥果實類等，可使用任一者。該等食材可使用1種，亦可以任意組合併用2種以上。

再者，於該情形時，於測定進行了超音波處理之狀態下之50%累計直徑時，將該等材料中之測定上限2000.00  $\mu\text{m}$ 以上者除去之後進行測定。

#### 【0047】

再者，作為含有本發明之粉末狀食品之飲食品，並無任何限定，可列舉：飲料類等液狀食品(例如湯、果蔬昔)、調味料類等液狀或半固體狀或固體狀之飲食品(例如蛋黃醬、調味醬、黃油、人造奶油)、點心類等半固體狀或固體狀食品(例如燕麥片、餅乾棒、脆餅乾、焦糖、軟糖、薯片)、乾燥調味料類等粉末狀食品。

#### 【0048】

因此，本發明中亦包括一種包含超音波處理後之粒徑 $d_{50}$ 為1000  $\mu\text{m}$ 以下之含有含蔗糖植物之粉末狀食品之飲食品之製造方法，其係對蔗糖含

量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上40000 ppb以下之乙偶姻。進而，亦包含一種飲食品之製造方法，其使乙偶姻以及二甲基亞砷之含量均為1 ppb以上40000 ppb以下之含有含蔗糖植物之粉末狀食品。於上述製造方法中，乙偶姻及/或二甲基亞砷可於飲食品之製造過程中於任意時點含有。詳情如上所述。本發明對於包含含有含蔗糖植物之粉末狀食品之飲食品，發揮容易控制來自蔗糖之焦臭，並引出蔗糖特有之甘甜風味之效果，故雖然亦可用於使未加熱而無需控制焦臭之含有含蔗糖植物之粉末狀食品引出甘甜風味，但可更佳地用於含有經加熱處理之狀態之含有含蔗糖植物之粉末狀食品(例如乾燥微粒子等)之飲食品。

#### 【0049】

進而，本發明中亦包含一種使超音波處理後之粒徑d50為1000 μm以下之含有含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法，其係對蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上40000 ppb以下之乙偶姻。進而，亦包含一種使含有含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法，其使乙偶姻以及二甲基亞砷之含量均為1 ppb以上40000 ppb以下。於上述方法中，乙偶姻及/或二甲基亞砷可於飲食品中於任意時點含有。詳情如上所述。本發明對於含有含蔗糖植物之飲食品，發揮容易控制來自蔗糖之焦臭，且引出蔗糖特有之甘甜風味之效果，故雖然亦可用於使未加熱而無需控制焦臭之含有含蔗糖植物之粉末狀食品引出甘甜風味，但可更佳地用於

含有經加熱處理之狀態之含有含蔗糖植物之粉末狀食品(例如乾燥微粒子等)之飲食品。

[實施例]

### 【0050】

以下，依照實施例進一步詳細地說明本發明，但該等實施例僅為用於說明而簡便地示出之例，本發明於任何意義上均不限定於該等實施例。又，只要無特別指定，則水均使用蒸餾水。

### 【0051】

如表2、3所示，選擇甜菜、玉米、胡蘿蔔、南瓜、大豆、甘薯、鳳梨、香蕉、芒果、杏仁之乾燥狀態之粉末(水分含量10%以下者)作為含蔗糖植物，添加利用水將乙偶姻(東京化成工業公司製造)及/或二甲基亞砷之純品(FUJIFILM Wako Pure Chemical Industry Corporation製造)稀釋為適當濃度者，並進行混合，以成為一定之含量之方式進行調整(相對於來自含蔗糖植物之粉末狀食品10 g，添加1 mL之水(對照)、或添加適當調整了濃度之乙偶姻及/或二甲基亞砷之稀釋溶液，並充分混合，乙偶姻及/或二甲基亞砷以相對於粉末狀食品之含量調整了濃度)。關於超音波處理後之粒徑d50、蔗糖含量、食物纖維含量，藉由上述較佳之條件進行測定。其後，針對該等粉末狀食品，對來自蔗糖之焦臭之減弱效果、來自蔗糖之甘甜風味之增強效果、綜合評價進行官能檢查。進而，製造以表中所記載之比率將試驗例18之樣品與食鹽加以混合而得之粉末狀食品，確認是否具有本發明之效果。

