

公 告 本

申請日期	89 年 8 月 1 日
案 號	89115433
類 別	A23C 9/13, C12N 1/20

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新型名稱	中 文	發酵乳飲食品及其製造方法
	英 文	
二、發明人 創作人	姓 名	(1) 久間嘉晴 (2) 赤星良一 (3) 工藤辰幸
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都港區東新橋一丁目一—一九 養樂多本社股份有限公司內 (2) 日本國東京都港區東新橋一丁目一—一九 養樂多本社股份有限公司內 (3) 日本國東京都港區東新橋一丁目一—一九 養樂多本社股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 養樂多本社股份有限公司 株式会社ヤクルト本社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都港區東新橋一丁目一—一九
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 堀澄也

裝

訂

線

申請日期	89 年 8 月 1 日
案 號	89115433
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 河見浩司郎 (5) 柴田未來 (6) 橋本進二
	國 籍	(4) 日本 (5) 日本 (6) 日本 (4) 日本國東京都港區東新橋一丁目一一一九 養樂多本社股份有限公司內
	住、居所	(5) 日本國東京都港區東新橋一丁目一一一九 養樂多本社股份有限公司內 (6) 日本國東京都港區東新橋一丁目一一一九 養樂多本社股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

I283564

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本	1999 年 8 月 3 日	11-220157	☒ 有主張優先權
日本	2000 年 1 月 14 日	2000-005485	☒ 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係有關含有發酵乳成份與選自特定化合物之乳酸菌增殖劑的發酵乳飲食品及其製造方法。

先行技術中，發酵乳、乳酸菌飲料、優酪乳、乳酪等之發酵乳飲食品係多半以牛乳、山羊乳、馬乳等獸乳做為培養基，將此以乳酸菌進行培養後製造者，惟，一般對於乳酸菌之營養要求性極為嚴格者，由獸乳所成之培養基其多半為增殖不佳之菌株者。且，即使較佳增殖性之菌株，為取得用於發酵乳飲食品之製造具有充份酸度之發酵乳成份者，由獸乳所成之培養基務必持續培養多日。

惟，長時間培養必導致乳酸菌生菌數之降低，將造成重要生菌數發酵乳飲食品製造之培養問題。例如：使用含有生菌型之優酪乳等發酵乳之發酵乳飲食品係做為具有整腸作用、免疫賦活作用等之生理效果之健康食品者被廣泛飲用者。為維持此等高生理效果者，以維持更多乳酸菌等有用細菌之生菌數狀態、維持高活性菌（酸生產能）者為其重點者。又，發酵乳飲食品中，培養物之風味為極關鍵，由增殖性之觀點視之，無法選定使用菌株、偶有務必選取即使增殖性不佳卻可附與良好風味之培養物菌株者。

因此，乳酸菌之培養中，一般於培養基中添加為提昇培養效率為目的之各種促進增殖之物質者。做為被確定可促進增殖之物質或有效促進增殖之物質者公知者為含有綠藻浸劑、鐵鹽、維他命類、胺基酸、胨肽之蛋白質分解物、酵母浸劑等、此等係為達上述目的所使用者。

又，為維持乳酸菌之有用性中，不僅必須促進增殖、

五、發明說明(4)

處理者以水、或乙醇、醋酸乙酯、甘油、丙二醇等有機溶媒、或此等混合溶媒進行萃取之萃取物者謂之。又，茶類萃取物係指將山茶科常綠低木之茶樹葉子進行加工之茶類，亦即由無發酵茶、半發酵茶、發酵茶之萃取物者謂之，具體而言係將綠茶、紅茶、烏龍茶、茉莉花茶等以水或乙醇、醋酸乙酯、甘油、丙二醇等有機溶媒或此等混合溶媒進行萃取之萃取物者。更者，蔥萃取物係指直接取蔥或切斷、搗碎等處理後以水或乙醇、醋酸乙酯、甘油、丙二醇等有機溶媒或此等混合溶媒進行萃取之萃取物者謂之。此萃取所使用之蔥係一般食用白色部份亦可、綠色部份亦無妨。

該萃取溶媒中又以酸性之水性溶媒者宜。此乃使用酸性之水性溶媒則具有乳酸菌之增殖促進作用而可大量萃取該浸劑中之微量成份(物質)者，使用其酸性水性溶媒後所取得之浸劑僅少量添加即可取得良好促進增殖之效果，亦可控制對風味之影響。

做為該生薑萃取物、茶類萃取物及蔥萃取物之萃取、調製之溶媒者以水、水-醇等之水性溶媒者宜，特別以pH 4.0以下之水性溶媒進行萃取者佳。此酸萃取只要被利用食品中之檸檬酸、蘋果酸、酒石酸、琥珀酸、乳酸、醋酸等之使用者即可無特別限定之。又，萃取條件並無特別限定，一般於60℃~120℃，更佳者為80℃~100℃之溫度下，進行30~60分鐘之萃取者佳。

該取得之生薑萃取物、茶類萃取物及蔥萃取物中又以

五、發明說明（ 5 ）

茶類萃取物、特別是烏龍茶萃取物對於乳酸菌之促進增殖效果較高為理想者。又，此等萃取物可單獨使用，亦可複數合併使用之。合併複數之萃取物時，於分別萃取後，再混合 2 種以上者亦可，混合生薑、茶類、或蔥之 2 種以上者後進行萃取處理者亦可。

此等萃取物亦可直接使用萃取後之溶液，藉由超速過濾、離心分離等之方法所濃縮之濃縮萃取物、藉由噴霧乾燥、凍結乾燥等之乾燥後之粉末萃取物等亦可使用之。

又，本發明所可使用之該乳酸菌增殖劑中，做為油酸或其衍生物者（以下稱「油酸等」）並無特別限定，除遊離之油酸、油酸之無機鹽之外，一般做為乳化劑所使用之單糖酯、甘油酯、山梨糖醇酐酯、丙二醇酯等中，其脂肪酸部份為油酸者例。具體例如：鈉鹽、鉀鹽、甘油油基酯、聚甘油油基酯、山梨糖醇酐油基酯、丙二醇油基酯及蔗糖油基酯等例。其中又以油酸單甘油酯、聚甘油單油酯更可提高培養完成時菌數之增加效果、改善生殘性之效果，又，由溶解性等物性面視之蔗糖油酯等為理想者。此等可為 1 種或 2 種之合併使用者。

