

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3505652号  
(P3505652)

(45)発行日 平成16年3月8日(2004.3.8)

(24)登録日 平成15年12月26日(2003.12.26)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	
A 6 1 K 35/78		A 6 1 K 35/78	C
A 2 3 K 1/16	3 0 4	A 2 3 K 1/16	3 0 4 C
		1/18	D
A 6 1 P 31/10		A 6 1 P 31/10	

請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号	特願2000-404468(P2000-404468)	(73)特許権者	598092063 機能研産業株式会社 大阪府大阪市中央区谷町1丁目5番7号 ストークビル天満橋
(22)出願日	平成12年12月21日(2000.12.21)	(72)発明者	井上 雅彦 大阪府枚方市北楠葉町27-8
(65)公開番号	特開2002-193821(P2002-193821A)	(72)発明者	小島 保彦 神奈川県横浜市栄区本郷台5-18-18
(43)公開日	平成14年7月10日(2002.7.10)	(74)代理人	100085914 弁理士 竹田 逸郎
審査請求日	平成12年12月21日(2000.12.21)	審査官	鶴見 秀紀
早期審査対象出願			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 家禽の抗サルモネラ生薬、及び、抗サルモネラ飼料

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 がじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を主成分とすることを特徴とする家禽の抗サルモネラ生薬

【請求項2】 がじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を含有することを特徴とする家禽の抗サルモネラ飼料

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鶏等の家禽がサルモネラ菌等の細菌に感染するのを予防のために使用される抗菌性飼料に関するものである。サルモネラ菌は、腸内細菌科の細菌の一属で、チフス菌や食中毒の病因菌をも含み、グラム陰性で孢子非形成であり、鳥から人まで広範囲の動物の寄生菌として発見されている。そして、

2

夏期には、往々にして、この菌が発生するエンドトキシン等毒素によって、食中毒が発生している。本発明は、このようなサルモネラ菌等の細菌に感染するのを予防のために、鶏等の家禽に使用される新規な抗菌性飼料に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来から、サルモネラ菌等に起因する鶏卵や鶏肉等による食中毒を防止するため、多くの化学薬品や抗生物質が開発され使用されてきた。しかしながら、これらの物質が、鶏等の体内からそのまま、あるいは、生化学的に変成されてから、鶏肉や卵に残留して、人に摂取されると、健康上、好ましくない影響を与えるおそれがあった。本発明が解決しようとする課題は、サルモネラ菌に対して、このようなおそれのない抗菌剤の開発することにある。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前述の課題を解決するため、がじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を主成分とすることを特徴とする家禽の抗サルモネラ生薬（以下「第1発明」という）、並びに、がじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を含有することを特徴とする家禽の抗サルモネラ飼料（以下「第2発明」という）を提供する。

【0004】第1及び第2発明における「がじゅつ」は、漢字では「莪朮」と記載される生薬であって、しょうが科(*Zingiberaceae*)のがじゅつ(*Curcuma zedoaria* Rosc.)の根茎を乾燥したものであり、家兔の腹腔内の血液や血塊の吸収促進作用、抗腫瘍作用、及び、健胃作用があるといわれている。本発明者は、種々の生薬の中から、サルモネラ菌に対して抗菌作用があると予想される生薬として、がじゅつ、南瓜子、及び、桂皮を選び出して、鶏に対する抗菌作用を調べたところ、がじゅつに卓越したサルモネラ菌に対する抗菌作用があることを見出して、本発明に到達したものである。

【0005】「しょうきょう」は、漢字では「生姜」と記載される生薬であって、しょうが科(*Zingiberaceae*)の姜(*Zingiber officinale* Rosc. しょうが)の新鮮な根茎であり、発汗作用や健胃作用があるといわれている。本発明者は、このしょうきょうについて、鶏に対する抗菌作用を調べたところ、がじゅつに次いで優れた卓越したサルモネラ菌に対する抗菌作用があることを見出して、本発明に到達したものである。

【0006】「ききょう」は、漢字では「桔梗」と記載される生薬であって、ききょう科(*Campanulaceae*)の桔梗(*Platycodon grandiflorum* (Jacq.) A.DC. ききょう)の根を乾燥したものであり、気管の分泌の促進作用、鎮咳作用、及び、白癬菌に対する抗真菌作用があるといわれている。本発明者は、このききょうについても、鶏に対する抗菌作用を調べたところ、がじゅつに次いで優れた卓越したサルモネラ菌に対する抗菌作用があることを見出して、本発明に到達したものである。

