



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0064703
 (43) 공개일자 2012년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. C1.)
A23L 1/226 (2006.01) *A23L 1/03* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-7009536
 (22) 출원일자(국제) 2010년08월16일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2012년04월13일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2010/063828
 (87) 국제공개번호 WO 2011/030650
 국제공개일자 2011년03월17일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2009-211365 2009년09월14일 일본(JP)

(71) 출원인
 제이-오일 밀스, 인코포레이티드
 일본 도쿄도 츠오구 아카시쵸 8-1
 (72) 발명자
 야마구치, 스스무
 일본 1040044 도쿄도 츠오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 (내)
 우시오, 히데키
 일본 1088477 도쿄도 미나토구 코난 4-5-7 도쿄
 유니버시티 오브 마린 사이언스 앤드 테크놀로지
 그래듀에이트 스쿨 오브 마린 사이언스 앤드 테크놀로지 디파트먼트 오브 푸드 사이언스 앤드
 테크놀로지 (내)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 남상선

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 정미 향상제

(57) 요 약

본원에는 식품 내 염 함량 또는 당 함량이 줄어든 경우에도 충분한 짠맛 또는 단맛을 달성하기 위한 정미 향상제가 개시된다. 특히, 본원에는 활성 성분으로서 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 물질을 함유하는 정미 향상제가 개시된다. 식품에 첨가되는 염 함량 또는 당 함량은 식품에 정미 향상제를 첨가함으로써 줄어들 수 있다.

(72) 발명자

이와나가, 다이고

일본 1088477 도쿄도 미나토쿠 코난 4-5-7 도쿄
유니버시티 오브 마린 사이언스 앤드 테크놀로지
그래듀에이트 스쿨 오브 마린 사이언스 앤드 테크
놀로지 디파트먼트 오브 푸드 사이언스 앤드 테크
놀로지 (내)

시노다, 아키라

일본 1088477 도쿄도 미나토쿠 코난 4-5-7 도쿄
유니버시티 오브 마린 사이언스 앤드 테크놀로지
그래듀에이트 스쿨 오브 마린 사이언스 앤드 테크
놀로지 디파트먼트 오브 푸드 사이언스 앤드 테크
놀로지 (내)

후지와라, 히데노리

일본 1040044 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-
오일 밀스, 인코포레이티드 (내)

키요하라, 레이코

일본 1040044 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-
오일 밀스, 인코포레이티드 (내)

특허청구의 범위

청구항 1

3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 활성 성분을 갖는, 정미 향상제(taste enhancing agent).

청구항 2

제 1항에 있어서, 선형 지방족 알데하이드가 포화 선형 지방족 알데하이드인, 정미 향상제.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 선형 지방족 알데하이드에 대한 탄소 원자의 갯수가 5 내지 7개인, 정미 향상제.

청구항 4

제 1항에 있어서, 선형 지방족 알데하이드가 n-헥사닐인, 정미 향상제.

청구항 5

제 1항에 있어서, 선형 지방족 알코올이 불포화 선형 지방족 알코올인, 정미 향상제.

청구항 6

제 1항 또는 제 5항에 있어서, 선형 지방족 알코올에 대한 탄소 원자의 갯수가 6 내지 8개인, 정미 향상제.

청구항 7

제 1항에 있어서, 선형 지방족 알코올이 1-옥텐-3-올인, 정미 향상제.

청구항 8

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 있어서, 정미 향상이 짠맛(saltiness), 단맛(sweetness) 또는 감칠맛(umami) 중 어느 하나의 강화인, 정미 향상제.

청구항 9

식품 내 염(salt) 및/또는 당(sugar)의 사용을 줄이기 위한 방법으로서, 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 물질을 식품에 첨가하는 것을 포함하는 방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 식품에 첨가되는 선형 지방족 알데하이드의 양이 0.001 내지 10000ppm인 방법.

청구항 11

제 9항에 있어서, 식품에 첨가되는 선형 지방족 알코올의 양이 0.01 내지 1000ppm인 방법.

청구항 12

제 9항 내지 제 11항 중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 제조된 식료품.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 단맛(sweetness), 짠맛(saltiness) 및/또는 감칠맛(umami)을 향상시키는 정미 향상제(taste enhancing agent), 단맛, 짠맛 및/또는 감칠맛을 향상시킴으로써 식품의 맛을 개선시키는 방법, 및 생활 습관 관련 질병을 예방하기 위해 그 안에 염(salt) 또는 당(sugar)을 줄인 식료품을 제공한다.

배경 기술

[0002]

2008년 4월, 일본의 보건복지가족부(ministry of health, labour and welfare)는 의료 보험(국가건강보험, 직장인 건강 보험)에 적용되는 자들 중 40세 이상의 피보험자 및 피부양자를 대상으로 대사 증후군(내장 지방 증후군)의 예방과 개선을 목적으로 새로운 건강 진단 시스템을 도입하였고, 의료 보험 단체에 건강 진단 및 보건 지도의 실행을 지시하였다. 보건복지가족부에 의해 실시된 국가 조사에 따르면, 40세 내지 74세의 두 명의 남성 중 한명 그리고, 40세 내지 74세의 다섯명의 여성 중 한명이 "대사 증후군" 또는 예비 대사 증후군을 앓고 있는 것으로 조사되었고, 이것으로 약 2000만명의 사람들이 대사 증후군 또는 예비 대사 증후군을 앓고 있는 것으로 예측된다.

[0003]

대사 증후군은 심근 경색증(myocardial infarction) 및 뇌졸증(cerebral apoplexy) 등과 같은 생활 습관 관련 질병을 발병시켜, 직접적으로 사망에 이르게 하는 것으로 여겨진다. 생활 습관 관련 질병의 예방은 규칙적인 운동 또는 식습관 개선 같은 생활 환경의 변화를 필요로 한다. 시간을 내기 어려울 수 있는 운동과 대조적으로, 식습관으로는 가능하게는 고칼로리 음식을 줄이고, 음식물의 염화 나트륨의 섭취를 줄임으로써 고지혈증(hyperlipidemia), 내당능장애(abnormal glucose tolerance) 및 고혈압(hypertension)과 같은 생활 습관 관련 질병을 예방할 수 있다.