又，亦可以含多量油酸等之食品基材做為取代上述之使用。又，結構中亦可含油酸者，溶血卵磷脂類似形態者無法取得本發明發酵乳飲食品中之維持菌數，活性之效果者。

選自生薑萃取物、茶類萃取物、蔥萃取物或油酸或其衍生物之乳酸菌增殖劑發酵乳成份中之添加量依其所使用

五、發明說明（ 6 ）

乳酸菌增殖劑種類、所使用之乳酸菌菌株、培養基種類、培養物之用途等而異，藉由實驗確定者宜。

例如：生薑萃取物、茶類萃取物、蔥萃取物（以下稱「萃取物類」）時，為熱水萃取時，做為白利糖度 10 之萃取物者為 0.02 質量% ~ 2.0 質量%（以下僅以「%」載之），特別以 0.1% ~ 1.0% 者佳。若添加大於 2.0% 時，無法期待其更高之增殖促進效果，且，製造含培養液之各種飲食品時多少造成風味之影響，反之，小於 0.02% 以下時，則降低促進增殖之效果。

又，做為萃取物類者以酸萃取時，與上述理由相同，因此，做為白利糖度 10 之萃取物者以 0.01% ~ 2.0% 者宜，特別以 0.05% ~ 1.0% 者佳。酸萃取之萃取物其促進增殖效果高，即使熱水萃取物之量減半仍具良好之效果。

更者，油酸等之添加量其製品化後之最終濃度以油酸換算後，以 $15 \mu\text{g} / \text{ml} \sim 60 \mu\text{g} / \text{ml}$ 為宜、特別以 $15 \mu\text{g} / \text{ml} \sim 40 \mu\text{g} / \text{ml}$ 為更佳。亦即，當 $5 \mu\text{g} / \text{ml}$ 以下時，製品化後之抑制菌之死滅效果變弱，反之，大於 $60 \mu\text{g} / \text{ml}$ 時，不僅提昇製造成本，且造成增加最終製品之脂肪含量問題，同時亦降低菌之增殖速度。

又，藉由乳酸菌發酵後取得之發酵乳成份（以下稱「發酵乳成份」）可將獸乳培養基藉由乳酸菌進行培養後取得。做為獸乳培養基之原料者可使用牛乳、馬乳等之生乳

五、發明說明(7)

、脫脂奶粉、全脂奶粉、生奶油、等之乳製品等。又，於此培養基中添加一般乳酸菌培養基所使用之成份亦可。做為此成份者如：維他命 A、維他命 B、維他命 C、維他命 E 等維他命類、各種胜肽、胺基酸類、鈣、鎂等鹽類。

另外，發酵所使用之乳酸菌並無特別限定，一般可使用選自乳酸桿菌 (*Lactobacillus*) 屬微生物或嗜熱鏈球菌 (*Streptococcus thermophilus*) 或乳酸乳球菌 (*Lactococcus lactis*) 之 1 種或 2 種以上組合者。具體之乳酸菌例者如：干酪乳桿菌 (*Lactobacillus casei*)、嗜酸乳桿菌 (*L. acidophilus*)、唾液乳桿菌 (*L. Salivarius*)、*gallinarum* 乳桿菌 (*L. gallinarum*)、好氣乳桿菌 (*L. gasseni*)、釀母乳桿菌 (*L. fermentum*)、瑞士乳桿菌 (*L. helveticus*)、*jugulti* 乳桿菌 (*L. jugulti*)、德氏乳桿菌保加利亞亞種 (*L. delbrueckii* Subsp. *bulgaricus*)、嗜熱鏈球菌 (*Streptococcus thermophilus*)、亞種乳酸菌乳酸乳球菌 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*)、亞種乳酪乳酸乳球菌 (*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*) 等例者。

做為乳酸菌增殖劑使用油酸或其衍生物時，以乳桿菌屬細菌及乳酸乳球菌、嗜熱鏈球菌之抑制死滅效果較高而較佳者。又，做為乳酸菌增殖劑者使用生薑萃取物、茶類萃取物或蔥萃取物時，其理由相同以干酪乳桿菌、嗜酸乳桿菌、好氣乳桿菌、亞種乳酸菌乳酸乳球菌、乳酪亞種乳酸菌乳酸乳球菌者佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(8)

使用任何乳酸菌增殖劑均以干酪乳桿菌為特別佳者。更且，亦可併用二裂桿菌屬細菌、酵母等、常用之被食用之菌者。

本發明之乳酸菌增殖劑之油酸類以脫脂奶粉做為發酵乳飲食品用之發酵乳成份培養基使用，亦即，使用脫脂液乳或脫脂奶粉後調製低脂發酵乳飲食品時其效果特別優異。此低脂發酵乳飲食品之製造具體而言係於以脫脂乳做為主原料之乳成份中添加其製品化後之終濃度為換算油酸為 $15 \mu\text{g} / \text{ml}$ 之油酸量等，再藉由乳酸菌進行發現之方法者，或以脫脂乳做為主原料之乳成份藉由乳酸菌之後被發酵之後，添加上述量之油酸等方法例。特別是使用前者之方法時，其培養完成時菌數較高、菌之生殘性亦高為較佳者。此方法中，發酵係接種乳酸菌後，於 $3.5 \sim 37^\circ\text{C}$ 之溫度下，藉由 3 ~ 5 天之培養後進行之。

