

(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2010-29175

(P2010-29175A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

|                               |                |             |
|-------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                  | F 1            | テーマコード (参考) |
| <b>C 1 2 J</b> 1/00 (2006.01) | C 1 2 J 1/00 A | 4 B 0 2 3   |
| <b>A 2 3 L</b> 1/10 (2006.01) | A 2 3 L 1/10 F | 4 B 0 2 8   |

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

|              |                              |          |                                |
|--------------|------------------------------|----------|--------------------------------|
| (21) 出願番号    | 特願2008-306877 (P2008-306877) | (71) 出願人 | 391001468                      |
| (22) 出願日     | 平成20年12月1日 (2008.12.1)       |          | タマノイ酢株式会社                      |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2008-171845 (P2008-171845) |          | 大阪府堺市堺区車之町西1丁1番32号             |
| (32) 優先日     | 平成20年6月30日 (2008.6.30)       | (74) 代理人 | 100130111                      |
| (33) 優先権主張国  | 日本国 (JP)                     |          | 弁理士 新保 斉                       |
|              |                              | (72) 発明者 | 大釜 和子                          |
|              |                              |          | 奈良県大和郡山市西町1〇〇番地 タマノ            |
|              |                              |          | イ酢株式会社中央研究所内                   |
|              |                              | (72) 発明者 | 長谷川 惇子                         |
|              |                              |          | 奈良県大和郡山市西町1〇〇番地 タマノ            |
|              |                              |          | イ酢株式会社中央研究所内                   |
|              |                              | Fターム(参考) | 4B023 LC02 LE16 LL01 LL02      |
|              |                              |          | 4B028 BC03 BC05 BL19 BL21 BL26 |
|              |                              |          | BL30 BP24                      |

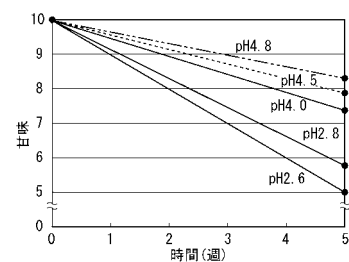
(54) 【発明の名称】 合わせ酢

(57) 【要約】

【課題】水、食酢、糖類、および塩を主成分とする合わせ酢として、従来のものよりカロリーが低く、米飯に混ぜ合わせて寿司飯とした時の風味や質感が損なわれないものを提供する。

【解決手段】水、食酢、糖類、塩、および高甘味度甘味料を主成分とする。前記高甘味度甘味料は、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、甘草エキス、ステビア、およびスクラロースより選択された1種類以上からなる。前記糖類として、マルトース、トレハロース、および水飴より選択された1種類以上を含有する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

食酢、糖類、塩、および高甘味度甘味料を主成分とする合わせ酢。

## 【請求項 2】

前記高甘味度甘味料が、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、甘草エキス、ステビア、およびスクラロースより選択された 1 種類以上からなる請求項 1 記載の合わせ酢。

## 【請求項 3】

前記糖類として、マルトース、トレハロース、および水飴より選択された 1 種類以上を含有する請求項 1 記載の合わせ酢。

## 【請求項 4】

請求項 1～3 の何れか 1 項に記載の合わせ酢が米飯に混ぜ合わされている寿司飯。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、寿司飯等の製造に使用される合わせ酢に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、合わせ酢は、食酢、糖類、および塩を主成分としている。一般的に糖類としては砂糖（蔗糖）や異性化糖が使用されている。

近年、全ての世代において健康意識の高まりが見られる。特に「肥満」に関しては、高血圧・高脂血症・糖尿病等の生活習慣病を引き起こす原因として広く認知されているために非常に関心が高まっている。しかし飽食の時代であり、肥満への関心は高まっているものの、肥満問題が解決されているわけではなく、メタボリックシンドローム等の問題が生じているのが現状である。このような社会状況を反映し、消費者が求める食品にも変化が見られ、食品を選ぶ基準が「おいしくて安いもの」から「おいしくて体にいいもの」という観点にシフトしてきている。

