

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第5600226号
(P5600226)

(45) 発行日 平成26年10月1日(2014.10.1)

(24) 登録日 平成26年8月22日(2014.8.22)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 G 1/00 (2006.01) A 2 3 G 1/00
A 2 3 G 1/30 (2006.01) A 2 1 D 8/00
A 2 1 D 8/00 (2006.01)

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-115371 (P2014-115371)</p> <p>(22) 出願日 平成26年6月4日(2014.6.4)</p> <p>審査請求日 平成26年6月4日(2014.6.4)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000006116 森永製菓株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号</p> <p>(74) 代理人 100086689 弁理士 松井 茂</p> <p>(74) 代理人 100157772 弁理士 宮尾 武孝</p> <p>(72) 発明者 冢本 直季 神奈川県横浜市鶴見区下末吉2-1-1 森永製菓株式会社研究所内</p> <p>(72) 発明者 金田 泰佳 神奈川県横浜市鶴見区下末吉2-1-1 森永製菓株式会社研究所内</p> <p>審査官 山本 晋也</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 焼成チョコレートの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

成形したチョコレート生地をオーブンで焼成する焼成チョコレートの製造方法であって、焼成の前半に雰囲気温度を170～350にし、焼成の後半に雰囲気温度を150～330にし、且つ、前記焼成前半の温度が前記焼成後半の温度より少なくとも20以上高くなるようにして焼成することを特徴とする焼成チョコレートの製造方法。

【請求項2】

前記チョコレート生地は、含気して比重を0.3～1.1にしたものである請求項1記載の焼成チョコレートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、焼成チョコレートの製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

チョコレートは、カカオマス、糖類、粉乳、ココアバター、乳化剤、香料等を混合し、リファイニング（微粒化）、コンチング（精練）した後、必要に応じてテンパリングし、成形して得られる油脂性菓子である。チョコレートは、約28以上になると軟化し、更に、約33以上になると融解する特性を有しており、ココアバター等の原料油脂の融点

以上の温度下に置かれた場合、形が崩れる、べとついて製品同士が付着する、喫食する際に手指に付着するなどの問題があった。

【0003】

一方、チョコレートには、チョコレート生地を所定形状に成形して焼成してなる焼成チョコレートのような製品が存在する。焼成チョコレートは、少なくともその表層が焼成により変性して耐熱性のある組織を形成しているため、上記のようなチョコレートの軟化や融解による問題が少ない。また、チョコレートに焼き風味が付与され、少なくとも表面はビスケット様の食感となり、独特の風味、食感を楽しむことができる。

【0004】

焼成チョコレートの製造方法に関し、例えば、下記特許文献1には、チョコレート生地等の油脂性菓子生地を80℃以上にて数秒から数十分間加熱し固化させることを特徴とする耐熱性に優れた油脂性菓子の製造方法が開示されている。そして、この油脂性菓子は、油脂の融点以上の温度に放置しても、べとついたり、形が崩れたりすることがない旨記載されている。

10

【0005】

また、下記特許文献2には、チョコレート生地に気泡を含有させた後、成形し、焼成して固化することを特徴とする焼き菓子の製造方法が開示されている。そして、気泡を含有させたことにより、焼成時における保形性が向上し、熱の通りがよくなるので、焼成後の食感を軽く歯触りのよいものとする旨記載されている。

【0006】

20

また、下記特許文献3には、チョコレート生地を、その生地中に含まれる水分が1.0% (w/w) 未満となるように調整し、所定形状に成形した後、焼成することを特徴とする焼き菓子の製造方法の発明が開示されている。そして、原料油脂の融点以上の温度に放置してもべとついたり、形が崩れたりすることがなく、しかも内部はチョコレート本来の滑らかで軟らかな組織に維持することができる旨記載されている。

【0007】

また、下記特許文献4には常温硬化性のチョコレート生地を所定形状に成形し、焼成して得られる焼成チョコレート菓子であって、グリセリンの重合度が2~3のポリグリセリン脂肪酸エステルを含有することを特徴とする焼成チョコレート菓子の発明が開示されている。そして、焼成をしても、内部はチョコレート本来の軟らかく滑らかな食感が維持されたチョコレート菓子を得ることができる旨記載されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特公昭55-9174号公報

