(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0038242
(43) 공개일자 2020년04월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23D 9/007 (2006.01) *A23D 9/04* (2006.01)
A23L 29/00 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23D 9/007 (2013.01)
A23D 9/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7002565
(22) 출원일자(국제) 2018년06월01일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년01월28일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2018/021203
(87) 국제공개번호 WO 2019/031035
국제공개일자 2019년02월14일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-153548 2017년08월08일 일본(JP)

(71) 출원인
제이-오일 밀스, 인코포레이티드
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1
(72) 발명자
세키구치 다케히코
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 내
이마기 쥰
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 내
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
서종완

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 **가열조리 식품의 기름짐 저감제 및 가열조리 식품의 기름짐 저감방법**

(57) 요 약

조리한 가열조리 식품의 기름짐을 저감시킬 수 있는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제 및 가열조리 식품의 기름짐 저감방법을 제공한다. 배전유를 유효성분으로서 함유하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제이다. 또한, 배전유를 가열조리용 유지 조성물에 함유시키고, 이것을 조리용 재료에 부여하여 가열조리하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법이다. 그 배전유는 옥수수 유래 또는 대두 유래인 것이 바람직하다. 또한, 튀김에 적용되는 것이 바람직하다.

(52) CPC특허분류
A23L 29/00 (2016.08)

(72) 발명자
아사쿠라 안나
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 내
다카사키 아야토
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 내
와타나베 겐이치
일본 도쿄도 츄오구 아카시쵸 8-1 제이-오일 밀스, 인코포레이티드 내

명 세 서

청구범위

청구항 1

배전유를 유효성분으로서 함유하는 것을 특징으로 하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 배전유를 0.003 질량% 이상 100 질량% 이하 함유하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 배전유는 옥수수 유래 또는 대두 유래인, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배전유는 적어도 탈검 및 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배전유는 90℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 배전유는 0분간 초과 90분간 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 7

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가열조리 식품은 튀김인, 가열조리 식품의 기름짐 저감제.

청구항 8

배전유를 가열조리용 유지 조성물에 함유시키고, 이것을 조리용 재료에 부여하여 가열조리하는 것을 특징으로 하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 배전유를 상기 가열조리용 유지 조성물 중에 0.003 질량% 이상 10 질량% 이하 함유시키는, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 10

제8항 또는 제9항에 있어서,

상기 배전유는 옥수수 유래 또는 대두 유래인, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 11

제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배전유는 적어도 탈검 및 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 12

제8항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배전유는 90℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 배전유는 0분간 초과 90분간 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

청구항 14

제8항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 가열조리 식품은 튀김인, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 덴푸라, 프라이 등의 식품의 조리에 사용되는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제 및 가열조리 식품의 기름짐 저감방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 덴푸라, 프라이 등의 튀김에는 채종유, 대두유, 옥수수유 등 식용 유지가 사용되고 있다. 이들 식용 유지를 사용하여 조리한 가열조리 식품에는 유분이 포함되기 때문에, 경우에 따라서는 그 기름짐이 소비자에게 꺼려진다고 하는 문제가 있었다.

[0003] 이러한 과제에 대해, 예를 들면 특허문헌 1에는 옥소가 35~58의 팜계 유지와, 옥소가 25~35의 팜 분별유와 옥소가 100~130의 액상유를 질량비 80 : 20~100 : 0으로 포함하는 혼합 유지를 에스테르 교환하여 얻어지는 에스테르 교환 유지와, 스테아르산 및 / 또는 베헤닌산을 구성 지방산으로서 함유하는 폴리글리세린 지방산 에스테르를 특정 배합량으로 함유하여 이루어지는 유지 조성물이 개시되어, 그 유지 조성물을 사용하여 조리한 도넛, 튀긴 빵, 감자튀김, 프라이드치킨 등의 식품은 기름짐이나 종이에 기름이 많이 묻는 것이 저감된다고 알려져 있다.

[0004] 또한, 특허문헌 2에는 팜계 부분 수소 첨가 유지와, 옥소가 26~46의 팜 분별유 경질부와, 팜유를 특정 배합량으로 함유하여 이루어지는 유지 조성물이 개시되어 있다. 그리고, 그 유지 조성물을 사용하여 조리한 도넛, 튀긴 빵, 감자튀김, 프라이드치킨 등의 식품은 기름짐이나 페이퍼로의 기름 얼룩이 저감된다고 알려져 있다.

[0005] 한편, 배전유는 유량(油糧) 원료를 배전함으로써 구수한 풍미가 부여되어, 채종유, 옥수수유, 대두유, 옥수수유 등의 식용 유지와 혼합하여, 각종 식품의 풍미 부여에 이용되거나 하고 있다. 또한, 배전유에는 대두유 등에 특유의 풋내나 변향을 저감시키는 작용효과가 있는 것도 보고되어 있다(특허문헌 3, 4).

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 일본국 특허공개 제2012-19700호 공보

(특허문헌 0002) 일본국 특허공개 제2013-243958호 공보

(특허문헌 0003) 일본국 특허공개 제2006-204266호 공보

(특허문헌 0004) 국제공개 제2009/028483호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 그러나, 특허문헌 1, 2에서는 도넛 등의 기름짐을 저감시키기 위해, 수소 첨가 유지나 유화제를 이용하고 있어, 트랜스지방산 등의 건강면에 악영향을 주는 물질의 혼입 가능성도 배제할 수 없는 것이 있었다.

