



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년06월10일

(11) 등록번호 10-1405722

(24) 등록일자 2014년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A23L 2/52 (2006.01) C12C 5/02 (2006.01)

A23L 2/40 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-7010802

(22) 출원일자(국제) 2007년11월22일

심사청구일자 2012년07월04일

(85) 번역문제출일자 2009년05월27일

(65) 공개번호 10-2009-0093961

(43) 공개일자 2009년09월02일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/072637

(87) 국제공개번호 WO 2008/069027

국제공개일자 2008년06월12일

(30) 우선권주장

JP-P-2006-320143 2006년11월28일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

Furuta et al., Extraction of Water-soluble Soybean Polysaccharides under Acidic Conditions. Biosci. Biotechnol. Biochem., 62(12), 2300-2305, 1998.12.*

Furuta et al., Soybean Polysaccharide. Foods Food Ingredients J. Jpn., 208(10), 2003.*

JP05244880 A

JP2005124591 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

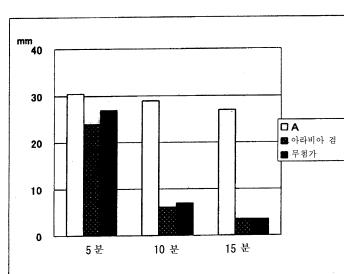
전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 장은경

(54) 발명의 명칭 기포 안정제 및 그것을 함유하는 발포성 음료

(57) 요약

본 발명의 목적은, 맥주나 발포주를 포함하는 맥아(麥芽) 알코올 음료, 맥아를 사용하지 않고 제조된 발포성 알코올 음료, 및 탄산수와 크림 소다를 포함하는 탄산 청량 음료 등의 발포성 음료에 있어서의 기포 보존을 개선하는 것이다. 대두 또는 대두 처리물로부터, 대두 단백질의 등전점(等電點)보다 낮은 pH인 2.4~4.0의 범위에서 100°C 이상의 온도로 가열 추출하여 제조되는 수용성 대두 다당류를, 유효 성분으로서 함유하는 기포 안정제를 개시한다. 기포 안정제를, 맥주나 발포주 등의 맥아 알코올 음료, 맥아를 사용하지 않고 제조된 발포성 알코올 음료, 또는 탄산수 및 레몬 소다 등의 탄산 청량 음료에 첨가함으로써, 상기 음료의 기포 보존을 개선할 수 있다.

대 표 도 - 도3

특허청구의 범위

청구항 1

대두 또는 대두 처리물로부터, pH 3.0~3.5이고 또한 추출 온도가 100°C 이상에서 가열 추출되는 수용성 대두 다당류를 유효 성분으로 하는 발포성 음료용 기포 안정제.

청구항 2

제1항에 기재한 기포 안정제를 함유하는 발포성 음료.

청구항 3

제2항에 있어서,

알코올 함유 음료인 발포성 음료.

청구항 4

보리, 밀 및 맥아를 사용하지 않고, 탄소원(炭素源), 질소원(窒素源), 히ップ(hop) 및 물을 함유하는 발효 전(前) 용액을 제조하고, 상기 발효 전 용액을 효모에 의해 발효시키는 단계를 포함하는 발포성 알코올 음료의 제조 방법에 있어서, 제1항에 기재한 수용성 대두 다당류를 원재료의 일부로서 사용하는 것을 특징으로 하는 제조 방법.

청구항 5

맥아를 함유하는 원료를 당화(糖化)시켜 맥아즙(麥芽汁)을 채취하는 매싱 공정(mashing step)과,

맥아즙을 효모에 의해 발효시키는 발효 공정과,

발효 종료 용액을 저장하는 저주(貯酒) 공정, 및

저주 종료 용액을 여과해 용기에 충전하는 여과 및 충전 공정을 포함하는 맥아 알코올 음료의 제조 방법에 있어서,

상기 제조 공정의 어느 하나에 있어서 제1항에 기재한 수용성 대두 다당류를 첨가하는 것을 특징으로 하는 맥아 알코올 음료의 제조 방법.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은, 맥아(麥芽) 알코올 음료, 맥아를 사용하지 않고 제조된 발포성 알코올 음료, 탄산 청량 음료 등의 발포성 음료의 기포 보존을 개선하는 기포 안정제를 제공하는 것이다. 또한 본 발명은, 상기 안정제를 함유하여 기포 보존이 개선된 맥아 알코올 음료나 맥아를 사용하지 않고 제조되는 발포성 알코올 음료의 제조법을 제공하는 것이다.

