

(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2017-143816

(P2017-143816A)

(43) 公開日 平成29年8月24日(2017.8.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 3 L 17/10 (2016.01)	A 2 3 L 17/10	4 B 0 2 7
A 2 3 L 17/00 (2016.01)	A 2 3 L 17/00	A 4 B 0 4 2
A 2 3 F 3/16 (2006.01)	A 2 3 L 17/00	C
	A 2 3 F 3/16	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-30523 (P2016-30523)	(71) 出願人	506033492
(22) 出願日	平成28年2月20日 (2016.2.20)		有限会社勝美
			静岡県浜松市北区三ヶ日町大崎1359-4
		(74) 代理人	110000419
			特許業務法人太田特許事務所
		(72) 発明者	二橋 幸司
			静岡県浜松市北区三ヶ日町大崎1359-4 有限会社勝美内
		Fターム(参考)	4B027 FB17 FC01 FK09 FP74
			4B042 AC01 AD39 AE01 AG25 AH02
			AK11 AP15 AP17 AP20 AP27
			AT10

(54) 【発明の名称】 緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法

(57) 【要約】

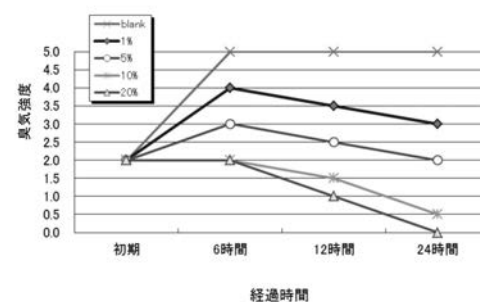
【課題】

魚臭を処理した緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法を提供することを課題とする。

【解決手段】

うなぎの頭部（原料）を水中で粉碎してうなぎ分散水を製造する工程と、前記うなぎ分散水にタンパク分解酵素を加えてうなぎ溶液を製造する工程と、前記うなぎ溶液を加熱してタンパク分解酵素を失活させ原料の分解反応を停止させ酵素処理うなぎ溶液を製造する工程と、前記酵素処理うなぎ溶液をろ過して、未溶解の固形物とろ液とを分離する工程と、前記ろ液を、コラーゲン含有成分と脂質とに分離する工程と、前記コラーゲン含有成分に緑茶カテキンを添加して緑茶カテキン混合液を製造する工程と、前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

うなぎの頭部（原料）を水中で粉碎してうなぎ分散水を製造する工程と、
前記うなぎ分散水にタンパク分解酵素を加えてうなぎ溶液を製造する工程と、
前記うなぎ溶液を加熱してタンパク分解酵素を失活させ原料の分解反応を停止させ酵素処理うなぎ溶液を製造する工程と、
前記酵素処理うなぎ溶液をろ過して、未溶解の固形物とろ液とを分離する工程と、
前記ろ液を、コラーゲン含有成分と脂質とに分離する工程と、
前記コラーゲン含有成分に緑茶カテキンを添加して緑茶カテキン混合液を製造する工程と、
前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、
前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、
を有することを特徴とする緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法。

10

【請求項 2】

前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、
前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、
をスプレードライヤー装置を用いて行うことを特徴とする請求項 1 に記載の緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来からうなぎパウダーが市販されており、種々の食料品、サプリメント、化粧品原料などとして幅広く使用されている。

また、うなぎに含まれるコラーゲンは人間の肌、特に真皮を構成する主要な成分であり、加齢によりコラーゲンが減少すると保水性や弾力性が失われることが知られている。そのため、コラーゲンは、化粧品や栄養補助食品（サプリメント）等に広く使用されている。これまでに、動物実験などにおいて、コラーゲンの摂取によって経時的な皮膚の加齢が抑制されることや、皮膚の線維芽細胞の密度が上昇することが報告されている。

30

コラーゲンの原料物質としては、一般的には牛、豚等が使用されているが、狂牛病が問題となって以来、安全性の高いコラーゲン原料が求められている。

一方で、うなぎはコラーゲン豊富な原材料として知られているが、うなぎを用いてコラーゲンを製造する方法については、うなぎ独特の魚臭などの種々の課題が残っていた。

例えば、うなぎパウダーは、水に濡れると、魚に含まれるジメチルアミンが溶解しながら酸化反応を起こし、トリメチルアミンに変化する。その時点で特有の魚臭が出て、食料品や化粧品などの用途には適さないと言われてきた。

