

マイクロバイオーム市場トレンド – 2021版

30 November 2020

Updated February 2021

v2.0



会社案内



「人々が働き、生活するためのフェアな場所を作る」

■ ごあいさつ

私たちは将来、実用化が期待される先端技術の情報を提供し、市場の発展に貢献することを事業としています。私たちは、「人々が働き、生活するためのフェアな場所を作る」という、実直なミッションを持って行動します。弊社では、利用可能なすべてのネットワークを利用し、エマージングテクノロジーの領域において、迅速かつ信頼性の高い、最適な情報をご提供することに精進してまいります。

代表 沖本真也

■ 企業理念

利害関係者の多様性を尊重し、well-beingの構築に努めます。

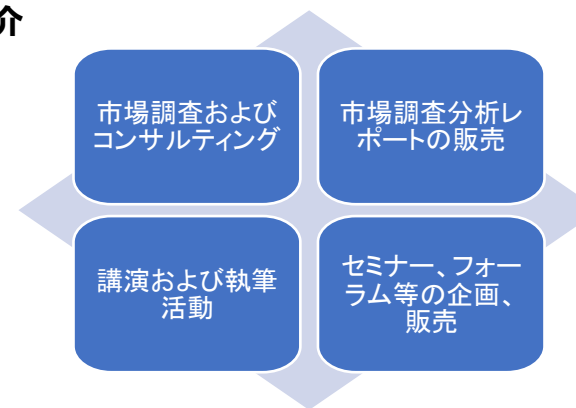
■ 沿革

- 2020年1月 沖為工作室合同会社設立
- 2020年4月 沖為工作室合同会社創業
- 2020年7月 「マイクロLED 市場・技術トレンド」がサイエンス&テクノロジー社から出版
- 2020年11月 さがみはらSDGsパートナー登録
- 2020年11月 「マイクロバイオームマーケットトレンドー2021版」を発行
- 2020年12月 米ヤフーファイナンスに日本の注目企業として記事掲載

■ 会社概要

- 社名 沖為工作室合同会社
- 代表者 CEO 沖本真也
- 本社 〒194-0021 東京都町田市中町3-10-6
TEL: 050-4560-2377
- 設立 2020年1月
- 創業 2020年4月
- 資本金 1,100,000円(2020年12月24日現在)

■ 事業紹介



Outline

- マイクロバイオーム市場トレンド
- マイクロバイオーム技術トレンド
- マイクロバイオームアプリケーション別分析
- サプライチェーン
- 競争環境分析
- 市場規模予測
- マイクロバイオームとマーケティング戦略
- まとめ

マイクロバイオーム市場トレンド

マイクロバイオーム市場背景

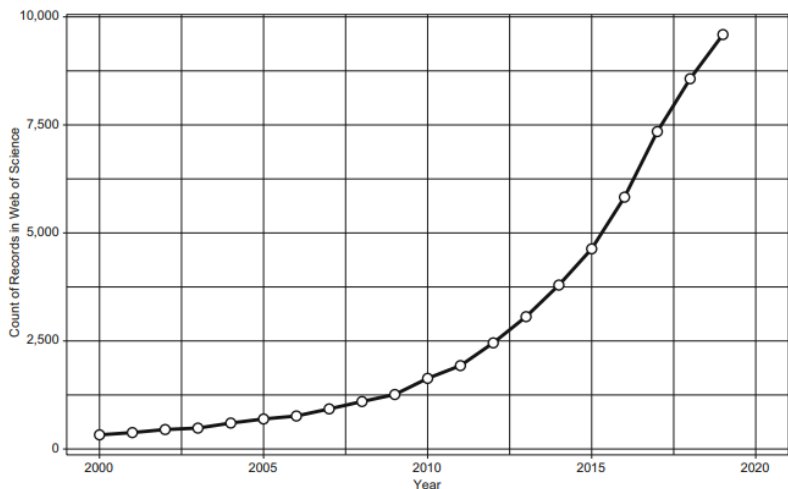


Figure 1. Growth of gut microbiome studies in Web of Science database. Query "TS = (gut OR intestine OR bowel OR intestinal OR colon OR colorectal OR gastrointestinal OR gastrointestinal) AND TS = (microbiome OR microbiota OR flora OR microbe OR microbes OR commensal OR symbiont OR pathobiont OR mycobiome OR virome OR metagenome OR meta-genome)" and then retrieve those published from 2000-2019. Database accessed on Dec. 18, 2019.

(Li, Gao, Zhang, Yang, Lan, Ma, & Wang, 2020)

マイクロバイオームに関する研究も増えている。

- マイクロバイオーム治療薬として従来に研究されてきたのは、便微生物移植(FMT)である。健康な腸内細菌叢を患者に便微生物移植(FMT)すると治癒率が上がるという結果が様々な研究で報告されている。典型的な研究としてはピッツバーグ大学とメルク社の研究が挙げられる。PD-1標的免疫チェックポイント阻害薬による治療で効果がなかった患者に対し、逆に有効性が得られた健康な患者をドナーとする糞便微生物叢移植(FMT)を施す研究で、患者のマイクロバイオームを免疫療法に好ましい状態に導くことがこの研究のキーであった。また一方でこの糞便微生物叢移植(FMT)においては汚染のない、健康な便を保存し、その健康な状態のままいかに移植するかが課題であり、保存技術、さらには、経口投与タイプの治療薬の開発も進められている。

- マイクロバイオータ(microbiota)はある環境における微生物を指し、マイクロバイオーム(microbiome)は微生物が持つゲノム情報の総体を指す用語。身体の中には、星の数ほどの微生物(もしくはゲノム情報)が棲んでいるとされており、この微生物は、人が生きていくために食べ物の消化や栄養素の吸収を手伝ったり、免疫力のバランスの調整をしたり、肌荒れや病原菌の侵入を防いだり、さらには人々の感情や思考にも何かしらの影響を与えていると考えられている。微生物学の急速な発展によってヒトのマイクロバイオームの驚異的な生態が明らかになってきており、マイクロバイオームの研究は加速している(左図)。
- 今世紀に入ってから微生物学の急速な発展によってヒトのマイクロバイオームの驚異的な生態が明らかになってきており、マイクロバイオームは今、ホットなテーマの一つといえる分野。しかしながら腸内細菌叢の生態メカニズムは複雑かつ多様であるため、標準化して捉えることが難しく、製品実用化に向けた課題も数多くあるのが現状である。次世代DNAシーケンシングベースのメタゲノムは、マイクロバイオーム研究の主要な手法としてすでに確立されているが、包括的な品質管理および定量化のための測定手法の確立という視点では、まだ不十分である。何故ならマイクロバイオーム研究で扱われる微生物は生き物であり、再生医療が生きる細胞を扱うがゆえに標準化が難しいという同類の理由でマイクロバイオームも定量化が難しい領域でもある。

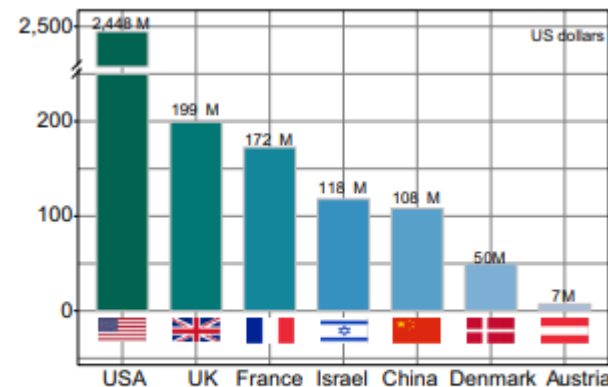


Figure 3. Financing of gut microbiota-related companies in different countries (from public data).

(Li, Gao, Zhang, Yang, Lan, Ma, & Wang, 2020)



技術プラットフォーム概観

Probiotics

Functional approach

*Popular approaches using such as Bifidobacterium, Lactobacillus, Saccharomyces and so on

Prebiotics

FMT-Based treatment

1st generation

*lack of prospective controlled trials

Emerging Probiotics

Microbiome Drug

*The approaches would involve emerging technologies including optimized FMT, capsule based approaches, big data, and “not yet proven bacteria” or other approaches.

Engineered bacteria-based

Genetically Modified

CRISPR approaches

Prebiotics typically uses a *non-digestible part of foods*.



