

フードテック官民協議会

2022年度 第1回 総会／提案・報告会

2022年6月30日

フードテック官民協議会 事務局

フードテック官民協議会 2022年度 第1回 総会／提案・報告会 議事次第

日時：2022年6月30日（木）15:00～17:00

1. 農林水産省ご挨拶
2. 本年度の実施内容
3. 本年度のスケジュール案
4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明
5. 重要事案に関する意見交換
6. 会員からの提案・報告
 - ・ 昆虫ビジネス研究開発WT
 - ・ 細胞農業WT
 - ・ ヘルス・フードテックWT
 - ・ サーキュラーフード推進WT
 - ・ 細胞農業CC
 - ・ FOOD TECH Lab CC
7. 今後の予定

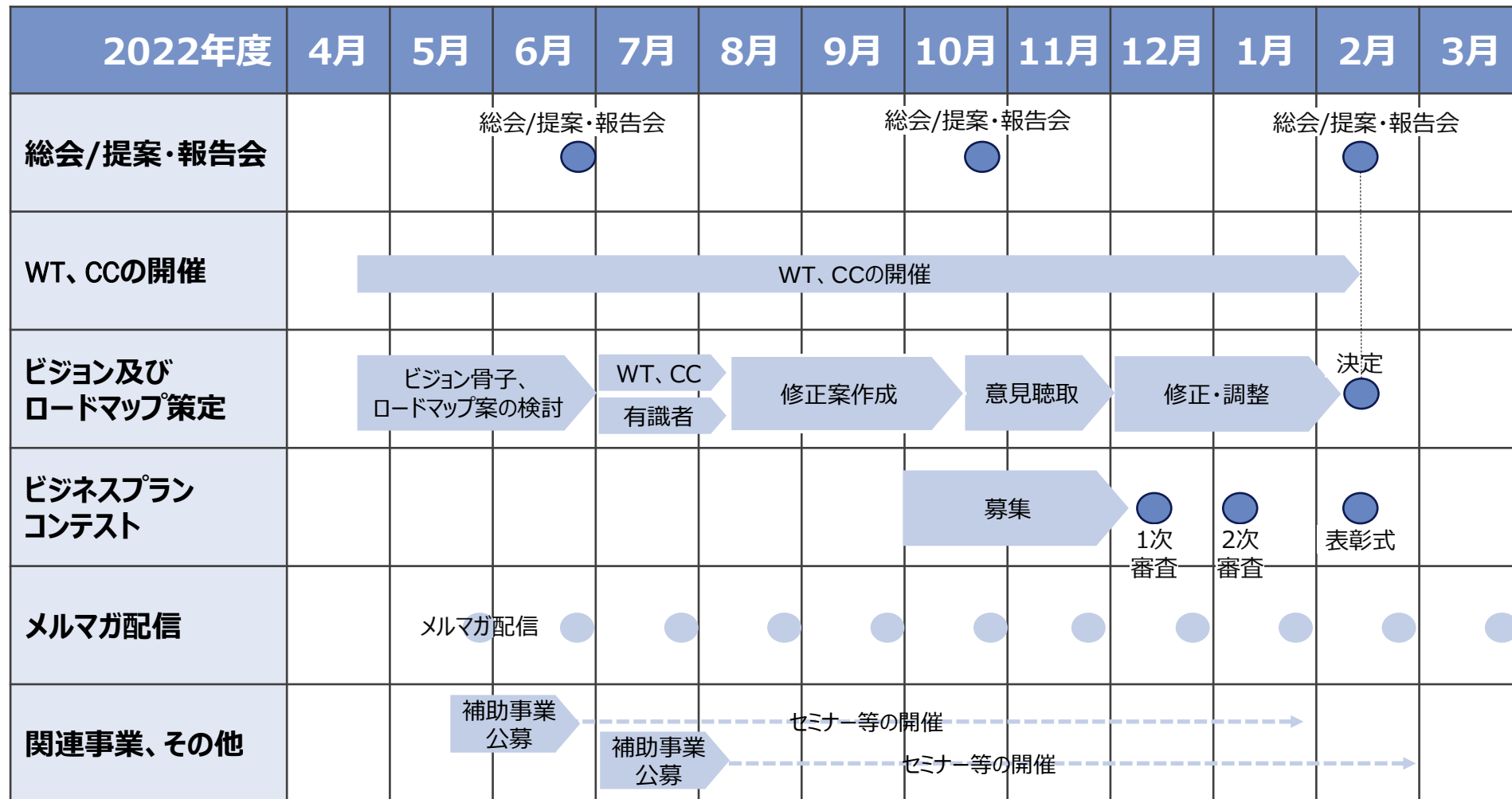
2 本年度の実施内容

フードテック官民協議会では、昨年度同様に総会、提案・報告会を開催することに加え、ビジョンとロードマップの策定、ビジネスコンテスト開催等を予定しています。

	目的、概要	時期、頻度
総会／ 提案・報告会	- 規約変更など活動に関する重要事項を決定 - WT、CCの活動報告 - 有識者の講演や参加者との意見交換	オンラインで年3回を予定(本日も含む) - 第1回 2022年6月30日 - 第2回 2022年10月頃 - 第3回 2023年2月頃
WT・CC開催	- 昨年度同様、協調領域の課題解決に向けたテーマごとの専門的な議論等を行う - 今年度は協議会としてのビジョン、WT、CCごとのロードマップ策定に向け、事務局からの意見聴取を依頼予定	7月を中心に1～2回程度意見聴取を行う
ビジョン及び ロードマップの 策定	- 成長戦略フォローアップに記載のフードテック推進ビジョン及びロードマップの策定を実施 - 会員、各WT、CCや有識者からのご意見、ご指摘を反映させながら策定を進める	7月頃にWT、CCや有識者からの意見聴取を実施 10～11月頃に意見聴取期間を設ける
ビジネスプラン コンテスト開催	- フードテックにかかわる優れたビジネスプランを募集するコンテストを開催する - 受賞者等のビジネスプランは、メディアへの情報発信等を通じて広く周知を行う	10月頃から募集を開始予定 23年2月頃表彰予定
その他	- メールマガジンの配信 - 会員等のマッチング支援	- 毎月月末に配信 - 希望に応じ通年で実施
関連事業	(令和3年度補正、4年度の補助事業) - ビジネスモデル実証事業募集 - セミナー開催	5月、7月に公募 9月頃から開催

3. 本年度のスケジュール案

- ・ 年3回開催する総会／提案報告会の期日をマイルストーンに、WT、CCとの協議を行い、ビジョン及びロードマップを策定。
- ・ ビジネスプランコンテストも並行して進行し、2月の総会／提案・報告会と同日に表彰式を開催予定。