[0004]

이러한 음식물의 염화 나트륨을 줄이고자 하는 소비자의 요구를 충족시키기 위하여, 식품 제조업체들은 감염(reduced salt) 또는 저염(low salt)으로 되어 있는 제품을 광범위하게 개발하였다. 그러나, 간단하게 소금의 함량을 줄이는 것은 정미의 밸런스를 손상시키는 문제를 초래한다. 이러한 문제를 해결하기 위하여, 염화 칼륨과 같은 소금의 대용물을 사용하는 방법이 시도되었지만, 쓴맛과 같은 추가의 맛으로 인해 맛이 저하되는 문제가 생겼다.

[0005]

게다가, 짠맛을 향상시킨 저염 식품 및 음료를 제공하는 방법이 또한 시도되었다. 짠맛-향상 성분으로서 코지 가수분해물(koji hydrolyzate)(특허 문헌 1), 포화 지방족 모노카복실산(특허 문헌 2), γ -아미노부티르산 및 유기산(특허 문헌 3) 및 아미노산 및 석신산(특허 문헌 4)을 첨가하는 방법이 제안되었다. 그러나, 이들 각각은 특유의 맛 및/또는 냄새를 발생시켜, 식품 및 음료의 향미를 손상시키는 문제를 초래한다. 특히 문헌 5에서는, 트레할로오스를 사용하여 짠맛을 향상시키는 방법이 제안된다. 그러나, 트레할로오스는 물 중의 난용성뿐만 아니라 입 안에서의 난용성으로 인해 저함량의 물을 함유하는 식품에서는 사용되기 어렵다. 게다가, 특히 문헌 6에서, 소르비톨, 단맛의 성질을 갖는 당알코올, 및/또는 고도로 당화 및 환원된 물엿을 첨가함으로써 짠맛을 향상시키는 방법이 제공된다. 그러나, 상기 방법에는 탄수화물이 첨가되기 때문에 생활 습관 관련 질병의 예방 측면에서는 충분하지 않다.

[0006]

다른 한편으로는, 특히 문헌 7에서, 활성 성분으로서 장쇄 고도 불포화 지방산 또는 이의 추출물의 분해된 생성물을 갖는 감칠맛-개선제를 이용하여 식품의 맛을 개선시키는 방법이 제안된다. 그러나, 상기 문헌에는 분해된 생성물에 함유된 성분은 탄소 원자의 갯수가 바람직하게는 10 내지 15개이고, 다른 것들 중에서, 더욱 특히, 2개 이상의 이중 결합을 갖는 알데하이드가 바람직한 것으로 개시되어 있다. 게다가, 상기 특허 문헌에는 단맛과 같은 정미를 향상시키면서 염화나트륨과 같은 정미 물질을 줄일 수 있음을 기재되어 있지 않다.

[0007]

게다가, 특히 문헌 8에서, 저지방 및 오일-함유 루(roux)가 제안되는데, 여기서 루는 다량의 지방 및 오일을 함유하는 루가 사용되는 것과 유사한, 지방 및 오일이 풍부한 성질을 지닌다. 그러나, 상기 발명의 루에 대한 독특한 문제를 해결하고자, 루의 질감을 유지하기 위해서는 전분 및 증점(thickening) 물질이 필요할 것이다. 게다가, 알데하이드의 경우, 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 포화 지방족 알데하이드가 언급되고 있지만, 특히 문헌 8에서는 그들이 정미의 강도를 향상시킬 수 있고, 염화 나트륨으로서 정미 물질을 감소시킬 수 있는 것에 대해서는 기재되어 있지 않다.

[0008]

특히 문헌 9에서, 산화제 및 항산화제의 존재 하에 지방산을 산화시킴으로써 풍미 화합물을 제조하는 방법이 제안된다. 상기 특허의 명세서에서, 얻어진 풍미 혼합물에 함유되는 성분으로 포화 알데하이드, 예컨대, n-펜타날, n-헥사날, n-헵타날 및 n-노나날이 기재된다. 게다가, 특히 문헌 10에서, 유지 등 외에 지방산의 산화에 의해 얻어질 수 있는 풍미 화합물이 기재된다. 상기 특허에서, 풍미 조성물에 함유되는 성분에는 5 내지 12개의 탄소 원자를 갖는 알카날이 포함된다. 그러나, 그들 중 어느 하나가 정미 강도를 향상시킬 수 있고, 염화나트륨과 같은 정미 물질을 줄일 수 있음을 기재되어 있지 않다.

[0009]

종래 기술

[0010]

특허 문헌

- [0011] 특허 문헌 1: 일본 특개평 2-53456호공보
- [0012] 특허 문헌 2: 일본 특개평 5-184326호공보
- [0013] 특허 문헌 3: 일본 특개 2004-275097호공보
- [0014] 특허 문헌 4: 일본 특개 2002-345430호공보
- [0015] 특허 문헌 5: 일본 특개평 10-66540호공보
- [0016] 특허 문헌 6: 일본 특개 2008-99624호공보
- [0017] 특허 문헌 7: WO2005/004634호공보
- [0018] 특허 문헌 8: 일본 특개 2001-69142호공보
- [0019] 특허 문헌 9: 일본 특개평 4-229151호공보
- [0020] 특허 문헌 10: 일본 특허제 3220155호공보

