

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2020年10月1日(01.10.2020)



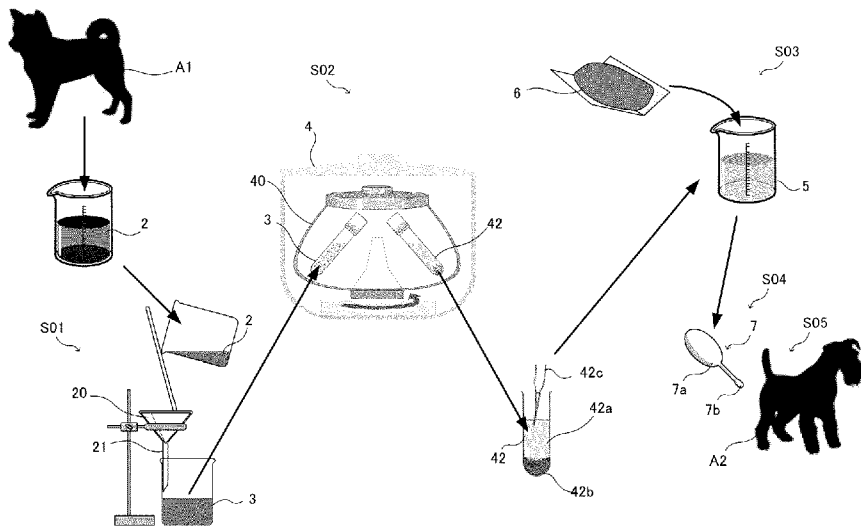
(10) 国際公開番号

WO 2020/196724 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61P 1/00 (2006.01) A61K 35/741 (2015.01)  
A61D 7/00 (2006.01)
- (72) 発明者: 成 永順(SUNG Youngsoon); 〒2310023 神奈川県横浜市中区山下町 1 1 2 株式会社晩聲社内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/013601
- (74) 代理人: 佐々木 敦朗 (SASAKI Atsurou); 〒2310021 神奈川県横浜市中区日本大通 1 4 番 KN 日本大通ビル 3 階 横浜弁理士事務所 Kanagawa (JP).
- (22) 国際出願日: 2020年3月26日(26.03.2020)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2019-061540 2019年3月27日(27.03.2019) JP
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
- (71) 出願人: 株式会社晩聲社 (BANSEISHA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2310023 神奈川県横浜市中区山下町 1 1 2 Kanagawa (JP).

(54) Title: COMPOSITION FOR TRANSPLANTING BACTERIAL FLORA, PRODUCTION METHOD THEREOF, TRANSPLANTATION INSTRUMENT, AND TRANSPLANTATION METHOD

(54) 発明の名称: 細菌叢移植用組成物、その製造方法、移植用器具及び移植方法



(57) Abstract: [Problem] Provided are: a composition for transplanting bacterial flora suitable for an animal such as a pet; a production method thereof; a transplantation instrument; and a transplantation method. [Solution] A transplantation method according to the present invention comprises: a filtration step S01 for filtering a turbid liquid 2 including feces obtained from an animal A1; an extraction step S02 for extracting bacterial flora 42 from feces bacterial flora materials by means of centrifugation; a coloring step S03 for adding a dye material 6 to the bacterial flora 42 to produce a composition 5 for transplanting bacterial flora; a storage step S04 for storing, in a transplantation instrument 7, the composition 5 for transplanting bacterial flora; and an injection step S05 for injecting the composition 5 for transplanting bacterial flora through the transplantation instrument 7. The transplantation instrument 7 used herein is provided with: a storage part 7a



WO 2020/196724 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

---

having a shape in which the composition 5 for transplanting bacterial flora can be stored and compressed; and a tubular injection part 7b connected to the storage part 7a.

(57) 要約：【課題】ペット等の動物に適した細菌叢移植用組成物、その製造方法、移植用器具及び移植方法を提供する。【解決手段】本発明の移植方法は、動物A1から採取された糞便を含む混濁液2を濾過する濾過工程S01と、糞便細菌叢材料から遠心分離により細菌叢42を抽出する抽出工程S02と、細菌叢42に色素材料6を配合して細菌叢移植用組成物5を生成する着色工程S03と、細菌叢移植用組成物5を移植用器具7に収容する収容工程S04と、移植用器具7を通じて細菌叢移植用組成物5を投与する投与工程S05とを含む。これに用いられる移植用器具7は、細菌叢移植用組成物5を収容し圧縮可能な形状を有する収容部7aと、収容部7aに連結された管状の注入部7bとを備えている。

## 明 細 書

発明の名称：

細菌叢移植用組成物、その製造方法、移植用器具及び移植方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、ペット等の動物に対する細菌叢移植用組成物、その製造方法、移植用器具及び移植方法に関する。

### 背景技術

[0002] 近年、イヌや猫等のペットの食生活についても、人間と同様に腸内フローラの存在が注目されており、ペットについても腸内フローラを整えることで健康につながる事が研究され始めている。腸内には多種多様な細菌が群生しており、その群生は腸内フローラ（腸内細菌叢）と呼ばれ、悪質な菌の侵入や増殖を防いだり腸の運動を促す有益な菌や、腸内で食物の腐敗を進め、有毒物質をつくるなど、体に悪い働きをする菌、ペットの体調が崩れた時に有害な働きをする菌などがふくまれている。この腸内フローラには、動物の個体ごとにことなり、さらにはそのときどきの食事内容、生活習慣や年齢、ストレス、運動不足などによっても変化する。

