



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2024-0165348  
(43) 공개일자 2024년11월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C12C 5/02 (2006.01) C12C 11/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
C12C 5/02 (2013.01)  
C12C 11/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2024-7030520  
(22) 출원일자(국제) 2023년03월28일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2024년09월11일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2023/012380  
(87) 국제공개번호 WO 2023/190443  
국제공개일자 2023년10월05일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2022-058107 2022년03월31일 일본(JP)

(71) 출원인  
산토리 홀딩스 가부시키키가이샤  
일본 오사카후 오사카시 기타쿠 도지마하마 2초메  
1방 40고  
(72) 발명자  
가토 유이치  
일본 1838533 도쿄도 후추시 야자키쵸 3-1 무사시  
노 비루 고쵸 나이  
(74) 대리인  
김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 맥주맛 음료

**(57) 요약**

알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고, 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상인 맥주맛 음료.

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,  
피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상인 맥주맛 음료.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 맥아 비율이 50 질량% 이상인 맥주맛 음료.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 외관 발효도가 100% 미만인 맥주맛 음료.

#### 청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 이소아밀알코올의 함유량이 20 mg/L 초과 190 mg/L 이하인 맥주맛 음료.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료를 더 함유하는 맥주맛 음료.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 산미료의 함유량(B)(단위: mg/L)과 알코올 도수(A)(단위: v/v%)의 비 [(B)/(A)] 가 550 이하인 맥주맛 음료.

#### 청구항 7

제5항 또는 제6항에 있어서, 상기 산미료의 함유량(B)이 500~2,000 mg/L인 맥주맛 음료.

#### 청구항 8

제5항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료의 함유량이 이하 중 적어도 하나를 만족시키는 것인 맥주맛 음료;

인산의 함유량: 300~1,200 mg/L,

시트르산의 함유량: 100~900 mg/L,

말산의 함유량: 40~800 mg/L,

숙신산의 함유량: 10~700 mg/L,

젖산의 함유량: 100~1,000 mg/L, 및

아세트산의 함유량: 10~100 mg/L.

#### 청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 알코올 도수가 1.5(v/v)% 이상 3.3(v/v)% 이하인 맥주맛 음료.

#### 청구항 10

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 당질 함유량이 1.0 g/100 mL 이상인 맥주맛 음료.

#### 청구항 11

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 당질 함유량이 2.0 g/100 mL 이상인 맥주맛 음료.

### 청구항 12

알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,

피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함하는, 맥주맛 음료의 제조 방법.

### 청구항 13

알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,

피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함하는, 맥주맛 음료의 향미 개선 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 맥주맛 음료에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래부터, 최근의 소비자의 다양화한 기호에 따라, 여러 가지 맥주맛 음료가 검토되어, 제공되고 있다.

[0003] 예컨대, 특허문헌 1에는, 소정량의 프롤린 및 아미노태 질소를 함유하는, 알코올 농도가 1%(v/v) 미만인 맥주맛 음료가 개시되어 있다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2021-180688호 공보

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 알코올 도수가 낮은 맥주맛 음료는, 음용 만족감이 불충분해지는 경향이 있었다. 그래서, 양호한 음용 만족감을 갖는, 저알코올의 맥주맛 음료가 요구되고 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은 피로글루탐산의 함유량을 소정의 범위로 조정한, 알코올 도수가 낮은 맥주맛 음료를 제공한다.

[0007] 즉, 본 발명에는 이하의 양태의 발명이 포함된다.

[0008] [1] 알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,

[0009] 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상인 맥주맛 음료.

[0010] [2] 맥아 비율이 50 질량% 이상인, [1]에 기재된 맥주맛 음료.

[0011] [3] 외관 발효도가 100% 미만인, [1] 또는 [2]에 기재된 맥주맛 음료.

[0012] [4] 이소아밀알코올의 함유량이 20 mg/L 초과 190 mg/L 이하인, [1]~[3] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료.

[0013] [5] 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료를 더 함유하는, [1]~[4] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료.

[0014] [6] 상기 산미료의 함유량(B)(단위: mg/L)과 알코올 도수(A)(단위: v/v%)의 비 [(B)/(A)] 가 550 이하인, [5]에 기재된 맥주맛 음료.

- [0015] [7] 상기 산미료의 함유량(B)이 500~2,000 mg/L인, [5] 또는 [6]에 기재된 맥주맛 음료.
- [0016] [7A] 상기 산미료의 함유량(B)이 300~2,000 mg/L인, [5] 또는 [6]에 기재된 맥주맛 음료.
- [0017] [8] 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료의 함유량이 이하 중 적어도 하나를 만족시키는 것인, [5]~[7] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료;
- [0018] 인산의 함유량: 300~1,200 mg/L,
- [0019] 시트르산의 함유량: 100~900 mg/L,
- [0020] 말산의 함유량: 40~800 mg/L,
- [0021] 숙신산의 함유량: 10~700 mg/L,
- [0022] 젖산의 함유량: 100~1,000 mg/L, 및
- [0023] 아세트산의 함유량: 10~100 mg/L.
- [0024] [8A] 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료의 함유량이 이하 중 적어도 하나를 만족시키는 것인, [5]~[7A] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료;
- [0025] 인산의 함유량: 100~1,200 mg/L,
- [0026] 시트르산의 함유량: 50~900 mg/L,
- [0027] 말산의 함유량: 20~800 mg/L,
- [0028] 숙신산의 함유량: 10~700 mg/L,
- [0029] 젖산의 함유량: 50~1,000 mg/L, 및
- [0030] 아세트산의 함유량: 10~100 mg/L.
- [0031] [9] 알코올 도수가 1.5(v/v)% 이상 3.3(v/v)% 이하인, [1]~[8] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료.
- [0032] [10] 당질 함유량이 1.0 g/100 mL 이상인, [1]~[9] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료.
- [0033] [11] 당질 함유량이 2.0 g/100 mL 이상인, [1]~[10] 중 어느 한 항에 기재된 맥주맛 음료.
- [0034] [12] 알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,
- [0035] 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함하는, 맥주맛 음료의 제조 방법.
- [0036] [13] 알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고,
- [0037] 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함하는, 맥주맛 음료의 향미 개선 방법.

**발명의 효과**

- [0038] 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 적합한 음용 만족감을 갖는 맥주맛 음료를 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 저감된 맥주맛 음료를 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 적합한 여운을 갖는 맥주맛 음료를 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 부적합한 용제 냄새가 저감된 맥주맛 음료를 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 적합한 뒷맛의 깔끔함을 갖는 맥주맛 음료를 제공한다. 또한, 본 발명의 적합한 일 양태에 따르면, 부적합한 산미가 저감된 맥주맛 음료를 제공한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0039] 본 명세서에 기재된 수치 범위에 대해서는, 상한값 및 하한값을 임의로 조합할 수 있다. 예컨대, 수치 범위로서 「바람직하게는 3.0~15, 보다 바람직하게는 3.2~13」 이라고 기재되어 있는 경우, 「3.0~13」 이라고 하는 범위나 「3.2~15」 라고 하는 범위도, 본 명세서에 기재된 수치 범위에 포함된다. 또한, 예컨대, 수치 범위로서 「바람직하게는 30 이상, 보다 바람직하게는 40 이상이고, 또한, 바람직하게는 100 이하, 보다 바람직하게는 80 이하이다」 라고 기재되어 있는 경우, 「30~80」 이라고 하는 범위나 「40~100」 이라고 하는 범위도, 본 명세서에 기재된 수치 범위에 포함된다.

- [0040] 또한, 본 명세서에 기재된 수치 범위로서, 예컨대 「60~100」이라고 하는 기재는, 「60 이상(60 혹은 60 초과), 100 이하(100 혹은 100 미만)」라고 하는 범위인 것을 의미한다.
- [0041] 또한, 본 명세서에 기재된 상한값 및 하한값의 규정에 있어서, 각각의 선택지 중에서 적절하게 선택하고, 임의로 조합하여, 하한값~상한값의 수치 범위를 규정할 수 있다.
- [0042] 덧붙여, 본 명세서에 기재된 바람직한 양태로서 기재된 각종 요건은 복수 조합할 수 있다.
- [0043] 1. 맥주맛 음료
- [0044] 본 명세서에 있어서, 「맥주맛 음료」란, 맥주 유사한 풍미를 갖는 알코올 함유의 탄산 음료를 말한다. 즉, 본 명세서의 맥주맛 음료는, 특별히 언급이 없는 경우, 맥주 풍미를 갖는 어떤 탄산 음료도 포함한다.
- [0045] 따라서, 「맥주맛 음료」에는, 맥아, 홉, 및 물을 원료로 하며, 이들을, 효모를 이용하여 발효시켜 얻어지는 맥아 발효 음료인 맥주나, 발효 맥주맛 음료뿐만 아니라, 에스테르나 고급 알코올이나 락톤 등을 포함하는 맥주 향료가 첨가된 탄산 음료, 그 외 일본의 주세법상의 명칭에 있어서의 발포주, 발포성의 리큐어류도 포함한다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주이다.
- [0046] 맥주 향료로서는, 예컨대, 아세트산이소아밀, 아세트산에틸, n-프로판올, 이소부탄올, 아세트알데히드, 카프론산에틸, 카프릴산에틸, 이소아밀프로피오네이트, 리날롤, 게라니올, 시트랄, 4-비닐피어콜(4-VG), 4-메틸-3-펜텐산, 2-메틸-2-펜텐산, 1,4-시네올, 1,8-시네올, 2,3-디에틸-5-메틸피라진,  $\gamma$ -데카노락톤,  $\gamma$ -운데카락톤, 헥산산에틸, 2-메틸부티르산에틸, n-부티르산에틸, 미르센, 시트랄, 리모넨, 말톨, 에틸말톨, 페닐아세트산, 푸라네올, 푸르푸랄, 메티오날, 3-메틸-2-부텐-1-티올, 3-메틸-2-부탄티올, 다이아세틸, 페롤산, 게란산, 게라닐아세테이트, 부티르산에틸, 옥탄산, 데칸산, 9-데센산, 노난산, 테트라데칸산, 프로판산, 2-메틸프로판산,  $\gamma$ -부티로락톤, 2-아미노아세트페논, 3-페닐프로피온산에틸, 2-에틸-4-히드록시-5-메틸-3(2H)-푸라논, 디메틸술폰, 3-메틸시클로펜탄-1,2-디온, 2-메틸부탄알, 3-메틸부탄알, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 2-아세틸푸란, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 헥산알, 헥산올, 시스-3-헥센알, 1-옥텐-3-올,  $\beta$ -유데스몰, 4-메르캅토-4-메틸펜탄-2-온,  $\beta$ -카리오필렌,  $\beta$ -미르센, 푸르푸릴알코올, 2-에틸피라진, 2,3-디메틸피라진, 아세트산2-메틸부틸, 이소아밀알코올, 5-히드록시메틸푸르푸랄, 페닐아세트알데히드, 1-페닐-3-부텐-1-온, 트랜스-2-헥센알, 노난알, 페네틸알코올을 들 수 있다.
- [0047] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 효모를 이용하여 발효 공정을 거친 발효 맥주맛 음료여도 좋고, 발효 공정을 거치지 않는 비발효 맥주맛 음료여도 좋다.
- [0048] 발효 맥주맛 음료로서는, 상면 발효 효모(사카로미세스 등)를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 예일 맥주맛 음료여도 좋고, 하면 발효 효모(사카로미세스 등)를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 라거 맥주맛 음료, 필스너 맥주맛 음료여도 좋고, 이들 맥주맛 음료를 블렌드한 것이어도 좋다. 또한, 발효 맥주맛 음료로서, 상면 발효 효모를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 맥주맛 원액(예컨대, 발효 후의 발효액 등, 음료로서 제공되기 전의 단계의 용액)과, 하면 발효 효모를 이용한 발효 공정을 거쳐 양조된 맥주맛 원액을 블렌드한 맥주맛 원액으로 제조한 것이어도 좋다.
- [0049] 또한, 본 명세서에서 말하는 「발효」는, 알코올이 생기는 알코올 발효여도 좋고, 알코올이 생기지 않는 비알코올 발효여도 좋다.
- [0050] 덧붙여, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 원료로서 맥아를 이용한 맥아 사용 맥주맛 음료여도 좋고, 맥아를 이용하지 않는 맥아 비사용 맥주맛 음료여도 좋다. 맥아 사용 맥주맛 음료로서는, 예컨대, 대맥 맥아 사용 맥주맛 음료를 들 수 있다.
- [0051] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 저알코올의 맥주맛 음료이다. 본 명세서에 있어서, 「저알코올」이란, 알코올 도수(에탄올의 함유량)가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하인 맥주맛 음료를 가리킨다. 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 알코올 도수는, 음용 만족감이 있는 맥주맛 음료로 하는 관점에서, 1.1(v/v)% 이상, 1.2(v/v)% 이상, 1.3(v/v)% 이상, 1.4(v/v)% 이상, 또는 1.5(v/v)% 이상으로 하는 것이 바람직하고, 또한, 1.6(v/v)% 이상, 1.7(v/v)% 이상, 1.8(v/v)% 이상, 1.9(v/v)% 이상, 2.0(v/v)% 이상, 2.1(v/v)% 이상, 2.2(v/v)% 이상, 2.3(v/v)% 이상, 2.4(v/v)% 이상, 2.5(v/v)% 이상, 2.6(v/v)% 이상, 2.7(v/v)% 이상, 2.8(v/v)% 이상, 2.9(v/v)% 이상, 3.0(v/v)% 이상, 3.1(v/v)% 이상, 3.2(v/v)% 이상, 3.3(v/v)% 이상, 3.4(v/v)% 이상, 또는, 3.5(v/v)% 이상이어도 좋다.
- [0052] 한편, 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감을 저감하여, 마시기 편함을 양호하게 하는 관점에서, 본 발명

의 일 양태의 맥주맛 음료의 알코올 도수는, 3.8(v/v)% 이하, 3.7(v/v)% 이하, 3.6(v/v)% 이하, 3.5(v/v)% 이하, 3.4(v/v)% 이하, 또는 3.3(v/v)% 이하로 하는 것이 바람직하고, 또한, 3.2(v/v)% 이하, 3.1(v/v)% 이하, 3.0(v/v)% 이하, 2.9(v/v)% 이하, 2.8(v/v)% 이하, 2.7(v/v)% 이하, 2.6(v/v)% 이하, 2.5(v/v)% 이하, 2.4(v/v)% 이하, 2.3(v/v)% 이하, 2.2(v/v)% 이하, 2.1(v/v)% 이하, 또는, 2.0(v/v)% 이하여도 좋다.

