

(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
2025年5月15日(15.05.2025)



(10) 国際公開番号
WO 2025/100495 A1

(51) 国際特許分類:
A61K 35/74 (2015.01) A61K 35/745 (2015.01)
A23L 33/135 (2016.01) A61P 3/02 (2006.01)
A61K 35/741 (2015.01) A61P 25/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/039655

(22) 国際出願日: 2024年11月7日(07.11.2024)

(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 2023-191726 2023年11月9日(09.11.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社 bacterico
(BACTERICO INC.) [JP/JP]; 〒5300027 大阪

府大阪市北区堂山町1-5 三共梅田ビル7階 (JP).

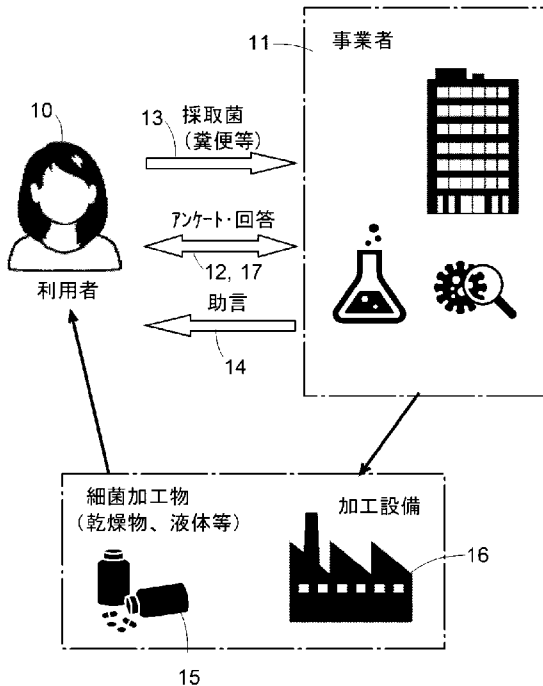
(72) 発明者: 菅沼 名津季 (SUGANUMA Natsuki);
〒5300027 大阪府大阪市北区堂山町1-5 三共梅田ビル7階 株式会社 bacterico内 (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人白坂 (SHIRASAKA PATENT ATTORNEY CORPORATION); 〒1000004 東京都千代田区大手町一丁目6番1号 大手町ビル4階 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: SELF-UTILIZATION METHOD, SELF-UTILIZATION SYSTEM, AND SELF-UTILIZATION PROGRAM FOR AUTOLOGOUS BACTERIA

(54) 発明の名称: 自己細菌の自己利用方法、自己利用システム、及び自己利用プログラム



- 10 User
- 11 Company
- 12, 17 Survey and response
- 13 Collected bacteria (feces, etc.)
- 14 Advice
- 15 Bacterial processed product (dry product, liquid, etc.)
- 16 Processing facility

(57) Abstract: Provided is a self-utilization method for autologous bacteria, the method being for increasing the survivability of bacteria normally existing in user's body and increasing the retention rate when the bacteria are returned to the user, leading to health enhancement of the user. The self-utilization method of autologous bacteria includes: a collection step for collecting bacteria normally existing in the body of a user from the body of the user to obtain collected bacteria; a culture step for seeding the collected bacteria in a culture medium and culturing the collected bacteria of the user; an

WO 2025/100495 A1

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

isolation step for isolating acid-resistant bacteria from the collected bacteria during culture; a processing step for culturing the isolated autologous bacteria and processing the same into a bacterial processed product; and an administration step for administering the bacterial processed product to the user.

(57) 要約: 自己の身体に常在する細菌の生存性を高めて利用者へ細菌を戻した際の定着率を高め、利用者の健康増進につなげるための自己細菌の自己利用方法を提供する。自己細菌の自己利用方法は、利用者の身体に常在する細菌を利用者の身体から採取して採取菌を得る採取工程と、採取菌を培地に播種して利用者の採取菌を培養する培養工程と、培養に際し採取菌より耐酸性の細菌を単離する単離工程と、単離された自己の細菌を培養して細菌加工物に加工する加工工程と、利用者に細菌加工物を投与させる投与工程とを備える。

明 細 書

発明の名称：

自己細菌の自己利用方法、自己利用システム、及び自己利用プログラム 技術分野

[0001] 本発明は細菌が常在している臓器・部位から得た細菌の自己利用方法、自己利用システム、及び自己利用プログラムに関し、特に自己から採取した細菌より有用な種類を摂取して体質改善を始めとする心身の健康増進を促すための自己細菌の自己利用方法と、そのシステム及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] ヒトの腸内菌叢は一般に「腸内フローラ」と呼ばれており、ヒトの胃腸系（胃、小腸、大腸）の中に見いだされる一群の微生物である。細菌の種類は多様であり腸内菌叢を構成している。ヒトの腸内には誕生の生後初日から細菌が棲み着き、各個人に独自の菌叢が形成される。概ね各人の微生物種は近縁の細菌種であるものの、各人の菌叢の大半は宿主に特異的である。つまり、ヒトの腸内菌叢は、個人に特有で非常に多様である。

[0003] 近年、腸内菌叢の微生物、細菌の解析が進むとともに、各種の疾病、慢性病等との関連性も指摘され始めている。そこで、健常者の糞便を他人へ移植することが試みられている（特許文献1等参照）。前述の糞便移植の場合、抗生剤によりいったん自己の腸内細菌は死滅させられ、その後に治療目的の移植用糞便が腸内に導入される。それゆえ、糞便移植は患者等に強い負担が大きく、必ずしも簡便な方法ではない。また、糞便移植では定着率が低く、完治率が低いとの問題が知られている。

[0004] 腸内菌叢の微生物、細菌のいくつかの種類においては、生きたまま腸に到達し、宿主の腸内菌叢のバランスを改善し宿主に有益な作用をもたらす。これらの微生物はプロバイオティクス菌として知られ、乳酸菌、ビフィズス菌、さらには、酢酸酸性菌、酪酸産生菌、プロピオン酸性菌等の短鎖脂肪酸酸性菌等が該当する。しかしながら、上記のようなプロバイオティクス菌とし

て利用されることの多い乳酸菌、ビフィズス菌等は、酸素に弱く保存中に死滅しやすい。そのため、プロバイオティクス菌を服用用途に加工する際の生存性はあまり高くなく、生存菌による腸内菌叢の改善効果は限定的であった。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2021-517131号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 発明者は、腸内菌叢と健康、栄養状態について検討を進めるうちに、自己の体質改善には自己の腸内菌叢中の菌種が有効であることを見出した。具体的には、市販のプロバイオティクス菌を摂取しても、腸内において期待された菌種の定着が見られない、さらには排出されてしまうことを発見した。そこで、腸内を含め自己の身体に常在する細菌をより有効活用するべく、発明者は鋭意検討を重ねた。

[0007] 本発明は前記の点に鑑みなされたものであり、自己の身体に常在する細菌の生存性を高めて利用者へ細菌を戻した際の定着率を高め、利用者の健康増進につなげるための自己細菌の自己利用方法、自己利用システム、及び自己利用プログラムに関する。

課題を解決するための手段

[0008] すなわち、実施形態の自己細菌の自己利用方法は、利用者の身体に常在する細菌を利用者の身体から採取して採取菌を得る採取工程と、採取菌を培地に播種して利用者の採取菌を培養する培養工程と、培養に際し採取菌より耐酸性の細菌を単離する単離工程と、単離された自己の細菌を培養して細菌加工物に加工する加工工程と、利用者に細菌加工物を投与させる投与工程とを備えることを特徴とする。

[0009] さらに、自己細菌の自己利用方法において、採取工程において利用者の糞

便中から採取菌が採取されることとしてもよい。また、培養工程の前に、利用者の糞便中に含まれる自己の細菌の種類を解析する解析工程が加えられることとしてもよい。

[0010] さらに、自己細菌の自己利用方法において、利用者の糞便中に含まれる自己の細菌の種類に基づいて、利用者の腸内細菌の菌叢を推定し、利用者の腸内において増やすべき細菌の増殖を促す助言を利用者へ通知する通知工程が加えられることとしてもよい。また、自己細菌の自己利用方法において、助言が利用者への栄養指導であることとしてもよい。