## 【0003】

このような時代背景をふまえ、数多くのカテゴリにおいてカロリーオフを謳った商品が販売されており、合わせ酢にも低カロリーであることが求められている。このように低カロリーにするためにとられる手法としては、飲料において多く見られるものとして、糖類を高甘味度甘味料に置き換えることが挙げられる。しかし、高甘味度甘味料は酸性条件下において時間経過により加水分解等するため甘味の低減が見られ、合わせ酢等の酸性調味料では実現が難しいものであった。

## 【0004】

下記の特許文献 1 には、ペクチン入りの転化糖もしくは異性化糖を合わせ酢の糖類として使用することが記載されている。これによるとペクチンにて寿司飯の長期保存性と味覚や艶を出している。このように合わせ酢は、ほとんどが炊きあがった米飯に添加して使用するものであり、添加後の味と質感が重要とされている。

下記の特許文献 2 には、炊飯の際に改質剤としてトレハロースを添加することで米飯の老化を防ぐことが記載されている。「米飯の老化現象」とは、炊飯直後の状態から、次第にデンプン分子の一部が再会合してミセルを作り、食味として消化性が低下し、粘りを失い硬くなっていくことをいう。

## 【0005】

下記の特許文献 3 には、高甘味度甘味料で甘味を付けたみりんにキサンタンガムを添加することで、最終味質をまろやかにすることが記載されている。このように従来、糖類を高甘味度甘味料に置き換えるだけでは、味質が満足できるものにはならないことが課題として知られている。

これらの特許文献には、寿司飯製造のために使用する合わせ酢の甘味を出す成分として高甘味度甘味料を配合することは記載されていない。

## 【特許文献 1】特公平 6-42824 号公報

10

20

30

40

50

【特許文献2】特開平8-168350号公報

【特許文献3】特開2008-11827号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の課題は、食酢、糖類、および塩を主成分とする合わせ酢として、従来のものよりカロリーが低く、コストも低減でき、米飯に混ぜ合わせて寿司飯とした時の風味や質感が損なわれないものを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、食酢、糖類、塩、および高甘味度甘味料を主成分とする合わせ酢を提供する。

本発明の合わせ酢を構成する食酢としては、醸造酢と合成酢のいずれもが使用できる。醸造酢としては、黒酢、米酢、穀物酢、りんご酢、ぶどう酢、果実酢、醸造酢（穀物酢、果実酢のいずれでもない醸造酢）が挙げられる。

【0008】

本発明の合わせ酢を構成する糖類としては、蔗糖（上白糖など）、転化糖、異性化糖（果糖ブドウ糖液糖など）、ブドウ糖、果糖、乳糖、マルトース（麦芽糖）、水飴（還元水飴、還元麦芽水飴など）、フラクトオリゴ糖、マルトオリゴ糖、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、乳化オリゴ糖、マルチトール、ソルビトール、マンニトール、エリスリトール、キシリトール、ラクチトール、パラチニット、および水溶性食物繊維などが使用できる。一般的には、上白糖や異性化糖を使用することが多い。

【0009】

本発明の合わせ酢を構成する塩としては、並塩、食塩、白塩、特級塩などが使用できる。

本発明の合わせ酢を構成する高甘味度甘味料としては、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、甘草エキス、ステビア、およびスクラロースなどが挙げられ、これらより選択された1種類以上を使用する。高甘味度甘味料は1種類のみを使用してもよいが、二種類以上を使用することで、高甘味度甘味料の使用による味質の低下（高甘味度甘味料特有の後味や苦みを感じる）を改善できるため、二種類以上を使用することが好ましい。本発明の合せ酢において使用する高甘味度甘味料は、全甘味料（糖類および高甘味度甘味料等を含めた全ての甘味料）の甘味度（甘味の指標）の総和に対する甘味度が2%~100%になるように含有することが好ましく、より好ましくは25%~95%、さらに好ましくは40%~80%となるようにするとよい。

この配合割合において、各範囲で最小値が2%、25%、40%と、一層好ましい含有量が増えていくのは、甘味料割合が高いほどカロリーが低くなることにも一因がある。また、各範囲で最大値が100%、95%、80%と、一層好ましい含有量が減少していくのは、多くの人の甘味料に対する好みを反映させたことにも一因がある。

