

明 細 書

発明の名称： コーヒー風味のチョコレート組成物

技術分野

[0001] 本発明は、コーヒー風味のチョコレート組成物、およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年の嗜好の多様化により、ココアおよび乳とは異なる風味を持つチョコレートが注目されている。コーヒー風味を持つチョコレートも知られているが、主にコーヒーエキスやインスタントコーヒーをカカオ油脂に加えてコーヒー風味を付与する製品が多いのが現状である。

[0003] 近年、焙煎コーヒー豆の粉碎物を加えることで、チョコレートなどの食品にコーヒー風味を付与できることが報告されている（特許文献1～2）。特に、チョコレートはカカオ豆を原料とするが、チョコレート特有の香気成分を生成し、かつカカオ豆の苦味・渋みを和らげる目的で、発酵処理を施したカカオ豆がチョコレート原料として使用される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-073462号公報

特許文献2：特開2020-089331号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明者らは、チョコレート原料として発酵処理を施しカカオ豆が使用されるという事実に着目し、コーヒー風味を付与したチョコレート組成物において、発酵コーヒー豆由来の発酵香気成分を配合すれば、コーヒー豆やカカオ豆などの果実由来のフルーティ香を強く感じられると考えた。すなわち、本発明の課題は、苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、美味しいコーヒー風味のチョコレート組成物を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、チョコレート組成物に焙煎コーヒー豆を配合し、かつ発酵コーヒー豆に含まれる発酵香气成分として酢酸エチルとフェネチルアルコールを添加し、特定の範囲に調整することで、苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、美味しいコーヒー風味のチョコレート組成物が得られることを見出し、本発明を完成させた。

[0007] すなわち、本発明は以下に関するが、これらに限定されない。

(1) 5～1500ppbの酢酸エチル、および／または、5～1500ppbのフェネチルアルコールを含み、

パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が700～7800mg/kgである、コーヒー風味のチョコレート組成物。

(2) メジアン径が5～50 μ mの焙煎コーヒー豆微粉碎物を含有する、(1)に記載のチョコレート組成物。

(3) 10～1300ppbの酢酸エチルを含む、(1)または(2)に記載のチョコレート組成物。

(4) 10～1300ppbのフェネチルアルコールを含む、(1)～(3)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(5) パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が1000～7500mg/kgである、(1)～(4)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(6) パルミチン酸カーウェオールの含有量が520～5700mg/kgである、(1)～(5)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(7) パルミチン酸カフェストールの含有量が180～2100mg/kgである、(1)～(5)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(8) チョコレート類における焙煎コーヒー豆微粉碎物の含有量が、4～38質量%である、(2)に記載のチョコレート組成物。

(9) 前記コーヒー豆が、アラビカ種のコーヒー豆を含む、(1)～(8)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(10) 前記コーヒー豆の焙煎度が、 $L16 \sim L32$ である、(1)～(9)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(11) カカオマスの含有量が50質量%未満である、(1)～(10)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(12) ホワイトチョコレートである、(1)～(11)のいずれかに記載のチョコレート組成物。

(13) 酢酸エチルの含有量を $5 \sim 1500 \text{ ppb}$ に調整する工程、および／または、フェネチルアルコールの含有量を $5 \sim 1500 \text{ ppb}$ に調整する工程、ならびに、

パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量を $700 \sim 7800 \text{ mg/kg}$ に調整する工程、を含む、コーヒー風味のチョコレート組成物の製造方法。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、美味しいコーヒー風味のチョコレート組成物を得ることができる。

発明を実施するための形態

[0009] 特に断りがない限り、本明細書において用いられる「ppb」は、重量／重量(w/w)のppbを意味する。

[0010] 1. コーヒー風味のチョコレート組成物

本発明は、一態様では、 $5 \sim 1500 \text{ ppb}$ の酢酸エチル、および／または、 $5 \sim 1500 \text{ ppb}$ のフェネチルアルコールを含み、パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が $700 \sim 7800 \text{ mg/kg}$ である、コーヒー風味のチョコレート組成物である。酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコールの含有量、ならびにパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量を前記範囲にすることで、苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、美

味しいコーヒー風味のチョコレート組成物を得ることができる。

[0011] なお、本明細書において、「苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、味しいコーヒー風味のチョコレート組成物」とは、苦味とフルーティ香が感じられ、かつボディ感が向上した、総合的な美味しさの評価の高いコーヒー風味のチョコレート組成物を意味する。

[0012] 1-1. チョコレート組成物

本発明におけるチョコレート組成物は、チョコレート類、およびココアバター代替油脂加工食品を含む。

[0013] 本明細書においてチョコレート類は、公正取引委員会の認定に基づく「チョコレート類の表示に関する公正競争規約」を満たすもので、ココアパウダーやココアバターなどを含むカカオマスの量、ならびに脂肪分、乳固形分および水分の量により、チョコレート、準チョコレート、チョコレート菓子、準チョコレート菓子などに分類されるものを指し、チョコレート類にはいずれのものも含まれる。また、本発明において、チョコレート類に含まれるカカオマスの含有量は特に限定されないが、好ましくは50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下である。また、本発明において、チョコレート類に含まれるココアパウダーやココアバターの含有量も特に限定されないが、好ましくは50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下である。

[0014] チョコレート類は原材料の違いにより、乳製品を含まないダークチョコレート、乳製品を含むミルクチョコレート、カカオ豆由来成分としてココアバターのみを用いるホワイトチョコレートに分けられる。本発明においてチョコレート類は、ダークチョコレート、ミルクチョコレート、ホワイトチョコレートのいずれでもよいが、カカオマスまたはココアを使用せずココアバターを使用するホワイトチョコレートが好ましい。

[0015] 本発明においてチョコレート類は、その種類として板チョコなどのハードチョコレートや、チョコレートクリームなどのソフトチョコレートを含むがそれらに限定されるものではない。ハードチョコレートはスナップ性のある

