

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 1 部門第 1 区分

【発行日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【公開番号】特開 2019-62782 (P2019-62782A)

【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2017-189949 (P2017-189949)

【国際特許分類】

A 2 3 C 9/127 (2006.01)

【F I】

A 2 3 C 9/127

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 25 日 (2020.9.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原料乳を発酵させることにより製造される発酵乳であって、  
前記原料乳の発酵が開始される前において、前記原料乳における乳糖濃度が前記原料乳の全量に対して 2 . 5 質量 % 以下である発酵乳。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の発酵乳であって、  
前記発酵乳における乳糖濃度が、前記発酵乳の全量に対して 1 . 2 5 質量 % 以下である発酵乳。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の発酵乳であって、  
前記発酵乳におけるブルガリア菌数が、 $2.3 \times 10^7$  cfu / g ) 以上  $1.0 \times 10^7$  cfu / g ) 以下である、発酵乳。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の発酵乳であって、  
E P S の量は、前記原料乳に含まれる乳糖を分解することなく前記原料乳を発酵させた発酵乳が含有する E P S の量の 1 . 0 5 倍以上 4 . 2 倍以下である、発酵乳。

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の発酵乳であって、さらに、  
ブルガリア菌を含有し、  
前記発酵乳に含まれるブルガリア菌の数は、前記原料乳に含まれる乳糖を分解することなく前記原料乳を発酵させた発酵乳に含まれるブルガリア菌の数の 1 . 0 8 倍以上 4 . 7 倍以下である、発酵乳。

【請求項 6】

請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかに記載の発酵乳であって、  
ブルガリア菌と、  
 $2.5 \text{ (mg / kg)}$  以上  $1.0 \text{ (mg / kg)}$  以下の E P S とを含有する発酵乳。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の発酵乳であって、  
前記ブルガリア菌が O L L 1 0 7 3 R - 1 株である、発酵乳。

## 【請求項 8】

原料乳を調製する調製工程と、  
調製された原料乳に含まれる少なくとも一部の乳糖を、乳糖分解酵素を用いて分解する乳糖分解工程と

前記少なくとも一部の乳糖が分解された原料乳に乳酸菌を添加し、前記乳酸菌が添加された原料乳を発酵させる発酵工程と、を備え、

乳糖が分解された原料乳における乳糖濃度が、前記原料乳の全量に対して 2 . 5 質量 % 以下である発酵乳の製造方法。

## 【請求項 9】

請求項 8 に記載の発酵乳の製造方法であって、

発酵乳における乳糖濃度が、前記発酵乳の全量に対して 1 . 2 5 質量 % 以下である発酵乳の製造方法。

## 【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 に記載の発酵乳の製造方法であって、

前記発酵乳におけるブルガリア菌数が、 $2.3 \times 10^7$  cfu / g ) 以上  $1.00 \times 10^7$  cfu / g ) 以下である、発酵乳の製造方法。

## 【請求項 11】

請求項 8 ないし請求項 10 のいずれかに記載の発酵乳の製造方法であって、

E P S の量は、前記原料乳に含まれる乳糖を分解することなく前記原料乳を発酵させた発酵乳が含有する E P S の量の 1 . 0 5 倍以上 4 . 2 倍以下である、発酵乳の製造方法。

## 【請求項 12】

請求項 8 ないし請求項 11 のいずれかに記載の発酵乳の製造方法であって、さらに、

前記発酵乳は、ブルガリア菌を含有し、

前記発酵乳に含まれるブルガリア菌の数は、前記原料乳に含まれる乳糖を分解することなく前記原料乳を発酵させた発酵乳に含まれるブルガリア菌の数の 1 . 0 8 倍以上 4 . 7 倍以下である、発酵乳の製造方法。

## 【請求項 13】

請求項 8 ないし請求項 12 のいずれかに記載の発酵乳の製造方法であって、

前記発酵乳が、ブルガリア菌と、 $2.5$  ( mg / kg ) 以上  $1.00$  ( mg / kg ) 以下の E P S とを含有する発酵乳の製造方法。

## 【請求項 14】

請求項 13 に記載の発酵乳の製造方法であって、

前記ブルガリア菌が O L L 1 0 7 3 R - 1 株である、発酵乳の製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