발명의 내용

- [0021] 발명의 요약
- [0022] 본 발명이 해결하고자 하는 과제
- [0023] 따라서, 생활 습관 관련 질병을 예방하기 위해 식품 내 염 또는 당의 함량을 줄일 경우, 짠맛, 단맛, 및/또는 감칠맛을 충분히 향상시키는 성분이 필요하다. 이러한 과제의 관점에서, 본 발명의 목적은 생활 습관 관련 질병의 예방을 위해 식품 내 염 또는 당 함량을 줄이는 경우에도 충분한 짠맛 및/또는 단맛을 얻기 위해 정미 향상제를 제공하는 것이다.
- [0024] 과제를 해결하기 위한 수단
- [0025] 본 발명자들은 상기 목적을 달성하기 위해 광범위한 연구를 수행하였고, 그 자체로 단맛, 짠맛 및 감칠맛을 나타내지 않는 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올이 단맛, 짠맛 및 감칠맛을 향상시키는 효과를 나타냄을 발견하였고, 이로써 본 발명이 완성되었다.
- [0026] 본 발명은 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 활성 성분을 포함하는 정미 향상제에 관한 것이다.
- [0027] 정미 향상제를 위한 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 포화 선형 지방족 알데하이드이다.
- [0028] 게다가, 상기 정미 향상제를 위한 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 5 내지 7개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 n-헥사날이다.
- [0029] 정미 향상제를 위한 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 불포화 선형 알코올이다.
- [0030] 게다가, 정미 향상제를 위한 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 6 내지 8개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 1-옥텐-3-올이다.
- [0031] 상기 정미 향상제에 따른 "정미 향상"은 짠맛, 단맛 및/또는 감칠맛의 향상이다.
- [0032] 게다가, 본 발명은 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 물질을 식품에 첨가함으로써 식품 내 염 및/또는 당의 사용을 줄이는 방법에 관한 것이다.
- [0033] 상기 방법의 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 포화 선형 지방족 알데하이드이다.
- [0034] 게다가, 상기 방법의 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 5 내지 7개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 n-헥사날이다.
- [0035] 상기 방법의 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 불포화 선형 알코올이다.
- [0036] 게다가, 상기 방법의 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 6 내지 8개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 1-옥텐-3-올이다.

- [0037] 상기 방법의 식품에 함유되는 선형 지방족 알데하이드의 양은 바람직하게는 0.001 내지 10000ppm, 더욱 바람직하게는 0.01 내지 1000ppm, 더욱 더 바람직하게는 0.1 내지 1000ppm이다.
- [0038] 게다가, 상기 방법의 식품에 함유되는 선형 지방족 알코올의 양은 바람직하게는 0.01 내지 1000ppm, 더욱 바람직하게는 0.1 내지 1000ppm이다.
- [0039] 게다가, 본 발명은 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 물질을 식품에 첨가함으로써 그 안에 염 및/또는 당분의 사용을 줄인 식료품에 관한 것이다.
- [0040] 본 발명의 이로운 효과
- [0041] 본 발명의 정미 향상제는 단맛, 짠맛 및 감칠맛을 향상시킴으로써 식품의 맛을 개선시키고, 본 발명의 방법은 생활 습관 관련 질병을 예방하기 위해 그 안에 염 또는 당의 함량을 줄인 식료품을 제공한다.
- [0042] 본 발명을 실시하기 위한 최선의 방식
- [0043] 본 발명의 정미 향상제는 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 활성 성분을 포함한다. 정미 향상제를 위한 활성 성분으로서, 2개 이상의 물질이 선형 지방족 알데하이드 또는 선형 지방족 알코올로부터 선택될 수 있고, 하나 이상의 물질이 각각의 선형 지방족 알데하이드 및 선형 지방족 알코올로부터 선택될 수 있다.
- [0044] 상기 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 5 내지 7개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 n-헥사날이다. 충분한 효과는 상기 언급된 탄소 원자의 갯수가 아닌 탄소 원자의 갯수를 갖는 선형 지방족 알데하이드의 경우에는 얻어질 수 없다.
- [0045] 상기 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 6 내지 8개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 1-옥텐-3-올이다. 충분한 효과는 상기 언급된 탄소 원자의 갯수가 아닌 탄소 원자의 갯수를 갖는 선형 지방족 알코올의 경우에는 얻어질 수 없다.
- [0046] 본 발명의 정미 향상제로 인한 정미 향상은 짠맛, 단맛, 및/또는 감칠맛의 향상이다. 짠맛은 염(염화나트륨)과 같은 짠맛 물질이 입안에 주입될 경우 감지되는 맛이다. 단맛은 단맛 물질, 예컨대, 설탕, 꿀, 메이플 시럽, 에리트리톨, 트레할로오스 또는 아스파탐이 입안에 주입될 경우 감지되는 맛이다. 게다가, 감칠맛은 감칠맛 물질, 예컨대, 글루탐산 또는 이노신산이 입안에 주입될 경우 감지되는 맛이다.
- [0047] 상기 정미 향상제에 함유되는 선형 지방족 알데하이드 및 선형 지방족 알코올의 양에 대한 특정 제한은 없지만, 양은 적절한 양의 정미 향상제가 식품에 첨가될 경우 식품 내 활성 성분의 함량이 상기 함량이 되게 하는 것이 바람직하다.
- [0048] 본 발명의 정미 향상제는 식품에 사용될 수 있는 보조제 또는 식품 첨가제로 포뮬레이팅된 조성물일 수 있다.
- [0049] 식품에 사용될 수 있는 보조제의 예로는 사카라이드, 예컨대, 글루코오스(덱스트로오스), 말토오스, 프록토오스(과당), 갈락토오스, 트레할로오스, 올리고사카라이드, 소르비트, 유당, 수크로오스, 백설탕, 정제 백설탕, 에리트리톨, 자일리톨, 소르비톨, 만니톨, 파라티노오스, 환원 파라티노오스, 환원 맥아당 분말, 물엿, 카멜로오스, 텍스트린; 담체 또는 부형제, 예컨대, 옥수수전분, 전호화 전분(pregelatinized starch), 부분적 전호화 전분, 감자 전분, 옥수수전분, 하이드록시프로필 전분, 아미노산, 카올린, 규산 무수물, 규산, 알루미늄 실리케이트, 소듐 바이카보네이트, 칼슘 포스페이트, 일염기성 칼슘 포스페이트, 칼슘 카보네이트, 마그네슘 옥사이드, 알루미늄 하이드록사이드, 지방산 또는 이의 염, 지방산 모노글리세라이드 및 디글리세라이드, 알코올, 점성 파라핀, 프로필렌 글리콜, 에틸렌 글리콜, 폴리에틸렌 글리콜, 글리세린; 결합제(binder), 예컨대, 결정 셀룰로오스, 결정 셀룰로오스 카멜로오스 소듐, 메틸셀룰로오스, 하이드록시프로필 셀룰로오스, 저치환 하이드록시프로필 셀룰로오스, 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스, 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스 프탈레이트, 하이드록시프로필 메틸셀룰로오스 아세테이트 석시네이트, 카멜로오스 소듐, 에틸셀룰로오스, 카복시메틸 에틸 셀룰로오스, 하이드록시에틸 셀룰로오스, 텍스트린, 플루란, 겹 아라빅, 분말형 겹 아라빅, 한천, 젤라틴; 윤활제, 예컨대, 합성 알루미늄 실리케이트, 건조형 알루미늄 하이드록사이드 젤, 마그네슘 알루미노메탈실리케이트, 이염기성 칼슘 포스페이트, 무수 이염기성 칼슘 포스페이트, 왁스, 수소화 식물성 오일, 폴리에틸렌 글리콜, 경량 무수 규산, 합성 알루미늄 실리케이트, 스테아르산, 매크로글, 탈크, 마그네슘 스테아레이트, 칼슘 스테아레이트, 수화 실리콘 디옥사이드, 수크로오스 지방산 에스테르; 윤활 작용제; 붕해제(disintegrating agent), 예컨대, 결정 셀룰로오스, 메틸셀룰로오스, 저치환 하이드록시프로필 셀룰로오스, 카