4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

- フードテック推進ビジョンの骨子
- ロードマップ案

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

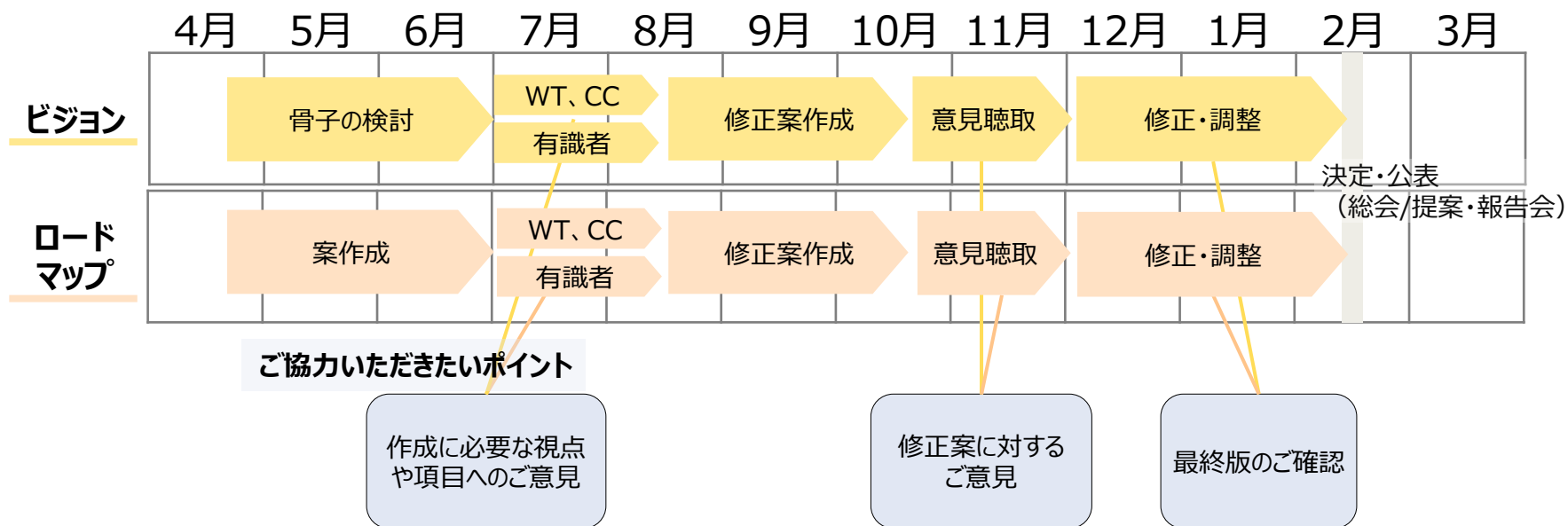
作成は、会員の皆様、各WT、CCからのご意見、ご指摘をいただきながら進めたいと考えています。ご意見等を踏まえ、事務局で資料のブラッシュアップを行います。

➤ ご意見をいただきたい視点

- ・ ビジョン、ロードマップに盛り込むべき視点、項目
- ・ 参考にすると良い国内外の最新の事例や動向

※農林水産省や関係省庁の見解の整合性などから、すべてのご意見を反映できない場合や、表現や内容を調整させていただく場合がございます。

➤ ビジョン、ロードマップ作成に向けたタイムライン



4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョン

- 1 はじめに
- 2 目指す姿
- 3 課題と必要な取組
 - （１）プレイヤーの育成
 - （２）マーケットの創出

ロードマップ

- ・植物由来の代替タンパク質源
- ・昆虫食・昆虫飼料
- ・スマート育種のうちゲノム編集
- ・細胞培養食品
- ・食品産業の自動化・省力化
- ・情報技術による人の健康実現

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

1 はじめに

- フードテックは、バイオやデジタル等の分野における科学技術の発展に伴い、人口増加に対応した食料供給、環境保護等の社会的課題の解決につながる新たなビジネスとして期待されている。
- 農林水産省では「みどりの食料システム戦略」を策定し、持続可能な食料システムの構築のため、フードテックの展開を産学官連携で推進し、AIやロボットにより食品製造業の自動化等を進めることとされている。
- 政府は「健康・医療戦略」を策定し、「健康に良い食」を科学的に解明し、ヘルスケアサービスに連結したビッグデータを整備することとしている。また、食に求める人々のニーズは、健康志向やアレルギー対応等、多様化している。
- 政府は2022年をスタートアップ創出元年として、スタートアップの創出支援やバイオものづくりへの重点投資を表明している。

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

2 目指す姿

日本発のフードテックビジネスを育成することで、日本と世界の食料・環境問題の解決に貢献するとともに、日本を活性化する新しい産業を創出し、日本経済の発展に貢献する。

（１）世界の食料需要の増大に対応した持続可能な食料供給を実現する

【現状】

- 増大する食料需要や地球環境への負荷、生産資材の価格高騰等のリスクに直面している中、持続可能な食料供給を実現する必要がある。
- プラントベースドフード、ゲノム編集育種、昆虫や微生物の活用、AI等を活用したフードロスの削減などの研究開発が進展している。

【将来】

- 気候変動への対応や生物多様性保全など地球環境への負荷低減と、タンパク質源等の食料供給の増大を両立する。

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

2 目指す姿

（２）食品産業の生産性の向上を実現する

【現状】

- 人口減少・高齢化や原材料価格高騰等により、食品産業が厳しい状況下にあるため、スマート化により生産性向上を図る必要がある。
- AI・ロボットについて現場環境に応じたカスタマイズや対応範囲の拡大が進められている。

【将来】

- サプライチェーンにおける過重な労働負担・人手不足を解消し、食料の持続可能な供給を実現する。

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

2 目指す姿

（３）個人の多様なニーズを満たす豊かで健康な食生活を実現する

【現状】

- 健康やアレルギー対応等、様々なニーズに最適化した食品やサービス等の開発が必要である。
- 機能性成分含有量の多い作物、完全栄養食、各個人に最適な食事の提案を行うアプリ、食に制限のある者に対する製品等の開発が進展している。

【将来】

- 個人の嗜好、信条、ライフスタイル、健康状態等を踏まえて個別最適化した食体験を提供することで、心身の健康を実現する。

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

3 課題と必要な取組

（１）プレイヤーの育成（フードテック企業を生み出すための環境整備）

① オープンイノベーションの促進

- ・ スタートアップと大企業、大学等の研究者と企業、農林水産・食品分野と異分野の連携等のオープンイノベーションを実現することで、新たな技術の創造を促進する。
- ・ テーマごとのコミュニティを形成し、連携先のマッチング、協調領域の課題解決、設備・販売網・知見の共有等を促進する。

① スタートアップの育成

- ・ ルール整備や消費者理解の確立等に時間を要する新技術を導入するフードテックの事業化の課題を解消するため、構想から事業化まで適切な資金供給を行う。
- ・ フードテック分野に関心を持つ機関投資家への情報開示の在り方を検討する等、民間投資を活性化するための環境を整備する。

4. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する説明

フードテック推進ビジョンの骨子

3 課題と必要な取組

（２）マーケットの創出（新たな市場を作り出すための環境整備）

① 戦略的なルール作り

- 新たな技術を事業化するために必要となるルール整備について、国や民間による対応方針を決定する。
- 海外市場へ進出するコスト増大を防ぐため、国際整合性を踏まえたルールを整備する。

② 消費者理解の確立

- 食経験の少ない食品について安全確保の取組を進めるとともに、適切な表示、消費者への情報開示やコミュニケーションを実施し、消費者の信頼を確保する。
- 目に触れ口にする機会の提供や、社会課題への理解を増進する。

ロードマップ（案）

植物由来の代替タンパク質源	・ ・ ・ ・ ・	1
昆虫食・昆虫飼料	・ ・ ・ ・ ・	2
スマート育種のうちゲノム編集	・ ・ ・ ・ ・	3
細胞培養食品	・ ・ ・ ・ ・	4
食品産業の自動化・省力化	・ ・ ・ ・ ・	5
情報技術による人の健康実現	・ ・ ・ ・ ・	6

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
味や食感、香り等の向上に向けた商品開発				民間企業 農林水産省
消費者ニーズ等に対応した国産原料を活用した商品開発				民間企業
大豆の新規用途育種素材・品種の研究開発				研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
大豆ミート食品類JASの普及				農林水産省 民間企業
大豆ミート食品類JASの国際化				農林水産省 民間企業
プラントベースフードのISO規格策定への関与				農林水産省 民間企業
植物性食品を取り入れることのメリットや意義の発信				業界団体