固形のチョコレートのことであり、具体的には板チョコレート、エンローバーチョコレート、シェルチョコレート、ホローチョコレート、パンワークチョコレートなどが挙げられる。またソフトチョコレートは、スプレッド性のある柔らかいチョコレートのことであり、例えばパンなどに塗って使用される。具体的にはチョコレートスプレッド、フィリング用チョコレート、チョコレートクリームなどが挙げられる。

[0016] 本明細書においてココアバター代替油脂加工食品とは、チョコレート類におけるココアバターの一部または全部をココアバター代替油脂で代替したものである。ココアバター代替油脂加工食品に含まれるココアバター代替油脂の含有量は特に限定されないが、好ましくは50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下である。また、本発明において、ココアバター代替油脂加工食品に含まれるカカオマスの含有量も特に限定されないが、好ましくは50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下である。また、本発明において、ココアバター代替油脂加工食品に含まれるココアパウダーやココアバターの含有量も特に限定されないが、好ましくは50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下である。

[0017] また、本明細書におけるココアバター代替油脂加工食品には、ココアバター代替油脂以外に植物油脂なども必要に応じて適宜含めることができる。

[0018] 本発明において使用し得るココアバター代替油脂としては、CBE (Cocoa butter equivalent)、CBI (Cocoa butter improver)、CBR (Cocoa butter replacer)、CBS (Cocoa butter substitute)、フィリング用油脂等が挙げられる。

[0019] 前述のココアバター代替油脂は、POSおよびSOSのトリグリセリドを一定の比率で含有する。「POS」とは、トリグリセリドsn-2位置にオレイン酸が位置し、sn-1, 3位置にそれぞれパルミチン酸およびステアリン酸；またはステアリン酸およびパルミチン酸が位置するトリグリセリド

を意味する。また、「SOS」とは、トリグリセリド $s n - 2$ 位置にオレイン酸が位置し、 $s n - 1$, 3 位置にそれぞれステアリン酸が位置するトリグリセリドを意味する。POSおよびSOSの比率の異なるココアバター代替油脂を使用することで、室温での硬さや、くちどけ等を柔軟に調整することができる。

[0020] 1-2. 酢酸エチル

一態様では、本発明のチョコレート組成物は、酢酸エチルを含む。本発明のチョコレート組成物における酢酸エチルの含有量の下限値は5ppb、好ましくは10ppb、または15ppb、より好ましくは20ppbである。また、一態様では、本発明のチョコレート組成物における酢酸エチルの含有量の下限値は、20ppb、40ppb、60ppb、80ppb、または100ppbであってもよい。さらに、本発明のチョコレート組成物における酢酸エチルの含有量の上限値は1500ppb、好ましくは1300ppb、または1100ppb、より好ましくは1000ppbである。また、一態様では、本発明のチョコレート組成物における酢酸エチルの含有量の上限値は、800ppb、600ppb、500ppb、450ppb、400ppb、350ppb、300ppb、280ppb、または250ppbであってもよい。典型的には、本発明のチョコレート組成物における酢酸エチルの含有量範囲は5~1500ppb、好ましくは10~1300ppb、より好ましくは15~1100ppb、さらにより好ましくは20~1000ppbである。チョコレート組成物中の酢酸エチル含有量が5ppb未満では、フルーティ香などを十分に付与することができず、一方で、酢酸エチル含有量が1500ppbを超えるとチョコレート組成物としてはフルーティ香が強くなりすぎて食用に適しない。

[0021] 本発明において、酢酸エチルの含有量の調整方法は特に限定されず、任意の方法を必要であれば組み合わせて用いることができる。例えば、焙煎コーヒー豆やその微粉碎物に含まれる酢酸エチル含有量をあらかじめ測定した上で、組成物中の酢酸エチルが所定の含有量となるように前記焙煎コーヒー豆

やその微粉碎物を配合して、チョコレート組成物における酢酸エチル含有量を調整してもよい。その際、複数の品種の焙煎コーヒー豆から製造した複数の微粉碎物を組み合わせて用いてもよい。また、公知の方法でコーヒー生豆を発酵させた後に焙煎して得た発酵焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を用いて、チョコレート組成物における酢酸エチル含有量を調整してもよい。

[0022] また、一態様では、天然物から単離された酢酸エチル、人工的に合成された酢酸エチルなどを用いることができ、それらを組み合わせてチョコレート組成物中の酢酸エチル含有量を調整してもよい。

[0023] 酢酸エチルの含有量は公知の方法で測定することができ、例えばHPLC法、LC-MS法、GC-MS法、LC法、GC法などにより測定することができる。また、一態様としては、GC-MS法により測定することが好ましい。

[0024] 例えば、酢酸エチルの含有量をGC-MS法により測定する際には、以下の方法を利用することができる。

<サンプル調整>

サンプル1gを、水20mL、ヘキサン10mL、塩化ナトリウム8gに混合し、10分間振盪させた。2000rpmで遠心分離を5分間行い、ヘキサン層を抽出して測定サンプルとした。準備したサンプルをGC-MS測定に供し、内部標準法により定量値を算出した。酢酸エチルのGC/MS測定条件は以下のとおりである。

<分析条件 (GC-MS) >

ガスクロマトグラフ: GC7890B (Agilent社製)

質量分析器: MSD5977 (Agilent社製)

カラム: DB-WAX UI (Agilent社製) 内径0.25mm、長さ60m、膜厚0.5μm

注入方法: スプリット 20:1

温度: 試料注入口 220℃

カラム 40℃ (3min保持) → 15℃/min昇温 → 200℃ (5m

i n 保持)