[0053] 또한, 본 명세서에 있어서, 알코올 도수는, 체적/체적 기준의 백분율((v/v)%)로 나타내는 것으로 한다. 또한, 음료의 알코올 함유량은, 공지된 어떤 방법에 의해서도 측정할 수 있지만, 예컨대, 진동식 밀도계에 의해 측정할 수 있다.

[0054] 알코올 도수의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가, 원재료(맥아, 콘 그리즈, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조(槽)에서의 당화 시간, 담금조에서의 단백 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 맥주 여과 전, 맥주 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도, 효소의 첨가량, 효소의 종류, 효소의 첨가 타이밍 등), 스피리츠나 양조 알코올 등의 첨가등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

[0055] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 알코올 성분으로서, 곡물에 유래하는 스피리츠(증류주)를 함유하여도 좋다.

[0056] 본 명세서에 있어서, 스피리츠란, 보리, 쌀, 메밀, 옥수수, 저류, 사탕수수 등의 곡물을 원료로 하며, 맥아 또는 필요에 따라 효소제를 이용하여 당화하고, 효모를 이용하여 발효시킨 후, 또한 증류하여 얻어지는 주류를 의미한다. 스피리츠의 원재료인 곡물로서는, 벼과에 속하는 식물이 바람직하고, 보리가 더 바람직하다.

[0057] 본 발명의 맥주맛 음료가 발효 맥주맛 음료인 경우, 외관 발효도는 100% 미만인 것이 바람직하다. 외관 발효도가 높은 맥주맛 음료는, 반복감을 억제할 수 있지만, 음용 만족감이 저하하는 경향이 있다. 그래서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료를 발효 맥주맛 음료로 하는 경우, 외관 발효도를 100% 미만이 되도록 당화 조건 및 발효 조건을 조정함으로써, 저알코올이어도 음용 만족감이 있고, 보리에 유래하는 풍부한 풍미를 보다 돋보이게 할 수 있는 맥주맛 음료로 할 수 있다.

[0058] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료가 발효 맥주맛 음료인 경우의 외관 발효도는, 상기 관점에서 100% 미만이지만, 바람직하게는 99% 이하, 보다 바람직하게는 98% 이하, 더욱 바람직하게는 97% 이하, 보다 더욱 바람직하게는 96% 이하, 특히 바람직하게는 95% 이하이고, 또한, 94% 이하, 93% 이하, 92% 이하, 91% 이하, 90% 이하, 89% 이하, 88% 이하, 87% 이하, 86% 이하, 85% 이하, 84% 이하, 83% 이하, 82% 이하, 81% 이하, 80% 이하, 79% 이하, 78% 이하, 77% 이하, 76% 이하, 75% 이하, 74% 이하, 73% 이하, 72% 이하, 71% 이하, 또는, 70% 이하여도 좋다.

[0059] 한편, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료가 발효 맥주맛 음료인 경우의 외관 발효도는, 부적합한 반복감을 억제시킨 맥주맛 음료로 하는 관점에서, 5% 이상, 바람직하게는 6% 이상, 보다 바람직하게는 7% 이상, 더욱 바람직하게는 8% 이상, 보다 더욱 바람직하게는 9% 이상, 특히 바람직하게는 10% 이상이고, 또한, 11% 이상, 12% 이상, 13% 이상, 14% 이상, 15% 이상, 16% 이상, 17% 이상, 18% 이상, 19% 이상, 20% 이상, 21% 이상, 22% 이상, 23% 이상, 24% 이상, 25% 이상, 26% 이상, 27% 이상, 28% 이상, 29% 이상, 30% 이상, 31% 이상, 32% 이상, 33% 이상, 34% 이상, 35% 이상, 36% 이상, 37% 이상, 38% 이상, 39% 이상, 40% 이상, 41% 이상, 42% 이상, 43% 이상, 44% 이상, 45% 이상, 46% 이상, 47% 이상, 48% 이상, 49% 이상, 50% 이상, 51% 이상, 52% 이상, 53% 이상, 54% 이상, 55% 이상, 56% 이상, 57% 이상, 58% 이상, 59% 이상, 60% 이상, 61% 이상, 62% 이상, 63% 이상, 64% 이상, 또는, 65% 이상이어도 좋다.

[0060] 본 명세서에 있어서, 「외관 발효도」란, 발효 전의 액에 포함되는 전체 당 농도 중, 효모를 알코올 발효의 영양원으로서 소비할 수 있는 당 농도가 차지하는 비율을 의미한다. 예컨대, 본 발명의 맥주맛 음료의 외관 발효도 AA는, 하기 식 (1)로부터 산출할 수 있다.

[0061] 식 (1):  $AA(\%) = 100 \times (P - E_s) / P$

[0062] 상기 식 (1) 중, 「P」는, 오리지널 엑기스(원맥즙 엑기스)이고, 「BCOJ 맥주 분석법(일본 양조 협회 발행, 맥주 주조 조합 편집, 2004년 11월 1일 개정판)」에 기재된 방법에 의해, 측정할 수 있다.

[0063] 또한, 「Es」는, 맥주맛 음료의 외관 엑기스를 나타낸다. 외관 엑기스는, 예컨대, 「BCOJ 맥주 분석법(일본 양조 협회 발행, 맥주 주조 조합 편집, 2004년 11월 1일 개정판)」에 기재된 바와 같이, 하기 식 (2)로부터 산출할 수 있다.

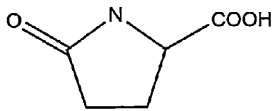
[0064] 식 (2):  $E_s = -460.234 + 662.649 \times D - 202.414 \times D^2$

[0065] (식 (2) 중, D는, 가스를 뺀 맥주맛 음료의 비중이다.)

[0066] 또한, 외관 엑기스 「Es」는, 상기 식 (2) 중의 D에 의해 음의 값이 되는 경우가 있기 때문에, 산출되는 외관 발효도가 100%를 넘는 경우가 있다.

[0067] 또한, 맥주맛 음료의 외관 발효도의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가, 원재료(맥아, 콘 그릿츠, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소(당질 분해 효소, 이성화 효소 등도 포함함)의 첨가량, 효소 반응 시의 온도, 효소의 첨가의 타이밍, 당화 시간, 당화 시의 pH, 당화 시의 온도, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전까지의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, 담금 공정에서의 온도, 맥즙 여과의 시간, 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도, 효소의 첨가량, 효소의 종류, 효소의 첨가 타이밍 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

[0068] 맥주맛 음료의 알코올 도수를 3.8(v/v)% 이하로 하면, 음용 만족감이 불충분해져 버리는 경향이 있었다. 그러나, 본 발명의 일 양태에 따르면, 피로글루탐산의 함유량을 소정의 범위로 조정함으로써, 알코올 도수가 상기한 바와 같이 비교적 낮은 경우에도, 맥주맛 음료에 양호한 음용 만족감을 부여할 수 있다. 피로글루탐산은, 맥아 등에 포함되어 있는 유기산의 1종이고, 하기 식으로 나타내는 바와 같이, 그 구조 중에 아미노기(-NH<sub>2</sub>)를 갖지 않는 화합물이다.



**피로글루탐산**

[0069] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서의 피로글루탐산의 함유량은, 상기 관점에서, 바람직하게는 60 mg/L 이상, 보다 바람직하게는 65 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 70 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 75 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 80 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 85 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 90 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 95 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 100 mg/L 이상이고, 또한, 110 mg/L 이상, 115 mg/L 이상, 120 mg/L 이상, 125 mg/L 이상, 130 mg/L 이상, 135 mg/L 이상, 140 mg/L 이상, 145 mg/L 이상, 또는, 150 mg/L 이상이어도 좋다.

[0071] 한편, 향미의 조화가 잡힌 맥주맛 음료로 하는 관점에서, 피로글루탐산의 함유량은, 600 mg/L 이하, 590 mg/L 이하, 580 mg/L 이하, 570 mg/L 이하, 560 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 540 mg/L 이하, 530 mg/L 이하, 520 mg/L 이하, 510 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 490 mg/L 이하, 480 mg/L 이하, 470 mg/L 이하, 또는, 460 mg/L 이하여도 좋다.

[0072] 피로글루탐산은, 맥주맛 음료의 원료에 포함되는 것이어도 좋고, 제조 공정에 있어서 별도 첨가되는 것(예컨대, 피로글루탐산 정제물)이어도 좋다.

[0073] 피로글루탐산의 함유량의 조정은, 희석수 또는 탄산수의 첨가, 피로글루탐산 정제물의 첨가, 피로글루탐산 함유 원재료(맥아, 보리, 콘 그릿츠, 당액, 효모 엑기스, 대두, 완두, 피로글루탐산 정제물 등)의 종류, 원재료의 양, 담금 공정(맥아 등의 원재료 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 효소 반응 시간, 담금 공정에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 맥주 여과 전, 맥주 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 스피리츠나 양조 알코올 등의 첨가 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

- [0074] 또한, 본 명세서에 있어서, 피로글루탐산의 함유량은, 예컨대, 고속 액체 크로마토그래피에 의해 측정할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 음용 만족감을 양호한 것으로 하는 관점에서, 알코올 도수(A)(단위: v/v%)와 피로글루탐산의 함유량(C)(단위: mg/L)의 곱  $[(A) \times (C)]$  이, 바람직하게는 100 이상, 보다 바람직하게는 150 이상, 더욱 바람직하게는 200 이상, 보다 더욱 바람직하게는 250 이상, 보다 더욱 바람직하게는 300 이상, 보다 더욱 바람직하게는 350 이상, 보다 더욱 바람직하게는 400 이상, 보다 더욱 바람직하게는 450 이상, 보다 더욱 바람직하게는 500 이상, 특히 바람직하게는 550 이상이고, 또한, 600 이상, 650 이상, 700 이상, 750 이상, 800 이상, 850 이상, 900 이상, 950 이상, 또는, 1,000 이상이어도 좋다.
- [0076] 한편, 경쾌한 음용감의 맥주맛 음료로 하는 관점에서, 알코올 도수(A)(단위: v/v%)와 피로글루탐산의 함유량(C)(단위: mg/L)의 곱  $[(A) \times (C)]$  은, 바람직하게는 2,000 이하, 보다 바람직하게는 1,900 이하, 더욱 바람직하게는 1,800 이하, 보다 더욱 바람직하게는 1,700 이하, 특히 바람직하게는 1,600 이하이고, 또한, 1,590 이하, 1,570 이하, 1,550 이하, 1,500 이하, 1,450 이하, 1,400 이하, 1,350 이하, 1,300 이하, 1,250 이하, 1,200 이하, 1,150 이하, 1,100 이하, 1,050 이하, 또는, 1,000 이하여도 좋다.
- [0077] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 또한, 이소아밀알코올을 함유하는 것이 바람직하다. 이소아밀알코올은, 양조향을 나타내는 향기 성분의 1종이다. 본 발명의 일 양태에 따르면, 피로글루탐산의 함유량을 전술한 범위로 한 뒤에, 또한, 이소아밀알코올을 함유함으로써, 맥주맛 음료에 적합한 여운을 부여할 수 있다.
- [0078] 상기 관점에서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 이소아밀알코올의 함유량은, 바람직하게는 20 mg/L 초과, 보다 바람직하게는 21 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 22 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 23 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 24 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 25 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 26 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 27 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 28 mg/L 이상이고, 또한, 29 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 31 mg/L 이상, 32 mg/L 이상, 33 mg/L 이상, 34 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 36 mg/L 이상, 37 mg/L 이상, 38 mg/L 이상, 39 mg/L 이상, 또는, 40 mg/L 이상이어도 좋다.
- [0079] 한편, 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새를 저감하는 관점에서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 이소아밀알코올의 함유량은, 바람직하게는 190 mg/L 이하, 보다 바람직하게는 185 mg/L 이하, 보다 바람직하게는 180 mg/L 이하, 보다 바람직하게는 175 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 170 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 165 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 160 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 155 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 150 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 145 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 140 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 135 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 130 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 125 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 120 mg/L 이하이고, 또한, 119 mg/L 이하, 118 mg/L 이하, 117 mg/L 이하, 116 mg/L 이하, 115 mg/L 이하, 114 mg/L 이하, 113 mg/L 이하, 112 mg/L 이하, 111 mg/L 이하, 또는, 110 mg/L 이하여도 좋다.
- [0080] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료다운 적합한 여운을 부여하는 관점에서, 알코올 도수(A)(단위: v/v%)와 이소아밀알코올의 함유량(D)(단위: mg/L)의 곱  $[(A) \times (D)]$  이, 바람직하게는 50 이상, 보다 바람직하게는 51 이상, 더욱 바람직하게는 52 이상이고, 또한, 55 이상, 60 이상, 65 이상, 70 이상, 75 이상, 80 이상, 85 이상, 90 이상, 95 이상, 100 이상, 110 이상, 120 이상, 130 이상, 140 이상, 또는, 150 이상이어도 좋다.
- [0081] 한편, 부적합한 용제 냄새를 저감하여, 마시기 편한 음료로 하는 관점에서, 알코올 도수(A)(단위: v/v%)와 이소아밀알코올의 함유량(D)(단위: mg/L)의 곱  $[(A) \times (D)]$  은, 바람직하게는 450 이하, 보다 바람직하게는 400 이하, 더욱 바람직하게는 390 이하, 보다 더욱 바람직하게는 380 이하, 보다 더욱 바람직하게는 370 이하, 특히 바람직하게는 360 이하이고, 또한, 350 이하, 340 이하, 330 이하, 320 이하, 310 이하, 300 이하, 280 이하, 260 이하, 또는, 240 이하여도 좋다.
- [0082] 이소아밀알코올은, 맥주맛 음료의 원료에 포함되는 것이어도 좋고, 제조 공정에 있어서 향료로서 별도 첨가되는 정제물이어도 좋다.
- [0083] 이소아밀알코올의 함유량의 조정은, 회석수 또는 탄산수의 첨가, 정제물의 첨가, 이소아밀알코올 함유 원재료(홉 등)의 종류, 원재료의 양, 당해 원재료의 첨가의 타이밍 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.
- [0084] 또한, 이소아밀알코올의 함유량은, 맥주 주조 조합 국제 기술 위원회(BCOJ)가 정한 분석법인, 개정 BCOJ 맥주 분석법(2013년 증보 개정)의 「8.22 저비점 향기 성분」의 항목에 기재된 방법에 준거하여, FID 검출기를 갖는

헤드 스페이스 가스 크로마토그래피에 의해 측정할 수 있다.

