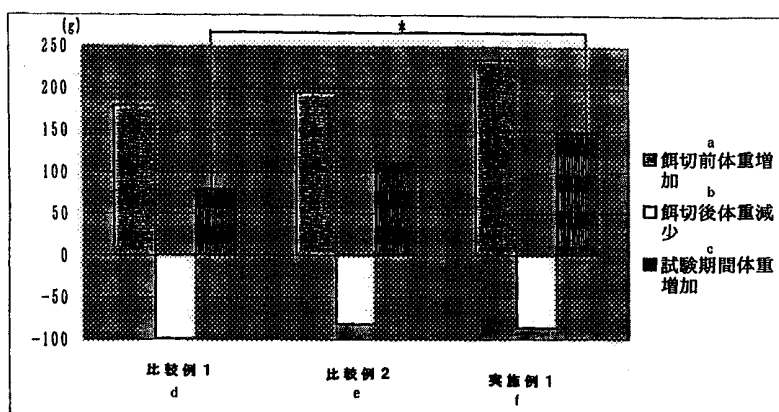




<p>(51) 国際特許分類6 A23K 1/16, 1/18</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/18809</p> <p>(43) 国際公開日 1999年4月22日(22.04.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/00638</p> <p>(22) 国際出願日 1998年2月17日(17.02.98)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平9/277626 1997年10月9日(09.10.97) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) カルピス株式会社(CALPIS CO., LTD.)(JP/JP) 〒150-0021 東京都渋谷区恵比寿西2丁目20番3号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 堀河 博(HORIKAWA, Hiroshi)(JP/JP) 岩崎和也(IWASAKI, Kazuya)(JP/JP) 〒325-0103 栃木県黒磯市青木919 伊藤忠飼料株式会社内 Tochigi, (JP) 宮崎 博(MIYAZAKI, Hiroshi)(JP/JP) 丸橋敏弘(MARUBASHI, Toshihiro)(JP/JP) 〒229-0006 神奈川県相模原市淵野辺5丁目11番10号 カルピス株式会社 基盤技術研究所内 Kanagawa, (JP)</p>	<p>(74) 代理人 弁理士 酒井 一(SAKAI, Hajime) 〒102-0083 東京都千代田区麹町5丁目7番地 秀和紀尾井町TBRビル Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 BR, CA, CN, KR, MX, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54)Title: DRINKING WATER ADDITIVE FOR BIRDS AND METHOD OF ADMINISTERING THE SAME

(54)発明の名称 鳥類用飲水添加剤及びその投与方法



- a ... weight increase before stoppage of feeding *P<0.05
- b ... weight decrease after stoppage of feeding
- c ... weight increase during test period
- d ... Comparative Example 1
- e ... Comparative Example 2
- f ... Example 1

(57) Abstract

A drinking water additive for birds which can inhibit birds for meat from reducing their weights due to stoppage of feeding prior to slaughter and can diminish intestinal harmful bacteria in birds for meat and laying hens, represented by bacteria belonging to the genus Salmonella, during stoppage of feeding, etc., and which comprises a living microorganism belonging to the genus Bacillus and a monosaccharide. The administration method comprises orally administering this additive to birds. This method is used for inhibiting birds for meat from reducing their weights or for diminishing intestinal harmful bacteria in birds for meat or in laying hens.

