

2019年度

事業報告書



JMBC

一般社団法人日本マイクロバイオームコンソーシアム

目 次

はじめに	4
1. 運営委員会・部会活動	5
(1) 運営委員会	
(2) 運営委員タスク活動	
(2-1) アカデミア連携	
(2-2) イベント企画	
(2-3) インダストリーパートナー	
(2-4) 広報	
(2-5) 国際連携	
(3) その他プロジェクト	
(3-1) 唾液・皮膚・メタボロームを対象とした共同研究	
(3-2) メタボローム共同研究	
(3-3) 国内アカデミアとの連携	
(3-4) JACCRO との共同調査	
(3-5) 大阪・関西万博関連	
(4) 部会活動	
(4-1) 研究開発部会	
(4-2) 制度部会	
2. NEDO 先導研究プログラム	12
(1) 概要	
(2) 計画	
(3) 2019 年度の実施内容	
3. SIP プロジェクト	13
(1) 背景	
(2) 研究プロジェクト名「食を通じた健康システムの確立による健康寿命の延伸への貢献」とその概要	
(3) JMBC の研究概要	
(4) 2019 年度の実施内容	
4. 法人運営	14
(1) 社員総会	

(2) 理事会

5. その他 15

(1) 情報システム

(2) 会員一覧

はじめに

企業コンソーシアム「一般社団法人日本マイクロバイオームコンソーシアム (Japan Microbiome Consortium、以下 JMBC と表記、<https://www.jmbc.life/>)」は、2019 年度に 3 期目を迎え、2018 年度に開始した研究開発活動を中心に、JMBC 設立時に想定していた二つの大きな目標（プロトコル標準化および健常人データベースの構築）に向けて成果が得られてきている。

プロトコル標準化に関しては、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下 NEDO と表記）の事業である NEDO 先導研究プログラムの委託事業を 2018 年 6 月より開始している。本事業では、産業標準化のスキルやノウハウを有する国立研究開発法人産業総合技術研究所（以下 AIST と表記）や微生物の専門研究機関である独立行政法人製品評価技術基盤機構（以下 NITE と表記）および国立研究開発法人理化学研究所（以下理研と表記）と共同で基盤構築を進めており、標準化の一環として標準物質の整備やプロトコルに関する SOP などの整備が進んでいる。さらには AIST と NITE との皮膚、唾液、メタボロームを対象とした戦略的共同研究も開始している。

また、健常人データベースの構築に向けては、「戦略的イノベーション創造プログラム（以下 SIP と表記）第 2 期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」」において、「腸内マイクロバイオームデータの整備と機能性食品のプロトタイプによる検証」に関してマイクロバイオーム関連活動のリーダーとして JMBC が参画しており、多くの機関と連携しながら中規模健常人データベースの構築を進めている。

上記の二つの国プロジェクトを進めるとともに、メタボローム測定基盤構築に向けたアカデミアとの共同研究や連携、あるいはがんの臨床試験の実施機関である日本がん臨床試験推進機構 (Japan Clinical Cancer Research Organization : JACCRO) との糞便採取時の医療スタッフの受容度調査なども実施している。