[0003] 健康なペットの腸内では、有益な菌が有害な菌を抑える形で腸内フローラが一定のバランスで維持されているが、食生活やストレスなどの原因で有害な菌が優勢になると腸内腐敗が進み健康に有害な物質が増加する。これらの有害物質が下痢や便秘等の原因になったり、アレルギー、皮膚疾患や肥満の原因になるとも言われている。こうしたことから、人間だけでなくイヌや猫等のペットでも健康維持のために、腸内フローラを整えることに注目が集まっている（例えば、非特許文献1参照）。

[0004] 人間に対する研究では、腸内細菌やこれらの代謝物が、腸管の炎症抑制や免疫調整に重要な役割を果たしていることは広く知られているところであるが、近年、便微生物叢移植法(fecal microbiota transplantation: FMT)の可能性が示唆されている。

## 先行技術文献

### 非特許文献

- [0005] 非特許文献1 : Masuoka H, Shimada K, Kiyosue-Yasuda T, Kiyosue M, Oishi Y, Kimura S, et al., "Transition of the intestinal microbiota of cats with age", August 16, 2017, PLoS ONE 12(8) e0181739. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181739>

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、上述した論文（非特許文献1）によれば、動物種によってその年齢や食生活に応じて腸内フローラの種類や状態に特徴や傾向があることが分かってきており、人間に関する便微生物叢移植法の研究成果やノウハウがそのまま適用できないとしている。
- [0007] そこで、本発明は、上記のような問題を解決するものであり、ペット等の動物に適した細菌叢移植用組成物、その製造方法、移植用器具及び移植方法を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0008] 上記課題を解決するために、本発明は、動物から採取された糞便を濾過する濾過工程と、濾過工程で濾過されて得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出する抽出工程と、抽出工程で抽出された細菌叢に色素材料を配合する着色工程とを含む。
- [0009] また、本発明は上記製造方法によって製造された細菌叢移植用組成物である。さらに、他の発明は上記製造方法によって製造された細菌叢移植用組成物を移植するために用いられる移植用器具であって、細菌叢移植用組成物を収容し圧縮可能な形状を有する収容部と、収容部に連結された管状の注入部とを備え、注入方向における注入部の、移植対象である動物の体内に挿入される長さが、同方向における収容部の長さよりも長く形成されていることを特徴とする。

[0010] さらに、本発明は、動物から採取された糞便を濾過する濾過工程と、濾過工程で濾過されて得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出する抽出工程と、抽出工程で抽出された細菌叢に色素材料を配合して細菌叢移植用組成物を生成する着色工程と、着色工程で配合された細菌叢移植用組成物を圧縮可能な形状を有する収容部を備えた移植用器具に収容する収容工程と、収容部を圧縮することにより、収容部に連結された管状の注入部を通じて収容部内の細菌叢移植用組成物を投与する投与工程とを含むことを特徴とする細菌叢移植用組成物の移植方法である。

[0011] 上記細菌叢移植用組成物の移植方法では、投与工程に先行させて、濾過工程で得られた糞便細菌叢材料を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、抽出工程では、凍結された糞便細菌叢材料を解凍し、解凍された糞便細菌叢材料から細菌叢を抽出することが好ましい。

[0012] また、上記細菌叢移植用組成物の移植方法では、投与工程に先行させて、抽出工程で抽出された細菌叢を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、着色工程では、凍結された細菌叢を解凍し、解凍された細菌叢から細菌叢移植用組成物を生成するようにしてもよい。

[0013] さらに、上記細菌叢移植用組成物の移植方法では、投与工程に先行させて、着色工程で生成された細菌叢移植用組成物を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、冷凍保存工程では、収容工程で用いられる収容部に収容して凍結及び保管を行い、収容工程を省略するようにしてもよい。

[0014] 上記冷凍保存工法における凍結はフリーズドライ方式を用いるとともに、このフリーズドライ方式により凍結された材料に水素水を接触させることによって解凍を行うことができる。

### 発明の効果

[0015] 以上述べたように、これらの発明によれば、動物から採取された糞便を濾過して得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出し、抽出された細菌叢に色素材料を配合するため、適切な細菌叢のみを抽出するとともに、色素によって着色することから、糞便を取り扱う抵抗感を低減しつつ

、ペットの体質に適した腸内フローラ移植方法を実施できる。

### 図面の簡単な説明

[0016] [図1]第1実施形態に係る腸内フローラの概要を示す概念図である。

[図2]第1実施形態に係る細菌叢移植用器具を示す上面図である。

[図3]第2実施形態に係る腸内フローラの概要を示す概念図である。

[図4]第2実施形態に係る細菌叢移植用器具を示す上面図である。

### 発明を実施するための形態

[0017] [第1実施形態]

(腸内フローラ移植方法の概要)