更且，本發明中併用選自生薑萃取物、茶類萃取物或蔥萃取物之 1 種或 2 種以上萃取物與油酸後，可促進乳酸菌之相乘增殖效果、改善生殘性。特別以併用茶類萃取物與油酸類時之效果更理想，更以併用烏龍茶萃取物與油酸類者為最理想者。本發明乳酸菌增殖劑之此併用亦與上述同等添加量者。

如此取得之本發明發酵乳飲食品中利用各種乳酸菌之飲食品含有如：原味型、調味型、果味型、甜味型、軟型、飲用型、固態（硬）型、棒狀型等發酵乳、乳酸菌飲料、發酵乳、乳酪等。

五、發明說明(9)

此發酵乳飲食品之製造中可配合優酪乳系、櫻桃系、橘子系、花梨系、紫蘇系、檸檬系、蘋果系、薄荷系、葡萄柚系、杏仁系、西洋梨、乳蛋甜糕、桃子、哈密瓜、香蕉、熱帶水果、藥草系、紅茶、咖啡系列等調味類、蔗糖、異性化糖、葡萄糖、果糖、巴糖、特里哈糖、乳糖、木質糖等之糖類、山梨糖醇、木糖醇、赤蘚醇、乳糖醇、異構麥芽糖、還原軟糖、等糖醇、蔗糖脂肪酸酯、甘油糖脂肪酸酯、卵磷脂等之乳化劑、瓊脂、明膠、鹿角茶膠、愈創樹脂、黃原膠、果膠、低蓖麻子膠等增粘(安定)劑使用之。更可配合維他命A、維他命B類、維他命C、維他命E等各種維他命類、鈣、鐵、鋅等礦物類者。

選自以上之生薑萃取物、茶類萃取物、葱萃取物或油酸或其衍生物之乳酸菌增殖劑具有促進乳酸菌之增殖、改善生殘性作用者，其中又以生薑萃取物、茶類萃取物及葱萃取物特別具有良好之促進乳酸菌之增殖作用。又，油酸或其衍生物具有同時促進乳酸菌增殖之作用及改善生殘性之作用者，而改善生殘性之作用更為理想者。

〔產業上可利用性〕

本發明發酵乳飲食品所配合之生薑萃取物、茶類萃取物、或葱萃取物，或油酸或其衍生物對於乳酸菌具有良好之促進增殖之作用及改善生殘性之作用者，且，不致產生造成特別問題之風味者。因此，此等之添加後之發酵乳飲食品具有增進健康之效果，且，做為無劣化風味之飲品為

五、發明說明 (10)

極高之有用性者。

特別是以油酸或其衍生物做為乳酸菌增殖劑使用之低脂發酵乳製品中，由定常期至死滅期之培養時，仍可抑制菌之死滅，且，針對製品化後之冷藏保存，保存中之溫度上昇均顯示具有良好抑制死滅之效果者，可以約 1×10^8 c f u / m l 以上之乳酸菌做為生菌存在之，該製品於 10°C 下保存 2 週仍可維持 20 % 以上之生存率。使低脂發酵乳食品之培養進行至乳酸菌之定期或死滅期時，其菌之最適 pH、耐酸性因不同乳種而異，因此，依所使用菌種而其培養時間亦不相同者，通常使用干酪乳桿菌、乳酸乳球菌、嗜熱鏈球菌時其最終製品之 pH 為 3.6 ~ 3.8 時，仍可確保該乳酸菌生菌數及生存率者。更且，該取得之發酵乳本身使用脫脂乳後所取得者添加少量之油酸或其衍生物，因此，最終製品中之脂肪量被抑制於 0.1 % 者，呈低熱量之低脂發酵乳食品者。

實施例

以下，以實施例進行本發明更詳細之說明，惟，本發明並不限於此實施例中。

實施例 1

萃取物之製造 (1) :

將綠茶、烏龍茶及洗淨、搗碎後之生薑、葱分別以 90°C 之熱水 (各原料之 10 倍量) 進行萃取 60 分鐘後

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明（ 11）

，調製分別之萃取物。將此於蒸發器之中進行濃縮後，製造白利 10 之萃取物。

實施例 2

乳酸菌增殖度之比較（ 1 ）：

以 20 % 脫脂奶粉溶液做為培養基，於此添加做為乳酸菌增殖劑之實施例 1 所取得之 0 . 1 % 生薑萃取物、綠茶萃取物、烏龍茶萃取物、蔥萃取物後，進行檢測乳酸菌之增殖度。亦即，於滅菌培養基中進行接種 1 % 之干酪乳桿菌 Y I T 9 0 2 9 之發酵劑後，於 37 °C 下進行培養 48 小時。培養後，以培養物之酸度（取 10 ml 之培養物其中之有機酸以酚酞做為指示藥以 0 . 1 N 荷性鹼進行滴定时為滴定值）做為刻度比較乳酸菌之增殖度。其結果如下表 1 所示。又，添加 0 . 15 % 之 m e a s t （啤酒自溶素）（啤酒酵母自體消化物；朝日啤酒食品股份公司製品做為比較後，同法進行培養之。此 m e a s t （啤酒自溶素）之添加量以針對不影響培養物風味之可容許添加量之上限值者。

五、發明說明 (12)

表 1

乳酸菌增殖促進物質	酸度
無	9 . 5
m e a s t (啤酒自溶素)	1 1 . 8
生薑萃取物	1 2 . 8
綠茶萃取物	1 3 . 0
烏龍茶萃取物	1 3 . 1
葱萃取物	1 2 . 9

由表 1 證明藉由添加生薑萃取物、綠茶萃取物、烏龍茶萃取物、葱萃取物後，其促進乳酸菌之增殖效果比添加 m e a s t (啤酒自溶素) 培養基更為明顯。

實施例 3

藉由萃取液之液性後比較乳酸菌之增殖度：

使用熱水 (9 0 ℃) 及 p H 3 . 0 、 4 . 0 、 5 . 0 之檸檬酸溶液 (9 0 ℃) 後，於相同實施例 1 之條件下進行調製烏龍茶萃取物。將此置於蒸發器進行濃縮，製造出白利 1 0 之萃取物。