【0010】

本発明の合わせ酢は、高甘味度甘味料を添加することで、上白糖や異性化糖などの含有率を従来の合わせ酢よりも少なくできる。また、高甘味度甘味料は、上白糖や異性化糖等の通常の甘味料と比較して、カロリーが低く、しかも少量で必要な甘味が添加される。よって、本発明の合わせ酢は、従来のものよりカロリーが低いものにできる。

合わせ酢に含まれる甘味を出す成分が高甘味度甘味料のみでもかまわないが、配合バランスによっては、従来の合わせ酢との比較で味質が低下する（高甘味度甘味料特有の後味や苦みを感じる）ことがあるため、本発明の合わせ酢は、従来の合わせ酢で使用されている糖類（上白糖や異性化糖など）を含んでいることが好ましい。この場合でも、従来の合わせ酢で使用されている糖類（上白糖や異性化糖など）の量を減らし、この減らした分を、減らした量より極少量の高甘味度甘味料で置き換えることができるため、材料コストおよび搬送コストを抑えることができる。

10

20

30

40

50

## 【0011】

従来の合わせ酢は、食酢、糖類、塩を主成分としていて、糖類が、甘味を出すとともに、米飯に混ぜ合わせた時の保湿作用（合わせ酢に含まれている糖類が米の表面近くのデンプン粒に吸着し、米に浸透した食酢と水の蒸発を防ぐ作用）を有している。これに対して、本発明の合わせ酢は、糖類を含むことで保湿作用が発揮されるため、米飯に混ぜ合わせて寿司飯とした時の風味や質感が損なわれることがない。

## 【0012】

本発明の合わせ酢に使用できる、保湿作用に優れている糖類としては、マルトース（麦芽糖）、トレハロース（非還元性二糖類）、水飴（澱粉を酸や糖化酵素で糖化して作られた粘液状の甘味料であって、ブドウ糖、麦芽糖、デキストリンなどの混合物。主成分は麦芽糖）等が挙げられる。本発明の合わせ酢において、マルトース、トレハロース、および水飴より選択された1種類以上の糖類の含有率は、好ましくは、合わせ酢に対して0.5～40質量%とする。より好ましくは1～20質量%とする。さらに好ましくは2～10質量%とする。

この配合割合において、各範囲で最小値が0.5質量%、1質量%、2質量%と、一層好ましい含有量が増えていくのは、糖類含有率が高いほど米の質感が良くなることにも一因がある。また、各範囲で最大値が40質量%、20質量%、10質量%と、一層好ましい含有量が減少していくのは、コストやカロリーの増加を抑えることにも一因がある。

## 【0013】

なお、前述のように、高甘味度甘味料とともに甘味を出すために含まれている上白糖や異性化糖も、当然のことながら保湿作用を発揮する。

高甘味度甘味料は、低pH下では、時間の経過とともに加水分解が進むなどで甘味が低下する。そのため、高甘味度甘味料を酸性調味料に含有させた場合、保存時の品質安定性の点で問題がある。

本発明の合わせ酢はpHを2.5より高くすることで、時間経過に伴う甘味の低下を抑制することができる。好ましくはpH2.6～4.5、より好ましくはpH2.8～4.0である。

## 【0014】

本発明の合わせ酢に、pH調整剤、または、グルタミン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム、イノシン酸ナトリウム、動物性または植物性蛋白加水分解物、酵母エキス、昆布エキス、および鰹エキスなどの旨味調味料を添加することで、合わせ酢のpHを高く（2.5より高く）することができ、なおかつ合わせ酢に旨味を付与することもできる。これらの成分が含まれて合わせ酢のpHが高く（2.5より高く）なることで、時間経過に伴う甘味の低下が抑制されて、保存時の品質安定性が確保できる。

本発明の合わせ酢の主成分（食酢、糖、塩、高甘味度甘味料）以外の成分としては、旨味調味料およびpH調整剤が挙げられる。

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明の合わせ酢は、食酢、糖類、塩、および高甘味度甘味料を主成分とすることで、従来の合わせ酢よりカロリーが低くでき、コストも低減でき、米飯に混ぜ合わせて寿司飯とした時の風味や質感が損なわれないものとすることができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