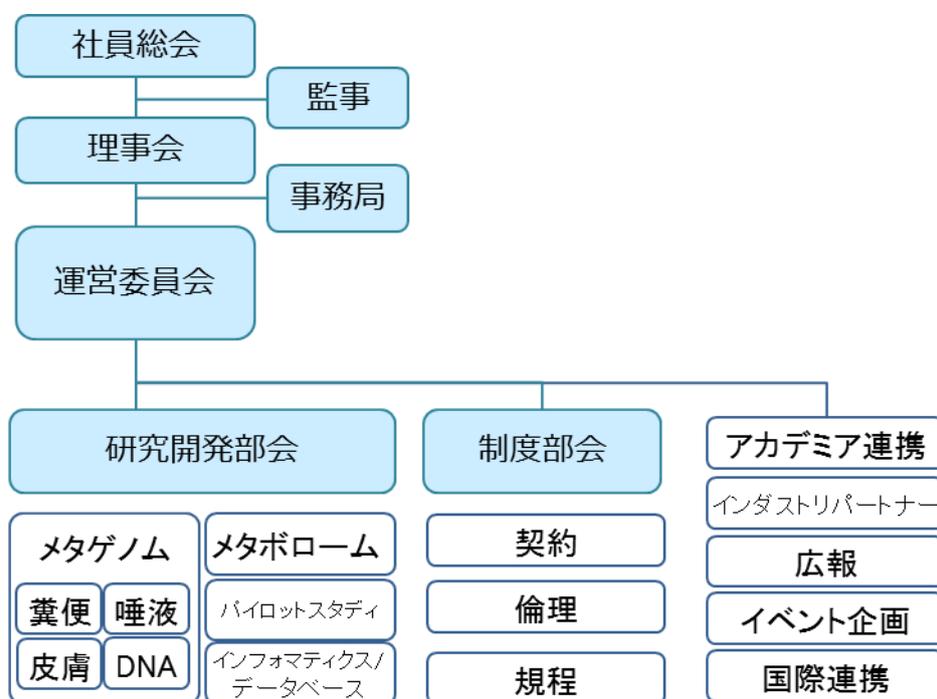
ヒトマイクロバイオーム研究の産業応用の促進に向けては、アカデミアや様々なパートナー企業あるいは国際コミュニティとの連携を維持強化している。活動としても、JMBC 内でのアカデミア交流会、産総研交流会などのイベントも継続して開催している。併せて国際学会等での対外発表も進めている。

研究開発部会では、ヒトマイクロバイオームに関連する研究開発を検討する場として、主に NEDO プロジェクトや SIP の研究開発活動や成果を共有・討議するとともに研究計画の立案なども担っている。制度部会では、法人外との契約、倫理全般や法人内規程の整備を進めている。

1. 運営委員会・部会活動

(1) 運営委員会

運営委員会としては、以下の組織図にあるように前述の公的資金を活用した活動に加え、様々なタスクを5つに分け、タスクチームを結成し、運営委員全員が原則何れかのチームの一員として、JMBC 運営を進めている。タスクチームの個別の活動については、各章で内容を報告する。加えて、アカデミア等との複数のプロジェクトを実施あるいは完了しており、それぞれについてプロジェクトごとに報告する。また、研究開発部会と制度部会は、公的資金による二つのプロジェクトを研究開発の面あるいは制度（契約・倫理）の面から JMBC の主体として活動を進めている。各部会の活動についても、部会のパートで詳細に報告する。



(2) 運営委員タスク活動

(2-1) アカデミア連携

着々と進みつつある JMBC 内の各タスク進捗と協調体制を執るため、JMBC 発足当時に掲げた当タスクの目的の1つである JMBC 活動と国内アカデミアとの協力関係構築を目的としてこれまでに選出したアカデミア連携候補先機関を再度見直した。マイクロバイオーーム研究を実施されている国内研究機関から、臨床研究情報、コホート情報、UMIN、科研費、医中研の情報を基にリサーチした研究者、及び JMBC 活動にご賛同頂いている国内研究機関 14 機関を選出し、その中から迅速対応が可能な研究者宛に、NEDO・先導研究プログラムにて構築された糞便試料標準プロトコルの一次案を基にした室間比較試験への参加実施を依頼した。全ての依頼先から回答を得て Web 面談を経たのち、JMBC 制度部会の協力のもと連携のため

の契約手続きを開始した。

そのほか、複数のアカデミアや研究機関と意見交換し、その内容を JMBC 内に情報共有した。アカデミア連携チームでの取得情報を一元化し効果的に共有するための“情報コンパス”ファイルを作成し情報アップデートを行った。

(2-2) イベント企画

昨年度に続き、アカデミア交流会および企業間交流会をイベントとして設定し、その企画と実施をタスクチーム中心に進めた。また、昨年度同様、産総研との第2回目となる交流会を開催した。2月には国際シンポジウムにおいて海外から3名の演者の招聘を予定していたが、COVID-19感染拡大防止の観点からやむなく直前に中止した。

以下に実施したイベントを列挙する。

- ・臨時アカデミア交流会（2019/4/17：都市活力研究所、50名参加）：

JMBC では、マイクロバイオーム研究の基盤となる健常人データベース構築に向けた議論を深めるべく、不定期でアカデミアとの交流会を開催している。今回は国内のアカデミア研究者にご講演をいただき、50名の参加者に加え、Web 聴講者と共に活発な議論が行われた。