【特許文献2】特開平10-210934号公報

【特許文献3】特開2004-254639号公報

【特許文献4】特開2008-206458号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0009】

チョコレート生地を所定形状に成形して焼成した場合、その内部においてチョコレート本来の滑らかで軟らかな組織が損なわれてしまい、ボソボソとした食感になりやすいという問題があった。また、焼成時に焼成ダレが生じたり、焼成ムラが生じたりするという問題があった。上記引用文献1~4に記載された方法は、これらの問題のすべてに対処することができる技術ではなかった。

【0010】

本発明の目的は、チョコレート生地を所定形状に成形して焼成する焼成チョコレートの製造方法において、得られる焼成チョコレートの内部はチョコレート本来の軟らかさを維持しているようにすることができ、しかも焼成ダレ、焼成ムラを防止することができる、

50

焼成チョコレートの製造方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため、本発明の焼成チョコレートの製造方法は、成形したチョコレート生地をオーブンで焼成する焼成チョコレートの製造方法であって、焼成の前半に雰囲気温度を170～350にし、焼成の後半に雰囲気温度を150～330にし、且つ、前記焼成前半の温度が前記焼成後半の温度より少なくとも20以上高くなるようにして焼成することを特徴とする。

【0012】

本発明の焼成チョコレートの製造方法においては、前記チョコレート生地は、含気して比重を0.3～1.1にしたものであることが好ましい。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、成形したチョコレート生地をオーブンで焼成する際、焼成の前半に雰囲気温度を170～350にし、焼成の後半に雰囲気温度を150～330にし、且つ、前記焼成前半の温度が前記焼成後半の温度より少なくとも20以上高くなるようにして焼成することにより、得られる焼成チョコレートの内部はチョコレート本来の軟らかさを維持しているようにすることができ、しかも焼成ダレ、焼成ムラを防止することができる。

【発明を実施するための形態】

20

【0014】

本発明においてチョコレート生地としては、例えば、チョコレート生地、準チョコレート生地、ミルクチョコレート生地、準ミルクチョコレート生地、その他の一般的に用いられているチョコレート生地を採用することができる。例えば、通常のチョコレートに使用されているカカオマス及び/又はココア、糖類、粉乳、乳化剤、ココアバター及び/又はココアバター代用脂、香料等のチョコレート原料を用いて、常法に従って、原料をミキシングし、リファインングを行った後、コンチングを行うことで調製されたチョコレート生地等であってよい。ただし、規約や法規上の規定によって限定されるものではなく、カカオマス、ココア、ココアバター、ココアバター代用脂等を使用した油脂加工食品全般を意味するものとする。

30

【0015】

チョコレート原料として、その糖類としては、例えば、砂糖に、必要に応じてトレハロースなどの他の糖類や、糖アルコールなどを配合したものが好ましく用いられる。その粉乳としては、例えば、全脂粉乳、脱脂粉乳などを用いることができる。その乳化剤としては、レシチンなどが好ましく用いられる。

【0016】

また、ココアバター及び/又はココアバター代用脂としては、ヤシ油、パーム油、パーム核油を原料としたハードバター、エライジン酸を構成脂肪酸とするトランス型ハードバター等のノンテンパリング型油脂、ココアバター等のテンパリング型油脂を用いることができる。ただし、焼成後にブルームの発生を抑制するためのテンパリング処理を施すことができないので、本発明においてチョコレート生地としては、上記ノンテンパリング型油脂の配合等により、ブルームの発生が抑制されたノーテンパー型のチョコレート生地であることが好ましい。また、成形して焼成するので常温硬化性のチョコレート生地であることが好ましい。

40

【0017】

チョコレート生地は、含気してもよい。含気により、焼成時における保形性が向上し、焼成ダレを更によく防止することができる。また、熱の通りがよくなるので、焼成後の食感を軽く歯触りのよいものとすることができる。含気の方法に特に制限はなく、空気を巻き込ませるように高速で攪拌する方法や、ポンプ等で空気を強制的に吹き込みながら攪拌する方法、更にその攪拌を、加熱、冷却、加圧、又は減圧しつつ行う方法など、各種の方