[0011] さらに、自己細菌の自己利用方法において、加工工程の後に、細菌加工物を利用者に応じて保存する保存工程が加えられることとしてもよい。また、単離された自己の細菌に遺伝子組み換えが行われることとしてもよい。

[0012] さらに、自己細菌の自己利用方法において、投与工程の後に、再度、採取工程以降の工程が繰り返されることとしてもよい。

[0013] さらに、自己細菌の自己利用方法において、培地は好氣的かつ酸性下条件であることとしてもよい。また、自己の細菌はビフィズス菌であることとしてもよい。

[0014] さらに、自己細菌の自己利用方法において、採取工程において利用者の膣から採取菌が採取されることとしてもよく、もしくは、採取工程において利用者の皮膚から採取菌が採取されることとしてもよい。

[0015] 自己細菌の自己利用システムは、ヒトの腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた栄養指導テーブルを記憶する記憶部と、利用者から採取した糞便中の採取菌に含まれる自己の細菌を培養し、細菌を解析して自己の細菌の種類と利用者の腸内細菌の菌叢を推定する推定部と、利用者が自己の細菌の細菌加工物を摂取した際の体調の変化の回答を受け付ける受付部と、回答に対応し、栄養指導テーブルに基づいて利用者の腸内細菌の菌叢に応じて利用者の栄養指導の助言を生成する助言生成部と、助言を利用者に送信する送信部とを備えることを特徴とする

発明の効果

[0016] 本発明の自己細菌の自己利用方法によると、利用者の身体に常在する細菌を利用者の身体から採取して採取菌を得る採取工程と、採取菌を培地に播種して利用者の採取菌を培養する培養工程と、培養に際し採取菌より耐酸性の細菌を単離する単離工程と、単離された自己の細菌を培養して細菌加工物に加工する加工工程と、利用者に細菌加工物を投与させる投与工程とを備えるため、自己の身体に常在する細菌の生存性を高めて利用者へ細菌を戻した際の定着率を高め、利用者の健康増進につなげることができる。また、自己細菌の自己利用システム及び自己利用プログラムにおいても、同様に自己の健康増進につなげることができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]実施形態の自己細菌の自己利用方法を示す模式図である。
[図2]栄養指導テーブルの一例を示す模式図である。
[図3]実施形態の自己細菌の自己利用システムの構成を示す概要図である。
[図4]コンピュータの機能部の構成を示すブロック図である。
[図5]実施形態の自己細菌の自己利用プログラムを説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0018] ヒトの身体に常在する細菌は、大腸、皮膚、腔腔、口腔等と広範な部位から見つかる。そのうち、細菌の大半はヒトの腸内に生育する。自己の大腸等の腸内に生育する腸内細菌の種類に応じて各人に腸内菌叢（腸内フローラ）が形成される。腸内菌叢の性質、すなわち菌類における優勢な細菌種、有用な菌種の種類、量、割合等により、当人の慢性疾患、疾病等との関連性が示唆され、さらには、鬱（うつ）、躁（そう）等の精神状態、身体の活動量、活発さ等が腸内細菌により左右されることが判明しつつある。そのため、疾患、疾病、精神状態の改善に有効なプロバイオティクス菌と称される細菌種を投与（内服、塗布等）による体質改善、健康増進が試みられている。ただし、各人の効果にばらつきが大きく、菌叢の改善効果が見られないばかりか、自己の菌叢を構成する菌類との競合によりかえって有用菌類を減少させて

しまうことも判明した。

[0019] 一連の経緯から、たとえ同種の菌類であっても、自己の腸内細菌が生育する腸内環境の条件、特異性を考慮する必要がある。市販の有用な菌種の摂取では、栄養条件、他の菌類との共存状態等から自己の腸内環境に十分に適応できないといえる。それゆえ、自己の身体、精神の体質改善には、当初から自己の腸内にて適応した菌種から有用な菌種を選択して増殖させることが最適と勘案される。

[0020] すなわち、実施形態の自己細菌の自己利用方法は、採取菌として利用者自身の自己の細菌（腸内細菌）を採取し、増殖、選別の上、再度利用者に戻す方法となる。この場合、糞便移植等の利用者に負担を強いる施術ではなく、内服、塗布等の簡便な方法による摂取を採用する。採取菌の採取先として、利用者から排泄される糞便が簡便であり利用される。これに加えて、腔内内の内壁に常在する細菌、皮膚表面（表皮）に常在する細菌、口腔内に常在する細菌も採取菌となる。以降の説明は、主に糞便から採取される採取菌（腸内細菌）を例示する。腔内、皮膚等の採取菌については随時説明が補われる。

[0021] 図1は自己細菌の自己利用方法を示す模式図である。採取菌として利用者から排泄される糞便に含まれる腸内細菌が用いられる。はじめに利用者10の糞便13が採取される（「採取工程」）。一般に糞便中には、消化しきれなかった食物の残渣以上に腸内細菌が含まれる。糞便は密封された後、当該サービスの事業者11へ送られる。

[0022] サービスの事業者11へ送られた利用者の糞便について、その中に含まれる自己の細菌の種類が解析される（「解析工程」）。細菌の種類解析は、細菌の形態学的特徴、例えば、グラム陽性、陰性等、さらに遺伝子配列の解析（ゲノム解析）が行われる。ゲノム解析を含めることにより、詳細な分類分けが可能となる。この場合、有用な菌種の有無、菌叢における割合等も解析される。また、糞便中の残渣に含まれる物質が併せて解析されることとしてもよい。例えば、短鎖脂肪酸等の分子の存在、その存在量が解析対象とさ

れる。

[0023] 利用者の糞便は培地に播種され、当該糞便中に含まれる採取菌より自己の細菌が培養される（「培養工程」）。培養は有用な菌種の量を増加させることである。培養に用いられる培地は、主に耐酸性の条件である。また、後述する乾燥を考慮して好气的条件も並行して加えられる場合がある。好气的条件とは、酸素に曝露される条件である。必要により、培地に滅菌した空気が曝気される。培地の酸素量を増やして高い酸素ストレス下においても生育、増殖できる菌種が選択される。なお、播種時（植菌時）と培養時において酸素量の調整を通じて好气的から嫌气的までの培養環境が制御され、増殖は調整されるようにしてもよい。後述するように、選択された細菌が乾燥形態とされる場合もあり得る。利用者に投与されるまで、細菌は乾燥状態であり常時酸素に曝露される。そこで、保存期間中の細菌の死滅を回避する必要があるためである。

[0024] また、培地には酸性下条件が付加される。利用者が細菌の乾燥物を服用する場合、胃において胃酸と接触する。胃の中は胃酸によりpH 2前後、特にpH 1～2の酸性条件である。ただし、食事で胃が満たされた時にはpHは4前後となる。そうすると、摂取した細菌が小腸、大腸に到達する前に胃酸により分解される。このような、菌数の減少に対抗するため、当初より強酸に抵抗性のある菌種が選択される。ただし、皮膚等への塗布の場合、胃酸との接触は無いため、極度の耐酸性は求められない。

[0025] 培地における培養に際しては、糞便中に含まれる自己の細菌の培養と、耐酸性の自己の細菌の単離が並行して行われる。なお、単離に際しては、酸素耐性が選択の条件に加えられてもよい。つまり、培地に有機酸等の酸が添加されて酸性度は高められて酸性下条件となる。また、滅菌した空気が導入されて好气的条件となる。結果、酸素及び酸への抵抗性を備える菌種のみが生育可能となる。そこで、培養に際して好気性かつ耐酸性を有する自己の細菌が単離される（「単離工程」）。