멜로오스, 카멜로오스 칼슘, 카멜로오스 소듐, 크로스카멜로오스 소듐, 밀 전분, 쌀 전분, 옥수수 전분, 감자 전분, 부분적 전호화 전분, 하이드록시프로필 전분, 카복시메틸 전분 소듐, 트래거캔스(tragacanth); 계면활성제, 예컨대, 대두 레시틴, 수크로오스 지방산 에스테르, 폴리옥시 스테아레이트, 폴리옥시에틸렌 폴리옥시프로필렌 글리콜, 소르비탄 세스퀴올리에이트, 소르비탄 트리올리에이트, 소르비탄 모노스테아레이트, 소르비탄 모노팔미테이트, 소르비탄 모노라우레이트, 폴리소르베이트, 글리세릴 모노스테아레이트, 소듐 라우릴 세페이트, 라우로매크로글; 가용화제, 예컨대, 소듐 포스페이트; pH 조절제, 예컨대, 락트산, 글로콘산, 석신산, 푸마르산, 시트르산, L-말산, DL-말산, 빙초산, 아세트산, 글루코노 델타 락톤, L-타르타르산, DL-타르타르산, 하이드로클로르산, 소듐 시트레이트, 소듐 하이드록사이드, 포타슘 하이드록사이드, 소듐 바이카보네이트, 소듐 카보네이트; 유화제; 안정화제; 항산화제; 보존제; 습윤제; 착색제가 포함된다.

[0050] 식품 첨가제의 예로는 곡물 기재 분말, 예컨대, 전분, 지방 및 오일, 유화제, 중점제가 포함된다. 전분의 예로는 옥수수전분, 왁스형 옥스스전분, 고아밀로오스 옥수수전분, 감자 전분, 밀 전분, 타피오카 전분, 녹두 전분, 사고 전분, 쌀 전분, 푸른 완두콩 전분 및 물리적 또는 화학적 처리제, 예컨대, 에스테르화, 에테르화, 가교, 산처리, 산화, 열 및 습윤 처리, 또는 전호화를 단독으로 또는 조합하여 처리한 이의 가공 전분이 포함된다.

[0051] 지방 및 오일의 예로는 대두유, 대두 배아 오일(soybean germ oil), 유채씨유(rapeseed oil), 고울레산 유채씨유, 옥수수유, 참기름(sesame oil), 참깨 샐러드유(sesame salad oil), 들기름(perilla oil), 아마인유(linseed oil), 피넛 오일(peanut oil), 홍화유(safflower oil), 고울레산 홍화유, 해바라기유(sunflower oil), 고울레산 해바라기유, 고리놀레산 해바라기유, 미돌레산 해바라기유, 면실유(cottonseed oil), 포도씨유(grape seed oil), 마카다미아 낫 오일(macadamia nut oil), 헤이즐넛 오일(hazelnut oil), 월넛 오일(walnut oil), 호박씨유(pumpkin seed oil), 동백 오일(camellia oil), 차씨 기름(tea seed oil), 들기름, 올리브 오일, 쌀겨 기름, 밀배아유, 팜유, 팜 올레핀, 팜씨유, 코코넛 오일, 카카오 오일, 녹조 오일, 및 이들의 지방 및 오일의 수소화 오일, 에스터교환화 오일, 분별화 오일 등으로부터 선택된 하나 이상의 물질의 조합물이 포함된다.

[0052] 유화제의 예로는 식품에 일반적으로 사용되는 어떠한 유화제일 수 있고, 하기 물질 중 하나로부터 단독으로 사용되거나 둘 이상의 하기 물질들의 조합물로 사용될 수 있다: 글리세린 지방산 에스테르, 글리세린 유기산 에스테르, 소르비탄 지방산 에스테르, 프로필렌 글리콜 지방산 에스테르, 폴리글리세릴 지방산 에스테르, 폴리글리세릴 축합된 리시노알레이트, 수크로오스 지방산 에스테르, 칼슘 스테아로일 락테이트, 일킬글리코시드산, 에리트리톨 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 소르비탄 지방산 에스테르, 레시틴, 효소-분해된 레시틴, 효소-처리된 레시틴.