[0008] 또한, 배전유에 가열조리 식품의 기름짐을 저감시키는 작용효과가 있는 것은 종래 알려져 있지 않다.

[0009] 이에, 본 발명의 목적은 배전한 유량 원료로부터 얻어진 배전유를 이용하여, 조리한 가열조리 식품의 기름짐을 저감시킬 수 있는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제 및 가열조리 식품의 기름짐 저감방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명자들은 상기 목적을 달성하기 위해 예의 연구를 거듭한 결과, 배전유(roasted oil)에는 유지 조성물을 조리에 사용하여 얻어진 가열조리 식품의 기름짐을 저감시키는 작용효과가 있는 것을 발견하고, 본 발명을 완성하기에 이르렀다.

[0011] 즉, 본 발명은 배전유를 유효성분으로서 함유하는 것을 특징으로 하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감제를 제공하는 것이다.

[0012] 본 발명에 의한 가열조리 식품의 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 배전유를 0.003 질량% 이상 100 질량% 이하 함유하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 배전유는 옥수수 유래 또는 대두 유래인 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 배전유는 적어도 탈검(degumming) 및 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 배전유는 90℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인 것이 바람직하고, 0분간 초과 90분간 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인 것이 더욱 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 가열조리 식품은 튀김인 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명은 한편, 배전유를 가열조리용 유지 조성물에 함유시키고, 이것을 조리용 재료에 부여하여 가열조리하는 것을 특징으로 하는, 가열조리 식품의 기름짐 저감방법을 제공하는 것이다.

[0018] 본 발명에 의한 가열조리 식품의 기름짐 저감방법에 있어서는, 상기 배전유를 상기 가열조리용 유지 조성물 중에 0.003 질량% 이상 10 질량% 이하 함유시키는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 기름짐 저감방법에 있어서는, 상기 배전유는 옥수수 유래 또는 대두 유래인 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 기름짐 저감방법에 있어서는, 상기 배전유는 적어도 탈검 및 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 기름짐 저감방법에 있어서는, 상기 배전유는 90℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인 것이 바람직하고, 0분간 초과 90분간 이하에서 배전하여 이루어지는 원료에 유래하는 것인 것이 더욱 바람직하다.

[0022] 또한, 상기 기름짐 저감방법에 있어서는, 상기 가열조리 식품은 튀김인 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0023] 본 발명에 의하면, 배전유에 의해, 그 배전유를 함유시킨 유지 조성물로 가열조리한 식품에 기름짐의 저감 효과가 초래된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명에 사용되는 배전유로서는, 유량 원료를 배전한 다음 압착·추출하거나 하여 얻어지는, 식품에 사용 가능한 일반적인 배전유이면 되고, 특별히 제한은 없다. 예를 들면, 옥수수(예를 들면, 옥수수 배아), 대두, 참깨, 채종, 면실 등을 유량 원료로 하고, 그것을 배전한 다음 압착·추출하거나 하여 얻어지는 배전유를 들 수 있다. 배전유는 1종류를 단품으로 사용해도 되고, 2종류 이상을 병용해도 된다.

[0025] 후술하는 실시예에서 나타내어지는 바와 같이, 옥수수 배아나 대두를 유량 원료로 하면, 보다 우수한 기름짐 저감 효과가 얻어지기 때문에 보다 바람직하다. 옥수수 배아는 옥수수 알갱이로부터 배아부를 건식으로 분급·분별하는, 소위 드라이 밀링의 수법으로 얻어진 것을 사용해도 되고, 습식으로 분급·분별하는, 소위 웨트 밀링의 수법으로 얻어진 것을 사용해도 되므로, 어느 것도 사용 가능하나, 바람직하게는 웨트 밀링의 수법으로 얻어진 것을 사용한다. 드라이 밀링의 수법으로 얻어지는 옥수수 배아로서는, 옥수수 알갱이의 제분 공정의 산물로서 얻어지는 옥수수 배아를 들 수 있다. 한편, 웨트 밀링 공정의 일례를 들자면, 다음과 같다. 즉, 먼저, 희박한 아황산 용액에 옥수수 알갱이를, 예를 들면 대략 48시간 정도 침지시켜, 옥수수 알갱이를 팽윤시킨다. 이때, 1종의 젖산발효에 의해, 배유부를 싸고 있는 단백질막이 분해되고, 더 나아가서는 배아부의 분리가 용이해진다. 그 후, 배아부를 될 수 있는 한 파괴하지 않도록 조쇄(粗碎)하면, 배유부는 수분을 포함하여 하부로 침강하고, 유분을 많이 포함하는 배아부는 상부에 모이기 때문에, 그 비중차를 이용하여 상부에 모인 배아부를 회수한다. 회수한 배아부를 건조시킴으로써 옥수수 배아가 얻어진다.