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
大量生産段階に移行するための、昆虫飼養管理及び製品化システムの技術開発や、コストダウンに向けたプラント仕様の実証				民間企業
昆虫飼料の養殖魚（魚種ごと）、豚、家きんへの給餌適性の把握				民間企業
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
安全性確保のための生産ガイドラインの作成による、業界全体への消費者からの信頼性の確保				
コオロギの食品及び飼料原料としての利用における安全性確保のための生産ガイドライン				業界団体
他の昆虫についてのガイドライン				業界団体
昆虫食・昆虫飼料のメリットや意義の発信				業界団体

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
ゲノム編集による新たな商品の開発・販売				民間企業 研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
ゲノム編集技術の利用により得られた生物の生物多様性影響に関する情報提供のプロセスの迅速化に向けた取組				農林水産省
消費者理解の増進				研究機関 民間企業 農林水産省

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
組織形成手法の確立				民間企業 研究機関
コスト削減手法の確立 例）使用するタネ細胞（初代細胞、不死化変異細胞等）、成長因子				民間企業 研究機関
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
食経験のない新規食品であることから、安全確保の仕組みの構築	現在、業界の協力を得ながら、国において細胞培養食品に関する開発企業の製法や海外の動向についての情報収集を図っており、その結果に応じ、必要な措置やスケジュールを策定予定			厚生労働省 農林水産省 業界団体
表示ルールの整備・適切な表示の実施				消費者庁 農林水産省 業界団体
タネ細胞の取扱いに関するルールの整備				農林水産省 業界団体
家畜・水産動物衛生のための適切な措置の実施				農林水産省 業界団体
消費者理解の確立				業界団体

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
既成の AI・ロボットについて、現場での普及・定着を図る （例：タラコ等のAI検品）				民間企業 経済産業省 農林水産省
試行段階の AI・ロボットについて、優先課題を特定して、食品製造の現場環境に応じたカスタマイズを図る （例：ポテトサラダの盛り付けロボット）				民間企業 農林水産省
人による繊細な動きが求められ、AI・ロボットによる代替が難しい複雑な工程については、AI・ロボットの対応範囲を拡大するための研究開発を食品企業との連携等により推進する （例：魚の小骨取り等水産加工の前処理）				民間企業 経済産業省 農林水産省
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
AI・ロボットについて、人間との協働のための安全性確保のためのガイドラインの作成する （ロボットの種類や大きさ、使用環境に応じた出力の上限、必要な安全装置 [緊急停止機能等]、ガード設置等）				
総菜製造に関するガイドライン				農林水産省
その他の業種別ガイドライン				農林水産省

取組	実施時期			対応者
	2022年度	2023年度	2024年度～	
プレイヤーの育成 （技術開発の促進やスタートアップの育成）				
我が国の食材の栄養・機能性に関するデータ等、健康効果のエビデンスの蓄積				研究機関 民間企業
個人最適食の設計・提案に必要な技術の開発				
個人の健康データ（血圧や腸内環境など）を低負荷で取得できるデバイスの開発				民間企業
摂食内容を簡便かつ正確に把握するための手法の高度化				研究機関 民間企業
提案された個人最適食を提供するためのビジネスモデルの確立				民間企業
マーケットの創出 （ルール作りや消費者理解の確立）				
健康データの取扱のガイドラインの検討				業界団体

5. 重要事案（ビジョン、ロードマップ作成）に関する意見交換

本年度作成を行うビジョン、ロードマップについて、民間企業、学術関係者等、それぞれの立場から見た建設的なご意見を頂けますでしょうか。

➤ ご意見をいただきたい視点

- ビジョンの骨子に対するご意見
- ロードマップ案に対するご意見
- 今後の進め方に対するご意見

6. 会員からの提案・報告

WT/CCの活動進捗について、ご報告いただきます。

➤ 本日活動報告を行うWT、CC

- 昆虫ビジネス研究開発WT
- 細胞農業WT
- ヘルス・フードテックWT
- サーキュラーフード推進WT
- 細胞農業CC
- FOOD TECH Lab CC

フードテック官民協議会 昆虫WT活動報告

令和4年6月30日

昆虫ビジネス研究開発ワーキングチーム

ワーキングチームの概要

対象技術・テーマ	昆虫の食品利用、飼料利用
概要・目標	昆虫ビジネス発展に向けて、持続可能な昆虫ビジネスの実現への課題とその解決策を検討し、 <u>昆虫利用に対する社会受容性、理解度を高める情報発信と昆虫利用に係るルール作り</u> を行う。
事務局の体制	大阪府立環境農林水産総合研究所／ <u>072-958-6551(内589)</u> (代表:藤谷) ※昆虫ビジネス研究開発プラットフォーム(略称:iBPF)が昆虫WT(以下、iWT)の事務局を担当
参加申し込み条件	iBPF会員
申し込み方法	適宜案内
参加メンバー	43名(企業、大学、国研、公設試、NPO等)
ウェブサイト	

令和4年度活動計画・実績

令和4年度活動予定		
2022年	4月	
	5月	R4年度 第1回iWT全体会議
	6月	コオロギ生産ガイドライン公表
	7月	
	8月	iBPFと共催 公開イベント(予定)
	9月	
	10月	第2回 iWT全体会議
	11月	
	12月	
2023年	1月	
	2月	第3回 iWT全体会議
	3月	

令和4年度活動計画・実績の概要

【コオロギ生産ガイドライン】

@iWT内での素案の途中経過に対する意見募集を2回実施(～4月)

@iWT全体会議でガイドラインの原案を確定(5月)

@iBPFへ報告(5月)

@関係各署と調整、清書作業(6月)

@ガイドライン完成・公表(6月～7月)

【イベント開催】

@iBPFと共催による公開シンポジウムを予定(8～9月)

