

2018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	3
1. 運営委員会・部会活動	4
(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) 部会活動	
(3-1) 研究開発部会	
(3-2) 制度部会	
2. NEDO 先導研究プログラム	11
(1) 概要	
(2) 計画	
3. SIP プロジェクト	12
(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) 2018 年度の実施内容	
4. 法人運営	13
(1) 社員総会	
(2) 理事会	
5. その他	14
(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、2018 年度に 2 年目を迎え、様々な活動や連携が深化し、具体的な研究開発活動を開始した。

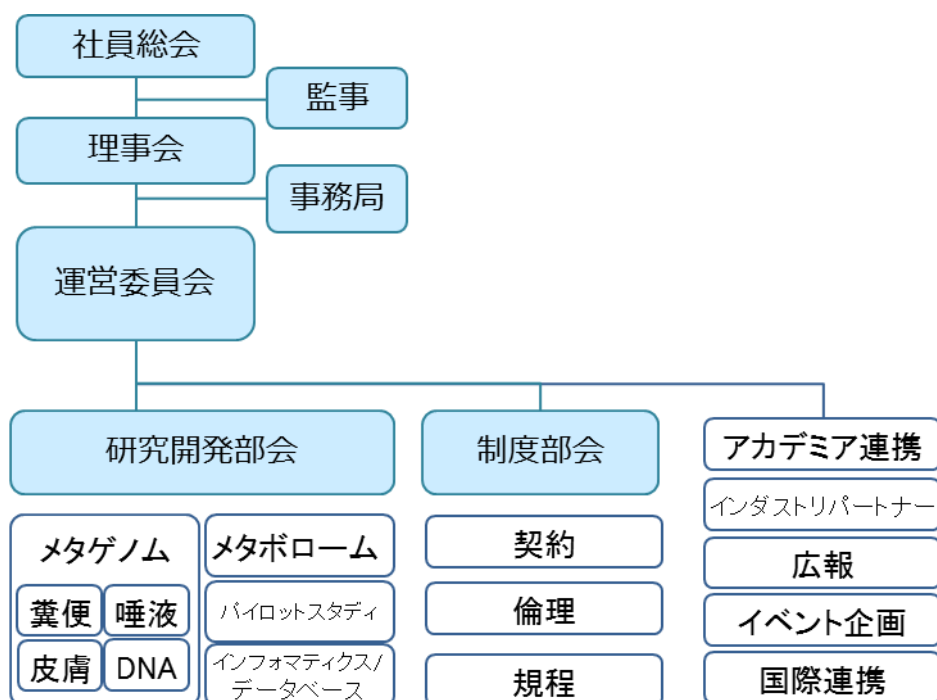
連携としては、2018 年 6 月に覚書を締結した国立研究開発法人産業総合技術研究所 (以下 AIST と表記) との連携が挙げられる。産業化を担う企業集団である JMBC と産業標準化を含む様々なレベルの標準化に関する知識や経験が深く、さらに ISO などの国際標準化に関してもバイオに関して日本国内で中心的存在である AIST と連携することは、ヒトマイクロバイオーム研究の基盤である測定標準について、国際標準化を視野に入れて構築・整備することで、より適切な産業応用が進むと考えられ、たいへん意義深い連携が開始できたと考えている。さらには、AIST と JMBC、微生物の専門研究機関である独立行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) とも連携し、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) が公募した平成 30 年度「NEDO 先導研究プログラム／新産業創出新技術先導研究プログラム」における「マイクロバイオームの産業利用に向けた、解析技術及び革新的制御の開発」に共同で応募し、NEDO の委託事業として採択された。本事業では、測定標準基盤の構築に向けて、標準物質の開発、標準プロトコルの開発とヒトでの検証と大型国家プロジェクト化に向けた検討を研究項目として 2018 年 6 月より活動を開始している。

また、2018 年 11 月には、「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」」における「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、A-3: 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 A-3 のリーダーとして JMBC が参画することとなった。本プロジェクトは 5 か年のプロジェクトであり、健常人を中心としたヒトマイクロバイオームのデータベース構築を進め、後半では JMBC 参画企業による機能性食品を想定した介入研究を個社として実施する予定である。

## 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上記の公的資金を活用した活動に加え、様々なタスクを5つのタスクチームを結成し、運営委員全員が何れかのチームとして、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。また、昨年度に立ち上げた研究開発部会と制度部会は、公的資金による上記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