以下、本発明の実施形態について説明する。

## [第1実施形態]

水、醸造酢（食酢）、果糖ぶどう糖液糖（糖類）、食塩（塩）、アセスルファムカリウム（高甘味度甘味料）、アスパルテム（高甘味度甘味料）を用意し、これらを容器内に下記の表に示す各配合比（質量比）で入れ、攪拌混合することでNo.1の合わせ酢（従来の合わせ酢）とNo.2～7の合わせ酢（本発明の合わせ酢）を得た。また、各合わせ酢のpHとカロリーを測定した。その結果も表1に示す。

【 0 0 1 7 】

【 表 1 】

|                  | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4  | No. 5  | No. 6 | No. 7  |
|------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 果糖ぶどう糖液糖         | 48    | 45    | 35    | 30     | 10     | 3     | —      |
| 醸造酢              | 40    | 40    | 40    | 40     | 40     | 40    | 40     |
| 食塩               | 10    | 10    | 10    | 10     | 10     | 10    | 10     |
| アスパルテーム          | —     | 0.003 | 0.03  | 0.05   | 0.10   | 0.12  | 0.13   |
| アセスルファムカリウム      | —     | —     | 0.01  | 0.015  | 0.025  | 0.030 | 0.035  |
| 水                | 2     | 4.997 | 14.96 | 19.935 | 39.875 | 46.85 | 49.835 |
| カロリー [kcal/100g] | 150   | 140   | 115   | 100    | 45     | 30    | 20     |

10

【 0 0 1 8 】

得られた No. 1～7 の合わせ酢 10 グラムを、白米を炊飯して得られた米飯 100 グラムに、それぞれ混ぜ合わせて寿司飯を得た。得られた寿司飯を温度 20℃ の室温に 3 時間保持し、その後味覚パネラー 7 人により、甘味の質（表 2（ア））と風味の良さ（表 2（イ））について、No. 1 を比較対象とし、No. 2～No. 7 の評価を行った。

【 0 0 1 9 】

その結果、甘味の質については、No. 1 の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が No. 2～7 の順に、1 人、0 人、0 人、1 人、1 人、2 人、どちらも同じと評価した人が順に 6 人、7 人、7 人、5 人、5 人、3 人、No. 2～7 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に 0 人、0 人、0 人、1 人、1 人、2 人であった。

20

風味の良さについては、No. 1 の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が No. 2～7 の順に、1 人、0 人、0 人、1 人、2 人、2 人、どちらも同じと評価した人が順に 6 人、7 人、7 人、5 人、4 人、4 人、No. 2～7 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に 0 人、0 人、0 人、1 人、1 人、1 人であった。

【 0 0 2 0 】

【表 2】

(ア) 甘味の質について：

| サンプル名 | No. 1 が良い | 変わらない | サンプル試験区が良い |
|-------|-----------|-------|------------|
| No. 2 | 1         | 6     | 0          |
| No. 3 | 0         | 7     | 0          |
| No. 4 | 0         | 7     | 0          |
| No. 5 | 1         | 5     | 1          |
| No. 6 | 1         | 5     | 1          |
| No. 7 | 2         | 3     | 2          |

10

(イ) 風味の良さについて：

| サンプル名 | No. 1 が良い | 変わらない | サンプル試験区が良い |
|-------|-----------|-------|------------|
| No. 2 | 1         | 6     | 0          |
| No. 3 | 0         | 7     | 0          |
| No. 4 | 0         | 7     | 0          |
| No. 5 | 1         | 5     | 1          |
| No. 6 | 2         | 4     | 1          |
| No. 7 | 2         | 4     | 1          |

20

## 【0021】

この結果から分かるように、果糖ぶどう糖液糖の含有量をNo. 1の合わせ酢から減らし、アスパルテームとアセスルファムカリウムにて甘味を補正したNo. 2～7の合わせ酢を混ぜて得られた寿司飯は、甘味の質の良さおよび風味の良さの全ての点で、従来の合わせ酢（No. 1）を混ぜて得られた寿司飯と同等の評価となった。

従来高甘味度甘味料を使用することで、後味の悪さや苦味を感じるという弊害があったが、本発明の実施例に相当するNo. 2～7の合わせ酢は、低カロリーであり、寿司飯とした時の風味や質感が損なわれないものであった。