- ・インダストリーパートナー交流会（2019/5/24：都市活力研究所、15名参加）：

海外の測定会社による技術紹介セミナー

- ・第3回アカデミア交流会（2019/10/8：小野薬品工業、60名参加）

オランダ Lifelines とのコラボレーション活動として、オランダ Lifelines の Bart Scheerder 先生を招聘し、Lifelines でのコホート研究の話を伺った。日本側からは、運営委員長の寺内による JMBC 活動紹介をはじめ、3名の先生方（農業・食品産業技術総合研究機構 山本万里氏、北海道情報大学 西平順氏、理化学研究所 服部正平氏）に SIP-2A 課題およびマイクロバイオームを含めたヒト研究に関して講演いただいた。

- ・第2回 AIST-JMBC 交流会（2019/12/13：産総研関西センター、70名参加）

JMBC は、国内のヒトマイクロバイオーム測定・解析プロトコルの標準化と産業応用への加速を目指し、産業技術総合研究所と協力して研究を推進している。今回は、産総研関西センターにて開催した。JMBC・産総研合わせて約70名が参加し、産総研のラボツアー・お互いの活動の紹介（講演6演題）や懇親会で交流を深めた。

- ・インダストリーパートナー交流会（2020/1/15：都市活力研究所）

JMBC 以外の企業に協力を得て講演会を開催した。

- ・第4回アカデミア交流会（2020/1/17：タカラバイオ東京支店、59名参加）

アカデミアの研究者に講演いただき、19名の参加者に加え、Web聴講者40名と共に活発な議論が行われた。

（2-3）インダストリーパートナー

JMBCは国内に本社を置く企業のみが会員となれることから、外資系企業との連携についてはJMBC外で連携スキームを構築する必要がある。そのため、測定・分析上で重要な技術を持つ企業との企業間交流会を実施し、有効かつ効率的な情報交換体制の構築を目指した。実施例としては、測定機器メーカー主催のセミナーでJMBCの取り組みについて紹介できる時間を得ることができた。

また、JMBCに興味を示している外資系企業と情報交換を実施し、パートナーシップの在り方を説明し議論した。海外測定会社とはTV会議で、彼らが持つ最新のショットガンメタゲノム解析とその解析アプリケーションの紹介を受けた。すぐに協業となる案件ではないが、お互いが目指しているゴールを共有することができ、引き続き情報交換をおこなうことで合意した。

（2-4）広報

WEBサイトのTOPICS欄を通じて、アカデミア交流会、AIST-JMBC交流会、台湾のコンソーシアムであるTaiwan Microbiota Consortium（以下TMCと表記）および米国ボストンやシンガポールの学会での招聘講演などをはじめとする国際連携の活動報告について発信した。本サイトは、JMBCの存在意義・価値を広く訴求するのに役立っている。

以下に2019年度にWEBサイトに掲載したTOPICSを列挙する。詳細は当WEBサイト (<https://www.jmbc.life>) を参照

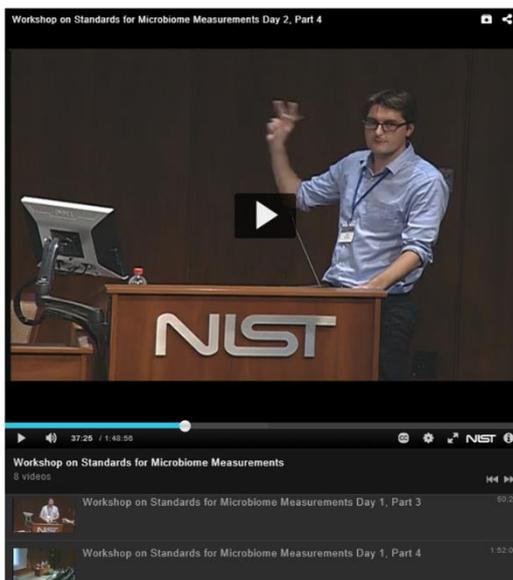
- ・2019年4月17日：アカデミア交流会開催
- ・2019年5月4日：台北市にて招聘講演
- ・2019年6月28日：ボストンにて招聘講演
- ・2019年7月11日：日経産業新聞社からインタビューを受け記事掲載
- ・2019年8月19日：JMBC活動紹介セミナー（10/2 オンライン開催）
- ・2019年9月17日：シンガポールの学会にてJMBCの活動紹介
- ・2019年10月8日：第3回アカデミア交流会開催
- ・2019年12月13日：第2回AIST-JMBC交流会開催
- ・2020年1月17日：第4回アカデミア交流会開催
- ・2020年2月5日：国際シンポジウム（2/14 横浜：COVID-19感染拡大防止のため中止）
- ・2020年2月17日：便採取担当者を対象としたWEBアンケート実施