マイクロバイオームアプリケーション概観

マイクロバイオーム

産業向け

Agriculture
Livestock
Fishery
Forest

ヒトの健康

Therapeutics
Diagnostic
Food

共生

Animal health※
Environment

※ ペットなど

マイクロバイオーム技術トレンド

Fecal Microbiota Transplantation (便微生物移植)

- マイクロバイオームの治療にFMTがある。Fecal Microbiota Transplantationの略で腸内細菌叢移植を意味し、再発性クロストリジウム・ディフィシル感染症等に対し、治療法として確立しようとしている技術の一つとなっている。マイクロバイオーム市場はスタートアップ企業の技術力が原動力となり、活発化しているが、こうした加速していく市場の中で2019年に米国で健常者の便を患者に投与する作業を含む治験で死者が出て、米食品医薬品局(FDA)が警告を発したという事件が起きた。従来からも糞便微生物叢移植(FMT)便は一定の効果が確認はされているが、悪性の菌を移植してしまう恐れも指摘されていた。治療法としてのFMTも単純に便を移植するというものではなく、統合的な観点から各々の患者に合わせたアプローチが求められる。
- このケースレポート(下に紹介)では、69歳の女性が、彼女の表現するところによると、ひどい臭いを放つ下痢で一日多くて10回の排便があるとして来院している。彼女は来院する前に骨髄異形成症候群(MDS)と診断されており、免疫力が著しく低下していた。また再発性クロストリジウム・ディフィシル感染症の病歴もあり、メロニダゾールとバンコマイシンで治療を行っていた。このケースレポートの初期の治療ではこの過去の治療法(メロニダゾールとバンコマイシン)を踏襲するが、改善の兆しが見えず、最後の手段として七日目にFMTが行われた。結果としてFMTは無事に終わり、その後、電話や診察によるフォローアップが行われた。
- このようにFMTを用いる際は投与方法や量、導入回数、最適なドナーの選定方法などとともに、過去の疾患情報や治療歴も考慮し、患者に合った最適なアプローチを考えていく必要がある。

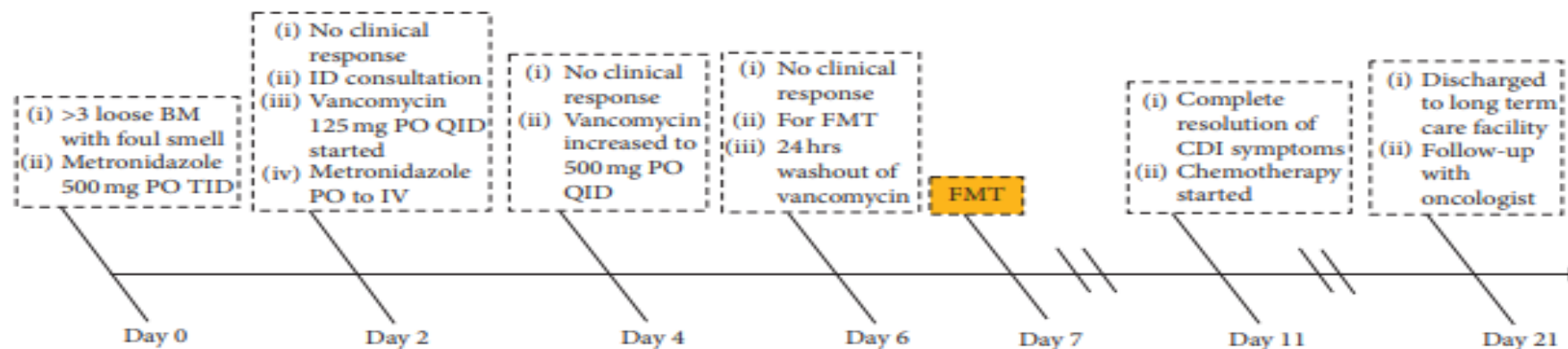


FIGURE 1: Patient hospital course timeline.

(AlQahtani, Baloch, Tabb, & Carlo, 2020)

統合オミクス解析

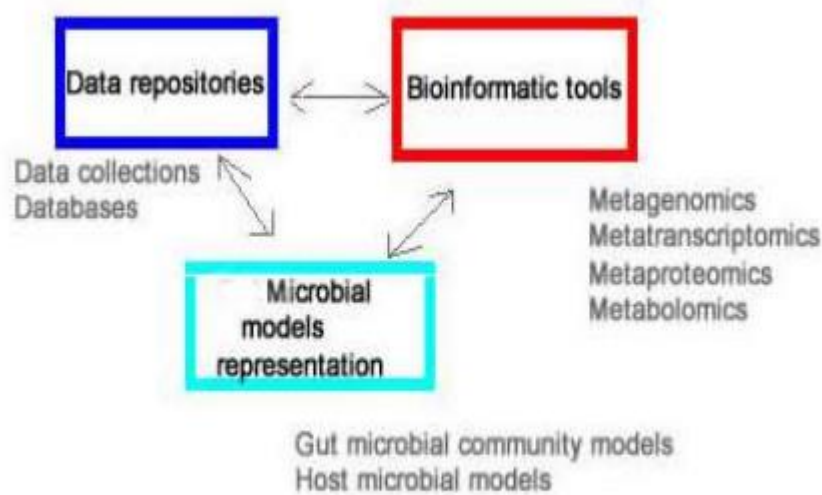
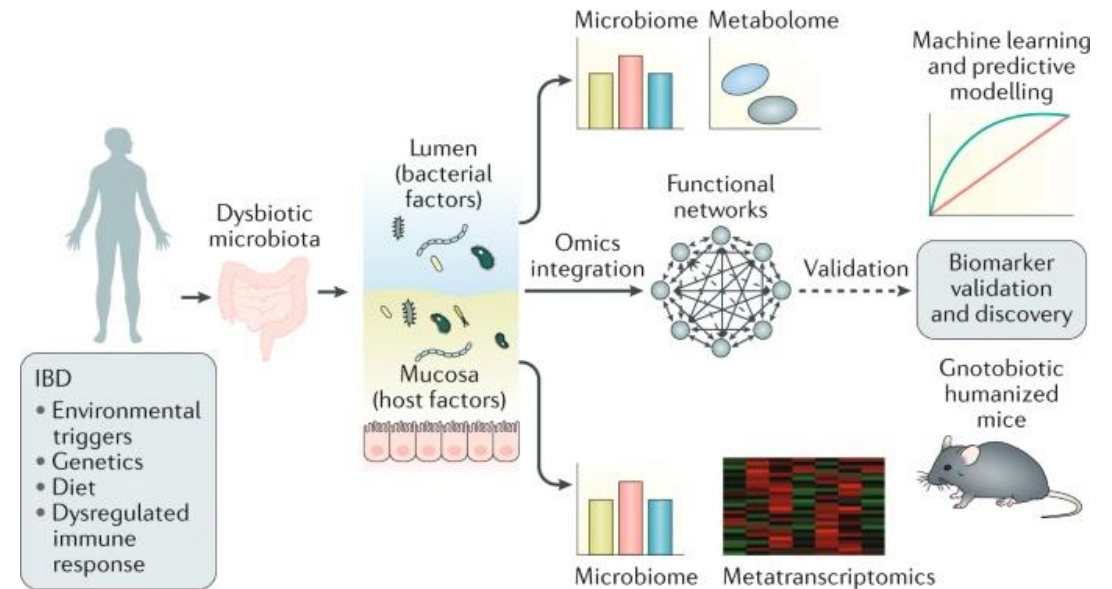


Figure 2. Resources and software tools supporting multi-omics approach.