30

## 【0022】

## 〔第2実施形態〕

水、醸造酢（食酢）、果糖ぶどう糖液糖（糖類）、水飴（糖類）、食塩（塩）、アセスルファムカリウム（高甘味度甘味料）、アスパルテーム（高甘味度甘味料）を用意し、これらを容器内に下記の表に示す各配合比（質量比）で入れ、攪拌混合することでNo. 8の合わせ酢（従来の合わせ酢）とNo. 9～14の合わせ酢（本発明の合わせ酢）を得た。また各合わせ酢のカロリーを示した。その結果も表3に示す。

## 【0023】

【表 3】

|                      | No. 8 | No. 9  | No. 10 | No. 11 | No. 12 | No. 13 | No. 14 |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 果糖ぶどう糖液糖             | 40    | 39     | 38     | 37     | 32     | 25     | 10     |
| 醸造酢                  | 20    | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 食塩                   | 12    | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| アスパルテーム              | —     | 0.001  | 0.002  | 0.003  | 0.02   | 0.03   | 0.07   |
| アセスルファムカリウム          | —     | —      | 0.001  | 0.001  | 0.01   | 0.01   | 0.03   |
| 水飴                   | —     | 0.5    | 1      | 2      | 10     | 20     | 40     |
| 水                    | 28    | 28.499 | 28.997 | 28.996 | 25.97  | 22.96  | 17.90  |
| カロリー<br>[kcal/100 g] | 120   | 118    | 117    | 117    | 127    | 137    | 154    |

10

## 【0024】

得られたNo. 8～14の合わせ酢10グラムを、白米を炊飯して得られた米飯100グラムに、それぞれ混ぜ合わせて寿司飯を得た。得られた寿司飯を冷蔵庫（約5℃）に入れて24時間保持した後室温（約20℃）に戻したものの（冷蔵品A群）と、48時間保持した後室温に戻したものの（冷蔵品B群）を準備した。また、同様にして得られた寿司飯を冷凍庫（約-18℃）に入れて24時間保持した後室温に戻したものの（冷凍品A群）と、48時間保持した後室温に戻したものの（冷凍品B群）を準備した。

20

これらの4試験区について味覚パネラー7名に、ツヤ、弾力、粉っぽさ、硬さについてNo. 8を比較対象とし、No. 9～No. 14の評価を行った。その結果を以下に示す。

なお、表4～7において、aはNo. 8の従来の合わせ酢の方が良い、bは変わらない、cはサンプル試験区（No. 9～14の本発明の合わせ酢）の方が良いを意味する。

## 【0025】

（冷蔵品A群）

ツヤの良さについては、表4のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、0人、0人、0人、0人、0人、1人、どちらも同じと評価した人が順に6人、7人、4人、5人、4人、3人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に1人、0人、3人、2人、3人、3人であった。

30

## 【0026】

弾力の良さについては、表4のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、1人、0人、1人、0人、0人、2人、どちらも同じと評価した人が順に6人、7人、6人、7人、5人、2人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に0人、0人、0人、0人、2人、3人であった。

## 【0027】

粉っぽさについては、表4のように、No. 8の合わせ酢を使用したほうが良い、すなわち粉っぽくないと評価した人がNo. 9～14の順に、1人、0人、0人、0人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に6人、4人、7人、5人、4人、3人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち粉っぽくないと評価した人が順に0人、3人、0人、2人、3人、3人であった。

40

## 【0028】

硬さについては、表4のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人がNo. 9～14の順に、2人、0人、1人、1人、1人、2人、どちらも同じと評価した人が順に5人、5人、5人、4人、3人、1人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人が順に0人、2人、1人、2人、3人、4人であった。