- [0085] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 또한, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료를 함유하는 것이다. 본 발명의 별도의 일 양태의 맥주맛 음료는, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산을 포함하는 산미료를 전부 함유하는 것이어도 좋다. 이들 산미료는, 식품 첨가물로서 인가되어 있는 산미료에 한정되지 않고, 맥아 등의 원료에 유래하는 것, 각종 공정 조건의 조정에 의해 생성되는 것, 효모에 의해 생성되는 것, 첨가물 등으로서 외부로부터 첨가하는 것 등이어도 좋다.
- [0086] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 상기 산미료의 함유량(B)(단위: mg/L)과 알코올 도수(A)(단위: v/v%)의 비 [(B)/(A)] 를 소정의 범위로 조정함으로써, 에탄올감과 산미의 조화가 잡힌, 깔끔한 뒷맛의 맥주맛 음료로 할 수 있다.
- [0087] 상기 관점에서, 상기 산미료의 함유량(B)(단위: mg/L)과 알코올 도수(A)(단위: v/v%)의 비 [(B)/(A)] 는, 바람직하게는 550 이하, 보다 바람직하게는 545 이하, 더욱 바람직하게는 540 이하, 특히 바람직하게는 535 이하이고, 또한, 530 이하, 525 이하, 520 이하, 515 이하, 510 이하, 505 이하, 500 이하, 495 이하, 490 이하, 485 이하, 480 이하, 475 이하, 470 이하, 465 이하, 460 이하, 455 이하, 또는, 450 이하여도 좋다.
- [0088] 한편, 맥주맛 음료에 부적합한 산미를 저감하는 관점에서, 상기 산미료의 함유량(B)(단위: mg/L)과 알코올 도수(A)(단위: v/v%)의 비 [(B)/(A)] 는, 바람직하게는 300 이상, 보다 바람직하게는 310 이상, 더욱 바람직하게는 320 이상, 보다 더욱 바람직하게는 330 이상, 특히 바람직하게는 340 이상이고, 또한, 345 이상, 350 이상, 355 이상, 360 이상, 365 이상, 370 이상, 375 이상, 380 이상, 385 이상, 390 이상, 395 이상, 또는, 400 이상이어도 좋다.
- [0089] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료의 함유량은, 500~2,000 mg/L이다. 본 발명의 별도의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산을 포함하는 산미료의 모든 합계 함유량은, 500~2,000 mg/L여도 좋다. 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료의 함유량은, 300~2,000 mg/L이다. 본 발명의 별도의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산을 포함하는 산미료의 모든 합계 함유량은, 300~2,000 mg/L여도 좋다.
- [0090] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 깔끔한 뒷맛을 부여하는 관점에서, 상기 산미료의 함유량은, 바람직하게는 500 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 550 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 600 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 650 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 700 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 750 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 800 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 850 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 900 mg/L 이상이고, 또한, 950 mg/L 이상, 1,000 mg/L 이상, 1,050 mg/L 이상, 1,100 mg/L 이상, 1,150 mg/L 이상, 1,200 mg/L 이상, 1,250 mg/L 이상, 또는, 1,300 mg/L 이상이어도 좋다. 또한, 일 양태에 있어서, 상기 산미료의 함유량은, 300 mg/L 이상, 325 mg/L 이상, 350 mg/L 이상, 375 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 425 mg/L 이상, 또는, 450 mg/L 이상으로 하는 것도 바람직하다.
- [0091] 한편, 맥주맛 음료에 부적합한 산미를 저감하는 관점에서, 상기 산미료의 함유량은, 바람직하게는 2,000 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 1,950 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 1,900 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 1,850 mg/L 이하이고, 또한, 1,800 mg/L 이하, 1,750 mg/L 이하, 1,700 mg/L 이하, 1,650 mg/L 이하, 1,600 mg/L 이하, 1,550 mg/L 이하, 1,500 mg/L 이하, 1,450 mg/L 이하, 1,400 mg/L 이하, 1,350 mg/L 이하, 또는, 1,300 mg/L 이하여도 좋다.
- [0092] 또한, 각 산미료의 함유량은, 고속 액체 크로마토그래피(HPLC)법에 의해 측정할 수 있다.
- [0093] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료를 함유하고, 당해 양태에 있어서의 각 산미료의 함유량은, 각각, 인산의 함유량이 300~1,200 mg/L, 시트르산의 함유량이 100~900 mg/L, 말산의 함유량이 40~800 mg/L, 숙신산의 함유량이 10~700 mg/L, 젖산의 함유량이 100~1,000 mg/L 및 아세트산의 함유량이 10~100 mg/L여도 좋고, 당해 양태에 있어서의 맥주맛 음료의 산미료의 함유량은, 상기 중 적어도 하나를 만족시키고 있으면 좋다. 본 발명의 별도의 일 양태의 맥주맛 음료는, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산을 포함하는 산미료를 함유하고, 당해 양태에 있어서, 상기 산미료를 구성하는 인산의 함유량이 300~1,200 mg/L, 시트르산의 함유량이 100~900 mg/L, 말산의 함유량이 40~800 mg/L, 숙신산의 함유량이 10~700 mg/L, 젖산의 함유량이 100~1,000 mg/L 및 아

세트산의 함유량이 10~100 mg/L여도 좋다.

- [0094] 상기 각 양태에 있어서의, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산의 함유량은, 각각 이하의 범위여도 좋다.
- [0095] 본 발명의 또한 별도의 일 양태의 맥주맛 음료는, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 이상의 산미료를 함유하고, 당해 양태에 있어서의 각 산미료의 함유량은, 각각, 인산의 함유량이 100~1,200 mg/L, 시트르산의 함유량이 50~900 mg/L, 말산의 함유량이 20~800 mg/L, 숙신산의 함유량이 10~700 mg/L, 젖산의 함유량이 50~1,000 mg/L 및 아세트산의 함유량이 10~100 mg/L여도 좋고, 당해 양태에 있어서의 맥주맛 음료의 산미료의 함유량은, 상기 중 적어도 하나를 만족시키고 있으면 좋다. 본 발명의 또한 별도의 일 양태의 맥주맛 음료는, 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산을 포함하는 산미료를 함유하고, 당해 양태에 있어서, 상기 산미료를 구성하는 인산의 함유량이 100~1,200 mg/L, 시트르산의 함유량이 50~900 mg/L, 말산의 함유량이 20~800 mg/L, 숙신산의 함유량이 10~700 mg/L, 젖산의 함유량이 50~1,000 mg/L 및 아세트산의 함유량이 10~100 mg/L여도 좋다.
- [0096] 즉, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 샤프한 음용감을 부여하는 관점에서, 인산의 함유량은, 바람직하게는 300 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 310 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 320 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 330 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 340 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 350 mg/L 이상이고, 또한, 360 mg/L 이상, 370 mg/L 이상, 380 mg/L 이상, 390 mg/L 이상, 400 mg/L 이상, 450 mg/L 이상, 500 mg/L 이상, 550 mg/L 이상, 600 mg/L 이상, 650 mg/L 이상, 또는, 700 mg/L 이상이어도 좋다. 또한, 일 양태에 있어서, 인산의 함유량은, 100 mg/L 이상, 125 mg/L 이상, 150 mg/L 이상, 175 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 225 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 275 mg/L 이상, 또는, 290 mg/L 이상으로 하는 것도 바람직하다.
- [0097] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 인산의 함유량은, 바람직하게는 1,200 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 1,150 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 1,100 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 1,050 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 1,000 mg/L 이하이고, 또한, 950 mg/L 이하, 900 mg/L 이하, 850 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750 mg/L 이하, 또는, 700 mg/L 이하여도 좋다.
- [0098] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 보리의 감칠맛을 증강하는 관점에서, 시트르산의 함유량은, 바람직하게는 100 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 110 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 120 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 130 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 140 mg/L 이상이고, 또한, 150 mg/L 이상, 160 mg/L 이상, 170 mg/L 이상, 180 mg/L 이상, 185 mg/L 이상, 190 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 210 mg/L 이상, 220 mg/L 이상, 230 mg/L 이상, 240 mg/L 이상, 250 mg/L 이상, 260 mg/L 이상, 270 mg/L 이상, 280 mg/L 이상, 또는, 290 mg/L 이상이어도 좋다. 또한, 일 양태에 있어서, 시트르산의 함유량은, 50 mg/L 이상, 55 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 65 mg/L 이상, 70 mg/L 이상, 75 mg/L 이상, 80 mg/L 이상, 85 mg/L 이상, 90 mg/L 이상, 또는, 95 mg/L 이상으로 하는 것도 바람직하다.
- [0099] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 시트르산의 함유량은, 바람직하게는 900 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 880 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 860 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 840 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 820 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 800 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 780 mg/L 이하이고, 또한, 760 mg/L 이하, 740 mg/L 이하, 720 mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 680 mg/L 이하, 660 mg/L 이하, 또는, 650 mg/L 이하여도 좋다.
- [0100] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 보리의 감칠맛을 증강하는 관점에서, 말산의 함유량은, 바람직하게는 40 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 45 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 50 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 55 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 60 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 65 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 70 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 75 mg/L 이상이고, 또한, 80 mg/L 이상, 85 mg/L 이상, 90 mg/L 이상, 95 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 105 mg/L 이상, 110 mg/L 이상, 120 mg/L 이상, 140 mg/L 이상, 160 mg/L 이상, 180 mg/L 이상, 200 mg/L 이상, 220 mg/L 이상, 또는, 225 mg/L 이상이어도 좋다. 또한, 일 양태에 있어서, 말산의 함유량은, 20 mg/L 이상, 25 mg/L 이상, 30 mg/L 이상, 또는, 35 mg/L 이상으로 하는 것도 바람직하다.
- [0101] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 말산의 함유량은, 바람직하게는 800 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 780 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 760 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 740 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 720 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 700 mg/L 이하이고, 또한, 695 mg/L 이하, 680 mg/L

이하, 660 mg/L 이하, 640 mg/L 이하, 620 mg/L 이하, 또는, 600 mg/L 이하여도 좋다.

- [0102] 말산은 합성 말산을 사용하여도 좋고, 발효 말산을 사용하여도 좋고, 합성 말산과 발효 말산을 병용하여도 좋다.
- [0103] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 보리의 감칠맛을 증강하는 관점에서, 숙신산의 함유량은, 바람직하게는 10 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 15 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 20 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 25 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 29 mg/L 이상이고, 또한, 30 mg/L 이상, 35 mg/L 이상, 40 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 80 mg/L 이상, 100 mg/L 이상, 120 mg/L 이상, 140 mg/L 이상, 160 mg/L 이상, 또는, 175 mg/L 이상이어도 좋다.
- [0104] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 숙신산의 함유량은, 700 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 690 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 680 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 670 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 660 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 650 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 640 mg/L 이하이고, 또한, 620 mg/L 이하, 600 mg/L 이하, 550 mg/L 이하, 500 mg/L 이하, 또는, 450 mg/L 이하여도 좋다.
- [0105] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 부드러움을 부여하는 관점에서, 젖산의 함유량은, 바람직하게는 100 mg/L 이상이고, 보다 바람직하게는 120 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 140 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 160 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 180 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 200 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 220 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 240 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 255 mg/L 이상이고, 또한, 260 mg/L 이상, 280 mg/L 이상, 300 mg/L 이상, 320 mg/L 이상, 340 mg/L 이상, 또는, 355 mg/L 이상이어도 좋다. 또한, 일 양태에 있어서, 젖산의 함유량은, 50 mg/L 이상, 55 mg/L 이상, 60 mg/L 이상, 65 mg/L 이상, 70 mg/L 이상, 75 mg/L 이상, 80 mg/L 이상, 85 mg/L 이상, 90 mg/L 이상, 또는, 95 mg/L 이상으로 하는 것도 바람직하다.
- [0106] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 젖산의 함유량은, 바람직하게는 1,000 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 980 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 960 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 940 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 920 mg/L 이하이고, 또한, 900 mg/L 이하, 880 mg/L 이하, 860 mg/L 이하, 840 mg/L 이하, 820 mg/L 이하, 800 mg/L 이하, 750 mg/L 이하, 700 mg/L 이하, 또는, 675 mg/L 이하여도 좋다.
- [0107] 젖산은 합성 젖산을 사용하여도 좋고, 발효 젖산을 사용하여도 좋고, 합성 젖산과 발효 젖산을 병용하여도 좋다.
- [0108] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 맥주맛 음료에 적합한 샤프한 음용감을 부여하는 관점에서, 아세트산의 함유량은, 바람직하게는 10 mg/L이고, 보다 바람직하게는 15 mg/L 이상, 더욱 바람직하게는 20 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 25 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 30 mg/L 이상, 보다 더욱 바람직하게는 35 mg/L 이상, 특히 바람직하게는 40 mg/L 이상이고, 또한, 45 mg/L 이상, 또는, 50 mg/L 이상이어도 좋다.
- [0109] 한편, 산미가 너무 강하지 않은 음료로 하는 관점에서, 아세트산의 함유량은, 바람직하게는 100 mg/L 이하이고, 보다 바람직하게는 95 mg/L 이하, 더욱 바람직하게는 90 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 85 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 80 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 75 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 70 mg/L 이하, 보다 더욱 바람직하게는 65 mg/L 이하, 특히 바람직하게는 60 mg/L 이하이고, 또한, 58 mg/L 이하, 56 mg/L 이하, 54 mg/L 이하, 52 mg/L 이하, 또는, 50 mg/L 이하여도 좋다.
- [0110] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 당질 함유량은, 음용 만족감이 있는 음료로 하는 관점에서, 1.0 g/100 mL 이상, 1.1 g/100 mL 이상, 1.2 g/100 mL 이상, 1.3 g/100 mL 이상, 1.4 g/100 mL 이상, 1.5 g/100 mL 이상, 1.6 g/100 mL 이상, 1.7 g/100 mL 이상, 1.8 g/100 mL 이상, 1.9 g/100 mL 이상, 2.0 g/100 mL 이상, 2.1 g/100 mL 이상, 2.2 g/100 mL 이상, 2.3 g/100 mL 이상, 2.4 g/100 mL 이상, 2.5 g/100 mL 이상, 2.6 g/100 mL 이상, 2.7 g/100 mL 이상, 2.8 g/100 mL 이상, 2.9 g/100 mL 이상, 3.0 g/100 mL 이상, 3.1 g/100 mL 이상, 3.2 g/100 mL 이상, 3.3 g/100 mL 이상, 3.4 g/100 mL 이상, 3.5 g/100 mL 이상, 3.6 g/100 mL 이상, 3.7 g/100 mL 이상, 3.8 g/100 mL 이상, 3.9 g/100 mL 이상, 4.0 g/100 mL 이상, 4.1 g/100 mL 이상, 4.2 g/100 mL 이상, 4.3 g/100 mL 이상, 4.4 g/100 mL 이상, 또는, 4.5 g/100 mL 이상으로 하여도 좋다.
- [0111] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 당질 함유량의 상한값은 특별히 제한되지 않지만, 만족감을 부여하기 어려운 음료로 하는 관점에서, 예컨대, 15 g/100 mL 이하, 14 g/100 mL 이하, 13.5 g/100 mL 이하, 13 g/100 mL 이하, 12.5 g/100 mL 이하, 12 g/100 mL 이하, 11.5 g/100 mL 이하, 11 g/100 mL 이하, 10.5 g/100 mL 이하, 10 g/100 mL 이하, 9.9 g/100 mL 이하, 9.8 g/100 mL 이하, 9.7 g/100 mL 이하, 9.6 g/100 mL 이하, 9.5 g/100