以下に添付図面を参照して、本発明に係る腸内フローラ移植方法の実施形態を詳細に説明する。図1は、本実施形態に係る腸内フローラ移植方法の概要を示す概念図である。なお、以下で説明する処理手順は一例に過ぎず、各処理は可能な限り変更されてもよい。また、以下で説明する処理手順について、実施の形態に応じて、適宜、ステップの省略、置換及び追加が可能である。

[0018] 同図に示すように、先ずドナーとなる動物A1から採取された糞便を濾過する濾過工程S01を行う。濾過工程S01では、ドナーである動物A1から提供された100グラムの糞便を溶液に混濁させ、この混濁液2を漏斗21に設置した滅菌ガーゼ20を通じて5回の濾過を行う。この溶液は200グラムの生理食塩水に100グラムのナノバブル水素水を混ぜて生成されている。このナノバブル水素水は交流電気分解によってつくられた溶液であり、100万分の1mmサイズの気泡を含んでいる。このようにナノバブル水素水を使うことによって、活性酸素の一種であるヒドロキシラジカルを腸内フローラ内で抑制し、製作してから3日程度以内であれば効用を維持して腸内移植が可能となる。

[0019] 次いで、濾過工程S01で濾過されて得られた糞便細菌叢材料3から、遠心分離により細菌叢42を抽出する抽出工程S02を行う。この遠心分離は、糞便細菌叢材料3を入れた試験管を遠心分離機4の回転体40内に設置し

て回転させることにより、沈澱物42bと上澄み液42aとに分離させ、不要なものを除去する。この遠心分離では、遠心分離機1500/秒の回転速度を5分間継続させ、さらに細かいものを除去する。

[0020] そして、このように不要物が除去することにより抽出された細菌叢42cに色素材料6を配合する着色工程S03を行う。ここでは、例えば、色素材料6として、食用黄4号8.4%及び食用青色1号3.6%を配合し緑色に着色する。なお、この着色工程S03において細菌叢に配合される色素材料としては、例えば、クチナシの果実から抽出した材料を用いることができる。アカネ科クチナシ属の果実は、古来から生薬や漢方薬の原料として用いられ、腸の中に入っても害はなく、果実に含まれるカロチノイドの一種であるクロシンは黄色の着色料にもなる。また、クチナシの果実の抽出物中に含まれるゲニピンと、米糠に含まれるアミノ酸とを発酵させて青色の着色料を生成し、上記黄色色素75%と、青色色素20%とを混ぜて緑に着色し、デキストリンを5%まぜて粉末にする。この粉末を水に溶かし、この粉末の溶液を用いて、細菌叢を濾過する最後の回に使用するようにしてもよい。

[0021] 次に、着色工程S03で配合された細菌叢移植用組成物5を、移植用器具7の収容部7aに収容する収容工程S04を行う。この収容工程S04で用いられる移植用器具7は、上記細菌叢移植用組成物5を移植するために用いられる器具であって、細菌叢移植用組成物5を収容し圧縮可能な形状を有する収容部7aと、収容部7aに連結されてその内部が連通された管状の注入部7bとを備えている。この移植用器具7は、注入方向における注入部7bの、移植対象である動物A2の体内に挿入される長さが、同方向における収容部7aの長さよりも長く形成されている。

[0022] 本実施形態において、移植用器具7の少なくとも収容部7aは透明の素材で形成されて中身がよく見えるようになっている。また、本実施形態に係る移植用器具7は、収容部7aの長さが5センチとなっており、管状の注入部7bの長さが10センチ程度に形成されている。そして、図2に拡大して示すように、動物A2の種類によって注入部7bの長さが調節できる

ように1センチ単位でメモリ7 dが付されているとともに、注入部7 bの長手方向に沿って移動可能なストッパー7 cが取付けられており、注入部7 bの、動物A 2の体内に挿入される実質的な長さを変えられるようになっている。最後に、移植対象である動物A 2に細菌叢移植用組成物5を投与する投与工程S 0 5を実行する。ここでは、注入部7 bを動物A 2の肛門に挿入し、収容部7 aを圧縮することにより注入部7 bを通じて収容部7 a内の細菌叢移植用組成物5を投与する。

[0023] (作用・効果)

以上説明した本実施形態にかかる腸内フローラ移植方法によれば、動物から採取された糞便を濾過して得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出し抽出された細菌叢に色素材料を配合するため、適切な細菌叢のみを抽出するとともに、色素によって着色することによって糞便を取り扱う心理的な抵抗感を低減しつつ、ペットの体質に適した腸内フローラ移植方法を実施できる。

[0024] [第2実施形態]

続いて本発明の第2実施形態について説明する。本実施形態では、上述した第1実施形態で説明した工程に、材料を凍結して保管し、解凍する冷凍保存工程をさらに設けたことを要旨とする。図3は、本実施形態に係る腸内フローラ移植方法の概要を示す概念図である。なお、以下に示す実施の形態は、この発明の技術的思想を具体化するための装置等を例示するものであって、この発明の技術的思想は、各構成部品の材質、形状、構造、配置等を下記のものに特定するものでない。この発明の技術的思想は、特許請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。