(2-5) 国際連携

JMBC と海外の研究機関や関連機関と連携を図り、JMBC の目標達成を促進することを目的としたタスクチームであり、国際標準化・ハーモナイゼーションや標準化プロトコルの海外展開などを成果として期待して活動を進めている。以下に今年度の活動概要を報告する。

- 2019年5月:台湾のコンソーシアムより国際シンポジウム「2019 International Symposium of Microbiota Technology, Research, and Development」にて、招待講演に招聘され、「Pre-competitive Collaboration for Industrialization of Human Microbiome Research in Japan: An Introduction of the Japan Microbiome Consortium (JMBC)」を発表 (寺内運営委員長)。
- 2019年6月:ボストンで開催された4th Microbiome Movement Drug Development Summit に招待講演に招聘され、「Pre-competitive Collaboration Initiative for Industry Standardization for Human Microbiome Measurement in Japan: An Introduction of the Japan Microbiome Consortium (JMBC)」を発表 (寺内運営委員長)。
- 2019年9月:米国NISTが主催した2019 NIST Workshop on Standards for Microbiome MeasurementsにおいてNEDO先導研究プログラムの成果を共同研究先の産総研のDieter Tourlousse氏が発表。

2019 NIST Workshop on Standards for Microbiome Measurements



WORKSHOP

September 09, 2019 to September 10, 2019

NIST, 100 Bureau Drive,
Gaithersburg, MD 20899 (Green Auditorium)

In-person registration closed on September 3, 2019.

Webcast option: Webcast registration is not required to view the live stream, but registered viewers will receive a reminder and updates prior to the webcast. You may participate by emailing your questions or comments to NISTmicrobiome@nist.gov or join us on Twitter using **#NISTMicrobiome**.

All attendees must be pre-registered to gain entry to the NIST campus. Photo identification must be presented at the main gate to be admitted to the conference. International attendees are required to present a passport. Attendees must wear their conference badge at all times while on the campus. There is no on-site registration for meetings held at NIST.

Sponsorship Inquiries: [Sam Forry](#)

- ・2019年9月：シンガポールで開催された「1st Microbiome Movement Drug Development & Nutrition」に招待講演として招聘され、「Introduction to the Japan Microbiome Consortium(JMBC):Establishing standardized Protocols for Microbiome research」を発表（有岡研究開発部会員）。
- ・2019年10月：アカデミア交流会にオランダ Lifelines の Bart Scheerder 先生を招聘し、講演いただき、継続的に Lifelines との交流を維持している。

以上のように2019年度は、国際的なネットワークの構築にとどまらず、JMBCの目的や活動を対外的に発信する機会に恵まれ、これまでに交流のあったオランダ、台湾および米国との連携を継続でき、かつ国際コミュニティに対しても徐々にではあるが、プレゼンスを示すことが出来つつあると考えている。

今後も、これらの機関や団体との適切な連携を維持発展させることが重要と考える。

（3）その他プロジェクト

JMBCの掲げる産業応用の促進を目指して、国プロジェクト以外でも他機関と共同研究等を進めており、その活動を列記する。

（3-1）唾液・皮膚・メタボロームを対象とした共同研究

NEDO 先導研究プログラムでは、糞便を対象として測定基盤構築を進めている。それに加えて、皮膚および唾液あるいはメタボロームの測定基盤の構築が JMBC 会員企業のニーズとして、挙がっており、そのために AIST および NITE との3者共同研究を締結し、具体的な研究計画を立案・合意し、研究体制を整えた上で2020年度から活動を開始する。

（3-2）メタボローム共同研究

メタボローム測定基盤構築に向けて、複数のアカデミアとサル糞便メタボローム解析の共同研究を実施し、解析を終え、共同研究としては完了した。今回は基盤構築に直結するところには至らなかったが、サルの糞便メタボロームの基盤データの取得は出来たと考えている。また、同じサンプルの16S解析も終了しており、統合的な解析が可能な状態としている。得られたデータに関しては、会員企業が解析できる環境も整えた。