[0026] 유량 원료를 배전하는 방법으로서는, 통상의 배전 수단에 의해 행하면 되고, 특별히 제한은 없다. 목적하는 유량 원료를, 예를 들면 전열, 열풍, 버너, 마이크로파 등의 가열수단을 구비한 배전장치에 의해 적당히 배전할 수 있다. 배전 조건은 그 원료의 종류에 따라 적당히 설정하면 되는데, 예를 들면 90℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하는 것이 바람직하고, 110℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하는 것이 보다 바람직하며, 120℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하는 것이 더욱 바람직하고, 140℃ 이상 180℃ 이하에서 배전하는 것이 더욱 보다 바람직하며, 140℃ 이상 165℃ 이하에서 배전하는 것이 특히 바람직하다. 또한, 배전 시 유지시간은 적당히 설정하면 되는데, 상기 온도에 도달한 시점에서 배전을 종료해도 되고, 바람직하게는 90분간 이하이며, 보다 바람직하게는 0분간 초과 90분간 이하이고, 더욱 바람직하게는 3분간 이상 90분간 이하이며, 더욱 보다 바람직하게는 5분간 이상 90분간 이하이고, 특히 바람직하게는 5분간 이상 60분간 이하이다. 후술하는 실시예에 나타내어지는 바와 같이, 배전 조건이 지나치게 완화되면, 기름짐의 저감 효과가 충분히 얻어지지 경향이 있는 한편, 배전 조건이 지나치게 과잉이면, 초취(화독내) 발생의 원인이 되는 경향이 있다.

[0027] 본 발명에 사용되는 배전유로서는, 유량 원료를 배전한 다음 압착·추출 등의 착유로 얻어지는 원유 외에, 그 원유에 정제 처리를 행하여 이루어지는 정제유 형태의 배전유를 사용해도 된다. 정제 처리로서는, 예를 들면 탈검, 탈산, 탈색, 탈취 등의 처리를 들 수 있고, 그중 1종 또는 2종 이상의 정제 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인 것이 바람직하며, 적어도 탈검 및 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유인 것이 보다 바람직하다. 즉, 후술하는 실시예에 나타내어지는 바와 같이, 이러한 정제 처리에 의하면, 유량 원료를 배전한 것에 기인하는 초취를 저감시킬 수 있다. 또한, 배전한 유량 원료의 향기나 풍미, 색소 등이 제거되어, 그러한 원료 유래의 성질을 좋아하지 않는 경우의 수요에 대응할 수 있다.

[0028] 여기서, 탈검 처리는 유분 중에 포함되는 인지질을 주성분으로 하는 고무질을 수화 제거하는 공정이다. 탈산 처리는 알칼리수 등으로 처리함으로써, 유분 중에 포함되는 유리 지방산을 비누 성분으로서 제거하는 공정이다. 탈색 처리는 유분 중에 포함되는 색소를 활성 백토 등에 흡착시켜서 제거하는 공정이다. 탈취 처리는 감압하에서 수증기 증류 등을 함으로써 유분 중에 포함되는 유취 성분을 제거하는 공정이다.

[0029] 본 발명에 의한 가열조리 식품의 기름짐 저감제(이하, 간단히 「기름짐 저감제」라 칭하는 경우가 있다.)는 유효성분으로서 상기에 설명한 배전유를 함유하고, 이것을 유지 조성물로 가열조리하는 가열조리 식품에 적용하여, 그 기름짐을 저감시킨다고 하는 것이다. 또한, 본 발명에 의한 가열조리 식품의 기름짐 저감방법(이하, 간단히 「기름짐 저감방법」이라 칭하는 경우가 있다.)은 상기에 설명한 배전유를 가열조리용 유지 조성물에 함유시키고, 그것에 의해 가열조리하여 얻어진 가열조리 식품의 기름짐을 저감시킨다고 하는 것이다. 여기서, 「기름짐」이란, 일반적으로 소비자나 당업자에게 이해되는 용어의 의미와 상이한 바는 없고, 구체적으로는 먹었을 때 입 안에 남는 기름의 끈적임이나, 먹은 후에 오래 입 안에 기름을 느끼는 뒷맛을 의미하고 있다.

[0030] 본 발명에 의한 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 유효성분으로서 상기 배전유를(2종 이상의 것을 사용하는

경우, 그 합계의 함유량으로) 0.003 질량% 이상 100 질량% 이하 함유하는 것이 바람직하고, 0.01 질량% 이상 100 질량% 이하 함유하는 것이 보다 바람직하며, 0.1 질량% 이상 80 질량% 이하 함유하는 것이 더욱 바람직하고, 0.1 질량% 이상 50 질량% 이하 함유하는 것이 더욱 보다 바람직하다. 이러한 형태에 의해, 유지 조성물로 가열조리하는 가열조리 식품에 유효량으로 적용하는 것이 가능해진다.

[0031] 본 발명에 의한 기름짐 저감제에 있어서는, 상기 배전유 이외의 성분을 함유해도 되고, 그 경우, 그 성분으로서는 그 배전유와 상용성을 가져 그것을 잘 분산시킬 수 있는 매체의 성질을 갖는 성분이라면, 덴푸라 오일, 프라이 오일 등의 유지 조성물에 혼합이 용이하거나, 배전유의 농도를 조절 용이하기 때문에 바람직하다. 또는 경우에 따라서는, 그대로의 형태로, 가열조리 식품을 가열조리하는 유지 조성물로서 사용할 수 있도록 해도 된다. 상기 배전유 이외의 성분으로서는, 식용 유지가 바람직하다.