マイクロバイオーーム研究を実施されている国内アカデミア研究者との協力関係構築を進めるため、その施策を検討した。臨床研究を進める先生の情報、コホートの情報などについてUMIN、科研費、医中研からの情報をもとに、糞便・皮膚・口腔の各マイクロバイオーーム研究に関して連携すべき43名の国内アカデミア候補をピックアップした。これらのアカデミア研究者のうち、JMBC活動の将来的な展開において重要性が高いと判断された先生方と面談を実施し、JMBC活動・理念の説明と先方の実施されてきたこれまでの研究内容を踏まえた今後協働が可能な研究分野の検討とその方向性について意見交換を行った。いずれの研究者とも今後の協働について概ねポジティブなご意見を頂けたことから、今後得られるJMBC活動成果を基に具体的な協働体制の計画策定と実施を進めている。さらには疾患でマ

マイクロバイオームのコホート研究を計画しているプロジェクトと協業の可能性を検討している。

#### (2-2) イベント企画

2017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、その内容の企画と実施をタスクチーム中心に進めた。また、BioJapan 2018における日本製薬工業協会（以下製薬協と表記）主催のマイクロバイオームのセッションに協力しており、更に、日本農芸化学会2019におけるNITE主催のマイクロバイオームセッションで講演を実施した。以下に実施済み及び予定しているイベントを列挙する。

なお、2018年度もJMBC主催のシンポジウムを予定していたが、複数の対外連携がありJMBCとして今年度はそれに注力してきており、開催できなかった。2019年度は国際連携を中心としたシンポジウムを企画したいと考えている。

#### ・第3回企業間交流会（2018/6：株式会社LSIメディエンス、50名参加）：

イルミナ株式会社、株式会社キアゲンの2社より企業活動についてご講演いただき、メタゲノムに関する話題を中心とした交流会を開催した。経済産業省からの参加者を含む50名が参加し、活発な議論が行われた。また、会場までお越しになれないJMBC会員向けに、Web会議システムを利用した中継を実施した。

#### ・第2回アカデミア交流会（2018/8：グランフロント大阪、44名参加）：

複数のアカデミアの教授にご登壇頂き、メタボロームに関する話題を中心とした交流会を開催した。マススペクトロメトリーの標準化に関するご講演をいただき、活発な議論が展開された。糞便サンプル中のメタボロームをバイオマーカーとして利用し、非侵襲的な方法による腸疾患の発症予測や診断が実現するのではないかという期待の声が多く聞かれた。

#### ・BioJapan 2018 製薬協主催・JMBC 後援マイクロバイオームセッション

（2018/10、パシフィコ横浜、140名参加）：

BioJapan2018において、製薬協主催、JMBC 後援のマイクロバイオームセッションが開催された。会場定員90名に対し140名が来場し、大盛況のセッションとなった。

寺内運営委員長のOpening Remarksにはじまり、製薬協 Asia Partnership Conference of Pharmaceutical Associations（以下APACと表記）創薬連携ワーキンググループ（以下DA-EWGと表記）リーダー・蓮岡氏、オランダ LifeLines・Sheerder氏、九州大学・中山先生、National Taiwan university・Wu先生、JMBC 寺内運営委員長、AIST 関口氏の講演後、パネルディスカッションが行われ、更なる研究の継続、国際的な情報共有、データの質と標準化の重要性について官学民の観点から意見交換された。外国人参加者から

質問が出される等、国際的なセッションとなった。

・第4回企業間交流会

(2019/2、小野薬品工業株式会社 東京ビル、45名参加、Webアクセス12件) :

会員企業を中心に企業活動に関して講演をいただき、何れの講演においても、実際の研究現場を想定した活発な議論が行われた。

・農芸化学会 2019 NITE 主催・JMBC 後援マイクロバイオームセッション

(2019/3、東京農業大学) :

JMBC から亀山氏、笠原氏が講演した。

・農芸化学会 2019 第45回 農芸化学「化学と生物」シンポジウム「腸内フローラ研究が拓く新たな健康科学と産業」:

JMBC 寺内運営委員長が「腸内フローラ研究の産業展開に向けた協調的連携～日本マイクロバイオームコンソーシアムの紹介～」というタイトルで講演した。当日は参加者が予定数を大幅に超えたため、急きょ大きな会場に変更するというハプニングもあった。

(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。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議論した。

(2-4) 広報

・WEBサイト (<https://www.jmbc.life>)

