

明 細 書

発明の名称：

ガーリックオイル、食品のガーリック風味付与剤及び食品のガーリック風味の付与方法

技術分野

[0001] 本発明は、良好なガーリックの風味を有し、かつガーリックの風味の持続性が長いガーリックオイル、食品のガーリック風味付与剤及び食品のガーリック風味の付与方法に関する。

背景技術

[0002] ガーリックオイルは、ニンニクと食用油脂を合わせてニンニクの香りを食用油に付与したものである。ガーリックオイルの一例としては、ガーリックオイル中の2, 6-ジメチルピラジンの濃度が0. 1 ppm以上10 ppm以下であり、固相マイクロ抽出（SPME）ガスクロマトグラフ質量分析法で測定した際に得られる、2, 6-ジメチルピラジン及び2, 3-ジヒドロ-3, 5-ジヒドロキシー-6-メチル-4H-ピラン-4-オンのピーク面積の比率が1 : 0. 01～1 : 15であり、乳化剤を含む、ものが特許文献1に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-198092号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、ガーリックオイルのガーリックの風味を高めることが需要者から求められている。また、ガーリックオイルのガーリックの風味は、時間の経過とともに薄れてしまうことが課題として挙げられる。

[0005] 本発明の目的は、良好なガーリックの風味を有し、かつガーリックの風味

の持続性が長いガーリックオイル、食品のガーリック風味付与剤及び食品のガーリック風味の付与方法を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明のガーリックオイルは、ガーリック風味油及び胡椒香料組成物を含有することを特徴としている。
- [0007] 本発明のガーリックオイルは、ガーリック風味油及び胡椒香料組成物を含有することにより、胡椒香料組成物がガーリック風味油のガーリックの風味を高めることができる。したがって、本発明のガーリックオイルによれば、良好なガーリックの風味を有し、かつガーリックの風味の持続性が長いガーリックオイルを提供することが可能となる。
- [0008] 本発明のガーリックオイルにおいては、前記ガーリック風味油は、にんにく又はその加工物の食用油による抽出物を含有するとよい。
- [0009] ガーリック風味油は、にんにく又はその加工物の食用油による抽出物であることにより、より自然なガーリックの風味をガーリックオイルに付与することができる。
- [0010] 本発明のガーリックオイルにおいては、大豆油を含有するとよい。
- [0011] ガーリックオイルが大豆油を含むことにより、ガーリックオイルのガーリックの風味をより高めることが可能となる。
- [0012] 本発明のガーリックオイルにおいては、前記胡椒香料組成物は、胡椒又はその加工物の抽出物及び胡椒の精油のうちいずれかを含有するとよい。
- [0013] 胡椒香料組成物は、胡椒又はその加工物の抽出物及び胡椒の精油のうちいずれかを含有することにより、ガーリックオイルのガーリックの風味を高めることが可能となる。
- [0014] 本発明は、前記ガーリックオイルを有効成分とする食品のガーリック風味付与剤を提供するものである。
- [0015] 本発明は、前記ガーリックオイルを食品に添加する工程を含むことを特徴とする食品のガーリック風味への付与方法を提供するものである。

発明の効果

- [0016] 本発明のガーリックオイルによれば、良好なガーリックの風味を有し、かつガーリックの風味の持続性が長いガーリックオイルを提供することができる。
- [0017] 本発明の食品のガーリック風味付与剤によれば、有効成分として前記ガーリックオイルを含むことにより、食品のガーリックの風味を高め、かつ当該風味の持続性を長くすることが可能となる。
- [0018] また、本発明の食品のガーリック風味の付与方法によれば、前記ガーリックオイルを食品に添加する工程を含むことにより、当該食品のガーリックの風味を高め、かつ当該風味の持続性を長くすることが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]ベース油にナタネ油を用いた場合のガーリックの風味の評価を示すグラフである。
- [図2]ベース油に大豆油を用いた場合のガーリックの風味の評価を示すグラフである。
- [図3]ベース油にコーン油を用いた場合のガーリックの風味の評価を示すグラフである。
- [図4]ベース油にナタネ油を用いた場合の胡椒の風味の評価を示すグラフである。
- [図5]ベース油に大豆油を用いた場合の胡椒の風味の評価を示すグラフである。
- [図6]ベース油にコーン油を用いた場合の胡椒の風味の評価を示すグラフである。
- [図7]胡椒香料組成物の添加量に伴うガーリックの風味及び胡椒の風味の変化を示すグラフである。
- [図8]胡椒香料組成物の添加量に伴うガーリックの風味及び胡椒の風味の変化を示すグラフである。