[0026] 実施形態に用いる培地は、いわば選択培地である。菌種を選択に際しては

、抗生剤等は原則使用されず、酸により選択、または酸と酸素により選択、単離が行われる。なお、選択効率の観点から、最小限の抗生剤が使用される場合もある。最終的に単離される自己の細菌はビフィズス菌 (*Bifidobacterium* 属) として分類される菌種であり、同属の *B. longum*、*B. adolescentis*、*B. breve* 等であり、プロバイオティクス菌として知られる。なお、*Bifidobacterium* 属に限定されることなく、短鎖脂肪酸産生菌等も単離対象の細菌に含まれる。単離された自己の細菌は特徴的な形質を有する可能性が高い。そのため、細菌の形質の解析、細菌のゲノム配列の解析により新規の細菌である場合には、新種登録をすることができる。さらに、新規の細菌に利用者が命名するようにしてもよい。

[0027] また、単離された自己の細菌に遺伝子組み換えが行われることとしてもよい。自己の細菌を基礎として、プラスミド、ベクタ等による外来遺伝子の導入、さらには、クリスパー-CAS9等のゲノム編集技術が活用される。例えば、より耐酸性、耐酸素性能等が高められる。他に、増殖速度（分裂速度）が高められる。単離された自己の細菌に対する遺伝子組み換えの目的として、他に、例えば、アルコール代謝酵素産生、セロトニン前駆体産生、薬剤代謝等の代謝、産生能力等の向上が挙げられる。

[0028] 酸素及び酸への抵抗性を備える自己の細菌が単離された後、当該自己の細菌の増殖のための培養が行われる。そして、当該自己の細菌は取り扱いの利便性から細菌加工物15に加工される（「加工工程」）。細菌加工物15は乾燥物、液体、濃縮液体、ゲル状物等の種々の形態である。取り扱いの簡便さ、保存のしやすさから乾燥物（細菌乾燥物）の形態が好ましく採用される。乾燥に際しては、真空凍結乾燥等の公知の手法が用いられる。乾燥により、一部の細菌の死滅は生じるものの、保存性は高まる。なお、冷凍等も勘案されるものの、利用者の冷蔵庫の冷凍温度では、細菌の保存は難しいため、乾燥が望ましい。乾燥された自己の腸内環境に由来する細菌は、公知のカプセル内への封入、錠剤への打錠形成等により、利用者が服用しやすい形態に

加工される。図中、細菌加工物15は、加工能力を備えた工場等の加工設備16において製造される。液体の場合、細菌加工物はびん、パック等の容器に封入され、利用者は液状の細菌加工物を開封して牛乳、豆乳等の飲料と混合し、利用者自身でヨーグルト等の食品を調製することができる。ゲル状の場合、利用者はそのまま皮膚、腔内に塗布することができる。細菌加工物15には、目的の細菌と、この細菌の増殖に有用な栄養源（食物繊維等）が添加される。

[0029] 加工工程と併せて細菌加工物は利用者に応じて保存される（「保存工程」）。調製された細菌加工物は一括して全量利用者への提供としてもよく、また、適量ずつ利用者へ提供（配送）されてもよい。なお、細菌加工物の他に、単離された自己の細菌、糞便自体も保存対象に加えられる。当該サービスの事業者側が利用者への細菌加工物の提供等を管理することにより、安定した温度管理等の保存が可能となることに加え、利用者の利用忘れの抑止、さらには、利用者からの利用後の体調を聞く機会を得るためである。すなわち、当該サービスの事業者は、単に細菌加工物を販売して完了ではなく、経過にも責任を持つ必要に応えるためである。

[0030] 利用者は、当該サービスの事業者側から送られてきた自己の腸内細菌に由来する細菌加工物を摂取する（「投与工程」）。摂取期間は1か月ないし半年、もしくは1年に亘る。この摂取期間を通じて、利用者は自己の体調、精神状態等の変化についてサービスの事業者側からのアンケート12に随時回答して、サービスの事業者側へ、自己の腸内細菌に由来する細菌加工物を摂取した影響を回答することができる。回答結果を踏まえ、効果があれば継続となり、効果が無ければ一旦現行の細菌乾燥物の摂取は打ち切りとなる。投与の形態は、内服による摂取に加え、腸内以外の自己の細菌については、皮膚、腔内への塗布、口腔内へのうがい等が挙げられる。

[0031] このように、実施形態の自己細菌の自己利用方法にあつては、例えば、利用者の腸内に生育する腸内の菌叢を構成する自己の腸内細菌が単離される。特に胃酸への耐性及び酸素への耐性を備えた細菌が培養され、服用しやすい

形態に加工される。そして利用者の元に自己の腸内細菌は細菌乾燥物の形態として届けられて服用が開始される。結果、徐々に腸内の菌叢に占める有用な細菌の割合が高められて、腸内環境の改善、疾病、疾患、精神状態の改善につながられる。特に、当初から自己の腸内に存在し、自己の腸内環境に適応した細菌種であることから、細菌の環境への順応性は高く、より効率的に腸内において定着し、増殖可能である。むろん、自己細菌の出所は自己の腸内に加えて、自己の皮膚、膣、口腔等と多岐にわたる。例えば、自己の皮膚の採取菌から単離する場合、アトピー性皮膚炎、ニキビ（尋常性ざ瘡）等の炎症を抑制する用途が想定される。また、自己の膣の採取菌を単離する場合、月経不順、受精卵の着床率の向上等の膣内環境の改善が想定される。他に、自己の口腔内の採取菌を単離する場合、虫歯（う蝕）、歯周病の原因菌を抑制する効果が想定される。

[0032] 自己細菌の自己利用方法は、1回の利用により完結とすることは可能ではあるものの、体調変化と腸内細菌の増殖、菌叢の変化は経時的に確認する必要がある。前述の投与工程により終了ではなく、再度、当該利用者の糞便の採取（採取工程）以降が繰り返される。腸内環境、菌叢は利用者において常に一定ではなく、自己細菌の投与（摂取）をはじめとして変化している。また、自己細菌の細菌加工物が期待された効果を発揮しない場合がある。そのため、より好適な状態にするため、一連の工程は繰り返される。なお、繰り返しの契機として、前出のアンケート12の回答結果が活用される。

[0033] 加えて、自己細菌の自己利用方法における体質、精神状態の改善に際しては、自己の腸内細菌の細菌乾燥物を摂取した後、自己の腸内で増殖し、腸内の菌叢を好転させる必要がある。このことから、前述の解析工程において、利用者の糞便中に含まれる自己の細菌の種類に基づいて、利用者の腸内細菌の菌叢が推定される。そして、利用者の腸内において増やすべき細菌（単離された細菌）の増殖を促す助言が利用者へ通知される（「通知工程」）。

[0034] 具体的には、単離される自己の細菌であるビフィズス菌、短鎖脂肪酸産生菌について、その種類等により増殖を活性化する栄養源が異なる場合がある

。例えば、糖類では鎖長の短い糖類がよいのか、糖類の中でもどのようなオリゴ糖等が好ましいのか、デンプンの状態でもよいのか等である。あるいは、要求されるビタミン、ミネラルの相違である。そして、各種栄養が多く含まれる食品、栄養を減少させてしまう食品は、研究の蓄積により、体系化されている。

[0035] そこで、図2の模式図のように、栄養指導テーブル20が予め構築される。栄養指導テーブル20は、ヒトの腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた一覧表である。図示の例では、*Bifidobacterium*属の*B. breve*について、プレバイオティクス（要求栄養）として、糖、ビタミン、ミネラルが提示される。そして、要求栄養に対応する食材が提示される。こうすると、ある利用者が自己の腸内細菌として*B. breve*（近縁を含む）を摂取する場合、要求栄養に対応する食材が見つかる。

