

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-140316

(P2014-140316A)

(43) 公開日 平成26年8月7日(2014.8.7)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)	
<b>A 2 3 L</b>	<b>1/23</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 L	1/23	4 B 0 4 7
<b>A 2 3 L</b>	<b>1/202</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 L	1/202	1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-9558 (P2013-9558)	(71) 出願人	000231637
(22) 出願日	平成25年1月22日 (2013.1.22)		日本製粉株式会社
			東京都渋谷区千駄ヶ谷5丁目27番5号
		(74) 代理人	100092093
			弁理士 辻居 幸一
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084663
			弁理士 箱田 篤
		(74) 代理人	100093300
			弁理士 浅井 賢治
		(74) 代理人	100119013
			弁理士 山崎 一夫
		(74) 代理人	100123777
			弁理士 市川 さつき

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】味噌様発酵食品及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】良好な熟成発酵を維持しつつトマトの風味豊かな特徴ある味噌様発酵調味料の製造方法を提供する。さらに濃縮トマトを使用することによる味噌様発酵調味料の粘度の低下を改善し、ミネラルや食物繊維が豊富で風味が良い味噌様調味料の製造方法を提供する。

【解決手段】蒸煮大豆、麹、食塩に、水分量60～75質量%の濃縮トマトを蒸煮大豆(乾燥質量)100重量部に対して5～105重量部の割合で添加し、熟成発酵させる。またさらに粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加し、熟成発酵させる

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

蒸煮大豆、麴、食塩に、水分量 60 ~ 75 質量% の濃縮トマトを蒸煮大豆（乾燥質量）100 重量部に対して 5 ~ 105 重量部の割合で添加し、熟成発酵させることを特徴とする味噌様発酵調味料の製造方法。

**【請求項 2】**

さらに粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加し、熟成発酵させることを特徴とする請求項 1 に記載の製造方法。

**【請求項 3】**

粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまがさらに 1 mm 以下の開口篩で篩抜けたものである、請求項 2 に記載の製造方法。

**【請求項 4】**

小麦ふすまを、蒸煮大豆（乾燥質量）100 重量部に対して 1 ~ 10 重量部の割合で添加する、請求項 2 又は 3 に記載の製造方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は味噌様発酵食品およびその製造方法に関するものである。詳細には、脱水濃縮した濃縮トマトを含有する味噌様発酵食品およびその製造方法に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

味噌は、穀物を発酵させて作られた発酵食品であり、伝統食品として広く知られた調味料である。味噌は一般に米味噌、麦味噌及び豆味噌からなる味噌と、それ以外の調合味噌とに大きく分類される。米味噌、麦味噌及び豆味噌は、それぞれ米、大麦又は裸麦等の大麦、及び大豆を原料として、米麴、麦麴及び豆麴を製造し、これらの麴に、蒸し大豆又は煮大豆、食塩、水等を添加し、熟成させることによって製造される。これらの味噌の内、米味噌は、一般的な味噌であり、市販されている味噌の約 80% を占めている。一方、調合味噌は、上記以外の原料から製造された味噌や、上記味噌を配合して製造された味噌である。

**【0003】**

一部の地域では味噌材料として一般的ではない小麦ふすまから製造した麴を使用した味噌の製法が伝わっている。また、より安価な材料として小麦粉を使用した麴より味噌を作る製法（特許文献 1）や、米粉、米糠、そば粉、コーンスターチなど味噌の麴原料としては未使用であった材料を加工して麴を作り、味噌を製造する製法（特許文献 2）が提案されている。

**【0004】**

近年、健康志向の高まりや嗜好の多様化を反映し、伝統的な発酵食品である納豆や醤油に野菜や果物の果汁やペーストを加えて発酵する新たな食品の製法が提案されている（特許文献 3 及び 4）。

味噌はアジア地域で広く製造されており、大豆発酵調味料としてアミノ酸が豊富な食品である。また、トマトはリコピンなど健康に良い成分を含み、アミノ酸であるグルタミン酸が豊富であり、イタリア料理など、地中海地域で大量に使用されてきた。

**【0005】**

一部の地域で小麦ふすまより作った麴を使用した味噌が存在し、そのような味噌はミネラルが多く、食物繊維が豊富で風味も良いので、再現が試みられているが、繊維質が大きく、口の中に残ってしまうため、食感を害し、普及を妨げていた。前述の通り、小麦ふすまの代わりに小麦粉を使用する方法も提案されているが（特許文献 1）、小麦粉中には食物繊維が少なく、ミネラルも少ないため、健康への期待する効果が少ない。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開平 6 - 2 9 2 5 6 1