このような魚臭を抑制する技術として、従来下記のような提案がなされている。

例えば、特許文献 1 には、甘味料として用いられている羅漢果抽出物を、魚臭のマスキング剤として用い、魚介類のすり身又はそれを用いた加工品に、甘味を感じない温度で配合することにより、魚の風味を損なうことなく、生臭さを除去ないし抑制した、魚介類の魚臭マスキング剤及びそれを用いた魚介類加工品並びに魚介類加工品における魚臭のマスキング方法が記載されている。

40

特許文献 2 には、大豆から醤油を作る製造過程で生じる生醤油に着眼し、魚臭さ、生臭さを生じた魚介類を生醤油を主成分とする処理液に一定時間浸漬する、魚介類の脱臭処理液及び魚介類の加工方法が記載されている。

特許文献 3 には、魚臭や肉臭などを軽減、除去すためのリグナン及びリグナン配糖体のうちの少なくとも一方を含有する脱臭剤が記載されている。

特許文献 4 には、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸等の高度不飽和脂肪酸を含

50

む経口製品固有の魚臭をマスキングする方法が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2012-223138号公報

【特許文献2】特開2011-160783号公報

【特許文献3】特開平10-33124号公報

【特許文献4】特開平6-189717号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

しかしながら、特許文献1～4は、いずれも消臭薬品などを添加して魚臭を抑えるが、長期間の保存で水分を含み、魚臭が復活する。特に、うなぎパウダーは、水分を吸収して、魚に含まれるジメチルアミンが溶解されて酸化反応を起こしてトリメチルアミンが生成されて魚臭が強くなり、使用には問題があった。

本発明は、魚臭を処理した緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は以下の特徴を有する。

20

(1) 本発明の緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法は、
うなぎの頭部(原料)を水中で粉碎してうなぎ分散水を製造する工程と、
前記うなぎ分散水にタンパク分解酵素を加えてうなぎ溶液を製造する工程と、
前記うなぎ溶液を加熱してタンパク分解酵素を失活させ原料の分解反応を停止させ酵素処理うなぎ溶液を製造する工程と、
前記酵素処理うなぎ溶液をろ過して、未溶解の固形物とろ液とを分離する工程と、
前記ろ液を、コラーゲン含有成分と脂質とに分離する工程と、
前記コラーゲン含有成分に緑茶カテキンを添加して緑茶カテキン混合液を製造する工程と

、
前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、

30

前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、
を有することを特徴とする。

(2) 本発明の緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法は、上記(1)において、
前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、
前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、
をスプレードライヤー装置を用いて行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、緑茶カテキンを担持したうなぎパウダーを安価に高効率に提供することができる。

40

また、本発明では、うなぎから生成されるトリメチルアミンの抑制に作用し、また、その化学反応により、トリメチルアミンが生成されにくい作用をする緑茶カテキン担持うなぎパウダーを提供することができる。

本発明の製造方法により得られた緑茶カテキン担持うなぎパウダーは、緑茶カテキンに多く含まれる茶ポリフェノールを利用し、その抗酸化作用と抗菌作用で、うなぎ原料からのトリメチルアミンの生成を抑制させることができる。

すなわち、緑茶カテキン(茶ポリフェノール)の持つ抗酸化作用を利用することにより、ジメチルアミンからトリメチルアミンに変化する酸化反応を抑制することができる。

また、うなぎなどの魚に含まれるジメチルアミンが雑菌汚染によりトリメチルアミンに変化するのと共に臭気がきつくなるので、緑茶カテキンの持つ抗菌作用によりその菌の増殖

50

を抑制することができる。

また、本発明は、高熱瞬間乾燥処理（スプレードライヤー）により、パウダー化と同時に含有水分を瞬間的に揮発させるので、長期に保存しても水分の吸収を阻止し、魚臭の復活を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】緑茶カテキン混合液を、熱風を噴霧して液滴とするとともに乾燥させて微細パウダーを得るスプレードライヤー装置の概略図である。

【図2】環境省の示す「特定悪臭物質の測定方法」の別表第三に掲げる方法によって測定した、緑茶カテキン担持うなぎパウダーの24時間経過後のトリメチルアミンの臭気データ（臭気強度）を測定した相対的結果である。