発明を実施するための形態

- [0020] 以下に、本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

- [0021] ガーリックオイルは、ガーリック風味油及び胡椒香料組成物を含有する。ガーリック風味油は、にんにくの風味に由来する成分を含む食用油脂である。ガーリック風味油は、にんにく又はその加工物の食用油による抽出物及びガーリック香料組成物のうち少なくともいずれかを含有することが好ましい。
- [0022] にんにくの風味に由来する成分としては、例えば、二硫化アリル (diallyl disulfide) が挙げられる。二硫化アリルは、ガーリックオイル中に 1 % 以上 40 % 以下含有されていることが好ましく、より好ましくは、2 % 以上 35 % 以下含有されていることが好ましく、さらに好ましくは、20 % 以上 35 % 以下含有されていることが好ましい。尚、ガーリックオイル中の二硫化アリルの含有量は、例えば、GC (Gas Chromatograph) /MS (mass spectrometry) 質量分析計を用いたダイナミックヘッドスペース法により計測することができる。
- [0023] にんにく又はにんにくの加工物の食用油による抽出物は、例えば、原料ニンニクを食用油で加熱することにより得られる。なお、にんにくの加工物は、例えば、すりおろしにんにく、きざみにんにく、乾燥にんにく (フリーズドライを含む)、油ちょうしたにんにくチップ等が含まれる。
- [0024] にんにく又はにんにくの加工物の食用油による抽出物を含有するガーリック風味油は、例えば、にんにく又はにんにくの加工物の食用油による抽出物を使用してもよいし、あるいは、当該抽出物と、後述する食用油と、を混合することにより得ることが可能である。にんにく又はその加工物の食用油による抽出物を用いることにより、より自然なガーリックの風味をガーリックオイルに付与することができる。
- [0025] ガーリック香料組成物は、例えば、天然香料、合成香料及び調合香料のうちいずれを用いてもよい。ガーリックオイルがガーリック香料組成物を含有することにより、にんにく又はその加工物の食用油による抽出物を含有するガーリックオイルのガーリックの風味を更に高めたり、にんにく又はその加工物の食用油による抽出物の使用量を減らしたりすることができる。

[0026] また、にんにくの風味に由来する成分として、ガーリック風味油にガーリック香料組成物のみを用いることにより、ガーリックオイルの製造コストの低減を図ることが可能となる。ガーリック香料組成物を含有するガーリック風味油は、例えば、ガーリック香料組成物と、後述する食用油と、を混合することにより得ることが可能である。

[0027] ガーリック香料組成物としては、例えば市販のガーリック香料を用いることができる。市販のガーリック香料としては、「ガーリック フレーバー」（製品名、製品番号：H Q－7 6 0 3、G－1 3 2 7 7、高砂香料工業株式会社製）、「フライドガーリック フレーバー」（製品名、製品番号：F－6 3 3 6 1、高砂香料工業株式会社製）、「ローストガーリック オイル」（製品名、製品番号：G－1 1 0 2 8、高砂香料工業株式会社製）、「ガーリック オレオレジン」（製品名、製品番号：H Q－7 6 0 1、高砂香料工業株式会社製）「ガーリックオイル」（製品名、製品番号：＃ 8 1、＃ 3 0 3 2、高田香料株式会社製）、「フレッシュガーリック フレーバー」（製品名、製品番号：T M－2 4 8 2 1、塩野香料株式会社製）、「ガーリック」（製品名、製品番号：S P－1 8 0 3 8 4、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製）、「ガーリックオイル」（製品名、製品番号：G L 9 6 8 7 5、G L 9 6 8 7 6、小川香料株式会社製）、「スパイス O G ガーリック」（製品名、小川香料株式会社製）、ガーリックローストシーズニングオイル（製品名、齋藤食品工業株式会社製）、「L-0 0 1 5 7 2、L-1 0 6 4 3 2」（いずれも製品番号、ジボダン ジャパン株式会社製）、「フライド ガーリック」（製品名、製品番号：S C 6 8 7 8 8 6、アイ・エフ・エフ日本株式会社製）、ガーリックフライド（製品名、製品番号：S C 8 5 2 5 3 2、アイ・エフ・エフ日本株式会社製）、「m z ガーリックオイルS」（製品名、丸善食品工業株式会社製）、「ガーリック オイル」（製品名、製品番号：＃ 0 0 0 0 3 2、日本スタンゲ株式会社製）等が挙げられる。