再者，關於比較例4、試驗例43、44之糊，將50質量%之作為含蔗糖植物的甜菜之粉末狀食品混合於菜籽油中後，使用AIMEX股份有限公司

製造之產品名「RMB Easy Nano」)進行微細化處理，而獲得糊。關於微細化條件，對於上述甜菜之粉末狀食品與菜籽油之混合物120 mL，以使用380 g之直徑2 mm之氧化鋯珠、研磨機之轉速2000 rpm，冷卻水溫度5°C之條件進行30分鐘微細化。再者，甜菜之粉末狀食品之乙偶姻及/或二甲基亞砷之濃度依照上述方法預先進行調整。

又，關於比較例5、試驗例45~48之飲料，將10質量%之甜菜之粉末狀食品混合於水中之後，將150 mL之該混合物填充於180 mL容量之玻璃瓶中，利用熱水浴進行瓶裝殺菌(溫度到達60°C)，冷卻之後，打栓而進行製備。又，甜菜之粉末狀食品之乙偶姻及/或二甲基亞砷之濃度依照上述方法預先進行調整。

#### 【0052】

關於超音波處理後之粉末狀食品、糊中之粒子、飲料中之粒子之粒徑d50、蔗糖含量、食物纖維含量，藉由上述較佳之條件進行測定。其後，針對該等粉末狀食品，對來自蔗糖之焦臭之減弱效果、來自蔗糖之甘甜風味之增強效果、綜合評價進行官能檢查。進而，製造以表中所記載之比率將試驗例18之樣品與食鹽加以混合而得之粉末狀食品，確認是否具有本發明之效果。

#### 【0053】

評價基準如以下所述。

#### 【0054】

<評價基準1：來自蔗糖之焦臭>

5：完全感覺不到來自蔗糖之焦臭，優異。

4：幾乎感覺不到來自蔗糖之焦臭，略優異。

3：感覺到來自蔗糖之焦臭，但為容許範圍。

2：稍微強烈感覺到來自蔗糖之焦臭，稍差。

1：強烈感覺到來自蔗糖之焦臭，較差。

此處，來自蔗糖之焦臭係作為新鮮的食用植物原本不具有之由乾燥處理所產生之如焦臭之類之不佳之異臭進行評價。

### 【0055】

<評價基準2：來自蔗糖之甘甜風味>

5：強烈感覺到來自蔗糖之甘甜風味，優異。

4：稍微強烈感覺到來自蔗糖之甘甜風味，略優異。

3：感覺到蔗糖之甘甜風味，為容許範圍。

2：幾乎感覺不到來自蔗糖之甘甜風味，略差。

1：感覺不到來自蔗糖之甘甜風味，較差。

此處，關於來自蔗糖之甘甜風味，作為新鮮的食用植物原本具有、或加熱烹飪時明顯產生之較佳之甘甜風味或會想到該甘甜風味之甜香味進行評價。

### 【0056】

<評價基準3：綜合評價>

5：強烈感覺到含蔗糖植物原本之自然的風味，優異。

4：稍微強烈感覺到含蔗糖植物原本之自然的風味，略優異。

3：感覺到含蔗糖植物原本之自然的風味，為容許範圍。

2：含蔗糖植物原本之自然的風味略弱，略差。

1：含蔗糖植物原本之自然的風味弱，較差。

### 【0057】

又，作為官能檢查員，實施下述A)~C)之識別訓練之後，選拔成績特別優秀且有商品開發經驗，食品之味道或食感等品質相關之知識豐富，關於各官能檢查項目能夠進行絕對評價之檢查員。