(Sirangelo, 2018)

- ▶ ドイツで行われたIBD(炎症性腸疾患)における統合オミクスデータベースプロジェクトでは、132人以上の個人を集め、横断的な分析が行われた。明確な因果関係が認められるバイオマーカーの発見には至らなかったが、個人間の細菌叢の違いがすべての測定の大部分で確認され、疾患の発現に関連する潜在的に重要な変化が被験者間の違いに隠されていることが示唆された。

- ▶ シングルオミクスのみを使用する分析では、病気の根底にある複雑な現象を見逃すことがありえ、結果として限られた情報しか提供できない。さまざまなオミクス層を統合する統合オミクス解析アプローチが研究されている。メタゲノミクス、メタトランスクリプトミクス、メタプロテオミクス等を含む統合オミクス分析は、そこから得られた情報の統合解析(バイオインフォマティクス)の技術が重要になる。
- ▶ 各オミクス階層でのデータをリンクさせ、統合させていく必要があり、その膨大なデータ量の扱いから人工知能を駆使したデータベースの構築が想定されている。オミクスデータの収集やそれらの統合は発展してきているが、各オミクス層でのデータ様式の違いや、解析スループットの違いをいかに乗り越えてネットワークを構築していかか大きな課題となっている。またシーケンシング技術の急速な発展と同様、既存環境で使用されるオミクス技術はすぐに時代遅れになってしまうため、最新のオミクス技術を使用したマルチオミクスに焦点を当てたデザイン設計が必要となる。



(Metwaly & Haller, 2019)

マイクロバイオームアプリケーション別分析

治療薬

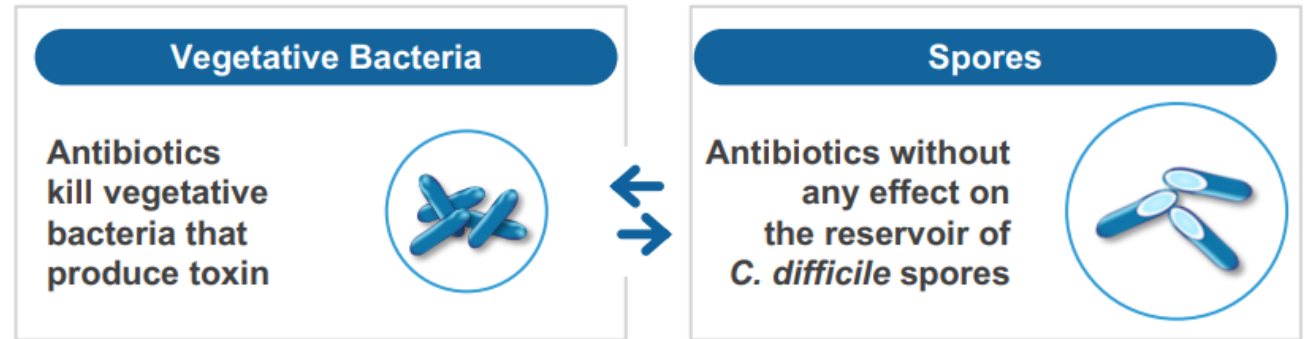
Recurrent C. difficile



(Rebiotix, 2020)

- 糞便微生物移植 (FMT) については、従来から再発性CDIIに対して効果的な治療法として知られているが、標準化と安全性の面で課題があると考えられている。Rebiotix社は次世代型FMTとしてMRT™ drug platformと名付けたマイクロバイオータベースの薬剤プラットフォームを確立し、制御された製造プロセスと品質管理パラメーターを実現した。次世代型糞便微生物移植 (FMT) では生きた人由来の細菌を注腸によって患者の腸管に送ることと併せ、糞便の保管や輸送、解凍、投入量、投入タイミングなど広範囲に渡って繊細な制御をプラットフォームで管理しようとしている。

- 米国では特にClostridium difficile 感染症がその感染者数の多さから問題となっている。腸内細菌は年齢にともない多様性が失われていくとも言われており、抗生物質の服用等で腸内細菌が脆弱な状態の時に、ディフィシル菌が増殖すると考えられている。ディフィシル菌の増殖は腸内細菌のバランスが崩れているディスバイオシスの状態であり、まず腸内細菌を修復していくことが最重要課題となる。Clostridium difficile 感染症の再発も腸内細菌が機能不全のまま、感染が続いていることが大きな要因となる。Clostridium difficile 感染症の治療には抗生物質による毒素産生細菌の抑制をするとともに、腸内細菌の修復を行うことがキーとなる。
- 現在、マイクロバイーム治療薬としてClostridium difficile 感染症をターゲットにしたものでPhase 3に入っているのはSeres TherapeuticsのSER-109とRebiotix社のRBX-2660でありどちらもFDAからBreakthrough Therapy and Orphan Drug Statusの承認を受け開発が行われている。ドラッグデリバリーの方法としてはSER-109が経口投与タイプであるのに対し、RBX-2660は浣腸タイプを採用している。(Rebiotix社は経口投与タイプとしてRBX7455も開発中である)



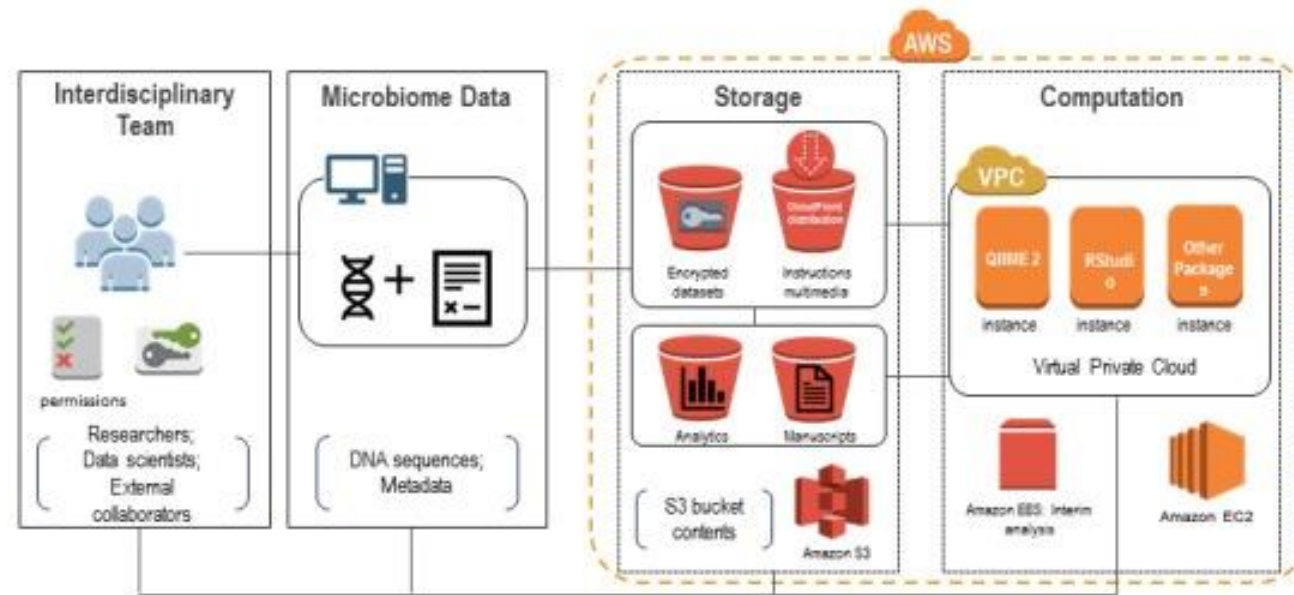
(Seres Therapeutics, 2020)



診断

シーケンシング技術に求められること

- ▶ 技術革新により、人に関するデータを大量にとれることができるようになったが腸内細菌と疾患の関係は完全には解明されておらず、多様性という概念の壁を超えることができずにいる。大量のデータをよりハイスループットで処理するには、アルゴリズムの最適化が必要となるが、半導体、AIの技術はまだその要件にパーフェクトに答えるまでには至っていない。GPU計算を高速化する必要があり、量子コンピューターによる大幅な効率化が期待される。
- ▶ マイクロバイームに関するデータが大量に取れるようになった一方で、これらの氾濫するデータ群を研究者間で効果的に情報共有化することが課題になっている。シーケンシング技術はより開かれたシステムにしていかないとマイクロバイームの多様性と対峙することが難しくなる。5G、クラウドコンピューティング技術、AI技術を深めることにより、データドリブン型のスキームからよりオープンな参加型のデータマネジメントシステムの構築が有効と考えられる。



(Bai et al., 2019)

