

(19)日本国特許庁 ( J P )

# (12) 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 58426

(P2002 - 58426A)

(43)公開日 平成14年2月26日 (2002.2.26)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> ( 参考 )
A 2 3 C 9/152		A 2 3 C 9/152	4 B 0 0 1
C 1 2 Q 1/04		C 1 2 Q 1/04	4 B 0 1 7
G 0 1 N 33/53		G 0 1 N 33/53	Z 4 B 0 6 3
	33/543 581	33/543 581	Z
	33/545	33/545	B

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L ( 全 7 数 ) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 251624(P2000 - 251624)

(22)出願日 平成12年8月22日(2000.8.22)

(71)出願人 596126465

アサヒ飲料株式会社

東京都墨田区吾妻橋一丁目23番1号

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 谷山 智親

茨城県北相馬郡守谷町緑1丁目1番21号 ア

サヒ飲料株式会社飲料研究所内

(74)代理人 100106002

弁理士 正林 真之

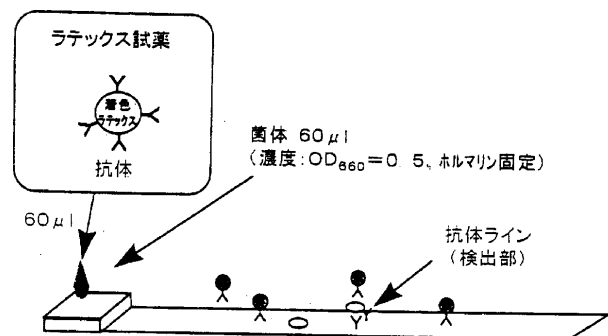
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 乳性炭酸飲料の変敗菌判定方法及び判定試薬

## (57)【要約】

【課題】 乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌であるSporolactobacillus属菌を的確かつ迅速に検出し判定することができる手法を提供する。

【解決手段】 乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌であると認められたSporolactobacillus属菌を、抗原 - 抗体反応を利用した微生物検出技術によって特異的に且つ迅速に検出し判定するようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 調製した *Sporolactobacillus* 属菌に特異的に結合する *Sporolactobacillus* 抗体が微細粒子に固定化されたものを主成分とする乳性飲料の変敗菌検出試薬による結果を基準にして、乳性炭酸飲料の原料若しくは最終製品として採用するか否かの基準とする方法。

【請求項 2】 *Sporolactobacillus* 抗体を固定化する微細粒子は合成高分子ラテックスあるいは金属コロイドであることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 *Sporolactobacillus* 抗体を固定化する合成高分子ラテックスが着色されているものであることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】 免疫クロマト法を使用することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】 ラテックス凝集法を使用することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】 調製した *Sporolactobacillus* 属菌に特異的に結合する *Sporolactobacillus* 抗体が微細粒子に固定化されたものを主成分とする乳性飲料の変敗菌判定試薬。

【請求項 7】 調製した *Sporolactobacillus* 属菌に特異的に結合する *Sporolactobacillus* 抗体に対して特異的に反応する原料を除外して製造された乳性炭酸飲料。

【請求項 8】 調製した *Sporolactobacillus* 属菌に特異的に結合する *Sporolactobacillus* 抗体に対して実質的に陰性の乳性炭酸飲料のみから成る密閉容器入り乳性炭酸飲料群。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、抗原・抗体を利用して乳性炭酸飲料に使用する原料および乳性炭酸飲料中の *Sporolactobacillus* 属菌を簡易かつ迅速に検出・判定する方法及び試薬に関する。

## 【0002】

【従来の技術】pH 4 未満の酸性清涼飲料水については一般的に *Bacillus* 属菌等の耐熱性芽胞形成細菌が増殖できないと考えられているため製造時の加熱殺菌条件は、耐熱性芽胞形成細菌の芽胞を殺菌する加熱殺菌条件ではなく、主にカビや酵母の殺菌を目的とした加熱細菌条件により商業的無菌を確保するのが通常である。とりわけ、高温では熱変性する可能性のある乳性炭酸飲料については、その加熱殺菌温度を 75 ~ 80 程度とするのが一般的である。