(57)要約

肉用鳥類の屠殺前給餌中止後の体重減少の抑制及び肉用鳥類や産卵鶏における餌切り期間等におけるサルモネラ属細菌を主とする腸内有害細菌を減少させることが可能な鳥類用飲水添加剤であって、バチルス属の生菌体と単糖類とを含有する。また、この鳥類用飲水添加剤を、鳥類に経口投与させる方法と、この方法を利用した肉用鳥類の体重減少抑制方法、又は肉用鳥類若しくは産卵鶏の腸内有害細菌減少方法。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	ES スペイン	LI リヒテンシュタイン	SG シンガポール
AL アルバニア	FI フィンランド	LK スリ・ランカ	SI スロヴェニア
AM アルメニア	FR フランス	LR リベリア	SK スロヴァキア
AT オーストリア	GA ガボン	LS レソト	SL シエラ・レオネ
AU オーストラリア	GB 英国	LT リトアニア	SN セネガル
AZ アゼルバイジャン	GD グレナダ	LU ルクセンブルグ	SZ スワジランド
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE グルジア	LV ラトヴィア	TD チャード
BB バルバドス	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴ
BE ベルギー	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BF ブルキナ・ファソ	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BG ブルガリア	GW ギニア・ビサウ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BJ ベナン	GR ギリシャ	共和国	TT トリニダード・トバゴ
BR ブラジル	HR クロアチア	ML マリ	UA ウクライナ
BY ベラルーシ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UG ウガンダ
CA カナダ	ID インドネシア	MR モーリタニア	US 米国
CF 中央アフリカ	IE アイルランド	MW マラウイ	UZ ウズベキスタン
CG コンゴ	IL イスラエル	MX メキシコ	VN ヴェトナム
CH スイス	IN インド	NE ニジェール	YU ユーゴスラビア
CI コートジボアール	IS アイスランド	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CM カメルーン	IT イタリア	NO ノールウェー	ZW ジンバブエ
CN 中国	JP 日本	NZ ニュー・ジールランド	
CU キューバ	KE ケニア	PL ポーランド	
CY キプロス	KG キルギスタン	PT ポルトガル	
CZ チェッコ	KP 北朝鮮	RO ルーマニア	
DE ドイツ	KR 韓国	RU ロシア	
DK デンマーク	KZ カザフスタン	SD スーダン	
EE エストニア	LC セントルシア	SE スウェーデン	

明 細 書

鳥類用飲水添加剤及びその投与方法

技術分野

本発明は、鳥類、特に肉用鳥類の屠殺前給餌中止後の体重減少の抑制、並びに鳥類のサルモネラ属細菌を主とする腸内有害細菌を減少させるに有用な鳥類用飲水添加剤、その投与方法、肉用鳥類の体重減少抑制方法、肉用鳥類又は産卵鶏の腸内有害細菌減少方法に関する。

背景技術

バチルス属生菌体には、鳥類の体力増強（特公昭61-59092号公報等）、病原性菌抑制（特開平9-163937号公報等）等の作用があることが知られている。特にバチルス・ズブチリスC-3102（FERM BP-1096）が、家禽類の体重増加促進（特公平3-79988号公報）及び腸内サルモネラ属細菌の減少（特許掲載公報第2528055号）に有用なことは既に知られている。

しかし、上述のバチルス属生菌体の作用は、菌体を固形粉末飼料に混合する形態により使用した場合に得られることが知られているに過ぎず、飲水に添加することは知られていない。更に、給餌を中止した屠殺前の肉用鳥類にバチルス属生菌体を給与する方法についても知られていない。

一方、暑熱ストレスにより肉用鳥類の飼料摂取量が少なくなる際の対策として、飲料水に単糖類1～10重量%、更に必要により重曹0.1～1.0重量%を添加して与えることにより、鳥類の増体率低下を防止できることが知られている（特開平8-214790号公報）。

また、肉用鳥類の屠殺時において、腸管内容物による汚染が生じた場合に、鳥類の腸内菌叢を形成している細菌等が食肉部位に付着して

流通中に増殖し、菌種によっては食中毒の原因となる恐れがある。このようなサルモネラ属細菌に代表される腸内有害細菌の増殖は、鳥類の生存中から極力抑えることが望まれており、腸内有害細菌抑制作用を有する飼料が使用される場合がある。一方、出荷にあたっては、腸管内容物の量を最小に留めて屠殺時の腸管内容物による汚染を防止するために、屠殺前1日程度給餌を中止する「餌切り」が一般に行なわれている。しかし、この屠殺前の給餌中止は、体重が減少するために生産性の低下に結びつき、また、肉用鳥類は空腹状態では糞食を行なうため、絶食によるストレスとも相俟って、腸内菌叢のバランスが変化し、サルモネラ属細菌などの腸内有害細菌が急激に増殖する場合がある。