（3-3）国内アカデミアとの連携

NEDO 先導研究プログラムにて構築した測定基盤の実装を想定し、特定疾患におけるマイクロバイオーム解析を進めている研究機関と機密保持契約を締結し、情報交換・意見交換を進めている。将来的にはラウンドロビンをテスト等への参画を依頼するとともに、測定法の比較互換性などを検討し、実臨床データへの測定法の影響などを考察したいと考えている。

(3-4) JACCRO との共同調査

日本がん臨床試験推進機構(Japan Clinical Cancer Research Organization : JACCRO)では、胃がん患者を対象とした医師主導臨床研究「切除不能進行性胃癌症例におけるニボルマブのバイオマーカー探索を含めた観察研究 (DELIVER 試験)、GC-08」を実施しており、その責任医師である聖マリアンナ医科大学砂川教授より、糞便採取における医療スタッフの受容度調査について打診があり、委託調査として実施した。本臨床試験は67施設にも及ぶ多施設試験であったが、施設回収率はほぼ90%であり、受容度が高い結果であった。今後のがん患者を対象とした糞便採取を後押しするような結果が得られたことから、砂川先生が学会発表を予定している。

(3-5) 大阪・関西万博関連

2025年に大阪で開催予定の大阪・関西万博に関連して、開催準備を進めている公益社団法人2025年日本国際博覧会協会がPeople's Living Lab 促進会議を立ち上げ、「万博会場で実現したい「未来社会(技術・サービス)」アイデア提案」の募集を開始した(2019年12月)。マイクロバイオーーム研究を社会実装するようなパビリオンの提案に関してJMBCが単独で「仮題:食の最適化で健康・元気で生き生き腸活・菌活パビリオン」という提案を提出した。今後の本提案の取り扱いに関しては不明であるが、万博開催に向けて具体的な準備計画等が明確になれば継続して何らかの形でのマイクロバイオーーム研究を活かした産業応用を促進するような活動に繋がりたいと考えている。

(4) 部会活動

(4-1) 研究開発部会

2018年度から引き続き、AIST 関口グループらと共同でNEDO 先導研究プログラムにおけるヒトマイクロバイオーーム関連計測の標準基盤整備を実施した。ある会員企業より研究員1名がJMBCの研究員として出向しAISTにて研究活動に従事し、さらに室間共同試験においては糞便マイクロバイオーーム計測推奨プロトコル(SOP) 検証のためJMBC 参画機関10社が共同で実施した。

SIPでは、国農研機構 山本(前田)万里氏がリーダーを務める研究課題A「健康寿命の延伸を図る「食」を通じた新たな健康システムの確立」に参画し、コホート研究における糞便メタゲノム(ショートリードシーケンス) および糞便・血液メタボロームデータの取得を実施した。

複数のアカデミアと実施した糞便メタボロームに関する共同研究においては、それぞれカニクイザルから採取した糞便、尿、血液および餌について分析し、体調・年齢・生産国などの違いを検証した。

JMBC/AIST 共同研究では、皮膚・口腔マイクロバイオーーム計測手法に関してAISTとの議論を継続しながら、試験に用いる皮膚を想定した標準試料(DNAモック、菌体モック)の構

成や仕様について NITE と協議し決定した。

(4-2) 制度部会

JMBC の研究開発活動を円滑に進めるために、契約チーム、倫理チーム、規程チームの活動を進めた。各チームの活動内容は以下のとおり。

・契約チーム

NEDO 先導研究プログラムに関わる各種契約（NEDO からの業務委託変更契約、理研および NITE への再委託に関わる業務委託変更契約、JMBC への出向契約の契約延長、ラウンドロビンテストに関わる業務委託契約（10 社）、知的財産譲渡契約）を締結した。加えて、SIP に関して、知的財産及びデータの取扱いの合意締結同意書（会員企業への情報開示を可能にする細則を含む）および各種解析に伴う業務委託契約を締結した。AIST との皮膚・唾液のマイクロバイオーム等を対象とする共同研究に関する共同研究契約を締結した。また臨床試験従事者へのアンケート実施を目的とした日本がん臨床試験推進機構との共同研究契約、及び国内研究機関の連携検討に関わる秘密保持契約を締結した。業務遂行に必要な人員確保の観点から、事務局員の雇用契約、派遣会社との労働者派遣契約を締結した。契約書の法務的な担保の観点から、外部弁護士の顧問弁護士としての業務委託契約を継続し、引き続き契約書や規程類のレビューを依頼した。