배경 기술

[0002]

현재, 일본국에 있어서는, 맥아를 사용해 제조된 알코올 음료로서 맥주와 발포주(發泡酒; sparkling liquor)가 많이 소비되고 있다. 발포주는 맥주에 비해서 맥아를 적게 사용해서 제조되며, 일본국 주세법에 따르면, 맥아의 사용량이 물을 제외한 전체 원료의 66.7 중량% 이상인 것은 맥주로 분류되고, 66.7 중량% 미만인 것은 발포주로 분류된다. 또한 최근에, 「맥주」 또는 「발포주」에 이어서, 소위 「제3의 맥주」라는 음료가 시장에서 판매되고 있다. 「제3의 맥주」로서는, 원료로 어떤 맥아도 사용하지 않고 제조되는 맥주, 및 맥주 또는 발포주에 다른 알코올 음료를 혼합한 맥주가 있으며, 이것들은 마찬가지로 맥주에 비해서 더 적은 양의 맥아를 사용하여 제조된다. 일본국 주세법에 따르면, 전자(前者)는 「기타 양조주(발포성)(1)」 또는 「기타 잡주(雜酒)(2)」로 분류되고, 후자(後者)는 「리큐어(Liqueur)(발포성)(1)」로 분류된다.

[0003]

그런데, 맥주의 기포는 겉보기에 맛이 좋아 보이고, 탄산 가스가 밖으로 빠져나가는 것을 억제하여, 공기와의 접촉으로 인한 맥주의 열화(劣化)를 막아서 맛을 보존하며, 거품에 의해 향기를 발생시키는 등의 중요한 기능을

가지고 있다. 이러한 이유로, 기포 보존의 개선은, 품질이 좋은 맥주를 제조하는 데에 있어서 중요한 요소이다. 이것은 맥주에 한정되지 않고, 맥주의 대체 음료인 발포주, 및 제3의 맥주에 대해서도 마찬가지이다. 그러나, 상기한 바와 같이 맥아의 사용량을 억제한 유사 맥주 음료에서는, 맥주에 비해서 기포 보존이 뒤떨어진다는 과제가 있다. 이는, 맥아 유래(由來)의 단백질 및 탄수화물이 맥주의 기포 보존에 기여하기 때문이다.

[0004] 이러한 과제를 해결하기 위해서, 예를 들면, 특히 문헌 1에는 발포주에 기포 보존 개선제로서, 사포닌(saponin)이나 증점제(增粘劑; thickener) 등을 사용하는 기술이 개시되어 있고, 특히 문헌 2에는 완두콩에서 추출한 완두 단백질을 기포 보존 개선 물질로서 발포성 알코올 음료에 사용하는 기술이 개시되어 있으며, 특히 문헌 3에는 수수(sorghum) 분해 물질을 발포성 음료에 사용하는 것이 개시되어 있다. 그러나, 그들을 모두는 결정이 거칠고, 불충분한 기포 보존 효과를 가지고 있었다.

[0005] 한편, 탄산수, 콜라, 주스와 같은 음료에 탄산을 함유시킨 탄산 청량 음료에서는, 단백질에 기인하는 기포 보존이 없다. 기포에 의한 청량감은 느끼게 되지만, 발생하는 기포가 거칠고, 기포 보존도 나쁘며, 탄산에 의한 자극이 지나치게 강하고, 따라서, 상기 음료는 미각의 관점에서는 반드시 바람직한 것은 아니다. 이러한 이유로, 탄산 청량 음료에 있어서도, 미세한 기포를 발생시키는 기술, 및 기포 보존을 개선할 수 있는 기술이 요구되고 있다.