更に、このような「餌切り」は産卵鶏においても行なわれている。例えば、産卵量が減少した産卵鶏に対して、通常1週間程度給餌を停止し、飲水のみによって飼育することにより、産卵量を増加させる手段が行なわれている。この際、産卵鶏の羽が抜け代わることから、このような時期は強制換羽期間と呼ばれている。この強制換羽期間において産卵鶏は、上記肉用鳥類と同様に、空腹状態では糞食を行なうため、絶食によるストレスとも相俟って、腸内菌叢のバランスが変化し、サルモネラ属細菌などの腸内有害細菌が急激に増殖する恐れがあり、その結果、産卵する卵が有害細菌によって汚染される危険が生じる。

従って、屠殺前の給餌中止後の体重減少を抑制すると共に、腸管内容物を極力少なくし、且つ腸内有害細菌の増殖を防止しうる方法及び産卵鶏の強制換羽期間における腸内有害細菌の増殖を防止しうる方法の開発が望まれている。

発明の開示

本発明の目的は、肉用鳥類の屠殺前の給餌中止後の体重減少の抑制、並びに肉用鳥類及び産卵鶏における餌切り期間等におけるサルモネラ属細菌を主とする腸内有害細菌を減少させることが可能な鳥類用飲水添加剤及びその投与方法を提供することにある。

本発明の別の目的は、肉用鳥類の屠殺前の給餌中止後の体重減少を有効に抑制する肉用鳥類の体重減少抑制方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、肉用鳥類の屠殺前の給餌中止後のサルモネラ属細菌を主とする腸内有害細菌を有効に減少させることができる肉用鳥類の腸内有害細菌減少方法を提供することにある。

本発明の更に他の目的は、産卵鶏の強制換羽期間におけるサルモネラ属細菌を主とする腸内有害細菌を有効に減少させることができる産卵鶏の腸内有害細菌減少方法を提供することにある。

本発明によれば、バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤が提供される。

また本発明によれば、バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤の鳥類用飲水混合物を調製するための使用が提供される。

また本発明によれば、前記鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、鳥類に経口投与する、前記鳥類用飲水添加剤の投与方法が提供される。

更に本発明によれば、前記鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、少なくとも屠殺直前の1日間、屠殺前給餌中止後の体重減少を抑制する有効量で経口投与する、肉用鳥類の体重減少抑制方法が提供される。

更にまた本発明によれば、前記鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、少なくとも屠

殺直前の1日間、屠殺前給餌中止後における腸内有害細菌を減少させる有効量で経口投与する、肉用鳥類の腸内有害細菌減少方法が提供される。

また本発明によれば、前記鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、産卵鶏に、強制換羽期間に少なくとも1日、産卵鶏の強制換羽期間における腸内有害細菌を減少させる有効量で経口投与する、産卵鶏の腸内有害細菌の減少方法が提供される。

図面の簡単な説明

図1は、実施例2、比較例1及び2で行なった試験結果を示すグラフである。

発明の好ましい実施の態様

本発明の鳥類用飲水添加剤は、有効成分として、バチルス属細菌の生菌体と単糖類とを含有し、使用する際に鳥類用飲水に溶解懸濁させて鳥類用飲水混合物として鳥類に経口投与する飲水添加剤であって、特に、肉用鳥類の屠殺前の給餌中止後における体重減少の抑制及び肉用鳥類の屠殺前の給餌中止後又は産卵鶏の強制換羽期間における腸内有害細菌の減少や増殖抑制に有効に作用する。