【図3】緑茶カテキン担持うなぎパウダー液をガラス製のシャーレに入れ、30℃、95%RHの恒温恒湿槽に入れ、12時間後の臭気強度を6段階臭気強度法に基づく検査判定を行なった結果を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法は、まずは、うなぎの頭部（原料）を水中で粉砕してうなぎ分散水を製造する。

そして、前記うなぎ分散水にタンパク分解酵素を加えてうなぎ溶液を製造する。

次に、前記うなぎ溶液を加熱してタンパク分解酵素を失活させ原料の分解反応を停止させ酵素処理うなぎ溶液を製造する。

その後、前記酵素処理うなぎ溶液をろ過して、未溶解の固形物とろ液とを分離し、前記ろ液を、コラーゲン含有成分と脂質とに分離する。

そして、前記コラーゲン含有成分に緑茶カテキンを添加して緑茶カテキン混合液を製造する。

さらに、前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、を有する。

なお、これらの工程において、前記緑茶カテキン混合液を微細な液滴にする工程と、前記微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程と、をスプレードライヤー装置を用いて行うことが好ましい。

以下、本発明の緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法について、実施形態を詳細に説明する。

【0009】

本発明において、原料とするうなぎは、一般的に食用に供されるうなぎであり、うなぎ科 Anguillidae はうなぎ属 *Anguilla* に属する種類を使用することができる。

例えば、オオうなぎ、ヨーロッパうなぎ、アメリカうなぎを使用することができる。

また、その他、上記の種類には属さないが、一般的にうなぎと呼ばれている種類、例えば、フウセンうなぎ、デンキうなぎ、ヤツメうなぎ、ヌタうなぎ等を使用することも可能である。

【0010】

本発明においては、上記の原料として安価な非可食部分を使用することが望ましい。

例えば、うなぎの蒲焼きを調理する際には、頭部、骨部、等の非可食部分は通常廃棄処分される。

また、通常、可食部分よりも上記非可食部分の方がコラーゲン含有率が高い。

そのため、本発明においては、従来廃棄されていた原料より高効率でコラーゲン抽出が可能となる。

上記非可食部分は、調理過程で食用に供される身の部分を取り除いたものであるが、当然、骨部分や頭部に身が付いた状態でも差し支えない。

また、このような非可食部分は例として骨や頭部が挙げられるが、これに限定されるものではなく、例えば、内臓、鱗、鰭、皮、血液、等が含まれていてもよい。

なお、うなぎが有する臭気成分をパウダー化の前段階でも除去するため、予め作製した食塩水（例えば1～10%程度の濃度）に浸漬処理し、アンモニアやトリメチルアミン等を食塩水中に溶出させることも好ましい。

【0011】

＜うなぎ分散水＞

このよううなぎ原料を、水で洗浄し、または洗浄無しで、水と共に容器に投入し粉碎してうなぎ分散水とする。

水の量は、例えばうなぎ原料の2～4倍の質量とすることが好ましい。

例えば、うなぎの頭部、骨部等の合わせて50kgを、水100～200kgに投入し加熱する。

また、上記粉碎とともに加熱処理をすることが好ましい。加熱処理は、原料を軟化させ、次工程である粉碎処理を容易にすることを目的とするものである。

【0012】

上記加熱段階において、うなぎ原料は、生の状態でも良いが、冷凍状態であってもよい。うなぎ原料を水中で加熱するにあたって、加熱手段としては煮沸等の一般的な加熱手段でよい。

本発明において、うなぎ原料が冷凍されている場合には、蒸気加熱（スチーム加熱）を行えば、急速解凍によりうなぎ原料の変質を抑えることができるため好ましい。

うなぎ原料が冷凍状態の場合、この段階における加熱温度及び加熱時間は、うなぎ原料が解凍できれば特に限定されない。例えば、80～100℃で30～120分間加熱した場合、全体的に解凍状態となるので好ましい。