#### 【0058】

A)味質識別試驗：對於五味(甜味：砂糖之味道、酸味：酒石酸之味道、鮮味：麩胺酸鈉之味道、鹹味：氯化鈉之味道、苦味：咖啡因之味道)，各製作一個與各成分之閾值接近之濃度之水溶液，在此基礎上加入2個蒸餾水，獲得共計7個樣品，自7個樣品準確地識別各種味道之樣品。

B)濃度差識別試驗：準確地識別濃度略微不同之5種食鹽水溶液、乙酸水溶液之濃度差。

C)三點識別試驗：自廠商A公司之2種醬油、自廠商B公司之1種醬油之共計3份樣品中準確地識別B公司之醬油。

#### 【0059】

又，上述所有評估項目中，均事先由檢查員全員進行標準樣品之評價，對評價基準之各得分進行標準化後，由10人進行有客觀性之官能檢查。關於各評估項目之評價，以各檢查員自各項目之5等級之評分中選擇任意一個與自己之評估最接近之數字之方式進行評價。評估結果之彙總係由10人得分之算術平均值算出。

#### 【0060】

將結果示於表2、表3。

#### 【0061】

[表2]

|       | 含蔗糖植物 | 含蔗糖植物<br>之比率<br>質量% | 飲食品之<br>態樣 | 超音波處理<br>後之粒徑<br>d50<br>( $\mu\text{m}$ ) | 蔗糖含量<br>(g/100 g) | 食物纖維<br>含量<br>(g/100 g) | 乙偶姻<br>(ppb) | 二甲基亞<br>碷<br>(ppb) | 官能檢查   |         |          |
|-------|-------|---------------------|------------|---|-------------------|-------------------------|--------------|--------------------|--------|---------|----------|
|       |       |                     |            |   |                   |                         |              |                    | 焦<br>臭 | 甜香<br>味 | 綜合評<br>價 |
| 比較例1  | 甜菜    | 100                 | 粉末狀        | 1120.20                                   | 27.2              | 10.8                    | 100          | ND(<1)             | 1      | 1       | 1        |
| 比較例2  | 甜菜    | 100                 | 粉末狀        | 80.92                                     | 27.2              | 10.8                    | ND(<1)       | ND(<1)             | 1      | 1       | 1        |
| 試驗例1  |       |                     |            |   |                   |                         | 1            | ND(<1)             | 4      | 4       | 4        |
| 試驗例2  |       |                     |            |   |                   |                         | 5            | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例3  |       |                     |            |   |                   |                         | 10           | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例4  |       |                     |            |   |                   |                         | 100          | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例5  |       |                     |            |   |                   |                         | 300          | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例6  |       |                     |            |   |                   |                         | 1000         | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例7  |       |                     |            |   |                   |                         | 3000         | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例8  |       |                     |            |   |                   |                         | 5000         | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例9  |       |                     |            |   |                   |                         | 10000        | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例10 |       |                     |            |   |                   |                         | 20000        | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例11 |       |                     |            |   |                   |                         | 30000        | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例12 |       |                     |            |   |                   |                         | 40000        | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例13 |       |                     |            |   |                   |                         | 1            | 40000              | 4      | 5       | 4        |
| 試驗例14 |       |                     |            |   |                   |                         | 5            | 20000              | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例15 |       |                     |            |   |                   |                         | 10           | 30000              | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例16 |       |                     |            |   |                   |                         | 100          | 20000              | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例17 |       |                     |            |   |                   |                         | 300          | 10000              | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例18 |       |                     |            |   |                   |                         | 1000         | 5000               | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例19 |       |                     |            |   |                   |                         | 3000         | 1000               | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例20 |       |                     |            |   |                   |                         | 5000         | 300                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例21 |       |                     |            |   |                   |                         | 10000        | 100                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例22 |       |                     |            |   |                   |                         | 20000        | 10                 | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例23 |       |                     |            |   |                   |                         | 30000        | 5                  | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例24 | 40000 | 1                   | 5          | 4   | 4                 |                         |              |                    |        |         |          |
| 比較例3  | 玉米    | 100                 | 粉末狀        | 1210.45                                   | 10.00             | 8.3                     | 100          | 100                | 2      | 3       | 2        |