[0053] 중점제의 예로는 수용액의 점도를 증가시키는 폴리사카라아드, 즉, 겉 아라빅, 아라비노갈락탄(arabinogalactan), 구아 겉, 잔탄 겉, 사일립 시드 겉(psyllium seed gum), 젤란 겉(gellan gum), 타라 겉(tara gum), 로커스트 빈 겉(locust bean gum), 타마린드 시드 겉(tamarind seed gum), 대두 수용성 폴리사카라이드(헤미셀룰로오스), 소듐 알지네이트, 플루란, 펙틴, 카라야 겉(karaya gum), 가티 겉(ghatti gum), 트래거캔스 겉(tragacanth gum), 커들란(curdlan), 글루코만난, 키틴, 키토산, 미세섬유상 셀룰로오스 및 미세 결정 셀룰로오스 등이 포함된다.

[0054] 또한, 하기 물질도 첨가될 수 있다: 단백질-유래 물질, 예컨대, 콜라겐 웨პ타이드, 젖단백 웨პ타이드, 카제인 웨პ타이드, 올리고웨პ타이드, 젖단백 농축물, 콩 단백질, 젤라틴; 섬유, 예컨대, 대두 섬유, 콩 섬유; 엑스트린, 예컨대, 고도로 분지된 엑스트린.

[0055] 게다가, 본 발명의 정미 향상제는 향상시켜야 하는 정미 성분인, 짠맛 물질, 예컨대, 소금(염화 나트륨); 단맛 물질, 예컨대, 설탕, 꿀, 메이플 시럽, 에리트리톨, 트레할로오스, 아스파탐; 감칠맛 물질, 예컨대, 글루탐산, 이노신산과 배합되는 조성물일 수 있다.

[0056] 게다가, 염 및/또는 당의 사용을 줄이기 위한 본 발명의 방법에서, 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알데하이드 및 4 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 선형 지방족 알코올로부터 선택된 하나 이상의 물질이 식품에 첨가된다. 첨가될 수 있는 성분의 경우, 둘 이상의 물질이 선형 지방족 알데하이드 또는 선형 지방족 알코올로부터 선택될 수 있고, 하나 이상의 물질이 각각의 선형 지방족 알데하이드 및 선형 지방족 알코올로부터 선택될 수 있다.

[0057] 상기 선형 지방족 알데하이드는 바람직하게는 5 내지 7개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 n-헥사닐이다. 충분한 효과는 상기 언급된 갯수가 아닌 탄소 원자 갯수를 갖는 선형 지방족 알데하이드의 경우에는 얻

어질 수 없다. 게다가, 상기 선형 지방족 알코올은 바람직하게는 6 내지 8개의 탄소 원자를 갖고, 더욱 바람직하게는 1-옥텐-3-올이다. 충분한 효과는 상기 언급된 갯수가 아닌 탄소 원자 갯수를 갖는 선형 지방족 알코올의 경우에는 얻어질 수 없다.

[0058] 본 발명에 따른 식품 내 선형 지방족 알데하이드의 함량은 바람직하게는 0.001 내지 10000ppm, 더욱 바람직하게는 0.01 내지 1000ppm, 더욱 더 바람직하게는 0.1 내지 1000ppm이다. 함량이 낮은 경우, 정미 향상 효과가 달성될 수 없지만, 함량이 높을 경우에는 알데하이드의 강한 특정 향이 식품의 풍미를 손상시킨다.

[0059] 본 발명에 따른 식품 내 선형 지방족 알코올의 함량은 바람직하게는 0.001 내지 10000ppm이고, 더욱 바람직하게는 0.01 내지 1000ppm이다. 함량이 낮은 경우, 정미 향상 효과가 달성될 수 없지만, 함량이 높을 경우, 알코올의 강한 특정 향이 식품의 풍미를 손상시킨다.

[0060] 여기서, 타겟 식품에 대한 특정 제한은 없고, 타겟 식품에는 예를 들어, 지방 및 오일 함유 식품, 예컨대, 스프, 카레, 교자(jiao-zi)(중기 구이 고기 파이) 및 샤오마이(shaomai)(중식 수육 또는 하가우(shrimp dumpling)); 및 지방 및 오일을 거의 함유하지 않는 식품, 예컨대, 맑은 스프(clear soup), 미소 스프(miso soup), 콘소메 스프(consomme soup), 중화 스프(Chinese soup)가 포함될 수 있다. 게다가, 타겟 식품에는 또한 액체형 조미료, 예컨대, 간장 소스 및 소스; 반고형 조미료, 예컨대, 된장; 및 분말형 조미료, 예컨대, 인스턴트 누들의 패키지에 포함되는 분말형 스프 등이 포함된다.

[0061] 게다가, 정미가 향상되어야 하는 식품 내 단맛 물질, 짠맛 물질 및 감칠맛 물질은 조미료, 예컨대, 설탕, 소금, 소듐 글루타메이트로부터; 또는 식품에 원래 함유된 성분, 예컨대, 카보하이드레이트, 미네랄, 아미노산으로부터 생길 수 있다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0062] 실시예

[0063] 본 발명의 실시예 및 비교예가 하기에 나타나 있지만, 본 발명의 범위는 이로 제한되는 것은 아니다.

[0064] 코마개(nose clip)을 착용한 개인에 의해 정미의 모든 관능 평가를 실시하였다. 세 명의 개인으로 이루어진 그룹에 의해 관능 평가를 실시하였고, 점수를 평균내었다.

[0065] 하기 알데하이드를 사용하였다.