ガス流量：水素（キャリアーガス）1.2 ml/min

イオン源温度：230℃

イオン化法：EI

設定質量数：m/z 88

[0025] 1-3. フェネチルアルコール

一態様では、本発明のチョコレート組成物は、フェネチルアルコールを含む。本発明のチョコレート組成物におけるフェネチルアルコールの含有量の下限値は5 ppb、好ましくは10 ppb、または15 ppb、より好ましくは20 ppbである。また、一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるフェネチルアルコールの含有量の下限値は、20 ppb、40 ppb、60 ppb、80 ppb、または100 ppbであってもよい。さらに、本発明のチョコレート組成物におけるフェネチルアルコールの含有量の上限値は1500 ppb、好ましくは1300 ppb、または1100 ppb、より好ましくは1000 ppbである。また、一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるフェネチルアルコールの含有量の上限値は、800 ppb、600 ppb、500 ppb、450 ppb、400 ppb、350 ppb、300 ppb、280 ppb、または250 ppbであってもよい。典型的には、本発明のチョコレート組成物におけるフェネチルアルコールの含有量範囲は5～1500 ppb、好ましくは10～1300 ppb、より好ましくは15～1100 ppb、さらにより好ましくは20～1000 ppbである。チョコレート組成物中のフェネチルアルコール含有量が5 ppb未満では、フルーティ香などを十分に付与することができず、一方で、フェネチルアルコール含有量が1500 ppbを超えるとチョコレート組成物としてはフルーティ香が強くなりすぎて食用に適しない。

[0026] 本発明において、フェネチルアルコールの含有量の調整方法は特に限定されず、任意の方法を必要であれば組み合わせて用いることができる。例えば、焙煎コーヒー豆やその微粉碎物に含まれるフェネチルアルコール含有量を

あらかじめ測定した上で、組成物中のフェネチルアルコールが所定の含有量となるように前記焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を配合して、チョコレート組成物におけるフェネチルアルコール含有量を調整してもよい。その際、複数の品種の焙煎コーヒー豆から製造した複数の微粉碎物を組み合わせて用いてもよい。また、公知の方法でコーヒー生豆を発酵させた後に焙煎して得た発酵焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を用いて、チョコレート組成物におけるフェネチルアルコール含有量を調整してもよい。

[0027] また、一態様では、天然物から単離されたフェネチルアルコール、人工的に合成されたフェネチルアルコールなどを用いることができ、それらを組み合わせてチョコレート組成物中のフェネチルアルコール含有量を調整してもよい。

[0028] フェネチルアルコールの含有量は公知の方法で測定することができ、例えばHPLC法、LC-MS法、GC-MS法、LC法、GC法などにより測定することができる。また、一態様としては、実施例に記載のとおり、GC-MS法により測定することが好ましい。

[0029] 例えば、フェネチルアルコールの含有量をGC-MS法により測定する際には、以下の方法を利用することができる。

<サンプル調整>

サンプル1gを、水20mL、ジエチルエーテル10mL、塩化ナトリウム8gに混合し、10分間振盪させた。2000rpmで遠心分離を5分間行い、ジエチルエーテル層を抽出して測定サンプルとした。準備したサンプルをGC-MS測定に供し、内部標準法により定量値を算出した。フェネチルアルコールのGC/MS測定条件は以下のとおりである。

<分析条件（GC-MS）>

ガスクロマトグラフ：GC7890B（Agilent社製）

質量分析器：MSD5977（Agilent社製）

カラム：DB-WAX UI（Agilent社製） 内径0.25mm、長さ60m、膜厚0.5μm

注入方法：パルスドスプリット 5 : 1
パルス圧：300 kPa
パルス時間：2 min
温度：試料注入口 220℃
カラム 60℃ (1 min 保持) → 10℃/min 昇温 → 220℃ (10 min 保持)
ガス流量：ヘリウム (キャリアーガス) 1 ml/min
イオン源温度：230℃
イオン化法：EI
設定質量数：m/z 91

[0030] 1-4. パルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量

本発明のチョコレート組成物は、パルミチン酸カーウエオールとパルミチン酸カフェストールを含む。本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量 $[(X) + (Y)]$ の下限値は、チョコレート組成物 1 kg あたり 700 mg (700 mg/kg)、好ましくは 1000 mg/kg、より好ましくは 1200 mg/kg、さらにより好ましくは 1400 mg/kg である。また、一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量 $[(X) + (Y)]$ の下限値は、1600 mg/kg、2000 mg/kg、2500 mg/kg、または 3000 mg/kg であってもよい。さらに、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量 $[(X) + (Y)]$ の上限値は、チョコレート組成物 1 kg あたり 7800 mg (7800 mg/kg)、好ましくは 7500 mg/kg、より好ましくは 7300 mg/kg、さらにより好ましくは 7200 mg/kg である。一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量

の総量 $[(X) + (Y)]$ の上限値は、 6000 mg/kg 、 5000 mg/kg 、 4500 mg/kg 、または 4000 mg/kg であってもよい。典型的には、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量 $[(X) + (Y)]$ の範囲は、チョコレート組成物 1 kg あたり $700\sim7800\text{ mg}$ ($700\sim7800\text{ mg/kg}$)、好ましくは $1000\sim7500\text{ mg/kg}$ 、より好ましくは $1200\sim7300\text{ mg/kg}$ 、さらにより好ましくは $1400\sim7200\text{ mg/kg}$ である。パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が 700 mg/kg 未満では、ボディ感やフルーティ香を十分に付与することができない。また、パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が 7800 mg/kg を超えると苦味が強くなりすぎる。

[0031] 本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールの含有量の下限値は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物 1 kg あたり 520 mg (520 mg/kg)、より好ましくは 700 mg/kg 、さらにより好ましくは 900 mg/kg である。また、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールの含有量の上限値は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物 1 kg あたり 5700 mg (5700 mg/kg)、より好ましくは 5400 mg/kg 、さらにより好ましくは 5200 mg/kg である。一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールの含有量の上限値は、 5000 mg/kg 、 4000 mg/kg 、 3500 mg/kg 、または 3000 mg/kg であってもよい。典型的には、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールの含有量範囲は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物 1 kg あたり $520\sim5700\text{ mg}$ ($520\sim5700\text{ mg/kg}$)、より好ましくは $700\sim5400\text{ mg/kg}$ 、さらにより好ましくは $900\sim5200\text{ mg/kg}$ である。