TOPICS欄を通じて、企業交流会、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National Institutes of Health (以下NIHと表記) /National Institute of Standards and Technology (以下NISTと表記) との国際連携などの活動報告や、NEDO先導研究プログラムおよびSIP第2期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」研究への参画について発信した。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WEBサイトに掲載した項目を列挙する。

- ・2018年6月7日：JMBC-産総研 連携に関する覚書締結
- ・2018年6月12日：第3回企業間交流会開催

- 2018年6月14日：第55回薬剤学懇談会研究討論会にて講演

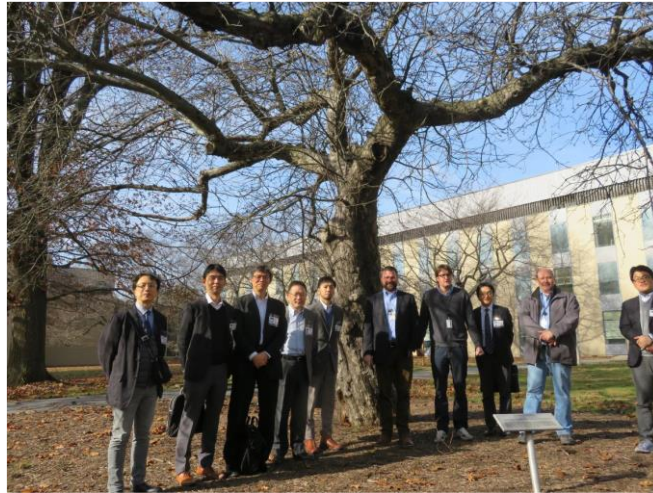


- 2018年6月27日：NEDO 平成30年度「NEDO先導研究プログラム／新産業創出新技術先導研究プログラム」に採択された
- 2018年7月18日：台湾マイクロバイオータコンソーシアムと意見交換を実施



- 2018年8月31日：第2回アカデミア交流会を開催
- 2018年10月11日：BioJapan2018 マイクロバイオーマセッション

- ・ 2018年12月6日：NIST/NIH訪問



- ・ 2018年12月14日：農研機構 SIP（戦略的イノベーション創造 プログラム）第2期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」研究実施体制公表
- ・ 2019年1月18日：「実験医学」誌（増刊）腸内細菌叢特集寄稿
- ・ 「実験医学」誌（増刊）腸内細菌叢特集寄稿  
2019年1月18日、実験医学増刊「腸内細菌叢 健康と疾患を制御するエコシステム」（VOL. 37、NO. 2）に「ヒトマイクロバイオーーム研究の産業への応用」というタイトルで寄稿しました。JMBC が掲げる目標、プロトコル標準化に向けた活動現況、マイクロバイオーームの製薬・食品・化粧品・検査/受託の各業界への応用などを記載した。  
（参考：<https://www.yodosha.co.jp/jikkenigaku/book/9784758103763/index.html>）

#### （2－5）国際連携

JMBC と海外のヒトマイクロバイオーーム研究機関あるいは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。

- ・2018年4月：製薬協 APAC DA-EWG に参画している台湾、タイ、韓国メンバーに JMBC の概要を紹介した。
- ・2018年7月：製薬協 APAC DA-EWG と連携して、TMC と台北で意見交換した。お互いの活動内容などを紹介し、継続した意見交換をすることで合意した。
- ・2018年10月：BioJapan の製薬協主催セミナーをマイクロバイオームセッションとし、オランダ (Lifelines)、台湾 (TMC)、日本のアカデミア (九大) を招聘。JMBC も AIST とともに活動内容と標準化方針を発表した。約 130 名の参加者があり、盛況であった。また、発表者間で国際的な意見交換の場の重要性を共有した。
- ・2018年10月：細菌叢のユニークな測定系を有するスイスのベンチャー (REM Analytics) と意見交換。今後はインダストリーパートナータスクチームに移管し、継続的な意見交換を進める。
- ・2018年12月：米国 NIST・NIH/ National Institute of Allergy and Infectious Diseases を AIST および NITE と訪問し、標準化やヒトマイクロバイオーム測定の課題に関して意見交換した。また、NIH のヒトマイクロバイオーム研究の動向についても情報収集した。米国内では Human Microbiome Project で先行していたものの標準化に関しては手戻りしており、未だに施設間差は大きく、標準物質の開発も進んでいない状況を確認できた。また、産業界間の協調活動もなく、産業化に関してはギャップが存在していると感じた。2019年9月に NIST が開催予定の標準化ワークショップへの参画も想定している。
- ・2019年1月：TMC と 2 回目の意見交換を実施し互いに近況をアップデートした。近況に加え、JMBC からは糞便バンクに関する話題提供をし、台湾からは最新のコホート研究結果の紹介があった。TMC が主催する 2019年5月の国際学会にスピーカーとして招聘された。