[0032] 본 발명에 사용되는 식용 유지로서는, 상기 배전유 이외의 식용의 것을 적당히 이용할 수 있고, 예를 들면 대두유, 채종유, 팜유, 옥수수유, 올리브유, 참기름, 홍화유, 해바라기유, 면실유, 미강유, 낙화생유, 팜핵유, 야자유 등의 식물 유지, 우지, 돈지, 계지 등의 동물 유지, 중쇄 지방산 트리글리세리드, 또는 이들 유지에 분별, 수소 첨가, 에스테르 교환 등을 행한 가공 유지 등을 들 수 있다. 식용 유지는 1종류를 단품으로 사용해도 되고, 또는 2종류 이상을 사용해도 된다. 그중에서도, 기름짐 저감 효과 면에서, 대두유, 채종유, 해바라기유, 팜올레인, 옥수수유 등의 옥소가가 50 이상인 유지로부터 선택되는 1종 또는 2종 이상을 60 질량% 이상 배합한 식용 유지가 바람직하고, 80 질량% 이상 배합한 식용 유지가 보다 바람직하며, 또한, 대두유 및 채종유로부터 선택되는 1종 또는 2종을 60 질량% 이상 배합한 식용 유지가 바람직하고, 80 질량% 이상 배합한 식용 유지가 보다 바람직하다.

[0033] 또한, 상기 식용 유지는 유량 원료로부터 압착, 추출 등의 착유로 얻어진 원유로부터, 추가로 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리, 탈취 처리 중 1종 또는 2종 이상의 정제 처리가 행하여져 이루어지는 것인 것이 바람직하고, 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리 및 탈취 처리의 모든 정제 처리가 행하여져 이루어지는 것인 것이 보다 바람직하다. 이러한 정제 처리에 의하면, 원료의 향기나 풍미, 색소 등이 제거되어, 그러한 원료 유래의 성질을 좋아하지 않는 경우의 수요에 대응할 수 있다. 또한, 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리, 탈취 처리 등의 정제 처리의 의의에 대해서는, 배전유에 관한 설명에 있어서 전술한 바와 같다.

[0034] 상기 식용 유지의 함유량(2종 이상의 것을 사용하는 경우, 그 합계의 함유량)으로서는, 본 발명에 의한 기름짐 저감제 중에 0 질량% 초과인 것이 바람직하고, 30 질량% 이상인 것이 보다 바람직하며, 50 질량% 이상인 것이 더욱 바람직하고, 80 질량% 이상인 것이 더욱 보다 바람직하며, 90 질량% 이상인 것이 특히 바람직하고, 95 질량% 이상인 것이 가장 바람직하다. 상한은 특별히 없지만, 상기 배전유와 식용 유지의 합계가 100 질량% 이하이다. 또한, 본 발명의 기름짐 저감제의 물의 함유량은 1 질량% 미만이 바람직하다.

[0035] 또한, 본 발명에 의한 작용효과를 저해하지 않는 범위라면, 항산화제, 유화제, 향료, 소포제 등의 첨가 소재를 추가로 배합하고 있어도 된다. 구체적으로는, 예를 들면 아스코르브산 지방산 에스테르, 리그난, 코엔자임 Q, γ－오리자놀, 토코페롤, 실리콘 등을 들 수 있다.

[0036] 아래에는 본 발명에 있어서의 가열조리 식품의 기름짐 저감을 위한 유효성분인 배전유의 바람직한 사용 태양을 설명한다. 단, 본 발명의 범위를 특별히 그 사용 태양에 한정하는 취지는 아니다. 즉, 사용 태양에 상관없이, 배전유의 구성을 구비하고 있고, 전술한 바와 같은 특정 용도를 위한 물질이라면, 본 발명의 범위에 포함될 수 있다. 또는, 배전유의 구성을 구비하고 있고, 전술한 바와 같은 특정 용도를 위해 사용하는 방법이라면, 본 발명의 범위에 포함될 수 있다.

[0037] 본 발명의 바람직한 태양에 있어서는, 상기 배전유를, 예를 들면 덴푸라 오일, 프라이 오일 등의 가열조리용 유지 조성물에 함유시키고, 이것을 조리용 재료에 부여하여 가열조리함으로써, 얻어지는 가열조리 식품의 기름짐을 저감시킬 수 있다. 이 경우, 가열조리용 유지 조성물의 베이스 오일로서 사용할 수 있는 것은, 전술한 식용 유지 등이다. 또한, 상기 배전유의 함유량(2종 이상의 것을 사용하는 경우, 그 합계의 함유량)으로서는, 그 가열조리용 유지 조성물 중에 0.003 질량% 이상 10 질량% 이하 함유하는 것이 바람직하고, 0.01 질량% 이상 5 질량% 이하 함유하는 것이 보다 바람직하며, 0.03 질량% 이상 5 질량% 이하 함유하는 것이 더욱 바람직하고, 0.1 질량% 이상 5 질량% 이하 함유하는 것이 더욱 보다 바람직하며, 0.3 질량% 이상 5 질량% 이하 함유하는 것이 특히 바람직하다. 이러한 형태에 의해, 그 가열조리용 유지 조성물로 가열조리하는 가열조리 식품에 상기 배전유를 유효량으로 적용할 수 있고, 또한 배전유의 향기, 풍미, 색소 등의 성질을 좋아하지 않는 경우의 수요에 대응할 수 있다.