[0036] 栄養指導テーブル20を通じて、腸内細菌の要求栄養に対応する食材が見つかり、利用者に対して、生活習慣の改善の助言とともに、栄養指導（料理の献立、献立の提案等）の助言が生成される。そして、助言（栄養指導）は利用者へ通知される。栄養指導の助言の場合、その種類は献立数に応じて多様であり、利用者の飽きが生じないようにしている。むしろ、栄養指導の献立も栄養指導テーブル20に付加されてもよい。さらに、栄養指導の助言はサービスの利用者へ送信されることに加え、サービスの事業者と提携する飲食店、給食事業者等にも送信されるようにしてもよい。そこで、栄養指導の助言が反映された飲食物、料理が飲食店、給食事業者等から利用者へ配送されるように構成可能である。もしくは、サービスの事業者と提携する飲食店、給食事業者等から、栄養指導の助言が反映された飲食物、料理を調理する料理人が利用者の元に派遣されるようにしてもよい。

[0037] 結果、自己細菌の自己利用方法は、自己の腸内細菌の採取に始まり有用な細菌の選別、単離、培養、服用に至り、さらには、増殖、菌叢の改善に至る指導までを完備する。特に、慢性病、アレルギー、自己免疫疾患等の一般的

な薬剤による治療が必ずしも有効ではない場合がある。また、鬱等の精神状態への改善も期待される。特に、妊娠中、出産後の女性ではホルモンの分泌の変化から、腸内環境の状態が精神状態に影響することが知られている。そのため、元来、自己の腸内に存在する細菌を用いつつQOL（Quality of Life）の質の向上に資することが期待される。加えて、腔内に常在する自己の細菌を再度自己の腔内に投与（塗布）することにより、徐々に腔内の細菌の菌叢に改善を促し、産前、産後の腔組織の状態を良好にすることが期待される。

[0038] 自己細菌の自己利用方法は、図3の模式図のように、サービスの事業者11が提供する自己細菌の自己利用システム1として構築される。図3の自己細菌の自己利用システム1において、腸内細菌の解析結果（解析情報）35、利用者からの回答結果（回答情報）36はコンピュータ30に受け付けられる（入力される）。コンピュータ30は、ハードウェア的に、演算素子31（GPU等）、ROM32、RAM33、記憶部34等が実装される。コンピュータ30は、公知のパーソナルコンピュータ、スーパーコンピュータ、メインフレーム、ワークステーション、クラウドコンピューティングシステム等、種々の電子計算機（計算リソース）により構成される。図3の模式図の開示は、自己の糞便中の採取菌（腸内細菌）からの選択を経て培養し、再び自己へ投与する場合の例示である。むろん、腸内細菌以外の活用においても自己細菌の自己利用システムは適用可能である。

[0039] 図3の自己細菌の自己利用システム1のコンピュータ30の各機能部をソフトウェアにより実現する場合、コンピュータ30は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行することで実現される。このプログラムを格納する記録媒体は、「一時的でない有形の媒体」、例えば、CD、DVD、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、このプログラムは、当該プログラムを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワーク、放送波等）を介して自己細菌の自己利用システム1のコンピュータ30に供給されてもよい。

- [0040] 自己細菌の自己利用システム1のコンピュータ30の記憶部には、HDDまたはSSD等の記憶装置が備えられる。記憶部34は外部のサーバ（図示せず）としても良い。記憶部34は、各種のデータ、情報、プログラム、同プログラムの実行に必要な各種のデータ等を記憶する。また、各種の算出、演算等を実行する各機能部は演算素子31である。加えて、キーボード、マウス等の入力装置（図示せず）、表示部（ディスプレイ等の表示装置）、データ類を出力する出力装置等も適式にコンピュータ30に接続されてもよい。
- [0041] 自己細菌の自己利用システム1のコンピュータ30の演算素子31における各機能部は、図4の概略ブロック図のとおり示される。各機能部は、記憶部110、推定部120、受付部130、助言生成部140、送信部150等を備える。自己細菌の自己利用システム1における処理、実行は、ソフトウェア的に、メインメモリにロードされた自己細菌の自己利用プログラム等により実現される。
- [0042] 腸内細菌の解析結果（解析情報）35は、採取菌、例えば糞便中の細菌の種類の特定、ゲノム解析の結果の情報である。主に、利用者の腸内における菌叢の状態（細菌の存在割合）、種類の特定である。利用者からの回答結果（回答情報）36は、前述のアンケート12に対する回答であり、利用者の主観に基づく官能的な評価は数値化される。助言14は図1に対応し、自己細菌の自己利用システム1により、利用者へ通知される内容である。
- [0043] 記憶部110は、ヒト、特に利用者の腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた栄養指導テーブル20（図2参照）を記憶する。図2の説明のとおり、栄養指導テーブル20は予め記憶される。むろん、随時内容は更新される。
- [0044] 推定部120は、利用者から採取した糞便中に含まれる自己の細菌を培養し、細菌を解析して自己の細菌の種類と利用者の腸内細菌の菌叢を推定する。腸内細菌の解析結果35から、細菌の種類、量の傾向が把握可能である。そこで、既知のヒトの腸内細菌の菌叢との近似性から当該利用者の腸内細菌

の菌叢が推定される。

[0045] 受付部 130 は、利用者が自己の細菌の細菌加工物 15（図 1 参照）を投与（摂取）した際の体調の変化の回答を受け付ける。前述のとおり、サービスの事業者 11 が利用者へ送信するアンケート 12 に対する回答 17 である。処理の迅速化、利便性の観点から、利用者のスマートフォン、パーソナルコンピュータ、タブレット端末に対応したアプリケーションソフトウェア等によりアンケートは生成され、回答が受け付けられる。

[0046] 助言生成部 140 は、回答に対応し、栄養指導テーブル 20（図 2 参照）に基づいて利用者の腸内細菌の菌叢に応じて利用者の栄養指導の助言を生成する。図 2 の説明のとおり、栄養指導テーブル 20 に基づいて、利用者の単離された腸内細菌に準じた生活習慣の改善、栄養指導（献立）の助言が生成される。

[0047] 送信部 150 は、助言を利用者に送信する。具体的には、利用者のスマートフォン、パーソナルコンピュータへの送信である。送信内容としては、電子メール、メッセージ、SNS の通知、その他、ファクシミリによる送信、サービスの事業者 11 にて印刷した後の郵送等の利用者が認識できる形態である限り適宜である。

[0048] なお、事業者 11 が提供する関連サービスとして、新規の細菌の新種登録、新規の細菌の命名が含まれてもよい。利用者の腸等から単離された自己の細菌は特徴的な形質を有する可能性が高い。そのため、細菌の形質の解析、細菌のゲノム配列の解析により新種の細菌が発見されることがある。新種の細菌であるとゲノム解析から判明した場合、採取菌を提供した利用者へ新種の細菌が発見された旨が通知され、事業者 11 を通じて新種登録される。併せて、利用者が自己の体内から単離された新規の細菌に対して事業者 11 を通じて命名と登録がされるようにしてもよい。

[0049] これより、図 5 のフローチャートを用い、自己細菌の自己利用システム 1 のコンピュータ 30 における自己細菌の自己利用プログラムを説明する。自己細菌の自己利用方法は、自己細菌の自己利用プログラムに基づいて、コン

コンピュータの演算素子31により実行される。自己細菌の自己利用プログラムは、図3、図4のコンピュータ30に対して、記憶機能、推定機能、受付機能、助言生成機能、送信機能等を実行させる。なお、各機能は前述の自己細菌の自己利用システム1の説明と重複するため、詳細は省略する。

[0050] 図5のフローチャートより、コンピュータ30の演算素子31の処理は、記憶ステップ(S110)、推定ステップ(S120)、受付ステップ(S130)、助言生成ステップ(S140)、送信ステップ(S150)の各種ステップを備える。むろん、コンピュータ30自体の可動に必要な各種ステップは当然に含まれる。なお、栄養指導テーブル20を更新するステップが付加されてもよい。