・倫理チーム

SIP における倫理審査資料の作成を研究開発部会、産業総合技術研究所および北海道情報大学と協力して進め、特定非営利活動法人 MINS 治験審査委員会で研究計画は無事承認された。SIP における検体採取機関増加に伴い、研究計画変更に関わる倫理審査資料の作成を進めている。外部弁護士の助言を頂きつつ、JMBC 倫理規程を制定し、加えて倫理手順書（研究者等の債務、資料・情報の保管管理）を整備した。

・規程チーム

各規程（就業規則、組織運営規程、知的財産取扱規程、研究成果及び情報取扱規程、コンプライアンスの指針、及び外部委員が参加する委員会規程）を新規に整備し、入退会規程を改訂した。ならびに、各種ルール（調達ルール、外部発表ルール、外部者より入手したデータの会員企業の利用に関するルール、及び外部者による JMBC 情報へのアクセスに関するルール）を制定した。また、理事会への付託案件が増加・頻発している状況を解決するため、決裁に関する運用ルールの見直しに着手した。

2. NEDO 先導研究プログラム

(1) 概要

ヒトマイクロバイオームの産業利用に係る国内産業の競争力強化のための計測標準基盤を整備する。マイクロバイオームの代表的な計測として、次世代 DNA シークエンシング技術を利用しマイクロバイオームを構成する系統学的分類群の存在比を測定する 16S rRNA 遺伝子アンプリコン解析結果、マイクロバイオームの微生物ゲノム全体をシークエンシングするショットガンメタゲノム解析（狭義のメタゲノム解析）、マイクロバイオームの遺伝子発現データを取得するメタトランスクリプトーム解析、マイクロバイオームが生産する代謝物、とりわけ低分子代謝産物を網羅的に定量するメタボローム解析などがある。特に核酸を対象とした計測では、サンプル採取からその固定や保存、核酸抽出・精製、PCR を含む DNA ライブラリ作成、シークエンシング、データ処理などの全ての工程において様々な方法や条件が存在し、その組み合わせに応じて異なる結果が得られることが知られている。本提案課題では、核酸解析での問題を解決するため以下のアウトプットを目標に先導研究開発を実施する。すなわち、①マイクロバイオーム計測（16S rRNA 遺伝子アンプリコン解析、ショットガンメタゲノム解析）において、国内産業界が求める用途や仕様に基づいた標準物質を開発・整備する、②ヒトマイクロバイオームの代表例としてまずヒト糞便（モデルマウス糞便を含む）マイクロバイオームを想定し、国内産業が実施でき、かつその計測結果の比較互換性が担保できるショットガンメタゲノム解析の標準的プロトコルを整備し、複数機関による室間共同試験を実施することで標準的プロトコルの有用性を実証することを目指す。JMBC は①について NITE と協議しつつ、主に②について AIST と共同で推進する。

(2) 計画

本プログラム開始 1 年目においては、ヒト糞便、口腔、皮膚を想定した標準菌体試料および標準核酸試料の開発を完了し、それらに基づく評価を通じ糞便試料を対象としたプロトコルの一次案を作成した。2 年目として、標準試料頒布に向けた開発整備、広範囲な室間共同試験や海外試料を利用したプロトコル検証試験を実施し、標準的プロトコルを検証、確定する。すでに活動内容や成果の一部を公表しているが、より広範囲に普及させるための対外発表なども検討する。

(3) 2019 年度の実施内容

1 年目（2018 年度）にて開発した標準核酸試料（DNA モック）および標準菌体試料（菌体モック）について、NITE にて濃度や品質、各菌株の混合比率など検証を行い、標準プロトコルの開発および室間共同試験のための標準試料として提供された。今後は標準試料の製造における仕様・品質を担保するための 8 項目の指標の達成を目指すと共に、頒布用の構成にて標準試料の製造・検証および供給体制の確立を進める。