うなぎ原料が冷凍状態でない場合でも、同様に80～100℃で30～120分間程度加熱処理することが原料に（粉碎されやすいように）脆性を与える観点では好ましい。

なお、100℃以上、あるいは120分間以上の加熱処理を施した場合、原料に含有されるコラーゲンが変性する可能性があるため好ましくない。

【0013】

うなぎ原料は、加熱すると共に粉碎する。

粉碎は、原料が解凍された状態で行っても良いし、冷凍状態のままでも良い。

加熱を開始すると同時に、原料が冷凍状態のまま攪拌粉碎した方が、時間的に早く解凍されるので時間短縮となって好ましい。

攪拌粉碎の手段としては、通常使用される手段を使用することができるが、例えばボールミル、エッジミル、ジェットミル等を使用することができる。

この段階で原料を粉碎しておくことにより、次工程の酵素反応において反応時間を短縮することが可能となる。

粉碎は2段階に分けて行っても良い。例えば、第1粉碎処理として、汎用のミキサーを用いて粗粉碎（粒径1～2mm程度）を行い、続いて第2粉碎処理として、専用の粉碎機（例えば、オリエント粉碎機株式会社製を用いて更に細かい微粉碎（粒径200μm以下）を行うこととしても良い。

【0014】

＜タンパク分解酵素を加えてうなぎ溶液の製造＞

その後、粉碎した原料に酵素を加えて溶解しうなぎ溶液を製造する。

原料の溶解に使用する酵素としては、通常使用されるタンパク質を分解するための酵素（ペプチド結合加水分解酵素）であれば特に限定されず、例えば、プロテアーゼを含む酵素が挙げられる。

本発明においてプロテアーゼを含む酵素は、動物系たんぱく質を分解する酵素であり、プロテアーゼ類を含む酵素であれば特に制限はなく、プロテアーゼとしては、例えば、パパイン、プロメライン、ファイシン、エンドプロティナーゼ、エンドペプチダーゼなどが挙げられる。

酵素反応においては、粉碎した原料の温度を、使用する酵素に適した温度に調整する必要がある。

10

20

30

40

50

例えば 30℃～65℃等の温度において、使用する酵素の至適温度に制御した状態で、所定の時間（例えば 30～90 分間）維持し、原料の溶解・分解反応を進行させる。

粉碎した原料は、酵素反応に最適な PH に調整されていることが好ましいが、本発明においては例えば pH 6 前後に調整することが好ましい。

【0015】

＜タンパク分解酵素の失活させ酵素処理うなぎ溶液の製造＞

次いで、タンパク分解酵素に溶解されたうなぎ溶液をさらに加熱して、タンパク分解酵素を失活させ、原料の分解反応を停止させて酵素処理うなぎ溶液を製造する。

加熱温度及び加熱時間は、使用した酵素が失活する温度及び時間を適宜選択することができるが、例えば、90℃以上で 20～40 分間維持することにより、酵素が失活し、原料の分解反応が停止する。

10

【0016】

＜酵素処理うなぎ溶液のろ過＞

続いて、酵素処理うなぎ溶液をフィルターでろ過し、上記酵素反応で未溶解の固形物と、ろ液と、を分離する。

この工程において、分離された固形物は主に未溶解のうなぎ骨部分である。

未溶解の骨部分は通常は廃棄するが、必要に応じて後の工程で乾燥粉碎してカルシウム原料とし、うなぎパウダーに添加することも可能である。

【0017】

＜コラーゲン含有成分と脂質とに分離＞

20

そして、ろ過したろ液から、コラーゲン含有成分と脂質とを分離する。

分離方法としては、例えば遠心分離器により分離することが可能である。

あるいは、ろ液を静置して比重により上に分離した脂質のみを除去し、下に沈殿するコラーゲン含有成分を回収することも可能である。

【0018】

＜緑茶カテキン混合液の製造＞

次に、コラーゲン含有成分に緑茶カテキンを添加して緑茶カテキン混合液を製造する。

緑茶カテキンの添加量は、特に限定するものではないが、うなぎパウダーの臭気を抑制できる量であれば十分である。

通常、コラーゲン含有成分 100 質量部に対して、1～20 質量部加える。

30

【0019】

＜液滴化工程、乾燥工程＞

なお、得られた緑茶カテキン混合液をパウダー化するのに適した粘度とするためにデキストリンを添加することも好ましい。添加する場合は、デキストリンは通常液体のパウダー化に際して使用される量を添加すればよい。

例えば、質量比で、緑茶カテキン混合液：デキストリン＝1：2～3 となるように添加することが望ましい。

次に、このデキストリンを添加した緑茶カテキン混合液（デキストリンを添加する場合もある）を、液滴化工程、乾燥工程を経てパウダー化する。

すなわち、液滴化工程は微細な液滴状態にする工程であり、回転円盤、加圧ノズル、二流体ノズル、四流体ノズルなどを用いて、平均液滴径が数 μm の微細な液滴を得る工程である。

