202517164

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 202517164 A

(43)公開日： 中華民國 114 (2025) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：113127087 (22)申請日： 中華民國 113 (2024) 年 07 月 19 日

(51)Int. Cl.： *A23L2/52 (2006.01)* *A23L7/10 (2016.01)*

(30)優先權：2023/07/20 日本 2023-118489

(71)申請人：日商三得利控股股份有限公司 (日本) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：中原光一 NAKAHARA, KOICHI (JP) ；乾子 INUI, TAKAKO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：1 共 40 頁

(54)名稱

麥芽穀皮加工品及其製造方法

(57)摘要

本發明的目的是提供一種麥芽穀皮加工品及其製造方法，以及，以上述麥芽穀皮加工品作為原料之飲食品，其賦予飲食品深度的風味及刺激感。

本發明是有關於一種麥芽穀皮加工品的製造方法，包含：將含有麥芽穀皮的原料以包含溫度 120～250℃及壓力 0.2～4.0MPa 的水蒸氣之氣體進行處理的步驟；上述含有麥芽穀皮的原料是包含將麥芽以使搗精度成為 70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料。

【發明摘要】

【中文發明名稱】

麥芽穀皮加工品及其製造方法

【中文】

本發明的目的是提供一種麥芽穀皮加工品及其製造方法，以及，以上述麥芽穀皮加工品作為原料之飲食品，其賦予飲食品深度的風味及刺激感。

本發明是有關於一種麥芽穀皮加工品的製造方法，包含：將含有麥芽穀皮的原料以包含溫度120～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體進行處理的步驟；上述含有麥芽穀皮的原料是包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料。

【指定代表圖】無

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

麥芽穀皮加工品及其製造方法

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種麥芽穀皮加工品及其製造方法。此外，本發明是有關於一種飲食品的製造方法。本發明進一步是有關於一種啤酒風味飲料等。

【先前技術】

【0002】隨著近年的消費者嗜好的多樣化，期望開發多種香味的飲食品。其中，正在進行研究向飲食品賦予新穎的香氣、味道。

【0003】作為在飲食品中實現新香味的方法，可列舉：(1)選擇新穎原料的方法，(2)使用添加物的方法，(3)將現有原料以新穎處理方法進行處理的方法。需要考慮飲食品的特性等來選擇使用該些方法中的哪一種方法。例如，在酒類的製造中，包含啤酒在內之可以用於製造其的原料及添加物受到酒稅法的限制，因此新穎原料的開發受到限制。因此，需要開發一種可以賦予原料本身新的香味的技術。

【0004】迄今為止，已經對麥芽等現有原料的處理方法進行研究。例如，專利文獻1公開一種麥芽穀皮加工品的製造方法，其將麥芽的穀皮在低氧濃度下以160～220℃

的流體進行處理。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0005】

[專利文獻1]國際公開第2006/070774號

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0006】專利文獻1記載藉由將麥芽的穀皮以上述流體進行處理而獲得的麥芽穀皮加工品用於原料，可以賦予麥芽発酵飲料濃郁感等。然而，專利文獻1的麥芽穀皮加工品，具有可以更有效地賦予飲食品深度的風味及刺激感(例如，爽快的刺激感)之改善的餘地。專利文獻1沒有記載將麥芽以使搗精度在特定的範圍內的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分，將其以高溫高壓的氣體進行處理。

【0007】本發明的目的在於提供一種麥芽穀皮加工品及其製造方法，其賦予飲食品之深度的風味及刺激感的效果較高。此外，本發明的目的在於提供一種飲食品，其將上述麥芽穀皮加工品作為原料。

[用以解決課題之手段]

【0008】本發明者為了解決上述課題致力研究，結果發現，包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗

精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料，將其以包含溫度120℃～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體進行處理，藉此可以製造賦予深度的風味及刺激感(例如，爽快的刺激感)效果較高的麥芽穀皮加工品。本發明者等基於上述發現從而完成本發明。

【0009】亦即，本發明是有關於以下的麥芽穀皮加工品的製造方法、飲食品的製造方法、啤酒風味飲料、麥芽穀皮加工品等，但不限於以下內容。

[1]一種麥芽穀皮加工品的製造方法，包含：將含有麥芽穀皮的原料以包含溫度120～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體進行處理的步驟；上述含有麥芽穀皮的原料是包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料。

[2]如上述[1]之製造方法，其中，上述搗精度為75%～95%。

[3]如上述[1]或[2]之製造方法，其中，上述麥芽為大麥麥芽。

[4]如上述[1]～[3]中任一項之製造方法，其中，上述包含水蒸氣的氣體為飽和水蒸氣。

[5]如上述[1]～[4]中任一項之製造方法，其中，上述包含水蒸氣的氣體的溫度為160～220℃。

[6]如上述[1]～[5]中任一項之製造方法，其中，上述處理的時間為30秒～120分鐘。

[7]如上述[1]～[6]中任一項之製造方法，其中，上述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有呋喃酮10g以上。

[8]如上述[1]～[7]中任一項之製造方法，其中，上述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有2-甲氧基-4-乙烯基酚0.07g以上。

[9]如上述[1]～[8]中任一項之製造方法，其中，上述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有2-甲基吡咑0.001g以上。

[10]一種飲食品的製造方法，其使用如上述[1]～[9]中任一項之製造方法所得到的麥芽穀皮加工品作為原料。

[11]如上述[10]之製造方法，其中，上述飲食品為啤酒風味飲料。

[12]一種飲食品，其是由如上述[10]或[11]之製造方法所製造。

[13]一種啤酒風味飲料，其是由如上述[10]或[11]之製造方法所製造。

[14]一種啤酒風味飲料之深度的風味及刺激感的增強方法，其使用如上述[1]～[9]中任一項之製造方法所得到的麥芽穀皮加工品作為原料。

[15]一種麥芽穀皮加工品的用途，其是將上述[1]～[9]中任一項之製造方法所得到的麥芽穀皮加工品，用於增強啤酒風味飲料之深度的風味及刺激感。

[16]一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有呋喃酮10g以上。

[17]如上述[16]之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之呋喃酮的重量比(呋喃酮/香草醛)為100以上。

[18]一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有2-甲氧基-4-乙烯基酚0.07g以上。

[19]如上述[18]之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比(2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛)為0.3以上。

[20]一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有2-甲基吡咑0.001g以上。

[21]如上述[20]之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之2-甲基吡咑的重量比(2-甲基吡咑/香草醛)為0.003以上。

[發明的效果]

