

414697

公告本

A4
C4

申請日期	86 年 11 月 18 日
案 號	86117215
類 別	A23L 3/517

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	食品用抗菌劑 414697
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 中西浩一 (2) 吉田文子
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國大阪府枚方市東香里二一一六一一七
	住、居所	(2) 日本國大阪府吹田市藤白台二一一一〇
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 理研維他命股份有限公司 理研ビタミン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區三崎町二丁目九番一八號
	代 表 人 姓 名	(1) 堺美保

裝

訂

線

414697

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

B6

大類：

IPC分類：

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

1996 年 12 月 11 日 8-351901

☒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

五、發明說明()

發明領域

本發明為關於對廣泛範圍之微生物顯示出靜菌效果，且安全性優異之食品用抗菌劑。

先前技術之描述

伴隨著商品流通系統之進步，食品為在廣泛區域範圍中販售，其一方面之支持為食品的保持技術。由於食品為直接關連於人類健康之維持、疾病之防止，故當然必須避免食品變質和敗壞，且由衛生上而言亦必須提供安全的食品不可。先前，為为了提高食品之保存性，乃使用天然或合成的各種抗菌劑。山梨酸和苯甲酸等之合成抗菌劑被指出可使用其之食品乃受到限制，且於安全性上具有疑問。天然之抗菌劑例如溶菌酶和魚精蛋白、各種香辣料萃取物之靜菌效果不足，且有食品風味之問題和經濟性之問題而於實質上不可能大量添加。再者若利用有機酸作為抗菌劑，則因降低食品之 pH，而影響食品之物性。相對地，低級脂肪酸之單酸甘油酯雖頗具靜菌效果，但碳數為 10 以下之脂肪酸單酸甘油酯為具特有的刺激味，碳數為 12 以上之脂肪酸單酸甘油酯則具有溶解性差之難處。其他，雖亦有併用各種靜菌劑之製劑，但仍無法取得充分之效果，且於食品之風味，食感等亦看見不良的影響。

發明概要

如上述所闡明，本發明為以提供對廣泛範圍之微生物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明()

顯示出靜菌效果，且安全性優異，再者對食品之風味和食感，物性等不會造成不良影響之優異的食品用抗菌劑為其目的。

本發明之食品用抗菌劑為分別以①構成聚甘油脂肪酸酯之單酯含量為50重量%（以下，以wt%表示）以上，②構成聚甘油脂肪酸酯之脂肪酸為由辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸內之一種或二種以上之混合物所構成，③構成聚甘油脂肪酸酯之聚甘油部分為由二、三、四或五—甘油所構成為其特徵。

較佳具體例之詳細描述

本發明之食品用抗菌劑中所使用之聚甘油脂肪酸酯之酯混合物中所佔之單酯含量為50wt%以上，更佳為70wt%。於二酯以上之多價酯和游離聚甘油中，因對於微生物之靜菌效果幾乎無，故於單酯含量為未滿50wt%之情形中無法期待充分的靜菌效果。

構成本發明中所用之聚甘油脂肪酸酯之脂肪酸為辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸等之碳數8~14之飽和或不飽和直鏈脂肪酸，可由此些脂肪酸之一種或二種以上之混合物所構成。於飽和脂肪酸之碳數為未滿8之情形，則經由其特有的刺激味而對食品之風味造成不良影響，於超過碳數14之情形中，則無法期待靜菌效果。

又，本發明所使用之聚甘油脂肪酸酯為將二、三、四或五—甘油內之一種或二種以上之混合物所構成之聚甘油

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明()

和脂肪酸進行酯化所得之混合物，經由蒸餾分級、液體萃取分離、層析分離等之方法予以分離精製所得者。然而，並非限定於此些方法。

本發明所使用之聚甘油脂肪酸酯的添加量，相對於食品為 0.01 ~ 2.0 wt %，較佳為 0.03 ~ 0.5 wt %，於未滿 0.01 wt % 則靜菌效果不足，又超過 2.0 wt % 之情形則為擔心對風味造成不良影響。