[0025] (腸内フローラ移植方法の概要)

図3に示すように、本実施形態においても上述した第1実施形態と同様に、先ずドナーとなる動物A 1から採取された糞便を濾過する濾過工程S 0 1を行う。濾過工程S 0 1では、ドナーである動物A 1から提供された100グラムの糞便を溶液に混濁させ、この混濁液2を漏斗2 1に設置した滅菌ガ

ーゼ20を通じて5回の濾過を行う。この溶液は200グラムの生理食塩水に100グラムのナノバブル水素水を混ぜて生成されている。このナノバブル水素水は交流電気分解によってつくられた溶液であり、100万分の1mmサイズの気泡を含んでいる。このようにナノバブル水素水を使うことによって、活性酸素の一種であるヒドロキシラジカルを腸内フローラ内で抑制し、製作してから3日程度以内であれば効用を維持して腸内移植が可能となる。

[0026] 次いで、濾過工程S01で濾過されて得られた糞便細菌叢材料3から、遠心分離により細菌叢42を抽出する抽出工程S02を行う。この遠心分離は、糞便細菌叢材料3を入れた試験管を遠心分離機4の回転体40内に設置して回転させることにより、沈澱物42bと上澄み液42aとに分離させ、不要なものを除去する。この遠心分離では、遠心分離機1500/秒の回転速度を5分間継続させ、さらに細かいものを除去する。

[0027] そして、このように不要物が除去することにより抽出された細菌叢42cに色素材料6を配合する着色工程S03を行う。ここでは、例えば、色素材料6として、食用黄4号8.4%及び食用青色1号3.6%を配合し緑色に着色する。なお、この着色工程S03において細菌叢に配合される色素材料としては、例えば、クチナシの果実から抽出した材料を用いることができる。アカネ科クチナシ属の果実は、古来から生薬や漢方薬の原料として用いられ、腸の中に入っても害はなく、果実に含まれるカロチノイドの一種であるクロシンは黄色の着色料にもなる。また、クチナシの果実の抽出物の中に含まれるゲニピンと、米糠に含まれるアミノ酸とを発酵させて青色の着色料を生成し、上記黄色色素75%と、青色色素20%とを混ぜて緑に着色し、デキストリンを5%まぜて粉末にする。この粉末を水に溶かし、この粉末の溶液を用いて、細菌叢を濾過する最後の回に使用するようにしてもよい。

[0028] ここで、本実施形態では、投与工程S05に先行させて、着色工程S03で生成された細菌叢移植用組成物を凍結させて保管する冷凍保存工程S61を行う。この冷凍保存工程S61では、収容工程S04で用いられる収容容

器 8 の収容部 8 a に細菌叢移植用組成物に収容した状態で凍結及び保管を行う。

[0029] この冷凍保存工程 S 6 1 における凍結はフリーズドライ方式を用いる。具体的には、細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）100ccを8時間で30%減量されるように、すなわち70ccとなるようにフリーズドライ処理を行う。そして、この凍結された細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）については、収集して分析する工程 S 6 2 を行う。この収集及び分析の結果、投与対象の動物 A 2 の種類や症状に応じて適切な細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）を選択できるようになる。なお、ここで収集される細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）としては、同種の動物同士のものに限らず、例えば病気や疾患を有する他の小動物の細菌叢移植用組成物、ペットのオーナーなどの生活環境が近似する者の腸内フローラも含めることができ、特定の病状に特化した細菌叢が多く含まれるフローラを選択して治療に用いるようにしてもよい。

[0030] また、冷凍保存工程 S 6 1 においては、液体窒素を用いて細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）を凍結して、長期間保存するようにしてもよい。この場合には、投与対象の動物 A 2 が若いときや健康状態にあるときの腸内フローラをフリーズドライ或いは液体窒素により凍結させて保管し、老齢化したり病気になったときに、凍結させておいた腸内フローラを解凍して、投与するようにしてもよい。

[0031] 特に、本実施形態では、着色工程 S 0 3 で配合された細菌叢移植用組成物 5 を、移植用器具 8 の収容部 8 a に収容して、冷凍保存 S 6 1 を行う。この移植用器具 8 は、上記細菌叢移植用組成物 5 を移植するために用いられる器具であって、細菌叢移植用組成物 5 を収容し圧縮可能な形状を有する収容部 8 a と、収容部 8 a に連結されてその内部が連通された管状の注入部 8 b とを備えている。この移植用器具 8 は、注入方向における注入部 8 b の、移植対象である動物 A 2 の体内に挿入される長さが、同方向における収容部 8 a の長さよりも長く形成されている。

[0032] 本実施形態において、移植用器具 8 の少なくとも収容部 8 a は透明の素材で形成されて中身がよく見えるようになっているとともに、蛇腹状をなして軸方向に伸縮可能に形成されている。また、本実施形態に係る移植用器具 8 は、収容部 8 a の長さが 5 センチとなっているとともに、管状の注入部 8 b の長さが 10 センチ程度に形成されている。そして、図 4 に拡大して示すように、動物 A 2 の種類によって注入部 8 b の長さが調節できるように 1 センチ単位で目盛 8 d が付されているとともに、注入部 8 b の長手方向に沿って移動可能なストッパー 8 c が取付けられており、注入部 8 b の、動物 A 2 の体内に挿入される実質的な長さを変えられるようになっている。