將取得之各萃取物以 0 . 1 % 加入 2 0 % 脫脂奶粉培養基中，之後，接種干酪乳桿菌 Y I T 9 0 2 9 ，於 3 7 ℃ 下進行培養 4 8 小時。將取得之培養物酸度與實施例 1 同法進行測定之。其結果如表 2 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (13)

表 2

萃取溶媒	酸度
熱水	1 3 . 7
p H 3 . 0	1 7 . 2
p H 4 . 0	1 7 . 1
p H 5 . 0	1 5 . 5

如表 2 所示，使用 p H 5 . 0 以下、特別是 p H 4 . 0 以下之酸溶液後，所萃取之萃取物促進乳酸菌增殖效果極為明顯。

實施例 4

萃取物之製造 (2) :

分別將綠茶、紅茶、烏龍茶、生薑及蔥以 p H 4 . 0 之檸檬酸溶液進行萃取後，與實施例 1 相同之條件下，進行調製各萃取物。此等以蒸發器進行濃縮後，製造白利 1 0 之萃取物。

實施例 5

乳酸菌增殖度之比較 (2) :

以 1 6 % 脫脂粉乳溶液做為基本培養基，於此添加 0 . 1 % 之做為乳酸菌增殖劑之實施例 4 取得之生薑萃取物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 (14)

、綠茶萃取物、紅茶萃取物、烏龍茶萃取物、葱萃取物後，進行檢測其乳酸菌之增殖度。亦即，於添加各萃取物之滅菌培養基中接種 1 % 之表 3 所示之各種乳酸菌之發酵劑後，於 37 °C 下進行培養 48 小時。

培養後，與實施例 2 同法檢測所測定培養物酸度之乳酸菌增殖度。又，同樣添加 0.15 % 之與實施例 2 相同之 m e a s t (啤酒自溶素) (啤酒酵母自體消化物；朝日啤酒食品股份公司製品) 做為比較使用之。此結果如表 3 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (15)

表 3

供試菌株	乳酸菌增殖促進物質						
	無	meast	生薑萃取物	綠茶萃取物	紅茶萃取物	烏龍茶萃取物	蔥萃取物
Lc. 乳酸菌 YIT2013	7.3	7.8	8.2	8.5	8.0	7.9	8.3
Lc. 乳酪 YIT2002	1.6	5.8	7.1	7.6	8.8	8.3	9.5
St. 嗜熱菌 YIT2001	8.9	10.3	10.2	10.2	9.9	9.8	10.0
L. 德氏保加利亞 YIT0098	17.5	20.3	19.0	18.1	19.2	19.5	17.8
L. 瑞士乳桿菌 YIT0100	20.2	23.3	21.1	20.8	20.9	20.8	21.8
L. jugulti YIT0085	10.1	15.3	13.8	14.0	13.5	13.0	12.0
L. 唾液 YIT0039	8.6	11.8	12.8	12.5	10.9	11.8	12.4
L. 釀母 YIT0031	2.4	8.5	7.2	7.2	6.9	7.0	6.8
L. 嗜酸菌 YIT0070	10.6	13.5	13.8	14.1	14.6	15.0	14.2
L. 好氣 YIT0168	5.5	10.5	13.0	13.5	13.8	14.0	13.1
L. 好氣 YIT0192	3.3	10.0	10.2	10.9	11.2	11.8	10.7
L. 干酪 YIT0078	10.1	12.0	17.0	17.2	17.3	17.5	17.0
L. 干酪 YIT9029	9.5	11.8	16.5	16.7	16.9	17.1	16.6

(註 1) Lc：乳球菌、St：鏈球菌、L：乳桿菌

(註 2) 表中之數字代表酸度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明（ 16）

由表 3 可證明藉由添加此等萃取物後促進乳酸菌之增殖效果與 m e a s t（啤酒自溶素）相同，依菌種大小雖有不同，整體之供試菌株，特別是烏龍茶萃取物之效果極高。且，其效果隨基本培養基之增殖之不良菌株更為明顯。亦即，即使不易增殖之獸乳培養基之乳酸菌藉由此等萃取物之增殖促進作用仍可旺盛增殖之，因此，短時間內可取得高酸度且高生菌數之培養物者。更且，此等浸劑與干酪乳桿菌、嗜酸乳桿菌、好氣乳桿菌、乳酸乳球菌、亞種乳酸菌、及乳酸乳球菌、亞種乳酪之相互組合亦可取得比 m e a s t（啤酒自溶素）更高之效果者。

又，針對茶類萃取物進行比較後，烏龍茶萃取物比其他綠茶萃取物、紅茶萃取物之任何乳酸菌顯示更良好之增殖效果。

實施例 6

乳酸菌增殖度之比較（ 3 ）：

以含 1 0 % 葡萄糖果糖液糖（白利糖度 7 0）之 1 6 % 脫脂粉乳溶液做為基本培養基後，準備於此分別添加 0 . 5 % 之與實施例 4 所使用相同之生薑萃取物、烏龍茶萃取物、蔥萃取物之試驗培養基。加熱殺菌後，於各培養基接種 0 . 5 % 之干酪乳桿菌 Y I T 9 0 2 9 之發酵劑後，於 3 7 ℃ 下進行培養後，追縱酸度之變化。

針對各試驗培養基，藉由基本培養基進行檢測培養（對照例）中達到與最高到達酸度（ 2 8 ）相同酸度所需要

五、發明說明 (17)

之培養日數 (所需天數) 及酸度達 2.8 時之培養液中之生菌數。又，該結果如表 4 所示。

表 4

乳酸菌增殖促進物質	所需天數(日)	生菌數(個/ml)
無	6.5	3.5×10^9
生薑萃取物	4.0	4.0×10^9
烏龍茶萃取物	3.5	7.2×10^9
葱萃取物	3.8	5.2×10^9