[0051] 記憶機能は、ヒトの腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた栄養指導テーブルを記憶する(S110;記憶ステップ)。推定機能は、利用者から採取した糞便中に含まれる自己の細菌を培養し、細菌を解析して自己の細菌の種類と利用者の腸内細菌の菌叢を推定する(S120;推定ステップ)。受付機能は、利用者が自己の細菌の細菌乾燥物を摂取した際の体調の変化の回答を受け付ける(S130;受付ステップ)。助言生成機能は、回答に対応し、栄養指導テーブルに基づいて利用者の腸内細菌の菌叢に応じて利用者の栄養指導の助言を生成する(S140;助言生成ステップ)。送信機能は、助言を利用者に送信する(S150;送信ステップ)。

[0052] 上述した本発明のコンピュータプログラムは、プロセッサが読み取り可能な記録媒体に記録されていてよく、記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。

[0053] なお、上記コンピュータプログラムは、例えば、ActionScript、JavaScript(登録商標)などのスクリプト言語、Objective-C、Java(登録商標)などのオブジェクト指向プログラミング言語、HTML5などのマークアップ言語などを用いて実装できる。

実施例

[0054] 発明者は、自己（利用者自身）の身体に常在する菌から採取した採取菌を自己に投与する際の影響を評価するべく、以下の実験を実施した。

[0055] [他己菌の単離培養]

発明者以外の健常者の糞便より採取した採取菌より *Bifidobacterium* 属の細菌を選択して培養した（*Bifidobacterium* 属の他己菌）。そして、当該他己菌の菌数が培養液 1 g あたり約 100 億個まで増殖培養した。

[0056] [自己菌の単離培養]

発明者の糞便より採取した採取菌より *Bifidobacterium* 属の細菌を選択して培養した（*Bifidobacterium* 属の自己菌）。そして、当該自己菌の菌数が培養液 1 g あたり約 100 億個まで増殖培養した。

[0057] [投与と経過]

発明者は、他己菌及び自己菌の摂取（投与）に先立ち、自己の糞便中に含まれる腸内細菌の種類に占める *Bifidobacterium* 属の種類割合についてゲノム解析を通じて計測した。併せて、自己の糞便中に含まれる腸内細菌の種類に占める *Bifidobacterium* 属に含まれる *Bifidobacterium longum* 種の種類割合についてもゲノム解析を通じて計測した。なお、他己菌及び自己菌の摂取（投与）に際し、腸内細菌への外部要因に対する影響を抑えるために、投与期間の前 3 か月間、および期間中は、サプリメント、ヨーグルト等の菌類が含まれるプロバイオティクス食品、菌の餌（栄養）となるプレバイオティクス食品の摂取を控え、生活様式も同様とした。

[0058] その後、発明者は *Bifidobacterium* 属の他己菌の約 100 億個を市販のスポーツドリンクとともに摂取した。そして、摂取前、摂取 1 日後、摂取 3 日後の自己の糞便中に含まれる腸内細菌の種類に占める *Bifidobacterium* 属の種類割合、及び、*Bifidobacterium longum* 種の種類割合についてゲノム解析を通じて計測し

た。結果は表1である。

[0059] [表1]

(他己菌摂取)	Bifidobacterium属	Bifidobacterium longum種
摂取前	6.24	0.20
摂取1日後	6.13	0.21
摂取3日後	2.43	0.09

[0060] Bifidobacterium属の他己菌の摂取から3週間後、発明者はBifidobacterium属の自己菌の約100億個を市販のスポーツドリンクとともに摂取した。そして、摂取前、摂取1日後、摂取3日後、摂取7日後の自己の糞便中に含まれる腸内細菌の種類に占めるBifidobacterium属の種類割合、及び、Bifidobacterium longum種の種類割合についてゲノム解析を通じて計測した。結果は表2である。

[0061] [表2]

(自己菌摂取)	Bifidobacterium属	Bifidobacterium longum種
摂取前	0.98	0.10
摂取1日後	7.98	0.00
摂取3日後	8.71	0.87
摂取7日後	18.26	3.70

[0062] [考察]

表1及び表2の結果の比較から、Bifidobacterium属の他

己菌摂取の場合、腸内への定着は思わしくなく、既存の腸内細菌の菌叢との適合は進んでいないと考えられる。発明者によると、摂取1日後には下痢の症状を呈し、摂取3日後には便秘の症状を呈したことから、他己菌の投与は、既存の腸内環境、菌叢の均衡を悪化させた可能性が示唆される。なお、他己菌摂取についての継続観察は困難であるとして、摂取3日後をもって観察を取り止めた。

[0063] *Bifidobacterium*属の自己菌摂取の場合、摂取後の時間経過とともに*Bifidobacterium*属の増加が明らかとなった。他己菌摂取と比較して、発明者には下痢、便秘等の特筆すべき症状の発症もなく、身体は快調であった。この結果から、*Bifidobacterium*属の自己菌摂取の場合、当初から腸内に生育している細菌であるため腸内の常在菌との干渉は無く、既存の腸内細菌の菌叢と適合し、その上で、徐々に菌数等の優勢化が進んでいると考えられる。また、他の属の増加から他の菌にも作用している可能性がある。

[0064] 当該実験を踏まえると、身体に有用とされる細菌であっても、他己の細菌の場合の自己の身体への定着等は必ずしも順調ではないこと、さらには、逆に身体に好ましくないことが明らかとなった。これに対し、自己の細菌の中から身体に有用とされる細菌を選択、培養して再び自己に投与する場合、自己の既存の菌叢との馴染みが良いため、身体への定着等の有効性が明らかとなった。

[0065] 本件実施形態の前述の考察を踏まえると、利用者の身体に常在する細菌に由来する有用な菌を活用することから、（1）自己細菌製剤投与による薬効増強、（2）自己細菌製剤投与による副作用抑制、（3）自己細菌製剤にプレバイオティクス（例えば食物繊維、オリゴ糖等）を配合することの相乗効果による薬効向上等の有用な効果を得ることができる。さらには、（4）腸内細菌検査データを活用することにより、薬効及び自己菌製剤投与後の腸内細菌検査、薬効、副作用の予測分析・評価に役立てることができる。。

[0066] （1）、（2）に関しては、薬効の増強、副作用抑制における腸内細菌叢

の役割を明確にし、パーソナライズド・プロバイオティクスが薬物応答の調整に役立つ可能性を示唆している (Theranostics, 2020; 10(24): 11278-11301. doi: 10.7150/thno.47289)。(3) に関しては、プレバイオティクスとプロバイオティクスを同時に摂取することによる相乗効果が述べられており、特に腸内細菌の多様性を向上させる効果、薬効増強に有効とされる (Nutrients 2021, 13, 2112. <https://doi.org/10.3390/nu13062112>)。また、(4) に関しては、腸内細菌叢が薬効に関連することを開示している (Clinical Pharmacokinetics (2021) 60:971-984)。

[0067] このように、本件実施形態の利用者の身体に常在する細菌から有用な細菌を培養して利用者が利用できるようになることにより、利用者の体質、健康状態の改善に加え、前述の(1)ないし(4)の利点を享受することができる。

符号の説明

- [0068]
- 1 自己細菌の自己利用システム
 - 10 利用者
 - 11 サービスの事業者
 - 13 採取菌 (糞便)
 - 14 助言
 - 15 細菌加工物
 - 20 栄養指導テーブル
 - 30 コンピュータ
 - 31 演算素子
 - 32 ROM
 - 33 RAM
 - 34 記憶部
 - 110 記憶部
 - 120 推定部
 - 130 受付部