| 試驗例25 | 玉米    | 100                 | 粉末狀        | 20.50                                     | 10.00             | 8.8                     | 1000         | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例26 |       |                     |            |   |                   |                         | 1000         | 5                  | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例27 | 胡蘿蔔   | 100                 | 粉末狀        | 61.12                                     | 11.5              | 10.0                    | 600          | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例28 |       |                     |            |   |                   |                         | 600          | 50                 | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例29 | 南瓜    | 100                 | 粉末狀        | 101.54                                    | 8.2               | 7.7                     | 400          | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例30 |       |                     |            |   |                   |                         | 400          | 200                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例31 | 大豆    | 100                 | 粉末狀        | 415.56                                    | 7.2               | 14.6                    | 200          | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例32 |       |                     |            |   |                   |                         | 200          | 400                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例33 | 甘薯    | 100                 | 粉末狀        | 721.43                                    | 7.3               | 5.1                     | 50           | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例34 |       |                     |            |   |                   |                         | 50           | 600                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例35 | 鳳梨    | 100                 | 粉末狀        | 569.20                                    | 51.8              | 6.1                     | 5            | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例36 |       |                     |            |   |                   |                         | 5            | 1000               | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例37 | 香蕉    | 100                 | 粉末狀        | 29.61                                     | 31.5              | 2.6                     | 3            | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例38 |       |                     |            |   |                   |                         | 3            | 2000               | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例39 | 芒果    | 100                 | 粉末狀        | 252.41                                    | 63.5              | 1.5                     | 2            | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例40 |       |                     |            |   |                   |                         | 2            | 3000               | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例41 | 杏仁    | 100                 | 粉末狀        | 367.12                                    | 5.1               | 9.3                     | 1            | ND(<1)             | 4      | 4       | 4        |
| 試驗例42 |       |                     |            |   |                   |                         | 1            | 3000               | 4      | 5       | 5        |
| 比較例4  | 甜菜    | 50                  | 糊          | 28.56                                     | 3.1               | 1                       | ND(<1)       | ND(<1)             | 1      | 2       | 2        |
| 試驗例43 |       |                     |            |   |                   |                         | 2            | ND(<1)             | 5      | 4       | 4        |
| 試驗例44 |       |                     |            |   |                   |                         | 2            | 3000               | 5      | 5       | 5        |
| 比較例5  | 甜菜    | 10                  | 飲料         | 253.46                                    | 6.1               | 2                       | ND(<1)       | ND(<1)             | 2      | 2       | 2        |
| 試驗例45 |       |                     |            |   |                   |                         | 1            | ND(<1)             | 4      | 4       | 4        |
| 試驗例46 |       |                     |            |   |                   |                         | 1            | 3000               | 4      | 5       | 5        |
| 試驗例47 |       |                     |            |   |                   |                         | 100          | 100                | 5      | 5       | 5        |
| 試驗例48 |       |                     |            |   |                   |                         | 1000         | 1000               | 5      | 5       | 5        |

## 【0062】

[表3]

|       | 含蔗糖植物        | 飲食品之<br>態樣 | 含蔗糖植物比率 | 官能檢查  |     |      |
|-------|--------------|------------|---------|-------|-----|------|
|       |              |            | 質量%     | 蔗糖之焦臭 | 甜香味 | 綜合評價 |
| 試驗例49 | 試驗例18+<br>食鹽 | 乾燥粉末       | 90.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例50 |              |            | 80.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例51 |              |            | 70.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例52 |              |            | 60.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例53 |              |            | 50.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例54 |              |            | 40.0    | 5     | 5   | 5    |
| 試驗例55 |              |            | 30.0    | 5     | 5   | 4    |
| 試驗例56 |              |            | 20.0    | 5     | 5   | 4    |
| 試驗例57 |              |            | 10.0    | 5     | 5   | 4    |