- ・コオロギ生産ガイドライン紹介
- ・昆虫ビジネス動向紹介 等

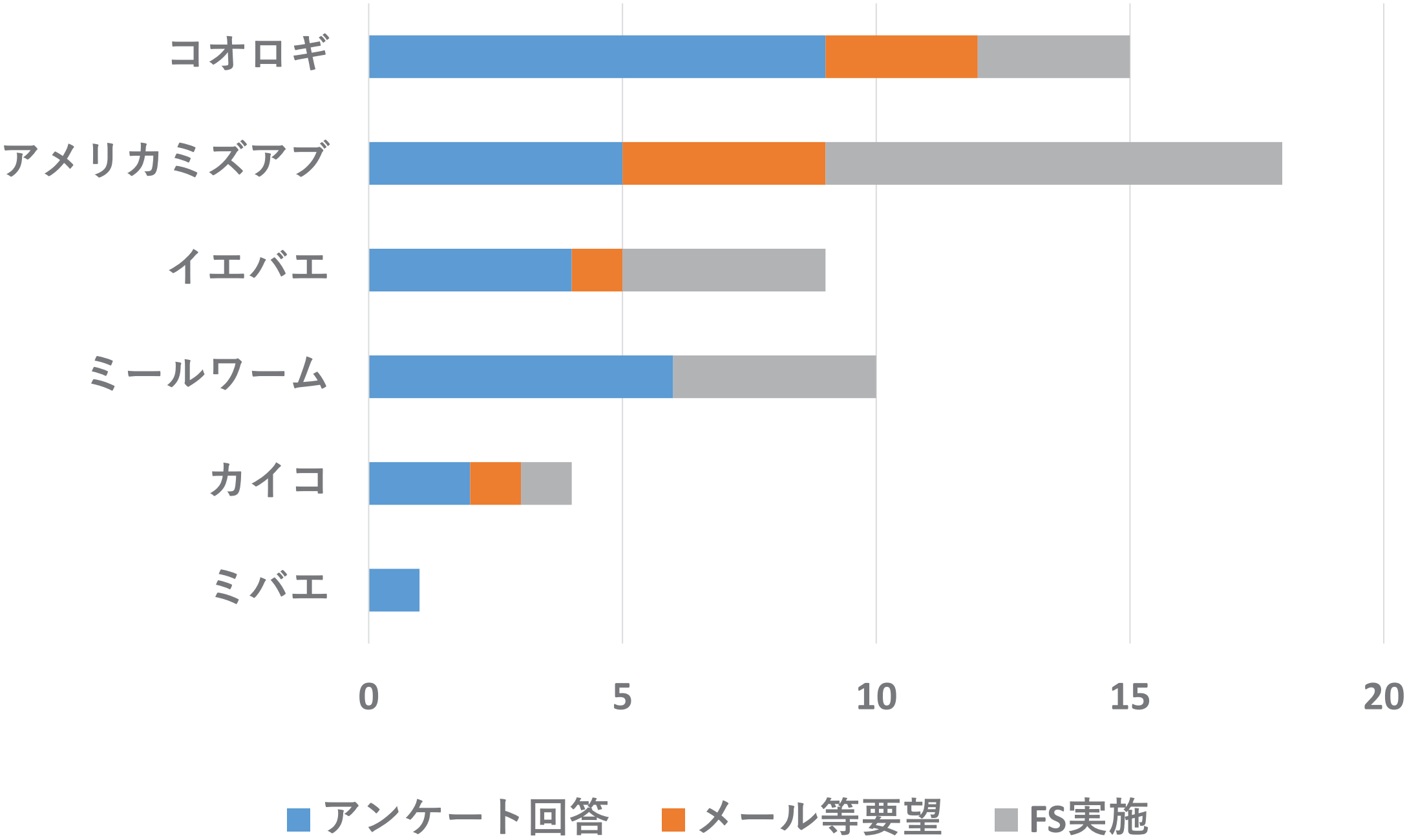
【iWT全体会議】

@適宜開催

- ・コオロギ生産ガイドライン勉強会
- ・他昆虫の生産ガイドライン案協議
- ・活動報告、情報交換 等

ガイドラインの作成が求められる昆虫

昆虫ごとのガイドライン作成の優先度

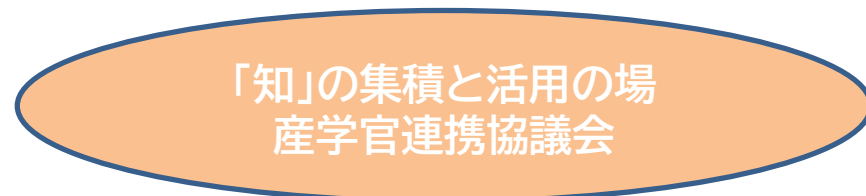


昆虫フードテックにおけるルール形成

他の昆虫についても、順次 *iBPF* で素案を作成し、*iWT* で協議

(「知」の集積と活用の中産学官連携協議会事務局：
農林水産技術会議事務局研究推進課産学連携室)

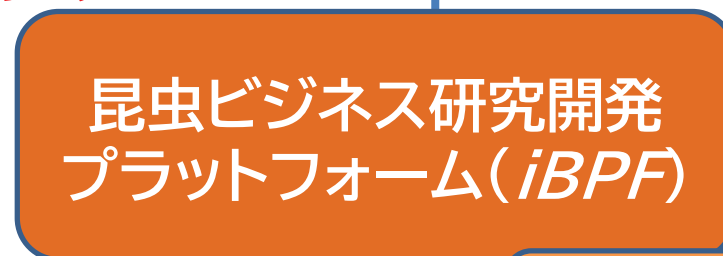
(フードテック官民協議会事務局：
農林水産省大臣官房新事業・食品産業部)



昆虫ビジネスに係る
研究開発、事業化を支援

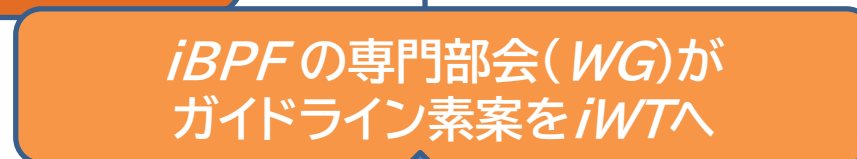
昆虫利用における
ルール形成(ガイドライン)

④ガイドラインの
承認・公表

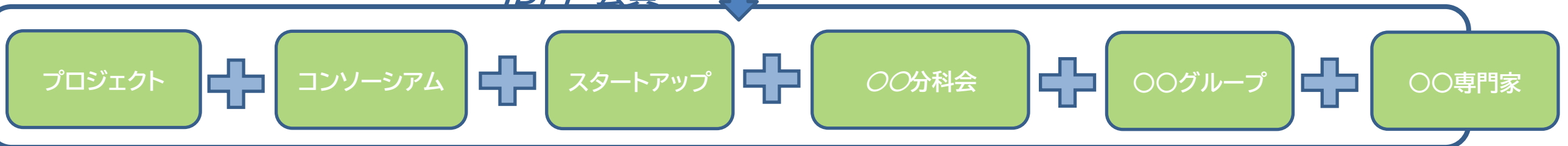


①案の作成・照会
③答申

②素案の協議・原案確定



iBPF 会員



引き続き参加企業を募集中

連絡先: cellular_agriculture@crs-japan.org（井形宛）

細胞農業WT活動報告

細胞農業研究会事務局広報委員長
吉富愛望アビガイル

2022年6月

細胞農業WTー概要

対象技術・テーマ

概要・目標	細胞農業に関するルール形成の促進
事務局の体制	多摩大学ルール形成戦略研究所 (事務局長: 井形彬、事務局広報委員長・提言書担当: 吉富愛望)
参加申し込み条件	審査の上決定
申し込み方法	cellular_agriculture@crs-japan.org
参加メンバー	細胞農業に関するビジネスを本格的に検討している細胞農業企業、食品関連事業者等（計60社以上）
ウェブサイト	http://crs-japan.org/

細胞農業WT-活動概要（抜粋） 1/2

活動主旨

1 ガイド ライン作 成	● CRS細胞農業研究会を中心として、NPO、アカデミア等での継続的なルール審議の場を設置し、定期的な見直しを実施	● 最適な「一般名称」 ● 消費者への情報開示基準 ● 品質管理基準 ● 細胞に対する権利保護に関する仕組みの検討等
2 政策 提言書の 作成	● 産業の振興に必要な社会的仕組みをまとめたものを産業界側の意見として提言	● 細胞農業食品事業者（食品メーカー、セルバンク、培養液開発企業、畜産事業者等）への参入障壁の緩和施策（補助金、相談窓口）等
3 業界動向 に関する 情報提 供・発信	● 細胞農業産業への参入を検討する企業・団体の活動に資する情報や、潜在的な細胞農業食品の消費者にとって有益な情報の発信	● 国内外における細胞農業WTへの新規加入企業によるプレゼンテーションを通じた団体間のネットワーキングの場の提供 ● 外部講師の招聘によるディスカッションを通じた、細胞農業食品を巡るルール形成動向等に関する理解の促進

細胞農業WT-活動概要（抜粋） 2/2

活動形態及び委員会の詳細

活動形態

定例会	- 月に1～3回程度 - 企業による発表や作成中のガイドライン・提言書のアップデート
委員会 (希望制)	知財、一般名称、品質管理基準の詳細ルール検討や大阪万博への参画へ向けた委員会を開催

委員会の詳細

知財	細胞に対する権利保護や表示ルールを検討。既存の畜産業との連携の形を模索
名称	「培養肉」「クリーンミート」等乱立する用語から最適な「一般名称」の絞り込み
品質管理基準	消費者が安心して商品を手にとるために必要な各種基準の設定
大阪万博	2025年の大阪万博への参画希望企業による有志の広報活動