由表 4 證明，藉由萃取物之添加後，菌之增殖被促進之，其中又以烏龍茶萃取物之效果為最高。

實施例 7

乳酸菌飲料之製造及官能評定：

於 600 ml 之實施例 6 取得之各培養物中加入 400 ml 之葡萄糖果糖液糖及 1.5 l 之滅菌水後進行勻漿後，製造乳酸菌飲料。針對取得 4 種乳酸菌飲料藉由 20 名經驗豐富之試驗者進行味覺試驗後，各浸劑添加劑以 3 點識別試驗分別被判定與對照例無差別。

又，評定做為乳酸菌增殖促進物質所使用之萃取物之風味與獸乳之乳酸菌發酵乳風味均勻調和者，採用為製造乳酸菌飲料等之發酵乳飲食品之培養基時，確定製品之風

五、發明說明 (18)

味無劣化。

實施例 8

添加水萃取烏龍茶萃取物量對於風味、增殖促進之影響：

以含 10 % 葡萄糖果糖液糖 (白利 75) 之 20 % 脫脂粉乳溶液做為基本培養基後，於此添加量經改變之實施例 3 取得之熱水萃取及以 pH 4.0 之熱水所萃取之烏龍茶萃取物。將此進行加熱殺菌後，接種 0.5 % 之干酪乳酸菌乳桿菌 YIT 9029 後，於 37℃ 下培養至酸度 3.0 者。測定酸度為 3.0 時之培養時間及生菌數。以基本培養基進行培養者做為對照例。

再於 480 ml 之取得之培養基中加入 400 ml 之葡萄糖果糖液糖及 1620 ml 之殺菌水後，進行均質化後，製造 13 種乳酸菌飲料。針對此，藉由 10 名經驗豐富之試驗者進行評定風味。其培養時間、生菌數及風味評定之結果如表 5 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 (19)

表 5

	浸劑添加量 (%)	培養時間 (時間)	生菌數 (個/ml)	風味評定
熱水萃取 萃取物	0.01	140	4.6×10^9	極良好
	0.05	133	5.3×10^9	極良好
	0.10	112	6.0×10^9	極良好
	0.50	102	6.3×10^9	良好
	1.00	89	6.7×10^9	僅有茶味
	2.00	85	7.1×10^9	涉味茶味
pH4.0 熱水萃取 萃取物	0.01	130	5.5×10^9	極良好
	0.05	113	6.2×10^9	極良好
	0.10	95	7.0×10^9	極良好
	0.50	84	7.2×10^9	良好
	1.00	82	7.4×10^9	僅有茶味
	2.00	80	7.4×10^9	涉味茶味
對照例	-	156	3.5×10^9	極良好

如表 5 所示證明添加 0.01% 以上之浸劑時，其培養時間被縮短，且，增加生菌數被確定之。當萃取物即使添加超出 0.5% 其效果仍然未變。又，添加萃取物量至 0.5% 時其風味雖為良好，而，1% 以上時，更能感覺出萃取物之味道。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 (20)

實施例 9

低脂肪優酪乳培養基中之遊離油酸添加量與乳酸菌培養完成時菌數之關係：

以 20 % 脫脂粉乳 (四葉乳業公司製) 、 3 % 葡萄糖之組成進行調製低脂優酪乳培養基。於此培養基中以 0 . 003 、 0 . 005 、 0 . 01 、 0 . 02 、 0 . 03 % 之比例添加油酸鈉，於 100 °C 下進行殺菌 60 分鐘。再進行接種 0 . 5 % 之干酪乳桿菌 9029 後，於 37 °C 下進行培養約 200 小時後，測定培養完成時之生菌數。生菌數 (c f u / m l) 之測定係以 0 . 1 % 之酵母萃取物進行適當稀釋之培養基利用螺旋噴鍍器塗抹於 Rogosa 瓊脂平板後，37 °C 下維持 3 天後以激光部落計數器測定所出現之部落。其結果如圖 1 所示。由圖 1 證明藉由油酸之添加後，干酪乳桿菌之培養完成時之菌數為增加者。

實施例 10

藉由油酸鈉之添加後保存製品中之乳酸菌生殘性之改善效率：

於實施例 9 之低脂優酪乳培養基中以 0 . 003 、 0 . 005 、 0 . 01 % 之比例添加油酸鈉後，接種乳酸菌、進行檢討培養後之油酸鈉對於乳酸菌之生殘性之影響。於 37 °C 下，pH 為 3 . 6 ~ 3 . 8 進行培養之，其他條件、菌株等與實施例 9 相同者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明（21）

又，將 70 % 果糖葡萄糖液糖於 100 °C 下進行殺菌 30 分鐘後，將此做成單糖液。如此取得之培養液與單糖液以 1 : 1 之比例進行混合後，填充於容器後進行製造低脂優酪乳製品（製品中所添加油酸濃度分別為 15 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、25 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 者）。又，製造油酸鈉無添加之低脂優酪乳做為對照者。

將取得各製品於 10 °C 下保存 14 日後，進行檢測其間生菌數之經時結果如圖 2 所示。由圖 2 結果證明針對一般製品保存超出 7 天後生菌數（製品保存第 0 日之生菌數不均勻反映於培養液中之生菌數）大幅減少，而藉由培養時添加油酸鈉者，即使保存超出 7 天仍可維持高生殘性者。

實施例 11

於實施例 9 之低脂優酪乳培養基中添加 0.01 % 之以如表 6 所示之油酸、油酸鈉或各種乳化劑做成之油酸含量後，接種 0.5 % 之干酪乳桿菌 YIT 9029、進行培養後，檢討此等添加劑對於乳酸菌培養完成時菌數、生殘性之影響。於 37 °C 下 pH 為 3.6 ~ 3.8 進行培養，其他條件與實施例 9 相同者。

五、發明說明 (22)