[0038] 본 발명은 예를 들면 덴푸라, 감자튀김, 해시 브라운, 크로켓, 튀긴 고기 및 생선(가라아게), 돈가스, 생선 튀김, 콘도그, 치킨 너겟, 유부, 도넛, 튀긴 빵, 크루통, 튀긴 쌀과자, 스낵 과자, 즉석라면 등의 튀김 음식으로 이루어지는 가열조리 식품에 바람직하게 적용될 수 있다. 특히, 덴푸라와 같이 반죽을 사용하는 가열조리 식품이나 크로켓과 같이 빵가루를 사용하는 가열조리용 식품은, 본 발명이 보다 바람직하게 적용될 수 있는 대상이다. 그 가열조리 식품을 조리하는 태양에 특별히 제한은 없고, 본 발명에 있어서의 가열조리 식품의 기름짐 저감을 위한 유효성분인 배전유를 사용하여, 각각의 가열조리 식품의 종류에 따라 그 가열조리 식품에 적합한 방법으로, 적당히 목적하는 태양으로 가열조리를 행하면 된다. 즉, 상기 배전유, 또는 그것을 함유하는 기름짐 저감제를 사용하여, 소정의 가열조리 식품의 조리용 재료에, 그 온도를 전형적으로는 140℃～200℃, 보다 전형적으로는 150℃～190℃로 한 상태에서 튀기는 등의 가열조리를 행하면 된다.

[0039] **실시예**

[0040] 아래에, 실시예를 들어 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하는데, 본 발명은 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[0041] (배전유)

[0042] 표 1에 사용한 배전유를 나타낸다.

표 1

[0043]

	원료	배전 조건 및 착유방법
배전 대두유	대두	대두를 그대로 150℃에서 30분간 배전하여 압착하였다.
배전 채종유	채종	채종을 그대로 150℃에서 30분간 배전하여 압착하였다.
배전 면실유	면실	면실을 망치로 두드려 분쇄 후, 150℃에서 30분간 배전하여 헥산으로 추출하였다.
배전 참기름	참깨	시판의 배전 참기름 (제품명「고마스키노고마유」 주식회사 제이-오일 밀스 제조, 배전 참깨를 압착한 것)
배전 옥수수유(W)	옥수수 배아(웨트)	웨트 밀링으로 얻어진 옥수수 배아를 150℃에서 30분간 배전하여 압착하였다.
배전 옥수수유(D)	옥수수 배아(드라이)	드라이 밀링으로 얻어진 옥수수 배아를 150℃에서 30분간 배전하여 압착하였다.

[0044] 배전은 가스 버너를 가열 수단으로서 구비한 배전장치를 사용해서 행하였다.

[0045] 또한, 배전유로서는, 유량 원료로부터 압착·추출한 원유 외에, 표 2에 나타내는 바와 같이 임의로 정제 처리를 행한 것을, 추가로 조제하였다.

표 2

	정제 형태	정제 공정				
		압착·추출	→ 탈검	→ 탈산	→ 탈색	→ 탈취
배전 대두유	착유	○	-	-	-	-
	탈검	○	○	-	-	-
	탈산	○	○	○	-	-
	탈색	○	○	○	○	-
	탈취	○	○	○	○	○
배전 채종유	착유	○	-	-	-	-
	탈검	○	○	-	-	-
배전 면실유	착유	○	-	-	-	-
	탈검	○	○	-	-	-
배전 참기름	착유	○	-	-	-	-
	탈검	○	○	-	-	-
배전 옥수수유(W)	착유	○	-	-	-	-
	탈검	○	○	-	-	-
	탈산	○	○	○	-	-
	탈색	○	○	○	○	-
	탈취	○	○	○	○	○
배전 옥수수유(D)	탈취	○	○	○	○	○

[0046] (「○ 위치에 해당하는 공정까지 정제를 진행한 것을 나타냄)

[0047] (가열조리 식품)

[0048] 가열조리 식품으로서는 아래와 같이 튀김 음식을 조리하였다.

[0049] (1) 튀김 조각(Deep-fried flour batter) : 튀김가루(상품명 「코츠노 이라나이 덴푸라코」 닛신 푸즈 주식회사 제조)를 사용하여 반죽을 조제하고, 170℃에서 3분간 튀겼다.

[0050] (2) 흰살 생선 튀김(Fish fingers) : 냉동 흰살 생선 튀김(주식회사 야치요 상사 제조)을 170℃에서 3분간 튀겼다.

[0051] (3) 크로켓 : 냉동 크로켓(상품명 「NEW 포테토 크로켓」 아지노모토 냉동식품 주식회사 제조)을 170℃에서 3분간 튀겼다.

[0052] (4) 크루통 : 샌드위치용 빵(상품명 「쵸쥬쿠 산도이치요」 시키시마 제빵 주식회사 제조)을 한변 2 ㎝ 정도의 주사위모양으로 커트하여, 170℃에서 20초간 튀겼다.

[0053] (평가)

[0054] 업무용으로 반복 조리에 사용되는 상황을 모방하여, 시험유를 180℃에서 5시간 가열한 후, 그 시험유로 각 가열조리 식품을 조리하고, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 평가는 전문 패널 2인으로 행하고, 아래의 평가기준에 따라, 배전유를 첨가하지 않는 베이스 오일로 조리한 경우와 비교하여, 양 패널의 합의하에 점수 부여를 행하였다.