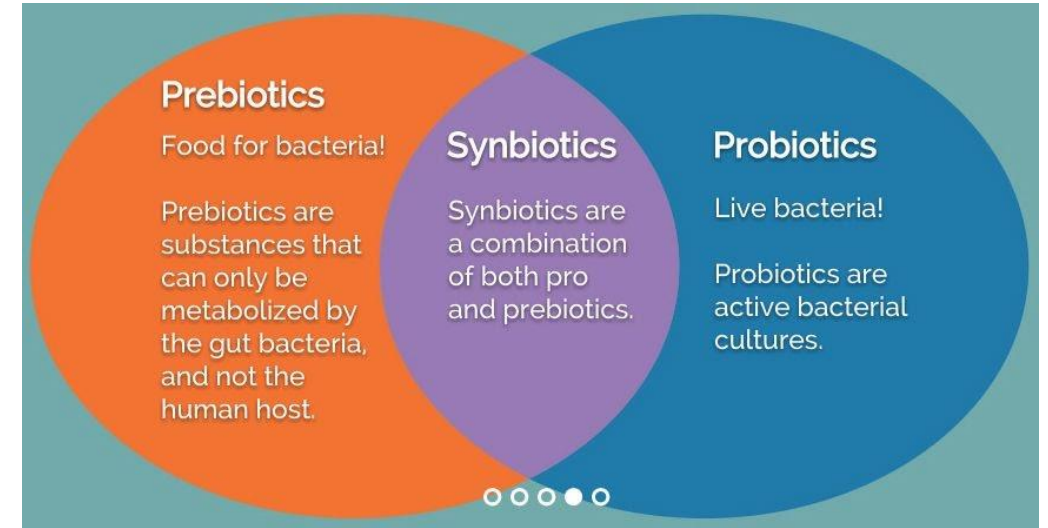
- ▶ 米国のBai博士らは、マイクロバイームデータ分析用にクラウドコンピューティングを軸としたプラットフォームを活用するアプローチを提言している。作業員間で分析ツールと結果を共有することで、生産性とアウトプットを高めることができる(Bai et al., 2019)。また人々の健康への関心がさらに高まっている中、消費者を含めたステークホルダーとより連携し、即時性のあるデータを活用していくことがシーケンシング技術の精度の底上げに寄与する。



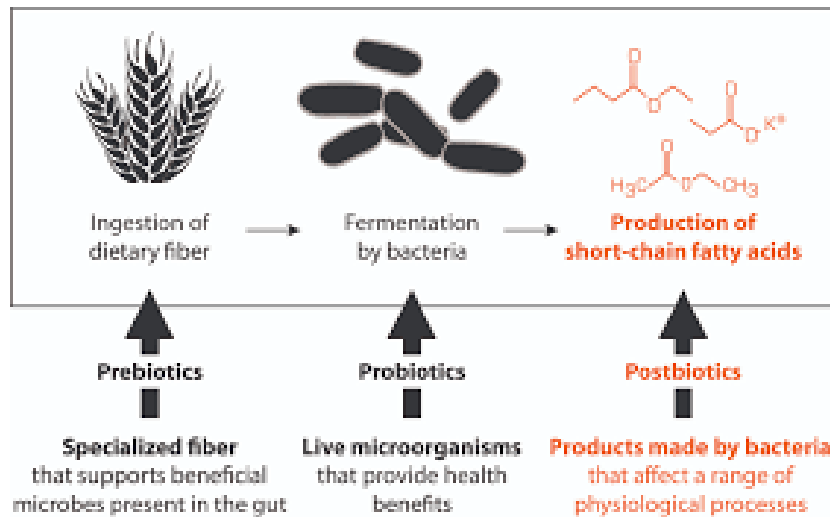
健康食品

プロバイオティクス、プレバイオティクス、ポストバイオティクス

- ▶ プレバイオティクスとプロバイオティクスは似ているように聞こえるが、実際には大きく異なり、消化器系(または腸)で異なる役割を果たしている。プレバイオティクスは英国の微生物学者Gibsonによって1995年に提唱された用語であり、一般的に、バナナ、タマネギ、豆などの食品の消化できない部分を意味する。プレバイオティクスは消化されずに小腸を通過し、大腸に到達し、発酵をする。この発酵プロセスは、有益なバクテリアに栄養を与え、より良い健康に寄与するとともに病気のリスクを軽減する。また消化器系(または腸)における望ましいバクテリアの数を増やすのに役立つ。
- ▶ 一方、プロバイオティクスは、ヨーグルト、ザワークラウト、味噌汁、キムチなどの食品の発酵プロセスによって自然に生成される生きた有益な細菌を指す。現在、こうしたプロバイオティクス(生きた細菌)は、ヨーグルトや健康飲料などの製品の添加成分として市場で入手できる。またプレバイオティクス、プロバイオティクスの組み合わせをシンバイオティクス呼び、昨今新たな市場を形成している。



(FindMyHealth, 2019)



(Think Biome, 2020)

- ▶ プロバイオティクスは有益な細菌であり、その増殖やバランスを維持するためにプレバイオティクスが存在する。また腸内細菌が産生する脂質の代謝物をポストバイオティクスと呼ぶ。ポストバイオティクスには、典型的には乳酸、酢酸、酪酸、プロピオン酸などの短鎖脂肪酸が含まれる。短鎖脂肪酸の生成の在り方は、腸内フローラの在り方に依存しており、こうした腸内でのプロバイオティクスの代謝活動による産生物に着目した考え方が近年フォーカスされている。
- ▶ 例えばダノン社のアプローチはプレバイオティクス混合物(ガラクトオリゴ糖/フルクトオリゴ糖)とポストバイオティクスを組み合わせる。同社のInfant Milk Formula (IMF)では、特許発酵プロセスで産生される3'-ガラクトシルラクトース(3'-GL)をポストバイオティクスとして用いる。この3'-GLはヒトの母乳に含まれる3'-GL HMOと同一の構造を持っている。こうしたプロバイオティクス、プレバイオティクス、(シンバイオティクス)にポストバイオティクスを加えた統合的な免疫機能構築スキームが近年のトレンドとなっている。

スキンケア

Gallinée

- マイクロバイオームを使用した美容ブランドを展開しているGallinéeは、スキンケア洗顔料、ボディケア、ヘアケア等のマイクロバイオーム製品を提供している。同社は乳酸菌を使用して肌の健康をよくする製品を開発しており、Unilever Ventures社も同社に投資を行っている。ラクトバチルスベースのプロバイオティクススキンケア製品の市場は拡大しており、ジョンソン&ジョンソン、BASF、ロレアルなどの大手企業もこの市場でのシェア拡大を模索している。
- 無香料クレンジングバーは、肌の健康に適したpHを整え、幼児の洗顔にも使用できる。ラクトバチルスベースのプロバイオティクスや砂糖や繊維を混合したプレバイオティクスの他、敏感肌でも使えるように、低刺激の徐放性フォームを使用している。
- また同社はプロバイオティクスを含むマイクロバイオームスキンケアサプリメントを販売している。Lactobacillus paracasei R0422、Lactobacillus casei R0215、Lactobacillus rhamnosus R0011、Lactobacillus helveticus R0052の4株が臨床試験の結果から厳選され配合されている。