mL 이하, 9.4 g/100 mL 이하, 9.3 g/100 mL 이하, 9.2 g/100 mL 이하, 9.1 g/100 mL 이하, 9.0 g/100 mL 이하, 8.9 g/100 mL 이하, 8.8 g/100 mL 이하, 8.7 g/100 mL 이하, 8.6 g/100 mL 이하, 8.5 g/100 mL 이하, 8.4 g/100 mL 이하, 8.3 g/100 mL 이하, 8.2 g/100 mL 이하, 8.1 g/100 mL 이하, 8.0 g/100 mL 이하, 7.9 g/100 mL 이하, 7.8 g/100 mL 이하, 7.7 g/100 mL 이하, 7.6 g/100 mL 이하, 7.5 g/100 mL 이하, 7.4 g/100 mL 이하, 7.3 g/100 mL 이하, 7.2 g/100 mL 이하, 7.1 g/100 mL 이하, 7.0 g/100 mL 이하, 6.9 g/100 mL 이하, 6.8 g/100 mL 이하, 6.7 g/100 mL 이하, 6.6 g/100 mL 이하, 6.5 g/100 mL 이하, 6.4 g/100 mL 이하, 6.3 g/100 mL 이하, 6.2 g/100 mL 이하, 6.1 g/100 mL 이하, 6.0 g/100 mL 이하, 5.9 g/100 mL 이하, 5.8 g/100 mL 이하, 5.7 g/100 mL 이하, 5.6 g/100 mL 이하, 5.5 g/100 mL 이하, 5.4 g/100 mL 이하, 5.3 g/100 mL 이하, 5.2 g/100 mL 이하, 5.1 g/100 mL 이하, 5.0 g/100 mL 이하, 4.9 g/100 mL 이하, 4.8 g/100 mL 이하, 4.7 g/100 mL 이하, 4.6 g/100 mL 이하, 4.5 g/100 mL 이하, 4.4 g/100 mL 이하, 4.3 g/100 mL 이하, 4.2 g/100 mL 이하, 4.1 g/100 mL 이하, 4.0 g/100 mL 이하, 3.9 g/100 mL 이하, 3.8 g/100 mL 이하, 3.7 g/100 mL 이하, 3.6 g/100 mL 이하, 또는, 3.5 g/100 mL 이하로 하여도 좋다.

[0112] 또한, 본 명세서에 있어서, 「당질」이란, 식품의 영양 표시 기준(2003년 후생 노동성 고시 제176호, 일부 개정 평성25년 9월 27일 소비자청 고시 제8호)에 기초한 당질을 말하며, 구체적으로는, 대상이 되는 식품으로부터, 단백질, 지질, 식물 섬유, 회분, 알코올분 및 수분을 제외한 것을 의미한다. 그 때문에, 식품 중의 당질 함유량은, 당해 식품의 중량으로부터, 단백질, 지질, 식물 섬유, 회분 및 수분의 양을 공제함으로써 산정할 수 있다.

[0113] 여기서, 단백질, 지질, 식물 섬유, 회분 및 수분의 양은, 영양 표시 기준에 기재하는 방법에 의해 측정할 수 있다. 구체적으로는, 단백질의 양은 질소 정량 환산법으로 측정하고, 지질의 양은 에테르 추출법으로 측정하고, 식물 섬유의 양은 프로스키법(prosky method)으로 측정하고, 회분의 양은 직접 회화법으로 측정하고, 수분의 양은 감압 가열 건조법으로 측정할 수 있다.

[0114] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 당질 함유량은, 회석수 또는 탄산수의 첨가, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 및 첨가의 타이밍, 당화액을 조제할 때의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 조성(오리지널 엑기스 농도, 당조성, 단백 함유량, 식물 섬유 함유량, 회분 등), 발효 공정의 여러 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가 타이밍, 효소의 첨가량, 효소의 종류, 효소의 첨가 타이밍 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간 등을 적절하게 설정함으로써, 조정할 수 있다.

[0115] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 pH는, 특별히 한정되지 않지만, 음료의 향미 향상의 관점에서, 바람직하게는 3.0 이상, 보다 바람직하게는 3.2 이상, 더욱 바람직하게는 3.3 이상, 보다 더욱 바람직하게는 3.4 이상, 보다 더욱 바람직하게는 3.5 이상이고, 또한, 3.6 이상, 3.7 이상, 3.8 이상, 3.9 이상, 4.0 이상, 또는 4.1 이상이어도 좋다. 또한, 미생물의 발생을 억제하는 관점에서, 맥주맛 음료의 pH는, 바람직하게는 5.0 이하, 보다 바람직하게는 4.9 이하, 더욱 바람직하게는 4.8 이하, 보다 더욱 바람직하게는 4.7 이하, 특히 바람직하게는 4.6 이하이고, 또한, 4.5 이하, 4.4 이하, 4.3 이하, 4.2 이하, 4.1 이하, 또는, 4.0 이하로 하여도 좋다.

[0116] pH의 조정은, 회석수 또는 탄산수의 첨가, 원재료(맥아, 콘 그릭스, 당액 등)의 종류, 원재료의 양, 효소의 종류, 효소의 첨가량, 효소의 첨가의 타이밍, 담금조에서 당화 시간, 담금조에서의 단백 분해 시간, 담금조에서의 pH, 담금 공정(맥아 투입부터 효모 첨가 전에서의 맥즙 제조 공정)에서의 pH, pH 조정 시에 사용하는 산의 종류(젖산, 인산, 말산, 타르타르산, 시트르산 등), pH 조정 시에 사용하는 산의 첨가량, pH 조정의 타이밍(담금 시, 발효 시, 발효 완료 시, 맥주 여과 전, 맥주 여과 후 등), 맥즙을 조제할 때(당화 시 포함함)의 각 온도 영역의 설정 온도 및 유지 시간, 발효 전액의 오리지널 엑기스 농도, 발효 공정에서의 오리지널 엑기스 농도, 발효 조건(산소 농도, 통기 조건, 효모 품종, 효모의 첨가량, 효모 증식수, 효모의 제거 타이밍, 발효 온도, 발효 시간, 압력 설정, 이산화탄소 농도 등), 냉각 타이밍, 냉각 온도, 냉각 시간 등을 적절하게 설정하여 행할 수 있다.

[0117] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 용기 포장의 양태에 적합하다. 용기의 예로서는, 병, 페트병, 캔, 또는 나무통을 들 수 있지만, 특히 운반이 용이하다는 관점에서, 캔, 병, 페트병이 바람직하다.

[0118] 또한, 무색 투명의 병이나 페트병을 사용하는 경우, 통상의 캔이나 유색의 병에서의 경우와 다르게, 태양광이나 형광 등의 빛에 노출되게 된다.

[0119] 본 발명의 맥주맛 음료의 제조에 사용할 수 있는 곡물, 감미료 등의 임의의 첨가 원료에 대해서는, 「1.1 원재

료」에 있어서 상세하게 서술한다.

[0120]

1.1 원재료

[0121]

본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 주된 원재료는, 물 및 맥아이지만, 홉을 이용하는 것이 바람직하고, 그 외에, 감미료, 수용성 식물 섬유, 고미료(苦味料) 또는 고미 부여제, 산화 방지제, 향료, 산미료, 염류 등을 이용하여도 좋다.

[0122]

맥아란, 대맥, 소맥, 호밀, 메귀리, 귀리, 울무, 연맥 등의 맥류의 종자를 받아시키고 건조시켜, 제근(除根)한 것을 말하며, 산지나 품종은, 어떤 것이어도 좋다.

[0123]

본 발명의 일 양태에 있어서는, 대맥 맥아를 이용하는 것이 바람직하다. 대맥 맥아는, 일본의 맥주맛 음료의 원료로서 가장 일반적으로 이용되는 맥아의 하나이다. 대맥에는, 이조 대맥, 육조 대맥 등의 종류가 있지만, 어느 것을 이용여도 좋다. 또한, 통상 맥아 외에, 색맥아 등도 이용할 수 있다. 또한, 색맥아를 이용할 때에는, 종류가 다른 색맥아를 적절하게 조합하여 이용하여도 좋고, 1종류의 색맥아를 이용하여도 좋다.

[0124]

본 발명의 맥주맛 음료에 사용하는 맥아는, 용해도(modification)가 80% 이상인 것이 바람직하다. 용해도가 80% 미만이면 맥즙의 점도가 오르거나, 탁도가 오르거나 하여, 맥즙 여과성, 맥주 여과성 등의 생산 효율이 악화한다. 그 때문에, 용해도가 80% 이상인 맥아를 사용하는 것이 바람직하다. 후술하는 실시예 및 비교예에서는, 용해도가 80% 이상인 맥아를 사용하였다. 용해도는, 문헌[MEBAK Raw Materials Barley Adjuncts Malt Hops And Hop Products Published by the Chairman Dr.Fritz Jacob Self-published by MEBAK 85350 Freising-Weihenstephan, Germany 2011]의 3.1.3.8 Modification and Homogeneity(Calcofluor Carlsberg Method-EBC)에 기재된 방법으로 측정할 수 있다.

[0125]

또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서는, 사용하는 맥아는, 소망의 맥주맛 음료의 색도에 따라, 적절하게 선택되는 것이 바람직하고, 선택하는 맥아는, 단독이어도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0126]

맥아에는, 피로글루탐산이 포함되어 있다. 따라서, 본 발명에 있어서는, 본 발명의 맥주맛 음료의 피로글루탐산을 본 명세서에서 규정되는 범위 내로 하기 위해, 원료에 있어서의 맥아의 비율을 일정한 범위로 설정하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 맥아 비율(모든 맥아의 사용 비율)은, 바람직하게는 50 질량% 이상이고, 또한, 51 질량% 이상, 52 질량% 이상, 53 질량% 이상, 54 질량% 이상, 55 질량% 이상, 56 질량% 이상, 57 질량% 이상, 58 질량% 이상, 59 질량% 이상, 60 질량% 이상, 61 질량% 이상, 62 질량% 이상, 63 질량% 이상, 64 질량% 이상, 65 질량% 이상, 66 질량% 이상, 66 질량% 초과, 66.6 질량% 이상, 67 질량% 이상, 68 질량% 이상, 69 질량% 이상, 70 질량% 이상, 71 질량% 이상, 72 질량% 이상, 73 질량% 이상, 74 질량% 이상, 75 질량% 이상, 76 질량% 이상, 77 질량% 이상, 78 질량% 이상, 79 질량% 이상, 80 질량% 이상, 81 질량% 이상, 82 질량% 이상, 83 질량% 이상, 84 질량% 이상, 85 질량% 이상, 86 질량% 이상, 87 질량% 이상, 88 질량% 이상, 89 질량% 이상, 90 질량% 이상, 91 질량% 이상, 92 질량% 이상, 93 질량% 이상, 94 질량% 이상, 95 질량% 이상, 96 질량% 이상, 97 질량% 이상, 98 질량% 이상, 99 질량% 이상, 또는, 100 질량%여도 좋다. 맥아 비율을 향상시킴으로써, 맥아에 유래하는 풍부한 풍미나, 보리의 감칠맛을 보다 강하게 느낄 수 있는 맥주맛 음료를 제조할 수 있다.

[0127]

또한, 부적합한 반복감을 부여하기 어려운 음료로 하는 관점에서, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 맥아 비율은, 100 질량% 미만, 99 질량% 이하, 98 질량% 이하, 97 질량% 이하, 96 질량% 이하, 95 질량% 이하, 94 질량% 이하, 93 질량% 이하, 92 질량% 이하, 91 질량% 이하, 90 질량% 이하, 89 질량% 이하, 88 질량% 이하, 87 질량% 이하, 86 질량% 이하, 85 질량% 이하, 84 질량% 이하, 83 질량% 이하, 82 질량% 이하, 81 질량% 이하, 80 질량% 이하, 79 질량% 이하, 78 질량% 이하, 77 질량% 이하, 76 질량% 이하, 75 질량% 이하, 74 질량% 이하, 73 질량% 이하, 72 질량% 이하, 71 질량% 이하, 70 질량% 이하, 69 질량% 이하, 68 질량% 이하, 67 질량% 이하, 66 질량% 미만, 66.6 질량% 이하, 66 질량% 이하, 65 질량% 이하, 64 질량% 이하, 63 질량% 이하, 62 질량% 이하, 61 질량% 이하, 또는, 60 질량% 이하여도 좋다.

[0128]

본 명세서에 있어서, 맥아 비율이란 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.

[0129]

맥아 비율을 억제하는 경우, 효모가 자화 가능한 맥아 이외의 원료(탄소원, 질소원)를 증량하는 것이 바람직하다. 효모가 자화 가능한 원료의 탄소원으로서는 단당, 이당, 삼당, 이들의 당액, 탄소원을 함유하는 액당 등을 들 수 있고, 질소원으로서는 효모 엑기스, 대두 단백질, 맥아, 대두, 효모 엑기스, 완두, 소맥 맥아, 미발아의 곡물, 이들의 분해물 등을 들 수 있다. 또한 미발아의 곡물로서는, 예컨대, 미발아의 대맥, 소맥, 호밀, 메귀리,

귀리, 울무, 연맥, 쌀(백미, 현미 등), 옥수수, 고량, 감자, 콩(대두, 완두콩 등), 메밀, 수수, 조, 피 등을 들 수 있다. 또한, 이들 곡물로부터 얻어진 전분, 이들의 추출물(액기스)을 이용하여도 좋다. 또한, 본 발명의 일 양태에 있어서, 상기에 든 원료를 부원료로서 이용함으로써, 맥아 비율을 조정하여도 좋다.

[0130] 이 경우, 부원료의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.

[0131] 또한, 부원료의 비율은, 예컨대, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.

[0132] 본 명세서에 있어서, 부원료의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.

[0133] 본 발명의 일 양태에 있어서, 부원료로서 콘을 이용하여 맥아 비율을 조정하여도 좋다. 부원료로서 이용하는 콘의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.

[0134] 또한, 콘의 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.

[0135] 본 명세서에 있어서, 콘의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.

[0136] 콘을 사용한 경우, 원재료 표시에 「콘」, 「옥수수」 등으로 표시된다.

[0137] 본 발명의 일 양태에 있어서, 부원료로서 스타치를 이용하여 맥아 비율을 조정하여도 좋다. 부원료로서 이용하는 스타치의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.

[0138] 또한, 스타치의 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.

[0139] 본 명세서에 있어서, 스타치의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등

해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.