[0033] さらに、注入部 8 b の後端部にはキャップ 8 3 が連通されており、収容部 8 a に螺合されて連結できるようになっている。また、この収容部 8 a は別途、閉止用のキャップ 8 c も螺合可能となっており、この閉止用のキャップ 8 c を使うことによって冷凍保存する際には注入部 8 b を取り外して冷凍保存に適した形とすることができる。

[0034] このように収集され保管された細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）の中から適切なものを選択肢、解凍工程 S 6 3 を行う。この解凍工程 S 6 3 では、例えば人肌温度（36℃前後）や室温等で緩やかに解凍することが好ましい。また、凍結された材料に水素水を接触させることによって解凍を行うようにしてもよい。最後に、移植対象である動物 A 2 に細菌叢移植用組成物 5 を投与する投与工程 S 0 5 を実行する。ここでは、注入部 7 b を動物 A 2 の肛門に挿入し、収容部 7 a を圧縮することにより注入部 7 b を通じて収容部 7 a 内の細菌叢移植用組成物 5 を投与する。

[0035] （変更例）

なお、以上説明した実施形態の説明は、本発明の一例である。このため、本発明は上述した実施形態に限定されることなく、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

[0036] 例えば、上述した実施形態では、着色工程 S 0 3 で生成された細菌叢移植用組成物（腸内フローラ液）を冷凍保存するようにしたが、濾過工程 S 0 1

で得られた糞便細菌叢材料3を凍結させて保管しておき、抽出工程S02では、その凍結された糞便細菌叢材料を解凍し、解凍された糞便細菌叢材料から細菌叢を抽出するようにしてもよい。或いは、抽出工程S02で抽出された細菌叢を凍結させて保管しておき、着色工程S03では、その凍結された細菌叢を解凍し、解凍された細菌叢から細菌叢移植用組成物を生成するようにしてもよい。

[0037] (作用・効果)

以上説明した本実施形態にかかる腸内フローラ移植方法によれば、動物から採取された糞便を濾過して得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出し抽出された細菌叢に色素材料を配合するため、適切な細菌叢のみを抽出するとともに、色素によって着色することによって糞便を取り扱う心理的な抵抗感を低減しつつ、ペットの体質に適した腸内フローラ移植方法を実施できる。

[0038] 特に、本実施形態では、腸内フローラを冷凍保存して収集・分析することによって、特定の病気や疾患に特化した腸内フローラを適宜選別して提供できるドナーバンク的なサービスを提供することができる。例えば、移植する腸内フローラのドナーについて、収集した腸内フローラの一部を最初に冷凍保存しておき、2ヶ月の間隔で生体試料分析を専門機関において実施することができ、生体試料分析で安全が確認されてから最初に収集し冷凍保存しておいたフローラを解凍して使用することにより、安全性を向上させることができる。

[0039] なお、本発明は、上記した各実施の形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施の形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。

## 符号の説明

[0040] A1, A2…動物

- 2 …混濁液
- 3 …糞便細菌叢材料
- 4 …遠心分離機
- 5 …細菌叢移植用組成物
- 6 …色素材料
- 7, 8 …移植用器具
- 7 a, 8 a …收容部
- 7 b, 8 b …注入部
- 20 …滅菌ガーゼ
- 21 …漏斗
- 40 …回転体
- 42 …細菌叢
- 42 a …上澄み液
- 42 b …沈澱物
- 42 c …細菌叢

## 請求の範囲

- [請求項1] 動物から採取された糞便を濾過する濾過工程と、  
前記濾過工程で濾過されて得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出する抽出工程と、  
前記抽出工程で抽出された細菌叢に色素材料を配合する着色工程とを含むことを特徴とする細菌叢移植用組成物の製造方法。
- [請求項2] 請求項1に記載の製造方法によって製造された細菌叢移植用組成物。
- [請求項3] 請求項1に記載の製造方法によって製造された細菌叢移植用組成物を移植するために用いられる移植用器具であって、  
前記細菌叢移植用組成物を収容し圧縮可能な形状を有する収容部と、  
前記収容部に連結された管状の注入部とを備え、  
注入方向における前記注入部の、移植対象である動物の体内に挿入される長さが、同方向における前記収容部の長さよりも長く形成されていることを特徴とする移植用器具。
- [請求項4] 動物から採取された糞便を濾過する濾過工程と、  
前記濾過工程で濾過されて得られた糞便細菌叢材料から、遠心分離により細菌叢を抽出する抽出工程と、  
前記抽出工程で抽出された細菌叢に色素材料を配合して細菌叢移植用組成物を生成する着色工程と、  
前記着色工程で配合された細菌叢移植用組成物を圧縮可能な形状を有する収容部を備えた移植用器具に収容する収容工程と、  
前記収容部を圧縮することにより、前記収容部に連結された管状の注入部を通じて前記収容部内の前記細菌叢移植用組成物を投与する投与工程と