また、糞便マイクロバイオーム計測標準プロトコルの開発では、メタゲノムライブラリ調

製キットやDNA抽出法、16S rRNA 遺伝子アンプリコン解析について複数の手法の中から高性能・低コストなものを選定し、それらを取りまとめてJMBC 糞便メタゲノム解析推奨プロトコル (SOP ver. 1) を作成した。これに従ってJMBC 参画機関 10 社による室間共同試験を実施し、DNA モック・菌体モック・ヒト糞便試料を用いた室間再現性の検証を行った。全 10 社が DNA 抽出および 16S rRNA 遺伝子アンプリコンシーケンスを実施し、その内 4 社がショットガンメタゲノムシーケンスも実施した。今後この試験結果を取りまとめるとともに、JMBC 以外の施設を含めた室間共同試験を実施し、SOP の改善およびヒトマイクロバイオーーム計測における精度管理ガイドラインの作成を行う予定である。

3. SIP プロジェクト

内閣府総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家プロジェクトである SIP 第 2 期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」の研究課題 A「健康寿命の延伸を図る「食」を通じた新たな健康システムの確立」に 2018 年度の公募し、採択された。2019 年度は 2 年目となり、課題番号が SIP-2B に変更された。

(1) 背景

近年、ヒトマイクロバイオーームと健康等の関係性が明らかになりつつあり、その制御を通じた食品開発分野におけるマイクロバイオーームの産業利用の実現、例えば高機能食品による腸内マイクロバイオーーム制御を通じた健康寿命の延伸や軽度不調予防などの新たな産業分野の創出が期待される。ヒトマイクロバイオーームの産業化や社会実装を進めるためには、大規模ヒトコホート研究の実施により、健康に関する基礎的データと紐づけられたヒトマイクロバイオーームデータの把握が必要である。この課題を非競争領域として整備することの重要性が、COCN (産業競争力懇談会) の「デジタルを融合したバイオ産業戦略」(2017) において提言された。その提言を受け、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」の研究課題 A「健康寿命の延伸を図る「食」を通じた新たな健康システムの確立」の中に、食分野における国内産業競争力の強化に向けヒトマイクロバイオーームに焦点を当てた大規模コホート研究による健康情報と紐づけられたヒトマイクロバイオーームデータの整備と、そのデータの有効活用として、腸内環境を介した機能性食品プロトタイプによる検証が、中課題として設定された。

(2) 研究プロジェクト名「食を通じた健康システムの確立による健康寿命の延伸への貢献」とその概要

本研究の代表者は、農研機構・食農ビジネス推進センターの山本 (前田) 万里センター長である。プロジェクト体制として 3 グループで構成され、1) 軽度不調評価システム開発グループ、2) 観察調査研究グループ、3) マイクロバイオーーム研究グループからなる。本プロ

プロジェクトでは、全国5施設の観察調査試験の被験者を対象に、軽度不調の測定を目的とした脳波と脈波の測定デバイスを装着し、測定データと体調アンケートにより軽度不調を定義づける。マイクロバイオー姆グループでは採便の同意が得られた被験者の糞便メタゲノム解析とメタボローム解析を実施する。研究期間は2018年度からの5年間の予定で、2年目と3年目で観察調査研究を実施し、各種データをデータベース化し、軽度不調とマイクロバイオー姆データを含む各種データとの関連解析を実施する。4年目と5年目では軽度不調の改善が期待できる野菜等の食素材による介入試験を実施し、社会実装を目指す。

(3) JMBCの研究概要

グループ3)の構成員は、理研、遺伝学研究所、AISTとJMBCの4機関である。JMBCはAISTと共同で、コホート研究においてショートリードシーケンシング技術を利用し、糞便メタゲノム解析の推奨プロトコル開発(NEDO先導研究プログラム)の成果であるプロトコルにより定量的データを取得する。またAISTと共同でメタデータ(被験者の生理学的状態など)との関連性の解析を実施し、それら関係性を明らかにする。すなわち、マイクロバイオームの構成微生物種や遺伝子群などの定量的データとコホート研究により得られる健康に関する基礎的データや摂取食品等のデータとを紐づけることで、マイクロバイオームと食事、健康、軽度不調等との関係を明らかにする。