[0028] 胡椒香料組成物は、胡椒又は胡椒の加工物の抽出物及び胡椒の精油のうちいずれかを含有することが好ましい。ただし、胡椒香料組成物は、例えば、

合成香料及び調合香料のうち少なくともいずれかを含有していてもよいし、合成香料及び調合香料のうち少なくともいずれかのみで構成されるようにしてもよい。

[0029] ガーリックオイルが胡椒香料組成物を含有することにより、ガーリックオイルのガーリックの風味を高めることが可能となる。また、胡椒香料組成物として、胡椒又はその加工物の抽出物及び胡椒の精油のうちいずれかを用いることにより、ガーリックの風味を増強させる効果をより高めることができる。また、胡椒香料組成物として、合成香料及び調合香料のうちいずれかを用いることにより、ガーリックの風味を増強させる効果を高めつつ、ガーリックオイルの製造コストの低減を図ることが可能となる。

[0030] なお、原料とする胡椒について、その種類は特には限定されず、ブラックペッパー、ホワイトペッパー、グリーンペッパー及びピンクペッパーのうちいずれを用いてもよいが、好ましくは、ブラックペッパーを用いるとよい。胡椒の加工物には、例えば、胡椒を挽いて粒状又は粉状にしたもの等が含まれる。

[0031] 胡椒又は胡椒の加工物の抽出物は、例えば、胡椒を後述する食用油で加熱することにより得られる。また、胡椒の精油は、例えば、胡椒から水蒸気蒸留法によって得られる。胡椒香料組成物としては、市販の胡椒香料を用いることもできる。市販の胡椒香料としては、ブラックペッパー フレーバー（製品名、製品番号：K-73666、MQ-9022、M-33563、いずれも高砂香料株式会社製）、「挽きたて黒こしょうフレーバー」（製品名、製品番号：SC712862、アイ・エフ・エフ日本株式会社製）、「POIVRE NOIR MADAGASCAR HE」（製品名、中央香料株式会社製）等が挙げられる。

[0032] 胡椒香料組成物は、ガーリックオイル中に成分比で0.001%以上0.05%以下含有されていることが好ましく、0.002%以上0.04%以下含有されていることがより好ましく、0.002%以上0.03%以下含有されていることがさらに好ましい。

- [0033] 例えば、胡椒香料組成物は、ガーリックオイル中に0.001質量%以上0.05質量%以下含有されていることが好ましく、0.002質量%以上0.04質量%以下含有されていることがより好ましく、0.002質量%以上0.03質量%以下含有されていることがさらに好ましい。
- [0034] 胡椒香料組成物は、カリオフィレン (Caryophyllene)、リモネン (Limonene) 及び、 β -ピネン (β -pinene) を含むことが好ましい。
- [0035] カリオフィレン (Caryophyllene) は、ガーリックオイル中に成分比で0.000005%以上0.015%以下含まれるとよく、好ましくは、0.00001%以上0.012%以下含まれるとよい。
- [0036] リモネン (Limonene) は、ガーリックオイル中に成分比で0.000005%以上0.015%以下含まれるとよく、好ましくは、0.00002%以上0.013%以下含まれるとよい。
- [0037] β -ピネン (β -pinene) は、ガーリックオイル中に成分比で0.000005%以上0.015%以下含まれるとよく、好ましくは、0.00002%以上0.012%以下含まれるとよい。
- [0038] カリオフィレン (Caryophyllene)、リモネン (Limonene) 及び、 β -ピネン (β -pinene) は、ガーリックオイル中の含有量が成分比で0.000015%以上0.045%以下含まれるとよく、好ましくは、0.00003%以上0.03%以下となるように、香料組成物をガーリックオイルに添加するとよい。
- [0039] ガーリックオイルは、食用油を含有する。食用油としては、大豆油、菜種油、コーン油、ひまわり油、べに花油、米油、綿実油、えごま油、亜麻仁油、グレープシード油、落花生油、オリーブ油、ごま油、パーム油、中鎖脂肪酸トリグリセリド等が挙げられる。ガーリックオイルは、いずれの食用油を含有してもよいが、ガーリックオイルのガーリックの風味をより高めることが可能となるため、特に大豆油を含有するとよい。
- [0040] 本発明のガーリックオイルは、例えば、ガーリック風味油、胡椒香料組成物及び食用油を混合して作成される。胡椒香料組成物は、ガーリックオイル