【0010】根據本發明，可以提供一種麥芽穀皮加工品及其製造方法，其賦予飲食品之深度的風味及刺激感的效果較高。此外，根據本發明，可以提供一種飲食品，其將上述麥芽穀皮加工品作為原料。

【圖式簡單說明】

【0011】

[圖1]是表示乾燥發芽大麥的組織剖面的示意圖。

【實施方式】

【0012】本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，包含將含有麥芽穀皮的原料，以包含溫度120℃～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體進行處理的步驟。在本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法中，上述含有麥芽穀皮的原料是包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料。

在本說明書中，有時將上述包含水蒸氣的氣體之處理稱為高溫高壓處理。本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法可以包含以上述包含水蒸氣的氣體之處理的步驟(有時稱為高溫高壓處理步驟)以外的步驟。在本說明書中，有時將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分，稱為包含穀皮部分。

【0013】包含穀皮部分可以將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而調製。作為麥芽，可列舉：大麥、小麥等的麥類的麥芽，較佳為大麥麥芽。作為上述含有麥芽穀皮的原料，較佳為包含將大麥麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之物。在本說明書中，除非另有說明，麥芽是指全粒麥芽。

【0014】麥芽可以藉由通常執行的方法來製造。例如，將大麥浸泡在水中使其發芽後，藉由乾燥而可以獲得乾燥發芽大麥。藉此獲得的乾燥發芽大麥是由麥芽(全粒麥芽)及麥芽根所構成。可以藉由從乾燥發芽大麥去除麥

芽根而獲得麥芽。

【0015】圖1是表示乾燥發芽大麥的組織剖面的示意圖。如圖1所示，乾燥發芽大麥是由穀皮1、內皮層2、胚乳3、幼芽4、麥芽根5所構成。已知根據該些各組織部分的不同而澱粉、蛋白質成分、酵素等成分的含量也不同。穀皮是麥芽的最外層(外皮)。內皮層又稱為糊粉層。

【0016】所謂的搗精是指將麥芽的表層進行研磨，使麥芽穀皮等從胚乳分離。搗精可以使用搗精機進行。藉由將麥芽進行搗精，可以將其分離為作為核部分之胚乳部分，及作為周圍部分之包含麥芽穀皮的部分。包含麥芽穀皮的部分也稱為糠(麩)或麥芽糠。在本發明中，將從胚乳分離之包含麥芽穀皮的部分，用作含有麥芽穀皮的原料。

【0017】所謂的搗精度是指，從麥芽中去除多少包含穀皮的糠的程度。當以重量計除去包含穀皮的糠為麥芽重量的1重量%時，則搗精度成為99%。搗精度也稱為搗精率。

【0018】上述含有麥芽穀皮的原料，包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精，從胚乳部分分離之包含麥芽穀皮的部分。上述搗精度較佳為75%以上，更佳為78%以上，再更佳為80%以上，特佳為83重量%以上，此外，較佳為97%以下，更佳為95%以下，再更佳為93%以下。在一態樣中，搗精度較佳為75～99%，更佳為75～97%，進一步較佳為75～95%，進一步更佳為78～95%，特佳為80～95%，特佳為80～93%，最佳為83～93重量

%。在本發明中，較佳為將麥芽以使搗精度成為上述範圍的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分，使用高溫高壓處理。搗精度越大，包含穀皮部分中的麥芽穀皮的含量越多。

【0019】在本發明中，可以較佳地使用包含穀皮部分作為含有麥芽穀皮的原料。此外，在包含穀皮部分中，可以任意比例調配從胚乳分離的麥芽穀皮、內皮層，並用於含有麥芽穀皮的原料。含有麥芽穀皮的原料較佳為由源自麥芽的原料所構成之物。麥芽較佳為大麥麥芽。

含有麥芽穀皮的原料中，包含穀皮部分的含量沒有特別限制，但較佳為90～100重量%，更佳為95～100重量%。含有麥芽穀皮的原料進一步較佳為將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精，從胚乳部分分離之包含麥芽穀皮的部分(包含穀皮部分)所構成之物。

【0020】包含穀皮部分除麥芽穀皮之外，也包含內皮層的一部分及胚乳的一部分。上述含有麥芽穀皮的原料，麥芽穀皮的含量較佳為20重量%以上，此外，較佳為99.9重量%以下。含有麥芽穀皮的原料中麥芽穀皮的含量較佳為20～99重量%，更佳為23～99重量%，進一步較佳為25～99重量%，進一步更佳為25～75重量%，特別較佳為25～72重量%。麥芽穀皮的含量可以藉由將含有麥芽穀皮的原料中所含有的麥芽穀皮與其以外的部分進行分離，測定麥芽穀皮的重量而求出。

【0021】在高溫高壓處理中，使用包含水蒸氣的氣

體。作為包含水蒸氣的氣體，可列舉包含水的液體的蒸氣，例如較佳為：水蒸氣、醇水溶液的蒸氣等。在本發明中，包含水蒸氣的氣體更佳為水蒸氣，進一步較佳為飽和水蒸氣。

【0022】高溫高壓處理較佳為在低氧濃度下進行，例如，較佳為在氧濃度0～1μg/mL下進行處理。包含水蒸氣的氣體較佳為氧濃度較低，例如，較佳為氧濃度為0～1μg/mL。在本發明中，可以使用公知手段來降低氣體的氧濃度。例如，作為用於高溫高壓處理之包含水蒸氣的氣體，藉由使用包含脫氣的水的液體(較佳為水)的蒸氣，可以成為上述的低氧狀態。此外，也可以使用預先添加有可以除去氧的物質的氣體。此外，可在上述處理前，藉由將處理環境內取代為氧濃度約0～1μg/mL的氣體，也可以成為上述的低氧狀態。其中，作為氧濃度約0～1μg/mL的氣體並沒有特別限定，但較佳為氮氣等惰性氣體、二氧化碳或脫氧氣體。作為脫氧氣體，可列舉：使脫氣液體沸騰而獲得的氣體等。高溫高壓處理中的氧濃度可以公知的方法測定，例如可以通常的溶氧計(DO計)來測定。

藉由在低氧濃度下進行高溫高壓處理，可以抑制含有麥芽穀皮的原料中的物質，例如，易氧化物質的氧化劣化。

【0023】高溫高壓處理所使用的氣體為包含溫度120～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體。當包含水蒸氣的氣體的溫度及壓力在上述範圍時，可以在含有麥芽穀

皮的原料中有效率地生成賦予深度的風味、刺激感(例如，爽快的刺激感)的成分。當溫度在上述範圍時，可有效率地引起梅納反應(Maillard reaction)般的反應。此外，反應的控制較容易，可以得到伴隨高溫高壓處理的焦臭味較少的加工品。