40

混合水（スラリー）は微細化されて数 μm の液滴となる。

乾燥工程は該微細な液滴を熱風に接触させて乾燥させる工程であり、上記微細化された数 μm の液滴を熱風を接触させて乾燥させる工程である。

乾燥工程としては、サイクロン内を液滴を上から下に落下させる方法などが採用される。

なお、液滴化工程及び乾燥工程は、適正な大きさの槽内で微細パウダーを製造する、いわゆるスプレードライヤー装置を用いた加工法を採用することが望ましい。

【0020】

図 1 に、デキストリンを添加した緑茶カテキン混合液を、熱風を噴霧して液滴とするとと

50

もに乾燥させて微細パウダーを得るスプレードライヤー装置を示す。

図 1 に示すように、スプレードライヤー装置 10 は、液体（混合水）供給手段 11、気体供給手段 12、ノズル 13、装置本体（槽）14、送風機 15、ヒータ 16、サイクロン 17、バグフィルタ 18、及び排風機 19 を有する。

【0021】

液体供給手段 11、気体供給手段 12 は、それぞれ混合水及び気体をノズル 13 に供給する経路である。

ノズル 13 は槽 14 の上部に配設されており、気体の流れの途中に供給された混合水を、気体の流れによって噴霧化する。

【0022】

槽 14 は内部が空洞になった円筒形の部材である。

上部にはノズル 13 が配設されるほか、送風機 15 から空気が送風される送風口が開口する。送風口は槽 14 の導入される空気の流れが内面に沿って回転しながら下降する方向に設けられている。

送風機 15 と送風口との間には槽 14 内に送風される空気を所定温度にまで加熱できるヒータ 16 が設けられる。

槽 14 の下部には下側に頂点のある円錐状の部分があり、その円錐状の部分の頂点から槽 14 内の内容物を排出できる排出口を備える。

槽 14 の排出口はサイクロン 17 に接続される。サイクロン 17 の排出口はバグフィルタ 18 に接続される。バグフィルタ 18 には排風機 19 が接続される。

【0023】

緑茶カテキン混合液は、液体供給経路 11 を通じてノズル 13 の液体供給経路に供給される。

同時に気体供給路 2 からノズル 13 の気体供給経路に気体が供給される。

その結果、緑茶カテキン混合液は液滴化されて槽 14 内に噴霧される（液滴化工程）。

送風機 15 から送風される空気はヒータ 16 により加熱され槽 14 内に導入される。

槽 14 内では緑茶カテキン混合液の微細な液滴と加熱された空気（熱風）とが接触して、液滴は乾燥されるとともに、緑茶カテキン担持うなぎパウダーが製造される（乾燥工程）。