に含有されるガーリック風味油の濃度に応じて適宜含有量が調整されるとよい。

[0041] ガーリックオイル中に含有されている二硫化アリルは、ガーリックオイル中の成分比で0.3%以上15.0%以下であることが好ましく、0.4%以上12.0%以下であることがより好ましく、0.6%以上10.0%以下であることが好ましい。

[0042] 発明のガーリックオイル中のカリオフィレン含有量は、二硫化アリル1に対して、カリオフィレンは、0.10以上であることが好ましく、0.17以上であることが好ましく、0.20以上であることが好ましく、0.30以上であることが好ましい。

[0043] また、カリオフィレンは、本発明のガーリックオイル中のカリオフィレン含有量は、二硫化アリル1に対して、2以下であることが好ましく、1.5以下であることがより好ましく、1.3以下であることがより好ましく、0.7以下であることがより好ましく、0.6以下であることがより好ましく、0.4以下であることがより好ましく、0.35以下であることがより好ましく、0.34以下であることがより好ましく、0.20以下であることがより好ましく、0.17以下であることがさらに好ましい。

[0044] リモネンは、本発明のガーリックオイル中のリモネン含有量は、二硫化アリル1に対して、1.0以上であることが好ましく、1.2以上であることがより好ましく、2.0以上であることがより好ましく、2.5以上であることがさらに好ましい。また、本発明のガーリックオイル中のリモネン含有量は、二硫化アリル1に対して、15.0以下であることが好ましく、13.0以下であることがより好ましく、10.0以下であることがより好ましく、5.0以下であることがより好ましく、4.0以下であることがより好ましく、3.0以下であることがより好ましく、2.5以下であることがより好ましく、2.0以下であることがより好ましく、1.3以下であることがさらに好ましい。

[0045] 本発明のガーリックオイル中の β -ピネン含有量は、二硫化アリル1に対

して、3.0以上であることが好ましく、3.5以上であることがより好ましく、4.0以上であることがより好ましく、4.4以上であることがより好ましく、8.0以上であることがより好ましく、8.8以上であることがさらに好ましい。また、本発明のガーリックオイル中の β -ピネン含有量は、二硫化アリル1に対して、53以下であることが好ましく、40以下であることがより好ましく、35以下であることがより好ましく、17以下であることがより好ましく、15以下であることがより好ましく、9以下であることがより好ましく、8以下であることがより好ましく、7以下であることがより好ましく、5以下であることがより好ましく、4.5以下であることがさらに好ましい。

[0046] 以上で説明したガーリックオイルは、これを有効成分として含む食品のガーリック風味付与剤として使用することもできる。

[0047] また、ガーリックオイルは、中華料理、和食料理、イタリアン料理、フレンチ料理など料理のジャンルを問わず、ガーリックの風味を添加することが好ましい食品に用いることができる。

[0048] すなわち、食品のガーリックの風味の付与方法においては、ガーリックオイルを食品に添加する工程を含むことにより、良好なガーリックの風味を当該食品に付与し、かつ当該食品のガーリックの風味の持続性を長くすることができる。

[0049] このような食品としては、炒飯、野菜炒め等の炒め物類、焼肉等の焼き物類、ラーメンスープ、ブイヤベース等のスープ類、パスタソース、麻婆豆腐のソース、ゴーヤチャンプルのソース、味付け肉のたれ等のソース類、カルパッチョ、マリネ等のサラダ類、餃子、肉まんの具、ハンバーグ、ソーセージ等の食肉加工品類、炊き込みご飯、ピラフ等の米飯類、魚肉ソーセージ、かまぼこ等の水産加工品類、唐揚げ粉、チヂミ粉、粉末スープ等の調整粉類、シーズニングソース、ドレッシング、マヨネーズ、ポン酢、中華料理の素、鍋つゆ等の調味料類、マーガリン、ファットスプレッド等のマーガリン類、フレンチフライ、唐揚げ、イカリング、コロッケ等の油ちょう食品等が挙

げられる。

[0050] すなわち、各種食品の調理、加工、あるいは製造等におけるほぐし油、炊飯油、炒め油及びフライ油等の調理用油、ボックスオイル及び天板油等の離型油、練りこみ油、インジェクション用油及び仕上げ油等の調味用油等として用いることによって、あるいは各種食品の調理、加工、あるいは製造等の後に、添加、混合、塗布、溶解、分散、乳化等して当該食品に組み込ませることで、ガーリックオイルに由来する風味をその食品に付与して、その食品のガーリックの風味を高めることができ、かつガーリックの風味の持続性を長くすることができる。