【0007】参考生薬として用いられた「ちょうじ」は、漢字では「丁香」又は「丁香」と記載される生薬であって、ふともも科(*Myrtaceae*)の丁香(*Eugenia caryophyllata* Thunb. ちょうじ)の花蕾を乾燥したものであり、健胃作用、赤痢菌や黄色ぶどう球菌や結核菌に対する抗菌作用、抗ウイルス作用、及び、白癬菌に対する抗真菌作用があるといわれている。本発明者は、このちょうじについても、鶏に対する抗菌作用を調べたところ、がじゅつに次いで優れた卓越したサルモネラ菌に対する抗菌作用があることを見出して、参考生薬としてとり上げたのである。

【0008】第1発明に係わる家禽の抗サルモネラ生薬は、前述のがじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を主成分とする抗サルモネラ生薬であって、それを構成する主要成分は、この群の中の1種の生薬であってもよいし、この群の中の2種の生薬でもよい。また、この群の中の3種の生薬でもよい。また、これらの主要成分の他に、脱脂米糠やふすま等を含んでいてもよい。

【0009】第2発明に係わる家禽の抗サルモネラ飼料は、通常使用されている家禽の飼料に、がじゅつ、しょうきょう、及び、ききょうからなる群の中から選ばれた1種以上の生薬を、個々に添加し混合したものでもよいし、また、第1発明に係わる抗サルモネラ生薬を添加したものでもよい。また、この飼料に含まれる全体の生薬の含有量は、通常は、飼料20kg当たり10~60gの範囲であるが、費用と効果を勘案すると、20~30gの範囲が好ましい。また、第2発明に係わる抗サルモネラ飼料に使用される飼料は、添加する生薬の薬効を損なわないものであれば、どのようなものでもよいが、生薬の薬効を損うおそれのある化学薬品等を添加する飼料、又は、このような薬品が既に添加されている飼料に使用することは好ましくない。

## 【0010】

【発明の実施の形態】〔実施例1〕供試鶏として7週齢の白色レグホン、ジュリア50羽づつ2回に分けて計100羽購入し、各回ごと、1週間健康管理した後、1区10羽づつ5区に分けて、飼育試験を行った。飼料には、中雛用標準飼料(SDL No. 2)を使用し、この飼料20kgに対して、第1区では、桂皮20g、脱脂米糠5g、及び、ふすま5gの計30gからなる生薬を添加したものの、第2区では、南瓜子10g、桂皮5g、がじゅつ5g、脱脂米糠5g、及び、ふすま5gの計30gからなる生薬を添加したものの、第3区では、南瓜子20g、脱脂米糠5g、及び、ふすま5gの計30gからなる生薬を添加したものの、第4区では、がじゅつ20g、脱脂米糠5g、及び、ふすま5gの計30gからなる生薬を添加したものの、第5区では、全く生薬を添加しないものを投与して飼育した。

【0011】試験方法は、サルモネラ菌(*Salmonella Enteritidis* (SE)HY-1 Rif)の菌液1ml( $3.2 \times 10^7$  CFU)を、各鶏に経口接種し、1日後、4日後、7日後、11日後、14日後の盲腸便中の生菌数を、リファンピシリン加DHL寒天培地を用いた定量培養と増菌培養により測定した。その各区ごとの平均値の推移は、図1に示したとおりである。

## 【0012】

## 【図1】

【0013】また、各鶏について、試験開始時、1週間経過、及び、2週間経過の体重を測定し、試験開始から

1週間後までの体重の増加量、及び、試験開始から2週間後までの体重の増加量を求めた。その各区ごとの平均値は図2のとおりである。

【0014】

【図2】

【0015】その後、各鶏を解剖して、盲腸内容、肝臓、及び、脾臓の生菌数を、定量培養と増菌培養により測定した。盲腸と盲腸内容は、10倍量のハーナテトラチオン酸塩培地で乳剤にして10倍段階希釈し、各希釈液0.025mlをリファンピシリン加DHL寒天培地に塗布し、発育したコロニー数を計測して1g当たりの生菌数を算出した。なお、この定量培養で陰性の場合、ハーナテトラチオン酸塩培地で、41.5で1日増殖培養し、それでも陰性の場合、さらに7日間室温で静置後、新たなハーナテトラチオン酸塩培地に接種し培養する遅延二次増菌培養を行い、生菌数を算出した。その各区ごとの平均値は図3のとおりである。