[0006] 탄산 청량 음료의 이러한 과제를 해결하기 위해서, 특히 문헌 4에서는, 원료 액에 사포닌 성분 및 탄산 가스를 함유시키는 조성의 고 발포성 청량 음료를 제조하는 방법을 개시하고, 특히 문헌 5에서는, 사포닌 또는 사포닌 함유 제제와, 올리고당, 혹은 올리고당 및 다당류를 함께 배합한 기호 음료를 조제하여, 이것에 탄산 가스를 함유시키는, 거품과 기포 보존이 개선된 발포성 기호 음료의 제조 방법이 개시되어 있다. 그러나, 이러한 기술에 있어서는, 사포닌 성분에 의한 쓴맛이 문제가 되고 있다. 본 출원인은, 대두를 포함하는 유량(油糧) 종자로부터 추출된 수용성 헤미셀룰로오스(hemicellulose)를 유효 성분으로 하는 식품용 기포제 및 기포 안정제에 대한 출원을 이미 등록하고 있다(특히 문헌 6). 그러나, 상기 안정제는, 밀크쉐이크(milkshake)와 같은 쉐이크 음료 혹은 유사 제품을 대상으로 하고 있으며, 본 발명에 있어서의 발포성 음료에서의 효과는 아직 개선의 여지가 있다.

[0007] (특히 문헌 1)

[0008] WO 04/000990호 공보

[0009] (특히 문헌 2)

[0010] WO 05/005593호 공보

[0011] (특히 문헌 3)

[0012] 일본국 특개 2006-204172호 공보

[0013] (특히 문헌 4)

[0014] 일본국 특개소 61-92554호 공보

[0015] (특히 문헌 5)

[0016] 일본국 특개평 5-38275호 공보

[0017] (특히 문헌 6)

[0018] 일본국 특개평 5-244880호 공보

발명의 상세한 설명

[0019] (발명이 해결하려고 하는 과제)

[0020] 본 발명의 목적은, 맥주 등의 맥아 알코올 음료, 맥아를 함유하지 않은 발포주 등의 발포성 알코올 음료, 및 탄산수나 소다수 등의 탄산 청량 음료 등의 기포 보존을 개선하는 것이다.

[0021] (과제를 해결하기 위한 수단)

[0022] 본 발명자들은 상기 목적을 달성하기 위해서 집중적으로 연구를 하여 왔다. 이전에 출원된(특히 문헌 6) 식품용 기포제 및 기포 안정제의 유효 성분인 수용성 대두 다당류를, 맥아를 사용하지 않고 제조된 유사 맥주 발포성

알코올 음료에 첨가해서 기포의 안정성을 조사한 경우, 기포의 안정성은 개선되었지만, 아직 맥주에 비해서 뒤떨어졌다. 그 다음, 수용성 대두 다당류의 제조 조건과 발포성 음료의 기포 보존 효과에 대해서 더욱 상세하게 연구하였다. 그 결과, 어떤 특정한 추출 조건 하에서 추출된 수용성 대두 다당류는, 유사 맥주 음료의 기포의 안정성을 현저하게 개선할 수 있다는 것을 발견하였다. 그 추출 조건은, 후술하는 수용성 대두 다당류의 제조법에 있어서, 추출 pH가 pH 2.4~4.0이고, 또한 추출 온도가 100°C 이상이라는 것이다. 또한, 수용성 대두 다당류는, 탄산수나 레몬 소다 등의 탄산 청량 음료에 있어서도 기포 보존 개선 효과가 우수하고, 또한 탄산의 자극을 억제하는 효과도 얻을 수 있는 것을 발견하였다.