[0051] よって、ガーリックオイル及びガーリック風味付与剤は、流通や電子レンジ加熱などにおける風味の劣化、消失等が問題となる、冷凍加工食品、冷蔵加工食品、レトルト食品、瓶詰食品、缶詰食品、乾燥食品、弁当等の流通加工食品製品などに特に好適に使用され得る。

[0052] 以上のように、本発明のガーリックオイルは、ガーリック風味油及び胡椒香料組成物を含有することにより、胡椒香料組成物がガーリック風味油のガーリックの風味を増強し、ガーリック風味を長く持続させることができる。したがって、本発明のガーリックオイルによれば、良好なガーリックの風味を有し、かつガーリックの風味の持続性が長いガーリックオイルを提供することが可能となる。

実施例

[0053] [試験例 1] (ガーリック風味試験)

胡椒香料組成物を添加することによる、ガーリックオイルのガーリックの風味増強効果を確認した。

(評価油脂の作成)

表 1 に示す配合で、7 種類の評価油脂を作成した。なお、表 1 に示された配合において、胡椒香料は、「POIVRE NOIR MADAGASCAR HE」(商品名、中央香料株式会社製)を用いた。胡椒は、「ブラックペッパー」(商品名、エスピー食品株式会社製)を用いた。ガーリック風味油は、にんにく又はその加

工物の食用油による抽出物である「ガーリックオイル」（長谷川香料株式会社製）を用いた。ナタネ油は、「さらさらキャノーラ油」（商品名、株式会社Ｊーオイルミルズ製）を用いた。大豆油は、「コクとうまみの大豆の油」（商品名、株式会社Ｊーオイルミルズ製）を用いた。コーン油は、「コーン油」（商品名、株式会社Ｊーオイルミルズ製）を用いた。

[0054]

[表1]

表記								
配合	ナタネ (－)	ナタネ (＋)	ナタネ (胡椒)	大豆 (－)	大豆 (＋)	コーン (－)	コーン (＋)	
胡椒香料		0.005%			0.005%		0.005%	
胡椒			0.25%					
ガーリックオイル	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	
ベース油	ナタネ油	87.5%	87.495%	87.25%				
	大豆油				87.5%	87.495%		
	コーン油					87.5%	87.495%	

尚、表中の数値の単位は質量％である。

[0055] (試験の方法)

ペペロンチーノパスタのパスタ麺100gに対して7種類のうちの1の評価油脂5gを添加して試料を作成した。すなわち、互いに異なる1の評価油脂が添加された7種類のペペロンチーノパスタを試料として作成した。

[0056] (ペペロンチーノパスタの作成)

下記の原料にてペペロンチーノパスタを作成した。

(原料)

パスタ麺(100g): スパゲッティ Spaghetti 太さ1.7 mm ゆで時間9分(イオン株式会社製)、パスタさばき油(1g): J 麺さばき油(商品名株式会社Jーオイルミルズ製)、きざみ唐辛子(少々)、ガーリックオイル(5g)、ペペロンチーノソース(15g)、ソーソーセージ(8g)、ソーベーコンスライス(8g)、ドライパセリ(0.05g)

[0057] 尚、ペペロンチーノソースは、コーンスターチ(4g)、スペシャルチキンブイヨン(36g)、塩(2.5g)、水(200g)、トマトペースト(4g)、粉ゼラチン(2.4g)を鍋にひと煮立ちさせて冷ますことによって作成した。

[0058] (作成手順)

(工程1) 茹でたパスタにさばき油を添加し、真空冷却を行った。

(工程2) 真空冷却した工程1のパスタにガーリックオイル及びきざみとうがらしを加えて和えた。

(工程3) 工程2のパスタの全量のうち1/3を容器に盛り、ペペロンチーノソースをパスタの中央、すなわち容器の中央に流し入れて添加した。

(工程4) ペペロンチーノソースを覆うように残りの2/3の量のパスタを容器に入れた。

(工程5) ベーコン、ソーセージ及びドライパセリを工程4のパスタにトッピングをした。

(工程6) 工程5のパスタを冷蔵にて保管した。

[0059] (評価の方法)