- [0140] 스타치를 사용한 경우, 원재료 표시에 「스타치」 등으로 표시된다.
- [0141] 본 발명의 일 양태에 있어서, 부원료로서 쌀을 이용하여 맥아 비율을 조정하여도 좋다. 부원료로서 이용하는 쌀의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.
- [0142] 또한, 쌀의 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.
- [0143] 본 명세서에 있어서, 쌀의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.
- [0144] 쌀을 사용한 경우, 원재료 표시에 「쌀」 등으로 표시된다.
- [0145] 본 발명의 일 양태에 있어서, 부원료로서 액당을 이용하여 맥아 비율을 조정하여도 좋다. 부원료로서 이용하는 액당의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.
- [0146] 또한, 액당의 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.
- [0147] 본 명세서에 있어서, 액당의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.
- [0148] 액당을 사용한 경우, 원재료 표시에 「당류」, 「액당」 등으로 표시된다.
- [0149] 본 발명의 일 양태에 있어서, 부원료로서 콘 그리츠를 이용하여 맥아 비율을 조정하여도 좋다. 부원료로서 이용하는 콘 그리츠의 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.
- [0150] 또한, 콘 그리츠의 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.

량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.

- [0151] 본 명세서에 있어서, 콘 그리츠의 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된 값을 의미한다.
- [0152] 콘 그리츠를 사용한 경우, 원재료 표시에 「콘」, 「옥수수」, 「콘 그리츠」 등으로 표시된다.
- [0153] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서 맥아 이외의 발효 원료를 부원료로서 사용하는 경우, 맥주맛 음료다운 강렬함을 부여하는 관점에서, 쌀, 콘 및 스타치로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 이용하는 것이 바람직하다. 이 경우, 쌀, 콘, 스타치 중 적어도 어느 1종을 이용하면 좋고, 어느 2종을 병용하여도 좋고, 3종 전부를 이용하여도 좋다.
- [0154] 본 발명의 일 양태에 있어서, 쌀, 콘 및 스타치로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.
- [0155] 또한, 쌀, 콘 및 스타치로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.
- [0156] 본 명세서에 있어서, 쌀, 콘 및 스타치로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된, 쌀, 콘 및/또는 스타치의 비율의 합계값을 의미한다.
- [0157] 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 있어서 맥아 이외의 발효 원료를 부원료로서 사용하는 경우, 맥주맛 음료다운 복잡미를 부여하는 관점에서, 쌀, 콘, 스타치 및 액당으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종을 이용하는 것이 바람직하다. 이 경우, 쌀, 콘, 스타치, 액당 중 적어도 어느 1종을 이용하면 좋고, 어느 2종을 병용하여도 좋고, 어느 3종을 병용하여도 좋고, 4종 전부를 이용하여도 좋다.
- [0158] 본 발명의 일 양태에 있어서, 쌀, 콘, 스타치 및 액당으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율은, 예컨대, 50 질량% 이하여도 좋고, 또한, 48 질량% 이하, 46 질량% 이하, 44 질량% 이하, 42 질량% 이하, 40 질량% 이하, 38 질량% 이하, 36 질량% 이하, 34 질량% 이하, 32 질량% 이하, 30 질량% 이하, 28 질량% 이하, 26 질량% 이하, 24 질량% 이하, 22 질량% 이하, 20 질량% 이하, 18 질량% 이하, 16 질량% 이하, 14 질량% 이하, 12 질량% 이하, 10 질량% 이하, 8 질량% 이하, 7 질량% 이하, 6 질량% 이하, 5 질량% 이하, 4 질량% 이하, 3 질량% 이하, 2 질량% 이하, 1 질량% 이하, 0.8 질량% 이하, 0.6 질량% 이하, 0.4 질량% 이하, 0.2 질량% 이하, 0.1 질량% 이하, 또는, 0.01 질량% 이하여도 좋다.
- [0159] 또한, 쌀, 콘, 스타치 및 액당으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율은, 0.01 질량% 이상이어도 좋고, 또한, 0.1 질량% 이상, 0.2 질량% 이상, 0.4 질량% 이상, 0.6 질량% 이상, 0.8 질량% 이상, 1 질량% 이상, 2 질량% 이상, 3 질량% 이상, 4 질량% 이상, 5 질량% 이상, 6 질량% 이상, 7 질량% 이상, 8 질량% 이상, 9 질량% 이상, 10 질량% 이상, 12 질량% 이상, 14 질량% 이상, 16 질량% 이상, 18 질량% 이상, 20 질량% 이상, 22 질량% 이상, 24 질량% 이상, 26 질량% 이상, 28 질량% 이상, 30 질량% 이상, 32 질량% 이상, 34 질량% 이상, 36 질량% 이상, 38 질량% 이상, 40 질량% 이상, 42 질량% 이상, 44 질량% 이상, 46 질량% 이상, 48 질량% 이상, 또는, 49 질량% 이상이어도 좋다.
- [0160] 본 명세서에 있어서, 쌀, 콘, 스타치 및 액당으로 이루어지는 군에서 선택되는 적어도 1종의 합계 비율이란, 평성30년 4월 1일이 시공일인 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 등 해석 통달에 따라 계산된, 쌀, 콘, 스타치 및/또는 액당의 비율의 합계값을 의미한다.

- [0161] 본 발명의 일 양태에서 이용하는 홉의 형태로서는, 예컨대, 펠릿 홉, 분말 홉, 홉 엑기스 등을 들 수 있다. 또한, 이용하는 홉은, 이소화 홉, 환원 홉 등의 홉 가공품을 이용하여도 좋다.
- [0162] 홉의 첨가량으로서는, 적절하게 조제되지만, 음료 전량에 대하여, 바람직하게는 0.0001~1 질량%이다. 또한, 원재료로서 홉을 이용한 맥주맛 음료는, 홉에 유래하는 성분인 이소  $\alpha$  산을 함유한 음료가 된다.
- [0163] 감미료로서는, 곡물 유래의 전분을 산 또는 효소 등으로 분해한 시판의 당화액, 자당, 시판의 물엿 등의 당류, 삼당류 이상의 당, 당알코올, 이성화당, 스테비아 등의 천연 감미료, 인공 감미료 등을 들 수 있다.
- [0164] 이들 당류의 형태는, 용액 등의 액체여도 좋고, 분말 등의 고체여도 좋다.
- [0165] 또한, 전분의 원료곡물의 종류, 전분의 정제 방법, 및 효소나 산에 의한 가수 분해 등의 처리 조건에 대해서도 특별히 제한은 없다. 예컨대, 효소나 산에 의한 가수 분해의 조건을 적절하게 설정함으로써, 말토오스의 비율을 높은 당류를 이용하여도 좋다. 그 외, 수크로오스, 프룩토오스, 글루코오스, 만노오스, 아라비노오스, 갈락토오스, 크실로오스, 람노오스, 리보오스, 푸코오스, 락토오스, 말토오스, 트레할로오스, 말토트리오스, 말토테트라오스, 말토펜타오스, 이소말토오스, 이소말토트리오스, 이소말토테트라오스, 이소말토펜타오스, 락토수크로오스, 4'-갈락토실락토오스, 1-케스토오스, 니스토오스, 프럭토폴라노실니스토오스, 라피노오스, 스타키오스, 크실로비오스, 크실로트리오스, 파노오스, 및 이들의 용액(당액) 등을 이용할 수도 있다. 또한, 인공 감미료로서는, 예컨대, 아스파탐, 아세실팜칼륨(아세실팜 K), 수크랄로오스, 네오탄 등을 들 수 있다.
- [0166] 이들 감미료는 단독으로 사용하여도 좋고, 2종류 이상을 병용하여도 좋다.
- [0167] 수용성 식물 섬유로서는, 예컨대, 난소화성 텍스트린, 폴리텍스트로오스, 구아검 분해물, 펙틴, 글루코만난, 알긴산, 라미나린, 푸코이딘, 카라기난 등을 들 수 있고, 안정성이나 안전성 등의 범용성의 관점에서, 난소화성 텍스트린 또는 폴리텍스트로오스가 바람직하다.
- [0168] 맥주맛 음료에 있어서, 고미는, 홉 등에 의해 부여하는 것이 바람직하지만, 또한, 고미료 또는 고미 부여제를 이용하여도 좋다.
- [0169] 고미료 또는 고미 부여제로서는, 특별히 한정되지 않고, 통상의 맥주나 발포주에 고미 부여제로서 이용되는 것을 사용할 수 있고, 예컨대, 로즈마리, 여지, 황벽나무, 회회향, 노간주나무 열매, 세이지, 미질향, 영지버섯, 월계수, 영지버섯, 쿠와신(quassin), 감귤 추출물, 소테나무 추출물, 커피 추출물, 차 추출물, 여주 추출물, 연꽃 배아 추출물, 나무알로에 추출물, 로즈마리 추출물, 여지 추출물, 로렐 추출물, 세이지 추출물, 캐러웨이 추출물, 약썩 추출물, 압신티, 알긴산 등을 들 수 있다.
- [0170] 산화 방지제로서는, 특별히 한정되지 않고, 통상의 맥주나 발포주에 산화 방지제로서 이용되는 것을 사용할 수 있고, 예컨대, 아스코르빈산, 에리소르빈산, 카테킨 등을 들 수 있다.
- [0171] 향료로서는, 이소아밀알코올 이외의 일반적인 맥주 향료를 이소아밀알코올과 병용할 수 있다. 맥주 향료는, 맥주 유사의 풍미 부여를 위해 이용하는 것이며, 발효에 의해 발생하는 양조 성분 등이 포함된다.
- [0172] 또한, 맥주맛 음료는, 알코올 발효에 의해 생기는 아세트산에틸을 포함하는 것이지만, 당해 아세트산에틸은, 향료로서의 기능을 갖는다. 그 때문에, 맥주맛 음료의 제조 과정에서 알코올 발효를 수반하는 경우에는, 맥주 향료를 별도 첨가할 필요성은 낮지만, 소망에 따라, 맥주 향료를 첨가하여도 좋다.
- [0173] 아세트산에틸 이외의 맥주 향료로서는, 에스테르나 고급 알코올 등을 들 수 있고, 구체적으로는, 아세트산이소아밀, 아세트산에틸, n-프로판올, 이소부탄올, 아세트알데히드, 카프론산에틸, 카프릴산에틸, 이소아밀프로피오네이트, 리날롤, 게라니올, 시트랄, 4-비닐피어올(4-VG), 4-메틸-3-펜텐산, 2-메틸-2-펜텐산, 1,4-시네올, 1,8-시네올, 2,3-디에틸-5-메틸피라진,  $\gamma$ -데카노락톤,  $\gamma$ -운데카락톤, 헥산산에틸, 2-메틸부티르산에틸, n-부티르산에틸, 미르센, 시트랄, 리모넨, 말톨, 에틸말톨, 페닐아세트산, 푸라네올, 푸르푸랄, 메티오날, 3-메틸-2-부텐-1-티올, 3-메틸-2-부탄티올, 디아세틸, 페룰산, 게란산, 게라닐아세테이트, 부티르산에틸, 옥탄산, 데칸산, 9-데센산, 노난산, 테트라데칸산, 프로판산, 2-메틸프로판산,  $\gamma$ -부티로락톤, 2-아미노아세트페논, 3-페닐프로피온산에틸, 2-에틸-4-히드록시-5-메틸-3(2H)-푸라논, 디메틸술폰, 3-메틸시클로펜탄-1,2-디온, 2-메틸부탄알, 3-메틸부탄알, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 2-아세틸푸란, 2-메틸테트라히드로푸란-3-온, 헥산알, 헥산올, 시스-3-헥센알, 1-옥텐-3-올,  $\beta$ -유데스몰, 4-메르캅토-4-메틸펜탄-2-온,  $\beta$ -카리오필렌,  $\beta$ -미르센, 푸르푸릴알코올, 2-에틸피라진, 2,3-디메틸피라진, 아세트산2-메틸부틸, 5-히드록시메틸푸르푸랄, 페닐아세트알데히드, 1-페닐-3-부텐-1-온, 트랜스-2-헥센알, 노난알, 페네틸알코올을 들 수 있다. 이들 향료는, 단독으로 이용하

여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0174] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 아세트알데히드의 함유량이 10 mg/L 이하이다. 또한, 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 디아세틸의 함유량이 0.1 질량ppm 미만이다.

[0175] 산미료로서는, 전술한 인산, 시트르산, 말산, 숙신산, 젖산 및 아세트산 이외의 것을 또한 사용할 수 있다. 그와 같은 산미료로서는, 예컨대, 글루콘산, 타르타르산, 피트산, 글루코노델타락톤 또는 이들의 염을 들 수 있다.

[0176] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 타르타르산의 함유량이 10 mg/L 이하이다.

[0177] 보존료로서는, 예컨대, 안식향산; 안식향산나트륨 등의 안식향산염; 파라옥시안식향산프로필, 파라옥시안식향산부틸 등의 안식향산에스테르; 이탄산디메틸 등을 들 수 있다. 또한, 보존료로서는, 강력 산플레이저(산에이젠 에프·에프·아이 가부시킴이가이샤 제조, 안식향산나트륨과 안식향산부틸의 혼합물) 등의 시판의 제제를 이용하여도 좋다. 이들의 보존료는, 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0178] 보존료의 배합량은, 바람직하게는 5~1200 질량ppm, 보다 바람직하게는 10~1100 질량ppm, 더욱 바람직하게는 15~1000 질량ppm, 보다 더욱 바람직하게는 20~900 질량ppm이다.

[0179] 염류로서는, 예컨대, 염화나트륨, 산성 인산칼륨, 산성 인산칼슘, 인산암모늄, 황산마그네슘, 황산칼슘, 메타중아황산칼륨, 염화칼슘, 염화마그네슘, 질산칼륨, 황산암모늄, 염화칼륨, 시트르산일나트륨, 시트르산이나트륨, 시트르산삼나트륨 등을 들 수 있다.

[0180] 이들 염류는, 단독으로 이용하여도 좋고, 2종 이상을 병용하여도 좋다.

[0181] 1.2 탄산 가스

[0182] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료에 포함되는 탄산 가스는, 원재료에 포함되는 탄산 가스를 이용하여도 좋고, 또한, 탄산수와의 혼합 또는 탄산 가스의 첨가 등으로 용해시켜도 좋다.

[0183] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 알코올 발효를 행하기 때문에, 이 발효 공정에서 생긴 탄산 가스를 그대로 이용할 수 있지만, 적절하게 탄산수를 더하여, 탄산 가스의 양을 조절하여도 좋다.