細胞農業WT-活動成果（抜粋） 1/2

ガイドライン及び政策提言書の作成に向けた活動

全体の進捗

- ドラフト作成期間含め既に約1.8年を要した
（22年3月時点で2回目のドラフト回覧を実施）
- 参画団体との密な連携により、細胞農業産業の実態について把握
 - 参画団体のヒアリング: 2020/10月より計22社（13回）実施
 - ガイドライン・提言書ドラフトの回覧: 計7回の提言書に関する協議や計5回のアンケート実施
 - 上記に加え、各種委員会での頻繁なコミュニケーションを実施
 - 個別企業だけでなく、欧州・米国・アジア・グローバルにてルール形成を行うNPO（Cellular Agriculture Europe, AMPS Innovation, APAC-SCA, Good Food Institute）、海外規制当局等からも意見を収集

細胞農業WT-活動成果（抜粋） 2/2

各委員会ごとの進捗

知財

- ①細胞の知財、②細胞農業に関するブランド名の使用について、月1度の定例会（2022年1月から6月まで、計6回実施済み）において議論を実施
- ①・②いずれについても、既存の知的財産法の枠組みを土台にしつつ、細胞農業に応用できる点、新たにルール形成が必要な点に分けて、論点整理を進める
- 先行して①について、提言書の形で、整理の結果をまとめる予定

名称

- 細胞農業食品の名称調査を実施
 - － 選定した候補用語12用語の印象調査を実施
 - － 調査結果をもとに、委員会内で考察・議論
- 今後は一般名の最終決定、結果の公表を予定

品質管理 基準

- 品質安全基準についての論点とりまとめを実施
 - － 論点洗い出しと優先順位の決定
 - － 各論点に関する方針決め
 - － 国内外企業からの情報収集・集約
- 引き続き論点の洗い出し～国内外の情報集約・共有を予定

健康実現のための未来食を実現する

ヘルス・フードテックWT 報告

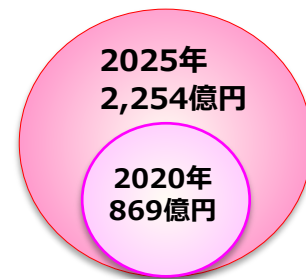
代表： 株式会社ウェルナス
事務局： 株式会社リバネス
WT参加者：63機関123名

ヘルス・フードテック市場環境

【市場の動向】

- ・医療費と介護費の抑制のための疾病予防やウィズ・コロナ時代の国民の健康意識の高まりによって、さらなる市場成長が期待
- ・デジタルヘルスケア：
日本人の食事摂取基準などの規格基準に基づいた426サービスの商品化事例有。
ただし、個別ユーザーの健康達成への実効性は不明
- ・ヘルスケアサービス利用者の4割がコロナ禍で体重およびストレス増、
コロナ禍前よりさらに健康・体重管理を重要視
- ・ヘルスケアサービス利用者のうち3割が効果に不満
- ・食の個別化の必要性をヘルス・フードテックWTで確認

国内デジタルヘルスケア（Health Tech）サービス市場予測（野村総合研究所 2019）

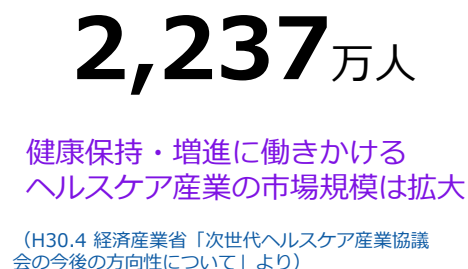


市場規模（国内）

○国内のヘルスケア市場規模推計

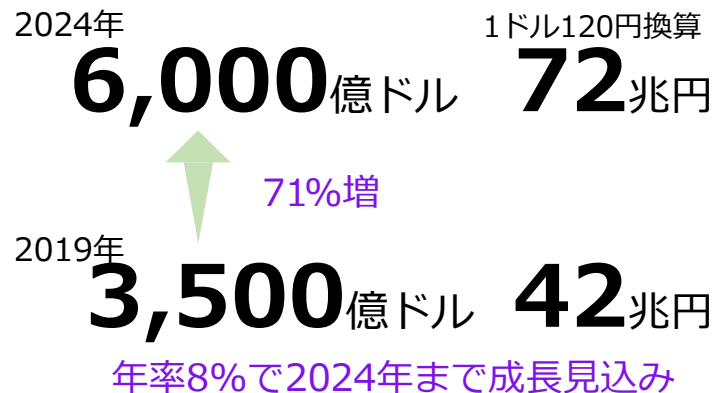


○スマートフォンで健康記録をしている/
したことがある人



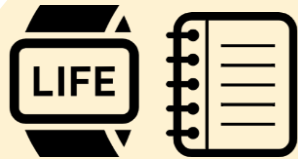
市場規模（世界）

○世界のデジタルヘルスケア市場規模推計



BCC Research; BIS Research; For Markets; Global Market Insights; Grand View Research; McKinsey Healthcare System& Services Practice research; PitchBook Data; Rock Health; Technavio

今年度の達成目標



最適化情報

- 1次機能（栄養）最適化
- 2次機能（嗜好）最適化



実食提供

- 食の社会貢献(SDGs)
- 健康未来食製造技術



利便性

- サプライチェーン(原料、商品)
- 情報取得・提供

課題

目標

- ・ 個別の栄養、健康状態可視化と未来食設計に必要な個別情報簡易取得
- ・ 未来食の設計および効果解明のための科学的知見の蓄積
- ・ 膨大な量の個人情報扱う未来食データ収集・解析システム構築
- ・ 生産から製造・加工、流通、調理、消費に至るバリューチェーン再構築
- ・ 新たな健康未来食市場・文化の形成と普及

プレジジョン栄養学

○身体(生体)情報

静的(普遍)情報： 遺伝子解析(SNPs)、遺伝子発現解析、タンパク質発現解析、代謝物解析、腸内細菌解析、生化学検査(血液検査)【オミックス解析によるバイオマーカー探索とバイオマーカー量の栄養摂取量への反映】、家族病歴、身長・体重(体組成)

動的(可変)情報： 体温、睡眠、心拍数、血圧、活動量など(リアルタイムデータ)

○栄養情報(日常摂取、欠乏・過剰状態ではない)

動的(可変)情報： アンケート、画像(写真)解析、食品成分分析(個別食)など

○ビッグデータ解析

多検体・多種類のAI解析による多数に共通の最大公約数としての静的(普遍)結果

従来の研究手法では普遍的で大きな成果が期待できるが膨大な時間がかかる^{1)~4)}

これらの動的データを解析、評価して
個別に食による健康を実現していく必要がある

1. テーラーメイド個人対応栄養学, 合田 敏尚 (編集), 岡崎 光子 (編集), 建帛社, 日本栄養食糧学会, 2009; 2. プレジジョン栄養学が拓く未来の健康食品栄養学, 日本農芸化学会2021年度大会シンポジウム3DS, 世話人: 小田 裕昭、阿部 圭一; 3. 小田裕昭ら. プレジジョン栄養学が拓く未来の健康栄養学 個人対応型オーダーメイド栄養学を可能にする個別化技術と提供システム. 化学と生物 58(5): 309-315 (2020); 4. Zeevi D, et al. Personalized Nutrition by Prediction of Glycemic Responses. Cell. 2015, 163(5), 1079-1094.