【0016】

【図3】

【0017】図1から、桂皮や南瓜子には排菌抑制効果は認められないが、がじゅつには、卓越な排菌抑制効果が認められ、統計学的にも有意の差がみとめられた。また、図2から、体重の増加については、何れの生薬についても差が認められなかったが、図3から、がじゅつを用いた区が、特に盲腸内容において極端に低い生菌数を示していることが認められ、がじゅつが、特に盲腸内容に顕著な効果を示すことが明らかになった。このような結果から、がじゅつがサルモネラ菌に対して抗菌性を有していることが明らかである。

【0018】〔実施例2〕第1区では、しょうきょう20gからなる生薬を添加し、第2区では、ちょうじ20gからなる生薬を添加し、第3区では、ききょう20gからなる生薬を添加し、第4区では、がしゅつ10gからなる生薬を添加し、第5区では、生薬無添加の他は、実施例と同様にして、雛の飼育試験を行った。なお、経口接種したサルモネラ菌は、 $2.9 \times 10^7$  CFUであった。

【0019】試験開始から1日後、3日後、7日後、10日後、14日後の盲腸便中の生菌数の各区ごとの平均値の推移は図4のとおりであった。また、試験開始から1週間後までの体重の増加、試験開始から2週間後までの体重の増加、及び、試験開始から3週間後までの体重の増加の各区ごとの平均値は、図5のとおりであった。また、解剖後の盲腸内容、肝臓、及び、脾臓の生菌数は、図6の通りであった。

【0020】

【図4】

【0021】

【図5】

【0022】

【図6】

【0023】図4、図5、図6から明らかなように、しょうきょう、ちょうじ、及び、ききょうに、サルモネラ菌に対して抗菌性があることが認められる。なお、その効力は、その20gが、がじゅつ10gに相当しているように、がじゅつに次ぐものと考えられる。

【0024】〔実施例3〕第1区では、がじゅつ10g、及び、ちょうじ10gからなる生薬を添加し、第2区では、がじゅつ10g、及び、しょうきょう10gからなる生薬を添加し、第3区では、がじゅつ15g、及び、ちょうじ5gからなる生薬を添加し、第4区では、がじゅつ10g、ちょうじ5g、及び、ききょう5gからなる生薬を添加し、第5区を生薬無添加の他は、実施例1と同様な飼育試験をおこなった。

【0025】その結果、がじゅつとききょうとを混合したものに、相乗作用とみられる優れた抗菌作用が見られた。また、その他の混合した生薬については、単独の生薬を加算したと同程度の効果が認められた。

【0026】本発明は、漢方薬局に常備される約200種の生薬について、グラム陰性菌の内毒素を中和する生薬のスクリーニングを行い、その中の能力の高いものの中から食品の分類に入るものを選び、研究の結果、到達したものである。従って、本発明に係わる生薬及び飼料は、サルモネラ菌だけではなく、同じグラム陰性菌であり食中毒の原因菌であるカンピロバクターにも同等の効果があると考えられる。

【0027】

【発明の効果】本発明に係わる家禽の抗サルモネラ生薬、及び、抗サルモネラ飼料は、前述のような構成と作用を有するので、鶏肉や卵に残留して人に摂取されると健康上好ましくない影響を与えるおそれがある化学薬品等を使用することなく、サルモネラ菌に除去することができるものである。従って、健康上の問題を懸念することなく使用して、食中毒を未然に防止することができ、国民の健康の維持に大きな貢献をなすものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】供試鶏にサルモネラ菌を経口接種した後、第1発明に係わる抗サルモネラ生薬等を使用して飼育した時の盲腸便中の生菌数の経日変化を示す図である。