[0184] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 탄산 가스 농도는, 바람직하게는 0.30(w/w)% 이상, 보다 바람직하게는 0.35(w/w)% 이상, 더욱 바람직하게는 0.40(w/w)% 이상으로, 보다 더욱 바람직하게는 0.42(w/w)% 이상, 특히 바람직하게는 0.45(w/w)% 이상이고, 또한, 바람직하게는 0.80(w/w)% 이하, 보다 바람직하게는 0.70(w/w)% 이하, 더욱 바람직하게는 0.60(w/w)% 이하, 보다 더욱 바람직하게는 0.57(w/w)% 이하, 특히 바람직하게는 0.55(w/w)% 이하이고, 또한, 0.54(w/w)% 이하, 0.53(w/w)% 이하, 0.52(w/w)% 이하, 0.51(w/w)% 이하, 또는, 0.50(w/w)% 이하 여도 좋다.

[0185] 또한, 본 명세서에 있어서, 탄산 가스 농도는, 대상이 되는 음료가 든 용기를 가끔 흔들면서 20℃의 수조에 30분 이상 침지하여, 당해 음료가 20℃가 되도록 조정된 후에, 가스 볼륨 측정 장치(예컨대, GVA-500(교토 덴시고교 가부시킴이가이샤 제조) 등)를 이용하여 측정할 수 있다.

[0186] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료가 용기 포장 음료인 경우, 용기 포장 음료의 탄산 가스압은, 상기 탄산 가스 농도가 되는 범위에서 적절하게 조정하면 좋지만, 음료의 탄산 가스압은 5.0 kg/cm<sup>2</sup> 이하, 4.5 kg/cm<sup>2</sup> 이하, 또는 4.0 kg/cm<sup>2</sup> 이하이고, 또한, 0.20 kg/cm<sup>2</sup> 이상, 0.50 kg/cm<sup>2</sup> 이상, 또는 1.0 kg/cm<sup>2</sup> 이상이고, 이들 상한 및 하한 중 어느 것을 조합하여도 좋다. 예컨대, 음료의 탄산 가스압은, 0.20 kg/cm<sup>2</sup> 이상 5.0 kg/cm<sup>2</sup> 이하, 0.50 kg/cm<sup>2</sup> 이상 4.5 kg/cm<sup>2</sup> 이하, 또는, 1.0 kg/cm<sup>2</sup> 이상 4.0 kg/cm<sup>2</sup> 이하여도 좋다.

[0187] 본 명세서에 있어서, 가스압이란, 특별한 경우를 제외하고, 용기 내에 있어서의 가스압을 말한다.

[0188] 압력의 측정은, 당업자에게 잘 알려져 있는 방법, 예컨대 20℃로 한 시료를 가스 내압계에 고정된 후, 한 차례 가스 내압계의 활전을 개방하여 가스를 빼내고, 제차 활전을 폐쇄하고, 가스 내압계를 흔들어 지침이 일정한 위치에 달하였을 때의 값을 판독하는 방법을 이용하여, 또는 시판의 가스압 측정 장치를 이용하여 측정할 수 있다.

[0189] 1.3 그 외의 첨가물

[0190] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 본 발명의 효과를 방해하지 않는 범위에서, 필요에 따라, 여러 가지 첨가

물을 첨가하여도 좋다.

[0191] 그와 같은 첨가물로서는, 예컨대, 착색료, 거품 형성제, 발효 촉진제, 효모 엑기스, 펩티드 함유물 등의 단백질 계 물질, 아미노산 등의 조미료를 들 수 있다.

[0192] 착색료는, 음료에 맥주 유사의 색을 부여하기 위해 사용하는 것이며, 캐러멜 색소 등을 이용할 수 있다. 거품 형성제는, 음료에 맥주 유사의 거품을 형성시키기 위해, 혹은 음료의 거품을 유지시키기 위해 사용하는 것이며, 대두 사포닌, 켈라야 사포닌 등의 식물추출 사포닌계 물질, 콘, 대두 등의 식물 단백질, 및 콜라겐 펩티드 등의 펩티드 함유물, 효모 엑기스, 젓을 기원으로 하는 원료 등을 적절하게 사용할 수 있다.

[0193] 발효 촉진제는, 효모에 의한 발효를 촉진시키기 위해 사용하는 것이며, 예컨대, 효모 엑기스, 쌀이나 보리 등의 겨 성분, 비타민, 미네랄제 등을 단독 또는 조합하여 사용할 수 있다.

[0194] 1.4 용기 포장 음료

[0195] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료는, 용기에 포장된 용기 포장 음료여도 좋다. 용기 포장 음료에는 어떤 형태·재질의 용기를 이용하여도 좋고, 용기의 예로서는, 병, 캔, 나무통 또는 페트병을 들 수 있지만, 특히 운반이 용이하다는 관점에서, 캔, 병이나 페트병이 바람직하다.

[0196] 2. 맥주맛 음료의 제조 방법

[0197] 본 발명은 맥주맛 음료의 제조 방법에도 관한 것이다. 본 발명의 일 양태의 제조 방법은, 구체적으로는, 알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고, 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함한다.

[0198] 본 발명의 일 양태의 맥주맛 음료의 제조 방법은, 특별히 한정되지 않지만, 발효 공정을 거쳐 제조하는 방법이어도 좋고, 발효 공정을 거치지 않고 제조하는 방법이어도 좋다.

[0199] 이하, 발효 공정을 거쳐 제조하는 발효 맥주맛 음료의 제조 방법, 및, 발효 공정을 거치지 않고 제조하는 비발효 맥주맛 음료의 제조 방법에 대해서 설명한다.

[0200] 2.1 발효 맥주맛 음료의 제조 방법

[0201] 본 발명의 일 양태의 발효 맥주맛 음료의 제조 방법으로서, 효모를 이용한 발효 공정을 거친 방법을 들 수 있고, 예컨대, 하기 공정 (1)~(3)을 갖는 것이어도 좋다.

[0202] · 공정 (1): 원재료에 대하여, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 발효 전액을 얻는 공정.

[0203] · 공정 (2): 공정 (1)에서 얻은 발효 전액을 냉각하여, 냉각 발효 전액을 얻는 공정.

[0204] · 공정 (3): 공정 (2)에서 얻은 냉각 발효 전액에 효모를 첨가하여 알코올 발효를 행하는 공정.

[0205] 또한, 본 발명의 일 양태의 제조 방법은, 상기 공정 (1)~(3) 이외에, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량을 확인 및/또는 조정하는 공정을 가지고 있어도 좋다. 당해 공정은, 공정 (4)로서 후술한다. 또한, 본 발명의 일 양태의 제조 방법은, 탈알코올의 공정을 갖지 않는다.

[0206] <공정 (1)>

[0207] 공정 (1)은, 각종 원재료를 이용하여, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 발효 전액을 얻는 공정이다.

[0208] 예컨대, 각종 원재료로서, 맥아를 이용하는 경우에는, 물 및 맥아를 포함하는 각종 원재료를 담금 포트(pot) 또는 담금조에 투입하고, 필요에 따라, 발효 전에, 원재료에 유래하는 성분의 변화를 촉진하는 다당 분해 효소나 단백질 분해 효소 등의 효소제를 첨가하여도 좋다.

[0209] 당해 효소제로서는, 예컨대, 아밀라아제, 프로테아제, 푸린뉴클레오시다아제, 데아미나아제, 폴리페놀옥시다아제, 글루카나아제, 크실라아제, 펙티나아제, 셀룰라아제, 리파아제, 글루코시다아제, 크산틴옥시다아제, 트랜스글루코시다아제, 글루코아밀라아제, 우리카아제 등을 들 수 있다. 이들의 효소제는, 내열성의 것이어도 좋고, 비내열성의 것이어도 좋다. 또한, 효소제의 종류는, 첨가의 타이밍, 첨가하는 공정에 따라 구별하여 사용할 수 있다. 또한, 상기 효소제는, 1종을 단독으로 사용하여도 좋고, 2종류 이상을 병용하여도 좋다. 또한, 일본 주세법 및 주류 행정 관계 법령 통달(평성30년 6월 27일 개정)의 제3조 「7 주류의 원료로서 취급하지 않는 물품」

의 「(3) 주조의 합리화 등의 목적으로 양조 공정 중에 첨가하는 다음의 효소제」에 해당하는 효소제를 들 수 있다.

- [0210] 이들 효소제를 첨가함으로써, 얻어지는 맥주맛 음료의 성분 조성을 효율적으로 조정시킬 수 있다. 맥아 이외의 각종 원재료로서는, 홉, 보존료, 감미료, 수용성 식물 섬유, 고미료 또는 고미 부여제, 산화 방지제, 향료, 산미료, 염류 등을 더하여도 좋다. 이들은, 당화 처리를 행하기 전에 더하여도 좋고, 당화 처리의 도중에 더하여도 좋고, 당화 처리의 종료 후에 더하여도 좋다. 또한, 이들은, 다음 공정의 알코올 발효 중이나 알코올 발효 후에 더하여도 좋다.
- [0211] 각종 원재료의 혼합물은, 가온하여, 원재료의 전분질을 당화시켜 당화 처리를 행한다. 본 명세서에 있어서, 당화 처리에 있어서의 당화의 정도는 특별히 한정되지 않고, 예컨대, 전분질을 전부 당화하여도 좋고, 일부를 당화하여도 좋다.
- [0212] 당화 처리의 온도 및 시간은, 사용하는 맥아의 종류나, 맥아 비율, 물 및 맥아 이외의 원재료, 사용하는 효소의 종류나 양, 최종적으로 얻어지는 음료의 오리지널 액기스 농도 등을 고려하여 적절하게 조정하는 것이 바람직하다. 본 발명의 일 양태에 있어서, 맥주맛 음료의 외관 발효도를 상기 범위로 조정하는 관점에서, 당화 처리의 온도는 55~80℃이고, 당화 처리의 시간은 1~240분인 것이 바람직하다. 외관 발효도를 더 내리기 위해서는 72~85℃에서 당화 처리하는 것이 바람직하다. 당화 처리 후에, 여과를 행하여, 당화액이 얻어진다.
- [0213] 또한, 이 당화액은 자비 처리를 행하는 것이 바람직하다.
- [0214] 이 자비 처리를 행할 때에, 원재료로서 홉이나 고미료 등을 이용하는 경우에는, 이들을 더하는 것이 바람직하다. 홉이나 고미료 등은, 당화액의 자비 개시로부터 자비 종료 전 사이에 더하여도 좋다.
- [0215] 또한, 상기 당화액 대신에, 맥아 액기스에 온수를 더한 것에, 홉이나 고미료 등을 더하여 자비 처리를 행하여, 발효 전액을 조제하여도 좋다.
- [0216] 또한, 각종 원재료로서, 맥아를 사용하지 않는 경우에는, 탄소원을 함유하는 액당, 보리 또는 맥아 이외의 아미노산 함유 원료로서의 질소원, 홉, 보존료, 감미료, 수용성 식물 섬유, 고미료 또는 고미 부여제, 산화 방지제, 향료, 산미료, 염류 등을, 온수와 함께 혼합하여, 액당 용액을 조제하고, 그 액당 용액에 대하여 자비 처리를 행하여, 발효 전액을 조제하여도 좋다.
- [0217] 홉을 이용하는 경우에는, 자비 처리 전에 더하여도 좋고, 액당 용액의 자비 개시로부터 자비 종료 전 사이에 더하여도 좋다.
- [0218] <공정 (2)>
- [0219] 공정 (2)는, 공정 (1)에서 얻은 발효 전액을 냉각하여, 냉각 발효 전액을 얻는 공정이다.
- [0220] 자비 처리 종료 후에는, 월풀에 이송하여, 0~23℃로 냉각한다. 그리고, 냉각 후에, 응고 단백 등의 고형분의 제거 처리를 행하여, 오리지널 액기스 농도를 조정하여도 좋다.
- [0221] 이러한 처리를 거쳐, 냉각 발효 전액이 얻어진다.
- [0222] <공정 (3)>
- [0223] 공정 (3)은, 공정 (2)에서 얻은 냉각 발효 전액에 효모를 첨가하여 알코올 발효를 행하는 공정이다.
- [0224] 본 공정에서 이용하는 효모는, 제조해야 하는 발효 음료의 종류, 목적으로 하는 향미나 발효 조건 등을 고려하여 적절하게 선택할 수 있고, 상면 발효 효모를 이용하여도 좋고, 하면 발효 효모를 이용하여도 좋다.
- [0225] 효모는, 효모 현탁액인 채로 원재료에 첨가하여도 좋고, 원심 분리 혹은 침강에 의해 효모를 농축한 슬러리를 발효 전액에 첨가하여도 좋다. 또한, 원심 분리 후, 완전히 상청액을 제거한 것을 첨가하여도 좋다. 효모의 원액에의 첨가량은 적절하게 설정할 수 있지만, 예컨대,  $5 \times 10^6$  cells/mL ~  $1 \times 10^8$  cells/mL 정도이다.
- [0226] 알코올 발효를 할 때의 발효 온도 및 발효 기간 등의 여러 가지 조건은, 적절하게 설정할 수 있지만, 외관 발효도를 조정하는 관점에서, 예컨대, 8~25℃, 5~10일간의 조건에서 발효시키는 것이 바람직하다. 발효 공정의 도중에 발효액의 온도(승온 또는 강온) 혹은 압력을 변화시켜도 좋다.
- [0227] 맥주맛 음료의 외관 발효도는, 트랜스글루코시다아제, 아밀라아제 등의 다당 분해 효소에 대해서 종류, 첨가량 및 첨가의 타이밍을 적절하게 설정하여 조정할 수 있고, 또한, 발효 공정의 도중에 발효액의 온도(승온 또는 강

온) 혹은 압력을 변화시킴으로써도 조정할 수 있다.