【特許文献 2】特開平 8 - 2 5 6 7 2 1

【特許文献 3】特開 2 0 0 8 - 2 0 6 4 5 3

【特許文献 4】特開 2 0 0 4 - 9 7 1 7 8

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、これまでにないイタリア料理にあう、トマトと大豆を合わせた味噌様発酵調味料を開発し、さらにミネラルが多く、食物繊維が豊富な小麦ふすまを食べやすいように加工した原料を加え、健康に良い味噌様発酵調味料を製造する方法を提供することである。イタリア料理のソース材料や和食、スープとして食することができる。

味噌様発酵調味料にトマトを使用する場合、すりつぶしたトマトをそのまま加えると水分が多く発酵がうまく行われなため配合量を増やすことが難しかった。配合量が少ないとトマトのうまみが弱く特徴ある味噌様発酵調味料が得られないという問題点があった。

## 【 0 0 0 8 】

また、濃縮トマトを加えると味噌様発酵調味料の粘度が下がるが、ふすま加工品を加えることで、適度な硬さを維持することができた。

## 【 0 0 0 9 】

そこで本発明者等は上記課題を解決する為鋭意研究を重ねた結果、所定の水分量の濃縮トマトを所定の割合で添加することで、良好な熟成発酵を維持しつつトマトの風味豊かな特徴ある味噌様発酵調味料が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。さらに粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加することで、濃縮トマトを使用することによる味噌様発酵調味料の粘度の低下を改善し、ミネラルや食物繊維が豊富で風味が良い味噌様調味料が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

すなわち本発明は

( 1 ) 蒸煮大豆、麴、食塩に、水分量 6 0 ~ 7 5 質量%の濃縮トマトを蒸煮大豆(乾燥質量) 1 0 0 重量部に対して 5 ~ 1 0 5 重量部の割合で添加し、熟成発酵させることを特徴とする味噌様発酵調味料の製造方法、

( 2 ) さらに粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加し、熟成発酵させることを特徴とする前記( 1 )に記載の製造方法、

( 3 ) 粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまをさらに 1 mm 以下の開口篩で篩抜けたものを添加する、前記( 2 )に記載の製造方法、および

( 4 ) 小麦ふすまが、蒸煮大豆(乾燥質量) 1 0 0 重量部に対して 1 ~ 1 0 重量部の割合で添加する、前記( 2 )又は( 3 )いずれかに記載の製造方法である。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 1 】

本発明の条件で濃縮トマトを使用することで、イタリア料理にも和食にも合うトマトの風味豊かな新規な味噌様発酵調味料を得ることができる。また、粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加することで、濃縮トマトを使用することによる味噌様発酵調味料の粘度の低下を改善し、ミネラルや食物繊維が豊富で風味が良い新規な味噌様調味料を製造することができる。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 2 】

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法は、蒸煮大豆、麴、食塩等の一般的な味噌原料に水分量 6 0 ~ 7 5 質量%の濃縮トマトを蒸煮大豆(乾燥質量) 1 0 0 重量部に対して 5 ~ 1 0 5 重量部添加して熟成発酵させることに特徴がある。本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法はさらに粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまを添加して熟成発酵させること

10

20

30

40

50

に特徴がある。

【0013】

(製造方法)

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法は、本願発明の所定の水分量及び所定の添加量の濃縮トマトを使用する以外は、常法の味噌の製造方法を用いることができる。例えば蒸煮大豆、麹、食塩、種水を混合して発酵容器に詰め25 前後で数ヶ月間、熟成発酵させる。

【0014】

(大豆)

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、使用する大豆としては通常味噌原料として用いられるものであれば特に限定されず、品種や産地など限定無く広く使用することができる。また同一の品種を原料とする場合であっても異なる品種を原料とするものが配合された場合であっても、いずれも使用することができる。原料大豆は洗浄し、水に浸漬させ、蒸煮したものを使用する。

10

【0015】

(麹)

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、使用する麹としては通常味噌原料として用いられるものであれば特に限定されない。例えば精米して蒸した米に種麹を植え付け製麹した米麹や大麦を精麦して蒸したものに、種麹を植え付け、製麹した麦麹を使用することができる。

20

【0016】

(食塩)

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、使用する食塩としては通常味噌原料として用いられるものであれば特に限定されない。

【0017】

(濃縮トマト)