又，本發明所使用之聚甘油脂肪酸酯雖亦可單獨使用，但亦可與其他之一般保存材料和殺菌材料併用。

藉由使用上述之聚甘油脂肪酸酯作為食品用抗菌劑，與先前之方法比較，則對食品之味道、風味不會造成不良影響，且溶解性亦優異，並可在低費用下保存安全食品。

〔實施例〕

以下，列舉實施例，例證本發明之效果。

實施例 1 (二甘油脂肪酸單酯)

於甘油 20 公斤中加入 40 克 CaO ，並於 260°C 下進行 3 小時甘油縮合反應後，添加 H_3PO_4 72 克將其中和並冷卻。所得之組成物為甘油 59 wt %、二甘油 23 wt %、三甘油 12 wt %、四甘油 5 wt %、五甘油 1 wt %。將此組成分於分子蒸餾中一邊提高蒸餾溫度，一邊依序蒸除餾分，取得二甘油 95 wt % 之餾分。將此餾分與高純度之辛酸（純度 99 %）、月桂酸（純度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明()

99%)、肉豆蔻酸(純度99%)分別以1:1(莫耳比)裝入，並於260℃下進行1小時酯化反應。將所得之反應物於分子蒸餾中蒸除，取得以下之二甘油脂肪酸單酯。

抗菌劑1A：二甘油單辛酸酯(單酯含量76wt%)

抗菌劑1B：二甘油單月桂酸酯(單酯含量83wt%)

抗菌劑1C：二甘油單肉豆蔻酸酯(單酯含量84wt%)

實施例2(三甘油脂肪酸單酯)

進行與實施例1同樣的甘油縮合反應，於分子蒸餾中一邊提高蒸餾溫度，一邊依序蒸除餾分，取得三甘油90wt%之餾分。此三甘油以活性炭處理精製後，使用高純度之癸酸(純度99%)、月桂酸、肉豆蔻酸並進行與實施例1同樣的酯化反應。所得之反應物以己烷和90%甲醇萃取，由90%甲醇側之萃取物取得以下之三甘油脂肪酸單酯。

抗菌劑2A：三甘油單辛酸酯(單酯含量76wt%)

抗菌劑2B：三甘油單月桂酸酯(單酯含量83wt%)

抗菌劑2C：三甘油單肉豆蔻酸酯(單酯含量84wt%)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

原

五、發明說明(5)

w t %)

實施例 3 (四甘油脂肪酸單酯)

進行與實施例 1 同樣的甘油縮合反應，於分子蒸餾中一邊提高蒸餾溫度一邊依序蒸除餾分，由最終殘留之殘渣取得四甘油 70 w t % 之組成物。此四甘油以活性炭處理精製後，使用高純度的辛酸、肉豆蔻酸並進行與實施例 2 同樣的酯化反應，取得以下之四甘油脂肪酸單酯。

抗菌劑 3 A：四甘油單辛酸酯（單酯含量 62 w t %）

抗菌劑 3 B：四甘油單肉豆蔻酸酯（單酯含量 76 w t %）

實施例 4 (五甘油脂肪酸酯)

除了令實施例 1 中之反應時間為 5 小時以外，進行同樣縮合反應，取得甘油 30 w t %、二甘油 29 w t %、三甘油 25 w t %、四甘油 10 w t %、五甘油 5 w t %、六甘油 1 w t % 之組成物。將此組成分於分子蒸餾中一邊提高蒸餾溫度，一邊依序蒸除餾分，由最終殘留之殘渣取得三甘油 13 w t %、四甘油 63 w t %、五甘油 20 w t %、六甘油 4 w t % 之組成物。此組成物以活性炭處理精製後，使用高純度的癸酸、月桂酸進行與實施例 2 同樣之酯化反應，將所得之反應品於薄層層析（展開液：氯仿 45、甲醇 5）中重覆萃取，取得以下之五甘油脂肪酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(6)

單酯。

抗菌劑 4 A : 五甘油單辛酸酯 (單酯含量 50 wt %)