7種類のペペロンチーノパスタのガーリックの風味及び胡椒の風味について評価した。風味の評価は、ペペロンチーノパスタを作成した初日（保存日数：0）、作成した日の翌日（保存日数：1）及び作成した日の翌々日（保存日数：2）のペペロンチーノパスタに対して行った。ペペロンチーノパスタのガーリックの風味に対する評価を表3に、胡椒の風味に対する評価を表4に示す。

[0060] また、ガーリックオイルの食用油脂として、ナタネ油を用いた場合のガーリックの風味の評価を図1に、大豆油を用いた場合のガーリックの風味の評価を図2に、コーン油を用いた場合のガーリックの風味の評価を図3に示す。図中、（－）は胡椒香料も胡椒も添加しなかったもの、（＋）は胡椒香料を添加したもの、（胡椒）は胡椒を添加したものを表す。

[0061] また、ガーリックオイルの食用油脂として、ナタネ油を用いた場合の胡椒の風味の評価を図4に、大豆油を用いた場合の胡椒の風味の評価を図5に、コーン油を用いた場合の胡椒の風味の評価を図6に示す。図中、（－）は胡椒香料も胡椒も添加しなかったもの、（＋）は胡椒香料を添加したもの、（胡椒）は胡椒を添加したものを表す。

[0062] なお、風味評価は、ペペロンチーノパスタを800Wに設定された電子レンジで40秒間温めた後に行った。また、試験品は、試験が実施されるまでの間（保存日数「0」の試験品については1時間）は冷蔵保管された。

[0063] 評価は、3人のパネラーがガーリックの風味の度合い及び胡椒の風味の度合いを5段階で評価し、各々のパネラーが評価した点数の平均点を算出することにより行った。なお、評価は、下記の表に従って行った。

[0064]

[表2]

点数	風味の度合い
0	感じない
1	僅かに感じる
2	やや感じる
3	感じる
4	やや強く感じる
5	強く感じる

[0065] [表3]

ガーリックの風味の度合い			
保存日数	0	1	2
ナタネ (－)	3.0	2.0	0.0
ナタネ (+)	4.0	3.2	1.2
ナタネ (胡椒)	3.0	1.8	0.5
大豆 (－)	3.0	2.2	0.0
大豆 (+)	4.0	3.5	2.0
コーン (－)	3.0	1.7	0.2
コーン (+)	4.0	2.8	1.7

[0066] [表4]

胡椒の風味の度合い			
保存日数	0	1	2
ナタネ (－)	0.0	0.0	0.0
ナタネ (+)	0.0	0.0	0.0
ナタネ (胡椒)	3.0	3.2	2.0
大豆 (－)	0.0	0.0	0.0
大豆 (+)	0.2	0.2	0.0
コーン (－)	0.0	0.0	0.0
コーン (+)	0.0	0.0	0.0

[0067] (ガーリックの風味の評価)

表3及び図1に示すように、ガーリック風味油の他に胡椒香料組成物を含む試料ナタネ(+)は、全期間の保存日数において、胡椒香料組成物を含まない試料ナタネ(-)及び胡椒を含む試料ナタネ(胡椒)よりも強いガーリックの風味が感じられた。

[0068] 表3及び図2に示すように、ガーリック風味油の他に胡椒香料組成物を含む試料大豆(+)は、全期間の保存日数において、胡椒香料組成物を含まない試料大豆(-)よりも強いガーリックの風味が感じられた。

[0069] 表3及び図3に示すように、ガーリック風味油の他に胡椒香料組成物を含む試料コーン(+)は、全期間の保存日数において、胡椒香料組成物を含まない試料コーン(-)よりも強いガーリックの風味が感じられた。

[0070] このように、ナタネ油、大豆油及びコーン油のいずれのベース油を用いてガーリックオイルの評価油脂を作成した場合であっても、試料ナタネ(+)、大豆(+)及びコーン(+)の方が、試料ナタネ(-)、大豆(-)及びコーン(-)よりも強いガーリックの風味が感じられた。

[0071] 特に保存日数が2の場合においては、電子レンジによる加熱がなされたものであることから、試料ナタネ(+)、大豆(+)及びコーン(+)は、加熱調理後においてもガーリックの風味を感じられることが分かった。また、試験品は試験が実施されるまでの間冷蔵保管されていたことから、試料ナタネ(+)、大豆(+)及びコーン(+)は、冷却された後も高いガーリックの風味を有することが分かった。

[0072] また、試料大豆(+)の方が、保存日数が進むにつれて試料ナタネ(+)及びコーン(+)よりも強いガーリックの風味が感じられた。

[0073] (胡椒の風味の評価)