1 4 0 助言生成部

1 5 0 送信部

請求の範囲

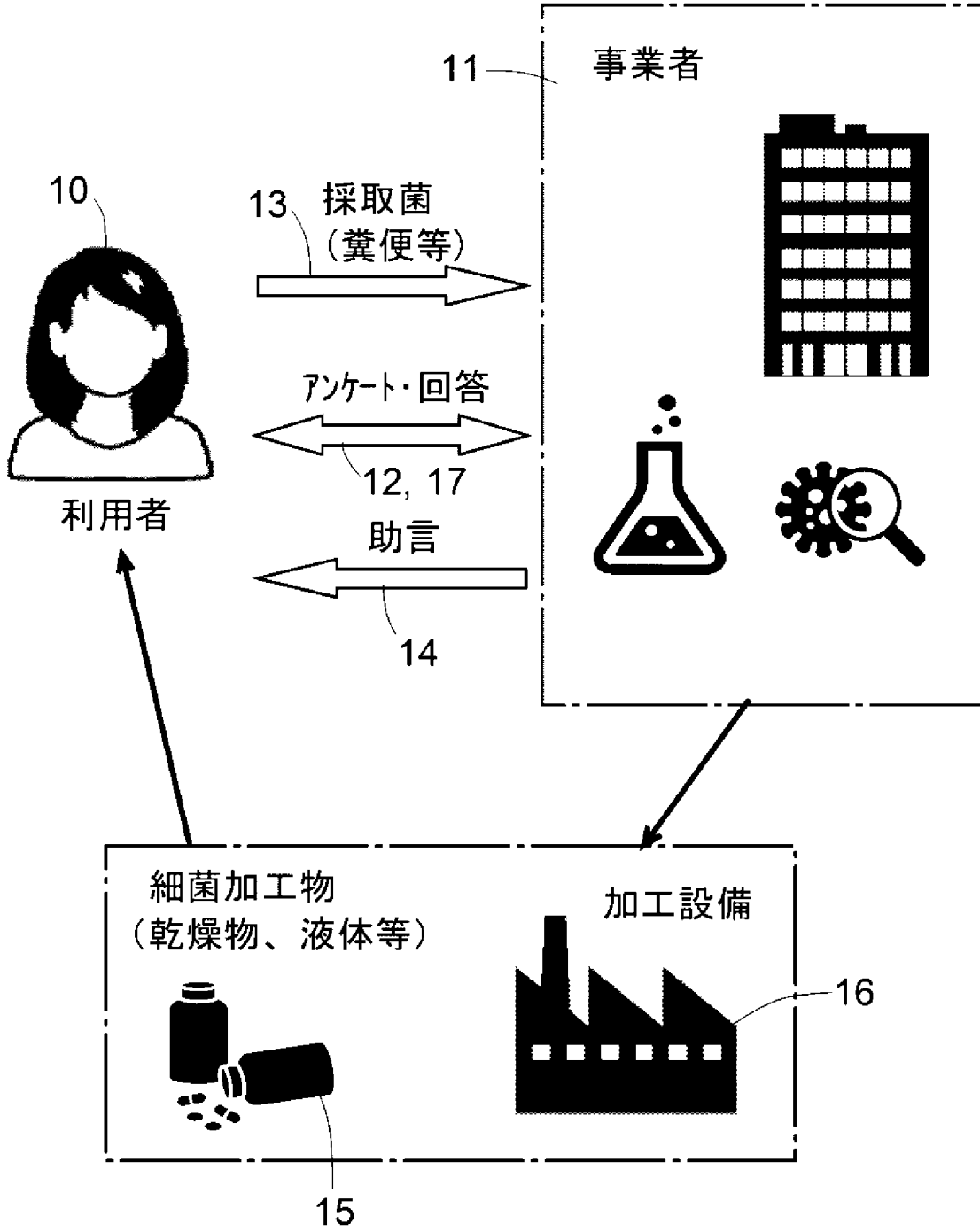
- [請求項1] 利用者の身体に常在する細菌を前記利用者の身体から採取して採取菌を得る採取工程と、
- 前記採取菌を培地に播種して前記利用者の前記採取菌を培養する培養工程と、
- 前記培養に際し前記採取菌より耐酸性の細菌を単離する単離工程と、
- 、
- 前記単離された自己の細菌を培養して細菌加工物に加工する加工工程と、
- 前記利用者に前記細菌加工物を投与させる投与工程と、を備えることを特徴とする自己細菌の自己利用方法。
- [請求項2] 前記採取工程において前記利用者の糞便中から採取菌が採取される請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項3] 前記培養工程の前に、前記利用者の前記採取菌に含まれる自己の細菌の種類を解析する解析工程が加えられる請求項2に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項4] 前記利用者の前記糞便中に含まれる前記採取菌の種類に基づいて、前記利用者の腸内細菌の菌叢を推定し、前記利用者の腸内において増やすべき細菌の増殖を促す助言を前記利用者へ通知する通知工程が加えられる請求項3に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項5] 前記助言が前記利用者への栄養指導である請求項4に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項6] 前記加工工程の後に、前記細菌加工物を前記利用者に応じて保存する保存工程が加えられる請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項7] 前記単離された自己の細菌に遺伝子組み換えが行われる請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項8] 前記投与工程の後に、再度、採取工程以降の工程が繰り返される請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。

- [請求項9] 前記培地は好气的かつ酸性下条件である請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項10] 前記自己の細菌はビフィズス菌または短鎖脂肪酸産生菌である請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項11] 前記採取工程において前記利用者の腔から採取菌が採取される請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項12] 前記採取工程において前記利用者の皮膚から採取菌が採取される請求項1に記載の自己細菌の自己利用方法。
- [請求項13] ヒトの腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた栄養指導テーブルを記憶する記憶部と、
利用者から採取した糞便中の採取菌に含まれる自己の細菌を培養し、前記細菌を解析して自己の細菌の種類と前記利用者の腸内細菌の菌叢を推定する推定部と、
前記利用者が前記自己の細菌の細菌加工物を摂取した際の体調の変化の回答を受け付ける受付部と、
前記回答に対応し、前記栄養指導テーブルに基づいて前記利用者の腸内細菌の菌叢に応じて前記利用者の栄養指導の助言を生成する助言生成部と、
前記助言を前記利用者へ送信する送信部と、を備えることを特徴とする自己細菌の自己利用システム。
- [請求項14] コンピュータに、
ヒトの腸内において増殖させるべき細菌の種類と栄養とを関連付けた栄養指導テーブルを記憶させる記憶機能と、
利用者から採取した糞便中の採取菌に含まれる自己の細菌を培養し、前記細菌を解析して自己の細菌の種類と前記利用者の腸内細菌の菌叢を推定する推定機能と、
前記利用者が前記自己の細菌の細菌加工物を摂取した際の体調の変化の回答を受け付ける受付機能と、

前記回答に対応し、前記栄養指導テーブルに基づいて前記利用者の腸内細菌の菌叢に応じて前記利用者の栄養指導の助言を生成する助言生成機能と、

前記助言を前記利用者に送信する送信機能と、を実現させることを特徴とする自己細菌の自己利用プログラム。

[図1]