【図2】供試鶏にサルモネラ菌を経口接種した後、第1発明に係わる抗サルモネラ生薬等を使用して飼育した時の1週間及び2週間の体重の増加量を示す図である。

【図3】第1発明に係わる抗サルモネラ生薬等を使用して飼育した供試鶏を解剖した時の盲腸内容、肝臓、及び、脾臓の生菌数を示す図である。

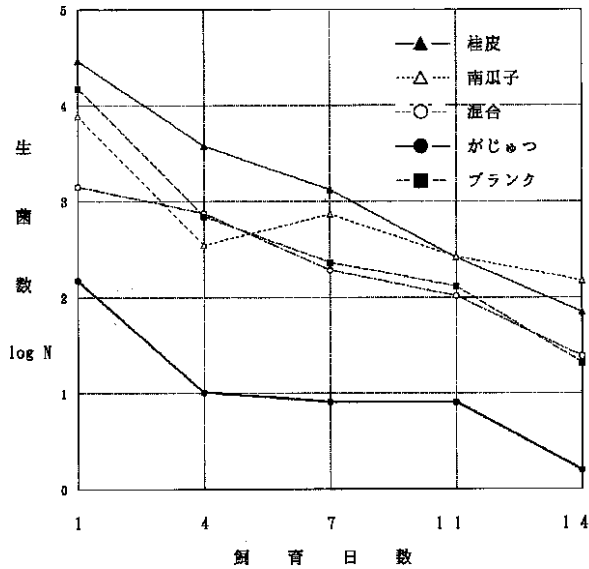
【図4】供試鶏にサルモネラ菌を経口接種した後、第2発明に係わる抗サルモネラ飼料を使用して飼育した時の盲腸便中の生菌数の経日変化を示す図である。

【図5】供試鶏にサルモネラ菌を経口接種した後、第2発明に係わる抗サルモネラ飼料を使用して飼育した時の

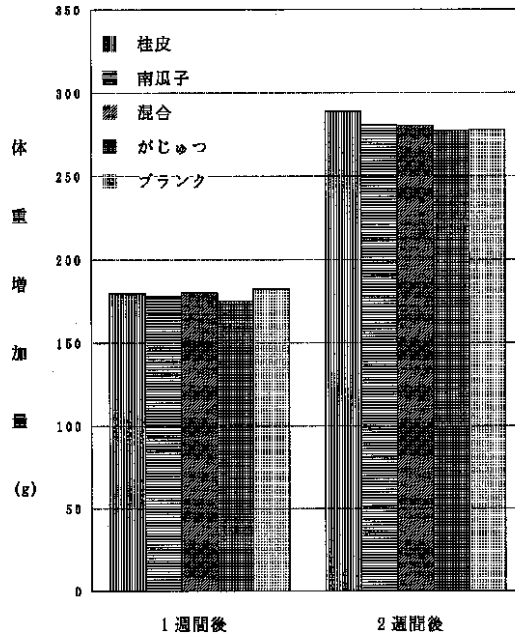
1週間及び2週間の体重の増加量を示す図である。  
【図6】第2発明に係わる抗サルモネラ生薬を使用して\*