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、使用する濃縮トマトは生又は加熱したトマトを破碎して搾汁し、又は裏ごしし、皮、種子等を除去した後濃縮したものをいう。濃縮トマトの原料トマトに特に制限はなく、品種や産地の限定無く広く使用することができる。また同一の品種を原料とする場合であっても異なる品種を原料とするものが配合された場合であっても、いずれも使用することができる。

30

濃縮トマトの濃縮方法は特に限定されず、蒸発濃縮法、凍結乾燥濃縮法、逆浸透濃縮法が挙げることができる。

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、濃縮トマトの水分量は60～75質量%であり、好ましくは63～71質量%である。濃縮トマトの水分量が75質量%より多いと、発酵不良となる為不適である。

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、濃縮トマトの添加量は蒸煮大豆(乾燥質量)100重量部に対して5～105重量部であり、好ましくは蒸煮大豆(乾燥質量)100重量部に対して10～100重量部である。濃縮トマトの添加量が蒸煮大豆(乾燥質量)100重量部に対して5質量部未満であるとトマトを添加する効果が得られない為不適である。

40

【0018】

(小麦ふすま)

本願明細書において小麦ふすまとは小麦粒の表皮部分であり、小麦粉を製粉する際に、小麦粉と胚芽を分離した残余として得ることができる。本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、使用する小麦ふすまとしては加熱粉碎又は粉碎加熱により加工されているものであれば特に限定されない。

加熱粉碎又は粉碎加熱の方法は特に限定されず、加熱工程及び粉碎工程の回数やその前後を問わない。

加熱工程は常圧下又は加圧下のいずれで行っても良く、例えばオープンなどの加熱装置

50

、蒸し器、オートクレーブなどの加圧蒸気処理装置、二軸エクストルーダーなどの攪拌式の蒸練器等によって行うことができる。加熱条件は、加熱処理のある条件であれば特に制限されない。加熱温度は100～200が好ましく、110～150がより好ましい。加熱時間は加熱温度や方法に依存して変化するが、2時間以内が好ましく、より好ましくは1時間以内である。例えば、オーブンで110～150、10～30分間加熱乾燥する。

粉碎工程は公知のいかなる方法で行ってもよく、ブレンダーミキサー等の通常の粉碎機を用いて粉碎することができる。また小麦ふすまに水を加え、挽臼式粉碎機を用いて粉碎することにより挽臼式粉碎機の使用により生じた摩擦熱により加熱と粉碎を同時に行うこともできる。

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、食感への影響を低減する観点から粉碎加熱又は加熱粉碎した小麦ふすまをさらに1mm以下の開口篩で篩抜けたものを添加することが好ましく、0.5mm以下の開口篩で篩抜けたものを添加することがさらに好ましい。

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法において、小麦ふすまは蒸煮大豆（乾燥質量）100重量部に対して1～10重量部の割合で添加することが好ましく、蒸煮大豆（乾燥質量）100重量部に対して1～5重量部の割合で添加することがさらに好ましい。小麦ふすまの添加量が蒸煮大豆（乾燥質量）100重量部に対して1重量部未満であると添加の効果が得られず、10重量部を超えると口の中に皮が残るなど食感への影響の程度が許容できず不適である。

#### 【0019】

（副原料）

本願発明の味噌様発酵調味料の製造方法においては、さらに種味噌；だしなどの調味料；酒精など通常味噌製造に用いる副原料を使用することができる。

#### 【実施例】

#### 【0020】

以下本発明を具体的に説明する為に実施例を示すが、本発明は以下の実施例のみに限定されるものではない。

#### [原材料]

実施例及び比較例において原材料として以下のものを使用した。

（蒸煮大豆）

乾燥した大豆1kg（水分14.3%）を水洗後、16時間、水に浸漬させた後、圧力鍋で20分間煮熟した。煮熟後、水切した後の質量は2.2kgであった。プレート網目4.8mmのミートチョッパーですり潰したものを蒸煮大豆とした。

#### 【0021】

（米麴、麦麴）

米麴：精米した蒸米に種麴を植え付け、製麴したものを使用した（水分25%）。

麦麴：オオムギを精麦し、蒸し後、冷却し、種麴を植え付け、製麴したものを使用した（水分25%）。

（食塩）

市販の並塩を使用した。

（種味噌）

発酵熟成を安定化させるために、アルコール添加や加熱殺菌していない新鮮な天然醸造の味噌（水分46%）を総量の約1%程度添加した。

#### 【0022】

（濃縮トマト）

トマトをすりつぶし、ろ過したものを、水分を63～71%まで濃縮し、加熱殺菌後、包装したトマトペーストを使用した。実施例で使用した水分64%の濃縮トマトは、B×37、pH4.2であった。また水分70%の濃縮トマトは、B×30、pH4.3であった。