を含むことを特徴とする細菌叢移植用組成物の移植方法。

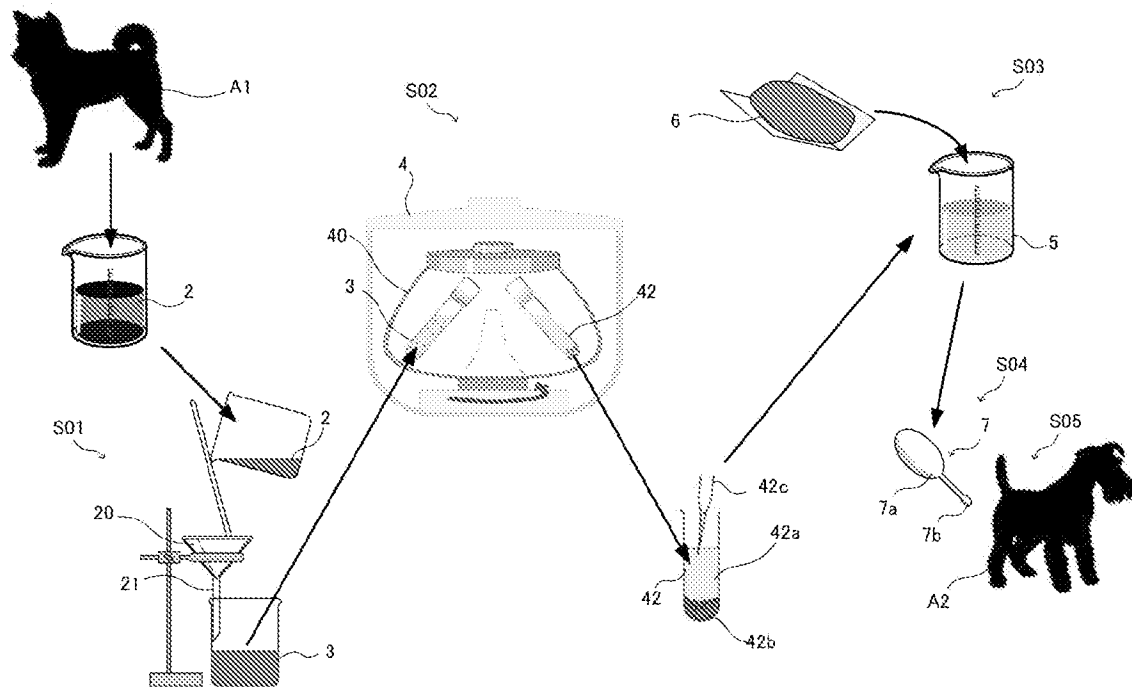
[請求項5] 前記投与工程に先行させて、前記濾過工程で得られた糞便細菌叢材料を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、前記抽出工程では、凍結された糞便細菌叢材料を解凍し、解凍された糞便細菌叢材料から細菌叢を抽出することを特徴とする請求項4に記載の細菌叢移植用組成物の移植方法。

[請求項6] 前記投与工程に先行させて、前記抽出工程で抽出された細菌叢を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、前記着色工程では、凍結された細菌叢を解凍し、解凍された細菌叢から細菌叢移植用組成物を生成することを特徴とする請求項4に記載の細菌叢移植用組成物の移植方法。

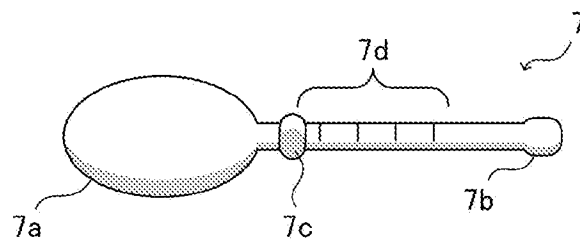
[請求項7] 前記投与工程に先行させて、前記着色工程で生成された細菌叢移植用組成物を凍結させて保管する冷凍保存工程をさらに含み、  
前記冷凍保存工程では、前記収容工程で用いられる前記収容部に収容して凍結及び保管を行い、前記収容工程を省略することを特徴とする請求項4に記載の細菌叢移植用組成物の移植方法。

[請求項8] 前記冷凍保存工程における凍結はフリーズドライ方式を用いるとともに、このフリーズドライ方式により凍結された材料に水素水を接触させることによって前記解凍を行うことを特徴とする請求項5乃至7のいずれかに記載の細菌叢移植用組成物の移植方法。