OUR PATENTED TRIPLE BIOTIC COMPLEX

PROBIOTIC
MICRO-ORGANISM THAT
IS BENEFICIAL TO US



PREBIOTIC
NATURAL NUTRIENT THAT HELPS
THE GROWTH OF PROBIOTICS



LACTIC ACID
NATURALLY PRODUCED BY
SOME OF OUR GOOD BACTERIA

=



GALLINÉE'S
PATENTED
TRIPLE BIOTIC
COMPLEX

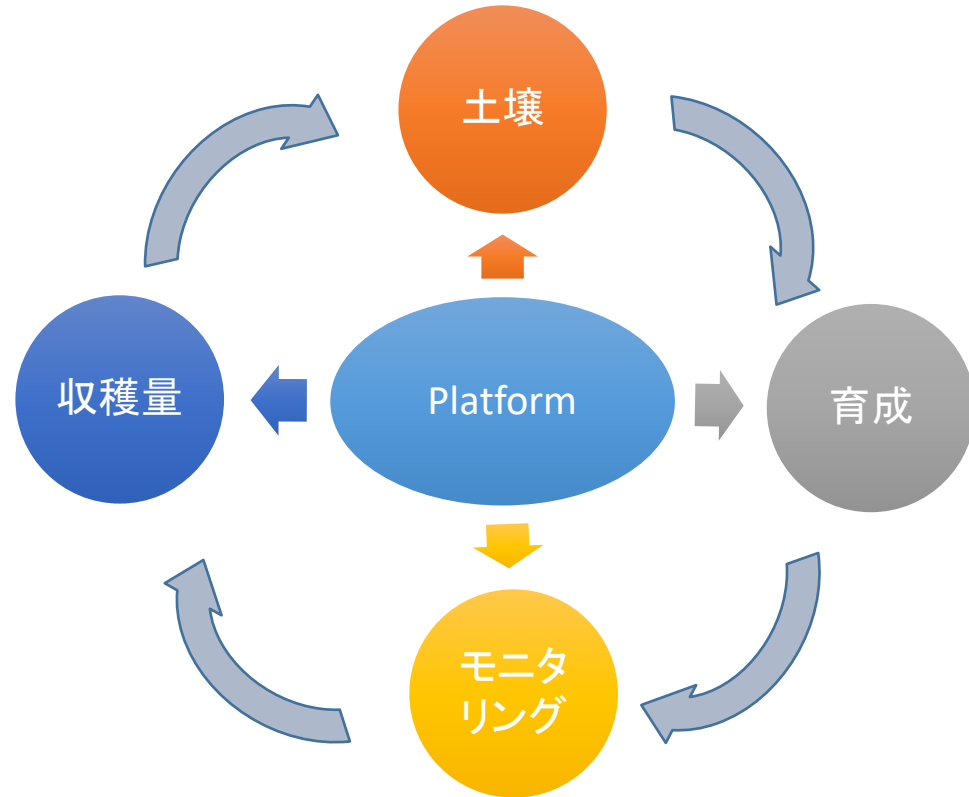
gallinée



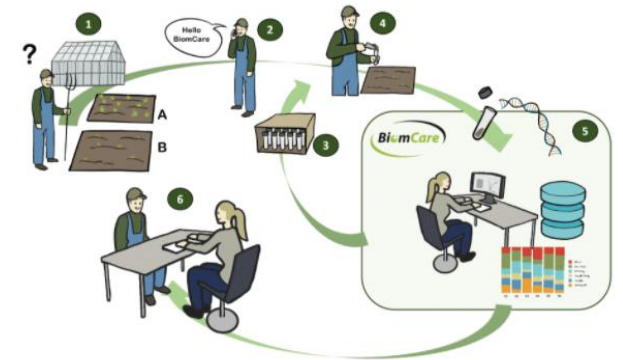
農畜水産業

マイクロバイオームと農業

- ▶ 植物は、さまざまな生物との相互作用の中でコロニーを形成している。植物に関連するマイクロバイオームは、育成促進、栄養素の取り込み、ストレス耐性、病原体への耐性などの利点をもたらすと考えられている。特に植物の根や葉に共生する微生物を用いた農作物の収量や品質の向上や化学農薬・化学肥料の低減といった考え方がトレンドとなっており、農業用微生物群の国際市場は拡大している。バイオビッグデータを活用し、植物と関係を持ちながら生存する微生物群の解析から農業生産にとって有用な微生物群をデザインする技術が進められている。



- ▶ 米国のIndigo社は農作物の収穫を増やす微生物農薬を開発している。植物内に存在する有益な微生物を利用することにより、植物の健康を促進し、農業生産を改善する微生物ソリューションを提供。同じく米国のGinkgo Bioworks社も微生物農薬を開発している。同社は遺伝子組み換え微生物を使用し、さまざまな業界の顧客向けにカスタム微生物を構築している。こうした企業の特徴はデジタル技術を駆使したプラットフォームを構築し、トウモロコシ、大豆、小麦、綿花、野菜など、重要な作物の生産に一から入り込み、統合的なソリューションを展開している点にある。
- ▶ 微生物農薬を開発している企業はIndigo社、Ginkgo Bioworksの他、Bayer社、Monsanto BioAg社等のグローバル企業も含まれる。
- ▶ デンマークのBiomcare社は土壌のマイクロバイオームのシーケンシング分析サービスを行っている。微生物の統計分析の他、使用された肥料や植物感染症との関連性等に対してもアドバイスを行っているのが特徴。



(Biomcare, 2020)

Supply Chain

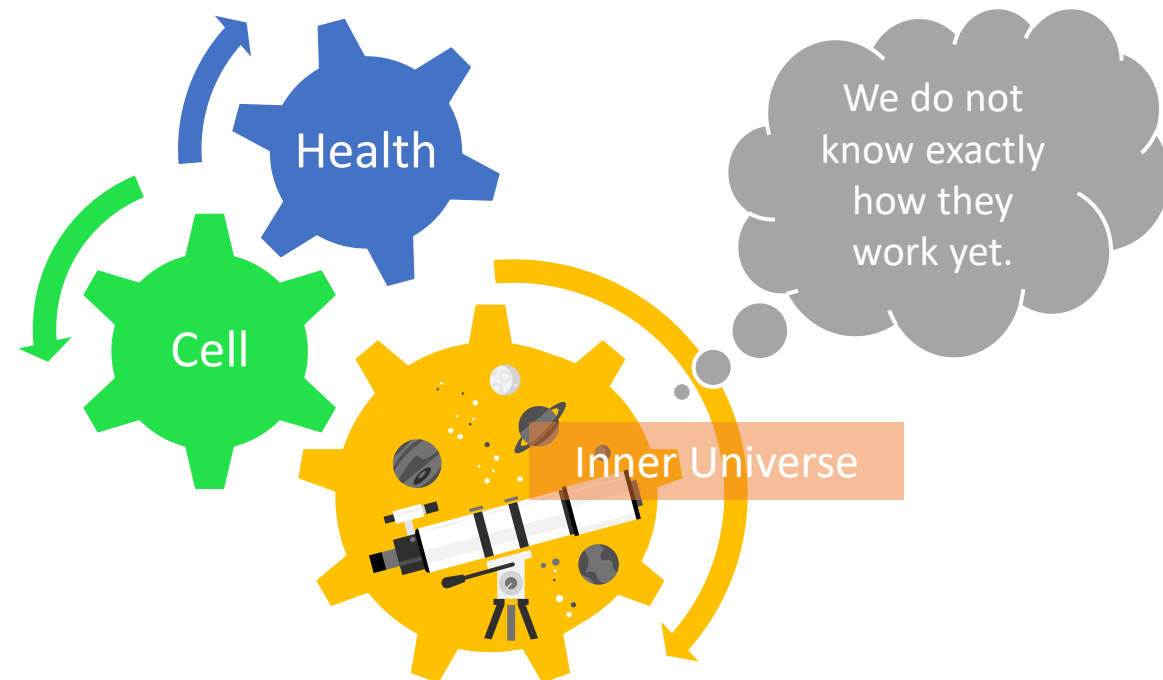
ALL RIGHTS RESERVED. REPRODUCTION PROHIBITED WITHOUT WRITTEN PERMISSION.

糞便バンクとマイクロバイオーム

- 健康のメカニズムがすべて解明しない中で、便を採取、保存し、それが特定の患者に適した害のない、有益な便として、医療として使うことは、かなり難しい課題であると考えられる。ただ再生医療市場で細胞バンクの取り組みが進んだように、マイクロバイオーム市場においても便バンクの取り組みは始まっており、現実問題として健全な便の公平な分配スキームも求められるようになってきている。
- 従来、糞便移植に使われるドナーはその多くが二親等以内か、例外的に患者本人より指定のあった健康な知人からのもの使用されてきた。しかしながら遺伝子学的に類似した人のドナーを使用することが好ましいとする科学的な根拠は示されておらず、全く関係のない第三者のドナーが好ましいという報告もある。またドナーをするにも糞便の検査等で大きな費用がかかるため、すでに健康な便の持ち主と認定された人から何度も便を提供してもらい、凍結保存する糞便バンクが注目されている。



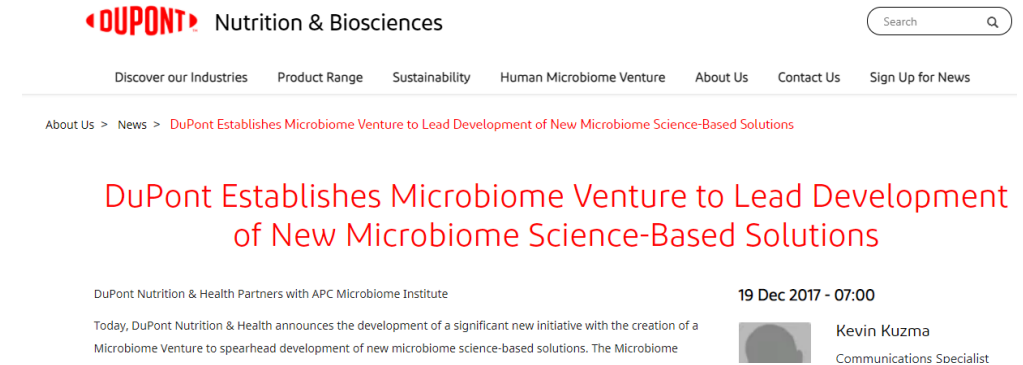
("OpenBiome")