[0023] 즉, 본 발명은,

[0024] (1) 대두 또는 대두 처리물로부터 pH 2.4~4.0이고 또한 추출 온도가 100°C 이상에서 가열 추출에 의해 제조된 수용성 대두 다당류를, 유효 성분으로서, 함유하는 발포성 음료용의 기포 안정제,

[0025] (2) 상기 (1)에 따른 기포 안정제를 함유하는 발포성 음료,

[0026] (3) 알코올 함유 음료인 상기 (2)에 따른 발포성 음료,

[0027] (4) 보리, 밀 및 맥아를 사용하지 않고, 탄소원(炭素源), 질소원(窒素源), 흑(hop) 및 물을 함유하는 발효 전(前) 용액을 제조하고, 상기 발효 전 용액을 효모에 의해 발효시켜서, 발포성 알코올 음료를 제조하는 방법에 있어서, 상기 (1)에 따른 수용성 대두 다당류를 원재료의 일부로서 사용하는 것을 특징으로 하는 발포성 알코올 음료의 제조 방법, 및

[0028] (5) 맥아를 함유하는 원료를 당화(糖化)시켜 맥아즙(麥芽汁)을 채취하는 매싱 공정(mashing step)과, 효모에 의해 상기 맥아즙을 발효시키는 발효 공정과, 발효 종료 용액을 저장하는 저주(貯酒) 공정과, 저주 종료 용액을 여과해 용기에 충전하는 여과 및 충전 공정을 포함하는 맥아 알코올 음료의 제조 방법에 있어서, 상기 제조 공정 중의 어느 하나에 있어서 상기 (1)에 따른 수용성 대두 다당류를 첨가하는 것을 특징으로 하는 제조 방법을 제공하는 것이다.

[0029] (발명의 효과)

[0030] 본 발명에 의하면, 맥주나 발포주 등의 맥아 알코올 음료, 맥아를 사용하지 않은 발포성 알코올 음료, 탄산수나 레몬 소다 등의 탄산 청량 음료의 기포 보존을 개선할 수 있다. 본 발명의 발포성 음료용의 기포 안정제에 의해, 부차적으로는 음료의 기포가 미세하게 되는 효과를 얻을 수 있다. 탄산 청량 음료에 있어서는, 탄산의 자극을 억제할 수 있어, 음료가 마시기 쉽게 된다.

실시예

[0034] 본 발명에 있어서의 수용성 대두 다당류는, 대두 또는 대두 처리물로부터 대두 단백질의 등전점(等電點)보다 낮은 pH에서, 바람직하게는 pH 2.4~4.0, 더욱 바람직하게는 pH 3.0~3.5의 산성 pH이고, 100°C를 초과하는 온도에서 가열 추출에 의해 얻어진다.

[0035] 본 발명에 이용하는 대두 원료로서는, 대두의 떡잎 부분이 바람직하고, 두부(bean curd) 또는 분리 대두 단백질의 제조 과정에서 부생(副生)하는, 소위 비지(콩 펄프)가 다당류를 풍부하게 함유하므로, 더욱 바람직하다. 원료로서 두부 비지를 이용하였을 경우는, 저분자의 수용성 분획이 미리 제거되어 있으며, 또한 분리 대두 단백질 제조 공정에서 부산물로서 생산된 비지를 이용하였을 경우는, 지방 용해성 성분도 추가로 제거되어 있으므로, 원료로서 이것을 유리하게 사용할 수 있다.

[0036] 본 발명에서는, 우선 이들 원료로부터의 가열 추출을 실행한다. 가열 추출 시의 pH는 대두 단백질의 등전점보다 낮은 pH, 바람직하게는 pH를 2.4~4.0으로 조정한다. 더욱 바람직하게는 pH를 3.0~3.5로 조정한다. 이때 사용하는 산(酸)으로서는, 염산뿐만 아니라, 인산, 황산, 락트산, 시트르산, 옥살산 등 식품 공업에서 사용 가능한 산을 어떤 특별한 제한 없이 사용할 수 있다.

[0037] 가열 추출 온도는 100°C 이상인 것이 필요하다. 100°C 미만의 온도에서는, pH를 상기 범위로 조정한다고 해도, 추출에 장시간이 필요하고, 제품 수율이 저하되는 등의 이유로, 실용성의 관점에서 바람직하지 못하다. 가열 온도의 상한은 특히 규정되지 않지만, 극도의 고온에서 가열을 실행하면, 부(副) 반응이 일어나거나 착색이 발생하기 쉽게 된다. 가열은 보통 180°C 이하, 바람직하게는 150°C 이하에서 실행된다.