前記バチルス属の生菌体としては、ヒトの食品に用いられるもの、又は健康な家畜・家禽より採取されたものなど、安全性の確認された菌株を挙げることができ、例えば、バチルス・ズブチリス(Bacillus subtilis)、バチルス・コアギュランス(Bacillus coagulans)、バチルス・リケニホルミス(Bacillus licheniformis)、バチルス・プミルス(Bacillus pumilus)、バチルス・レントス(Bacillus lentus)等が挙げられる。特に増体効果・腸内有害細菌の増殖抑制効果の両方に優

れる有用菌として、バチルス・ズブチリスC-3102（微工研条寄第1096号）（FERM BP-1096、1986,6,28寄託）の使用が好ましい。このバチルス・ズブチリスC-3102は、飼料用生菌剤としての使用実績があり、既に安全性が保証されている。また、糸引納豆に使用されるいわゆる納豆菌は、ポリグルタミン酸、フラクタンによる培養物の曳糸性が、生産工程の作業性に影響するので、この点を考慮して使用する必要がある。更に、バチルス属細菌には、病原性のあるバチルス・セレウスを始めとする食中毒原因細菌種も含まれるが、このような食中毒原因細菌種は本発明の目的に合致しないので除かれる。即ち、非食中毒原因細菌種を選択する必要がある。

バチルス属の生菌体を培養するための培地としては、炭素源、窒素源、無機物、ビタミン、アミノ酸等を含む微生物の培養に通常用いる固体培地又は液体培地が使用できる。炭素源としては、培養菌体が同化可能な炭素化合物であれば良く、例えばグルコース、スクロース、澱粉、糖蜜等が挙げられる。窒素源としては、例えばペプトン、肉エキス、カゼイン酸加水分解物、硫酸等が挙げられる。更に必要に応じて、リン酸塩、マグネシウム、ナトリウム、カリウム、鉄又はマンガン等の塩類；ビタミン、アミノ酸、消泡剤、界面活性剤等を添加することもできる。

培養条件は、好気条件下で行なうのが好ましく、培地の初発pHは好ましくは5～9、更に好ましくは6～8、培養温度は好ましくは20～50℃、特に好ましくは30～45℃、培養時間は12時間～7日間が好適である。

前記培養されたバチルス属の生菌体を含む培養物は、培養物自体、その濃縮物又はそれから分離した菌体をいずれも有効成分として利用

することができる。この際、有効成分中には、生菌体、即ち芽胞及び／又は栄養細胞を $10^6 \sim 10^{11}$ 個／g含有するのが好ましい。有効成分としてのバチルス属の生菌体は、そのまま若しくは必要に応じて賦形剤などを添加し、乾燥又は製剤化した後に後述する単糖類と混合することによって、保存、輸送を容易にすることができる。また、後述する単糖類と混合した後に賦形剤を添加して製剤化しても良い。賦形剤は特に限定されないが、水溶性のものが好ましく、例えばデキストリン、スクロース、乳糖、ガラクトース等が挙げられる。この際、賦形剤として単糖類を使用する場合には、有効成分としての単糖類としても作用する。

本発明の鳥類用飲水添加剤において、もう一方の有効成分である単糖類は、前記バチルス属の生菌体と組み合わせることによって、体重減少抑制作用を有すると共に、鳥類の血糖値を上昇させ、鳥類の空腹感を抑えて腸内有害細菌の増殖原因となる糞食をも抑制又は防止する作用を示す。単糖類としては、グルコース、果糖、ガラクトース、キシロース等が挙げられる。

本発明の鳥類用飲水添加剤において、前記バチルス属の生菌体と単糖類とは、所望比率で混合された乾燥物であっても、若しくは所望比率で配合された製剤であっても良い。また、それぞれを別個にしておき、使用時に所望比率となって飲水中に溶解懸濁させても良い。この所望比率は、鳥類用飲水に溶解懸濁させた際に、バチルス属の生菌体が、生菌体数で飲水中に好ましくは $10^4 \sim 10^8$ 個／ml、特に好ましくは $10^5 \sim 10^8$ 個／ml程度で、且つ単糖類が、飲水及び単糖類の合計量に対して、好ましくは1～10重量%の濃度となるように設定するのが好ましい。生菌体数が 10^4 個／ml未満では、所望の効