WT会議&アンケートスケジュール

第1回会議：5/31、食品の機能性を裏付ける科学的エビデンス

第1回アンケート：個別化に向けた食品の機能性評価の課題について

第2回会議：7/14、食の個別化を達成するための課題と解決策について（予定）

第2回アンケート

第3回会議：8－9月、健康未来食の具体例紹介

第3回アンケート

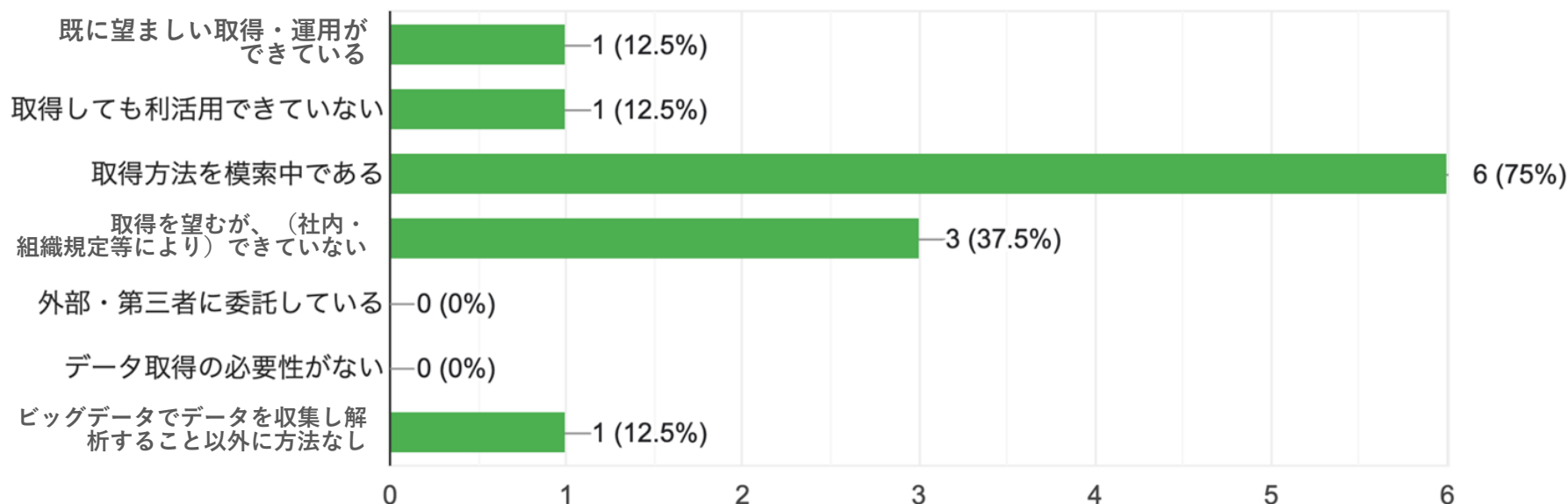
第4回会議：10－11月、総括

第4回アンケート

R4年度第1回WT会議(5/31)
テーマ：食品の機能性を裏付ける科学的エビデンス
アンケート結果

ヘルス・フードテックに関する業務や研究で取得される個人の食・身体データの取り扱いについて、どのようにお考えですか？（複数回答可）

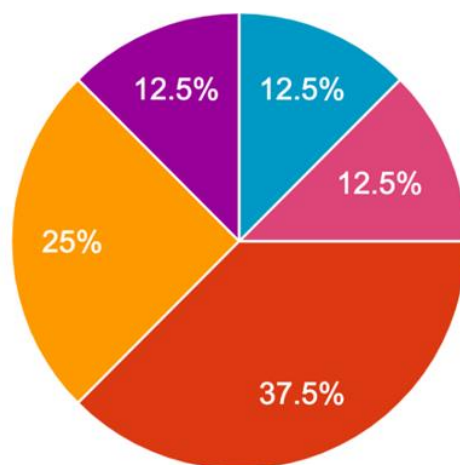
8 件の回答



- 大多数が「取得方法を模索中である」「取得を望むが（社内・組織規定等により）できていない」と回答

ヘルス・フードテックに関する業務や研究で取得される個人の食・身体データの精度について、どのようにお考えですか？

8 件の回答

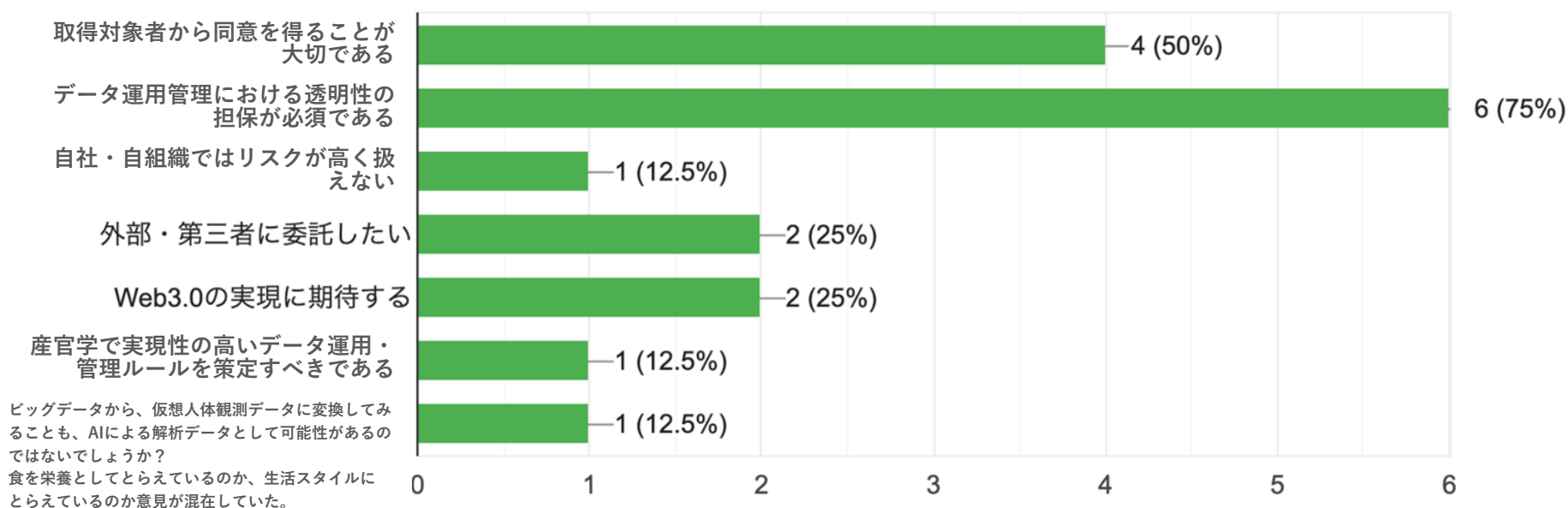


- 高い精度で運用している
- 測定・介入頻度が低く精度の改善が望まれる
- 精度の高い運用方法を知りたい
- 外部・第三者に委託しているのでわからない
- 個人の食・身体データには対応できていない
- 高い精度での収集・運用を教えて欲しい
- 医療データとの混在意見が多い。未来の食がテーマであるが、未来の技術について協議しないのはどうしてでしょうか？フードテクノロジーとして精度に必要な技術が何なのか話した方が早い。

- 大多数が、測定・介入の精度の改善が望まれると回答

個人の食・身体データの管理・取り扱いルールについて、どのようにお考えですか？（複数回答可）

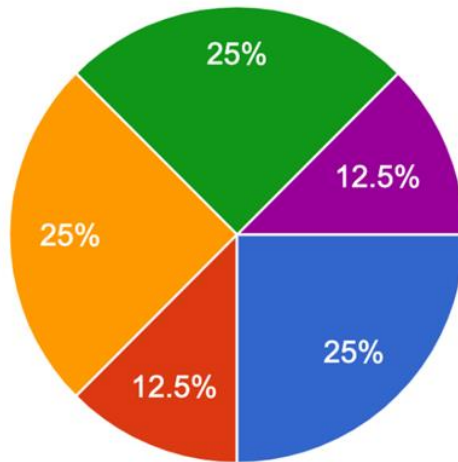
8 件の回答



- 半数以上が、「データ運用管理における透明性の担保が必須である」「取得対象者から同意を得ることが大切である」と回答。今後、データの運用管理に関する具体的方策についての議論が必要。