[0038] 가열 추출 후에는, 여과, 원심 분리 등의 통상적인 방법에 의해 고형물과 추출액을 분리한다. 이어서, 추출액에 대하여, 필요하다면 중화 및/또는 탈염(脫鹽), 및 소수성(疏水性) 물질 혹은 저분자(低分子) 물질을 제거하는

정제 처리를 실행한다. 정제 처리 방법의 예로서, 활성탄 처리 혹은 수지 흡착 처리, 및 메탄올, 에탄올, 이소프로판올, 또는 아세톤 등의 극성 용매(polar solvent)를 이용해서 실행하는 재침전법(再沈殿法), 한외여과법(限外滲過法), 역침투법(逆浸透法), 젤(gel) 여과법, 투석법(透析法), 이온교환수지법, 전기투석법(電氣透析法), 이온교환막법 등을 포함한다. 이들 방법은 단독 또는 2 이상의 조합에 의해 실행할 수 있다. 특히, 극성 용매를 이용하는 재침전법, 한외여과법, 역침투법, 젤 여과법 혹은 투석법을 이용하면, 각종 저분자도 제거할 수 있다. 탈염 정제 처리를 실행할 경우에는, 처리 후의 다당류의 회분(灰分)이 15 중량% 이하, 바람직하게는 5~10 중량%가 되도록 처리하는 것이 바람직하다.

[0039] 또한, 상기의 정제 처리를 실행할 때에, 상기 정제 처리 전 또는 후에 알칼리성 영역에서 가열 처리하는 등, 기지(既知)의 방법(특히 문헌, 일본국 특개평5-262802호 공보)에 의한 탈(脫) 메톡실화 처리(demethoxylation treatment)를 실행할 수도 있다.

[0040] 본 발명에 있어서의 기포 안정제는, 상기 수용성 대두 다당류를 유효 성분으로서 함유하며, 그것 단독으로 충분한 효과를 발휘하는 것이지만, 모노글리세리드(monoglyceride) 등의 유화제나, 다른 기포 안정 효과를 갖는 각종 물질을 병용해도 좋다.

[0041] 본 발명에 있어서의 발포성 음료는,

[0042] (1) 맥아 알코올 음료(맥주, 발포주, 맥주나 발포주에 다른 알코올 음료를 혼합한 음료, 논-알코올(non-alcohol) 맥주 등),

[0043] (2) 맥아를 사용하지 않고 제조한 발포성 알코올 음료("기타 양조주(발포성)(1)"로 분류되는 맥아를 사용하지 않고 제조된 유사 맥주 음료, 소위 "탄산수를 함유한 소주"라고 불리는 "소주" 하이볼(hhighball) 등의 리큐어류),

[0044] (3) 기포 안정성에 기여하는 단백질 성분을 함유하지 않는 탄산 청량 음료(탄산수, 레몬 소다, 영양 음료 등)가 포함된다.

[0045] 또한, 차, 홍차, 커피, 리큐어, 와인, 소주, 스피리츠(spirits), 및 위스키 등과 같이, 통상은 발포성이 아닌 음료이어도, 탄산 가스를 함유시켜 발포성을 갖게 하였을 경우에는 이것들도 포함된다. 탄산수, 크림 소다 등의 탄산 음료에는, 분말을 물이나 온수에 풀어서 마시는 분말 인스턴트 타입의 탄산 음료를 포함하며, 본 발명에 있어서의 발포성 음료는 이러한 음료도 넓게 포함한다.

[0046] 본 발명에 있어서의 음료 중 기포 안정제의 함량은, 수용성 대두 다당류로서 0.01~5 중량%, 바람직하게는 0.02~2 중량%이다. 이것을 초과해서 기포 안정제를 첨가해도, 효과에는 차이가 보이지 않는다. 한편, 함량이 지나치게 적으면, 효과가 불충분하게 된다. 분말 음료에 가공할 경우, 상기 함량은, 상기 분말 음료가 적합한 농도로 되도록 물에 용해된 상태에서 상기의 범위 내가 되게 할 수도 있다.