抗菌劑 4 B : 五甘油單月桂酸酯 (單酯含量 52 wt %)

比較例 1

使用實施例 1 中所得之二甘油和高純度的棕櫚酸 (純度 96 %), 進行與實施例 1 同樣的酯化反應及分子蒸餾, 取得以下之二甘油脂肪酸單酯。

比較物 1 A : 二甘油單棕櫚酸酯 (單酯含量 85 wt %)

比較例 2

使用實施例 2 中所得之三甘油和高純度的癸酸、肉豆蔻酸, 進行與實施例 1 同樣的酯化反應, 靜置分離除去游離之多元醇後, 不進行萃取操作, 取得以下之反應物 (比較物)。

比較物 2 A : 三甘油辛酸酯 (單酯含量 30 wt %)

比較物 2 B : 三甘油肉豆蔻酸酯 (單酯含量 32 wt %)

比較例 3

使用實施例 3 中所得之四甘油和高純度的月桂酸、肉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

豆蔻酸，進行與實施例 1 同樣的酯化反應，靜置分離除去游離之多元醇後，不進行萃取操作，取得以下之反應物（比較物）。

比較物 3 A：四甘油月桂酸酯（單酯含量 26 wt %）

比較物 3 B：四甘油肉豆蔻酸酯（單酯含量 25 wt %）

比較例 4

使用二種市售品之聚甘油（四甘油、十甘油）和高純度的月桂酸，進行與實施例 1 同樣的酯化反應，靜置分離除去游離之多元醇後，不進行萃取操作，取得以下之反應物（比較物）。

比較物 4 A：四甘油月桂酸酯

比較物 4 B：十甘油月桂酸酯

[實驗例]

實驗例 1

使用標準洋菜培養基作為細菌用培養基、馬鈴薯葡萄糖培養基作為真菌用培養基、蛋白胨－酵母萃取物－葡萄糖培養基作為酵母用培養基，並將實施例 1～4 所得之抗菌劑分別添加 10 ppm、50 ppm、100 ppm、250 ppm、500 ppm、1000 ppm 並滅菌。其次，將普通培養液中培養 48 小時之菌培養液，以生理

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (8)

食鹽水稀釋 1×10^0 倍，將此菌懸浮液 0.1 毫升與上述滅菌培養基 20 毫升流入無菌玻璃皿，並放冷固化。於 30°C 下培養 48 小時後，判定抑制菌生長所需之最小抗菌劑量。尚，所使用之菌為細菌 2 種（枯草桿菌、金黃葡萄球菌）、真菌 1 種（*Byssoschlamys nivea*）及酵母菌 1 種（釀酒酵母）。

結果示於表 1。

實驗例 2

對巴斯德氏梭狀芽胞桿菌（*Clostridium pasteurianum*）使用修飾法 T G C 培養基（氫硫基乙酸酯培養基、日水製藥公司製）、對嗜熱鏈球菌（*Streptococcus thermophilus*）使用蛋白胨—酵母萃取物、硫酸鎂—葡萄糖培養基，並將實施例 1 ~ 4 所得之抗菌劑分別添加 10 ppm、50 ppm、100 ppm、250 ppm、500 ppm、1000 ppm 並滅菌。其次，將普通培養液中培養 48 小時之菌培養液以生理食鹽水稀釋 1×10^4 倍，將菌懸浮液 0.1 毫升和上述之滅菌培養基 20 毫升流入預先滅菌之附有螺旋蓋之試管中。於 37°C 下培養 48 小時後，判定抑制菌生長所需之最小抗菌劑量。結果示於表 3。

比較實驗例 1

以實驗例 1 為準，測定比較例 1 ~ 4 所得之比較物抑

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

衣

訂

五、發明說明(9)

制菌生長所需之最小量。結果示於表 2。

比較實驗例 2

以實驗例 2 為準，測定比較例 1 ~ 4 所得之比較物抑制菌生長所需之最小量。結果示於表 4。

本發明之食品用抗菌劑，因為對廣泛範圍之微生物顯示出靜菌效果，且安全性優異，故經由添加至食品則顯示出良好的抗菌性，解決前述之課題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (10)