[0032] 本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カフェストールの含有

量の下限値は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物1 kgあたり180 mg (180 mg/kg)、より好ましくは300 mg/kg、さらにより好ましくは400 mg/kgである。また、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カフェストールの含有量の上限値は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物1 kgあたり2100 mg (2100 mg/kg)、より好ましくは2050 mg/kg、さらにより好ましくは2020 mg/kgである。一態様では、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオール含有量の上限値は、1700 mg/kg、1400 mg/kg、1100 mg/kg、または1000 mg/kgであってもよい。典型的には、本発明のチョコレート組成物におけるパルミチン酸カフェストールの含有量範囲は特に限定されないが、好ましくはチョコレート組成物1 kgあたり180~2100 mg (180~2100 mg/kg)、より好ましくは300~2050 mg/kg、さらにより好ましくは400~2020 mg/kgである。

[0033] パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールをチョコレート組成物に含有させて、パルミチン酸カーウェオール含有量やパルミチン酸カフェストール含有量を所定の範囲に調整するためには、例えば、チョコレート組成物にパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールを含有する原料を用いればよく、その原料の種類は特に限定されない。また、パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールをチョコレート組成物に含有させるために、単離または合成されたパルミチン酸カーウェオールやパルミチン酸カフェストールなどを用いることができ、それらを組み合わせて用いてもよい。また、本発明においては、焙煎コーヒー豆に含まれるパルミチン酸カーウェオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量をあらかじめ測定した上で、チョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールが所定の含有量となるように焙煎コーヒー豆を配合して、チョコレート組成物におけるパルミチン酸カーウェオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量

を調整してもよい。その際、複数の品種の焙煎コーヒー豆や、その微粉碎物を組み合わせて用いてもよい。

[0034] パルミチン酸カーウェオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量は、LC-MS/MS法などの公知の方法を用いて定量することができる。例えば、後述する実施例に記載の方法で測定することができる。

[0035] 1-5. 焙煎コーヒー豆微粉碎物

本明細書において「焙煎コーヒー豆微粉碎物」とは、焙煎コーヒー豆を微粉碎して得られるものをいう。本発明のチョコレート組成物は、焙煎コーヒー豆微粉碎物を原料に添加して製造されたものでも、焙煎コーヒー豆を含む原料を微粉碎処理して製造されたものでもよい。ここで、「焙煎コーヒー豆」とは、コーヒーの生豆に対して焙煎と呼ばれる加熱処理を施したものである。焙煎によってコーヒー生豆に含まれている成分が化学変化して、コーヒーの風味（強い芳香性やフレーバー）が醸し出される。

[0036] 本発明においては、酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコール含有量、ならびにパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストール含有量を所定の範囲内にすることができるものであれば、焙煎コーヒー豆微粉碎物に用いるコーヒー豆の種別についても限定されるものではなく、アラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種などのいずれも使用できるが、アラビカ種が好ましい態様の一例である。また、本発明では、複数の品種のコーヒー豆を組み合わせて用いることもできる。

[0037] 本発明のチョコレート組成物における焙煎コーヒー豆微粉碎物の含有量は特に限定されないが、好ましくは4～38質量%、6～35質量%、7～32質量%、7.5～30質量%、より好ましくは11～27質量%、さらにより好ましくは11～19質量%である。

[0038] また、本発明において、焙煎コーヒー豆微粉碎物に用いるコーヒー豆の焙煎方法や焙煎条件も特に限定されるものではない。例えば、直火式、熱風式、半熱風式、炭火式、遠赤外線式、マイクロ波式、過熱水蒸気式などの方法で、水平（横）ドラム型、垂直（縦）ドラム型、垂直回転ボウル型、流動床

型、加圧型などの装置を用いることができ、コーヒー豆の種別に対応して、所定の目的に応じた焙煎度（ライト、シナモン、ミディアム、ハイ、シティ、フルシティ、フレンチ、イタリアン）に仕上げればよい。また、焙煎温度も特に限定されるものではないが、好ましい焙煎温度は $100\sim300^{\circ}\text{C}$ であり、より好ましくは $150\sim250^{\circ}\text{C}$ 、特に好ましくは $170\sim220^{\circ}\text{C}$ である。さらに、焙煎時間も特に限定されるものではないが、好ましくは $5\sim30$ 分であり、より好ましくは $10\sim25$ 分、特に好ましくは $15\sim20$ 分である。

[0039] また、本発明において、焙煎度も特に限定されるものではないが、焙煎度を色差計で測定した L 値を指標として、好ましくは $10\sim40$ 、より好ましくは $15\sim35$ 、特に好ましくは $16\sim32$ となるように焙煎するのがよい。焙煎度の測定としては、粉碎した豆をセルに投入し、十分にタッピングした後、分光式色彩計にて測定する。分光式色彩計としては、日本電色工業株式会社製SE-2000などが使用できる。

[0040] 本発明のチョコレート組成物には、前述の焙煎コーヒー豆を微粉碎処理して製造した焙煎コーヒー豆微粉碎物を含めることもできる。また、本発明のチョコレート組成物は、焙煎コーヒー豆を含む原料を微粉碎処理して製造してもよい。焙煎コーヒー豆微粉碎物を配合することで、酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコール含有量、ならびにパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストール含有量を調整してもよい。本発明のチョコレート組成物に含まれる焙煎コーヒー豆微粉碎物のメジアン径は、特に限定されないが、好ましくは $5\sim50\mu\text{m}$ 、より好ましくは $5\sim40\mu\text{m}$ 、さらにより好ましくは $6\sim30\mu\text{m}$ 、特に好ましくは $7\sim20\mu\text{m}$ である。メジアン径が $50\mu\text{m}$ を超える焙煎コーヒー豆微粉碎物がチョコレート組成物に含まれていると、食感や舌触りなどのテクスチャーに違和感が生じることがある。

[0041] 焙煎コーヒー豆の微粉碎処理の方法や、チョコレート組成物を製造する際の微粉碎処理の方法は、チョコレート組成物に含まれる焙煎コーヒー豆微粉

碎物のメジアン径を5～50 μm にすることができるものであれば特に制限されず、公知の方法を用いることができる。例えば、焙煎コーヒー豆の微粉碎処理においては、乾式粉碎法、凍結粉碎法などを利用することができる。また、チョコレート組成物を製造する際の微粉碎処理においては、主として乾式粉碎法を用いることができる。