[0047] 본 발명에 있어서의 발포성 음료의 제조 방법에서는, 본 발명에 있어서의 기포 안정제를 첨가하는 방법 및 타이밍에 관계없이, 종래 공지된 방법을 특별한 제한 없이 이용할 수 있다. 맥아를 사용하지 않고 제조된 발포성 알코올 음료나 맥아 알코올 음료에 있어서도, 종래 공지된 제조 공정의 임의의 단계에서 본 발명에 있어서의 기포 안정제를 첨가할 수 있다. 예를 들면, 맥아를 사용하지 않고 제조된 발포성 알코올 음료는, 탄소원, 질소원, 흡, 및 물을 함유하는 발효 전 용액을 제조하고, 상기 발효 전 용액을 효모에 의해 발효시켜서 제조되며, 본 발명의 수용성 대두 다당류를 원재료의 일부로서 사용함으로써, 그 기포 보존이 개선된다.

[0048] 또한, 일반적인 맥아 알코올 음료의 제조 공정은, 맥아를 함유하는 원료와 양조용수를 교반 혼합하고, 혼합물을 가온(加溫)해 당화시켜서, 맥아즙을 채취하는 매싱 공정과, 효모를 첨가해서 발효시키는 발효 공정과, 발효 종료 용액을 저장하는 저주(貯酒) 공정과, 저주 종료 용액을 여과해 용기에 상기 용액을 충전하는 여과 및 충전 공정을 포함하며, 이 제조 공정의 어느 단계에서 본 발명에 있어서의 수용성 대두 다당류를 첨가할 수 있다.

[0049] <제조예>

[0050] 분리 대두 단백질 제조 공정에서 얻어진 생(生) 비지에 2배량의 물을 더해, 염산으로 pH를 3.5로 조정하고, 혼합물을 120°C에서 1.5시간 가열 추출하였다. 냉각 후의 가열 추출 슬러리의 pH는 3.57이었다. 회수한 슬러리의 pH를 5.0으로 조정한 후에, 원심 분리(10000G × 30분)를 실시해 상청액(上清液)과 침전 부분으로 분리하였다. 이렇게 해서 분리한 침전 부분을 균등한 중량의 물로 더욱 수세(水洗)하고, 이것을 원심 분리하였다. 상기 상청액을 이전의 상청액과 합해서, 그 혼합물을 전기투석에 의한 탈염 처리를 실행하고, 그 후에 상기 혼합물을 건

조해서 수용성 대두 다당류 (A)를 얻었다.

[0051] <비교 제조예>

[0052] 분리 대두 단백질 제조 공정에서 얻어진 생 비지에 2배량의 물을 더해, 염산으로 pH를 4.5로 조정하고, 혼합물을 120℃에서 1.5시간 가열 추출하였다. 냉각 후의 가열 추출 슬러리의 pH는 4.61이었다. 회수한 슬러리의 pH를 5.0으로 조정한 후에, 원심 분리($10000G \times 30$ 분)를 실행해, 상청액과 침전 부분으로 분리하였다. 이렇게 해서 분리한 침전 부분을 균등한 중량의 물로 수세하고, 이것에 대해 원심 분리를 실행하였다. 상청액을 이전의 상청액과 합해서 전기투석에 의한 탈염 처리를 실행하고, 그 후에 건조해서 수용성 대두 다당류 (B)를 얻었다.

[0053] (실시예 1)

[0054] "기타 양조주(발포성)(1)"로 분류되는 시판(市販)의 유사 맥주 음료를 탈기한 것 100ml에, 제조예에서 얻은 수용성 대두 다당류 (A)의 20% 수용액을, 수용성 대두 다당류로서 10~200mg이 되도록 첨가하고, 이것을 100ml의 계량 실린더에 50ml의 혼합물을 주입하여, 1분간 상하로 강하게 흔들어서 정치(靜置)하고, 15분 후의 기포의 높이를 지표로서 사용하여 기포의 안정성을 평가하였다. 비교로서, 시판의 맥주를, 수용성 대두 다당류를 첨가하지 않고, 같은 방법으로 평가하였다. 수용성 대두 다당류를 첨가한 음료에서는, 상기 다당류를 첨가하지 않은 음료에 비해서, 기포의 안정성이 첨가량의 증가에 비례해서 현저하게 향상되었다(도 1). 또한, 수용성 대두 다당류를 함유하는 음료에서는 기포가 미세하고, 상기 음료가 원활하게 넘어가서, 바람직하였다.