[0066] n-프로파날: KANTO CHEMICAL CO., INC (32425-30)

[0067] n-부타날: Wako Pure Chemical Industries, Ltd (025-03933)

[0068] n-펜타날: Wako Pure Chemical Industries, Ltd (B21389)

[0069] n-헥사날: SIGMA-ALDRICH (115606)

[0070] n-헵타날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (H0025)

[0071] n-옥타날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (00044)

[0072] n-데카날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (D0032)

[0073] 2-헥세날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (H0345)

[0074] 2,4-데카디에날: Wako Pure Chemical Industries, Ltd (040-20122)

[0075] n-운데카날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (U0009)

[0076] n-도데카날: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (D979)

[0077] 실시예 1 내지 9

[0078] 0.2% 소듐 글루타메이트(MSG) 수용액(= 감칠맛), 0.8% 염(NaCl) 수용액(= 짠맛) 및 2% 수크로오스 수용액(= 단맛)에 각각 표 1에 나타난 3 내지 12개의 탄소 원자를 갖는 10ppm의 선형 지방족 알데하이드를 첨가하였다. 각각의 수용액이 입 안으로 주입될 때 감지된 정미의 강도를 MSG 수용액에 대해 "감칠맛의 강도", NaCl 수용액에 대해 "짠맛의 강도" 및 수크로오스 수용액에 대해 "단맛의 강도"로 나타내어 관능 평가를 실시하였다. 알데하이드가 함유되지 않은 정미 강도의 점수를 3.0으로 설정하였고, 하기와 같이 알데하이드의 첨가 시 정

미 강도를 평가하였다. 결과를 표 1에 나타내었다.

[0079] 1.0: 매우 약함

[0080] 2.0: 약함

[0081] 3.0: 유사함

[0082] 4.0: 강함

[0083] 5.0: 매우 강함

표 1

| | 첨가된 알데하이드 | 탄소 원자 갯수 | 이중 결합 갯수 | MSG 수용액 | NaCl 수용액 | 수크로오 스 수용액 |
|-------|--------------|----------------|----------------|------------|-------------|---------------|
| 실시예 1 | n-프로파날 | 3 | 0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 2 | n-부타날 | 4 | 0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 3 | n-프로파날 | 5 | 0 | 4.5 | 4.5 | 4.0 |
| 실시예 4 | n-헥사날 | 6 | 0 | 5.0 | 5.0 | 4.5 |
| 실시예 5 | n-헵타날 | 7 | 0 | 4.5 | 4.5 | 4.0 |
| 실시예 6 | n-옥타날 | 8 | 0 | 3.8 | 3.8 | 3.5 |
| 실시예 7 | n-데카날 | 10 | 0 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 8 | 2-헥사날 | 6 | 1 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| 실시예 9 | 2,4-데카디에날 | 10 | 2 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 비교예 1 | 무첨가 | - | - | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 비교예 2 | n-운데카날 | 11 | 0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 비교예 3 | n-도데카날 | 12 | 0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |

[0084]

[0085] 각각의 MSG, NaCl 및 수크로오스의 수용액에 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 10ppm의 선형 지방족 알데하이드를 첨가하는 경우, 감칠맛, 짠맛 및 단맛 모두가 강화된 것으로 관찰되었다.

[0086]

실시예 10 내지 15

[0087] 표 2에 나타난 양으로 N-헥사날을 첨가하였고, 첨가된 양을 제외하고 실시예 4에 기재된 바와 같이 평가를 실시하였다. 결과를 표 2에 나타내었다.

표 2

| | 첨가된 양 (ppm) | MSG 수용액 | NaCl 수용액 | 수크로오스 수용액 |
|--------|----------------|------------|-------------|--------------|
| 실시예 10 | 0.001 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 11 | 0.01 | 4.0 | 4.0 | 3.8 |
| 실시예 12 | 0.1 | 4.2 | 4.2 | 3.8 |
| 실시예 13 | 1 | 4.3 | 4.3 | 3.8 |
| 실시예 4 | 10 | 5.0 | 5.0 | 4.5 |
| 실시예 14 | 100 | 5.0 | 5.0 | 4.5 |
| 실시예 15 | 1000 | 5.0 | 5.0 | 5.0 |

[0088]

[0089] 첨가된 양이 0.001 또는 그 이상인 경우에 강화되는 것으로 관찰되었다.

[0090] 하기 알코올을 사용하였다.

[0091] 에탄올: Wako Pure Chemical Industries, Ltd (057-00451)

[0092] 1-프로판올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (P0491)

[0093] 1-부탄올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (B0704)

[0094] 1-펜타놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (P0055)

[0095] 1-헥사놀: Wako Pure Chemical Industries, Ltd (087-00513)

[0096] 1-헵타놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (H0033)

[0097] 1-옥타놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (00036)

[0098] 1-노나놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (N0292)

[0099] 1-데카놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (D0031)

[0100] 1-운데카놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (U0005)

[0101] 1-부텐-3-올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (B0695)

[0102] 1-헥센-3-올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (H0659)

[0103] 1-옥тен-3-올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (U0005)

[0104] 1-데센-3-올: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (D3268)

[0105] 2,7-옥타디에놀: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. (00243)

[0106] 실시예 16 내지 27

[0107] 0.2% 소듐 글루타메이트(MSG) 수용액(= 감칠맛), 0.8% 염(NaCl) 수용액(= 짠맛) 및 2% 수크로오스 수용액(= 단맛)에 각각 2 내지 11개의 탄소 원자를 갖는 10ppm의 선형 지방족 알코올을 첨가하였다. 각각의 수용액이 입 안으로 주입될 때 감지된 정미의 강도를 MSG 수용액에 대해 "감칠맛의 강도", NaCl 수용액에 대해 "짠맛의 강도" 및 수크로오스 수용액에 대해 "단맛의 강도"로 나타내어 관능 평가를 실시하였다. 알코올이 함유되지 않은 정미 강도의 점수를 3.0으로 설정하였고, 하기와 같이 첨가 시 정미 강도를 평가하였다. 결과를 표 3에 나타내었다.