表 6

	添加成分	備註
1	油酸	單甘油酯 90%以上
2	油酸鈉	
3	甘油油酸酯	
4	單油酸五甘油	
5	三油酸五甘油	
6	單油酸六甘油	
7	癸油酸癸甘油	
8	蔗糖油酸酯	蔗糖油酸酯 70%
9	甘油油酸酯	三甘油酯

將此培養液於 5℃ 下進行保存 5 天後，與實施例 10 之單糖液以 1：1 之比例混合後，填充於容器後，進行製造低脂優酪乳製品。又，以製造油酸無添加之低脂優酪乳做為對照者。

將取得各製品於 10℃ 下進行保存 14 日後，檢測其間生菌數之經時性結果如表 7 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

錄

五、發明說明 (23)

表 7

	生 菌 數 (cfu/ml)			生 存 率 14 日 後
	1 日 後	7 日 後	14 日 後	
1	1.3×10^9	7.2×10^8	5.3×10^8	40.8 %
2	1.2×10^9	7.3×10^8	5.2×10^8	43.3 %
3	1.1×10^9	7.7×10^8	5.0×10^8	45.5 %
4	1.2×10^9	8.1×10^8	5.0×10^8	41.7 %
5	5.6×10^8	2.5×10^8	1.2×10^8	21.4 %
6	1.3×10^9	7.3×10^8	4.8×10^8	36.9 %
7	6.5×10^8	2.0×10^8	1.4×10^8	21.5 %
8	1.1×10^9	6.1×10^9	4.3×10^8	39.1 %
9	5.9×10^8	2.2×10^8	1.4×10^8	23.7 %
對 照	3.2×10^8	1.6×10^8	2.6×10^7	8.1 %

由表 7 結果證明添加油酸者於 10℃ 下即使保存 2 週仍可顯示 20% 以上之生存率者。且，以遊離油酸，油酸鹽或酯做為油酸之形態使用後，可取得特別良好之培養完成時菌數、生殘性者。

實施例 12

針對維持乳酸菌菌數之各因子效果：

將 160 g 之脫脂粉乳、30 g 葡萄糖、及表 8 所載之“+”成份溶於溫水後，全量做成 1000 ml（針對

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (24)

“ + ” 時，之烏龍茶萃取物使實施例 4 所取得為 0 . 1 %
，針對油酸使單甘油脂油酸酯做成 1 0 0 p p m 之油酸，
針對酵母萃取物使用 0 . 1 % 之 m e a s t (啤酒自溶素)
(啤酒酵母自體消化物；朝日啤酒食品股份公司製))
。此於 1 0 0 °C 下進行殺菌 3 0 分鐘後，冷卻至 3 7 °C 後
，接種 0 . 1 % 之干酪乳桿菌 Y I T 9 0 2 9 後，培養至
p H 為 3 . 6 取得菌液。

此菌液以 1 5 0 k g / c m ² 進行均質化，與殺菌完成
之 1 3 . 8 % 蔗糖溶液 4 0 0 0 m l 單糖液混合後，填於
聚苯乙烯容器後，密封之後取得乳酸菌飲料。將此於 1 0
°C 下保存 1 4 天之後，進行測定菌數。此結果亦示於表 8
。

表 8

	試料1	試料2	試料3	試料4	試料5	試料6	試料7	試料8
烏龍茶萃取物*	-	-	-	-	+	+	+	+
油酸**	-	-	+	+	-	-	+	+
酵母萃取物	-	+	-	+	-	+	-	+
ml之菌數指數	1.1×10 ⁸	1.5×10 ⁸	1.6×10 ⁸	1.7×10 ⁸	3.3×10 ⁸	3.2×10 ⁸	1.9×10 ¹⁰	1.8×10 ⁹
	8.04	8.20	8.95	9.11	9.23	9.26	9.20	9.26

*實施例 4 之烏龍茶萃取物、** 單甘油脂油酸酯

由表 8 顯示依「現代統計實務講座 Test I I」、第

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (25)

292 頁 ~ 第 300 頁 (財團法人實務教育研究所發行) 所載之方法，作成表 9 所示之交叉表，算取對於保存時乳酸菌菌數維持之各成份附與率。另外，表 9 中之 a 為烏龍茶萃取物、b 為油酸、c 為酵母萃取物、對於 a b、a c、b c 為 2 成份之併用、a b c 為 3 成份之併用者。

表 9

	a	b	ab	c	ac	bc	abc
①	32.65	33.24	34.79	34.02	34.05	34.08	34.05
②	35.59	35.00	33.45	34.22	34.19	34.16	34.19
① + ②	68.24	68.24	68.24	68.24	68.24	68.24	68.24
d = ② - ①	2.94	1.76	-1.34	0.20	0.14	0.08	0.14
d/8	0.37	0.22	-0.17	0.03	0.02	0.01	0.02
d × d/8	1.08	0.39	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00
附與率 (%)	63.45	22.74	13.18	0.29	0.14	0.05	0.00

由表 9 可確定烏龍茶萃取物及單甘油酯油酸酯均附與菌數之維持者。且，證明烏龍茶萃取物與單甘油酯油酸酯相互併用時，其菌數之維持呈相乘之提昇者。

四、中文發明摘要（發明之名稱：發酵乳飲食品及其製造方法）

本發明係揭示一種含有乳酸菌發酵取得之發酵乳成份與選自生薑萃取物、茶類萃取物、蔥萃取物、或油酸、或其衍生物之乳酸菌增殖劑的發酵乳飲食品，以及以含乳酸菌增殖劑之培養基培養乳酸菌步驟的發酵乳飲食品之製造方法。此發酵乳飲食品可維持大量活乳酸菌狀態，且可維持菌之高活性（酸生產能）狀態者。