[0055] (실시예 2)

[0056] 시판의 "기타 양조주(발포성)(1)"로 분류되는 맥아를 사용하지 않은 유사 맥주 음료 100ml에, 수용성 대두 다당류 (A)의 20% 수용액을, 수용성 대두 다당류로서 50mg이 되도록 첨가하고, 혼합물을 조용히 교반하였다. 이것을 글래스(glass)에 붓고, 2분간 정치(靜置)해서, 기포 상태의 관찰과 관능(官能) 평가를 실행하였다. 비교로서, 아무것도 첨가하지 않은 음료를 동일한 조건 하에서 평가하였다. 아무것도 첨가하지 않은 음료에서는, 2분 후에 기포는 대부분 사라져버렸지만, 수용성 대두 다당류 (A)를 첨가한 음료에서는, 기포가 충분히 남아 액체 표면을 덮고 있으며, 기포가 미세하였다. 또한, 수용성 대두 다당류 (A)를 첨가한 음료에서는, 2분 후에도 부드러운 풍미와 맥주의 향기가 느껴져 바람직하였다.

[0057] (실험예 1)

[0058] 제조예에서 얻은 수용성 대두 다당류 A 및 비교 제조예에서 얻은 수용성 대두 다당류 B를 이용해서 기포의 안정성을 시간의 경과에 따라 평가하였다. 시판의 "기타 양조주(발포성)(1)"로 분류되는 유사 맥주 음료를 탈기(脫氣)한 것 100ml에, 각각의 수용성 다당류의 20% 수용액을, 수용성 대두 다당류로서 50mg이 되도록, 100ml의 계량 실린더에 50ml의 혼합물을 주입하고, 1분간 상하로 강하게 흔들고 나서 정치하고, 5분 후, 10분 후, 15분 후의 기포의 높이를 지표로서 사용하여 기포의 안정성을 평가하였다. 10분 정치 후에는, 무첨가인 경우에 기포가 대부분 사라지고, 또한 15분 후에는 수용성 대두 다당류 B를 함유하는 음료에 있어서도 대부분 기포가 사라졌다. 한편, 수용성 대두 다당류 A를 함유하는 음료에서는, 15분 정치 후에도 대부분의 기포가 남아있어, 기포성 음료의 기포의 안정성 효과가 현저하게 우수한 것을 나타냈다(도 2).

[0059] (실험예 2)

[0060] 제조예에서 얻은 수용성 대두 다당류 A 및 아라비아 검(gum Arabic SD, 산에이겐(三榮源) F.F.I 주식회사)을 이용해서 기포의 안정성을 시간의 경과에 따라 비교 평가하였다. 실험 방법 및 조건은 실시예 2와 동일하였다. 정치 5분 후의 기포는, 아라비아 검을 첨가한 음료와 아라비아 검을 첨가하지 않은 음료는 마찬가지로 대부분 사라졌다. 한편, 수용성 대두 다당류 A를 함유하는 음료에서는, 15분 후에도 기포는 대부분이 남아있어, 양호한 안정성 효과를 나타냈다(도 3). 또한, 수용성 대두 다당류를 함유하는 음료에서는, 기포가 미세하고, 음료가 원활하게 넘어가서, 바람직하였다.