- アメリカ最大の糞便バンク「OpenBiome」では、対象疾患をClostridium difficile 感染症に限り国内の医療機関に安全なドナー便を提供しており、これまで43,000件以上に及ぶ便の提供を行っているとしている。このような糞便バンクは、アメリカの他、オランダ、中国等でもすでに設立され活用が進んでいる。
- 糞便移植の対象疾患は主に再発性Clostridium difficile 感染症となっているが、他の慢性腸疾患や腸管感染症等にも効果が認められれば、対象疾患が増える可能性がある。

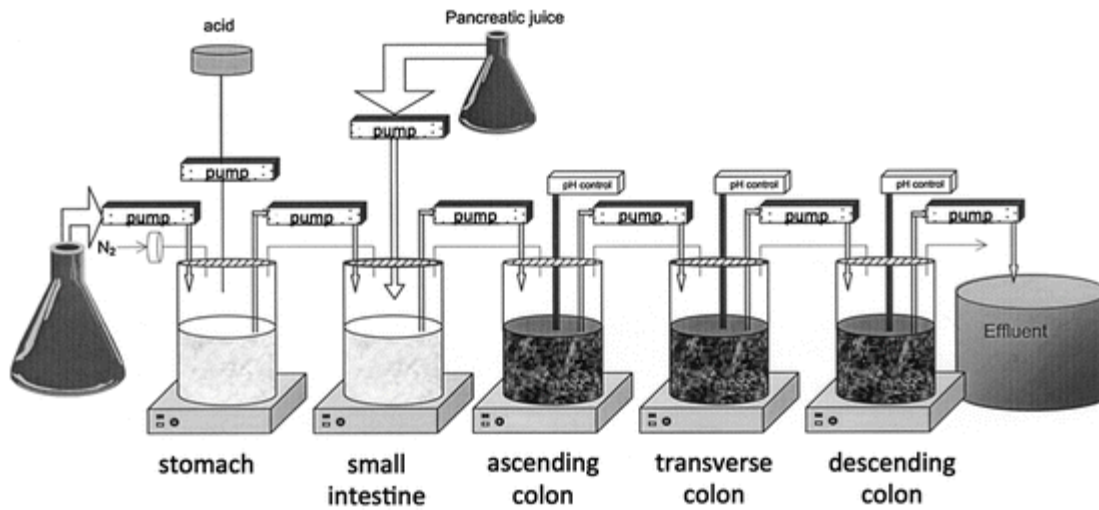
競爭環境分析

- デュポンは、2017年にMicrobiome Ventureを設立し、社外のマイクロバイオーム研究チームとの戦略的提携を模索している。特にヒト母乳オリゴ糖(HMO)を含むプロバイオティクスとプレバイオティクスの分野への投資を目的とし、近年、デュポン社のポートフォリオの拡充に動いている。
- Microbiome Ventureの初期の主要なパートナーシップとしては、アイルランドのAPC Microbiome Instituteとのパートナーシップが挙げられ、発育に関係する乳児のマイクロバイオームとその後の長期的な健康に重要な役割を果たす母体のマイクロバイオームに焦点が当てられている。



(DuPont, 2017)

- 同社はHOWARU®Protect、HOWARU®Restore、HOWARU®Balance等のブランドを展開しており、豊富な試験データに裏打ちされた植物ステロール、ベタイン、プレバイオティクス繊維、キシリトール、ラクチトール等のプロバイオティクス、プレバイオティクスのクオリティが武器となっており、同社製品は様々な分野で採用されている。(例:ケロッグ スペシャル Kには同社のBifidobacterium lactis HN019が使用)
- 2020年には、ベルギーの医薬品企業であるMRM Healthとの提携を発表。MRM Health社は腸内細菌のシミュレーターを開発しており、デュポンのプロバイオティクス技術を組み合わせ、特に代謝性疾患の分野で新たなマイクロバイオーム治療薬を開発することを目的とする。



(Wiele et al., 2015)

Market Value Forecast

Microbiome Therapeutics Market Projection

Microbiome Therapeutics Market (Million USD)

Disease	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
C. difficile							
Crohns disease							
IBS							
Diabetes							
Others							
Total							

Sample

Source: Chong Wei

- マイクロバイオーム治療薬市場は2019年のX億X万米ドルから2025年にはX億X万米ドルに達すると予測する。特に欧米では再発性クロストリジウムディフィシルの感染症例が多く、マイクロバイオームの治療薬の研究が進んでいる。診断や診断機器のコストは中国勢の台頭で低下していく予想される。また中国市場を中心に人口が多い国は大きく市場が伸びると予想される。



Microbiome Market Projection by Application

Microbiome Market Projection (Million USD)

アプリケーション	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
治療薬							
食品							
スキンケア							
農畜水産							
シーケンシング							
Total							

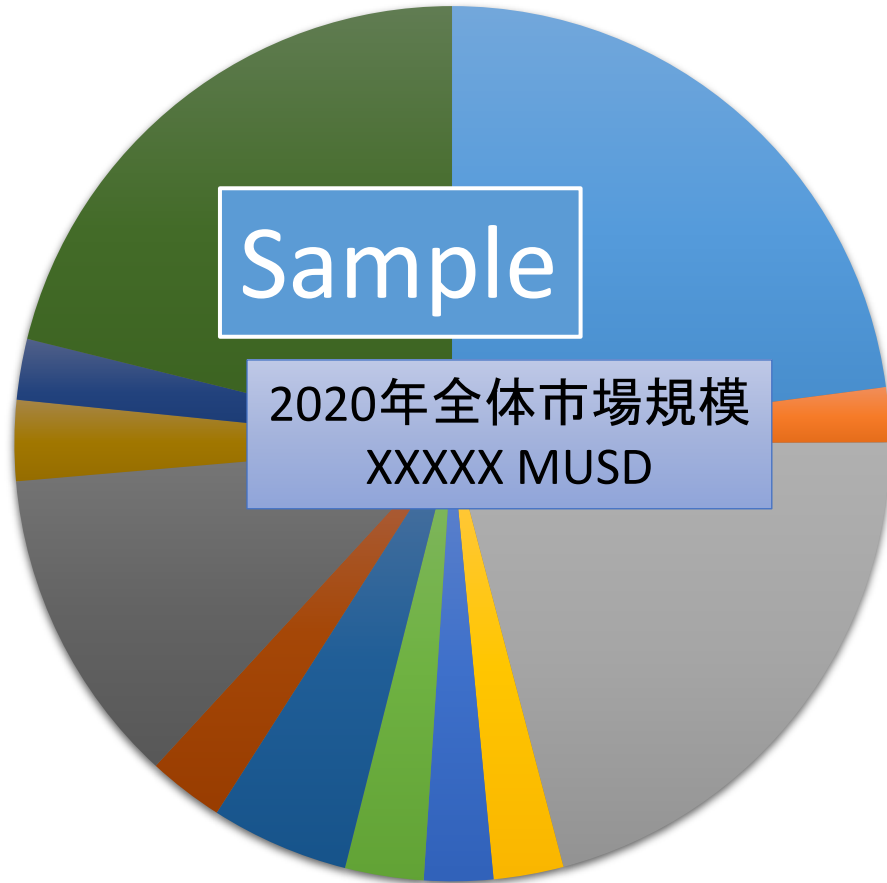
Sample

Source: 沖為工作室

- マイクロバイオーム治療薬は次世代医療として注目度が高く、シーケンシングの分野とともに、成長していくことが期待される。食品は健康への関心の高まりからアプリケーションの中では一番大きなシェアを形成していくことが予想される。またスキンケア、農畜産業も堅調に推移していく。特にスキンケアはプロバイオティクスを使用した韓国コスメがブームになっており、アジア地域でシェアを伸ばしてきている。