## 【0063】

結果可知，於含有特定比率以上之蔗糖及食物纖維含量之各種粉末狀食品、糊、飲料中，藉由對乙偶姻及/或二甲基亞砷之含量或超音波處理後之粉末狀食品、糊中之粒子、飲料中之粒子之粒徑d50等以落入特定範圍內之方式進行調整，而發揮抑制來自蔗糖之焦臭，且增強來自蔗糖之甘甜風味之本發明之效果。進而，已知藉由對乙偶姻及二甲基亞砷之含量以落入特定範圍內之方式進行調整，而更強地發揮本發明之效果，故更佳。此外，已知較佳為來自含蔗糖植物之粉末之含量相對於粉末狀食品整體為特定之範圍。

## 【發明申請專利範圍】

### 【請求項1】

一種含有選自薯類、豆類、堅果類、蔬菜類及果實類之1種以上之含蔗糖植物之粉末狀食品，其特徵在於充分滿足以下(1)~(5)之全部：

(1)蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上

(2)食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上

(3)分散於乙醇之粉末狀食品之超音波處理後之粒徑d50為1000 μm以下

(4)乙偶姻含量為1 ppb以上3000 ppb以下

(5)二甲基亞砷之含量為1 ppb以上40000 ppb以下。

### 【請求項2】

如請求項1之粉末狀食品，其中食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上60質量%以下。

### 【請求項3】

如請求項1之粉末狀食品，其中含蔗糖植物之含量為粉末狀食品整體之10質量%以上。

### 【請求項4】

如請求項2之粉末狀食品，其中含蔗糖植物之含量為粉末狀食品整體之10質量%以上。

### 【請求項5】

如請求項1至4中任一項之粉末狀食品，其中來自含蔗糖植物之蔗糖含量相對於粉末狀食品整體之蔗糖含量為50質量%以上。

### 【請求項6】

如請求項1至4中任一項之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自水分含量20質量%以下之薯類、豆類、堅果類、蔬菜類及果實類之1種以上。

**【請求項7】**

如請求項5之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自水分含量20質量%以下之薯類、豆類、堅果類、蔬菜類及果實類之1種以上。

**【請求項8】**

如請求項1至4中任一項之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自南瓜、甜菜、胡蘿蔔、大豆、甘薯、鳳梨、香蕉、芒果及杏仁之1種以上。

**【請求項9】**

如請求項5之粉末狀食品，其中含蔗糖植物為選自南瓜、甜菜、胡蘿蔔、大豆、甘薯、鳳梨、香蕉、芒果及杏仁之1種以上。

**【請求項10】**

一種飲食品，其含有如請求項1至9中任一項之粉末狀食品。

**【請求項11】**

一種製造如請求項1至9中任一項之粉末狀食品之方法，其包含對水分含量20質量%以下之含蔗糖植物進行粉碎處理之步驟。

**【請求項12】**

一種分散於乙醇之粉末狀食品之超音波處理後之粒徑d50為1000 μm以下之含有選自薯類、豆類、堅果類、蔬菜類及果實類之1種以上之含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之製造方法，其係對蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上3000 ppb以下之乙偶姻及1 ppb以上40000 ppb以下之二甲基亞砷。

**【請求項13】**

一種使分散於乙醇之粉末狀食品之超音波處理後之粒徑d50為1000  $\mu\text{m}$ 以下之含有選自薯類、豆類、堅果類、蔬菜類及果實類之1種以上之含蔗糖植物之粉末狀食品或含有其之飲食品之甘甜風味增強之方法，其係對蔗糖含量以乾燥質量換算計為2.5質量%以上且食物纖維含量以乾燥質量換算計為1質量%以上之含蔗糖植物進行粉碎處理，並使該粉末狀食品含有1 ppb以上3000 ppb以下之乙偶姻且二甲基亞砷之含量為1 ppb以上40000 ppb以下。