上述氣體的溫度較佳為140℃以上，更佳為150℃以上，進一步較佳為160℃以上，進一步更佳為170℃以上，特別較佳為180℃以上，最佳為190℃以上。此外，較佳為240℃以下，更佳為230℃以下，進一步較佳為220℃以下，特別較佳為210℃以下，最佳為205℃以下。在一態樣中，包含水蒸氣的氣體的溫度較佳為140～240℃，更佳為150～230℃，進一步較佳為160～220℃，進一步更佳為170～210℃，特別較佳為180～205℃，最佳為190～205℃。

【0024】包含水蒸氣的氣體的壓力較佳為在0.2～4.0MPa的範圍內，根據溫度進行設定。尚且，在本說明書中，氣體壓力是指表壓。

當在飽和水蒸氣的情況下，溫度及壓力較佳為140～240℃及0.25～3.3MPa，更佳為150～230℃及0.49～3.00MPa，進一步較佳為160～220℃及0.64～2.48MPa，更佳為170～210℃及0.82～2.03MPa，特別較佳為180～205℃及1.05～1.83MPa，最佳為190～205℃及1.32～1.83MPa。

【0025】高溫高壓處理可以將含有麥芽穀皮的原料與

上述包含水蒸氣的氣體接觸來進行。例如，較佳為在密閉容器中，使含有麥芽穀皮的原料與上述包含水蒸氣的氣體進行接觸。

包含水蒸氣的氣體之處理時間可以根據該氣體的溫度及壓力而適當設定。處理時間例如較佳為10秒以上，較佳為30秒以上，更佳為1分鐘以上，此外，較佳為120分鐘以下，更佳為10分鐘以下，進一步較佳為5分鐘以下。在一態樣中，處理時間較佳為10秒～120分鐘，更佳為30秒～120分鐘，進一步較佳為30秒～10分鐘，特別較佳為30秒～5分鐘，最佳為1～5分鐘。上述處理時間是指置入有含有麥芽穀皮的原料之容器或裝置內的溫度，到達用於處理之上述氣體的溫度後的時間。

【0026】用於上述高溫高壓處理的裝置沒有特別限制，只要是可以耐受上述溫度及壓力的結構，即可以使用任何裝置。例如，作為上述裝置，可列舉耐壓的反應容器及加熱裝置組合的裝置。在此類裝置中，液體或氣體係在加熱裝置中進行加熱，成為高溫高壓狀態之氣體，並送入反應容器。加熱裝置只要為可進行加熱者均可使用。此外，上述裝置亦可僅為耐熱耐壓之管路(pipe)類。只要反應容器或是管路的材質為耐熱耐壓即可，較佳為不會造成金屬等成分溶出、有毒物質生成或產生難受氣味等之材質。作為上述材質，較佳為不鏽鋼等材質，但是並不限定於此。尚且，在使用上述之處理裝置時，較佳為在高溫高壓處理前，以氧濃度0～1μg/mL的氣體來置換處理裝置之

容器內。

【0027】作為可有效率地進行本發明之裝置，例如可採用擠壓機(extruder)。藉此，可非常容易進行上述處理後的操作。此外，亦可進行連續處理，因此為了供應量多的加工品，較理想為採用擠壓機。擠壓機係在膨化食品等的製造中被廣泛使用之處理方法，作為擠壓機，可列舉：藉由壓出筒內所配置之雙軸等多軸或是單軸的螺絲，一邊將原料加以混合一邊進行加熱加壓，於高溫高壓狀態下從沖模(die)加以壓出之裝置。在本發明中，更佳為採用可穩定進行高溫高壓處理之雙軸型。藉由採用擠壓機，可進行連續處理，此外，於處理後，若使處理環境氣體從高壓急遽開放至低壓，水分會蒸散，此外，藉由適當選擇沖模的形狀，可獲得成型為所希望形狀之處理物。此時，在處理物產生膨化，並將處理物溶解於水分等液體時，亦具有處理物容易溶解於液體之優點。除了該些裝置之外，只要為可實現本發明之上述條件的裝置，則可為任意裝置。

【0028】本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，可以包含上述高溫高壓處理步驟以外的步驟。例如，可以在高溫高壓處理後，進一步進行乾燥步驟。在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，較佳為包含乾燥步驟。當在高溫高壓處理後直接放置時，澱粉可能會糊化，變冷時將變硬。因此，例如，在粉碎麥芽穀皮加工品時可能需要勞動力。藉由進行乾燥步驟，其後麥芽穀皮加工品的粉碎、溶解變得容易。將麥芽穀皮加工品進行乾燥的方法並

沒有特別限定，例如可以採用真空乾燥等的方法。

本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，例如可以包含：調製麥芽的步驟(製麥步驟)、將麥芽搗精而調製含有麥芽穀皮的原料的步驟等的步驟。

【0029】藉由對上述含有麥芽穀皮的原料進行高溫高壓處理，可以獲得麥芽穀皮加工品。藉由本發明的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品也是本發明的一部分。藉由本發明的製造方法得到的本發明的麥芽穀皮加工品，其賦予飲食品深度的風味及刺激感的效果較高。以本發明的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品，例如，在啤酒風味飲料的製造中使用時，除了可以賦予所得啤酒風味飲料深度的風味之外，也可以賦予啤酒般的刺激感。在一態樣中，以本發明的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品可以較佳為用作啤酒風味飲料的原料。所謂的深度的風味是指濃郁感、深度的風味等。

【0030】如上述般，本發明所使用的含有麥芽穀皮的原料包含麥芽穀皮、內皮層及胚乳。麥芽穀皮的主成分是木質素、纖維素、半纖維素。內皮層包含許多蛋白質、胺基酸。胚乳的主成分是澱粉及蛋白質。藉由對包含該些成分的含有麥芽穀皮的原料進行高溫高壓處理，推定可引起該原料中所含的木質素成分水解，糖、胺基酸之梅納反應(Maillard reaction)，糖之焦糖化反應等之成分間的反應，其結果，生成賦予飲食品深度的風味、刺激感的成分。已知上述成分的反應一般隨著基質濃度較高、反應溫度較高

而進行。

【0031】本發明的製造方法所得的麥芽穀皮加工品，通常為包含選自由呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚(4-乙烯基癒創木醇)及2-甲基吡咽所組成的群組中至少一種的化合物之物。麥芽穀皮加工品較佳為包含呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚及2-甲基吡咽。