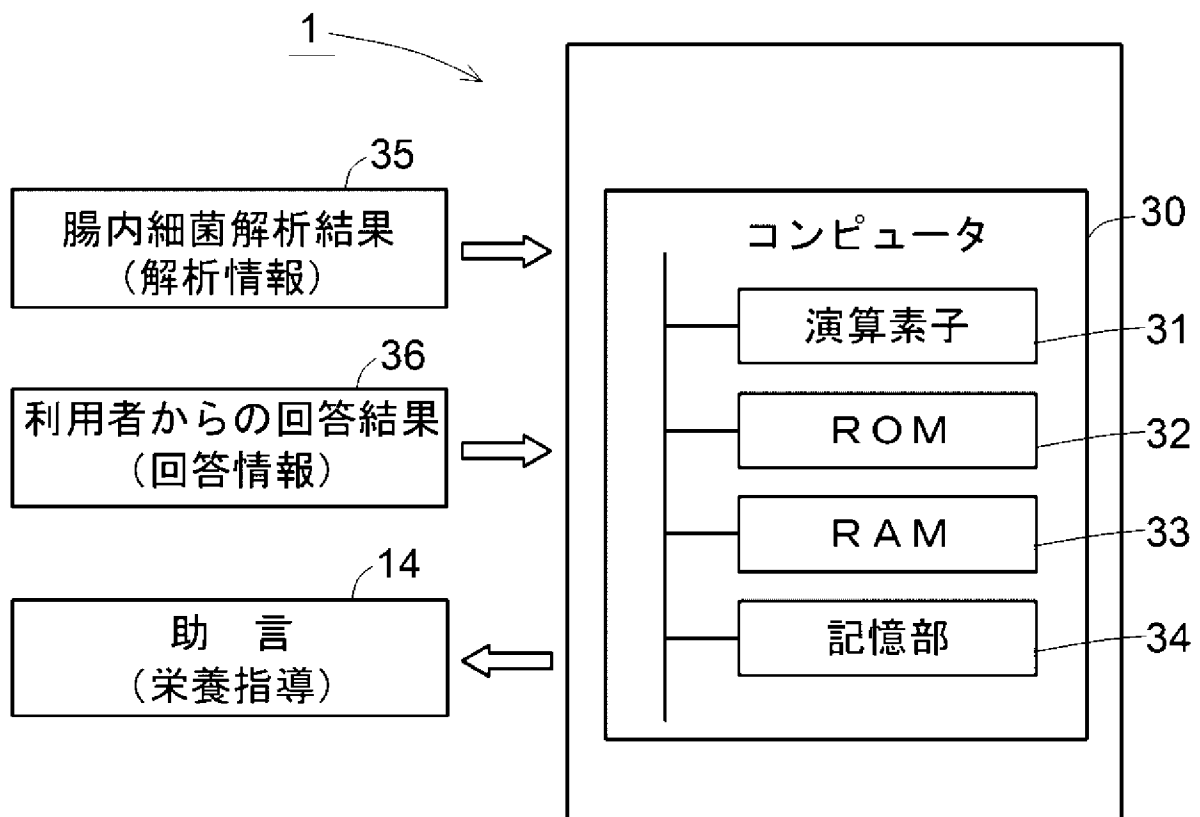


[図2]

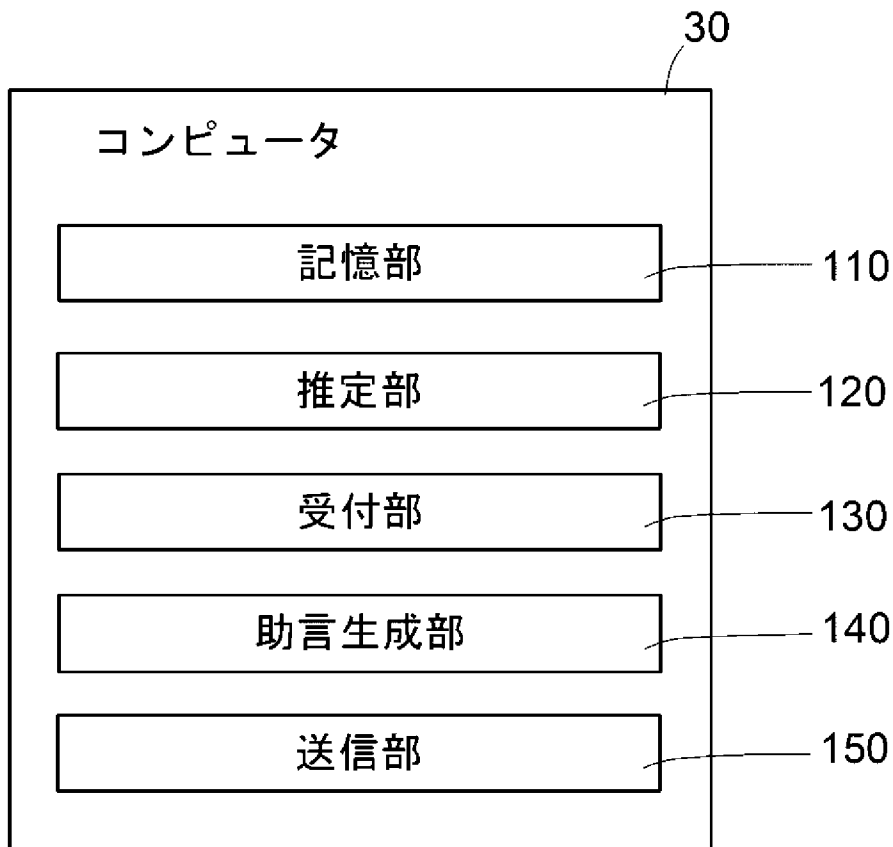
20

菌種	プレバイオティクス(要求栄養)			食材
	糖	ビタミン	ミネラル	
<i>B. breve</i>				
⋮				
⋮				

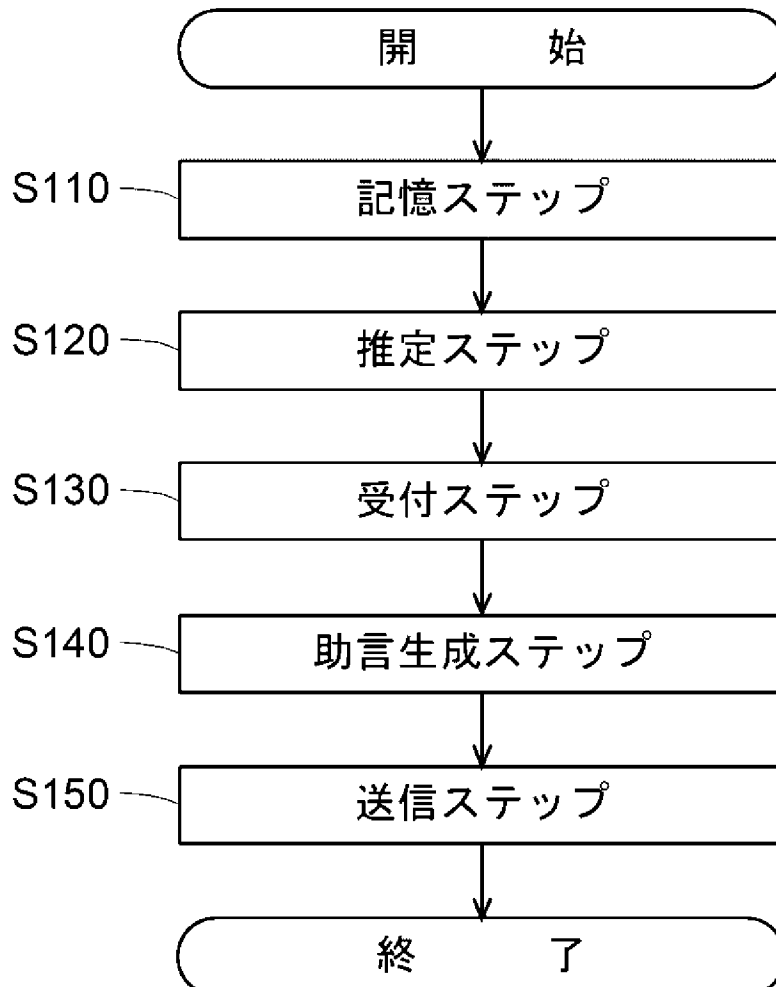
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/039655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61K 35/74(2015.01)i; A23L 33/135(2016.01)i; A61K 35/741(2015.01)i; A61K 35/745(2015.01)i; A61P 3/02(2006.01)i; A61P 25/00(2006.01)i		
FI: A61K35/74; A61K35/745; A61K35/741; A23L33/135; A61P3/02; A61P25/00		
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)		
A61K35/74; A23L33/135; A61K35/741; A61K35/745; A61P3/02; A61P25/00		
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 1971-2025 Registered utility model specifications of Japan 1996-2025 Published registered utility model applications of Japan 1994-2025		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAPlus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2020/0046777 A1 (PLEONOVA AB) 13 February 2020 (2020-02-13) claims, claim 3, paragraphs [0027], [0028], examples 1-5, paragraph [0023]	1-14
Y	伊地知哲生ほか, 特集...免疫研究のいま 殺菌ビフィズス菌BR-108の免疫機能に及ぼす効果, Food Style 21, 2013, vol. 17 no. 6, pp. 57-59, ISSN:1343-9502, (IJICHL, Tetsuo et al.), non-official translation (Special feature: current state of immunology research – effect of heat-killed bifidobacterium longum BR-108 on immune function) p.57, 1., p. 59	1-14
Y	CHEN, K. et al. Therapeutic Effects of the In Vitro Cultured Human Gut Microbiota as Transplants on Altering Gut Microbiota and Improving Symptoms Associated with Autism Spectrum Disorder. Microbial Ecology. 2020, vol. 80, pp. 475-486 abstract, fig. 2, 4, etc.	1-14
Y	JP 2018-515138 A (SNIPR TECHNOLOGIES LIMITED) 14 June 2018 (2018-06-14) paragraph [0116], examples 4, 5	7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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		Date of mailing of the international search report
17 January 2025		28 January 2025
Name and mailing address of the ISA/JP		Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/039655