[0055] <기름짐 평가>

[0056] 5 : 기름짐이 대단히 저감되어 있다

[0057] 4 : 기름짐이 상당히 저감되어 있다

[0058] 3 : 기름짐이 저감되어 있다

[0059] 2 : 기름짐이 다소 저감되어 있다

[0060] 1 : 기름짐이 저감되어 있지 않다

[0061] <초취의 평가>

[0062] 5 : 초취가 매우 약하거나, 또는 느끼지 않는다

[0063] 4 : 초취가 약하다

[0064] 3 : 초취가 다소 약하다

[0065] 2 : 초취를 강하게 느낀다

[0066] 1 : 초취를 매우 강하게 느낀다

[0067] [시험예 1]

[0068] 베이스 오일로서 카놀라유(주식회사 제이-오일 밀스 제조 ; 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리 및 탈취 처리가 행하여져 이루어지는 것, 이하 동일)에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록 전술한 각 배전유를 첨가하여 시험유로 해서, 그 시험유로 튀김 조각, 흰살 생선 튀김, 또는 크로켓을 조리하여, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0069] 그 결과를 표 3에 나타낸다.

표 3

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 함유)		평가 (점)					
		기름짐			초취		
첨가한 배전유 (0.3질량%)	정제 형태	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트))	착유	5	5	4	1	4	4
	탈검	5	5	4	1	4	4
	탈산	5	5	4	3	5	5
	탈색	5	5	4	5	5	5
	탈취	5	5	4	5	5	5
배전 대두유	착유	4	3	n.d.	1	3	n.d.
	탈검	4	3		1	3	
	탈산	3	3		3	4	
	탈색	3	3		4	5	
	탈취	3	3		5	5	
배전 참기름	착유	2	2	n.d.	1	1	n.d.
	탈검	2	2		1	1	
배전 채종유	착유	2	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.
	탈검	2			1		
배전 면실유	착유	2	n.d.	n.d.	1	n.d.	n.d.
	탈검	2			1		

[0070] (n.d. : 시험하지 않은 것을 나타냄)

[0071] 그 결과, 카놀라유에 배전유를 0.3 질량% 배합하고, 그것을 사용하여 가열조리한 튀김 조각, 흰살 생선 튀김, 크로켓에 있어서는, 배전유를 배합하지 않는 경우에 비해, 기름짐이 저감되어 있었다. 특히, 웨트 밀링으로 얻어진 옥수수 배아나 대두에 유래하는 배전유를 사용하면 기름짐의 저감 효과가 높고, 옥수수 배아에 유래하는 배전유에서 현저하였다. 또한, 튀김 조각에 있어서의 초취의 평가결과에 보이는 바와 같이, 배전유는 적어도 탈검과 탈산 처리가 행하여져 이루어지는 정제유의 형태라면, 압착했을 뿐인 착유의 형태에 비해, 기름짐의 저감 효과는 그대로, 초취가 보다 저감되는 것이 명확해졌다.

[0072] [시험예 2]

[0073] 베이스 오일로서 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.003 질량%, 0.03 질량%, 0.3 질량%, 0.5 질량%, 1 질량%, 3 질량%, 또는 5 질량%가 되도록 농도를 변경하여, 전술한 배전 옥수수유(W)(옥수수 배아(웨트))(정제 형태 : 탈취)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각을

조리하여, 얻어진 튀김 조각을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0074] 그 결과를 표 4에 나타낸다.

표 4

[0075]

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 함유)		평가 (점)	
		기름짐	초취
첨가한 배전유	농도	튀김 조각	튀김 조각
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트)) 정제 형태:탈취	0.003질량%	3	5
	0.03질량%	4	5
	0.3질량%	5	5
	0.5질량%	5	5
	1질량%	5	5
	3질량%	5	5
	5질량%	5	5

[0076] 그 결과, 웨트 밀링으로 얻어진 옥수수 배아에 유래하는 배전유에서는, 0.003 질량%의 배합량에서도 기름짐 저감 효과가 보였다.

[0077] [시험예 3]

[0078] 베이스 오일로서 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%, 0.5 질량%, 1 질량%, 3 질량%, 또는 5 질량%가 되도록 농도를 변경하여, 전술한 배전 대두유(정제 형태 : 탈취)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각 또는 흰살 생선 튀김을 조리하여, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0079] 그 결과를 표 5에 나타낸다.

표 5

[0080]

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 함유)		평가 (점)			
		기름짐		초취	
첨가한 배전유	농도	튀김 조각	흰살생선 튀김	튀김 조각	흰살생선 튀김
배전 대두유 정제 형태:탈취	0.3질량%	3	3	5	5
	0.5질량%	3	3	5	5
	1질량%	3	3	5	5
	3질량%	3	3	5	5
	5질량%	3	3	5	5

[0081] 그 결과, 대두에 유래하는 배전유에서는, 0.3 질량% 이상의 배합량에서 기름짐 저감 효과가 보였다.

[0082] [시험예 4]

[0083] 베이스 오일로서 고올레산 저리놀렌산 카놀라유(주식회사 제이-오일 밀스 제조 ; 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리 및 탈취 처리가 행하여져 이루어지는 것, 이하 「HOLL」이라고 한다.)를 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록, 전술한 각 정제 형태의 배전 옥수수유(W)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각을 조리하여, 얻어진 튀김 조각을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0084] 그 결과를 표 6에 나타낸다.