機能性食品に求められる科学的エビデンスについて、どのようにお考えですか？

8 件の回答

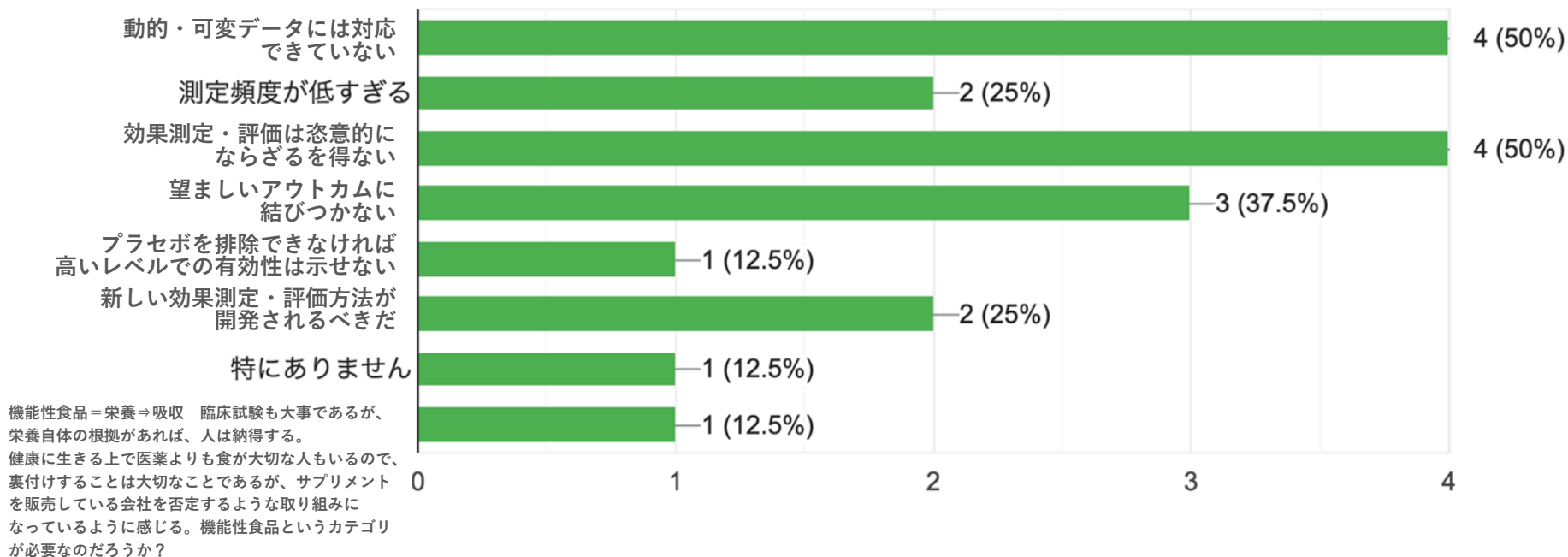


- 現在の科学的エビデンスが重要である
- 統計上有意であれば問題がない
- 現在の科学的エビデンスには限界がある
- 個人ごとのアウトカム・効果が重視されるべきである
- 食と医療を分けて討議すべき、食の機能は栄養であり、野菜に含まれている土壌菌やカビまで追いかけることは不可能。統計的に解析したデータを個人が自分の判断で運用することが望ましいが、医療となると全く考えが異なる。食の機能性は栄養であり、過不足なく取得するのは食生活のバランスなのだから、機能性食品と食生活スタイルを混同するのはおかしい。

- 「現在の科学的エビデンスが重要」から「個人ごとのアウトカム・効果が重視されるべき」まで意見は分かれる結果となった。

機能性食品のヒト臨床試験および効果測定について、どのようにお考えですか？ (複数回答可)

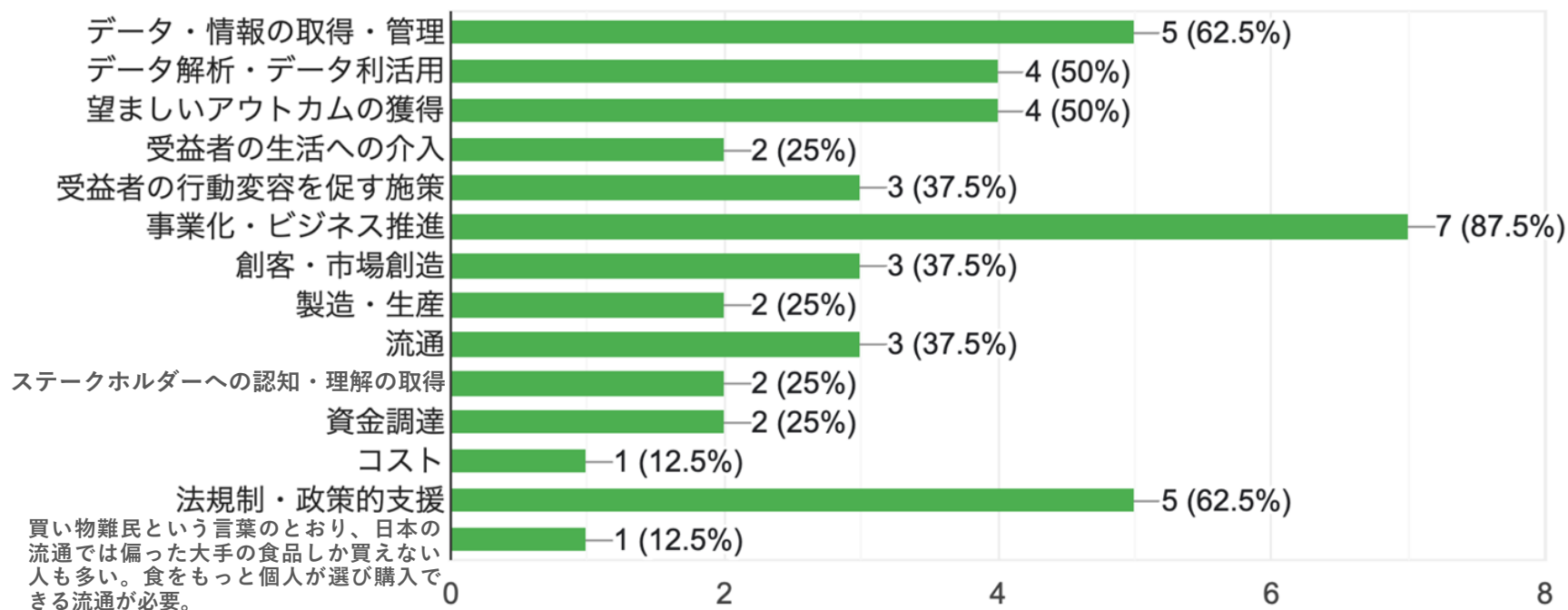
8 件の回答



- 半数が「動的・可変データには対応できていない」「効果測定・評価は恣意的にならざるを得ない」という結果となった

ヘルス・フードテックに関する事業・研究・取り組みにおける課題について、お聞かせください。（複数回答可）

8 件の回答



- 事業化に向けて、データの取得から受益者へのアプローチまで全般において課題がある状態

WT会議アンケート結果まとめ

○科学的エビデンス

- ・食の効果を評価できるデータの質（精度、取得頻度、取得技術）の明確化が必要
 - 今の技術でできることから始めていく
- ・食事提案で健康になる仕組み（セルフヘルスケア、医療行為ではない）が必要
 - 医療行為とは分けて、ユーザー主体でユーザー自身の健康目標に合わせて自由に選択できるようにする