以上のように 2018 年度はそれまでに交流のあったオランダに加え、台湾および米国とも交流を開始することができ、一定の連携も出来つつあると感じている。米国とは国際標準化を考える上でカギとなる研究機関である NIST とのネットワークを構築できたことが大変意義深い。アジア圏での交流として台湾 TMC との関係が構築できたこともアジア展開を考える上で重要であり、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) 部会活動

#### (3-1) 研究開発部会

国立研究開発法人産業技術総合研究所 (AIST) 関口グループらと共同で、ヒトマイクロバイオーム関連計測の標準基盤整備を目的とする NEDO 先導研究プログラムに採択された。本プログラム実行にあたり、JMBC 会員企業から研究員 1 名が出向し、AIST にて関口グループらとともに研究活動に従事している。

SIP において、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（以下農研機構と表記）・食農ビジネス推進センター山本（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 JMBC が参画することとなった。研究開発部会として、SIP\_A 課題における研究計画書や実際のプロトコル策定をサポートしている。

JMBC として糞便メタボロームに対する知見を深めるために、複数のアカデミアとの共同研究を開始した。それぞれ、カニクイザルから採取した糞便、尿、血液およびカニクイザルの餌を分析し、体調・年齢・生産国などの違いを検証している。

#### (3-2) 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、倫理チームの活動を進めた。また、規程整備を進めるために、運営委員会の規程ワーキングチームの機能を制度部会に移管し、規程チームを結成した。なお、データベースチームについては、研究活動との連携を重視し、研究開発部会に移管した。各チームの活動内容は以下のとおり。

##### ・契約チーム

AIST との「連携協力に関する覚書」を締結した。研究開発部会・メタボロームチームの実施する委託研究（について、委託研究契約もしくは共同研究契約を締結した。また、NEDO 先導研究プログラムに関わる各種契約（NEDO からの受託契約、理研および NITE への再委託契約、研究開発知財合意書、JMBC への出向契約）を締結した。加えて、SIP のコンソーシアム規約同意書を締結した。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ついて、近く共同研究契約の締結を予定している。契約書の法務的な担保の観点から、外部弁護士を顧問弁護士として採用した。また、倫理チームの仕事を進めるべく、外部弁護士への業務委託契約を締結した。

##### ・倫理チーム

JMBC における倫理審査体制の構築を進めた。内部で倫理審査委員会を持つか外部へ審査委託するかを検討した結果、外部へ審査委託を行うという方針を運営委員会へ提言、承認された。倫理審査委託機関として候補 6 機関をリストアップ、インタビューなどを経て、特定非営利活動法人 MINS 治験審査委員会を委託先として決定した。NEDO 先導研究における倫

理審査資料の作製を研究開発部会および産業総合技術研究所と協力して進め、2/20 MINS 治験審査委員会で研究計画は無事承認された。SIP-A3 における倫理審査資料の作成のサポート、情報の利活用に関する制度構築を進めている。

#### ・ 規程チーム

これまで整備が不十分だった規程類を整備するために、2018年12月に規程チームを立ち上げた。2018年度は入退会規程、旅費支給規程の2つの規程を改訂した。また、就業規則、会議規程、組織規程、研究成果・情報取扱規程、知的財産取扱規程、稟議規定の6つの規程、ならびに、外部発表ルール、外部者によるJMBC情報へのアクセスに関するルール、外部イベントへの協力に関するルールの3つのルール策定に着手した。

## 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とともに、基盤となるモデル健常人マイクロバイオームデータを整備する。

マイクロバイオームの代表的な計測では、次世代DNAシーケ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ケ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行われる。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、シーケンシング、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。

本プログラムでは、核酸解析での問題を解決するため以下のアウトカム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する、③開発した標準的プロトコルを利用し、小規模の日本人健常人マイクロバイオームデータを取得、標準的プロトコルの有用性を実証することを目指す。

### (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する。その後、標準試料頒布に向けた開発整備、広範囲なラウンドロビンテスト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、確定し公表に向けた作業を実施し、開発した標準的プロトコルを利用し、小規模の日本人健康人マイクロバイオームデータを取得、標準的プロトコルの有用性を実証することを目指す予定である。