50

【 0 0 2 9 】

【表 4】

| サンプル<br>名 | ツヤ |   |   | 弾力 |   |   | 粉っぽさ |   |   | 硬さ |   |   |
|-----------|----|---|---|----|---|---|------|---|---|----|---|---|
|           | a  | b | c | a  | B | c | a    | b | c | a  | b | c |
| No9       | 0  | 6 | 1 | 1  | 6 | 0 | 1    | 6 | 0 | 2  | 5 | 0 |
| No10      | 0  | 7 | 0 | 0  | 7 | 0 | 0    | 4 | 3 | 0  | 5 | 2 |
| No11      | 0  | 4 | 3 | 1  | 6 | 0 | 0    | 7 | 0 | 1  | 5 | 1 |
| No12      | 0  | 5 | 2 | 0  | 7 | 0 | 0    | 5 | 2 | 1  | 4 | 2 |
| No13      | 0  | 4 | 3 | 0  | 5 | 2 | 0    | 4 | 3 | 1  | 3 | 3 |
| No14      | 1  | 3 | 3 | 2  | 2 | 3 | 0    | 4 | 3 | 2  | 1 | 4 |

10

【 0 0 3 0 】

(冷蔵品 B 群)

ツヤの良さについては、表 5 のように、No. 8 の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が No. 9 ～ 14 の順に、0 人、0 人、0 人、0 人、0 人、0 人、どちらも同じと評価した人が順に 7 人、7 人、6 人、6 人、6 人、5 人、No. 9 ～ 14 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に 0 人、0 人、1 人、1 人、1 人、2 人であった。

20

【 0 0 3 1 】

弾力の良さについては、表 5 のように、No. 8 の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が No. 9 ～ 14 の順に、3 人、0 人、0 人、0 人、0 人、0 人、どちらも同じと評価した人が順に 4 人、6 人、7 人、4 人、4 人、3 人、No. 9 ～ 14 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に 0 人、1 人、0 人、3 人、3 人、4 人であった。

30

【 0 0 3 2 】

粉っぽさについては、表 5 のように、No. 8 の合わせ酢を使用したほうが良い、すなわち粉っぽくないと評価した人が No. 9 ～ 14 の順に、2 人、0 人、1 人、0 人、0 人、0 人、どちらも同じと評価した人が順に 5 人、6 人、6 人、5 人、5 人、4 人、No. 9 ～ 14 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち粉っぽくないと評価した人が順に 0 人、1 人、0 人、2 人、2 人、3 人であった。

【 0 0 3 3 】

硬さについては、表 5 のように、No. 8 の合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人が No. 9 ～ 14 の順に、1 人、2 人、0 人、3 人、3 人、5 人、どちらも同じと評価した人が順に 5 人、5 人、6 人、4 人、4 人、2 人、No. 9 ～ 14 のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人が順に 1 人、0 人、1 人、0 人、0 人、0 人であった。

40

【 0 0 3 4 】



【表 5】

| サンプル<br>名 | ツヤ |   |   | 弾力 |   |   | 粉っぽさ |   |   | 硬さ |   |   |
|-----------|----|---|---|----|---|---|------|---|---|----|---|---|
|           | a  | b | c | a  | B | c | a    | b | c | a  | b | c |
| No9       | 0  | 7 | 0 | 3  | 4 | 0 | 2    | 5 | 0 | 1  | 5 | 1 |
| No10      | 0  | 7 | 0 | 0  | 6 | 1 | 0    | 6 | 1 | 2  | 5 | 0 |
| No11      | 0  | 6 | 1 | 0  | 7 | 0 | 1    | 6 | 0 | 0  | 6 | 1 |
| No12      | 0  | 6 | 1 | 0  | 4 | 3 | 0    | 5 | 2 | 3  | 4 | 0 |
| No13      | 0  | 6 | 1 | 0  | 4 | 3 | 0    | 5 | 2 | 3  | 4 | 0 |
| No14      | 0  | 5 | 2 | 0  | 3 | 4 | 0    | 4 | 3 | 5  | 2 | 0 |

## 【0035】

(冷凍品A群)

ツヤの良さについては、表6のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、1人、1人、0人、2人、2人、1人、どちらも同じと評価した人が順に6人、6人、7人、5人、5人、6人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に0人、0人、0人、0人、0人、0人であった。

## 【0036】

弾力の良さについては、表6のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、1人、0人、0人、0人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に5人、7人、7人、7人、6人、6人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に1人、0人、0人、0人、1人、1人であった。