- [0228] 또한, 본 공정의 종료 후에, 여과기 등으로 효모를 제거하고, 필요에 따라 물이나 향료, 산미료, 색소 등의 첨가제를 더하여도 좋다.
- [0229] 이와 같이, 얻어지는 맥주맛 음료의 외관 발효도는, 상기 공정 (1)의 당화 처리 및 공정 (3)의 알코올 발효의 여러 가지 조건을 적절하게 조정함으로써, 소망의 범위로 조정할 수 있다.
- [0230] <공정 (4)>
- [0231] 공정 (4)는, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량을 확인 및/또는 조정하는 공정이다.
- [0232] 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량은, 공정 (1) 및 (2)에 있어서, 원재료의 품종이나 그 배합량, 담금 조건(원재료의 첨가의 타이밍 등), 효모종이나 발효 조건 등을 적절하게 설정함으로써도 조정할 수 있다. 그래서, 공정 (4)에서는, 이들을 측정하여 전술한 범위 내인지를 확인하는 것이 바람직하다. 그리고, 만약 범위 밖인 경우에는, 알코올 원료, 피로글루탐산 정제물의 첨가나 회석에 의한 조정 등을 행하는 것이 바람직하다. 또한, 본 공정에 있어서, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량의 조정은, 물 또는 탄산수의 첨가에 의한 회석에 의해 행하는 것이 바람직하다.
- [0233] 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량의 조정은, 공정 (1), 공정 (2) 및/또는 공정 (3)과 병행하여 행하여도 좋고, 공정 (1)과 공정 (2) 사이에 행하여도 좋고, 공정 (2)와 공정 (3) 사이에 행하여도 좋고, 공정 (3) 후에 행하여도 좋다. 또한, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량의 확인에 대해서는, 상기의 어떤 타이밍에 행하여도 좋다.
- [0234] 이들 공정 후, 저주(貯酒) 공정 및 여과 공정 등의 당업자에게 주지의 맥주맛 음료의 제조에서 행해지는 공정을 행하여도 좋다.
- [0235] 이와 같이 하여 얻어진 맥주맛 음료는, 소정의 용기에 충전되어, 제품으로서 시장에 유통된다.
- [0236] 맥주맛 음료의 용기 포장 방법으로서, 특별히 한정되지 않고, 당업자에게 주지의 용기 포장 방법을 이용할 수 있다. 용기 포장 공정에 의해, 맥주맛 음료는 용기에 충전·밀폐된다. 용기 포장 공정에는, 어떤 형태·재질의 용기를 이용하여도 좋고, 용기의 예로서는, 전술한 바와 같다.
- [0237] 2.2 비발효 맥주맛 음료의 제조 방법
- [0238] 본 발명의 일 양태인 맥주맛 음료가, 비발효 맥주맛 음료인 경우에는, 일반적인 비발효 맥주맛 음료의 제조 방법에 의해 제조할 수 있다. 본 발명의 일 양태의 비발효 맥주맛 음료의 제조 방법으로서, 구체적으로는, 하기 공정 (a)~(c)를 갖는 방법을 들 수 있다.
- [0239] · 공정 (a): 각종 원재료를 이용하여, 조합 처리(각종 원료의 혼합 처리), 알코올 원료 첨가 처리, 당화 처리, 자비 처리, 및 고형분 제거 처리 중 적어도 하나의 처리를 행하여, 1차 원료액을 얻는 공정.
- [0240] · 공정 (b): 상기 1차 원료액을 필요에 따라 살균하고, 회석하고, 카보네이션 처리에 의해 탄산 가스를 더하는 공정.
- [0241] · 공정 (c): 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량을 확인 및/또는 조정하는 공정.
- [0242] 또한, 필요에 따라, 각 단계에 있어서, 여과, 원심 분리 등으로 침전을 분리 제거할 수도 있다. 이들 공정은, 통상의 소프트 드링크의 제조 프로세스를 이용함으로써 발효 설비를 갖지 않아도, 간편하게 비발효 맥주맛 음료를 제조하는 것이 가능하다.
- [0243] 공정 (a)에 의해 1차 원료액을 얻는 구체적인 방법은, 전술한 공정 (1)과 동일한 방법을 들 수 있다.
- [0244] 그리고, 비발효 알코올 함유 맥주맛 음료로 하는 경우에는, 알코올 원료로서 주류를 더하여 알코올 함유 1차 원료액으로 할 수 있다. 더하는 주류는, 특별히 한정되지 않지만, 예컨대, 원료용 알코올, 소주, 아와모리, 위스키, 브랜디, 보드카, 럼, 테킬라, 진 등의 스피리츠 등을 들 수 있다.
- [0245] 공정 (b)의 카보네이션 처리에 의해, 1차 원료액 또는 알코올 함유 1차 원료액에 탄산 가스를 더한다.
- [0246] 또한, 탄산 가스의 첨가 방법으로서, 1차 원료액 또는 알코올 함유 1차 원료액에 직접 탄산 가스를 첨가하는 방법이어도 좋고, 이들 원료액을 농후한 상태로 조제한 뒤에, 탄산수와의 혼화에 의해 첨가하는 방법이어도 좋다. 또한, 탄산 가스를 더할 때에, 필요에 따라, 보존료, 감미료, 향료, 산미료, 색소 등의 첨가제를 더하여도 좋다.

- [0247] 또한, 침전물이나 잡미의 원인 물질을 제거하기 위해, 카보네이션 공정 전에 침전을 제거하는 처리를 행하는 것이 바람직하다.
- [0248] 살균 공정 및 회석 공정은, 카보네이션 처리 전에 행하여도 좋고, 용기 충전 후에 행하여도 좋고, 양방에서 행하여도 좋다.
- [0249] 그리고, 상기 공정 (4)와 동일하게, 공정 (c)로서, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량을 확인 및/또는 조정하는 공정을 거치는 것이 바람직하다.
- [0250] 공정 (c)는, 공정 (a)와 공정 (b) 사이에 행하여도 좋고, 공정 (a) 및 공정 (b) 후에 행하여도 좋다. 또한, 공정 (a) 및/또는 공정 (b)와 병행하여 행하여도 좋다.
- [0251] 이와 같이 하여 얻어진 본 발명의 일 양태의 비발효 맥주맛 음료는, 소정의 용기에 충전되어, 제품으로서 시장에 유통된다.
- [0252] 탄산 음료의 용기 포장 방법으로서, 특별히 한정되지 않고, 당업자에게 주지의 용기 포장 방법을 이용할 수 있다. 용기 포장 공정에 의해, 본 발명의 탄산 음료는 용기에 충전·밀폐된다. 용기 포장 공정에는, 어떤 형태·재질의 용기를 이용하여도 좋고, 용기의 예로서는, 전술한 바와 같다.
- [0253] 3. 맥주맛 음료의 향미 개선 방법
- [0254] 본 발명은 맥주맛 음료의 향미 개선 방법에도 관한 것이다. 본 발명의 일 양태의 향미 개선 방법은, 구체적으로는, 알코올 도수가 1.0(v/v)% 이상 3.8(v/v)% 이하이고, 피로글루탐산의 함유량이 60 mg/L 이상이 되도록 조정하는 것을 포함한다.
- [0255] 본 명세서에 있어서, 맥주맛 음료의 「향미」란, 보리의 감칠맛, 보리에 유래하는 풍부한 풍미, 음용 만족감, 및 맛의 깊이를 포함한다. 또한, 본 명세서에 있어서, 「향미 개선」 또는 「향미를 개선한다」란, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량이 상기 범위를 만족시키도록 조정한 음료가, 이들이 상기 범위를 만족시키지 않는 음료와 비교하여, 보리에 유래하는 풍부한 풍미가 증가하는 것, 음용 만족감이 향상하는 것, 및 싱거움이 억제되는 것 중 적어도 하나가 달성되는 것을 의미한다.
- [0256] 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량을 조정하는 방법은, 상기 「1. 맥주맛 음료」 및 상기 「2. 맥주맛 음료의 제조 방법」에서 서술한 바와 같다.
- [0257] **실시예**
- [0258] 이하, 실시예 등에 의해 본 발명을 더욱 자세하게 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 의해 제한되지 않는다.
- [0259] 실시예 1~69, 비교예 1~4
- [0260] <음료의 조제>
- [0261] 분쇄한 대맥 맥아를 온수 120 L가 든 담금조에 투입한 후, 단계적으로 온도를 올려 유지하고, 여과하여 맥아 지게미 등을 제거하였다. 여과 후, 당해 원료액 및 홉을 자비 포트에 투입하고, 온수로 100 L로 조정하여 열 맥즙을 얻었다.
- [0262] 얻어진 열 맥즙을 냉각하고, 산소에 의한 통기를 실시함으로써 효모 첨가 전의 발효 전액 60 L를 얻었다.
- [0263] 이와 같이 하여 얻어진 발효 전액에 맥주 효모(하면 발효 효모)를 첨가하여 약 1주간 발효시킨 후, 또한 약 2주간의 숙성 기간을 거쳐, 효모를 여과로 제거하고, 엑기스 조정물을 첨가하여 맥주맛 음료를 조제하였다.
- [0264] 각각의 실시예 및 비교예에 있어서, 맥아, 액당, 홉 등의 원재료의 양이나 종류, 매싱(mashing) 패턴, 단백질 분해 효소의 종류, 첨가량 및 첨가의 타이밍, 맥즙을 조제할 때의 각 온도 영역의 설정 온도, 유지 시간, pH 조정, 맥즙 여과 시의 탁도, 홉의 첨가 타이밍, 자비 시간, 발효 조건, 등을 적절하게 설정하고, 표 1~8에 나타내는 맥아 비율, 피로글루탐산 함유량, 이소아밀알코올 함유량, 알코올 도수가 되도록 조정하였다. 실시예 37~69에 대해서는, 표 6~8에 나타내는 산미료의 함유량이 되도록 각 산미료를 첨가하여 조제하였다. 또한, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올에 대해서는, 상기 조건의 설정에 더하여, 필요에 따라, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올을 첨가하여, 각 표에 나타내는 값이 되도록 조정하였다.
- [0265] 또한, 모든 실시예 및 비교예에 있어서, 외관 발효도는 95% 이하였다. 또한, 모든 실시예 및 비교예에 있어서, 당질 함유량은 1.1 g/100 mL 초과 4.5 g/100 mL 이하였다.

- [0266] <관능 평가>
- [0267] 얻어진 맥주맛 음료의 평가는, 동일한 6명의 패널리스트가, 각 음료의 시음을 하고, 이하와 같이 행하였다.
- [0268] 4℃ 정도까지 냉각한 맥주맛 음료를, 각 패널리스트가 350 mL 시음하고, 각 표에 기재된 평가 항목에 대해서, 하기의 스코어 기준에 기초하여, 3.0(최대값)~1.0(최소값)의 범위에서, 0.1 단위의 스코어로 평가하고, 6명의 패널리스트의 스코어의 평균값을 산출하였다.
- [0269] 평가에 있어서는, 평가 항목이 각각 하기 기준 「1.0」, 「2.0」 및 「3.0」에 해당하는 샘플을 미리 준비하고, 각 패널리스트 간에서의 기준의 통일을 도모하였다. 또한, 모든 실시예 및 비교예의 관능 평가에 있어서도, 동일한 음료에 대하여, 각 패널리스트 간에서의 2.0 이상의 스코어의 값의 차이는 확인되지 않았다.
- [0270] [맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감]
- [0271] · 「3.0」: 맥주맛 음료다운 음용 만족감이 매우 강하게 느껴진다.
- [0272] · 「2.5」: 맥주맛 음료다운 음용 만족감이 강하게 느껴진다.
- [0273] · 「2.0」: 맥주맛 음료다운 음용 만족감이 느껴진다.
- [0274] · 「1.5」: 맥주맛 음료다운 음용 만족감이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0275] · 「1.0」: 맥주맛 음료다운 음용 만족감이 거의 느껴지지 않는다.
- [0276] [저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감]
- [0277] · 「3.0」: 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 전혀 느껴지지 않는다.
- [0278] · 「2.5」: 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 거의 느껴지지 않는다.
- [0279] · 「2.0」: 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0280] · 「1.5」: 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 느껴진다.
- [0281] · 「1.0」: 저알코올 맥주맛 음료에 부적합한 에탄올감이 강하게 느껴진다.
- [0282] [맥주맛 음료에 적합한 여운]
- [0283] · 「3.0」: 맥주맛 음료에 적합한 여운이 매우 강하게 느껴진다.
- [0284] · 「2.5」: 맥주맛 음료에 적합한 여운이 강하게 느껴진다.
- [0285] · 「2.0」: 맥주맛 음료에 적합한 여운이 느껴진다.
- [0286] · 「1.5」: 맥주맛 음료에 적합한 여운이 그다지 느껴지지 않는다.
- [0287] · 「1.0」: 맥주맛 음료에 적합한 여운이 거의 느껴지지 않는다.
- [0288] [맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새]
- [0289] · 「3.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새가 전혀 느껴지지 않는다.
- [0290] · 「2.5」: 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새가 거의 느껴지지 않는다.
- [0291] · 「2.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새가 그다지 느껴지지 않는다.
- [0292] · 「1.5」: 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새가 느껴진다.
- [0293] · 「1.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새가 강하게 느껴진다.
- [0294] [맥주맛 음료에 적합한 깔끔함]
- [0295] · 「3.0」: 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 매우 강하게 느껴진다.
- [0296] · 「2.5」: 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 강하게 느껴진다.
- [0297] · 「2.0」: 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 느껴진다.
- [0298] · 「1.5」: 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 그다지 느껴지지 않는다.

- [0299] · 「1.0」: 맥주맛 음료에 적합한 깔끔함이 거의 느껴지지 않는다.
- [0300] [맥주맛 음료에 부적합한 산미]
- [0301] · 「3.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 산미가 전혀 느껴지지 않는다.
- [0302] · 「2.5」: 맥주맛 음료에 부적합한 산미가 거의 느껴지지 않는다.
- [0303] · 「2.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 산미가 그다지 느껴지지 않는다.
- [0304] · 「1.5」: 맥주맛 음료에 부적합한 산미가 느껴진다.
- [0305] · 「1.0」: 맥주맛 음료에 부적합한 산미가 강하게 느껴진다.
- [0306] [종합 평가]
- [0307] · 「A」: 검증한 각 표의 관능 평가 항목의 평균 스코어의 전부가 2.5 이상이다.
- [0308] · 「B」: 「A」 및 「C」에 해당하지 않는다.
- [0309] · 「C」: 검증한 각 표의 관능 평가 항목의 평균 스코어 중 어느 하나 이상이 2.0 미만이다.