### 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」に公募し、採択された。

#### (1) 背景

近年、ヒトマイクロバイオ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 4 グループで構成されている。本プロジェクトでは、全国 5 施設のコホート試験の被験者を対象に、測定デバイスを軽度不調の測定を装着して実施し、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。マイクロバイオームグループでは被験者の中から、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。また、コホート研究のすべてのデータを保管し、統合解析できるシステム

を構築する。研究期間は5年間の予定で、2年目と3年目でコホート研究を実施し、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ム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) 2018年度の実施内容

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」に公募に向けて、6月よりグループ3)の構成機関と準備を開始し、山本研究代表や各グループ代表者とも共同で準備を進め、8月下旬に課題エントリーした。11月4日の審査により、研究課題に採択され、11月29日に農研機構・生研支援センターとの委託契約が締結され、本プロジェクトが開始した。JMBCでは各種事務手続きと並行し、2年目から開始されるコホート研究におけるマイクロバイオーム解析の準備を実施した。具体的には、北海道情報大学でのコホート試験の倫理審査に必要な研究計画書や各種調査票、同意説明書についてマイクロバイオーム研究に関わる部分について担当した。

## 4. 法人運営

### (1) 社員総会

6月18日 第2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17日 第5回(大阪)入会2社、NEDO先導研究プログラム応募

5月17日 第6回(東京)事業・決算報告、共同研究

6月18日 第7回(書面)運営委員長再任、入会1社

7月2日 第8回(書面)入会1社、顧問弁護士業務委託

8月29日 第9回(書面)業務委託契約

9月18日 第10回(書面)業務委託契約

- 10月22日 第11回（書面）業務委託契約、共同研究、出向協定等
- 11月8日 第12回（書面）SIP コンソーシアム加入
- 11月20日 第13回（書面）業務委託契約、AIST 共同研究、知財・データ取扱い合意書
- 3月13日 第14回（東京）規程2種、顧問弁護士との業務委託契約、翌年度事業計画  
および予算

※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 JMBC が独自にドメイン（jmbc.life）を取得し、以降はレンタルサーバー上で運用している。2018年度は、https を導入しセキュリティを強化した。外部に情報発信を続けていく有用なツールであり、JMBC のプレゼンス向上に役立っている。

（ <https://www.jmbc.life> ）

#### ・ファイル共有システム

2018年度から JMBC 会員企業に協力を得てクラウド・ファイル共有システムを無償で使用している。ファイル共有は JMBC 内部のみならず、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堅持しながら、ルールに則り運用している。2019年度も引き続き無償貸与を受ける予定である。

#### ・メールングリスト

当初、公益財団法人都市活力研究所が事務局を務める NPO 法人バイオグリッドセンター関西から無償貸与を受けて使用していたが、同 NPO 法人のシステム改編を機に、6月末より JMBC が契約しているレンタルサーバーのメールングリストへとシステムの移行を行った。ドメイン名は同法人の biogrid.jp から JMBC の独自ドメインである jmbc.life に変更し情報のやり取りが当法人自身のサーバー内で完結することになりセキュリティの強化が図られた。2019年度も継続して使用する。

### (2) 会員一覧

#### ・次頁

## 【会員一覧】(2019/3/31 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
4. 江崎グリコ株式会社
5. 株式会社LSI メディエンス
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 (4/17 入会)
9. キッコーマン株式会社
10. 協和発酵キリン株式会社
11. 株式会社ジーンテクノサイエンス (3/31 退会)
12. JSR株式会社
13. 塩野義製薬株式会社
14. 株式会社資生堂
15. 株式会社生物技研
16. ソニーイメージングプロダクツ&ソリューションズ株式会社 (3/31 退会)
17. 第一三共株式会社
18. 大正製薬株式会社
19. 大日本住友製薬株式会社
20. タカラバイオ株式会社
21. 武田薬品工業株式会社
22. 田辺三菱製薬株式会社
23. 株式会社ちとせ研究所
24. 株式会社ツムラ (4/17 入会)
25. 株式会社DNAチップ研究所
26. 株式会社テクノスルガ・ラボ
27. 日本たばこ産業株式会社
28. ビオフェルミン製薬株式会社
29. 株式会社日立ハイテクノロジーズ
30. マルホ株式会社
31. 三井化学株式会社
32. 三菱ケミカル株式会社
33. ミヤリサン製薬株式会社 (7/4 入会)
34. 合同会社みらか中央研究所
35. 森下仁丹株式会社
36. 株式会社リコー (2018/6/18 入会)
37. 公益財団法人都市活力研究所 (JMBC 事務局)

以上