[0042] また、粒子径は、多数個の測定結果を粒子径毎の存在比率の分布として表すのが一般的であり、これを粒子径分布という。存在比率の基準としては体積基準と個数基準などがあるが、本明細書では体積基準での存在比率で表わし、レーザー回折・散乱法に基づいた測定装置にて測定することができる。測定装置の例としては、マイクロトラック粒度分布測定装置（日機装株式会社製）である。そして、本明細書において焙煎コーヒー豆の微粉碎物の粒子径をメジアン径で表わしているが、メジアン径とは粒子径の累積データの50%径であり、粉体のある粒子径から2つに分けたとき、大きい側と小さい側が等量となる径のことである。

[0043] 1－6. 他の成分

本発明のチョコレート組成物には、上記成分の他に本発明の効果を損なわない範囲において、甘味料（例えば、ブドウ糖、果糖、ガラクトース、ショ糖（砂糖）、乳糖、麦芽糖、トレハロース、オリゴ糖類、糖アルコール、非糖質天然甘味料、合成甘味料など）、乳化剤（例えば、レシチンなど）、油脂類（例えば、ココアバター代替脂など）、乳製品（例えば、全脂粉乳、脱脂粉乳など）、酸化防止剤、香料、保存料、品質安定剤などを適宜配合することができる。

[0044] 2. チョコレート組成物の製造方法

本発明は、一態様では、a) 酢酸エチルの含有量を5～1500ppbに調整する工程、および／または、フェネチルアルコールの含有量を5～1500ppbに調整する工程、ならびに、b) パルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量を700～7800mg/kgに調整する工程、を含む、コーヒー風味のチョコレート組成物の製造方

法である。これにより、コーヒーのボディ感が感じられ、かつフルーティ香が高められたコーヒー風味のチョコレート組成物を得ることができる。すなわち、本発明は、一態様では、コーヒー風味のチョコレート組成物において、コーヒーのボディ感を高めつつ、フルーティ香を高める方法でもある。

[0045] 前記のチョコレート組成物の製造方法では、焙煎コーヒー豆や発酵焙煎コーヒー豆やそれらの微粉碎物を製造し、前記焙煎コーヒー豆やその微粉碎物中の酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコール含有量、ならびにパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストール含有量をあらかじめ測定した上で、各成分が所定の含有量となるように前記焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を配合して、チョコレート組成物における酢酸エチル、フェネチルアルコール、パルミチン酸カーウエオール、およびパルミチン酸カフェストール含有量を調整することができる。その際、複数の品種の焙煎コーヒー豆から製造された複数の微粉碎物を配合して、チョコレート組成物における酢酸エチル、フェネチルアルコール、パルミチン酸カーウエオール含有量、およびパルミチン酸カフェストール含有量を調整してもよい。また、焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を配合する以外にも、植物から単離された酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコール、人工的に合成された酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコール、またはそれらを組み合わせて配合し、チョコレート組成物中の酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコールの量を所定の含有量に調整することもできる。パルミチン酸カーウエオール含有量やパルミチン酸カフェストール含有量についても、焙煎コーヒー豆やその微粉碎物を配合する以外に、単離されたパルミチン酸カーウエオールやパルミチン酸カフェストール、合成されたパルミチン酸カーウエオールやパルミチン酸カフェストール、またはそれらを組み合わせて調整することができる。なお、前記のチョコレート組成物の製造方法において、酢酸エチルおよび／またはフェネチルアルコールの含有量範囲については、「1. コーヒー風味のチョコレート組成物」において記載した通りである。また、パルミチン酸カーウエオール含有量や、パルミチン酸カフェストール含有量、それら

の総量や比率についても、「1. コーヒー風味のチョコレート組成物」において記載した通りである。

[0046] 前記のチョコレート組成物の製造方法では、メジアン径が $5 \sim 50 \mu\text{m}$ の焙煎コーヒー豆微粉碎物やメジアン径が $5 \sim 50 \mu\text{m}$ の発酵焙煎コーヒー豆微粉碎物を配合することで、酢酸エチル含有量、フェネチルアルコール含有量、パルミチン酸カーウエオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量を調整してもよい。また、前記のチョコレート組成物の製造方法には、さらにコーヒー豆を焙煎する工程や、焙煎コーヒー豆を微粉碎する工程を含めることもできる。なお、焙煎コーヒー豆の種類や焙煎方法、微粉碎方法、微粉碎物の粒子径などは、「1. コーヒー風味のチョコレート組成物」において記載した通りである。なお、焙煎コーヒー豆の種類や焙煎方法、微粉碎方法、微粉碎物の粒子径などは、「1. コーヒー風味のチョコレート組成物」において記載した通りである。

[0047] 前記方法で製造されるチョコレート組成物の種類は「1. コーヒー風味のチョコレート組成物」において記載した通りであり特に限定されないが、好ましくはココアバター含有量が50質量%未満、より好ましくは45質量%以下、さらにより好ましくは40質量%以下のチョコレート組成物である。また、ある態様では、前記方法で製造されるチョコレート組成物は、カカオマスまたはココアを使用せずココアバターを使用するホワイトチョコレートであることが好ましい。

実施例

[0048] 以下、具体的な実験例を示しつつ、本発明をより詳細に説明するが、本発明は下記の実験例に限定されるものではない。

[0049] 実験1：ベースブレンドコーヒー豆の製造

コーヒー生豆（ブラジル産、アラビカ種）を原料として、コーヒー焙煎機（TMR660、ペトロンチーニ社製）を使用し、異なる3種類の焙煎度の焙煎コーヒー豆を製造した。各焙煎コーヒー豆の焙煎条件と焙煎度（L値）は以下の通りである。

(1) 浅煎焙煎コーヒー豆：L 値＝28；焼き上がり温度190℃；焙煎時間5分

(2) 中煎焙煎コーヒー豆：L 値＝23；焼き上がり温度210℃；焙煎時間6分30秒

(3) 深煎焙煎コーヒー豆：L 値＝20；焼き上がり温度235℃；焙煎時間9分

製造した各焙煎コーヒー豆を以下の配合比で混合し、ベースブレンドとした。

[0050] [表1]