【0003】また乳性炭酸飲料に使用する原料に関しても、品質面等の問題から必ずしも耐熱性芽胞形成細菌を殺滅できるような加熱殺菌条件とはしていない場合もある。

【0004】しかし、pH3.5 ~ 4.0 程度に調整された乳性炭酸飲料においては、上記加熱殺菌処理条件で製造した場合でも、一部の特殊な耐熱性芽胞形成細菌が混入した

場合、製品中で増殖する場合がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】このような状況下においては、使用前の原料についてその中に乳性炭酸飲料中で増殖する特殊な耐熱性芽胞形成細菌が存在するか否かについて検査をし、それらが存在する原材料の使用を回避することによって製品変敗の未然防止を図るなど、製品中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の混入防止についてはより深い注意を払う必要がある。

## 【0006】

ところが、乳性炭酸飲料に使用する原料に存在する耐熱性芽胞形成細菌は多種多様であり、それらの中の乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の存否を的確に行うためにはかなりの時間、労力を伴うという問題がある。

## 【0007】

【発明が解決するための手段】以上のような問題を解決するために本発明者らが鋭意研究を行った結果、乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌は *Sporolactobacillus* 属菌であろうということが突き止められた。

【0008】*Sporolactobacillus* 属菌については、シロップ漬みかん缶詰の変敗菌として報告されているが、乳性炭酸飲料の変敗に関与しているとの報告はなされていない。これに対して本発明者らは、*Sporolactobacillus* 属菌に対する抗原 抗体反応を利用することにより、乳性炭酸飲料中で増殖する *Sporolactobacillus* 属菌の使用原料および製品での存否を的確かつ迅速に検出し、判定することができる方法確立し、本発明を完成するに至ったのである。

【0009】より詳しく説明すると、本発明は、通常の酸性飲料中では増殖しないにも拘らず、乳性炭酸飲料中に限って増殖する耐熱性芽胞形成細菌であると認められた *Sporolactobacillus* 属菌を、抗原 - 抗体反応を利用した微生物検出技術によって特異的に且つ迅速に検出して同定することによって判定を行うものである。

【0010】より具体的には、本発明では、*Sporolactobacillus* 属菌に対する抗体として調製された抗体とラテックス粒子とを固定させたもの（ラテックス試薬）の混濁液を、被験体となる乳性炭酸飲料の原料あるいは製品から検出された細菌の集落に接触させ、粒子同士の凝集反応を視覚的に確認することにより判定を行う。

【0011】そして、被験体となる乳性炭酸飲料の原料あるいは製品から検出された細菌が *Sporolactobacillus* 属菌であった場合には粒子同士の凝集反応が生じるので、それが観察されたものを原料として使用しないことにより、最終製品たる乳性炭酸飲料の変敗を予防し、また製品での *Sporolactobacillus* 属菌の存否を的確かつ迅速に判定することができるのである。

【0012】ここにおいて、ラテックス試薬を着色標識し、これを試験紙に展開し、抗原抗体反応によって試験紙の検出部に捕捉された着色粒子で *Sporolactobacillus*

属菌の有無を判定するようにすると、視認が容易になるので、更なる簡易、迅速な判定が可能となる。

【0013】より具体的に本発明の内容を示すと、それは以下のようなものである。

【0014】(1) 調製したSporolactobacillus属菌に特異的に結合するSporolactobacillus抗体が微細粒子に固定化されたものを主成分とする乳性飲料の変敗菌検出試薬による結果を基準にして、乳性炭酸飲料の原料若しくは最終製品として採用するか否かの基準とする方法。

【0015】即ち、この方法によれば、乳性炭酸飲料に使用する原料から検出した微生物が上記の変敗菌検出試薬で陽性を示す場合は不適切なものとして判定し、その原料を乳性炭酸飲料の原料としては採用せず、陽性を示す微生物を含まない原料のみを採用することで、飲料製造の前段階で、製品中で増殖するSporolactobacillus属菌の混入を防止することができる。

【0016】または、この方法によれば、最終製品としての乳性炭酸飲料から検出した微生物が上記の変敗菌検出試薬で陽性を示す場合は、当該乳性炭酸飲料は最終製品として不適切と判定し、それを最終製品としては採用せず、陽性を示す微生物を含まない最終製品のみを出荷するようにすることで、飲料出荷の段階で、Sporolactobacillus属菌が混入した製品が拡散するという事態を防止することができる。