50

法で行うことができる。装置としては、例えばエアレーションミキサー、モンドミキサー、オーバーミキサーなどが使用される。

【0018】

含気は、チョコレート生地が0.3~1.1となるように行うことが好ましく、0.7~1.0となるように行うことがより好ましい。比重が低いほど軽い食感となる傾向がある。また、焼成チョコレートにした場合に、歯触りが良くなる傾向がある。比重は、例えば冷却前の流動性を有する状態のチョコレート生地を200ml容のカップにすり切り入れてその質量を測定する方法などで測定することができる。

【0019】

また、チョコレート生地には、副原料として、例えば、ナッツ類破砕物、膨化型スナック食品、ビスケットチップ、キャンディーチップ、チョコレートチップなどを含有させてもよい。ナッツ類の破砕物としては、アーモンド、ピーナッツ、カシューナッツ、ヘーゼルナッツ、マカダミアナッツ、クルミ等を所望の大きさに破砕したものが好ましく用いられる。また、膨化型スナック食品としては、例えば、とうもろこし、小麦、米等の原料をエクストルーダで加圧、加熱して押出して膨化させたものや、小麦粉、米粉、各種澱粉等の澱粉質原料に、副原料、調味料、水等を加えて加熱糊化し、膨化させたものなどが好ましく用いられる。

【0020】

チョコレート生地は、公知の方法で所望の形状に成形することができる。成形の方法に特に制限はなく、例えば、モールド(型)に入れて成形する方法、押出機のダイから所定形状に押出して切断する方法、コンベア等の上にチョコレート生地を直接落として固化させるドロップ成形方法などが好ましく採用される。

【0021】

チョコレート生地をどのような形状に成形するかについて、特に制限はないが、本発明の好ましい態様では、焼成後の内部を軟らかく滑らかな食感に維持するため、成形後の製品の最小径が0.5cm以上、好ましくは1.0~2.5cmとなるようにすることが好ましい。

【0022】

更に、本発明の好ましい態様では、成形したチョコレート生地を焼成するに先立って、該成形品を相対湿度50~70%、温度15~30の雰囲気下、好ましくは湿度及び温度が上記範囲となるように調湿、調温された部屋に入れて、1時間以上放置し、その後焼成を行うことが好ましい。これによれば、焼成時のダレを更に効果的に防止することができる。

【0023】

チョコレート生地は、成形し、更に、チョコレート表面の少なくとも一部に衣材を付着させてもよい。衣材としては、例えば、小麦粉、澱粉、卵、砂糖、食塩、粉乳、ショートニングなどから選ばれた原料混合物に、水を加えてビスケット生地様、ケーキ生地様にしたものが好ましく使用されるが、小麦粉、澱粉、砂糖などの混合粉体をまぶすだけでもよい。衣材を付着させることにより、焼成時の保形性が更に良くなり、チョコレート表面に衣材の薄皮が形成されて、きんつばのような斬新な外観となり、衣材によって内部まで熱が通りにくくなる。これにより、表面は焼成によって歯ごたえのあるクリスピーな食感となり、内部はチョコレート本来の軟らかい組織が残った、なめらかで軽い食感とすることができる。

【0024】

本発明においては、上記のチョコレート生地の成形物をオープンで焼成する。そして、焼成の前半に雰囲気温度を170~350にし、焼成の後半に雰囲気温度を150~330にし、且つ、焼成前半の温度が焼成後半の温度より少なくとも20以上高くなるようにして焼成する。焼成はコンベアオープンなどを用いて行うことができ、焼成装置等に特に制限はないが、例えば、オープン入口側からコンベアに載せたチョコレート生地の成形物が移動する方向に沿って、第1及び第2の加熱領域を有する加熱炉が備わり、チョコ

10

20

30

40

50

コレート生地 of 成形物をコンベアに載せ、連続的ないし間欠的に移動させてオーブンを通過させることで、上記第1及び第2の加熱領域に対応して、焼成の前半及び後半にそれぞれ特定の雰囲気温度が与えられるように構成されたトンネル型オーブン装置を用いることが、作業性がよく便利である。

【0025】

焼成後には、送風等による強制冷却を行うことにより、除熱して、焼成チョコレートを
得ることができる。

【実施例】

【0026】

以下実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、これらの実施例は本発明の範囲を限定するものではない。