コーヒー豆	L 値	配合比
浅煎	28.0	50.00
中煎	23.0	25.00
深煎	20.0	25.00

(平均L値＝23.5)

[0051] ベースブレンドを、特開2015-73462号に記載の凍結粉碎方法で、凍結粉碎システム100（リキッドガス社製リンレックスミル）を用いて、メジアン径を10μm以下に粉碎した。具体的には、洗浄した焙煎コーヒー豆をそのまま液体窒素によって凍結し、その凍結した状態のコーヒー豆を-110℃～-180℃に維持された雰囲気中でコーヒー豆の細胞壁が破れるまで微粉碎する凍結粉碎工程を実行し、メジアン径が10μm以下のベースブレンドコーヒー豆を製造した。

[0052] また、フェネチルアルコールを含むコーヒー生豆（アラビカ種）を、上記と同様に、コーヒー焙煎機（TMR660、ペترونチーニ社製）を使用して焙煎した（L 値＝23；焼き上がり温度210℃；焙煎時間6分30秒）。その後、上記のベースブレンドと同様の方法で、メジアン径が10μm以下の焙煎コーヒー豆微粉碎物を製造した。

[0053] 実験2：チョコレート組成物の製造

下記の原料を用いて、表2～表3の組成で、サンプルとなる各チョコレー

ト組成物を製造した（サンプル 1 ～ 1 2 : 酢酸エチル含有サンプルチョコレート、サンプル 1 3 ～ 2 5 : フェネチルアルコール含有サンプルチョコレート）。酢酸エチルまたはフェネチルアルコールについては、それぞれを水に高濃度で溶解させたものを準備し、製造されるサンプルチョコレート中の水の含有量が 0. 1 % となり、かつ酢酸エチルまたはフェネチルアルコールの含有量が表 2 ～ 3 に記載の終濃度となるように調整して配合した。なお、酢酸エチルおよびフェネチルアルコールの含有量は 2 ～ 2 0 0 0 p p b と微量であるため、前記二成分のサンプルチョコレート全体に対する重量比は無視できる。

- ・ ベースブレンドコーヒー豆：実験 1 参照
- ・ 酢酸エチル：富士フイルム和光純薬株式会社（純度 9 9. 5 % 以上）
- ・ フェネチルアルコール：ナカライテスク株式会社（純度 9 8 % 以上）
- ・ ココアバター：C a r g i l l 社製
- ・ 砂糖：伊藤忠製糖社製
- ・ 乳糖：株式会社ラクト・ジャパン社製
- ・ レシチン：A D M 社製

[0054] また、サンプル 1 9 については、前述のフェネチルアルコールを含むコーヒー生豆由来の焙煎コーヒー豆微粉碎物を配合して製造しており、フェネチルアルコールを追加配合していない。なお、サンプル 1 9 に含まれるフェネチルアルコール含有量は、前述したサンプル調整方法および G C - M S 分析条件を用いて分析した。

[0055]

[表2]

＜酢酸エチル含有サンプルチョコレート＞

サンプルNo.	ベースブレンド豆	ココアバター	砂糖	乳糖	レシチン	水	酢酸エチル (終濃度)	合計	甘味度
	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(ppb)	(質量%)	
1	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	2000	100.0	20.4
2	3.5	36.0	13.0	47.1	0.3	0.1	1000	100.0	20.5
3	3.5	36.0	13.0	47.1	0.3	0.1	20	100.0	20.5
4	7.0	36.0	14.0	42.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.8
5	7.0	36.0	14.0	42.6	0.3	0.1	20	100.0	20.8
6	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.4
7	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	20	100.0	20.4
8	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	2	100.0	20.4
9	30.0	36.0	18.0	15.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.6
10	30.0	36.0	18.0	15.6	0.3	0.1	20	100.0	20.6
11	40.0	36.0	20.0	3.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.6
12	40.0	36.0	20.0	3.6	0.3	0.1	20	100.0	20.6

[0056] [表3]

＜フェネチルアルコール含有サンプルチョコレート＞

サンプルNo.	ベースブレンド豆	ココアバター	砂糖	乳糖	レシチン	水	フェネチルアルコール (終濃度)	合計	甘味度
	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(質量%)	(ppb)	(質量%)	
13	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	2000	100.0	20.4
14	3.5	36.0	13.0	47.1	0.3	0.1	1000	100.0	20.5
15	3.5	36.0	13.0	47.1	0.3	0.1	20	100.0	20.5
16	7.0	36.0	14.0	42.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.8
17	7.0	36.0	14.0	42.6	0.3	0.1	20	100.0	20.8
18	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.4
19	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	200	100.0	20.4
20	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	20	100.0	20.4
21	15.0	36.0	15.0	33.6	0.3	0.1	2	100.0	20.4
22	30.0	36.0	18.0	15.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.6
23	30.0	36.0	18.0	15.6	0.3	0.1	20	100.0	20.6
24	40.0	36.0	20.0	3.6	0.3	0.1	1000	100.0	20.6
25	40.0	36.0	20.0	3.6	0.3	0.1	20	100.0	20.6

[0057] 各原料を上記組成で配合したチョコレート生地を50℃に設定した恒温槽内に入れ、攪拌機で30分間ミキシングした。その後、32℃で10分間の温度調整（テンパリング）を行い、縦幅40mm、横幅30mm厚さ10mmの容器に充填し、成形して暗所で16時間静置し、チョコレート組成物を得た。

[0058] サンプルチョコレート中のパルミチン酸カーウエオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量は、各サンプル0.2gにミリQ水800μ

Lを添加したものを試料として、F o l c h法を用いてパルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールを抽出した。F o l c h法については前述の方法で実施した。得られたLC-MS/MS測定用試料を用いて後述の方法で各サンプル中のパルミチン酸カーウェオール含有量およびパルミチン酸カフェストール含有量を測定した。