果が十分に得られない恐れがあり、 10^8 個/mlを超える場合、効果が変わらないので経済的に不利であり好ましくない。また単糖類の濃度が1重量%未満では、体重減少抑制、血糖値上昇の効果が不十分である恐れがあり、10重量%を超えると飲水の粘度が高くなり、鳥類の飲水摂取量が少なくなる恐れがあるので好ましくない。また、鳥類用飲水に溶解懸濁させる前に、生菌体と単糖類とを予め混合するか、若しくは混合して製剤とする場合の混合割合は特に限定されないが、通常、バチルス属の生菌体数 $10^6 \sim 10^{10}$ 個に対して、単糖類が1～10gの割合が好ましい。

本発明の鳥類用飲水添加剤を使用する場合には、鳥類用飲水に、前記好ましい濃度となるように鳥類用飲水添加剤を溶解懸濁させて鳥類用飲水混合物を調製し、該鳥類用飲水混合物を鳥類に経口投与することにより使用できる。更に必要に応じて、鳥類用飲水混合物に、例えば、ビタミン類、ミネラル類、アミノ酸類、香料、酸味料、重曹、乳化剤、安定剤、界面活性剤等を所望量添加することもできる。この鳥類用飲水混合物の投与時期は、好ましくは後述する投与時期と同じであるが、必ずしもその時期に限定されるものではない。

本発明の投与方法、肉用鳥類の体重減少抑制方法及び腸内有害細菌減少方法、並びに産卵鶏の腸内有害細菌減少方法では、いずれも前記鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、鳥類に経口投与することを特徴とし、特に、肉用鳥類においては、少なくとも屠殺直前の1日間、有効量を経口投与、即ち、飲水に混合して投与することを、また産卵鶏においては、強制換羽期間に少なくとも1日、有効量を経口投与、即ち飲水に混合して投与させることを特徴とする。

前記経口投与は、本発明の鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に所望割合で溶解懸濁させた鳥類用飲水混合物を、鳥類に、例えば、所定の投与時期に、不断投与若しくは間歇定量投与させれば良い。鳥類用飲水混合物中のバチルス属の生菌体数は、好ましくは $10^4 \sim 10^8$ 個/ml、特に好ましくは $10^5 \sim 10^8$ 個/ml程度、単糖類の濃度は、鳥類用飲水及び単糖類の合計量に対して、好ましくは1～10重量%である。投与時期は、肉用鳥類の場合、少なくとも屠殺直前の1日間投与すれば良いが、通常、屠殺直前の2～7日間連続して毎日投与すれば良く、例えば、給餌中止後のみでも良いが、給餌中止前でも投与することにより、増体率が向上し、腸内細菌叢も予め整えられて好ましい結果が得られる。好ましくは、給餌中止1～2日前から給餌中止後の期間中毎日、有効量投与するのが最も経済性が高い。一方、産卵鶏においては、強制換羽期間に少なくとも1日、有効量を投与すれば良いが、強制換羽期間に入る前や終了後に投与しても良く、好ましくは、強制換羽期間中の所望期間毎日若しくは全期間毎日において、有効量を不断投与するのが望ましい。

有効投与量は適宜決定できるが、体重減少抑制及び腸内有害細菌抑制のいずれにおいても、通常、給餌中止前及び給餌中止中において、1日あたり、鳥類用飲水混合物として200～500ml/羽程度が適当である。