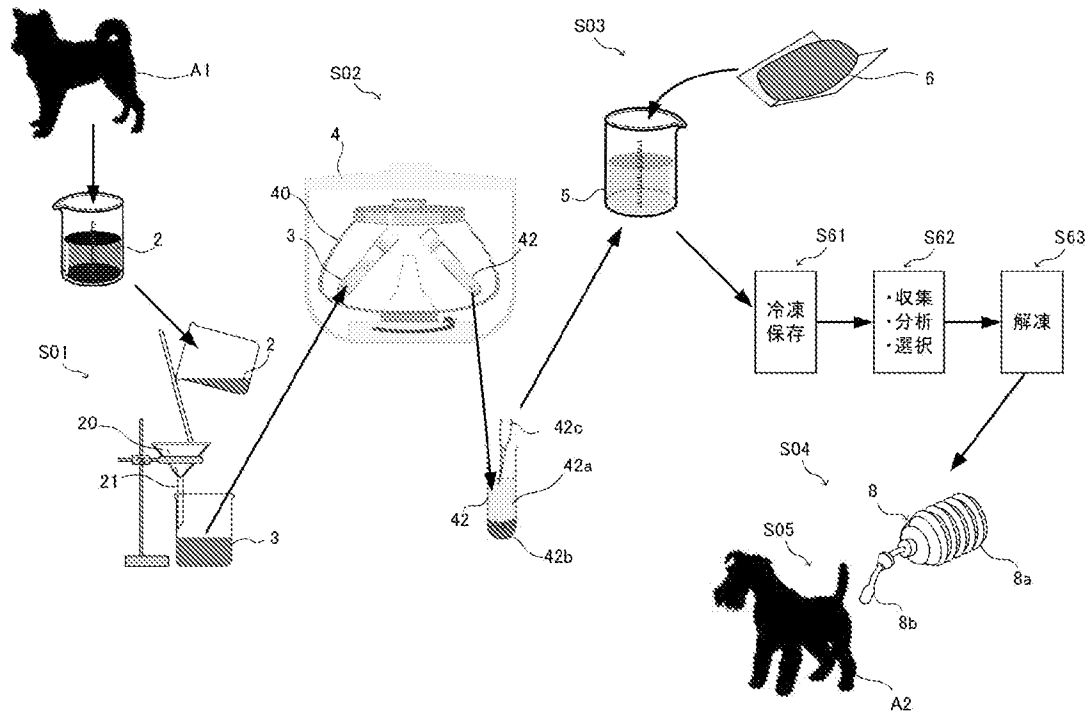
[図1]



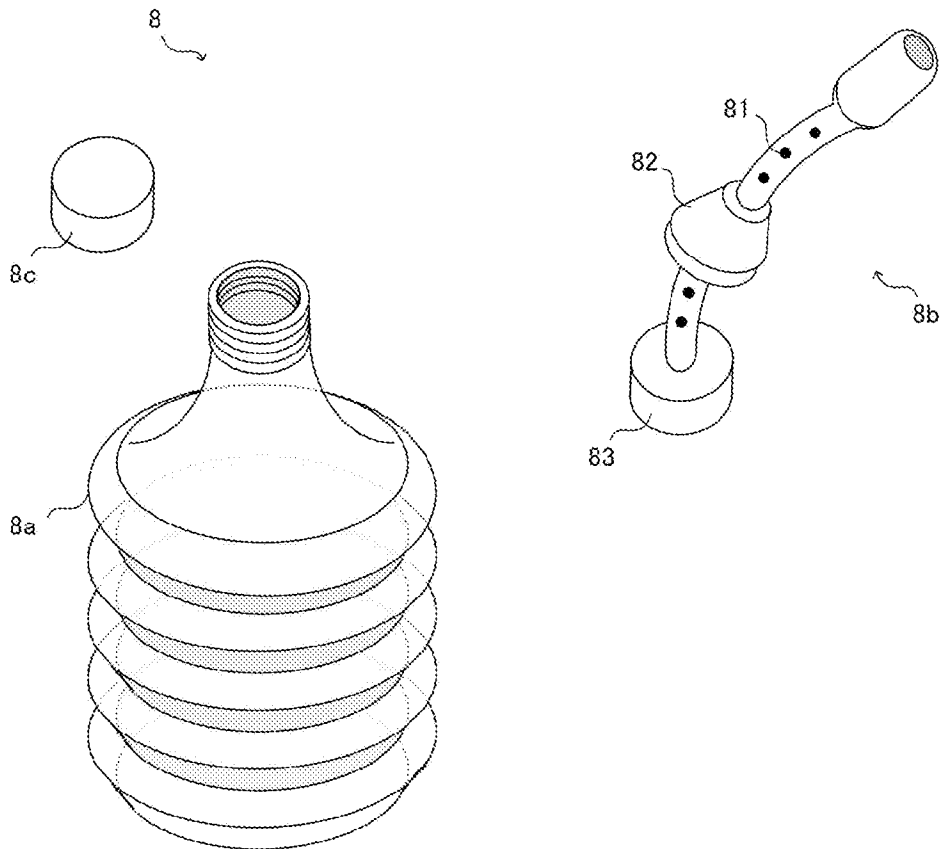
[図2]



[図3]



[図4]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2020/013601

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A61P 1/00 (2006.01) i; A61D 7/00 (2006.01) i; A61K 35/741 (2015.01) i  
 FI: A61K35/741; A61P1/00 171; A61D7/00 C

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)

A61P1/00; A61D7/00; A61K35/741

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/WPIDS (STN)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-537531 A (BORODY, Thomas Julius) 03.10.2013 (2013-10-03) fig. 1B, 2, claims, paragraphs [0023], [0024], [0036]	1, 2, 4-7
Y	fig. 1B, 2, claims, paragraphs [0023], [0024], [0036]	3, 8
Y	JP 6-68759 U (TOHO YAKUHIN CO., LTD.) 27.09.1994 (1994-09-27) fig. 2	3
Y	JP 4-126552 U (HAGA, Masaaki) 18.11.1992 (1992-11-18) fig. 1	3
Y	JP 62-64549 U (TAKESHIMA, Tetsuji) 22.04.1987 (1987-04-22) fig. 1, 2	3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date  
 “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)  
 “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