英文發明摘要（發明之名稱：）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

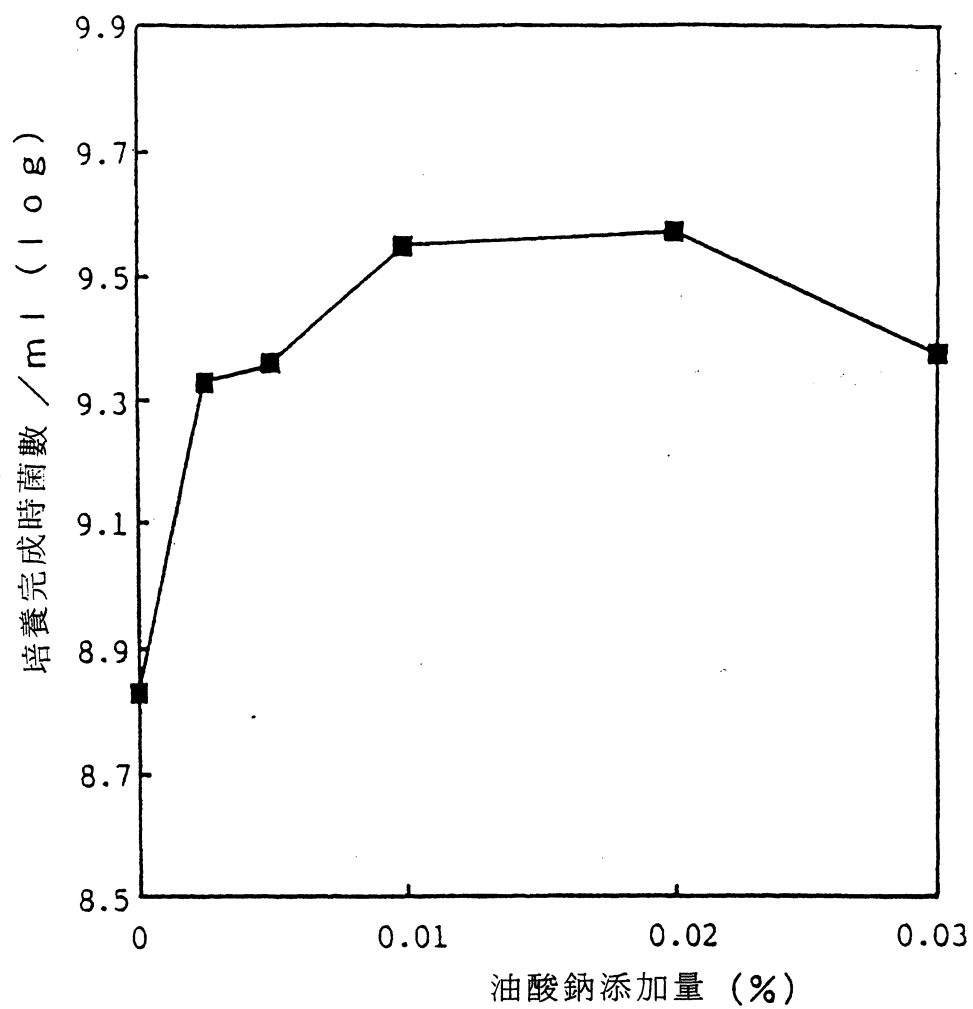
訂

線

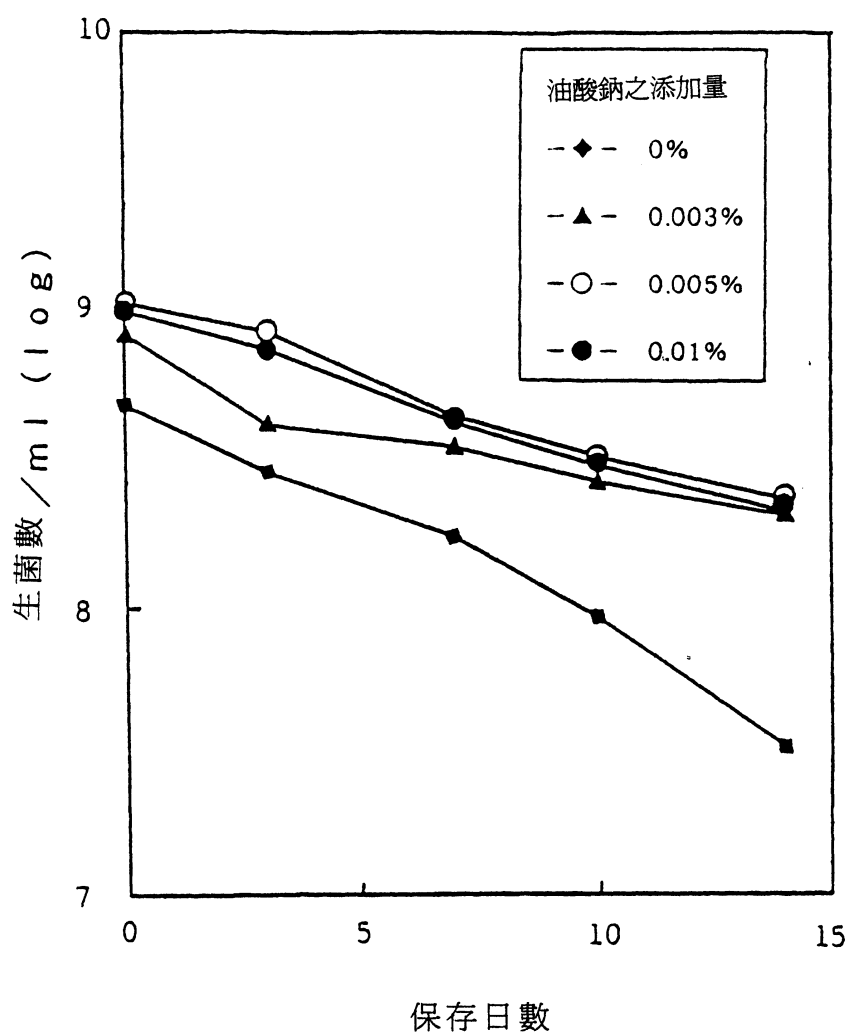
公告本

1 / 2

第 1 圖



第 2 圖



五、發明說明 (2)