(4) 2019年度の実施内容

産業技術総合研究所と共同で7月までに確立したショートリードのデータ取得プロトコルにより、北海道情報大学での夏季観察研究の被験者についてショートリードデータを取得することができた。その内の検体を用いて、被験者のバイタルデータとの関連解析も実施した。また、冬季観察研究の検体分については、ショートリードデータに加えて、糞便および血中メタボロームデータも取得した。ショートリードデータおよびメタボロームデータのいずれも目標数を上回った。

4. 法人運営

(1) 社員総会

6月11日 第3回(東京)決算報告及び新任理事の承認、事業報告、予算

(2) 理事会

4月22日 第15回(書面)産総研との共同研究契約

5月22日 第16回(東京)運営委員長再任、事業・決算報告、入会1社、アカデミアとの
秘密保持契約、事務局員業務委託契約

6月11日 第17回(東京)退会会員からの入金報告

- 6月24日 第18回（書面）就業規則、業務委託変更契約、ラウンドロビンテストに関わる業務委託契約、知的財産譲渡契約、運送基本契約、検体輸送覚書、倫理審査の業務委託契約、アカデミアとの秘密保持変更契約
- 9月16日 第19回（書面）業務委託変更契約2件、SIPに関わる知的財産及びデータの取扱いの合意締結同意書、共同研究契約
- 9月26日 第20回（書面）業務委託契約、組織運営規程、入退会規程改訂、測定会社との覚書、産総研との共同研究契約
- 10月28日 第21回（書面）派遣会社との労働者派遣契約、出向協定契約延長、事務協力費に関する覚書の契約延長、倫理規程
- 11月27日 第22回（書面）業務委託、知的財産取扱規程、研究成果及び情報取扱規程、コンプライアンスの指針、外部委員が参加する委員会規程
- 3月24日 第23回（東京）職務発明取扱規程、翌年度事業計画・収支予算、退会会員報告 ※（書面）とは電子的書面決裁方式による決議

5. その他

（1）情報システム

・WEBサイト

2017年度下期に独自ドメイン（[jmbc.life](https://www.jmbc.life)）を取得し、レンタルサーバー上で運用を開始した。2018年度は、[https](https://www.jmbc.life)を導入しセキュリティの強化を図った。外部にJMBCの活動内容の情報発信を続けていく有用なツールであり、2019年度も引き続きJMBCの活動紹介を行ってきた。（<https://www.jmbc.life>）

・ファイル共有システム

2018年度に引き続きJMBC会員企業からクラウド・ファイル共有システムの無償借用での協力を受けている。ファイル共有はJMBC関係者のみならず、活動の広がりから、プロジェクト毎に外部の関係者別にセキュリティを確保し運用している。

・メーリングリスト

レンタルサーバーに付随するメーリングリストサービスを利用し、JMBC内のみならず外部の研究者も含めたプロジェクトやチーム別に運用管理を行っている。

（2）会員一覧

・次頁

【会員一覧】(2020/3/31 五十音順：下線は今期の入会会員)

1. 味の素株式会社
2. アステラス製薬株式会社
3. エーザイ株式会社 (2020/3/31 退会)
4. 江崎グリコ株式会社
5. 株式会社 LSI メディエンス (2020/3/31 退会)
6. 大塚製薬株式会社
7. 小野薬品工業株式会社
8. 花王株式会社
9. キッコーマン株式会社
10. 協和発酵キリン株式会社
11. JSR株式会社
12. 塩野義製薬株式会社
13. 株式会社資生堂
14. 株式会社生物技研
15. 第一三共株式会社
16. 大正製薬株式会社
17. 大日本住友製薬株式会社
18. タカラバイオ株式会社
19. 武田薬品工業株式会社
20. 田辺三菱製薬株式会社
21. 株式会社ちとせ研究所
22. 株式会社ツムラ
23. 株式会社DNAチップ研究所
24. 株式会社テクノスルガ・ラボ
25. 日本たばこ産業株式会社
26. ビオフェルミン製薬株式会社
27. 株式会社日立ハイテク
28. bitBiome 株式会社 (2019/5/22 入会)
29. マルホ株式会社
30. 三井化学株式会社 (2020/3/31 退会)
31. 三菱ケミカル株式会社
32. ミヤリサン製薬株式会社
33. 合同会社みらか中央研究所
34. 森下仁丹株式会社
35. 株式会社リコー
36. 公益財団法人都市活力研究所 (JMBC 事務局)

以上