【0017】なお、「乳性炭酸飲料」というのは「乳」を成分として含有する炭酸飲料のことを意味する。

【0018】ここで、抗原-抗体反応を利用して検出を行う方法としては、例えばEIA法、RIA法、ELISA法、免疫クロマト法などを挙げることが出来、基本的にはこれらに限られるものではないが、本発明においては免疫クロマト法が好適である。なお、抗原で免疫を行う方法や抗体を得る方法は、現在一般的に行われている方法(例えば、ウサギに免疫をしてIgGを得る方法)を採用することができる。

【0019】(2) Sporolactobacillus抗体を固定化する微細粒子は合成高分子ラテックスあるいは金属コロイドであることを特徴とする(1)記載の方法。

【0020】(3) Sporolactobacillus抗体を固定化する合成高分子ラテックスが着色されているものであることを特徴とする(2)記載の方法。

【0021】(4) 免疫クロマト法を使用することを特徴とする(1)記載の方法。

【0022】(5) ラテックス凝集法を使用することを特徴とする(1)記載の方法。

【0023】(6) 調製したSporolactobacillus属菌に特異的に結合するSporolactobacillus抗体が微細粒子に固定化されたものを主成分とする乳性飲料の変敗菌判定試薬。

【0024】(7) 調製したSporolactobacillus属菌

に特異的に結合するSporolactobacillus抗体に対して特異的に反応する原料を除外して製造された乳性炭酸飲料。

【0025】(8) 調製したSporolactobacillus属菌に特異的に結合するSporolactobacillus抗体に対して実質的に陰性の乳性炭酸飲料のみから成る密閉容器入り乳性炭酸飲料群。

【0026】なお、「密閉容器」の概念には、缶やPETボトル等の通常の飲料に使用されている一般的な密閉容器の全てが含まれる。また、「実質的に」というのは、誤差範囲にあるものを除く概念である。更に、乳性炭酸飲料「群」は、量産されて一次的に倉庫に格納されているような状態を意味する。

【0027】本発明に関連して、Sporolactobacillus属菌は、シロップ漬けみかん缶詰の変敗(特に膨張型変敗)を起こす細菌として知られているが、これが乳性炭酸飲料を含む酸性飲料の変敗に関連しているという報告は一切なされていない。

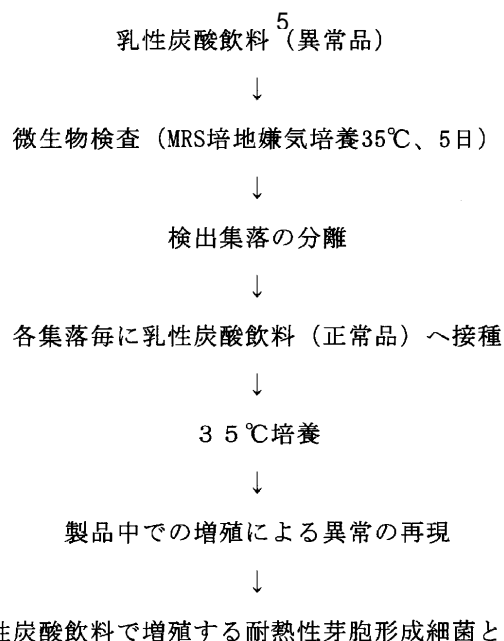
【0028】また、これまでの培地を用いた検査では、検査時に検出された細菌集落には乳性炭酸飲料では無害な耐熱性芽胞形成細菌が同時に検出される場合が多く、それらの中の乳性炭酸飲料中で増殖するSporolactobacillus属の存否を確認するためには、検出した集落についてさらに鑑別試験を行う必要があり、そのために多くの労力と日数とが必要とされていたが、本発明によれば、乳性炭酸飲料中で増殖するSporolactobacillus属菌を迅速に判定することができる。

【0029】

【発明の実施の形態】[乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の分離]乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の分離は、正常な加熱殺菌条件で製造したにもかかわらず微生物の増殖によると考えられる異常品が見つかった場合に、以下のような手順に則って行うことができる。