10

20

30

40

50

なお、比較例で使用した非濃縮トマトは水分93%、pH4.2であった。

【0023】

(ふすま加工品1)

天板に厚さ1mm程度に小麦ふすま(日本製粉(株)製造の精良ふすま)を拡げ、140のオーブンで30分焼成し冷却後にブレンダーミキサーで粉碎して加熱粉碎品を得た。得られた加熱粉碎品を1.00mmの開口篩で篩抜けたものをふすま加工品1とした。

【0024】

(ふすま加工品2)

小麦ふすま(日本製粉(株)製造の精良ふすま)100部に対し水30部を加え、挽臼式粉碎機において回転数1500rpmで、1分間に1.5kgの処理量で処理し、繊維状物を得た。得られた繊維状物をベルト式乾燥機にて、110で約15分間加熱乾燥し、乾燥品を得た。これをさらに、10メッシュ篩をもつ振動篩を通すことによって顆粒状の加工品を得た。この顆粒状の加工品を通常の粉碎機で粉碎して得られた粉末状の加工品を、0.50mmの開口篩で篩抜けたものをふすま加工品2とした。

10

【0025】

(ふすま加工品3)

小麦ふすま(日本製粉(株)製造の精良ふすま)4kgを、クエン酸9.2gを含む酸溶液4リットルを用いて加湿し、室温で5時間放置した後、熱風乾燥器において90で24時間乾燥し、乾燥品を得た。得られた乾燥品を二軸エクストルーダーを用いて、バレル温度130、圧力6kg/cm<sup>2</sup>で、乾燥品に対して1重量%のクエン酸及び10重量%のブドウ糖を添加して加圧・加熱処理した。得られた加圧・加熱処理品を通常の粉碎機で粉碎して得られた粉末状の加工品を、1.00mmの開口篩で篩抜けたものをふすま加工品3とした

20

【0026】

[味噌用食品の製造]

(実施例1~5)

表2に記載した配合で蒸煮大豆、麹、塩を予備混合したものに、種味噌、濃縮トマト、水を加え混合した。これを消毒したプラスチック容器に詰め込み、表面をラップで被い、蓋をして25前後で3ヶ月、熟成発酵した。

(実施例6~9)

表2に記載した配合で蒸煮大豆、麹、塩、ふすま加工品を予備混合したものに、種味噌、濃縮トマト、水を加え混合した。これを消毒したプラスチック容器に詰め込み、表面をラップで被い、蓋をして25前後で3ヶ月、熟成発酵した。

30

(比較例1: トマトを含まない通常の味噌)

表3に記載した配合で蒸煮大豆、麹、塩を予備混合したものに、種味噌、水を加え混合した。これを消毒したプラスチック容器に詰め込み、表面をラップで被い、蓋をして25前後で3ヶ月、熟成発酵した。

(比較例2~4)

表3に記載した配合で蒸煮大豆、麹、塩を予備混合したものに、種味噌、トマト又は濃縮トマト、水を加え混合した。これを消毒したプラスチック容器に詰め込み、表面をラップで被い、蓋をして25前後で3ヶ月、熟成発酵した。

40

【0027】

[官能試験]

得られた各味噌用食品について、官能試験を行った。

具体的には、前記製造試験で得られた各味噌用食品108gを、鍋にて加熱しただし汁1200ccに加えて味噌汁を作成し、表1に示す評価基準により、外観、粘度、風味、舌触りについてそれぞれトマトを含まない通常の味噌(比較例1、評点: 外観2点、粘度5点、風味2点、舌触り5点)を対照として、10名の熟練のパネラーで評価し平均点を求めた。