[0108] 1.0: 매우 약함

[0109] 2.0: 약함

[0110] 3.0: 유사함

[0111] 4.0: 강함

[0112] 5.0: 매우 강함

표 3

| | 첨가된 알데하이드 | 탄소 원자 갯수 | 이중 결합 갯수 | MSG 수용액 | NaCl 수용액 | 수크로오 스 수용액 |
|--------|--------------|----------------|----------------|------------|-------------|---------------|
| 실시예 16 | 1-부탄올 | 4 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 17 | 1-펜타놀 | 5 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 18 | 1-헥사놀 | 6 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 19 | 1-헵타놀 | 7 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 20 | 1-옥타놀 | 8 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 21 | 1-노나놀 | 9 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 22 | 1-데카놀 | 10 | 0 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 23 | 1-부텐-3-올 | 4 | 1 | 3.2 | 3.2 | 3.5 |
| 실시예 24 | 1-헥센-3-올 | 6 | 1 | 3.2 | 3.2 | 3.5 |
| 실시예 25 | 1-옥тен-3-올 | 8 | 1 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 26 | 1-페센-3-올 | 10 | 1 | 3.2 | 3.2 | 3.5 |
| 실시예 27 | 2,7-옥타디에놀 | 8 | 2 | 3.2 | 3.2 | 3.5 |
| 비교예 4 | 무첨가 | - | - | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 비교예 5 | 에탄올 | 2 | 0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 비교예 6 | 프로판올 | 3 | 0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 비교예 7 | 1-운데카놀 | 11 | 0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |

[0113]

[0114] 각각의 MSG, NaCl 및 수크로오스의 수용액에 3 내지 10개의 탄소 원자를 갖는 10ppm의 선형 지방족 알코올을 첨가하는 경우, 감칠맛, 짠맛 및 단맛 모두가 강화된 것으로 관찰되었다.

[0115] 실시예 25, 28 내지 32

[0116] 표 4에 나타난 양으로 1-옥тен-3-올을 첨가하였고, 첨가된 양을 제외하고 실시예 25에 기재된 바와 같이 평가를 실시하였다. 결과를 표 4에 나타내었다.

표 4

| | 첨가된 양(ppm) | MSG 수용액 | NaCl 수용액 | 수크로오스 수용액 |
|--------|------------|---------|----------|-----------|
| 실시예 28 | 0.01 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 실시예 29 | 0.1 | 3.2 | 3.5 | 3.2 |
| 실시예 30 | 1 | 3.5 | 3.5 | 3.2 |
| 실시예 25 | 10 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 31 | 100 | 3.8 | 3.8 | 3.5 |
| 실시예 32 | 1000 | 3.8 | 3.8 | 3.5 |

[0117]

첨가된 양이 0.001 또는 그 이상인 경우에 강화되는 것으로 관찰되었다.

[0119]

실시예 33, 34

[0120]

정미 향상 효과에 의해 염의 사용을 줄일 수 있는지 여부를 밝히기 위해 평가를 실시하였다. 0.5% NaCl 수용액에 10ppm의 n-헥사닐 또는 10ppm의 1-옥텐-3-올을 첨가하였다. 0.5% NaCl 수용액의 정미 강도를 3.0으로 설정한 관능 평가로 정미 강도를 측정하였다. 비교로, 0.8% 및 0.6% 농도의 NaCl 수용액에 대해서도 관능 평가를 실시하였다. 관능 평가는 하기와 같이 평가되었다. 결과를 표 5에 나타내었다.

[0121]

1.0: 매우 약함

[0122]

2.0: 약함

[0123]

3.0: 유사함

[0124]

4.0: 강함

[0125]

5.0: 매우 강함

표 5

| | NaCl 수용액의 농도 | n-헥사닐 첨가된 양(ppm) | 1-옥텐-3-올 첨가된 양(ppm) | 관능 평가 점수 |
|--------|--------------|------------------|---------------------|----------|
| 비교예 8 | 0.8% | 0 | 0 | 4.0 |
| 비교예 9 | 0.6% | 0 | 0 | 3.5 |
| 비교예 10 | 0.5% | 0 | 0 | 3.0 |
| 실시예 33 | 0.5% | 10 | 0 | 4.0 |
| 실시예 34 | 0.5% | 0 | 10 | 3.5 |

[0126]

10ppm의 n-헥사닐을 0.5% NaCl 수용액에 첨가한 경우와 0.8% NaCl 수용액에 첨가한 경우 짠맛 강도가 유사했다. 게다가, 10ppm의 1-옥텐-3-올을 0.5% NaCl 수용액에 첨가한 경우와 0.6% NaCl 수용액에 첨가한 경우 짠맛의 강도가 유사했다. 따라서, n-헥사닐 및 1-옥텐-3-올을 첨가함으로써 식품 내 염 사용을 줄일 수 있음이 평가로 입증되었다.

[0128]

실시예 35, 36

[0129] 정미 향상 효과에 의해 수크로오스의 사용을 줄일 수 있는지 여부를 확인하기 위해 평가를 실시하였다. 1.5% 수크로오스 수용액에 10ppm의 n-헥사날 또는 10ppm의 1-옥텐-3-올을 첨가하였다. 1.5% 수크로오스 수용액의 정미 강도를 3.0으로 설정한 관능 평가로 정미 강도를 측정하였다. 비교로, 2.0% 및 1.8% 농도의 수크로오스 수용액에 대해서도 관능 평가를 실시하였다. 관능 평가는 하기와 같이 평가되었다. 결과를 표 6에 나타내었다.