表 1

最小生長抑制濃度 (單位: p p m)

抗 菌 劑	菌			
	菌 1	菌 2	菌 3	菌 4
抗 菌 劑 1A	50	50	250	100
抗 菌 劑 1B	10	50	100	10
抗 菌 劑 1C	10	10	100	10
抗 菌 劑 2A	50	50	250	50
抗 菌 劑 2B	10	50	250	10
抗 菌 劑 2C	10	10	250	10
抗 菌 劑 3A	50	50	250	100
抗 菌 劑 3B	10	10	250	10
抗 菌 劑 4A	100	50	250	50
抗 菌 劑 4B	50	50	250	50

(注) 菌 1 = 枯草桿菌、菌 2 = 金黃葡萄球菌
 菌 3 = *Byssochlamys nivea*、菌 4 = 釀酒酵母

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(11)

表 2

最小生長抑制濃度 (單位: ppm)

抗 菌 劑	菌			
	菌 1	菌 2	菌 3	菌 4
比較物 1 A	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 2 A	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 2 B	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 3 A	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 3 B	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 4 A	>1000	>1000	>1000	>1000
比較物 4 B	>1000	>1000	>1000	>1000

(注) 菌 1 ~ 4 為參考表 1 之注。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(12)

表 3

最小生長抑制濃度(單位:ppm)

抗 菌 劑	菌	
	菌 5	菌 6
抗 菌 劑 1 A	50	10
抗 菌 劑 1 B	50	10
抗 菌 劑 1 C	10	10
抗 菌 劑 2 A	50	50
抗 菌 劑 2 B	10	50
抗 菌 劑 2 C	10	10
抗 菌 劑 3 A	50	50
抗 菌 劑 3 B	10	10
抗 菌 劑 4 A	50	10
抗 菌 劑 4 B	100	50

(注)菌 5=巴斯德氏梭狀芽胞桿菌、菌 6=嗜熱鏈球菌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(13)

表 4

最小生長抑制濃度(單位:ppm)

比較物	菌	
	菌 5	菌 6
比較物 1A	>1000	>1000
比較物 2A	>1000	>1000
比較物 2B	>1000	>1000
比較物 3A	>1000	>1000
比較物 3B	>1000	>1000
比較物 4A	>1000	>1000
比較物 4B	>1000	>1000

(注)菌 5=巴斯德氏梭狀芽胞桿菌、菌 6=嗜熱鏈球菌

實驗例 3 (牛奶醬乳)

於配合蛋 32 克、牛奶 288 克、砂糖 76 克、小麥粉 13 克、玉米粉 13 克之組成中，添加 0.05% 實施例 1~4 所得之抗菌劑，一邊良好混合一邊加熱煮乾，於 20℃ 下進行保存試驗。結果示於表 5。

比較實驗例 3 (牛奶醬乳)

以實施例 3 為準，添加 0.05% 比較例 1~4 所得之比較物，同樣於 20℃ 下進行保存試驗。結果合併示於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明 (14)

表 5。

表 5

抗 菌 劑 及 比 較 物	保 存 試 驗 (2 0 ° C)						
	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
抗 菌 劑 1 B	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 1 C	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 2 C	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 3 B	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 4 B	-	-	-	-	-	±	+
比 較 物 1 A	-	-	±	+	++	++	+++
比 較 物 2 A	-	-	-	±	++	++	+++
比 較 物 3	-	-	-	±	+	++	+++
比 較 物 4 A	-	-	-	±	+	++	+++

- : 無變化

± : 稍微腐敗臭味之程度

+ ~ + + + : 表示腐敗之程度、+ + + 者為腐敗程度大

實驗例 4 (魚糕)