【0030】

【表1】



【0031】Sporolactobacillus属菌は、MRS寒天培地の他、標準寒天培地、一般乳酸菌保存検出培地等の市販培地を用いた35℃の嫌気培養で比較的簡単に検出することができるが、この際に乳性炭酸飲料中で増殖しない耐熱性芽胞形成細菌であるBacillus属菌等も同時に検出されてくることから、各検出集落を正常品に接種し、製品中での増殖による異常の再現性により乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌と推定する。

【0032】[乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の同定] 乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌と推定された細菌については芽胞形成能の確認を\*

異常品の状況

外観	乳成分の分離沈殿が発生する (上澄みが透明)
Brix	若干の低下
pH	上昇 (3.6→4.5)
有機酸分析	クエン酸の減少 乳酸、酢酸の増加

【0037】乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の分離は以下のようにして行った。

【0038】異常品1mlをMRS寒天培地で混釈し、35℃5日間嫌気培養した。検出した集落を、それぞれ単離、増菌して滅菌水に懸濁した。乳酸炭酸飲料の正常品に1mlあたりの接種菌が10~100個の添加となるように菌懸濁液を添加し、35℃で14日培養した。異常品で見られた乳成分の分離沈殿現象を再現した集落を乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌と推定した。

\*行うとともに、酸素要求性、菌の形態、グラム染色、カタラーゼ活性、乳酸の発酵形成、糖からの酸産生等を調査し同定を行う。Sporolactobacillus属菌か否かの判定についてはSporolactobacillus属菌の標準株とその特性を対比することにより行う。

【0033】[抗原-抗体反応による検出] 抗原-抗体反応による検出を行うにあたっては、調製したSporolactobacillus属菌に特異的に結合するSporolactobacillus抗体が着色ラテックス粒子に固定化されたものを含む試薬 (以下、「ラテックス試薬」と言う) として用いることができる。

【0034】免疫クロマト法によって検出する場合には、図1に示されるように、クロマトグラフの捕捉ラインの部分に前記Sporolactobacillus抗体を固定化したものに対して、被験体 (原料若しくは製品から検出された細菌) を前記ラテックス試薬と共に滴下する。すると、被験体 (原料若しくは製品から検出された細菌) がSporolactobacillus属菌である場合には、前記捕捉ライン上に着色ラテックスの着色縞ができる。

【0035】

【実施例】[乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の分離] 乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の分離には、乳性炭酸飲料開発試作段階で偶然に得られた異常品を用いて行った。異常品の状況は以下の通りである。

【0036】

【表2】

【0039】[乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌の同定] 乳性炭酸飲料中で増殖する耐熱性芽胞形成細菌と推定した細菌について各種性状を調査した結果は表3に示される通りである。尚、Sporolactobacillus属菌であるか否かの判定は標準株であるSporolactobacillus inulinus(JCH6014<sup>T</sup>)とその特性を対比することにより行った。

【0040】

【表3】

検査項目	異常品分離菌	Sporolactobacillus inulinus (JCM6014 <sup>T</sup> )
好気での生育	—	—
嫌気での生育	+	+
菌の形態	桿菌	桿菌
運動性	有	有
グラム染色	陰性	陰性
芽胞形成能	有	有
カタラーゼ活性	—	—
乳酸発酵形式	ホモ発酵型	ホモ発酵型
乳酸旋光性	D型	D型
糖からの酸産生		
Arabinose	—	—
Ribose	+	—
Xylose	—	—
Glucose	+	+
Fructose	+	+
Galactose	+	—
Mannose	+	+
Rhamnose	—	—
Cellobiose	+	—
Lactose	+	—
Maltose	+	+
Melibiose	+	—
Sucrose	+	+
Raffinose	+	+
Salicin	+	—
Trehalose	—	+
Mannitol	+	+
Sorbitol	—	+
Starch	+	+
a-Me-D-glucose	+	+
Inulin	—	+

【0041】以上の結果より異常品分離菌は耐熱性芽胞形成能を有するSporolactobacillus属菌と判定し、異常品分離菌をSporolactobacillus属菌(SB-1株)と命名した。