[0130] 1.0: 매우 약함

[0131] 2.0: 약함

[0132] 3.0: 유사함

[0133] 4.0: 강함

[0134] 5.0: 매우 강함

표 6

| | 수크로오 스 농도 | n-헥사날 첨가된 양(ppm) | 1-옥텐-3-올 첨가된 양(ppm) | 관능 평가 점수 |
|--------|--------------|------------------------|---------------------------|----------------|
| 비교예 11 | 2.0% | 0 | 0 | 4.0 |
| 비교예 12 | 1.8% | 0 | 0 | 3.5 |
| 비교예 13 | 1.5% | 0 | 0 | 3.0 |
| 실시예 35 | 1.5% | 10 | 0 | 4.0 |
| 실시예 36 | 1.5% | 0 | 10 | 3.5 |

[0135]

[0136] 10ppm의 n-헥사날은, 1.5% 수크로오스 수용액에 첨가된 경우와 2.0% 수크로오스 수용액에 첨가된 경우에 단맛의 강도가 비슷했다. 게다가, 10ppm의 1-옥텐-3-올은, 1.5% NaCl 수용액에 첨가된 경우와 1.8% NaCl 수용액에 첨가된 경우에 단맛의 강도가 유사했다. 따라서, n-헥사날 및 1-옥텐-3-올을 첨가함으로써 식품 내 수크로오스의 사용을 줄일 수 있음이 평가로 입증되었다.

[0137] 실시예 37 내지 43

[0138] 진간장(rich soy sauce)(KIKKOMAN CORP.)을 물 중에 2%로 희석하고, 표 7에 나타난 알데하이드를 10ppm이 되도록 첨가하였다. "감칠맛의 강도" 및 "짠맛의 강도"에 대해 관능 평가를 실시하였다. 알데하이드가 함유되지 않은 정미 강도의 점수를 3.0으로 설정하였고, 하기와 같이 첨가 시 정미 강도를 평가하였다. 결과를 표 7에 나타내었다.

[0139] 1.0: 매우 약함

[0140] 2.0: 약함

[0141] 3.0: 유사함

[0142] 4.0: 강함

[0143]

5.0: 매우 강함

표 7

| | 첨가된 알데하이드 | 탄소 원자 갯수 | 이중 결합 | 감칠맛의 강도 | 짠맛의 강도 |
|--------|--------------|----------------|----------|------------|-----------|
| 비교예 14 | 무첨가 | - | - | 3.0 | 3.0 |
| 실시예 37 | n-프로파닐 | 3 | 0 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 38 | n-부타닐 | 4 | 0 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 39 | n-펜타닐 | 5 | 0 | 4.2 | 4.2 |
| 실시예 40 | n-헥사닐 | 6 | 0 | 4.5 | 4.5 |
| 실시예 41 | n-헵타닐 | 7 | 0 | 4.0 | 4.0 |
| 실시예 42 | n-옥타닐 | 8 | 0 | 3.5 | 3.5 |
| 실시예 43 | n-데카닐 | 10 | 0 | 3.5 | 3.5 |

[0144]

간장 용액에 알데하이드를 첨가함으로써 "감칠맛의 강도" 및 "짠맛의 강도"가 향상되었다.

[0145]

실시예 44 내지 50

[0146]

휘핑 크림(whipped cream) ("Dessert Whip," Meiji Dairies Corporation)에 100ppm으로 표 8에 나타난 알데하이드를 첨가하였다. "단맛의 강도"에 대해 관능 평가를 실시하였다. 알데하이드가 함유되지 않은 정미 강도의 점수를 3.0으로 설정하였고, 하기와 같이 첨가 시 정미 강도를 평가하였다. 결과를 표 8에 나타내었다.

[0147]

1.0: 매우 약함

[0148]

2.0: 약함

[0149]

3.0: 유사함

[0150]

4.0: 강함

[0152]

5.0: 매우 강함

표 8

| | 첨가된 알데하이드 | 탄소 원자 갯수 | 이중 결합 | 단맛의 강도 |
|--------|--------------|-------------|----------|-----------|
| 비교예 15 | 무첨가 | - | - | 3.0 |
| 실시예 44 | n-프로파날 | 3 | 0 | 3.5 |
| 실시예 45 | n-부타날 | 4 | 0 | 3.5 |
| 실시예 46 | n-펜타날 | 5 | 0 | 4.2 |
| 실시예 47 | n-헥사날 | 6 | 0 | 4.5 |
| 실시예 48 | n-헵타날 | 7 | 0 | 4.0 |
| 실시예 49 | n-옥타날 | 8 | 0 | 3.5 |
| 실시예 50 | n-데카날 | 10 | 0 | 3.5 |

[0153]

휘핑 크림에 알데하이드를 첨가함으로써 "단맛의 강도"가 향상되었다.

[0155]

실시예 51

[0156]

0.2% 소듐 글루타메이트(MSG) 수용액(= 감칠맛), 0.8% 염(NaCl) 수용액(= 짠맛) 및 2% 수크로오스 수용액(= 단맛)에 각각 1ppm의 n-헥사날 및 1ppm의 1-옥텐-3-올을 첨가하였다. 각각의 수용액이 입 안으로 주입될 때 감지된 정미의 강도를 MSG 수용액에 대해 "감칠맛의 강도", NaCl 수용액에 대해 "짠맛의 강도" 및 수크로오스 수용액에 대해 "단맛의 강도"로 나타내어 관능 평가를 실시하였다. 첨가제가 함유되지 않은 정미 강도의 점수를 3.0으로 설정하였고, 하기와 같이 첨가 시 정미 강도를 평가하였다. 결과를 표 9에 나타내었다.

[0157]

1.0: 매우 약함

[0158]

2.0: 약함

[0159]

3.0: 유사함

[0160]

4.0: 강함

[0161]

5.0: 매우 강함

표 9

| | | MSG 수용액 | NaCl 수용액 | 수크로오스 수용액 |
|--------|-------------------------------|------------|-------------|--------------|
| 비교예 16 | 무첨가 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| 실시예 51 | n-헥사날 1ppm + 1-옥텐-3-올 1ppm | 4.5 | 4.5 | 4.0 |

[0162]

각각의 MSG, NaCl 및 수크로오스의 수용액에 1ppm의 n-헥사날 및 1ppm의 1-옥텐-3-올을 첨가하는 경우, 감칠맛, 짠맛 및 단맛 모두가 강화된 것으로 관찰되었다.