本発明の鳥類用飲水添加剤は、バチルス属の生菌体と単糖類とを含有するので、肉用鳥類の少なくとも屠殺直前の1日間に有効量を経口投与する方法を採用することによって、肉用鳥類の体重減少を抑制し、且つ腸内有害細菌を減少させ、屠殺時のサルモネラ属細菌等の食中毒原因菌による食肉汚染を予防することができる。また、産卵鶏の強制

換羽期間の少なくとも1日に、有効量を経口投与することにより、産卵鶏の腸内有害細菌を減少させ、産卵した卵に対する有害細菌による影響を軽減若しくは防止することができる。

実施例

以下本発明を実施例により更に詳細に説明するが本発明はこれらに限定されるものではない。

実施例 1

48日令のブロイラー用雄鶏を、体重を揃えて10羽毎に3群にわけた。

飲料水に、グルコースが4重量%、バチルス・ズブチリスC-3102が 6×10^5 CFU/mlとなるように鳥類用飲水添加剤を添加して鳥類用飲水混合物Aを調製した。

前記体重を揃えたブロイラー用雄鶏の1群に、試験開始後2日間は、通常の固形飼料（伊藤忠飼料株式会社販売、商品名「プロエース F」）を投与させると共に鳥類用飲水混合物Aを不断投与した。その後1日間は固形飼料を中止して鳥類用飲水混合物Aのみを飲水不断投与した。試験開始後2日間の体重増加（餌切前体重増加）、給餌中止1日の体重減少（餌切後体重減少）及び試験開始から3日間の体重増加（試験期間体重増加）を測定した。その平均値のそれぞれの結果を図1に示す。

比較例 1 及び 2

実施例1において体重を揃えたブロイラー用雄鶏の残りの2群について、実施例1の鳥類用飲水混合物Aの代わりに、水（比較例1）又はグルコースを4重量%含有する鳥類用飲水混合物B（比較例2）を用いた以外は、実施例1と同様に試験を行ない体重の増減を測定した。

結果を図1に示す。

図1より、餌切前2日間の体重増加量、及び試験期間3日間の体重増加量は、いずれも鳥類用飲水混合物A（実施例1）>鳥類用飲水混合物B（比較例2）>水（比較例1）の順に低くなり、鳥類用飲水混合物A及びB共に、水よりも固体飼料併用時の増体が大きく、固体飼料給餌中止による体重減が小さかった。鳥類用飲水混合物Aの方が、鳥類用飲水混合物Bよりも通常飼料併用時の増体が大きいため生産性の最終成績は良かった。

実施例2及び比較例3

54日令のブロイラー用鶏を用いて野外試験を行なった。まず、各鶏舎より30サンプルを採糞し、試験開始前のサルモネラ細菌検出状況が鶏舎ごとに差がないことを確認した。試験開始1日目は、固形飼料（伊藤忠飼料株式会社販売、商品名「プロエースF」）と、実施例1で調製した鳥類用飲水混合物A（実施例2）又は水（比較例3）を並行して自由摂取させた。試験開始2日目に、固体飼料の投与を中止し、鳥類用飲水混合物A（実施例2）又は水（比較例3）のみを与える給餌中止期間を1日間設けて屠殺した。屠殺後に、処理場において各固体毎に盲腸内容物30サンプルを採取し、サルモネラ菌の検出状況を検査した。結果を表1に示す。

表1の結果より、サルモネラの検出数、検出菌数共に、危険率5%で有意に鳥類用飲水混合物A摂取群（実施例2）の方が少なかった。実施例2においては、腸内菌叢の乱れを抑制するバチルス生菌体と、鶏の血糖値を上げ、糞食を抑える作用等を示す単糖類の組合わせにより、ブロイラーを実際に育成する鶏舎の条件においても、サルモネラ菌の検出数と検出菌数を有意に減少させることが判る。