添加冷凍磨碎魚肉 5 公斤、食鹽 9 克並磨碎 3 0 分鐘，其次於砂糖 3 0 克、馬鈴薯澱粉 3 0 克、麩胺酸鈉 1 8 克、醃 3 0 克組成中，添加 0 . 0 5 % 實施例 1 ~ 4 所得之抗菌劑，並磨碎 1 0 分鐘，將其充填至筒管中，於 8 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

℃下加熱30分鐘後冷卻。冷卻後，於30℃下進行保存試驗。結果示於表6。

比較實驗例4（魚糕）

以實驗例4為準，添加0.05%比較例1~4所得之比較物，並同樣於30℃下進行保存試驗。結果合併示於表6。

表 6

抗 菌 劑 及 比 較 物	保 存 試 驗 (3 0 ℃)						
	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
抗 菌 劑 1 B	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 1 C	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 2 C	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 3 B	-	-	-	-	-	±	+
抗 菌 劑 4 B	-	-	-	-	±	±	+
比 較 物 1 A	-	-	±	+	++	++	+++
比 較 物 2 A	-	-	± -	+	++	++	+++
比 較 物 3 A	-	-	-	±	+	+	++
比 較 物 4 A	-	-	-	±	+	+	++

- : 無變化

± : 稍微腐敗臭味之程度

+ ~ + + + : 表示腐敗之程度、+ + + 者為腐敗程度大

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

實驗例 5 (臘腸)

將絞肉 6 0 0 克、冰水 2 4 0 克、澱粉 5 0 克、香辣料 4 克、食鹽 2 1 克、調味料 1 1 克、亞硝酸鈉 0 . 0 5 克、抗壞血酸鈉 0 . 2 克、食用紅色色素 0 . 0 2 克混合，並進行弄碎，添加 0 . 3 % 實施例 1 ~ 4 所得之抗菌劑，並塞入筒中，於 8 0 °C 下進行 5.0 分鐘加熱殺菌。冷卻後，於 2 5 °C 下進行保存試驗。結果示於表 7。

比較實驗例 5 (臘腸)

以實驗例 5 為準，添加 0 . 3 % 比較例 1 ~ 4 所得之比較物，並同樣於 2 5 °C 下進行保存試驗。結果合併示於表 7。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(17)

表 7

抗 菌 劑 及 比 較 物	保 存 試 驗 (2 5 ° C)				
	1 日	3 日	5 日	7 日	9 日
抗 菌 劑 1 B	-	-	-	-	+
抗 菌 劑 1 C	-	-	-	-	+
抗 菌 劑 2 C	-	-	-	-	+
抗 菌 劑 3 B	-	-	-	-	+
抗 菌 劑 4 B	-	-	-	±	+
比 較 物 1 A	-	±	+	++	+++
比 較 物 2 B	-	±	+	++	+++
比 較 物 3 B	-	±	+	++	+++
比 較 物 4 B	-	±	+	++	+++

- : 無變化

± : 稍微腐敗臭味之程度

+ ~ + + + : 表示腐敗之程度、+ + + 者為腐敗程度大

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 食品用抗菌劑)

本發明為關於對廣泛範圍之微生物顯示出靜菌效果，且安全性優異之食品用抗菌劑，且分別以①構成聚甘油脂肪酸酯之單酯含量為50重量%以上，②構成聚甘油脂肪酸酯之脂肪酸為由辛酸、癸酸、月桂酸、肉豆蔻酸內之一種或二種以上之混合物所構成，③構成聚甘油脂肪酸酯之聚甘油部分為由二、三、四或五-甘油所構成為其特徵。

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

414697

88年11月11日

修正
補充

A8
B8
C8
D8

公告本

六、申請專利範圍

第 86117215 號 專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 11 月 修正

1. 一種食品用抗菌劑，其係由，於二、三、四或五
一甘油中之一種或二種以上混合物所得之聚甘油與，辛酸
、癸酸、月桂酸、肉荳蔻酸中之一種或二種以上之混合物
所得之脂肪酸所構成之聚甘油脂肪酸酯，其中，該具甘油
脂肪酸酯中之單酯含量為 50 重量%以上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

第

頁