Microbiome Market by Area

Microbiome Market by Country

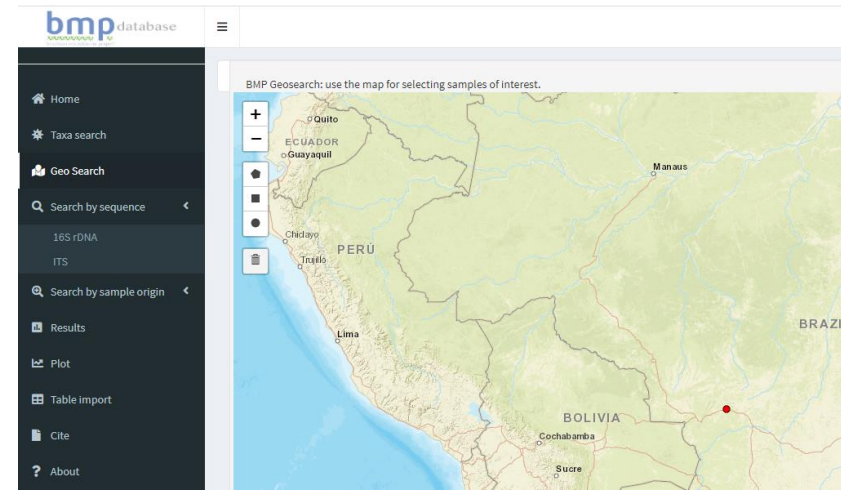


単位: Million USD

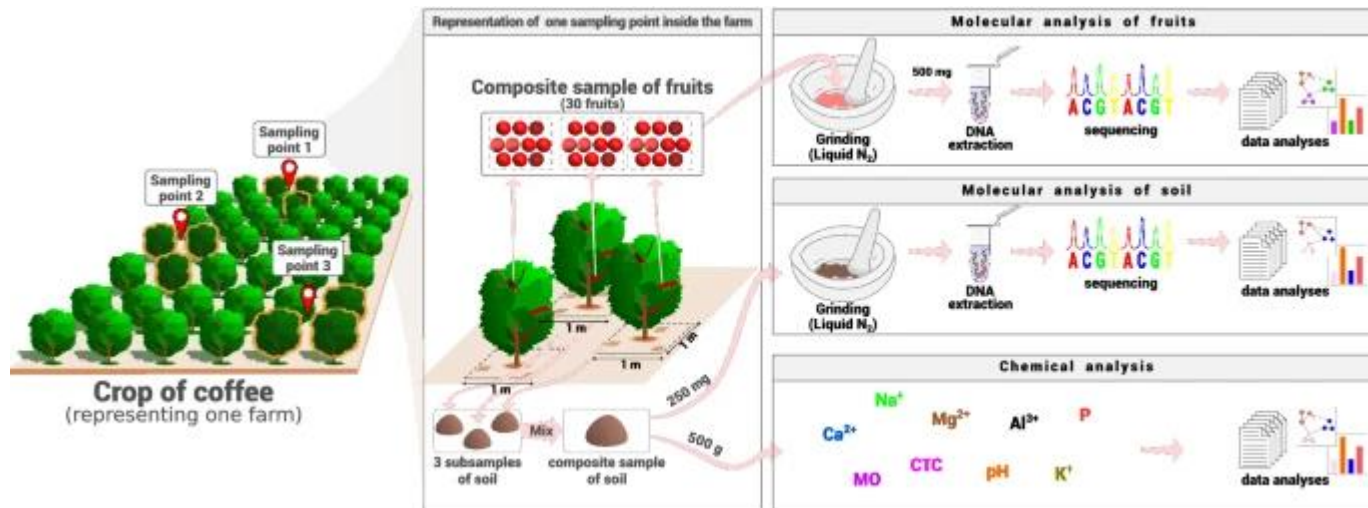
国(一部エリア)	2020年	2025年
米国		
カナダ		
中国		
ドイツ		
フランス		
イタリア		
EUその他		
イギリス		
日本		
インド		
ブラジル		
The rest of the World		
Total		

ブラジル

- ▶ ブラジルではメタゲノムプロジェクトとしてBrazilian Microbiome Projectが行われており、ヒトをはじめとして、動物、植物、海洋、土壌、食べ物等のゲノム情報の蓄積プロジェクトが行われている。ブラジル内陸のセラードと呼ばれるサバンナ地帯では古くから農業開発が行われており、大豆をはじめとする世界有数の農業エリアとなっている。ブラジルは国際的な生物多様性の調査プロジェクトである地球規模生物多様性情報機構（Global Biodiversity Information Facility, GBIF）に2012年に参加しており、特に農業分野での貢献が期待されている。
- ▶ ブラジル政府は持続可能な農業生産を達成するために農業における気候変動リスクの低減に取り組んでおり、植物のマイクロバイオームの研究に力を入れ、肥料と農薬の使用量を減らす試みを行っている。



(Brazilian Microbiome Project, 2020)



(Veloso et al., 2020)

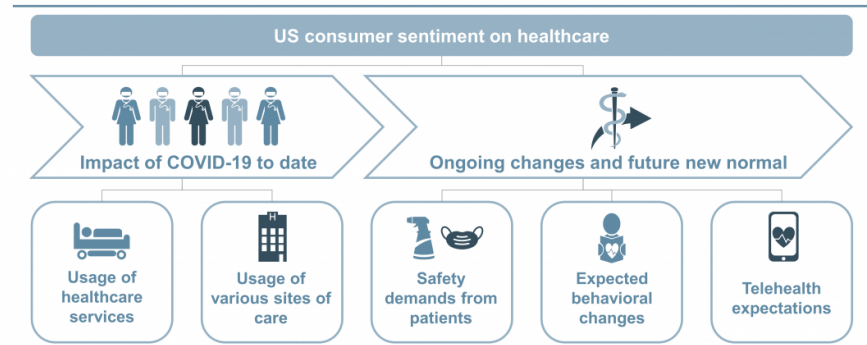
- ▶ 過去に行われたコーヒーのマイクロバイオームの調査では、土壌や果実、標高、日光などとコーヒーマイクロバイオームが相互関係にあることが示唆されている。特にコーヒーの品質に影響を及ぼす発酵プロセスにおいて、コーヒーの木に育つ果実や土壌に生息する固有微生物の役割が注目されている。高地では果物の菌の多様性が増加することが明らかになっており、日射量や降水量が関係していることも示唆されている(Veloso et al., 2020)。

マイクロバイオームとマーケティング戦略

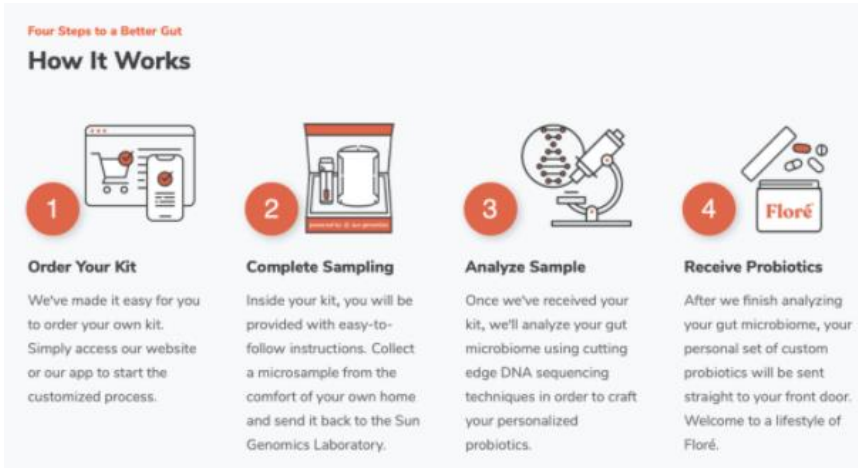
アフターコロナでますます高まる健康への関心

- COVID-19の発生は、免疫系を高める栄養製品に対する消費者の意識を高めるとともにプロバイオティクス製品の消費量も増やした。DuPont Nutrition and Biosciences社が調査した米国での消費増データの他、中国の乳業メーカーである澳优(Ausnutria Dairy)が発表した中間決算(2020年1月~6月)によると同社の収益は前年同期間と比較すると22.6%増の38億5930万人民元となった。特にコロナ禍でも乳児向け粉ミルクやプロバイオティクス製品の売り上げが好調だったことが背景にある。
- コロナ禍においては特にヘルスケアと5Gを結び付けたソリューションが多く生まれた。China Telecomと四川省の西中国病院(WCH)はリモートCTスキャナーを用い、5G遠隔相談システムを提供した。またそこで得られるデータは他の医療機関とも高速で共有された。China Mobileと昆明医科大学もCOVID-19診断と治療を提供する5Gオンラインプラットフォームを立ち上げている。こうした通信プラットフォームのイノベーションが進んでいく中、マイクロバイオーームに関する開発もデータドリブン型から、より開かれたプラットフォーム戦略に基づいた参加型のデータマネジメントシステムの構築が有効と考えられる。

COVID-19 has and will continue to impact consumers' healthcare perceptions and behaviors



(L.E.K. Consulting, 2020)