表 1

	検出個体	検出菌数(\log_{10})
実施例 2	7 / 30 *	3.98 ± 0.40 *
比較例 1	16 / 30	4.55 ± 0.66

* $P < 0.05$

1 2

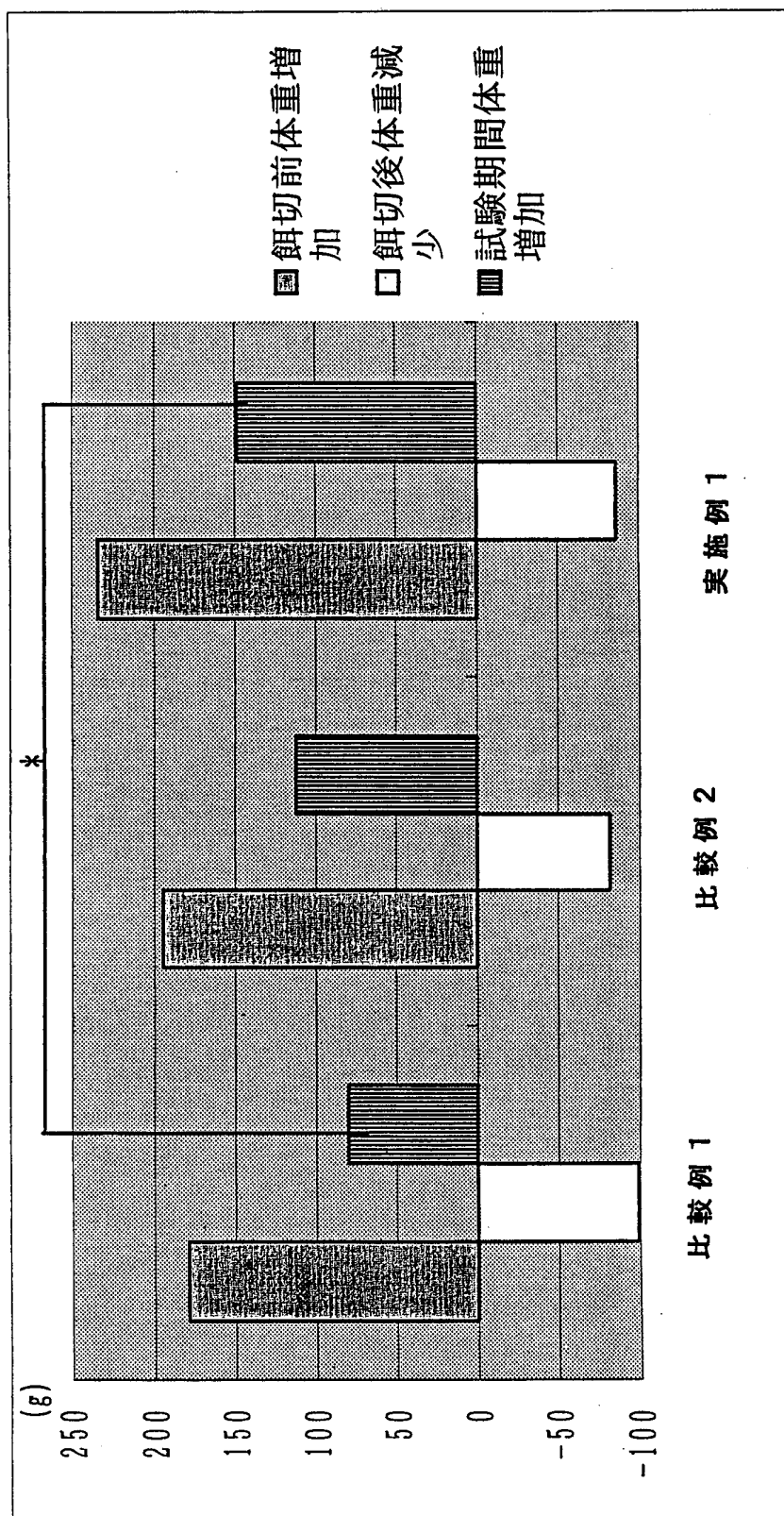
請 求 の 範 囲

- 1) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤。
- 2) バチルス属の生菌体が、バチルス・ズブチリスである請求の範囲 1 に記載の鳥類用飲水添加剤。
- 3) バチルス・ズブチリスが、バチルス・ズブチリス C-3102 (FERM BP-1096) である請求の範囲 2 に記載の鳥類用飲水添加剤。
- 4) バチルス属の生菌体と単糖類との配合割合が、バチルス属の生菌体 $10^6 \sim 10^{10}$ 個に対して、単糖類 1 ~ 10 g の割合である請求の範囲 1 に記載の鳥類用飲水添加剤。
- 5) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤の鳥類用飲水混合物を調製するための使用。
- 6) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤を、鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、鳥類に経口投与する鳥類用飲水添加剤の投与方法。
- 7) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、少なくとも屠殺直前の 1 日間、屠殺前給餌中止後の体重減少を抑制する有効量で経口投与する、肉用鳥類の体重減少抑制方法。
- 8) 前記鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、屠殺直前の 2 ~ 7 日間連続して毎日、屠殺前給餌中止後の体重減少を抑制する有効量で経口投与する、請求の範囲 7 に記載の肉用鳥類の体重減少抑制方法。
- 9) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、少なくとも屠殺直前の 1 日間、屠殺前給餌中止後における腸内有害細菌を減少させる有効量で経口投与する、肉用鳥類の腸内有害細菌減

少方法。

- 10) 前記鳥類用飲水混合物を、肉用鳥類に、屠殺直前の2～7日間連続して毎日、屠殺前給餌中止後における腸内有害細菌を減少させる有効量で経口投与する、請求の範囲9に記載の肉用鳥類の腸内有害細菌減少方法。
- 11) バチルス属の生菌体と単糖類とを含む鳥類用飲水添加剤を鳥類用飲水に溶解懸濁して調製した鳥類用飲水混合物を、強制換羽期間の少なくとも1日、産卵鶏の強制換羽期間における腸内有害細菌を減少させる有効量で経口投与する、産卵鶏の腸内有害細菌減少方法。

图 1



*P<0.05

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁶ A23K1/16, A23K1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁶ A23K1/16, A23K1/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 8-214790, A (Itochu Shiryo K.K.), August 27, 1996 (27. 08. 96), Full text (Family: none)	1-11