【0042】[抗体の取得]SB-1株について標準寒天培地(日水製薬)で35の嫌気培養を2日間行って菌体を得、その菌体を生理食塩水で洗浄し、この浮遊液に等量の0.6%ホルマリン液を加えて37で24時間固定した。生理食塩水で3~4回洗浄後、生理食塩水に浮遊させ(OD<sub>660</sub>=1.0)抗原とした。免疫10は日本白色種(J.W)2.5~3.0kgのオスのウサギに週2回1mlを2ヶ月間投与し、途中試採血を行い、力価測定の結果により適宜追加免疫を行った。1抗原2羽以上のウサギを用い、固体差およびアナフラキシーショック死によるリスクを避けた。

【0043】[ラテックス凝集法によるSporolactobacillus属菌の検出]Sporolactobacillus属菌(SB-1

株)に対する抗体を固定化したラテックス試薬を用い、Sporolactobacillus属菌を含む主要な耐熱性芽胞形成細菌との凝集反応を検討した。

【0044】[方法]

<1.ラテックス試薬(Lx)の作製>着色ラテックス粒子(スチレン/アクリル酸共重合体粒子、粒径0.3μm)に抗SB-1抗体を水溶性カルボジイミドを用いて結合させた。これをホウ酸緩衝液(pH8.2)に分散させ、2.5%(w/w)Lxを調製した。

【0045】<2.凝集反応>Sporolactobacillus属菌を含む主要耐熱性芽胞形成細菌については、塩化アンモニウム緩衝液(pH8)に懸濁し、660nmの吸光度0.5に調製した。各懸濁液100μlに2.5%Lx5μlを添加し、3分間混合反応させ、凝集を観察した。

【0046】[結果]

【表4】

菌株	由来	凝集反応
<i>Sporolactobacillus sp.</i>	異常品分離菌	+ (陽性)
<i>Sporolactobacillus inulinus</i>	JCM6014 <sup>T</sup>	+
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	DSM2498	- (陰性)
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49025 <sup>T</sup>	-
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49026	-
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49027	-
<i>Bacillus brevis</i>	JCM2503 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus cereus</i>	JCM2152 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus circulans</i>	JCM2504 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus coagulans</i>	JCM2257 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus licheniformis</i>	IFO12200 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus polymyxa</i>	JCM2507 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus pumilus</i>	IFO12092 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus sphaericus</i>	JCM2502 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus stearotherophilus</i>	JCM2501 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus subtilis</i>	JCM1465 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus macerans</i>	JCM2500 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus megaterium</i>	JCM2506 <sup>T</sup>	-

【0047】この表から明らかなように抗S B - 1抗体は耐熱性芽胞形成細菌の中でSporolactobacillus属菌のみ特異的に反応することによりラテックス粒子の凝集反応を生じさせることが分かる。

【0048】[免疫クロマト法によるSporolactobacillus属菌の簡易検出]図2に示されるように、抗体を固定化した試験片の滴下パッド部に、(1)被験体である菌懸濁液60μl (OD<sub>600</sub> = 0.5)、(2)ラテックス試\*

\*薬60μl (試験片と同じ抗体を固定化したもの)、を順次滴下し、5分後の検出ラインの発色を目視にて観察した。

【0049】抗S B - 1抗体を用いてSporolactobacillus属菌を含む主要な耐熱性芽胞形成細菌について免疫クロマト法を行った結果を以下の表に示す。

【0050】

【表5】

菌株	由来	判定結果
<i>Sporolactobacillus sp.</i>	異常品分離菌	+ (陽性)
<i>Sporolactobacillus inulinus</i>	JCM6014 <sup>T</sup>	+
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	DSM2498	- (陰性)
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49025 <sup>T</sup>	-
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49026	-
<i>Alicyclobacillus acidoterrestris</i>	ATCC49027	-
<i>Bacillus brevis</i>	JCM2503 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus cereus</i>	JCM2152 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus circulans</i>	JCM2504 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus coagulans</i>	JCM2257 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus licheniformis</i>	IFO12200 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus polymyxa</i>	JCM2507 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus pumilus</i>	IFO12092 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus sphaericus</i>	JCM2502 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus stearotherophilus</i>	JCM2501 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus subtilis</i>	JCM1465 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus macerans</i>	JCM2500 <sup>T</sup>	-
<i>Bacillus megaterium</i>	JCM2506 <sup>T</sup>	-