表4及び図4に示すように、試料ナタネ(+)及び試料ナタネ(-)は、全期間の保存日数において、全く胡椒の風味は感じられなかった。これに対して、試料ナタネ(胡椒)は、全期間の保存日数において、強い胡椒の風味が感じられた。

[0074] 表4及び図5に示すように、試料大豆(+)は、保存日数0及び1におい

て、かすかに胡椒の風味が感じられたが、保存日数2においては、胡椒の風味が全く感じられなかった。試料大豆（－）は、全期間の保存日数において、全く胡椒の風味は感じられなかった。

[0075] 表4及び図6に示すように、試料コーン（＋）及び試料コーン（－）は、全期間の保存日数において、全く胡椒の風味は感じられなかった。

[0076] （成分評価）

表1に示した試料ナタネ（＋）、ナタネ（胡椒）、大豆（＋）、コーン（＋）に含有されている、カリオフィレン、リモネン、 β -ピネン及び二硫化アリルについてガスクロマトグラフィー質量分析計（GC/MS）を用いて測定した。ガスクロマトグラフィー質量分析計（GC/MS）の測定条件を下記に示す。また、その測定結果を表5に示す。

[0077] （ガスクロマトグラフィー質量分析計（GC/MS）の条件）

装置 : Agilent 6890GC

カラム : DB-WAX UI 長さ60m×内径 (i.d) 0.25mm, ×膜厚 (thickness) 0.25 μ m

オープン温度 : 40°C (10min) - 2°C/min - 100°C (0min) - 5°C/min - 210°C (10min)

total Runtime 72min

カラム流量 : 2.2 ml/min (コンスタントフロー)

[0078] (MS)

装置 : Agilent 5975B MSD

Ion Source Type : EI

イオン源温度 : 250°C

四重極温度 : 150°C

スキャンレンジ : m/z29~400

MS/ODP = 1/2

[0079] (Thermal Desorption)

装置 : GERSTEL MPS2, TDU, CIS4

TDU加熱脱着 : 40°C (1min) - 720°C/min - 240°C (3min)

TDU加熱脱着流量：50ml/min

モード：Spliteless

CIS4温度：10°C(0.5min)-12°C/s-240°C(2min)

CISLiner：TenaxTA

[0080] [表5]

表記	含有比率 (%)			
	カリオフィレン	リモネン	β -ピネン	二硫化アリル
ナタネ (+)	0.666	4.849	17.144	1.929
ナタネ (胡椒)	1.759	7.670	10.267	0.603
大豆 (+)	0.482	9.791	16.480	1.203
コーン (+)	0.621	9.350	15.310	0.839

尚、表中の数値は、ガーリックオイルの成分の含有量の相対比率 (%) である。

[0081] 表5の数値に基づいて、二硫化アリルに対するカリオフィレン、リモネン及び β -ピネンの比率を算出した。その結果を表6に示す。

[0082] [表6]

表記	比率		
	カリオフィレン	リモネン	β -ピネン
ナタネ (+)	0.345	2.514	8.888
ナタネ (胡椒)	2.917	12.720	17.027
大豆 (+)	0.401	8.139	13.699
コーン (+)	0.740	11.144	18.248

[0083] 表6に示すように、試料ナタネ (+)、大豆 (+) 及びコーン (+) は、二硫化アリルに対してカリオフィレンが0.345以上0.740以下の比

率で含有されていた。これに対して試料ナタネ（胡椒）は、二硫化アリルに対してカリオフィレンが2.917の比率で含有されていた。

[0084] 試料ナタネ（+）、大豆（+）及びコーン（+）は、二硫化アリルに対してリモネンが2.514以上11.144以下の比率で含有されていた。これに対して試料ナタネ（胡椒）は、二硫化アリルに対してリモネンが12.720の比率で含有されていた。

[0085] 試料ナタネ（+）、大豆（+）及びコーン（+）は、二硫化アリルに対して β -ピネンが8.888以上18.248以下の比率で含有されていた。これに対して試料ナタネ（胡椒）は、二硫化アリルに対して β -ピネンが17.027の比率で含有されていた。

[0086] [試験例2]（添加量試験1）

胡椒香料組成物とガーリック風味油の配合割合を変え、好適な胡椒香料組成物の添加量の範囲を確認した。

[0087]（評価油脂の作成）

ガーリック風味油、胡椒香料及びナタネ油を含むガーリックオイルにおいて、ガーリック風味油の濃度を12.5質量%とし、胡椒香料の組成比を表8に示す態様で変えて、6種類の評価油脂を作成した。なお、当該配合において、ガーリック風味油、胡椒香料及びナタネ油は、試験例1と同一のものを使用した。