## 【0037】

粉っぽさについては、表6のように、No. 8の合わせ酢を使用したほうが良い、すなわち粉っぽくないと評価した人がNo. 9～14の順に、1人、0人、0人、0人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に6人、7人、6人、7人、6人、5人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち粉っぽくないと評価した人が順に0人、0人、1人、0人、1人、2人であった。

## 【0038】

硬さについては、表6のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人がNo. 9～14の順に、1人、0人、0人、0人、1人、2人、どちらも同じと評価した人が順に5人、6人、7人、6人、4人、3人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人が順に1人、1人、0人、1人、2人、2人であった。

## 【0039】

【表 6】

| サンプル<br>名 | ツヤ |   |   | 弾力 |   |   | 粉っぽさ |   |   | 硬さ |   |   |
|-----------|----|---|---|----|---|---|------|---|---|----|---|---|
|           | a  | b | c | a  | B | c | a    | b | c | a  | b | c |
| No9       | 1  | 6 | 0 | 1  | 5 | 1 | 1    | 6 | 0 | 1  | 5 | 1 |
| No10      | 1  | 6 | 0 | 0  | 7 | 0 | 0    | 7 | 0 | 0  | 6 | 1 |
| No11      | 0  | 7 | 0 | 0  | 7 | 0 | 0    | 6 | 1 | 0  | 7 | 0 |
| No12      | 2  | 5 | 0 | 0  | 7 | 0 | 0    | 7 | 0 | 0  | 6 | 1 |
| No13      | 2  | 5 | 0 | 0  | 6 | 1 | 0    | 6 | 1 | 1  | 4 | 2 |
| No14      | 1  | 6 | 0 | 0  | 6 | 1 | 0    | 5 | 2 | 2  | 3 | 2 |

10

## 【0040】

(冷凍品B群)

ツヤの良さについては、表7のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、0人、0人、1人、0人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に7人、7人、6人、6人、6人、6人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に0人、0人、0人、1人、1人、1人であった。

20

## 【0041】

弾力の良さについては、表7のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人がNo. 9～14の順に、0人、0人、0人、1人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に6人、7人、6人、6人、6人、5人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が優れていると評価した人が順に1人、0人、1人、0人、1人、2人であった。

30

## 【0042】

粉っぽさについては、表7のように、No. 8の合わせ酢を使用したほうが良い、すなわち粉っぽくないと評価した人がNo. 9～14の順に、0人、0人、0人、1人、0人、0人、どちらも同じと評価した人が順に6人、7人、7人、6人、6人、6人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち粉っぽくないと評価した人が順に1人、0人、0人、0人、1人、1人であった。

## 【0043】

硬さについては、表7のように、No. 8の合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人がNo. 9～14の順に、0人、2人、3人、3人、3人、4人、どちらも同じと評価した人が順に7人、5人、4人、4人、4人、3人、No. 9～14のそれぞれの合わせ酢を使用した方が良い、すなわち軟らかいと評価した人が順に0人、0人、0人、0人、0人、0人であった。

40

## 【0044】

【表 7】

| サンプル<br>名 | ツヤ |   |   | 弾力 |   |   | 粉っぽさ |   |   | 硬さ |   |   |
|-----------|----|---|---|----|---|---|------|---|---|----|---|---|
|           | a  | b | c | a  | B | c | a    | b | c | a  | b | c |
| No9       | 0  | 7 | 0 | 0  | 6 | 1 | 0    | 6 | 1 | 0  | 7 | 0 |
| No10      | 0  | 7 | 0 | 0  | 7 | 0 | 0    | 7 | 0 | 2  | 5 | 0 |
| No11      | 1  | 6 | 0 | 0  | 6 | 1 | 0    | 7 | 0 | 3  | 4 | 0 |
| No12      | 0  | 6 | 1 | 1  | 6 | 0 | 1    | 6 | 0 | 3  | 4 | 0 |
| No13      | 0  | 6 | 1 | 0  | 6 | 1 | 0    | 6 | 1 | 3  | 4 | 0 |
| No14      | 0  | 6 | 1 | 0  | 5 | 2 | 0    | 6 | 1 | 4  | 3 | 0 |