표 6

[0085]

베이스 오일 : HOLL		평가 (점)	
		기름짐	초취
첨가한 배전유 (0.3질량%)	정제 형태	튀김 조각	튀김 조각
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트))	탈산	5	4
	탈색	5	5
	탈취	5	5

[0086] 그 결과, 시험예 1~3에서 카놀라유를 베이스 오일로 한 경우와 마찬가지로, 베이스 오일로서 HOLL을 사용한 경우에도, 배전유에 의한 기름짐 저감 효과가 보였다. 또한, 초취가 낮다는 점에서, 탈색 공정을 거친 배전유가 바람직한 것을 알 수 있었다.

[0087] [시험예 5]

[0088] 베이스 오일로서 카놀라유를 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록, 전술한 배전 옥수수유(W)(정제 형태 : 착유)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 크루통을 조리하여, 얻어진 크루통을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0089] 그 결과를 표 7에 나타낸다.

표 7

[0090]

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 비함유)		평가 (점)	
		기름짐	초취
첨가한 배전유 (0.3질량%)	정제 형태	크루통	크루통
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트))	착유	5	1

[0091] 그 결과, 크루통에 있어서도, 배전유에 의해 기름짐이 저감되었다. 단, 배전유가 압착했을 뿐인 착유이기 때문에, 초취의 발생이 현저하였다.

[0092] [시험예 6]

[0093] 베이스 오일로서 카놀라유 50 질량부와 대두유(주식회사 제이-오일 밀스 제조 ; 탈검 처리, 탈산 처리, 탈색 처리 및 탈취 처리를 행하여 이루어지는 것) 50 질량부를 혼합하여 이루어지는 혼합유를 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록, 전술한 배전 옥수수유(W)(정제 형태 : 탈취)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각, 흰살 생선 튀김, 또는 크로켓을 조리하여, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0094] 그 결과를 표 8에 나타낸다.

표 8

[0095]

베이스 오일: 카놀라유 /대두유 =50/50		평가 (점)					
		기름짐			초취		
첨가한 배전유 (0.3질량%)	정제 형태	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트))	탈취	5	5	4	5	5	5

[0096] 그 결과, 시험예 1~3에서 카놀라유를 베이스 오일로 한 경우나 시험예 4에서 HOLL을 베이스 오일로 한 경우와 마찬가지로, 베이스 오일로서 카놀라유와 대두유의 혼합유를 사용한 경우에도, 배전유에 의한 기름짐 저감 효과가 보였다.

[0097] [시험예 7]

[0098] 베이스 오일로서 카놀라유를 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록, 전술한 배전 옥수수유(W)(정제 형태 : 탈취)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각, 흰살 생선 튀김, 또는 크로켓을 조리하여, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0099] 그 결과를 표 9에 나타낸다.

표 9

[0100]

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 비함유)		평가 (점)					
		기름짐			초취		
첨가한 배전유 (0.3질량%)	정제 형태	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓
배전 옥수수유(W) (옥수수 배아 (웨트))	탈취	5	5	4	5	5	5

[0101] 그 결과, 시험예 1~3에서 카놀라유(소포제로서 실리콘 함유)를 베이스 오일로 한 경우와 마찬가지로, 베이스 오일로서 소포제로서 실리콘을 함유하지 않는 카놀라유를 사용한 경우에도, 배전유에 의한 기름짐 저감 효과가 보였다.

[0102] [시험예 8]

[0103] 배전유로서, 전술한 배전 옥수수유(W)(정제 형태 : 탈취) 80 질량부와 배전 옥수수유(D)(정제 형태 : 탈취) 20 질량부를 혼합하여, 배전 옥수수유의 혼합유를 조제하였다.

[0104] 한편, 베이스 오일로서는 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.03 질량%, 0.3 질량%, 1 질량%, 3 질량%, 또는 5 질량%가 되도록, 전술한 배전 옥수수유의 혼합유(정제 형태 : 탈취)를 첨가하여 시험유로 하고, 그 시험유로 튀김 조각, 흰살 생선 튀김, 또는 크로켓을 조리하여, 얻어진 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 가열조리 식품의 조리와 평가는 전술한 바와 같이 행하였다.

[0105] 그 결과를 표 10에 나타낸다.

표 10

[0106]

베이스 오일: 카놀라유 (실리콘 함유)		평가 (점)					
		기름짐			초취		
첨가한 배전유	농도	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓	튀김 조각	흰살생선 튀김	크로켓
배전 옥수수유(W) / 배전 옥수수유 (D)=80/20 정제형태 : 탈취	0.03질량%	3	n.d.	n.d.	5	n.d.	n.d.
	0.3질량%	5	4	3	5	5	5
	1질량%	5	5	4	5	5	5
	3질량%	5	5	4	5	5	5
	5질량%	5	5	4	5	5	5

(n.d. : 시험하지 않은 것을 나타냄)

[0107] 그 결과, 배전유로서, 웨트 밀링으로 얻어진 옥수수 배아에 유래하는 배전유를 단독으로 사용한 경우와 마찬가

지로, 드라이 밀링으로 얻어진 옥수수 배아에 유래하는 배전유를 병용한 경우에도, 배전유에 의한 기름짐 저감 효과가 보였다.