更抑制發酵乳等製品化後菌之死滅，以提昇生殘性者。乳酸菌之生殘性降低特別於使用脫脂粉乳後調製低脂肪優酪乳等低脂肪發酵乳飲食品時，乳酸發酵太急時極明顯、製造低卡羅里之發酵乳飲食品、製造低 pH 之發酵乳飲食品時造成問題者。以如此菌數之維持做為目的，目前被添加綠藻等物質者。

惟，如上述之物質之添加多半影響製品本身之風味，同時造成提高製品之成本問題。甚至，即使可維持多數菌數，維持其高活性仍有困難。

因此，本發明係以提供一種無風味之問題，僅添加即可增加乳酸菌之生菌數，更發現可維持製品化後之菌數維持之新穎之促進增殖或改善生殘性之物質，利用此於活乳酸菌狀態維持更多，且，維持菌之高活性（酸生產能）狀態之發酵乳飲食品者做為其課題者。

本發明者針對具有進行乳酸菌增殖促進或改善生殘性之性質物質進行精密研討後，發現選自生薑、茶類及蔥之基材萃取物及油酸或其衍生物具有上述性質，且，利用此等後調製發酵乳飲食品亦無任何風味上之問題，進而完成本發明。

亦即，本發明係提供一種藉由乳酸菌發酵後，含有選自發酵乳成份與，生薑萃取物、茶類萃取物或蔥萃取物之乳酸菌增殖劑之發酵乳飲食品者。

又，本發明係提供一種含有選自生薑萃取物、茶類萃取物或蔥萃取物之乳酸菌增殖劑 1 種或 2 種以上之培養基含進行乳酸菌培養之工程之發酵乳飲食品之製造方法者。

本發明更提供一種發酵乳飲食品中的乳酸菌之生殘性改善

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (3)

方法，其為發酵乳飲食品中添加選自油酸或其衍生物之成分。

〔圖面之簡單說明〕

第1圖係代表油酸鈉之添加量與乳酸菌培養完成時之菌數之關係圖者，第2圖係代表油酸鈉之添加量與乳酸菌生殘性之關係圖者。

〔發明實施之最佳形態〕

本明細書中，所謂發酵乳飲食品係指包括由乳等省令所訂定之發酵乳、乳製品乳酸菌飲料等之飲品、硬優酪乳、軟優酪乳、原味優酪乳、更有發酵乳、乳酪等者。

又，本明細書中，乳酸菌增殖劑係指促進乳酸菌培養時乳酸菌之增殖，提高菌數，藉由該發酵後提高所取得發酵乳飲食品之製品化後之乳酸菌之生殘性，進行維持菌數之物質者謂之。

本發明之發酵乳飲食品係只要於藉由干酪乳桿菌 (*Lactobacillus casei*)、嗜酸乳桿菌 (*L. acidophilus*)、好氣乳桿菌 (*L. gasseni*)、亞種乳酸菌乳酸乳球菌 (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*)、或亞種乳酪乳酸乳球菌 (*Lactococcus lactis* subsp. *Cremoris*) 乳酸菌發酵後取得之發酵乳成份中，含有選自生薑萃取物、茶類萃取物或蔥萃取物之乳酸菌增殖劑者即可，其添加時期以乳酸發酵前者宜，惟，不限於此，於乳酸菌發酵之途中添加亦無妨，亦可於乳酸菌發酵結束後添加之。且，無數次分次添加亦可。

本發明中，可添加於發酵乳成份中之乳酸菌增殖劑中，生薑萃取物係指直接將未處理之生薑、或去皮、粉碎等

六、申請專利範圍

96年1月5日 修正
補充

第 89115433 號 申請專利案

中文申請專利範圍修正本

民國 96 年 1 月 5 日 修正

1. 一種發酵乳飲食品，其特徵為含有藉由 1 種或 2 種以上選自干酪乳桿菌（*Lactobacillus casei*）、嗜酸乳桿菌（*L. acidophilus*）、好氣乳桿菌（*L. gasseri*）、亞種乳酸菌乳酸乳球菌（*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*）或亞種乳酪乳酸乳球菌（*Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*）之乳酸菌經發酵所得之發酵乳成份與選自生薑萃取物、蔥萃取物或酸萃取所得之茶類萃取物之乳酸菌增殖劑者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之發酵乳飲食品，其中該生薑萃取物或蔥萃取物係藉由酸萃取後取得者。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之發酵乳飲食品，其中該酸萃取係於 pH 4.0 以下，80℃ 以上之條件下進行者。

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之發酵乳飲食品，其中所含有脂肪量為 0.05 ~ 0.5 % 者。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之發酵乳飲食品，其中更含有選自油酸或油酸衍生物之成分。

6. 一種發酵乳飲食品之製造方法，其特徵係包含含有 1 種或 2 種以上選自生薑萃取物、蔥萃取物或酸萃取所得的茶類萃取物之乳酸菌增殖劑的培養基下，培養 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

六、申請專利範圍

種或2種以上選自干酪乳桿菌(*Lactobacillus casei*)、嗜酸乳桿菌(*L. acidophilus*)、好氣乳桿菌(*L. gasseri*)、亞種乳酸菌乳酸乳球菌(*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*)或亞種乳酪乳酸乳球菌(*Lactococcus lactis* subsp. *Cremoris*)之乳酸菌的步驟者。

7. 如申請專利範圍第6項之發酵乳飲食品之製造方法，其中該生薑萃取物、或蔥萃取物係藉由酸萃取後取得者。

8. 如申請專利範圍第6項或第7項之發酵乳飲食品之製造方法，其中該酸萃取係於pH4.0以下、80℃以上之條件下進行者。

9. 如申請專利範圍第6項或第7項之發酵乳飲食品之製造方法，其中含有脂肪量為0.05~0.5%者。

10. 如申請專利範圍第6項或第7項之發酵乳飲食品之製造方法，其中培養基中更含有選自油酸或油酸衍生物之成分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

原