10

## 【0045】

これらの結果をまとめると、冷蔵品A群においては、ツヤ・弾力・粉っぽさ・硬さの全ての点で、従来の合わせ酢（No. 8）を混ぜて得られた寿司飯と同等またはそれ以上の評価となった。冷蔵品B群においては、米の硬さに関してNo. 14を混ぜて得られた寿司飯が、No. 8を混ぜて得られた寿司飯よりも劣るという結果ではあるが、その他の評価は従来の合わせ酢（No. 8）を混ぜて得られた寿司飯と同等となった。

20

また、冷凍品A群においては、ツヤ・弾力・粉っぽさ・硬さの全ての点で、従来の合わせ酢（No. 8）を混ぜて得られた寿司飯と同等またはそれ以上の評価となった。冷凍品B群においては、米の硬さに関してNo. 14を混ぜて得られた寿司飯が、No. 8を混ぜて得られた寿司飯よりも劣るという結果ではあるが、その他の評価は従来の合わせ酢（No. 8）を混ぜて得られた寿司飯と同等となった。

## 【0046】

## 〔第3実施形態〕

水、醸造酢（食酢）、果糖ぶどう糖液糖（糖類）、食塩（塩）、アセスルファムカリウム（高甘味度甘味料）、アスパルテーム（高甘味度甘味料）、炭酸ナトリウム（pH調整剤）を用意し、これらを容器内に下記の表20に示す各配合比（質量比）で入れ、攪拌混合することでpHの異なるNo. 15～19の計5種類の合わせ酢（本発明の合わせ酢）を得た。この合わせ酢のpHを測定した結果も表20に示す。

30

## 【0047】

【表 8】

|             | No. 15 | No. 16 | No. 17 | No. 18 | No. 19 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 果糖ぶどう糖液糖    | 24     | 24     | 24     | 24     | 24     |
| 醸造酢         | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     |
| 食塩          | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| アスパルテーム     | 0.07   | 0.07   | 0.07   | 0.07   | 0.07   |
| アセスルファムカリウム | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   | 0.03   |
| 炭酸ナトリウム     | 0.04   | 0.12   | 1.72   | 1.98   | 2.18   |
| 水           | 43.86  | 43.78  | 42.18  | 41.92  | 41.72  |
| pH          | 2.60   | 2.80   | 4.00   | 4.50   | 4.80   |

40

## 【0048】

各合わせ酢100 mlを40℃のインキュベータに入れて加速試験を行い、スタート時・スタートから3週間後・5週間後で甘味の度合いと色調と測定した。

甘味の度合いは、味覚パネラー7名による官能試験で測定した。官能試験はスタート時の

50

甘味を「10」とした相対値（1～10）を甘味指数とし、評価した。この結果を図1のグラフに示す。

色調は、分光光度計にて測定した。この結果を図2のグラフに示す。

#### 【0049】

図1から分かるように、pHが2.6のNo. 15の合わせ酢では、加速試験で5週間後の甘味がスタート時の1/2程度になり、pHが2.8のNo. 16の合わせ酢では、加速試験で3/5程度となり、さらにpHが4.0、4.5、4.8であるNo. 17、18、19の合わせ酢では、加速試験で4/5程度となり、pHが高いほど時間経過に伴う甘味の低下度合いが抑制されていることが分かる。

加速試験で5週間後の時点での甘味がスタート時の1/2程度であれば、合わせ酢として保存時の品質安定性が確保できる。

10

#### 【0050】

図2から分かるように、pHが2.6および2.8のNo. 15、16の合わせ酢では、加速試験で5週間後の色調がスタート時からそれほど変化していないのに対して、pHが4.0および4.5であるNo. 17、18の合わせ酢では、それぞれ0.5および0.6近くまで、またpHが4.8であるNo. 19の合わせ酢では、加速試験で0.6以上の色調にまで上昇している。

加速試験で5週間後の時点での色調が0.6未満であれば、すし飯にしたときの着色も気にならず、合わせ酢として保存時の品質安定性が確保できる。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0051】

【図1】 pHが異なる合わせ酢について、時間経過とともに甘味が低下していく度合いを調べた結果を示すグラフ

【図2】 pHが異なる合わせ酢について、時間経過とともに色調が上昇していく度合いを調べた結果を示すグラフ

#### 【図1】

#### 【図2】