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	BULOW, C. et al. Impact of Amoxicillin-Clavulanate followed by Autologous Fecal Microbiota Transplantation on Fecal Microbiome Structure and Metabolic Potential. mSphere. 2018, vol. 3 no. 6, e00588-18 (pp. 1-13), ISSN:2379-5042 abstract, etc.	1-14
A	JP 2018-525023 A (NUBIYOTA LLC) 06 September 2018 (2018-09-06) claims, etc.	1-14
P, X	JP 2024-71876 A (SHEEPMEDICAL CO., LTD.) 27 May 2024 (2024-05-27) claims, etc.	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/039655

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2020/0046777	A1	13 February 2020	WO	2018/134361	A1	
				EP	3570855	A1	
				AU	2018209227	A	

JP	2018-515138	A	14 June 2018	WO	2016/177682	A1	
				p. 25, examples 4, 5			
				US	2016/0333348	A1	
				EP	3291679	A1	
				KR	10-2018-0002776	A	
				CN	107667173	A	

JP	2018-525023	A	06 September 2018	WO	2017/035191	A1	
				claims, etc.			
				US	2018/0251725	A1	
				EP	3341472	A1	
				CN	108473943	A	

JP	2024-71876	A	27 May 2024	(Family: none)			

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61K 35/74(2015.01)i; A23L 33/135(2016.01)i; A61K 35/741(2015.01)i; A61K 35/745(2015.01)i; A61P 3/02(2006.01)i; A61P 25/00(2006.01)i FI: A61K35/74; A61K35/745; A61K35/741; A23L33/135; A61P3/02; A61P25/00</p>																	
<p>B. 調査を行った分野</p> <p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61K35/74; A23L33/135; A61K35/741; A61K35/745; A61P3/02; A61P25/00</p> <p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2025年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2025年</td> </tr> </table> <p>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 (STN)</p>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2025年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2025年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2025年							
日本国実用新案公報	1922 - 1996年																
日本国公開実用新案公報	1971 - 2025年																
日本国実用新案登録公報	1996 - 2025年																
日本国登録実用新案公報	1994 - 2025年																
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 2020/0046777 A1 (PLEONOVA AB) 13.02.2020 (2020-02-13) 特許請求の範囲、請求項3、[0027][0028]、実施例1-5、[0023]</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>伊地知哲生ほか、特集…免疫研究のいま 殺菌ビフィズス菌BR-108の免疫機能に及ぼす効果、Food Style 21, 2013, Vol.17 No.6, p.57-59, ISSN:1343-9502 p.57 1.、p.59</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CHEN, K. et al., Therapeutic Effects of the In Vitro Cultured Human Gut Microbiota as Transplants on Altering Gut Microbiota and Improving Symptoms Associated with Autism Spectrum Disorder, Microbial Ecology, 2020, Vol.80, p.475-486 要約、図2、4等</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-515138 A (エスエヌアイピーアール・テクノロジーズ・リミテッド) 14.06.2018 (2018-06-14) [0116]、実施例4、5</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p><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。</p> <p>* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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</p>			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	Y	US 2020/0046777 A1 (PLEONOVA AB) 13.02.2020 (2020-02-13) 特許請求の範囲、請求項3、[0027][0028]、実施例1-5、[0023]	1-14	Y	伊地知哲生ほか、特集…免疫研究のいま 殺菌ビフィズス菌BR-108の免疫機能に及ぼす効果、Food Style 21, 2013, Vol.17 No.6, p.57-59, ISSN:1343-9502 p.57 1.、p.59	1-14	Y	CHEN, K. et al., Therapeutic Effects of the In Vitro Cultured Human Gut Microbiota as Transplants on Altering Gut Microbiota and Improving Symptoms Associated with Autism Spectrum Disorder, Microbial Ecology, 2020, Vol.80, p.475-486 要約、図2、4等	1-14	Y	JP 2018-515138 A (エスエヌアイピーアール・テクノロジーズ・リミテッド) 14.06.2018 (2018-06-14) [0116]、実施例4、5	7
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															
Y	US 2020/0046777 A1 (PLEONOVA AB) 13.02.2020 (2020-02-13) 特許請求の範囲、請求項3、[0027][0028]、実施例1-5、[0023]	1-14															
Y	伊地知哲生ほか、特集…免疫研究のいま 殺菌ビフィズス菌BR-108の免疫機能に及ぼす効果、Food Style 21, 2013, Vol.17 No.6, p.57-59, ISSN:1343-9502 p.57 1.、p.59	1-14															
Y	CHEN, K. et al., Therapeutic Effects of the In Vitro Cultured Human Gut Microbiota as Transplants on Altering Gut Microbiota and Improving Symptoms Associated with Autism Spectrum Disorder, Microbial Ecology, 2020, Vol.80, p.475-486 要約、図2、4等	1-14															
Y	JP 2018-515138 A (エスエヌアイピーアール・テクノロジーズ・リミテッド) 14.06.2018 (2018-06-14) [0116]、実施例4、5	7															
<p>国際調査を完了した日</p> <p>17.01.2025</p>	<p>国際調査報告の発送日</p> <p>28.01.2025</p>																
<p>名称及びあて先</p> <p>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</p>	<p>権限のある職員（特許庁審査官）</p> <p>横田 倫子 4U 3764</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3452</p>																

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	BULOW, C. et al., Impact of Amoxicillin-Clavulanate followed by Autologous Fecal Microbiota Transplantation on Fecal Microbiome Structure and Metabolic Potential, mSphere, 2018, Vol.3 No.6, e00588-18 (p.1-13), ISSN: 2379-5042 要約等	1-14
A	JP 2018-525023 A (ニューバイヨタ エルエルシー) 06.09.2018 (2018 - 09 - 06) 特許請求の範囲等	1-14
P, X	JP 2024-71876 A (SheepMedical株式会社) 27.05.2024 (2024 - 05 - 27) 特許請求の範囲等	1-14

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/JP2024/039655

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2020/0046777	A1	13.02.2020	WO	2018/134361	A1	
				EP	3570855	A1	
				AU	2018209227	A	

JP	2018-515138	A	14.06.2018	WO	2016/177682	A1	
				p.25, Example4, 5			
				US	2016/0333348	A1	
				EP	3291679	A1	
				KR	10-2018-0002776	A	
				CN	107667173	A	

JP	2018-525023	A	06.09.2018	WO	2017/035191	A1	
				特許請求の範囲等			
				US	2018/0251725	A1	
				EP	3341472	A1	
				CN	108473943	A	

JP	2024-71876	A	27.05.2024	(ファミリーなし)			