ここで、明治プロビオヨーグルト R - 1 から分離したブルガリア菌は、*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* OLL1073R-1 株であり、独立行政法人産業技術総合研究所特許生物寄託センターにおいて受託番号 F E R M B P - 1 0 7 4 1 で寄託されている。以下の説明において、明治プロビオヨーグルト R - 1 から分離したブルガリア菌を、「O L L 1 0 7 3 R - 1 株」と記載する。明治ブルガリアヨーグルト L B 8 1 から分離したブルガリア菌を、「ブルガリア菌 M B 株」と記載する。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 3 4 】

( 第 1 条件 ~ 第 3 条件 )

第 1 条件は、OLL 1073 R - 1 株を、発酵開始前の乳糖濃度が 2 . 5 質量 % 以下である原料乳に添加して発酵乳を製造することである。

## 【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 3 5 】

第 1 条件で製造された発酵乳の E P S 含有量は、25 ( m g / k g ) 以上 100 ( m g / k g ) 以下である。第 1 条件で製造された発酵乳は、OLL 1073 R - 1 株を用いた従来の発酵乳に比べて、1 . 06 倍以上 4 . 2 倍以下の量の E P S を含有する。ここで、E P S 含有量の上限「100 ( m g / k g )」は、乳酸菌が発酵乳に含まれる全ての糖分を消費した場合に産生されると想定される値である。

## 【 手続補正 5 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 3 6 】

第 1 条件で製造された発酵乳のブルガリア菌数は、 $23 ( \times 10^7 \text{ c f u } / \text{ g } )$  以上  $100 ( \times 10^7 \text{ c f u } / \text{ g } )$  以下である。第 1 条件で製造された発酵乳は、OLL 1073 R - 1 株を、OLL 1073 R - 1 株を用いた従来の発酵乳に比べて、1 . 08 倍以上 4 . 7 倍以下のブルガリア菌を含有する。

## 【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 7

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 3 7 】

第 2 条件は、OLL 1073 R - 1 株を、発酵開始前の乳糖濃度が 1 質量 % 以下である原料乳に添加して発酵乳を製造することである。つまり、第 2 条件における原料乳の乳糖濃度は、第 1 条件における原料乳の乳糖濃度よりも低い。

## 【 手続補正 7 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 8

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 3 8 】

第 2 条件で製造された発酵乳は、30 ( m g / k g ) 以上 100 ( m g / k g ) 以下の量の E P S を含有する。第 2 条件で製造された発酵乳は、OLL 1073 R - 1 株を用いた従来の発酵乳に比べて、1 . 27 倍以上 4 . 2 倍以下の量の E P S を含有する。

## 【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 3 9

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 3 9 】

また、第 2 条件で製造された発酵乳は、 $25 ( \times 10^7 \text{ c f u } / \text{ g } )$  以上  $100 ( \times 1$

$0.7 \text{ cfu/g}$  )以下のブルガリア菌を有する。第2条件で製造された発酵乳は、OLL 1073R-1株を用いた発酵乳に比べて、1.18倍以上4.7倍以下のブルガリア菌を含有する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

第3条件は、OLL 1073R-1株を、発酵開始前の乳糖濃度が0質量%である原料乳に添加して発酵乳を製造することである。つまり、第3条件における原料乳の乳糖濃度は、第1条件及び第2条件における原料乳の乳糖濃度よりも低い。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

また、第3条件で製造された発酵乳は、 $35 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ 以上 $100 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ 以下のブルガリア菌を有する。第3条件で製造された発酵乳は、OLL 1073R-1株を用いた従来の発酵乳に比べて、1.65倍以上4.7倍以下のブルガリア菌を含有する。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

[比較例1]

比較例1に係る発酵乳は、OLL 1073R-1株を用いた従来の発酵乳に対応する。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0095

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0095】

比較例1において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が5質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が $21.2 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ である。実施例1において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が2.5質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が $24.7 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ である。実施例2において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が1質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が $25.3 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ である。実施例3において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が0質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が $37.9 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$ である。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

比較例2において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が5質量%であり、発酵乳の

ブルガリア菌数が  $12.5 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$  である。実施例 4 において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が 2.5 質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が  $18.0 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$  である。実施例 5 において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が 1 質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が  $26.5 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$  である。実施例 6 において、発酵開始前における原料乳の乳糖濃度が 0 質量%であり、発酵乳のブルガリア菌数が  $41.0 (\times 10^7 \text{ cfu/g})$  である。