呋喃酮是一種具有令人想到棉花糖之香氣的成分。已知呋喃酮是藉由梅納反應而生成。2-甲氧基-4-乙烯基酚是一種具有煙燻味之香氣的成分。2-甲基吡咽是一種具有堅果般芳香之香氣的成分。此外，本發明的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品，通常包含香草醛。香草醛是一種具有甜味及芳香香氣的成分，已知是藉由加熱麥類而生成。

【0032】藉由上述高溫高壓處理所得的麥芽穀皮加工品，相較於處理前，較佳為包含更多選自由呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚及2-甲基吡咽所組成的群組中至少一種的化合物。如此一來，當增加甜味香氣等成分，則可以對麥芽穀皮加工品賦予源自其的香味。進一步地，藉由使用該麥芽穀皮加工品作為原料，可以賦予飲食品深度的風味、刺激感。本發明還具有可以有效利用將麥芽進行搗精而從胚乳作為糠而分離之包含麥芽穀皮的部分之優點。

【0033】作為本發明的麥芽穀皮加工品，較佳為每1kg固體成分含有呋喃酮10g以上的麥芽穀皮加工品。麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有呋喃酮較佳為20g以上，較佳為40g以上，較佳為50g以上，更佳為70g以上，

更佳為100g以上，進一步較佳為150g以上，進一步較佳為190g以上，特別較佳為200g以上，特別較佳為205g以上，最佳為220g以上。此外，麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分的呋喃酮的含量，可以為500g以下，較佳為400g以下，更佳為300g以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品之每1kg固體成分的呋喃酮含量，較佳為10～500g，較佳為20～500g，較佳為40～500g，較佳為50～500g，更佳為70～500g，更佳為100～500g，進一步較佳為150～500g，進一步更佳為190～400g，特別較佳為200～300g，特別較佳為205～300g，最佳為220～300g。

在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，較佳為含有上述量的呋喃酮的麥芽穀皮加工品的製造方法。

【0034】麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之呋喃酮的重量比(呋喃酮/香草醛)較佳為100以上，更佳為200以上，進一步較佳為500以上，特別較佳為800以上，最佳為1000以上，此外，較佳為5000以下，更佳為3000以下，進一步較佳為2000以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之呋喃酮的重量比(呋喃酮/香草醛)較佳為100～5000，更佳為200～5000，進一步較佳為500～5000，進一步更佳為800～3000，特別較佳為1000～2000。當相對於香草醛之呋喃酮的重量比在上述範圍時，芳香更加增加，當將麥芽穀皮加工品用於例如啤酒風味飲料時，更加增加深度的風味而較佳。

【0035】作為本發明的麥芽穀皮加工品，較佳為每1kg固體成分含有2-甲氧基-4-乙烯基酚0.07g以上的麥芽穀皮加工品。麥芽穀皮加工品每1kg固體成分含有2-甲氧基-4-乙烯基酚更佳為0.08g以上，進一步較佳為0.09g以上，特別較佳為0.1g以上，此外，較佳為0.5g以下，更佳為0.3g以下，進一步較佳為0.2g以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分的2-甲氧基-4-乙烯基酚的含量較佳為0.07～0.5g，更佳為0.08～0.5g，進一步較佳為0.09～0.3g，特別較佳為0.1～0.2g。

在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，較佳為含有上述量的2-甲氧基-4-乙烯基酚的麥芽穀皮加工品的製造方法。

【0036】在麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比(2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛)較佳為0.3以上，更佳為0.4以上，進一步較佳為0.5以上，特別較佳為0.6以上，此外，較佳為3以下，更佳為2以下，進一步較佳為1以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比(2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛)較佳為0.3～3，更佳為0.4～3，進一步較佳為0.5～2，進一步更佳為0.6～1。當相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比在上述範圍時，當將麥芽穀皮加工品用於例如啤酒風味飲料時，更加增加刺激感而較佳。

【0037】作為本發明的麥芽穀皮加工品，較佳為每

1kg固體成分含有2-甲基吡咿0.001g以上的麥芽穀皮加工品。麥芽穀皮加工品每1kg固體成分含有2-甲基吡咿較佳為0.002g以上，更佳為0.0023g以上，進一步較佳為0.003g以上，此外，較佳為0.01g以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分的2-甲基吡咿的含量較佳為0.001～0.01g，更佳為0.002～0.01g，進一步較佳為0.0023g～0.01g，特別較佳為0.003～0.01g。

在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品的製造方法，較佳為含有上述量的2-甲基吡咿的麥芽穀皮加工品的製造方法。

【0038】在麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之2-甲基吡咿的重量比(2-甲基吡咿/香草醛)較佳為0.003以上，更佳為0.005以上，進一步較佳為0.007以上，特別較佳為0.01以上，此外，較佳為0.1以下，更佳為0.05以下，進一步較佳為0.04以下。在一態樣中，麥芽穀皮加工品中，相對於香草醛之2-甲基吡咿的重量比(2-甲基吡咿/香草醛)較佳為0.003～0.1，更佳為0.005～0.1，進一步較佳為0.007～0.05，特別較佳為0.01～0.05，最佳為0.01～0.04。當相對於香草醛之2-甲基吡咿的重量比在上述範圍時，由於具有適度的甜味與刺激的平衡而較佳。

【0039】在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品較佳為含有上述量的呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚及2-甲基吡咿之物。麥芽穀皮加工品中的呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚、2-甲基吡咿及香草醛的含量，可以實施例中記載的方

法來測定。

麥芽穀皮加工品的固體成分量，可以從麥芽穀皮加工品的重量減去水分量來求出。水分量可以根據BCOJ分析法(2004年版)(公益財團法人日本釀造協會發行、啤酒造組合國際技術委員會(分析委員會)編集)4.2水分來測定。

【0040】本發明的麥芽穀皮加工品可應用於各種用途。例如，本發明的麥芽穀皮加工品可以包含在飲食品中。此外，可以使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料來製造飲食品。藉由使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料，可以賦予所得的飲食品之源自該加工品的深度的風味及刺激感。

【0041】使用上述之本發明的製造方法所得的麥芽穀皮加工品作為原料之飲食品的製造方法，也是本發明的一部分。使用上述麥芽穀皮加工品作為原料的飲食品，例如，可以將本發明的麥芽穀皮加工品添加到該飲食品的原料中，並使用該原料按照該飲食品的通常的製造方法來製造。此外，可以在飲食品的製造步驟的途中，添加本發明的麥芽穀皮加工品，也可以在最終製品添加本發明的麥芽穀皮加工品。本發明的麥芽穀皮加工品的添加量沒有特別限制，在原料中比0重量%多即可，但例如較佳為0.001重量%以上，更佳為0.001～50重量%，進一步較佳為0.01～50重量%，進一步更佳為0.05～50重量%，特別較佳為1～50重量%。在一態樣中，本發明的麥芽穀皮加工品的添加量，在水以外的原料100重量%中，較佳為0.001重量%以