\*飼育した供試鶏を解剖した時の盲腸内容、肝臓、及び、脾臓の生菌数を示す図である。

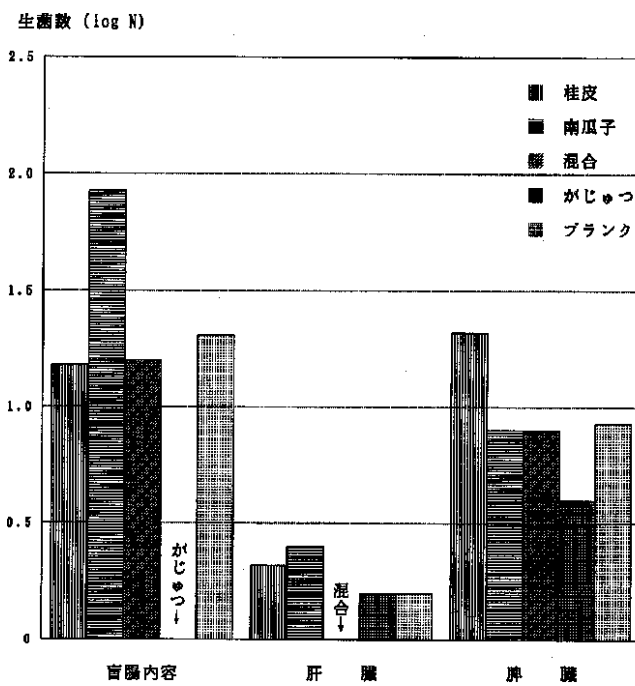
【図1】



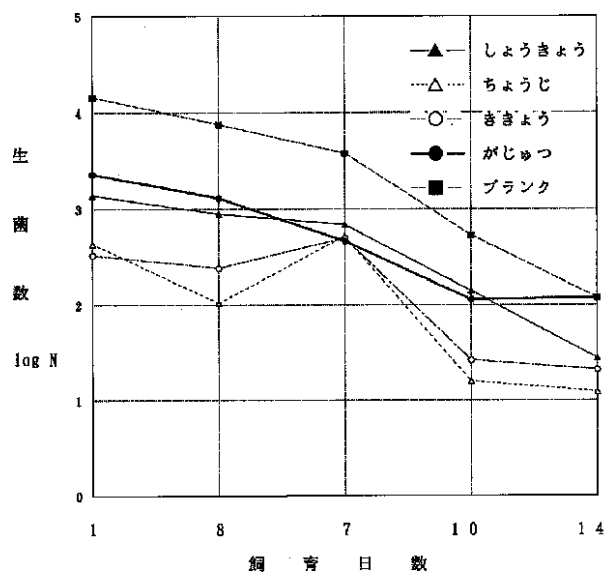
【図2】



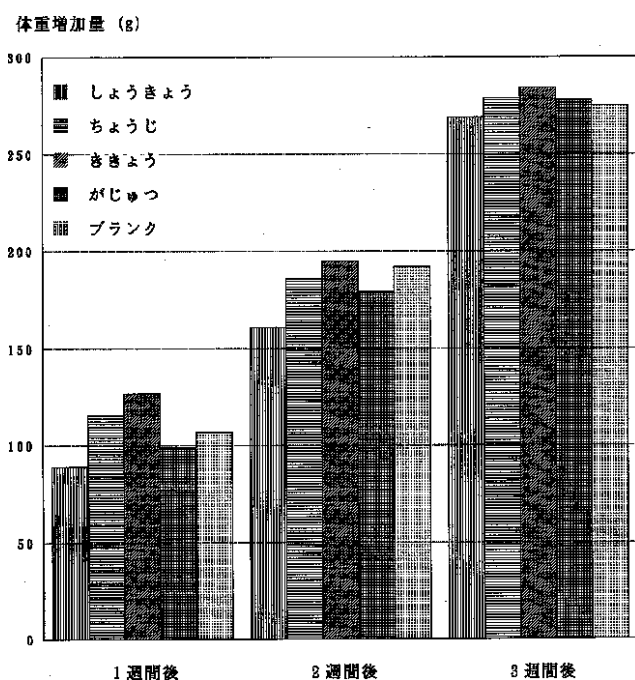
【図3】



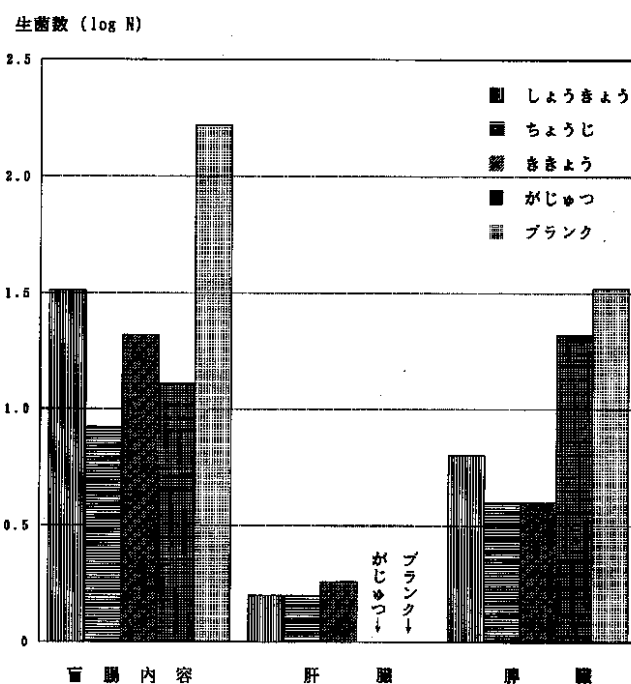
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平8 - 20510 (JP, A)  
 特開 平7 - 31382 (JP, A)  
 Jesphine Pafumi et al, Assessment of the Microbiological Quality of Spices and Herbs, J. Food Protection, 1986年, Vol. 49, No. 12, pp. 958 - 963

Mehmet Karapinar et al, Inhibition of foodborne pathogens by thymol, eugenol, menthol and anethole, International J. Food Microbiology, 1987年, Vol. 4, No. 2, pp. 161 - 166

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
 A23K 1/16  
 A23K 1/18  
 A61K 35/78  
 BIOSIS (STN)  
 CA (STN)  
 JICSTファイル (JOIS)