【0027】

実施例1～9、比較例1～8

表1に示す割合で各原料を配合し、常法に従って混合し、リファイニングを行った後、コンチングを行って、チョコレート生地を調製した。含気する場合には、チョコレート生地を25℃まで冷却し、加圧式のミキサーに入れて、2気圧下に、2分間攪拌した後、常圧に戻して、比重0.9の含気チョコレート生地を調製した。

【0028】

【表1】

原料	配合量(質量部)
砂糖	31
トレハロース	10
ココアパウダー	15
全脂粉乳	15
ココアバター	8
植物油脂	21
レシチン	0.5

【0029】

得られたチョコレート生地を、モールド(内径20mm四方、深さ10mm)に充填し、冷却、固化させた後、モールドから取り出して、コンベアオーブンで焼成した。このオーブンは、オーブン入口側からコンベアに載せたチョコレート生地の成形物が移動する方向に沿って、第1及び第2の加熱領域を有する加熱炉が備わり、チョコレート生地の成形物をコンベアに載せてオーブンを通過させることで、上記第1及び第2の加熱領域に対応して、焼成の前半及び後半にそれぞれ特定の雰囲気温度が与えられるようになっている。コンベアによる移動速度は、各例ごと一定とし、焼成時間は焼成温度に応じて、チョコレート生地の表面の仕上がり具合が同程度となるように焼成時間を設定した。下記に各例の焼成条件を示す。

【0030】

- ・実施例1：前半170、後半150、焼成時間6.00分
- ・実施例2：前半200、後半150、焼成時間5.50分
- ・実施例3：前半350、後半330、焼成時間0.50分
- ・実施例4：前半350、後半300、焼成時間0.60分
- ・実施例5：前半260、後半240、焼成時間1.75分
- ・実施例6：前半275、後半225、焼成時間1.50分
- ・実施例7：前半300、後半200、焼成時間1.10分
- ・実施例8：前半350、後半150、焼成時間0.80分
- ・実施例9：前半275、後半225、焼成時間1.00分
- ・比較例1：前半250、後半250、焼成時間1.85分
- ・比較例2：前半225、後半275、焼成時間2.15分

- ・比較例 3：前半 160、後半 140、焼成時間 6.50 分
- ・比較例 4：前半 180、後半 130、焼成時間 6.00 分
- ・比較例 5：前半 360、後半 340、焼成時間 0.40 分
- ・比較例 6：前半 370、後半 320、焼成時間 0.40 分
- ・比較例 7：前半 170、後半 160、焼成時間 5.75 分
- ・比較例 8：前半 340、後半 330、焼成時間 0.60 分

【0031】

この焼成チョコレートについて、10名のパネラーにより、内部の食感の軟らかさを三段階で評価した。評価は、○は食感が十分に軟らかいことを、◎は食感が軟らかいことを、×は食感が硬いことを表し、全パネラーの平均で表した。

10

【0032】

また、この焼成チョコレートの焼成後の形状を、焼成前の形状と比較して、焼成ダレの程度を評価した。評価は、○は焼成ダレが十分に抑制されていることを、◎は焼成ダレが抑制されていることを、×は焼成ダレが顕著に発生していることを示し、10～20個の試料の平均で表した。

【0033】

更に、この焼成チョコレートの焼成ムラの程度を評価した。評価は、○は焼成ムラが十分に抑制されていることを、◎は焼成ムラが抑制されていることを、×は焼成ムラが顕著に発生していることを示し、10～20個の試料の平均で表した。

20

【0034】

それらの結果を表2に示す。

【0035】

【表2】

	含気	焼成条件			評価		
		オープン温度(°C)		焼成時間(分)	センターの軟らかさ(三段階評価)	焼成ダレ(三段階評価)	焼成ムラ(三段階評価)
		前半	後半				
実施例1	なし	170	150	6.00	○	○	◎
実施例2	なし	200	150	5.50	○	○	◎
実施例3	なし	350	330	0.50	◎	○	○
実施例4	なし	350	300	0.60	◎	○	○
実施例5	なし	260	240	1.75	◎	○	◎
実施例6	なし	275	225	1.50	◎	○	◎
実施例7	なし	300	200	1.10	◎	○	◎
実施例8	なし	350	150	0.80	◎	○	◎
実施例9	あり	275	225	1.00	◎	◎	◎
比較例1	なし	250	250	1.85	○	×	◎
比較例2	なし	225	275	2.15	○	×	◎
比較例3	なし	160	140	6.50	×	○	◎
比較例4	なし	180	130	6.00	×	○	◎
比較例5	なし	360	340	0.40	◎	○	×
比較例6	なし	370	320	0.40	◎	○	×
比較例7	なし	170	160	5.75	○	×	◎
比較例8	なし	340	330	0.60	◎	×	○