上，更佳為0.001～50重量%，進一步較佳為0.01～50重量%，進一步更佳為0.05～50重量%，特別較佳為1～50重量%。添加量可依飲食品等適當選擇。

【0042】作為使用本發明的麥芽穀皮加工品製造的飲食品，較佳為飲料，更佳為啤酒風味飲料。上述飲食品的製造方法較佳為啤酒風味飲料的製造方法。使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料而製造的啤酒風味飲料也包含在本發明中。

【0043】本說明書中，所謂的「啤酒風味飲料」是指，具有啤酒般風味的碳酸飲料。本說明書之啤酒風味飲料，若非特別明述時，則包含所有的啤酒風味之碳酸飲料。啤酒風味飲料可以是啤酒風味酒精飲料，也可以是非酒精啤酒風味飲料之任一者，但較佳為啤酒風味酒精飲料。

因此，「啤酒風味飲料」中不僅包含將麥芽、啤酒花及水作為原料，使用酵母使其發酵所得之麥芽發酵飲料之啤酒，亦包含發泡酒等。啤酒風味酒精飲料是指酒精度數(酒精含量)為1v/v%以上的啤酒風味飲料。啤酒風味酒精飲料中的酒精度數較佳為1～10v/v%，更佳為2～9v/v%。非酒精啤酒風味飲料是指酒精度數未滿1v/v%的啤酒風味飲料。

其中，「酒精度數(酒精含量)」是指乙醇含量，不含脂肪族醇。在本說明書中，酒精度數可以公知的方法測定，例如可藉由振動式密度計測定。具體而言，調製藉由

過濾或超音波而自飲料抽除碳酸氣體之試料，接著將該試料直火蒸餾，測定所得餾液於15℃之密度，使用日本國稅局特定分析法(平成19年國稅局訓令第6號，平成19年6月22日修訂)之附表的「第2表　酒精與密度(15℃)及比重(15/15℃)換算表」進行換算而求出。酒精度數未滿1v/v%之低濃度時，亦可使用市售之酒精測定裝置或氣體層析儀。

【0044】在本發明的一態樣中，啤酒風味酒精飲料的麥芽比例較佳為50～100重量%。在本發明的另一態樣中，啤酒風味酒精飲料的麥芽比例可以是未滿50重量%，例如可以是20～40重量%。其中，所謂的「麥芽比例」是指麥芽的重量在麥芽、米、玉米、高粱、馬鈴薯、澱粉、麥芽以外的麥及糖類等、水與啤酒花以外的原料中所佔之比率。然而，對於酸味料、甜味料、苦味料、調味料、香料等可微量添加之成分則未包含於上述比例之計算中。在本說明書中，麥芽比例係指按照平成30年4月1日為施行日之酒稅法及酒類行政相關法令等解釋公告所算出的值。

【0045】藉由使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料，可以增強啤酒風味飲料中的啤酒般深度的風味及刺激感。使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料來增強啤酒風味飲料之深度的風味及刺激感的方法，也包含在本發明。以上述製造方法所得的麥芽穀皮加工品，可以較佳地用於增強啤酒風味飲料之深度的風味。此外，藉由使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料，可以對啤酒風味飲料賦予啤

酒般的刺激感，並且可以增強該刺激感。

【0046】當本發明的麥芽穀皮加工品用於啤酒風味飲料的製造時，在穀物原料中的使用率，其使用量較佳為0.01～5.0重量%，更佳為0.05～1.0重量%。在上述範圍時，則可以有效地增加啤酒風味飲料之深度的風味。此外，可以有效地增強啤酒般的刺激感。

【0047】本發明的啤酒風味飲料由於使用本發明的麥芽穀皮加工品作為原料，因此相較於不使用該麥芽穀皮加工品作為原料的啤酒風味飲料，具有優異之深度的風味及爽快的刺激感。

【0048】本發明的麥芽穀皮加工品可以較佳為用於啤酒風味飲料以外的飲食品的製造。例如，作為啤酒風味飲料以外的飲料，例如可列舉：威士忌、利口酒、烈酒等酒精飲料；茶飲料、咖啡飲料、麥芽飲料等清涼飲料。所謂的酒精飲料是指包含酒精1v/v%以上的飲料。所謂的非酒精飲料是指酒精含量未滿1v/v%的飲料。使用本發明的麥芽穀皮加工品而製造的飲食品，因源自該加工品的成分而賦予有深度的風味及刺激感。

【0049】將本發明的麥芽穀皮加工品添加到飲食品原料的時期並沒有特別限制。例如，當製造啤酒風味酒精飲料時，添加時期較佳為糖化(糖化步驟)中或饋入前。當製造威士忌類時，添加時期較佳為在蒸餾前的糖化(糖化步驟)中或饋入前。當製造燒酒時，添加時期較佳為在發酵前的糖液製造時。當製造烈酒類時，添加時期較佳為在發

酵前糖液製造時、蒸餾前、酒精浸泡或最終製品混合時等。當製造利口酒類時，添加時期較佳為在酒精浸泡或最終製品混合時等。

【0050】將本發明的麥芽穀皮加工品用於清涼飲料的製造時，例如，可以將本發明的麥芽穀皮加工品添加到該清涼飲料的原料，使用該原料按照前述清涼飲料之通常的製造方法來製造。此外，可以將本發明的麥芽穀皮加工品在清涼飲料的製造步驟的途中添加，也可以將本發明的麥芽穀皮加工品在最終製品中添加。藉由如此添加本發明的麥芽穀皮加工品，可以賦予清涼飲料芳香的風味、深度的風味、爽快的刺激感。作為清涼飲料之合適的實例，可列舉：茶、麥茶、玄米茶及混合有複數種成分的混合茶、咖啡等。

【0051】在本說明書中，由下限值及上限值表示的數值範圍，即「下限值～上限值」包含該些下限值及上限值。例如，「1～2」表示的範圍是指1以上、2以下，包含1及2。在本說明書中，可以任意組合上限及下限而成範圍。

[實施例]