Y	JP, 2528055, B2 (The Calpis Food Industry Co., Ltd.), August 28, 1996 (28. 08. 96), Full text ; all drawings (Family: none)	1-11
Y	JP, 3-79988, B2 (The Calpis Food Industry Co., Ltd.), December 20, 1991 (20. 12. 91), Full text & EP, 287699, A2 & US, 4919936, A	1-11
Y	JP, 63-238020, A (Hoechst AG.), October 4, 1988 (04. 10. 88), Full text & EP, 281091, A2 & DE, 3707160, A	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
May 7, 1998 (07. 05. 98)

Date of mailing of the international search report
May 19, 1998 (19. 05. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ A23K1/16, A23K1/18

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁶ A23K1/16, A23K1/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

- 日本国実用新案公報 1922-1996年
- 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
- 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
- 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 8-214790, A (伊藤忠飼料株式会社), 27.8月. 1996 (27.08.96), 全文 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 2528055, B2 (カルピス食品工業株式会社), 28.8月. 1996 (28.08.96), 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
Y	JP, 3-79988, B2 (カルピス食品工業株式会社), 20.12月. 1991 (20.12.91), 全文 &EP, 287699, A2&US, 4919936, A	1-11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 07.05.98

国際調査報告の発送日 19.05.98

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
坂田 誠
電話番号 03-3581-1101 内線 3238



C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 63-238020, A (ヘキスト・アクチェン・ゲゼルシ ャフト), 4. 10月. 1988 (04. 10. 88), 全文 &EP, 281091, A2&DE, 3707160, A	1-11