“T” 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  
 “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  
 “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  
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
 05 June 2020 (05.06.2020)

Date of mailing of the international search report  
 23 June 2020 (23.06.2020)

Name and mailing address of the ISA/  
 Japan Patent Office  
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer  
  
 Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/013601

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	樺山繁、中山昌明, アルカリイオン水、電解水素水の賢い摂り方, 腎と透析, 2018, vol. 85, no. 5, pp. 698-702, entirety, non-official translation (KABAYAMA, Shigeru, NAKAYAMA, Masaaki, "How to take alkaline ionic water and electrolytic hydrogen water wisely", Kidney and dialysis)	8
A	REDFERN, Alana et al., "Role of the gastrointestinal microbiota in small animal health and disease", Veterinary Record, 2017, vol. 181, no. 14, doi:10.11:36/vr.10:3826, entirety, abstract	1-8
A	MASUOKA, Hiroaki et al., "Transition of the intestinal microbiota of cats with age", PLOS ONE, 2017, vol. 12, no. 8, e018173g, <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181739">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181739</a> , entirety, abstract	1-8

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2020/013601

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2013-537531 A	03 Oct. 2013	US 2013/0195804 A1 fig. 1B, 2, claims, paragraphs [0034]- [0052], [0104]-[0109] US 2016/0296568 A1 US 2018/0036351 A1 US 2018/0256652 A1 US 2018/0228849 A1 US 2018/0369295 A1 US 2019/0015460 A1 US 2019/0015461 A1 US 2019/0015462 A1 US 2019/0046589 A1 US 2019/0216860 A1 US 2019/0343897 A1 US 2019/0381114 A1 US 2019/0282631 A1 WO 2012/016287 A2 EP 2600877 A2 EP 3311825 A1 EP 3424515 A2	
JP 6-68759 U	27 Sep. 1994	(Family: none)	
JP 4-126552 U	18 Nov. 1992	(Family: none)	
JP 62-64549 U	22 Apr. 1987	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61P 1/00(2006.01)i; A61D 7/00(2006.01)i; A61K 35/741(2015.01)i FI: A61K35/741; A61P1/00 171; A61D7/00 C		
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）） A61P1/00; A61D7/00; A61K35/741 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CPlus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/WPIDS (STN)		
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 請求項の番号
X	JP 2013-537531 A (トーマス・ジュリアス・ポロディ) 03.10.2013 (2013 - 10 - 03) 図 1B, 図 2, 特許請求の範囲, [0023], [0024], [0036]	1, 2, 4-7
Y	図 1B, 図 2, 特許請求の範囲, [0023], [0024], [0036]	3, 8
Y	JP 6-68759 U (東豊薬品株式会社) 27.09.1994 (1994 - 09 - 27) 図 2	3
Y	JP 4-126552 U (羽賀正章) 18.11.1992 (1992 - 11 - 18) 図 1	3
Y	JP 62-64549 U (竹島哲二) 22.04.1987 (1987 - 04 - 22) 第 1 図、第 2 図	3
Y	樺山繁、中山昌明, アルカリイオン水、電解水素水の賢い摂り方, 腎と透析, 2018, Vol. 85, No. 5, p. 698-702 全体	8
A	REDFERN, Alana et al., Role of the gastrointestinal microbiota in small animal health and disease, Veterinary Record, 2017, Vol. 181, No. 14, doi: 10.1136/vr.103826 全体, abstract	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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” 国際出願日前の出願または特許であるが、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抵 触するものではなく、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 05.06.2020	国際調査報告の発送日 23.06.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	権限のある職員（特許庁審査官） 濱田 光浩 4U 3763 電話番号 03-3581-1101 内線 3439	

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 請求項の番号
A	MASUOKA, Hiroaki et al., Transition of the intestinal microbiota of cats with age, PLOS ONE, 2017, Vol. 12, No. 8, e0181739, <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181739">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181739</a> 全体, abstract	1-8

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/013601

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2013-537531 A	03.10.2013	US 2013/0195804 A1 FIG.1B, FIG. 2, claims, [0034]-[0052], [0104]- [0109] US 2016/0296568 A1 US 2018/0036351 A1 US 2018/0256652 A1 US 2018/0228849 A1 US 2018/0369295 A1 US 2019/0015460 A1 US 2019/0015461 A1 US 2019/0015462 A1 US 2019/0046589 A1 US 2019/0216860 A1 US 2019/0343897 A1 US 2019/0381114 A1 US 2019/0282631 A1 WO 2012/016287 A2 EP 2600877 A2 EP 3311825 A1 EP 3424515 A2	
JP 6-68759 U	27.09.1994	(ファミリーなし)	
JP 4-126552 U	18.11.1992	(ファミリーなし)	
JP 62-64549 U	22.04.1987	(ファミリーなし)	