[0061] (실시예 3)

[0062] (비)알코올계 탄산 청량 음료)

[0063] 100g의 탄산수를 기포가 생기지 않도록 조용히 컵에 붓고, 이것에 제조예 1에서 얻은 수용성 대두 다당류 A의 20% 수용액 0.25ml(수용성 대두 다당류로서 50mg)를 첨가하여, 이것을 조용히 혼합하였다. 비교로서, 100g의 탄산수에 0.25ml의 물을 첨가한 음료를 조제하였다. 수용성 대두 다당류를 첨가하지 않은 음료에서는, 표면에서 기포가 터지고, 목구멍에서 탄산의 자극이 심하게 느껴졌다. 한편, 수용성 대두 다당류를 첨가한 음료에서는,

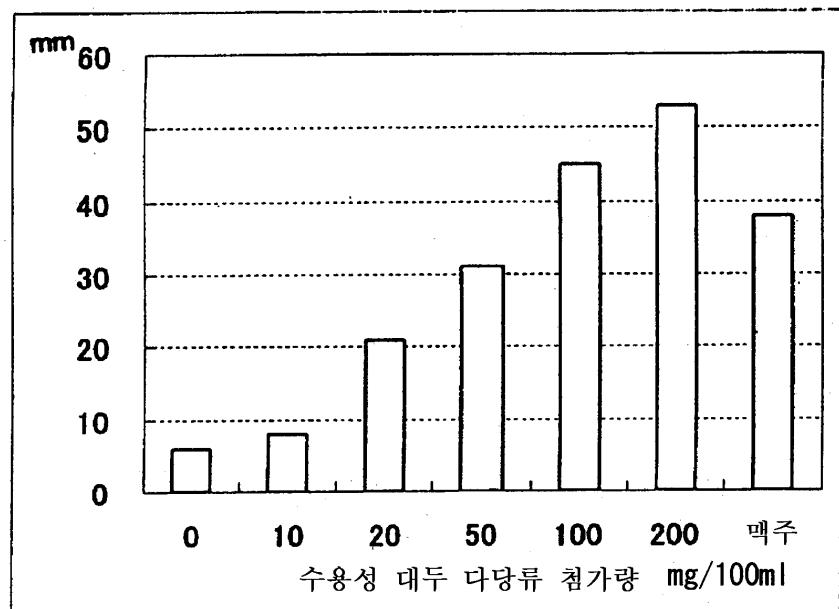
터지지 않은 기포가 얇게 표면을 피복하여, 탄산의 자극이 억제되어서, 상기 음료는 부드럽게 느껴졌다.

도면의 간단한 설명

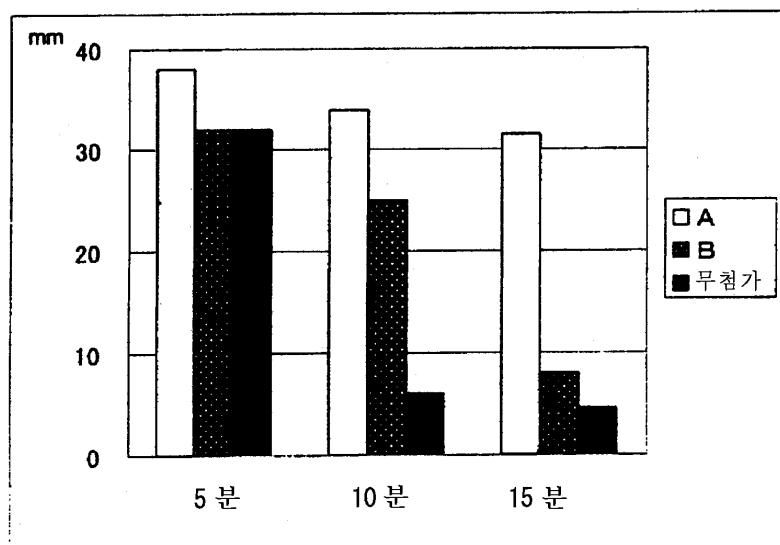
- [0031] 도 1은 수용성 대두 다당류의 첨가량과 기포 보존 효과를 나타내는 그래프.
- [0032] 도 2는 기포 보존 효과의 시간의 경과에 따른 변화를 나타내는 그래프.
- [0033] 도 3은 기타 다당류와의 기포 보존 효과의 비교를 나타내는 그래프.

도면

도면1



도면2



도면3