【0051】この表から明らかなように、抗S B - 1抗体を用いた免疫クロマト法によりSporolactobacillus属菌を特異的に検出し、判定を行うことができるということが分かる。

【0052】

【発明の効果】以上のような本発明によれば、乳性炭酸飲料製品あるいは原料から検出された細菌が乳性炭酸飲料において正常な加熱殺菌条件で製造した場合でも製品中に生残り、かつ増殖するSporolactobacillus属菌か否かを迅速かつ簡易に検出・判定することができる。

【0053】また、本発明によれば、乳性炭酸飲料に使用する原料から検出された細菌がSporolactobacillus属菌か否かを迅速かつ簡易に検出・判定し、Sporolactoba\*

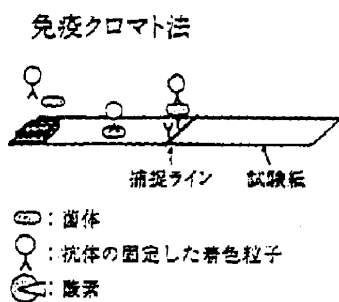
\*cillus属菌が混入した原料の使用を回避することによって乳性炭酸飲料の変敗の可能性を低減し、未然にその変敗を防止する手段として有効である。

【図面の簡単な説明】

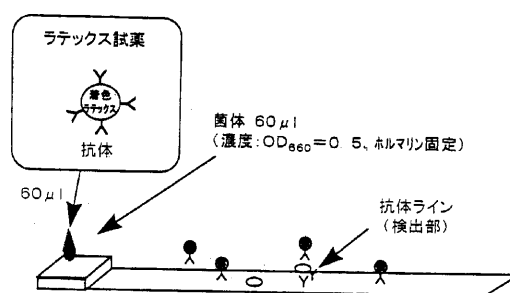
【図1】 免疫クロマト法(図1)の基本原理を説明するための図である。

【図2】 免疫クロマト法を用いた実施例を説明するための図である。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード <sup>8</sup> (参考)
G 0 1 N 33/553		G 0 1 N 33/553	
	33/569		B
// A 2 3 L 2/38		A 2 3 L 2/38	A
			P

(72)発明者 北村 和久  
茨城県北相馬郡守谷町緑1丁目1番21号  
アサヒ飲料株式会社飲料研究所内

(72)発明者 岡田 研一  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 丸山 幸治  
大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

Fターム(参考) 4B001 AC46 BC99 EC99  
4B017 LE10 LK04 LK18 LP18  
4B063 QA01 QQ06 QQ16 QR48 QR51  
QR83 QS33

专利名称(译)	测定牛奶碳酸饮料的登革热细菌和测定试剂的方法		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002058426A</a>	公开(公告)日	2002-02-26
申请号	JP2000251624	申请日	2000-08-22
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	朝日饮料有限公司 日东电工株式会社		
[标]发明人	谷山智親 北村和久 丸山幸治 岡田研一		
发明人	谷山 智親 北村 和久 丸山 幸治 岡田 研一		
IPC分类号	G01N33/53 A23C9/152 A23L2/38 C12Q1/04 G01N33/543 G01N33/545 G01N33/553 G01N33/569		
FI分类号	A23C9/152 C12Q1/04 G01N33/53.Z G01N33/543.581.Z G01N33/545.B G01N33/553 G01N33/569.B A23L2/38.A A23L2/38.P A23L2/52 A23L2/54.101 A23L2/66		
F-TERM分类号	4B001/AC46 4B001/BC99 4B001/EC99 4B017/LE10 4B017/LK04 4B017/LK18 4B017/LP18 4B063/QA01 4B063/QQ06 4B063/QQ16 4B063/QR48 4B063/QR51 4B063/QR83 4B063/QS33 4B117/LC14 4B117/LE10 4B117/LK04 4B117/LK18 4B117/LP20		
代理人(译)	Seihayashi正幸		
其他公开文献	JP4570745B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种能够准确且迅速地检测和确定乳状芽孢杆菌属的方法，该属是在乳状碳酸饮料中生长的耐热芽孢形成细菌。 解决方案：乳杆菌属细菌是公认的在乳状碳酸饮料中生长的耐热芽孢形成细菌，可通过利用抗原抗体反应的微生物检测技术进行特异性，快速的检测和测定。 我选择了