[0108] [시험예 9]

[0109] 배전유로서, 전술한 배전 옥수수유(W), 즉 웨트 밀링 유래의 옥수수 배아를 150℃에서 30분간 배전하고, 이것을 압착해서 착유하여 얻어진 배전유(정제 형태 : 착유) 대신에, 아래 표 11에 나타내는 바와 같이 임의로 배전 조건을 변경하여 얻어진, 웨트 밀링 유래의 옥수수 배아를 유량 원료로 하는 배전 옥수수유(정제 형태 : 착유)를 사용하였다.

[0110] 한편, 베이스 오일로서는 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 농도 0.3 질량%가 되도록, 상기 배전 옥수수유(정제 형태 : 착유)를 첨가하여 시험유로 하고, 그밖에는 시험예 1과 동일하게 하여, 가열조리 식품을 먹었을 때의 기름짐과 초취를 평가하였다. 또한, 비교를 위해, 웨트 밀링 유래의 옥수수 배아로부터 배전 처리를 행하지 않고, 압착해서 착유하여 얻어진 비-배전 옥수수유(정제 형태 : 착유)에 대해서도 동일하게 시험을 행하였다.

[0111] 그 결과를 표 11에 나타낸다.

표 11

베이스 오일 : 카놀라유(실리콘 함유)			평가 (점)					
			기름짐			초취		
첨가한 배전유 (0.3질량%)	배전온도	배전시간	튀김 조각	흰살 생선 튀김	크로켓	튀김 조각	흰살 생선 튀김	크로켓
각종 배전 조건에서 얻어진 배전 옥수수유 (W) 정제 형태 : 착유	-	0분	1	1	1	5	5	5
	90℃	5분	3	n.d.	n.d.	5	n.d.	n.d.
		30분	3			5		
		60분	3			4		
		90분	3			4		
	120℃	5분	3	n.d.	n.d.	3	n.d.	n.d.
		30분	3			3		
		60분	3			3		
		90분	3			3		
	150℃	5분	4	4	3	4	5	5
		15분	4	5	4	4	5	5
		30분	5	5	4	1	4	4
		60분	5	5	5	1	4	4
		90분	5	5	5	1	4	4
	180℃	5분	4	4	3	4	4	4
		30분	5	5	4	3	4	4
		60분	5	5	5	1	3	3
		90분	5	5	5	1	1	1

[0112] (n.d. : 시험하지 않은 것을 나타냄)

[0113] 그 결과, 유량 원료를 배전하지 않으면, 기름짐의 저감 효과는 얻어지지 않았다. 한편으로, 배전 조건이 지나치게 과잉이면, 초취 발생의 원인이 되는 경향이 있는 것이 명확해졌다.

[0114] [시험예 10]

[0115] 베이스 오일로서 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하고, 그 베이스 오일에 전술한 배전 옥수수유(W)(옥수수 배아(웨트))(정제 형태 : 탈취)를 농도 0.4 질량%가 되도록 첨가하여 시험유로 하였다. 대조유로서, 카놀라유에 소포제로서 실리콘을 3 ppm 함유시킨 것을 사용하였다.

[0116] 시험유 및 대조유로 튀김 조각을 튀겨서 먹었을 때의 기름짐을 평가하였다. 튀김 조각은 전술한 튀김가루(상품명 「코츠노 이라나이 덴푸라코」 닛신 푸즈 주식회사 제조)를 사용하여 반죽을 조제하고, 180℃에서 3분간 튀김으로써 조제하였다. 평가는 180℃로 가열한 직후 및 180℃에서 32시간 가열 후의 시험유 및 대조유에서, 표 12에 기재된 수의 전문 패널로 행하고, 아래의 평가기준에 따라 6단계로 점수를 부여하였다. 부여된 점수의 평균점과 표준편차를 산출하고, 추가로 Wilcoxon 검정에 의해 유의차 검정을 행하였다.

[0117] (평가기준)

[0118] 5 : 기름짐이 매우 강하다

[0119] 4 : 기름짐이 강하다

[0120] 3 : 기름짐이 다소 약하다

[0121] 2 : 기름짐이 약하다

[0122] 1 : 기름짐이 매우 약하다

[0123] 0 : 기름짐을 느끼지 않는다

[0124] 그 결과를 표 12에 나타낸다.

표 12

[0125]

베이스 오일:카놀라유(실리콘 함유)

첨가한 배전유 (0.4질량%)	첨가 유무	사용 유지	평가시기	전문 패널 수	평가	
					평균점	표준편차
배전 옥수수유 (W)(옥수수 배아 (웨트)) 정제 형태:탈취	-	대조유	180℃ 가열 직후	10명	3.40	1.26
	+	시험유			2.20	1.11
	-	대조유	180℃ 가열 32시간 후	15명	3.67	0.62
	+	시험유			2.53	1.25

[0126] 그 결과, 동일한 평가시기에 평가한 경우, 배전 옥수수유를 첨가한 시험유로 튀긴 튀김 조각은 배전 옥수수유를 첨가하지 않은 대조유보다도 기름짐이 억제되었다. 또한, 유의차 검정 결과, 180℃로 가열한 직후의 대조유와 시험유에서는, 위험률 1%로 유의차가 있었다. 또한, 180℃에서 32시간 가열 후의 대조유와 시험유에 대해서는, 위험률 5%로 유의차가 있었다.