[0059] <パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの分析条件 (LC-MS/MS) >

[使用機種]

・MS : 4000Q TRAP (AB SCIEX社製)

・LC : UFLC XR (島津製作所社製)

[LC条件]

・移動相 : (A) 0.1%ギ酸水溶液、(B) エタノール

・流速 : 0.35 ml / 分

・グラジエント条件 : 4 min. (B : 87%) - 4.05 min. (100%)

・カラム : Phenomenex Kinetex v C18 1.3 μ m
2.1 $\times$ 50 mm

・カラム温度 : 45 $^{\circ}$ C

・導入量 : 2 μ l

[MS条件]

・Full MS、Runtime 1-5 min. Positive

[定量法]

・標準添加法

・パルミチン酸カーウェオール : 535.410 $\rightarrow$ 279.170 (Q1 $\rightarrow$ Q3)

・パルミチン酸カフェストール : 567.440 $\rightarrow$ 281.190 (Q1 $\rightarrow$ Q3)

・DP : 95 V

- ・ E P : 1 0 V
- ・ C E : 2 1 V
- ・ C X P : 1 2 V

なお、上記条件でパルミチン酸カーウェオール標準品（S a n t a C r u z B i o t e c h n o l o g y , I n c . 製）およびパルミチン酸カフェストール標準品（S a n t a C r u z B i o t e c h n o l o g y , I n c . 製）を用いた。

[0060] 各サンプルチョコレート中の酢酸エチル、フェネチルアルコール、パルミチン酸カーウェオール含有量、パルミチン酸カフェストール含有量、およびパルミチン酸カーウェオール含有量とパルミチン酸カフェストール含有量の総量を表4～5に示す。

[0061] [表4]

サンプルNo.	酢酸エチル (ppb)	パルミチン酸 カーウェオール (mg/kg)	パルミチン酸カフェ ストール (mg/kg)	パルミチン酸カーウェ オール+パルミチン 酸カフェストール (mg/kg)
1	2000	2540	919	3459
2	1000	499	169	668
3	20	499	169	668
4	1000	987	462	1449
5	20	987	462	1449
6	1000	2540	919	3459
7	20	2540	919	3459
8	2	2540	919	3459
9	1000	5180	2010	7190
10	20	5180	2010	7190
11	1000	5850	2120	7970
12	20	5850	2120	7970

[0062]

[表5]

サンプルNo.	フェネチルアルコール (ppb)	パルミチン酸カーウエ オール (mg/kg)	パルミチン酸カフェ ストール (mg/kg)	パルミチン酸カーウエ オール+パルミチン 酸カフェストール (mg/kg)
13	2000	2540	919	3459
14	1000	499	169	668
15	20	499	169	668
16	1000	987	462	1449
17	20	987	462	1449
18	1000	2540	919	3459
19	200	2540	919	3459
20	20	2540	919	3459
21	2	2540	919	3459
22	1000	5180	2010	7190
23	20	5180	2010	7190
24	1000	5850	2120	7970
25	20	5850	2120	7970

[0063] 次に、製造した各サンプルチョコレートについて、専門パネラー（6名）による官能評価を実施した。官能評価では、専門パネラーが各サンプルチョコレート14gを喫食し、苦味、ボディ感、フルーティ香および総合的な美味しさを各5段階で評価した。

[0064] <評価基準：苦味>

5点：苦味がやや強すぎる

4点：良好な苦味を強く感じる

3点：良好な苦味をやや強く感じる

2点：良好な苦味を感じる

1点：苦味をあまり感じない。

*「苦味」については1、7～4、5点のサンプルが好ましいものと評価した。

[0065] <評価基準：ボディ感>

5点：強く感じる

4点：感じる

3点：やや感じる

2点：あまり感じない

1点：感じない

＊「ボディ感」については2. 8点以上のサンプルが好ましいものと評価した。

[0066] <評価基準：フルーティ香>

5点：強く感じる

4点：感じる

3点：やや感じる

2点：あまり感じない

1点：感じない

＊「フルーティ香」については1. 7～4. 3点のサンプルが好ましいものと評価した。

[0067] <評価基準：総合評価（総合的な美味しさ）>

5点：非常に良好

4点：良好

3点：やや良好

2点：やや良くない

1点：良くない

＊「総合評価（総合的な美味しさ）」については4点以上のサンプルが好ましいものと評価した。

[0068] 評価結果を表6～13に示す。表6～13に示す通り、酢酸エチルまたはフェネチルアルコール含有量、ならびにパルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量を本発明の範囲に調整することで、苦みやボディ感に加え、フルーティ香の調和がとれた、美味しいチョコレート組成物を得られることが明らかとなった。

[0069] <酢酸エチル含有サンプルチョコレートの官能評価結果>

[0070]

[表6]

苦味							
サンプルNo.	パネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
1	4	3	3	5	4	4	3.8
2	1	1	2	1	2	1	1.3
3	1	1	2	1	2	1	1.3
4	2	2	3	1	3	2	2.2
5	2	2	3	2	3	2	2.3
6	3	3	4	3	4	4	3.5
7	3	3	4	3	4	4	3.5
8	3	4	4	3	4	4	3.7
9	4	4	4	4	5	4	4.2
10	5	4	4	4	5	4	4.3
11	5	5	5	4	5	5	4.8
12	5	5	5	4	5	5	4.8

[0071] [表7]

ボディ感							
サンプルNo.	パネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
1	4	4	3	4	2	5	3.7
2	3	3	3	3	2	1	2.5
3	2	2	2	2	1	1	1.7
4	3	3	4	4	2	4	3.3
5	3	3	4	4	1	2	2.8
6	4	4	4	4	3	5	4.0
7	3	4	4	4	3	4	3.7
8	3	3	4	4	3	4	3.5
9	5	4	4	4	4	4	4.2
10	4	4	4	4	4	4	4.0
11	5	5	5	5	5	5	5.0
12	5	4	5	4	5	5	4.7

[0072]

[表8]