得られた結果を下記表2及び表3に示す。

50

【 0 0 2 8 】

【表 1】

評価項目	点数	評価内容
外観	5点	鮮やかな赤みや、艶のある褐色を呈し、良好である。
	4点	通常に比べ、赤みや、やや褐色を呈し、特徴がある。
	3点	通常に比べ、やや赤みや、強い褐色を呈し、特徴がある。
	2点	通常の味噌と変わらず特徴がない。
	1点	極端に色が薄い、または真っ黒である。
粘度	5点	通常の味噌と変わらず、作業しやすい硬さ
	4点	通常にくらべ、やや硬すぎる、またはやや軟らかすぎるが、作業性は問題ない。
	3点	通常にくらべ、硬すぎる、または軟らかすぎるが、作業性は問題ない。
	2点	通常にくらべ、硬すぎる、または軟らかすぎる。作業性に問題ある。
	1点	極端に硬い、また液状である。
風味	5点	味噌とトマトのバランスの良い風味で食欲を誘う。
	4点	味噌とトマトのやや特徴のある風味で好ましい。
	3点	味噌とトマトのやや特徴のある風味。
	2点	通常の味噌と変わらず特徴がない。または風味が薄い、やや異臭がする。
	1点	極端に風味が薄い、また異臭がする。
舌触り	5点	通常の味噌と変わらず、滑らかな食感
	4点	口の中でややざらつく。
	3点	口の中でざらつく。
	2点	口の中に皮が残り、異物感がある。
	1点	口の中に皮が残り、飲み込めない。

10

20

30

【 0 0 2 9 】

【表 2】

実施例	1	2	3	4	5	6	7	8	9
蒸煮大豆	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
米麴	800	800	800	800	800	—	—	—	800
麦麴	—	—	—	—	—	1000	1000	1000	—
塩	497	497	580	510	430	500	500	500	470
濃縮トマト(水分64%)	350	—	1000	600	—	350	350	350	350
濃縮トマト(水分70%)	—	400	—	—	100	—	—	—	—
ふすま加工品1	—	—	—	—	—	50	—	—	—
ふすま加工品2	—	—	—	—	—	—	50	—	80
ふすま加工品3	—	—	—	—	—	—	—	50	—
種味噌	50	50	50	50	50	50	50	50	50
水	78	20	—	—	—	150	150	150	—
合計 (g)	3975	3967	4630	4160	3580	4300	4300	4300	3950
評点									
外観	4.0	4.0	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.7	3.8
粘度	3.9	4.0	3.2	3.5	4.5	4.2	4.3	4.4	4.0
風味	4.8	4.5	3.2	3.5	3.2	4.0	4.0	4.2	3.5
舌触り	4.2	4.3	4.3	4.3	4.2	3.3	3.6	3.7	2.5

10

20

## 【0030】

【表 3】

比較例	1	2	3	4
蒸煮大豆	2200	2200	2200	2200
米麴	800	800	800	800
麦麴	—	—	—	—
塩	410	500	560	600
非濃縮トマト (水分93%)	—	350	600	—
濃縮トマト(水分64%)	—	—	—	1100
種味噌	50	50	50	50
水	30	—	—	—
合計 (g)	3490	3900	4210	4750
評点				
外観	2.0	3.4	2.8	3.7
粘度	5.0	3.2	2.1	3.2
風味	2.0	2.5	2.5	2.8
舌触り	4.0	4.2	2.8	4.4

30

40

## 【0031】

水分量60～75質量%の濃縮トマトを蒸煮大豆(乾燥質量)100重量部に対して5～105重量部の割合で添加した実施例1～5では、外観、風味及び舌触りにおいて、トマトを添加しない比較例1と比較して一般的な味噌臭さが弱まり、改善効果を得られた。

50

特に外観及び風味が大きく改善された。発酵によりトマトの臭みがなくなり、洋風料理に適した発酵調味料になった。

濃縮トマトを添加した実施例 1 ~ 5 では、比較例 1 と比べて粘度の評点が下がったが、比較例 2 ~ 4 と比べて粘度及び風味が大きく改善された。

比較例 1 は一般的な味噌であり、特筆すべき特徴はなかった。これに対し、非濃縮トマトを使用した比較例 2、3 は発酵風味が乏しく、比較例 3 は水分が多く、粘性がなく不適であり、また濃縮トマトの添加量が蒸煮大豆（乾燥質量）100 重量部に対して 105 重量部を超える比較例 4 はトマトの臭みが強すぎて不適であった。

その点、濃縮トマトにさらに加工ふすまを添加した実施例 6 ~ 9 では実施例 1 ~ 5 と比較して粘度の評点が改善された。

しかしながら加工ふすまを添加することにより舌触りの評点が下がり、特に蒸煮大豆（乾燥質量）100 重量部に対して 5 重量部を超える加工ふすまを添加した実施例 9 では、口の中に皮が残り異物感があると評価するものが出た。

---

フロントページの続き

(74)代理人 100156982

弁理士 秋澤 慈

(72)発明者 小坂 学

神奈川県厚木市緑ヶ丘5丁目1番3号 日本製粉株式会社食品カンパニー加工技術研究所内

Fターム(参考) 4B047 LB07 LE01 LG03 LG38 LG40 LG41 LG56 LG61 LP05 LP08

LP19