[0088]（試験の方法）

容量が50gのバイアル瓶に評価油脂を調製し、3人のパネラーがバイアル瓶に収容された評価油脂のにおいを嗅いで評価した。各々のパネラーが評価した点数の平均点を算出することにより行った。尚、評価は、下記の表に従って行った。

[0089]

[表7]

点数	においの度合い
0	感じない
1	僅かに感じる
2	やや感じる
3	感じる
4	やや強く感じる
5	強く感じる

[0090] 表8及び図7に、ガーリック風味油の濃度を12.5質量%とした場合のガーリックのにおいの度合いと胡椒のにおいの度合いの評価を示した。また、表9に表8のガーリックオイルに含有されている二硫化アリルに対するカリオフィレン、リモネン及び β -ピネンの想定成分比を示した。尚、想定成分比は、表5に記載の数値に基づいて算出した。

[0091] [表8]

胡椒香料の添加量（質量%）	においの度合い	
	ガーリック	胡椒
0	3.0	0.0
0.002	3.2	0.0
0.005	4.0	0.0
0.01	4.0	1.2
0.02	3.7	2.2
0.03	2.7	3.0

[0092]

[表9]

胡椒香料の添加量 (質量%)	想定成分比		
	カリオフィレン	リモネン	β -ピネン
0	0.000	0.000	0.000
0.002	0.138	1.005	3.555
0.005	0.345	2.514	8.888
0.01	0.691	5.027	17.775
0.02	1.381	10.055	35.550
0.03	2.072	15.082	53.325

[0093] (においの評価)

表 8 及び図 7 に示すように、胡椒香料組成物の添加濃度が 0.01 質量%までは、胡椒香料組成物の濃度の上昇に伴いガーリックの度合いも増加した。また、胡椒香料組成物の添加濃度が 0.01 質量%までは、胡椒のにおいは、ほとんど感じられなかった。胡椒香料組成物の添加濃度が 0.01 質量%を超えると、胡椒香料組成物の濃度の上昇に伴いガーリックのにおいの度合いは減少し、胡椒のにおいの度合いが増加した。

[0094] [試験例 3] (添加量試験 2)

胡椒香料組成物とガーリック風味油の配合割合を変え、好適な胡椒香料組成物の添加量の範囲を確認した。

[0095] (評価油脂の作成)

ガーリック風味油、胡椒香料及びナタネ油を含むガーリックオイルにおいて、ガーリック風味油の濃度を 50 質量%とし、胡椒香料の組成比を表 10 に示す態様で変えて、6 種類の評価油脂を作成した。なお、当該配合において、ガーリック風味油、胡椒香料及びナタネ油は、試験例 1 と同一のものを使用した。

[0096] (試験の方法)

試験の方法及び評価の手法は、試験例 2 と同一であるので省略する。表 1

0及び図8に、試験の結果を示した。また、表11に表10のガーリックオイルに含有されている二硫化アリルに対するカリオフィレン、リモネン及び β -ピネンの想定成分比を示した。

[0097] [表10]

胡椒香料の添加量 (質量%)	においの度合い	
	ガーリック	胡椒
0	3.0	0.0
0.005	2.7	0.0
0.01	3.7	0.0
0.02	3.8	0.7
0.03	3.8	0.8
0.04	3.5	2.0

[0098] [表11]

胡椒香料の添加量 (質量%)	想定成分比		
	カリオフィレン	リモネン	β -ピネン
0	0.000	0.000	0.000
0.005	0.086	0.628	2.222
0.01	0.173	1.257	4.444
0.02	0.345	2.514	8.888
0.03	0.518	3.771	13.331
0.04	0.691	5.027	17.775

[0099] (においの評価)

表10及び図8に示すように、胡椒香料組成物の添加濃度が0.03質量%までは、胡椒香料組成物の濃度の上昇に伴いガーリックのにおいの度合いも増加した。また、胡椒香料組成物の添加濃度が0.03質量%までは、胡椒のにおいは、ほとんど感じられなかった。胡椒香料組成物の添加濃度が0.03質量%を超えると、胡椒香料組成物の濃度の上昇に伴いガーリックの

においの度合いは徐々に減少し、胡椒においの度合いが増加した。