フルーティ香							
サンプルNo.	パネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
1	4	5	4	5	5	5	4.7
2	3	3	3	5	4	5	3.8
3	2	1	1	2	2	1	1.5
4	4	4	4	5	4	4	4.2
5	3	2	1	2	2	2	2.0
6	4	4	3	5	4	4	4.0
7	2	2	2	2	3	2	2.2
8	1	1	2	1	2	1	1.3
9	4	4	4	4	3	4	3.8
10	2	2	2	1	2	1	1.7
11	3	4	4	4	3	3	3.5
12	1	2	2	1	2	1	1.5

[0073] [表9]

総合評価							
サンプルNo.	パネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
1	4	2	4	4	4	1	3.2
2	2	1	4	1	2	1	1.8
3	1	1	4	1	2	1	1.7
4	3	5	4	5	5	3	4.2
5	4	5	4	5	5	4	4.5
6	4	5	4	5	5	4	4.5
7	5	5	4	5	5	4	4.7
8	4	4	4	3	3	4	3.7
9	4	5	4	5	5	4	4.5
10	5	5	4	5	5	4	4.7
11	3	5	4	5	2	3	3.7
12	4	5	4	5	2	3	3.8

[0074] <フェネチルアルコール含有サンプルチョコレート¹の官能評価結果>

[0075]

[表10]

苦味							
サンプルNo.	バネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
13	3	4	4	4	3	3	3.5
14	1	1	1	2	2	1	1.3
15	1	1	1	2	1	1	1.2
16	2	2	1	2	1	2	1.7
17	2	2	2	2	1	2	1.8
18	3	4	4	4	4	3	3.7
19	3	3	4	4	4	3	3.5
20	3	3	5	4	4	3	3.7
21	3	4	4	4	4	4	3.8
22	4	4	4	5	4	4	4.2
23	4	5	4	4	4	4	4.2
24	5	5	5	5	5	5	5.0
25	5	5	4	5	5	5	4.8

[0076] [表11]

ボディ感							
サンプルNo.	バネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
13	5	5	5	5	5	4	4.8
14	2	3	3	2	3	1	2.3
15	1	1	1	2	2	3	1.7
16	4	3	3	4	3	4	3.5
17	3	3	3	4	3	4	3.3
18	4	5	5	5	4	4	4.5
19	4	5	4	5	4	4	4.3
20	4	4	4	4	4	4	4.0
21	3	3	4	4	4	3	3.5
22	4	5	5	4	5	4	4.5
23	5	5	5	4	4	3	4.3
24	5	5	4	5	5	5	4.8
25	5	5	4	5	5	5	4.8

[0077]

[表12]

フルーティ香							
サンプルNo.	パネラーNo						平均
	1	2	3	4	5	6	
13	5	5	4	4	4	5	4.5
14	4	3	3	4	3	3	3.3
15	2	1	1	3	1	3	1.8
16	4	3	4	4	3	4	3.7
17	2	3	3	3	3	4	3.0
18	4	4	4	4	4	4	4.0
19	4	3	3	4	2	3	3.2
20	2	3	2	3	2	3	2.5
21	1	1	1	1	1	1	1.0
22	4	3	4	4	3	4	3.7
23	2	1	3	4	1	2	2.2
24	3	3	4	3	4	4	3.5
25	2	1	2	1	2	4	2.0

[0078] [表13]

総合評価							
サンプルNo.	パネラーNo.						平均
	1	2	3	4	5	6	
13	2	3	4	3	4	3	3.2
14	2	2	3	3	2	2	2.3
15	2	1	1	2	2	3	1.8
16	4	5	4	5	4	4	4.3
17	3	4	5	4	4	4	4.0
18	5	5	5	5	4	4	4.7
19	5	4	5	4	4	5	4.5
20	4	4	5	5	4	4	4.3
21	3	3	5	4	4	4	3.8
22	5	4	4	4	4	4	4.2
23	5	4	4	5	4	4	4.3
24	4	3	3	4	3	4	3.5
25	4	3	4	3	3	4	3.5

産業上の利用可能性

[0079] 本発明は、苦味、フルーティ香およびボディ感の調和のとれた、美味しい
コーヒー風味のチョコレート組成物を提供するための新たな手段に関するも
のであるため、産業上の利用性が高い。

請求の範囲

- [請求項1] 5～1500ppbの酢酸エチル、および／または、5～1500ppbのフェネチルアルコールを含み、
パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が700～7800mg/kgである、コーヒー風味のチョコレート組成物。
- [請求項2] メジアン径が5～50μmの焙煎コーヒー豆微粉碎物を含有する、請求項1に記載のチョコレート組成物。
- [請求項3] 10～1300ppbの酢酸エチルを含む、請求項1または2に記載のチョコレート組成物。
- [請求項4] 10～1300ppbのフェネチルアルコールを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項5] パルミチン酸カーウェオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量が1000～7500mg/kgである、請求項1～4のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項6] パルミチン酸カーウェオールの含有量が520～5700mg/kgである、請求項1～5のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項7] パルミチン酸カフェストールの含有量が180～2100mg/kgである、請求項1～5のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項8] チョコレート類における焙煎コーヒー豆微粉碎物の含有量が、4～38質量%である、請求項2に記載のチョコレート組成物。
- [請求項9] 前記コーヒー豆が、アラビカ種のコーヒー豆を含む、請求項1～8のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項10] 前記コーヒー豆の焙煎度が、L16～L32である、請求項1～9のいずれか1項に記載のチョコレート組成物。
- [請求項11] カカオマスの含有量が50質量%未満である、請求項1～10のい

ずれか 1 項に記載のチョコレート組成物。

[請求項12] ホワイトチョコレートである、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載のチョコレート組成物。

[請求項13] 酢酸エチルの含有量を 5 ～ 1 5 0 0 p p b に調整する工程、および／または、フェネチルアルコールの含有量を 5 ～ 1 5 0 0 p p b に調整する工程、ならびに、

 パルミチン酸カーウエオールおよびパルミチン酸カフェストールの含有量の総量を 7 0 0 ～ 7 8 0 0 m g ／ k g に調整する工程、を含む、コーヒー風味のチョコレート組成物の製造方法。