【0052】以下，顯示更具體地說明本發明的實施例。尚且，本發明並不僅限於該些實施例。

【0053】

<調製例1>

依以下的方法，調製含有麥芽穀皮的原料。

從將大麥浸泡在水中，使其發芽後並乾燥而製造的乾燥發芽大麥，藉由脫根機(明治機械(股)製)分離麥芽根。將除去麥芽根的麥芽依以下的方法進行搗精。

使用搗精機(佐竹股份有限公司製，RMDB40A)，將麥芽500kg以使搗精度成為95%(搗精率95%)的方式進行搗精，分離成精白色部分(胚乳部分)與包含穀皮部分(糠)。將包含穀皮部分進行回收，作為含有麥芽穀皮的原料(1)。所得之包含穀皮的部分(含有麥芽穀皮的原料(1))為25kg。

【0054】

<調製例2>

除了使搗精度成為90%(搗精率90%)的方式進行搗精以外，以與調製例1相同的方法獲得包含穀皮的部分。將所得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(2)。所得之包含穀皮的部分(含有麥芽穀皮的原料(2))為50kg。

【0055】

<調製例3>

除了使搗精度成為85%(搗精率85%)的方式進行搗精以外，以與調製例1相同的方法獲得包含穀皮的部分。將所得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(3)。所得之包含穀皮的部分(含有麥芽穀皮的原料(3))為75kg。

【0056】

<調製例4>

除了使搗精度成為80%(搗精率80%)的方式進行搗精以外，以與調製例1相同的方法獲得包含穀皮的部分。將所得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(4)。所得之包含穀皮的部分(含有麥芽穀皮的原料(4))為100kg。

【0057】

<調製例5>

除了使搗精度成為75%(搗精率75%)的方式進行搗精以外，以與調製例1相同的方法獲得包含穀皮的部分。將所得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(5)。所得之包含穀皮的部分(含有麥芽穀皮的原料(5))為125kg。

【0058】搗精機的運轉條件依下述進行：當搗精度為95～90%時，轉速為340rpm，電流值為32A，篩網目數為10目；當為85%以下時，轉速為320rpm，電流值為30A，篩網目數為11目。

【0059】

<含有麥芽穀皮的原料中麥芽穀皮的含量>

調製例1～5中所得的含有麥芽穀皮的原料(1)～(5)，其為包含麥芽穀皮、麥芽的內皮層的一部分及胚乳的一部分的糠。含有麥芽穀皮的原料中的麥芽穀皮的含量依下述的方法測定。

以集塵器收集含有麥芽穀皮的原料(1)，以孔徑為710μm的篩子過篩，分離成作為710μm以下的糠之包含胚乳及內皮層的部分，以及大於710μm的糠。進一步地，以多吸器風選大於710μm的糠，分離成高比重區分(幼芽部

分)與低比重區分(穀皮部分)。測定分離之穀皮部分的重量。在含有麥芽穀皮的原料(1)中，麥芽穀皮含量為99重量%。以同樣的方法，求出含有麥芽穀皮的原料(2)～(5)中的麥芽穀皮含量。含有麥芽穀皮的原料(2)的麥芽穀皮含量為50重量%。含有麥芽穀皮的原料(3)的麥芽穀皮含量為33重量%。含有麥芽穀皮的原料(4)的麥芽穀皮含量為25重量%。含有麥芽穀皮的原料(5)的麥芽穀皮含量為20重量%。例如，在含有麥芽穀皮的原料(4)中，各部分物的重量比，包含胚乳及內皮層的部分:幼芽部分: 穀皮部分=13:2:5。

【0060】

<比較調製例1>

以與調製例1相同的方法，從乾燥發芽大麥中分離麥芽根，調製麥芽。使用搗精機將麥芽以使搗精度成為95%的方式進行搗精，並回收包含穀皮的部分。將所得的包含麥芽穀皮的部分通過篩子(篩孔：710μm)分級以獲得麥芽穀皮。

【0061】

<實施例1>

將調製例1所得的含有麥芽穀皮的原料(1)，以包含水蒸氣的氣體進行高溫高壓處理。

處理是使用高溫濕熱處理試驗裝置(日阪製作所股份有限公司製：HTS-25/140-8039)、高壓蒸氣鍋爐(三浦工業股份有限公司製，FH-100)。將含有麥芽穀皮的原料

(1)0.1kg放入SUS316合金製12L的籃子中，密封於SUS316合金製耐熱耐壓容器(30L)內。使用藉由脫氧裝置(三浦工業股份有限公司製，DOR-1000P)除氧後的水(氧濃度0.3μg/mL)所產生的高溫高壓飽和水蒸氣(200℃、1.55MPa)，藉由將其送入約1秒，使容器內的空氣置換為低氧濃度條件。尚且，藉由將上述水蒸氣送入1秒，使容器內的溫度達到200℃。接著，在200℃、1.55MPa下保持高溫高壓狀態60秒。此高溫高壓處理後，進行脫氣，將反應容器內抽真空並保持30分鐘，進行真空乾燥，得到麥芽穀皮加工品(1)。

【0062】

<實施例2>

在實施例1中，使用含有麥芽穀皮的原料(2)來取代含有麥芽穀皮的原料(1)。除此之外，以與實施例1相同的方法將含有麥芽穀皮的原料(2)以高溫高壓飽和水蒸氣進行處理，得到麥芽穀皮加工品(2)。

【0063】

<實施例3～5>

在實施例1中，使用含有麥芽穀皮的原料(3)、(4)或(5)來取代含有麥芽穀皮的原料(1)。除此之外，以與實施例1相同的方法將含有麥芽穀皮的原料(3)、(4)或(5)以高溫高壓飽和水蒸氣進行處理，得到麥芽穀皮加工品(3)～(5)。

【0064】

<比較例1>

在實施例1中，使用比較調製例1所獲得的麥芽穀皮來取代含有麥芽穀皮的原料(1)。除此之外，以與實施例1相同的方法將麥芽穀皮以高溫高壓飽和水蒸氣進行處理，得到麥芽穀皮加工品(1')。

【0065】將所得的麥芽穀皮加工品作為試樣，並依下述的方法進行水分測定及成分分析。

<水分測定>

水分是根據BCOJ分析法(2004年版)(公益財團法人日本釀造協會發行、啤酒造組合國際技術委員會(分析委員會)編集)4.2水分來測定。在此方法中，藉由乾燥試樣並測定重量損失來求出水分量。以下描述該方法。使用帶有緊密蓋的秤量皿。乾燥器使用附有強制通風的乾燥器。將試樣(麥芽穀皮加工品)取約5g的量放入已預先測定重量的乾秤量皿中，並迅速蓋上蓋子。將試樣測量至0.001g。將乾燥器預熱至103～104℃。取下秤量皿的蓋子，並將秤量皿放入乾燥器中。將試樣在乾燥器內取下蓋子，於103～104℃下乾燥3小時。在乾燥器內將蓋子蓋上並取出秤量皿，在乾燥器中放冷。當恢復到室溫時連同皿秤量至0.001g。依下述的計算求出水分含量(重量%)。