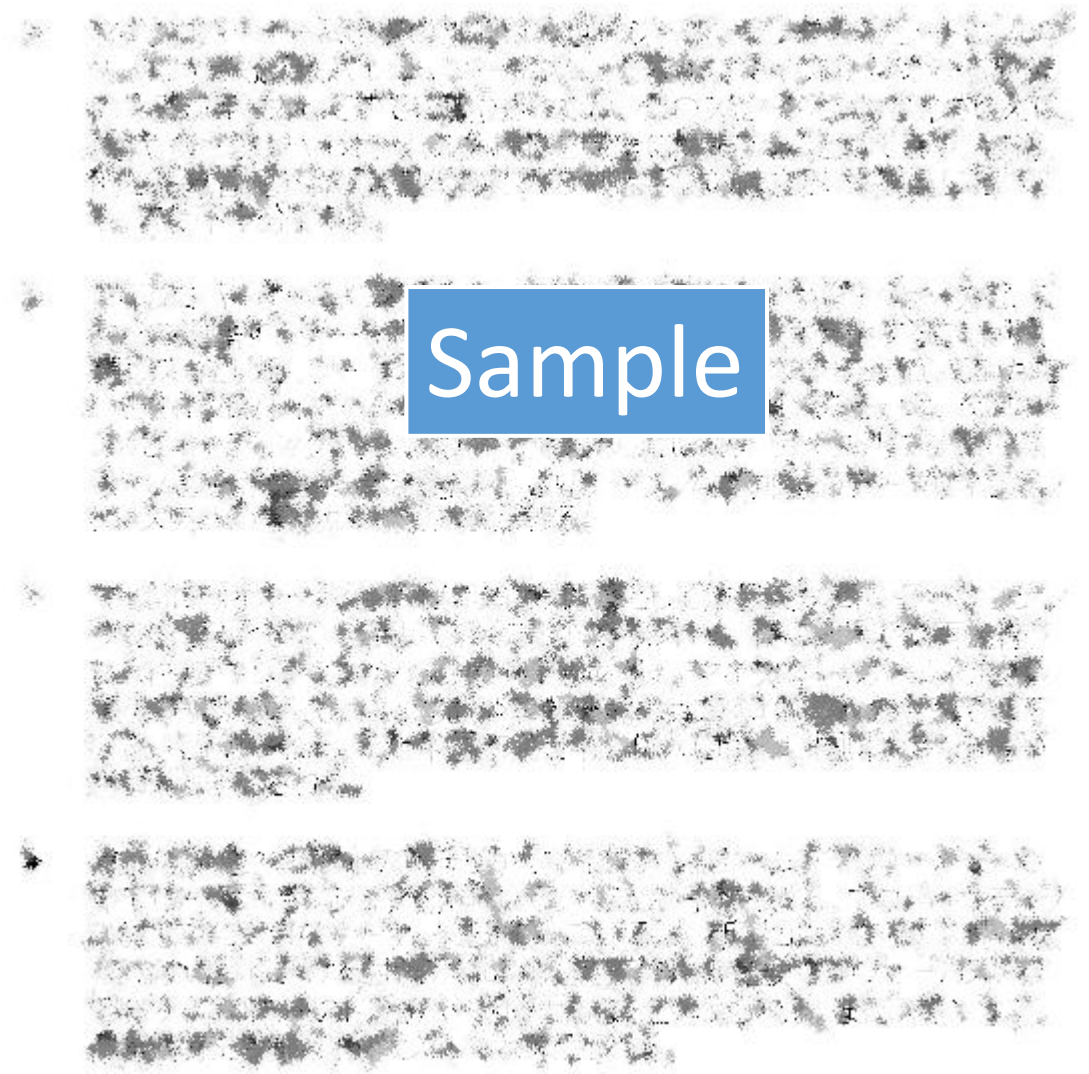
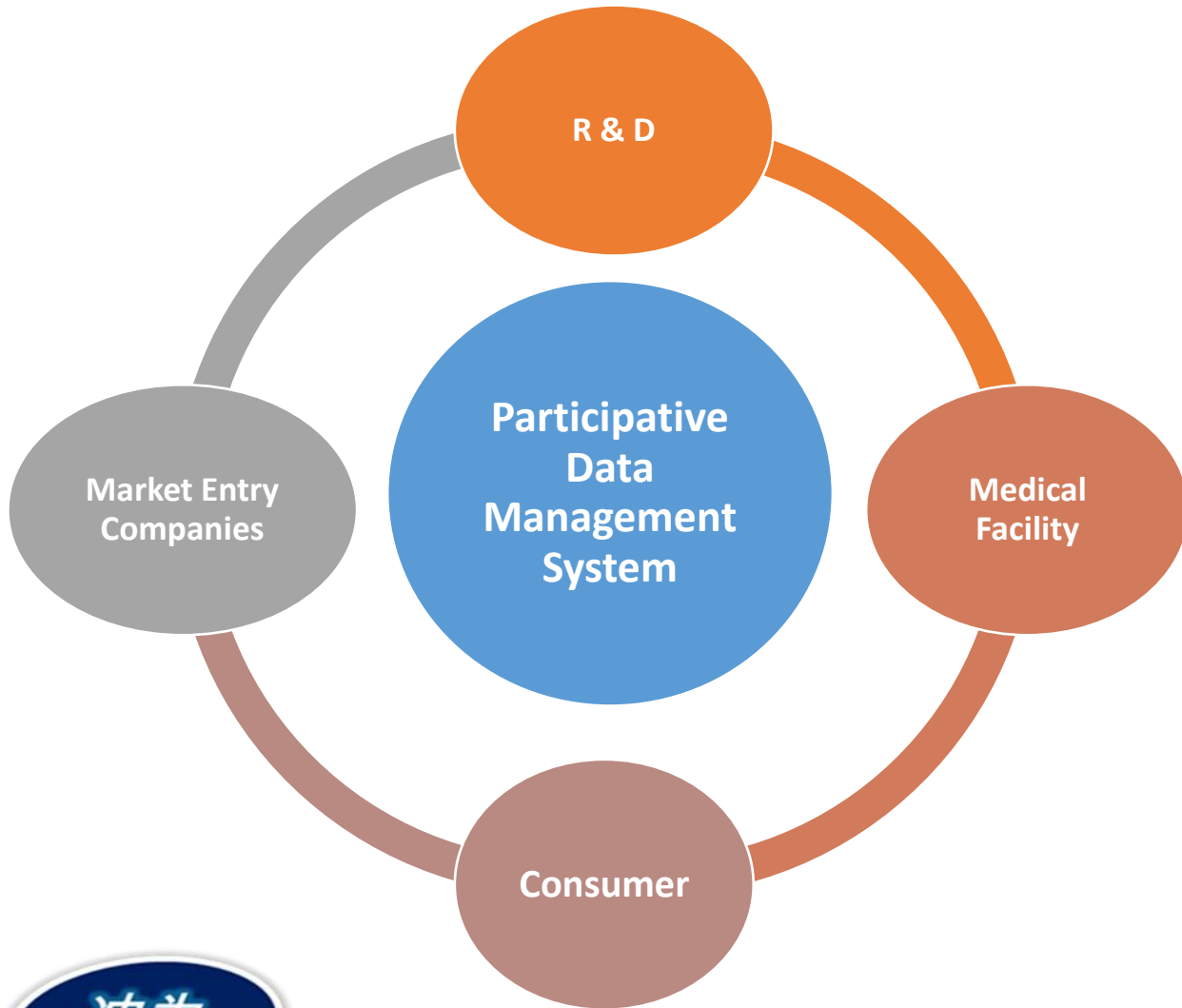
(Lawenda, 2020)

- 米国のSunGenomics社では消費者のマイクロバイオーームのテスト結果に基づいて、個別にプロバイオティクスを製造している。重要なのは、3か月ごとにマイクロバイオーームを再テストすることにより、継続的に再処方して、目的の多様性を実現できるようにすることである。またアドバイザーとの1対1の電話相談を通じ、潜在的な他の疾患のためにプロバイオティクスをさらにカスタマイズすることも可能となる。
- 多様性が全体としてのエコシステムを健全に保つのと同時に、デジタル化がさらに進み、多様化していく社会の中で発生する「個別化」された要望に応えていくことをマイクロバイオーーム市場は目指していると言える。

Conclusion

ALL RIGHTS RESERVED. REPRODUCTION PROHIBITED WITHOUT WRITTEN PERMISSION.

まとめ



The End



冲为工作室合同会社