熱風の設定温度は、入口温度を 100℃以上 300℃以下に設定することが好ましい。

排気温度については、65℃以上 250℃以下に設定することが好ましい。

【0024】

製造された緑茶カテキン担持うなぎパウダーは送風機 15 からの熱風と共に槽 14 内を落下し、下部円錐からサイクロン 17 に送られる。

サイクロン 17 内にて大部分の緑茶カテキン担持うなぎパウダーは捕集される。

サイクロン 17 で捕集されなかった緑茶カテキン担持うなぎパウダーはバグフィルタ 18 に送出されて捕集される。

【実施例 1】

【0025】

以下、緑茶カテキン担持うなぎパウダーの製造方法の実施例を詳細に説明する。

まず、タンク中に冷凍状態のうなぎの頭部（非可食部分 50kg）＋水（150kg）、合計 200kg を投入する。

次に、90℃で 30 分スチーム加熱するとともに、タンクのお湯の中で回転羽根によりうなぎの頭部を粉砕してうなぎ分散水を得た。

粉砕は、最初は周速 50m/秒で 10 秒間粗粉砕し、その後 200 メッシュ程度となるまで粉砕を継続した。

次に、粉砕した得たうなぎ分散水を 58℃に冷却し、分解酵素としてプロテアーゼを添加し、2 時間攪拌しながら酵素反応させてうなぎ溶液を得た。

その後、得られたうなぎ溶液を 90℃で 30 分加熱し、酵素反応を停止して酵素処理うなぎ溶液を得た。

この段階で、うなぎ原料の固形物はほぼ溶解し、どろどろの液体状態となった。

次いで、このどろどろの液体（酵素処理うなぎ溶液）をフィルターでろ過し、溶解しなかった固形物を分離除去した。

溶解しなかった固形物は主に骨である。

固形物を除去した後のろ液の量は約 260 リットル、濃度計で計測したブリックスは約 2 %であった。

こうして得られたろ液を遠心分離器にかけ、コラーゲン成分を含有するコラーゲン含有成分と脂質とに分離した。

ろ液 260 リットルからのコラーゲン含有成分の取得量は、ブリックス分 = 2 % で計算した場合、5.2 kg（固形分に換算）と計算することができる。

上記コラーゲン含有成分に 50 g の緑茶カテキンを含む水溶液を添加して緑茶カテキン混合液とした。

また、スプレードライヤー加工前に、緑茶カテキン混合液にデキストリン 10.4 kg を添加し混合した。

次に、スプレードライヤー装置でパウダー化（SD 粉末）し、緑茶カテキン担持うなぎパウダーを得た。

得られたカテキン担持うなぎパウダーの量は約 10 kg であった。

【実施例 2】

【0026】

＜緑茶カテキン添加量の実験＞

前記コラーゲン含有成分中へ添加する緑茶カテキンの量を、前記コラーゲン含有成分に対して、緑茶カテキン添加量は、1、5、10、20 質量%のものを準備した。

1～20 質量%変化させ緑茶カテキン混合液としたところ、得られた緑茶カテキン担持うなぎパウダーの 24 時間経過後のトリメチルアミンの臭気データ（臭気強度）を測定した相対的結果を図 2 に示す。

測定は、環境省の示す「特定悪臭物質の測定方法」の別表第三に掲げる方法によった。

図 2 に示すように、20 質量%では最も効果があったが、1 質量%添加でもうなぎ臭の抑制効果がみられた。

なお、blank は、緑茶カテキンを添加しないうなぎパウダーである。

実施例 2 では、緑茶カテキン担持うなぎパウダーを水に溶かした時に発生する魚臭さを抑制させる検証をした。

緑茶カテキン担持うなぎパウダーが水に溶けて均質化するように 1 時間スターラで攪拌させた緑茶カテキン担持うなぎパウダー液を準備した。

【0027】

＜臭気検査＞

また、別途、上記の方法で得られた緑茶カテキン担持うなぎパウダー液をガラス製のシャーレに入れ、30℃、95%RH の恒温恒湿槽に入れ、12 時間後の臭気強度を 6 段階臭気強度法に基づく検査判定を行なった。

その検査結果を図 3 に示す。

この検査結果から、緑茶カテキンの担持量割合により、緑茶カテキン担持うなぎパウダーを水で濡らした後のアミン臭の抑制効果が確認できた。

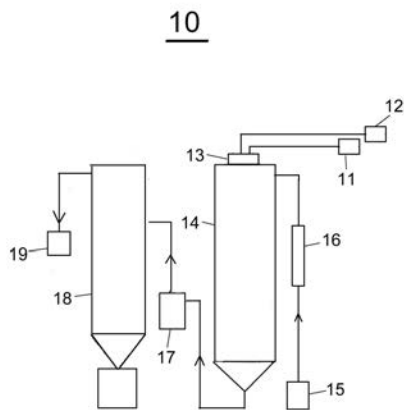
10

20

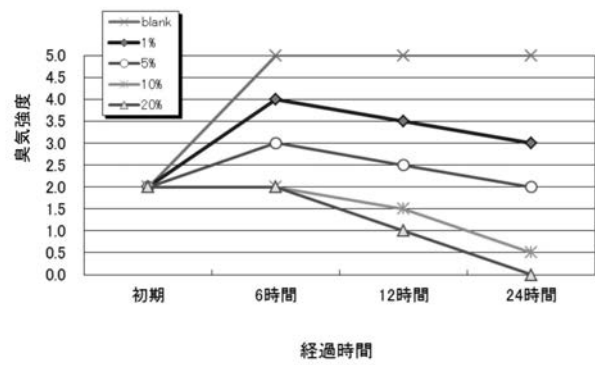
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

臭気強度	内 容
0	無臭
1	やっと感知できる臭い（検知閾値）
2	何の臭いかわかる弱い臭い（認知閾値）
3	楽に感知できる臭い
4	強い臭い
5	強烈な臭い