水分(%)=100×(乾燥損失重量)/(試樣重量)

將結果四捨五入至小數點後一位。藉由從試樣重量減去水分量來求出固體成分量。

【0066】

<成分分析>

試樣中的呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚、2-甲基吡啡及香草醛的含量藉由下述的方法測定。

將水30g及麥芽穀皮加工品0.3g加入耐壓管中，攪拌後，將管密封並在高壓釜中在100℃下加熱處理30分鐘。在所得提取溶液10g中，以使終濃度成為50ppb的方式添加茨醇作為內部標準物質，進一步加入二氯甲烷20g並輕輕攪拌60分鐘。攪拌1小時後，加入硫酸鈉製成芒硝。然後，藉由濾紙過濾除去殘渣及硫酸Na，並在氮氣流下使用真空蒸發器濃縮至200μL，使用GC/MS-SIM法進行定量分析。

【0067】

(GC/MS分析條件)

管柱：VF-WAXms(安捷倫科技(股)) 60m×0.25mm、0.25μm

載體氣體：氦氣，172kPa

注入器：240℃，不分流0.5μL

管柱溫度：40℃-6℃/min-240℃保持10min

檢測器：MSD

【0068】以前述方法定量各麥芽穀皮加工品的水分量，並藉由從麥芽穀皮加工品的重量中減去水分量來求出乾燥麥芽穀皮加工品的重量(固體成分量)。從固體成分量及成分分析值，算出從乾燥麥芽穀皮加工品的重量每

1kg(固體成分1kg)提取之各成分的重量(g/kg)，作為麥芽穀皮加工品之每1kg固體成分的各成分的含量。

表1顯示麥芽穀皮加工品的固體成分每1kg之各成分的含量(g/kg)。

對於各試樣，從各成分的含量求出相對於香草醛之呋喃酮的重量比(呋喃酮/香草醛)、相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比(2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛)、相對於香草醛之2-甲基吡咑的重量比(2-甲基吡咑/香草醛)。表2顯示相對於香草醛之各成分的重量比。

【0069】

[表1]

試樣		含量(g/kg)			
		呋喃酮	2-甲氧基-4-乙烯基酚	2-甲基吡咑	香草醛
實施例1	麥芽穀皮加工品(1)	207	0.109	0.00374	0.177
實施例2	麥芽穀皮加工品(2)	260	0.140	0.00331	0.234
實施例3	麥芽穀皮加工品(3)	234	0.140	0.00728	0.195
實施例4	麥芽穀皮加工品(4)	266	0.156	0.00238	0.186
比較例1	麥芽穀皮加工品(1')	4	0.056	0.00038	0.221

【0070】

[表2]

試樣		重量比		
		呋喃酮/香草醛	2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛	2-甲基吡咑/香草醛
實施例1	麥芽穀皮加工品(1)	1169	0.62	0.021
實施例2	麥芽穀皮加工品(2)	1111	0.60	0.014
實施例3	麥芽穀皮加工品(3)	1200	0.72	0.037
實施例4	麥芽穀皮加工品(4)	1430	0.84	0.013
比較例1	麥芽穀皮加工品(1')	18	0.25	0.002

【0071】實施例所得的麥芽穀皮加工品與比較例1所得的麥芽穀皮加工品(1')相比，呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚及2-甲基吡咑的含量顯著較高。呋喃酮是呈現甜味香氣的成分。

藉由將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分，將其進行高溫高壓處理，可以製造包含較多呋喃酮、2-甲氧基-4-乙烯基酚及2-甲基吡啡的加工品。

【0072】使用實施例及比較例所得的麥芽穀皮加工品，依下述的方法進行官能評價。

在下述的官能評價中，使用市售的啤酒(麥芽比例100%)作為基礎飲料。

【0073】

<官能評價>

將麥芽穀皮加工品5g加入80℃熱水100mL中，振盪提取10分鐘。向所得的提取液10mL加入麥芽100%的市售啤酒1L，作為評價用試樣，對該試樣進行官能評價。請5位訓練有素的官能評價員飲用試樣，並對啤酒所感受到的「深度的風味」及「刺激感」，以下述的基準之5分滿分(1～5分)，以0.5分為間距(9階段)進行評價。計算5位評價者之評價分數的平均分數。

【0074】作為基準分數，關於深度的風味，將用作基礎飲料的市售啤酒之深度的風味設為2分。關於刺激感，將用作基礎飲料的市售啤酒之刺激感設為2分。「刺激感」是對具有起伏之啤酒般爽快的刺激感進行評價。

<「深度的風味」與「刺激感」的香味的評價基準>

「1」：非常弱。

「2」：弱。

「3」：中等。

「4」：強。

「5」：非常強。

官能評價的評價結果(評價分數的平均分數)如表3所示。使用實施例所得的麥芽穀皮加工品的試樣，與使用比較例1所得的麥芽穀皮加工品(1')的試樣相比，可以更強烈感受到深度的風味及刺激感。

【0075】

[表3]

		實施例1	實施例2	實施例3	實施例4	實施例5	比較例1
麥芽穀皮加工品		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1')
評價	深度的風味	4.5	4.3	4.1	3.8	3.5	2.5
	刺激感	3.7	4.0	4.5	3.5	3.1	2.5

【0076】

<實施例6>

使用麥芽穀皮加工品之啤酒的製造

以下顯示以本發明的麥芽穀皮加工品作為原料來製造啤酒的實例。根據調製例1之方法，使用搗精機將麥芽以使搗精度成為95%(調製例1)的方式進行搗精，將包含穀皮的部分(穀皮部分)進行回收。將獲得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(6-1)。此外，根據調製例2～5記載的方法，使用搗精機將麥芽以使搗精度成為90%(調製例2)、85%(調製例3)、80%(調製例4)或75%(調製例5)的方式進行搗精，將包含穀皮的部分進行回收。將獲得之包含穀皮的部分作為含有麥芽穀皮的原料(6-2)～(6-5)。進一步

地，除了使搗精度成為70%(搗精率70%)的方式進行搗精以外，以與調製例1相同的方法獲得包含穀皮的部分。將此包含穀皮的部分(以搗精度70%進行搗精所獲得的糠)作為含有麥芽穀皮的原料(6-6)。