30

40

【0036】

その結果、以下のことが明らかとなった。

【0037】

(1) 実施例1～9にみられるように、焼成前半の雰囲気温度が170～350であり、焼成後半の雰囲気温度が150～330であり、且つ、焼成前半の温度が焼成後半の温度より20以上高くなるようにして焼成することにより、焼成チョコレートの内部はチョコレート本来の軟らかさを維持しているようにすることができ、しかも焼成ダレ、焼成ムラを防止することができた。

(2) 実施例9、特にそれと実施例6との比較にみられるように、生地に含気したほうが焼成時における保形性がより向上し、焼成ダレが更によく防止される傾向があった。

50

(3) 比較例1にみられるように、焼成前半の雰囲気温度と焼成後半の雰囲気温度が同じ場合、焼成時におけるチョコレート生地の状態は変形が起こりやすく、焼成ダレを防止できない傾向があった。

(4) 比較例2にみられるように、焼成前半の温度より焼成後半の温度のほうが高いと、焼成時におけるチョコレート生地の状態は変形が起こりやすく、焼成ダレを防止できない傾向があった。

(5) 比較例3, 4、特にそれらとそれぞれ実施例1, 2との比較にみられるように、焼成時の雰囲気温度を低くし、焼成時間をかけると、焼成チョコレートの内部の食感はぼそついたものとなり、チョコレート本来の軟らかさが維持できない傾向があった。

(6) 比較例5, 4、特にそれらとそれぞれ実施例3, 4との比較にみられるように、焼成時の雰囲気温度を高くし、焼成時間をかけないと、焼成チョコレートの仕上がりは角や縁だけが焦げやすくなり、焼成ムラを防止できない傾向があった。

(7) 比較例7、特にそれと実施例1との比較にみられるように、焼成前半の雰囲気温度と焼成後半の雰囲気温度が上記(1)の結果にみられた範囲であっても、焼成後半の温度を焼成前半の温度より一定温度を超えて低くなるようにしないと、焼成時におけるチョコレート生地の状態は変形が起こりやすく、焼成ダレを防止できない傾向があった。

(8) 比較例8、特にそれと実施例3との比較にみられるように、焼成前半の雰囲気温度と焼成後半の雰囲気温度が上記(1)の結果にみられた範囲であっても、焼成前半の温度を焼成後半の温度より一定温度以上高くなるようにしないと、焼成時におけるチョコレート生地の状態は変形が起こりやすく、焼成ダレを防止できない傾向があった。

【要約】

【課題】チョコレート生地を所定形状に成形して焼成する焼成チョコレートの製造方法において、得られる焼成チョコレートの内部はチョコレート本来の軟らかさを維持しているようにすることができ、しかも焼成ダレ、焼成ムラを防止することができる、焼成チョコレートの製造方法を提供する。

【解決手段】成形したチョコレート生地をオープンで焼成する際、焼成の前半に雰囲気温度を170～350にし、焼成の後半に雰囲気温度を150～330にし、且つ、前記焼成前半の温度が前記焼成後半の温度より少なくとも20以上高くなるようにして焼成する。焼成するチョコレート生地は、含気して比重を0.3～1.1にしたものである

【選択図】なし

10

20

30

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2014-087308(JP,A)
特開2004-254639(JP,A)
特開2000-270774(JP,A)
特開2004-254638(JP,A)
特開2008-206457(JP,A)
特開2010-207197(JP,A)
特開2014-045706(JP,A)
国際公開第2005/000027(WO,A1)
特開2007-244235(JP,A)
米国特許出願公開第2003/0003213(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23G 1/00 - 9/52
A21D 2/00 - 17/00
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
Thomson Innovation
G-Search
Food Science and Tech Abst(FSTA)(ProQuest Dialog)
Foodline Science(ProQuest Dialog)