표 1

범어 비율	질량%	실시예 1		실시예 2		실시예 3		실시예 4		실시예 5		실시예 6		실시예 7		실시예 8		실시예 9		실시예 10		실시예 11		실시예 12		실시예 13		실시예 14		
		1.1	1.1	2.3	2.3	2.9	2.9	3.2	3.2	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
알코올 도수	143	102	298	128	376	220	230	280	460	155	454	49	128	141	154	601														
피로글루탐산	157	234	686	372	1091	704	736	896	1564	543	1589	54	499	550	601															
이소아밀알코올	2.1	2.3	2.6	2.4	2.8	2.7	2.7	2.8	2.9	2.5	2.9	1.8	2.5	2.5	2.6															
알코올 도수 x 피로글루탐산 함유량	3.0	2.7	2.8	2.5	2.6	2.3	2.3	2.4	2.3	2.1	2.2	3.0	1.8	1.9	1.9															
알코올 도수 x 이소아밀알코올 함유량	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C															
맥주맛 음료에 적합한 여부	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C															
맥주맛 음료에 부적합한 음제 냄새	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C															
종합 평가	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C															

표 2

범어 비율	질량%	실시예 1		실시예 2		실시예 3		실시예 4		실시예 5		실시예 6		실시예 7		실시예 8		실시예 9		실시예 10		실시예 11		실시예 12		실시예 13		실시예 14	
		1.1	1.1	2.3	2.3	2.9	2.9	3.2	3.2	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
알코올 도수	143	102	298	128	376	220	230	280	460	155	454	49	128	141	154	601													
피로글루탐산	157	234	686	372	1091	704	736	896	1564	543	1589	54	499	550	601														
이소아밀알코올	2.1	2.3	2.6	2.4	2.8	2.7	2.7	2.8	2.9	2.5	2.9	1.8	2.5	2.5	2.6														
알코올 도수 x 피로글루탐산 함유량	3.0	2.7	2.8	2.5	2.6	2.3	2.3	2.4	2.3	2.1	2.2	3.0	1.8	1.9	1.9														
알코올 도수 x 이소아밀알코올 함유량	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C														
맥주맛 음료에 적합한 여부	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C														
맥주맛 음료에 부적합한 음제 냄새	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C														
종합 평가	B	B	A	B	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C														

표 3

		실시에 22	실시에 23	실시에 24	실시에 25	실시에 26	실시에 27
맥아 비율	중량%	55	55	55	55	55	55
알코올 도수	v/v%	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
피로글루탐산	mg/L	140	128	137	375	140	375
이소아밀알코올	mg/L	28	37	54	85	120	120
알코올 도수×피로글루탐산 함유량		406	372	396	1091	406	1091
알코올 도수×이소아밀알코올 함유량		82	108	150	247	348	348
맥주맛 음료에 적합한 여운		2.1	2.2	2.4	2.0	2.9	2.9
맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새		3.0	3.0	2.9	2.6	2.7	2.9
종합 평가		B	B	B	A	A	A

[0312]

표 4

		실시에 28	실시에 29	실시에 30	실시에 31	실시에 32	실시에 33	실시에 34
맥아 비율	중량%	55	55	55	55	64	66.6	79
알코올 도수	v/v%	2.3	2.3	2.3	2.3	2.5	2.5	2.5
피로글루탐산	mg/L	102	108	298	102	131	124	164
이소아밀알코올	mg/L	29	42	69	120	41	32	39
알코올 도수×피로글루탐산 함유량		234	249	686	234	328	310	413
알코올 도수×이소아밀알코올 함유량		66	97	189	275	103	80	98
맥주맛 음료에 적합한 여운		2.1	2.3	2.5	2.9	2.3	2.2	2.3
맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새		3.0	3.0	2.9	2.5	2.9	3.0	3.0
종합 평가		B	B	A	A	B	B	B

[0313]

표 5

		실시에 35	실시에 36
맥아 비율	중량%	95	95
알코올 도수	v/v%	1.3	1.3
피로글루탐산	mg/L	143	143
이소아밀알코올	mg/L	40	120
알코올 도수×피로글루탐산 함유량		185	185
알코올 도수×이소아밀알코올 함유량		52	156
맥주맛 음료에 적합한 여운		2.3	2.9
맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새		3.0	2.9
종합 평가		B	A

[0314]

표 6

표 6

	실시예 37	실시예 38	실시예 39	실시예 40	실시예 41	실시예 42	실시예 43	실시예 44	실시예 45	실시예 46	실시예 47
백아 비율	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
알코올 도수	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
피코플루민산	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165
이소아밀알코올	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
인산	497	700	497	497	497	497	1000	497	497	497	497
시트르산	202	202	400	202	202	202	202	650	202	202	202
멜산	109	109	109	300	109	109	109	109	700	109	109
숙신산	41	41	41	41	290	41	41	41	41	450	41
젖산	359	359	359	359	359	550	359	359	359	359	920
아세트산	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
산미료 합계	1268	1471	1466	1459	1477	1459	1771	1716	1859	1677	1829
산미료/알코올 도수	362	420	419	417	422	417	506	490	531	479	523
알코올 도수×피코플루민산 함유량	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578	578
알코올 도수×이소아밀알코올 함유량	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
백주맛 음료에 적합한 음용 만족감	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
백주맛 음료에 적합한 여운	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
백주맛 음료에 부적합한 영채 냄새	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
백주맛 음료에 적합한 결빙함	2.2	2.7	2.6	2.6	2.5	2.7	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9
백주맛 음료에 부적합한 산미	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.8	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
종합 평가	B	A	A	A	A	A	B	B	B	A	B

[0315]

표 7

	실시예 48	실시예 49	실시예 50	실시예 51	실시예 52	실시예 53	실시예 54	실시예 55	실시예 56	실시예 57	실시예 58
백아 비율	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
알코올 도수	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
피로글루탐산	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
이소아밀알코올	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
인산	451	700	451	451	451	1000	451	451	451	451	451
시트르산	189	189	400	189	189	189	189	780	189	189	189
멜산	96	96	96	300	96	96	96	96	96	96	96
숙신산	44	44	44	44	250	44	44	44	44	640	44
젖산	260	260	260	260	260	550	260	260	260	260	860
아세트산	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
산미료 합계	1094	1343	1305	1298	1300	1384	1643	1685	1693	1690	1694
산미료/알코올 도수	342	420	408	406	406	433	513	527	529	528	529
알코올 도수 x 피로글루탐산 함유량	704	704	704	704	704	704	704	704	704	704	704
알코올 도수 x 이소아밀알코올 함유량	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
맥주맛 음료에 적합한 응용 만족감	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
맥주맛 음료에 적합한 여운	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
맥주맛 음료에 적합한 켈링함	2.1	2.6	2.5	2.5	2.4	2.6	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8
맥주맛 음료에 부적합한 산미	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3
종합 평가	B	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B

표 7

표 8

	실시예 59	실시예 60	실시예 61	실시예 62	실시예 63	실시예 64	실시예 65	실시예 66	실시예 67	실시예 68	실시예 69
맥아 비율	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
중량%											
알코올 도수	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
피로록스 함산	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131	131
이소아밀알코올	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
인산	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355
시트르산	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
멜산	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
속신산	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
펄킨	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
아세트산	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
신미료 합계	906	1051	1051	1053	1051	1054	1321	1321	1318	1316	1324
알코올/알코올 도수	362	420	421	421	421	422	528	529	527	527	530
알코올 도수 x 피로록스 함산 함유량	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328
알코올 도수 x 이소아밀알코올 함유량	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
맥주맛 음료에 적합한 응용 맥주맛	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
맥주맛 음료에 적합한 여운	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
맥주맛 음료에 부적합한 응제 냄새	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
맥주맛 음료에 적합한 결빙	2.2	2.7	2.5	2.5	2.4	2.6	2.9	2.8	2.7	2.7	2.8
맥주맛 음료에 부적합한 산미	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.4	2.1	2.2	2.1	2.2
종합 평가	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

[0317]

[0318] 실시예 70~73

[0319] <음료의 조제>

[0320] 분쇄한 대맥 맥아를 온수 120 L가 든 담금조에 투입한 후, 트랜스글루코시다아제를 첨가하고, 단계적으로 온도를 올려 유지하고, 여과하여 맥아 지게미 등을 제거하였다. 여과 후, 당해 원료액 및 흡을 자비 포트에 투입하고, 온수로 100 L로 조정하여 열 맥즙을 얻었다.

[0321] 얻어진 열 맥즙을 냉각하고, 산소에 의한 통기를 실시함으로써 효모 첨가 전의 발효 전액 60 L를 얻었다.

[0322] 이와 같이 하여 얻어진 발효 전액에 맥주 효모(상면 발효 효모)를 첨가하여 약 1주간 발효시킨 후, 또한 약 2주간의 숙성 기간을 거쳐, 효모를 여과로 제거하고, 액기스 조정물을 첨가하여 맥주맛 음료를 조제하였다.

[0323] 각각의 실시예에 있어서, 맥아, 흡 등의 원재료의 양이나 종류, 매싱 패턴, 트랜스글루코시다아제의 첨가량 및 첨가의 타이밍, 맥즙을 조제할 때의 각 온도 영역의 설정 온도, 유지 시간, pH 조정, 맥즙 여과 시의 탁도, 흡의 첨가 타이밍, 자비 시간, 효모 품종, 발효 조건, 등을 적절하게 설정하여, 표 9에 나타내는 알코올 도수, 피

로글루탐산 함유량, 이소아밀알코올 함유량, 산미료 함유량이 되도록 조정하였다. 또한, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올에 대해서는, 상기 조건의 설정에 더하여, 필요에 따라, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올을 첨가하여, 표에 나타내는 값이 되도록 조정하였다.

[0324] 또한, 모든 실시예에 있어서, 외관 발효도는 95% 이하였다. 또한, 모든 실시예에 있어서, 당질 함유량은 1.1 g/100 mL 초과 4.5 g/100 mL 이하였다.

[0325] <관능 평가>

[0326] 얻어진 맥주맛 음료의 평가는, 동일한 6명의 패널리스트가, 각 음료의 시음을 하고, 실시예 1~69와 동일한 방법 및 평가 기준으로 실시하였다.

표 9

표 9		실시예 70	실시예 71	실시예 72	실시예 73
맥아 비율	중량%	100	100	100	100
알코올 도수	v/v%	2.4	2.4	3.0	2.6
피로글루탐산	mg/L	120	130	131	127
이소아밀알코올	mg/L	35	32	36	35
인산	mg/L	369	411	451	410
시트르산	mg/L	141	168	190	166
말산	mg/L	110	86	130	109
속신산	mg/L	45	23	50	39
젖산	mg/L	149	147	180	159
아세트산	mg/L	34	52	68	51
산미료 합계	mg/L	847	887	1069	934
산미료/알코올 도수		350	370	362	359
알코올 도수×피로글루탐산 함유량		290	312	386	330
알코올 도수×이소아밀알코올 함유량		85	78	107	90
맥주맛 음료에 적합한 음용 만족감		2.3	2.3	2.4	2.3
맥주맛 음료에 적합한 여운		2.2	2.2	2.2	2.2
맥주맛 음료에 부적합한 용제 냄새		3.0	3.0	3.0	3.0
맥주맛 음료에 적합한 깔끔함		2.2	2.2	2.2	2.2
맥주맛 음료에 부적합한 산미		3.0	3.0	3.0	3.0
종합 평가		B	B	B	B

[0327]

[0328] 실시예 74~87

[0329] <음료의 조제>

[0330] 분쇄한 대맥 맥아, 쌀, 콘 및 스타치를 온수 120 L가 든 담금조에 투입한 후, 단계적으로 온도를 올려 유지하고, 여과하여 맥아 지게미 등을 제거하였다. 여과 후, 당해 원료액 및 흡을 자비 포트에 투입하고, 온수로 100 L로 조정하여 열 맥즙을 얻었다.

[0331] 얻어진 열 맥즙을 냉각하고, 산소에 의한 통기를 실시함으로써 효모 첨가 전의 발효 전액 60 L를 얻었다.

[0332] 이와 같이 하여 얻어진 발효 전액에 맥주 효모(하면 발효 효모)를 첨가하여 약 1주간 발효시킨 후, 또한 약 2주간의 숙성 기간을 거쳐, 효모를 여과로 제거하고, 액기스 조정물을 첨가하여 맥주맛 음료를 조제하였다.

[0333] 각각의 실시예에 있어서, 맥아, 흡, 쌀, 콘, 스타치 등의 원재료의 양이나 종류, 매싱 패턴, 맥즙을 조제할 때의 각 온도 영역의 설정 온도, 유지 시간, pH 조정, 맥즙 여과 시의 탁도, 흡의 첨가 타이밍, 자비 시간, 효모 품종, 발효 조건등을 적절하게 설정하여, 표 10에 나타내는 맥아 비율, 알코올 도수, 피로글루탐산 함유량, 이소아밀알코올 함유량, 산미료 함유량이 되도록 조정하였다. 또한, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올에 대해서는, 상기 조건의 설정에 더하여, 필요에 따라, 피로글루탐산 및 이소아밀알코올을 첨가하여, 표에 나타내는 값이 되도록 조정하였다.

[0334] 또한, 모든 실시예에 있어서, 외관 발효도는 95% 이하였다. 또한, 모든 실시예에 있어서, 당질 함유량은 1.1 g/100 mL 초과 4.5 g/100 mL 이하였다.

[0335] <관능 평가>

[0336] 얻어진 맥주맛 음료의 평가는, 동일한 6명의 패널리스트가, 각 음료의 시음을 하고, 실시예 1~69와 동일한 방

법 및 평가 기준으로 실시하였다.

표 10

표 10	종류%	심시예 74		심시예 75		심시예 76		심시예 77		심시예 78		심시예 79		심시예 80		심시예 81		심시예 82		심시예 83		심시예 84		심시예 85		심시예 86		심시예 87		
		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
알코올 도수	v/v%	3.8	3.8	3.0	3.0	3.0	3.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	3.8	3.8	3.8	3.0	3.0	3.0	3.0	2.4	2.4	2.4	2.4	3.8	3.8	3.0	3.0	
피로글루탐산	mg/L	104	119	83	94	66	76	66	76	76	76	76	76	76	119	153	153	95	95	95	95	78	78	78	78	76	76	61	61	
이소아밀알코올	mg/L	42	39	33	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	42	400	400	159	241	241	241	27	27	25	25	42	42	33	33	
산미료	mg/L	238	309	188	244	151	195	272	272	272	272	272	272	272	150	180	180	99	108	108	108	95	95	112	112	175	175	137	137	
향신료	mg/L	31	138	104	109	83	87	150	150	150	150	150	150	150	67	82	82	39	39	39	39	43	43	43	43	44	44	34	34	
향신료	mg/L	59	63	46	49	37	39	47	47	47	47	47	47	47	57	57	57	23	23	23	23	65	65	65	65	30	30	24	24	
향신료	mg/L	41	44	32	34	26	27	58	58	58	58	58	58	58	103	103	103	82	82	82	82	77	77	77	77	59	59	64	64	
향신료	mg/L	103	93	81	73	65	64	64	64	64	64	64	64	64	77	77	77	51	51	51	51	82	82	82	82	104	104	82	82	
향신료	mg/L	64	77	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	64	64	64	77	77	77	77	44	44	44	44	64	64	53	53	
향신료	mg/L	636	724	502	570	402	454	703	703	703	703	703	703	703	869	869	869	447	447	447	447	444	444	444	444	514	514	406	406	
향신료	mg/L	170	192	166	189	165	188	187	236	236	236	236	236	236	146	146	146	100	100	100	100	66	66	66	66	160	160	99	99	
향신료	mg/L	390	449	249	283	161	183	447	447	447	447	447	447	447	287	287	287	287	287	287	282	282	282	282	234	234	188	188		
향신료	mg/L	158	146	100	90	63	58	158	146	146	146	146	146	146	100	100	100	100	100	100	93	93	93	93	61	61	160	160	99	99
향신료	mg/L	2.4	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.4	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.2
향신료	mg/L	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	3.0	3.0
향신료	mg/L	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
향신료	mg/L	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
향신료	mg/L	3.0	3.0	3.0																										