含有麥芽穀皮的原料(6-2)是將麥芽以搗精度90%進行搗精所獲得之包含穀皮的部分。含有麥芽穀皮的原料(6-3)是將麥芽以搗精度85%進行搗精所獲得之包含穀皮的部分。含有麥芽穀皮的原料(6-4)是將麥芽以搗精度80%進行搗精所獲得之包含穀皮的部分。含有麥芽穀皮的原料(6-5)是將麥芽以搗精度75%進行搗精所獲得之包含穀皮的部分。

以與實施例1相同的方法，將所得之含有麥芽穀皮的原料(6-1)，以飽和水蒸氣(200℃、1.55MPa)進行高溫高壓處理，獲得麥芽穀皮加工品(6-1)。除了使用含有麥芽穀皮的原料(6-2)～(6-6)取代含有麥芽穀皮的原料(6-1)之外，以與上述相同的方法以200℃、1.55MPa的飽和水蒸氣進行高溫高壓處理，獲得麥芽穀皮加工品(6-2)～(6-6)。

【0077】將所得麥芽穀皮加工品(6-1)～(6-6)用於穀物使用原料的0.1重量%，獲得啤酒製品(1)～(6)。

具體而言，將麥芽24.975kg與含有麥芽穀皮的原料(6-1)25g混合，在65℃的水150L中糖化約1小時。過濾糖化液後，加入啤酒花約100g，在100℃下煮沸約1小時。冷卻至12℃後，加入啤酒釀造用酵母約300g，在12℃下發酵2週，得到啤酒製品(1)。

【0078】除了使用麥芽穀皮加工品(6-2)～(6-6)取代麥芽穀皮加工品(6-1)之外，以與上述相同的方法製造啤酒，得到啤酒製品(2)～(6)。

【0079】

<比較例2>

以與比較調製例1相同的方法，獲得麥芽穀皮。除了使用此麥芽穀皮取代含有麥芽穀皮的原料以外，以與實施例6相同的方法，以200℃、1.4MPa的飽和水蒸氣進行高溫高壓處理，獲得麥芽穀皮加工品(2')。將此麥芽穀皮加工品(2')用於穀物使用原料的0.1重量%，以與實施例6相同的方法，獲得比較啤酒製品。

【0080】

<官能評價>

對於實施例6所得的啤酒製品(1)～(6)及比較例2所得的比較啤酒製品，請5位訓練有素的官能評價員對啤酒所感受到的「深度的風味」及「刺激感」進行官能評價。其結果，啤酒製品(1)～(6)相較於比較啤酒製品，可以強烈感受到深度的風味。啤酒製品(1)～(6)相較於比較啤酒製品，可以強烈感受到具有起伏之啤酒般爽快的刺激感。特別是，啤酒製品(1)～(4)具有優異的上述深度的風味及刺激感。

【符號說明】

【0081】

1:穀皮

2:內皮層

3:胚乳

4:幼芽

5:麥芽根

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種麥芽穀皮加工品的製造方法，包含：將含有麥芽穀皮的原料以包含溫度120～250℃及壓力0.2～4.0MPa的水蒸氣之氣體進行處理的步驟；

前述含有麥芽穀皮的原料是包含將麥芽以使搗精度成為70～99%的方式進行搗精而分離之包含麥芽穀皮的部分之含有麥芽穀皮的原料。

【請求項2】如請求項1之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述搗精度為75%～95%。

【請求項3】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述麥芽為大麥麥芽。

【請求項4】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述包含水蒸氣的氣體為飽和水蒸氣。

【請求項5】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述包含水蒸氣的氣體的溫度為160～220℃。

【請求項6】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述處理的時間為30秒～120分鐘。

【請求項7】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有呋喃酮10g以上。

【請求項8】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有2-甲氧基-4-乙烯基酚0.07g以上。

【請求項9】如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述麥芽穀皮加工品中，每1kg固體成分含有2-甲基吡咔0.001g以上。

【請求項10】一種飲食品的製造方法，其使用如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品作為原料。

【請求項11】如請求項10之麥芽穀皮加工品的製造方法，其中，前述飲食品為啤酒風味飲料。

【請求項12】一種飲食品，其是由如請求項10之麥芽穀皮加工品的製造方法所製造。

【請求項13】一種啤酒風味飲料，其是由如請求項11之麥芽穀皮加工品的製造方法所製造。

【請求項14】一種啤酒風味飲料之深度的風味及刺激感的增強方法，其使用如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品作為原料。

【請求項15】一種麥芽穀皮加工品的用途，其是將如請求項1或2之麥芽穀皮加工品的製造方法所得到的麥芽穀皮加工品，用於增強啤酒風味飲料之深度的風味及刺激感。

【請求項16】一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有呋喃酮10g以上。

【請求項17】如請求項16之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之呋喃酮的重量比(呋喃酮/香草醛)為100以上。

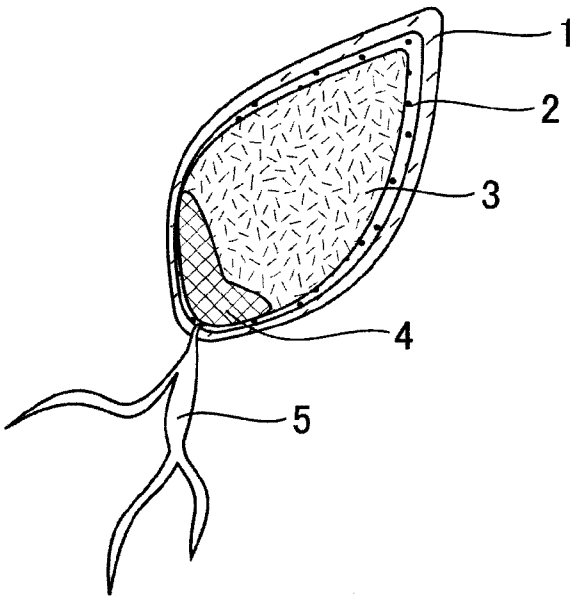
【請求項18】一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有2-甲氧基-4-乙烯基酚0.07g以上。

【請求項19】如請求項18之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之2-甲氧基-4-乙烯基酚的重量比(2-甲氧基-4-乙烯基酚/香草醛)為0.3以上。

【請求項20】一種麥芽穀皮加工品，其每1kg固體成分中，含有2-甲基吡咑0.001g以上。

【請求項21】如請求項20之麥芽穀皮加工品，其進一步含有香草醛，且相對於香草醛之2-甲基吡咑的重量比(2-甲基吡咑/香草醛)為0.003以上。

【發明圖式】



【圖 1】

7C3815