○事業化・ビジネス推進

- ・利用者から高頻度でデータ取得できるツールや仕組みの開発が必要
- ・取得データの運用管理を可能にする法規制や政策的支援が必要
 - 今の技術でできることから始めて、課題を抽出し、改善、フードテック官民協議会内で提案していく

今年度の進め方

市場レベル

全体潮流

- ・ 健康未来食課題解決に向けた活動開始

商品レベル

期待機能>栄養状態の見える化

- ・ データ入力 of 簡略化

期待機能>健康状態の見える化

- ・ 非侵襲的なバイタル取得と健康状態の紐づけ

予定製品>デバイス

- ・ データ取得が低負荷の装着型デバイス

今年度は上記項目に関して、会議の定期開催だけでなく、WT内有志で実証試験や補助金応募などを実施、具体的な目標達成に向けて活動してヘルス・フードテックの発展につなげる

サーキュラーフード定義検討チームの活動報告

前回の四半期mtg（3/4）以降の活動

2/24～3/31 検討チーム参加企業の募集

4/22 検討チームキックオフ

認証制度の事例調査

5/16 発表とディスカッション #1

5/30 発表とディスカッション #2

検討チーム

- ・ CRUST Japan
- ・ Eco-Pork
- ・ TOWING
- ・ 日本総研
- ・ ICS-net
- ・ 東京海洋大学
- ・ Gryllus

順不同・敬称略

2. 取組内容 | 全体像

取組内容の全体像は以下のとおり。

「サーキュラーフード（CF）定義」、「CF認証制度」、「取組計画案」を取りまとめる予定。



食に関する認証制度や地球環境問題の解決を目指した認証制度の事例調査

サーキュラーフード定義検討チームの活動報告

論点（仮）

- ✓ 制度の目的（制度ができることで獲得したい成果）
- ✓ 原材料（食品ロス・食品廃棄物）の定義（出处や従来の行き先）
- ✓ 定義された原材料の含有量や含有率の閾値
- ✓ アップサイクル＝付加価値化の定義
- ✓ 生産・加工プロセスのトレーサビリティ、記録物の提出や管理
- ✓ 認証フィー
- ✓ 監査の仕組み
- ✓ 認証マーク・ラベル、その価値
- ✓ 制度設計主体、認証主体
- ✓ 認証プロセス
- ✓ 対象製品（製品形態）
- ✓ 安全性

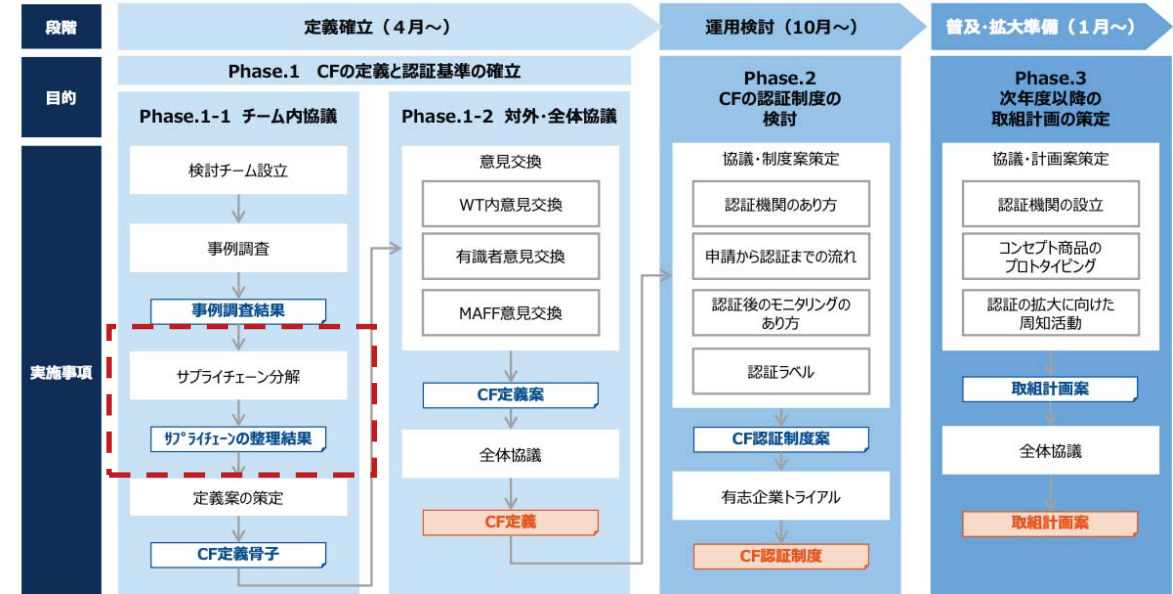
今後

- ①検討チーム参加各社の調達～生産～販売のサプライチェーンプロセスの紹介・学習
- ②実活動を題材としてCF定義に向けてどういった要件が必要になってくるかを洗い出す

※前述の既存制度も参照しながら活かせる部分や新たに持つべき視点も議論

2. 取組内容 | 全体像

取組内容の全体像は以下のとおり。
「サーキュラーフード（CF）定義」、「CF認証制度」、「取組計画案」を取りまとめる予定。



細胞農業（セルアグリ） CC

フードテック官民協議会 提案・報告会

2022/06/30

細胞農業CC（コミュニティサークル）の概要

対象技術・テーマ	細胞農業、培養食品
概要・目標	細胞農業は技術的な要素が多く、一般消費者や生産者にとって不明な点が多い。 細胞培養を体験する場やコミュニケーションの場を設けることで人々の理解を促し、細胞農業による生産物が適切に社会受容されるための民意の形成を目指す。
事務局の体制	特定非営利活動法人日本細胞農業協会 問い合わせ先：info@cellagri.org
参加申し込み条件	細胞農業にご関心のある方
申込み方法	日本細胞農業協会ウェブサイト お問い合わせフォームよりお申し込みください。
参加メンバー	12名（所属を超えて個人単位でご参加いただいています）
ウェブサイト	https://www.cellagri.org/

細胞培養技術を用いて農産物・水産物を生産する細胞農業（Cellular Agriculture）に関するコミュニティ活動の企画・運営をおこなうメンバーを募集しています。

令和4年度の活動概要・成果

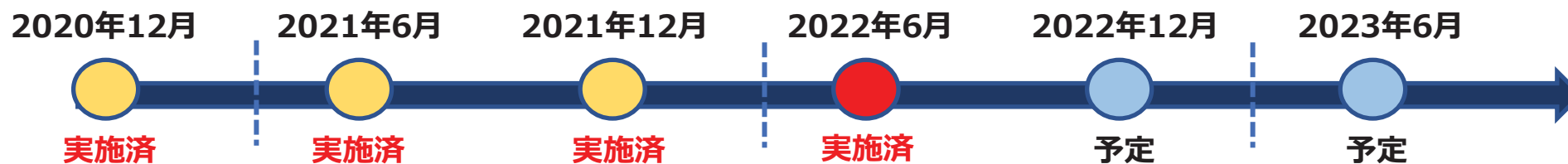
◆細胞農業CC全体会

開催日：2022年4月28日

参加者数：6名（細胞農業CCメンバー）

◆消費者意識調査

2020年12月より、消費者1000人に対して細胞農業・培養肉に関する意識調査を半年毎に実施。
第4回の調査を実施。（2022年6月3日）



第4回調査概要

- 調査日：2022年6月3日
- 調査手法：インターネット調査
- 調査対象：全国20歳～90歳の一般男女（第1回～第3回までの回答者を除外）
- 回答人数：1,000名
- 割付方法：性別（男性、女性）と年代（20-29歳、30-39歳、40-49歳、50-59歳、60歳以上）を均等割付（各100名）
- 設問数：10問

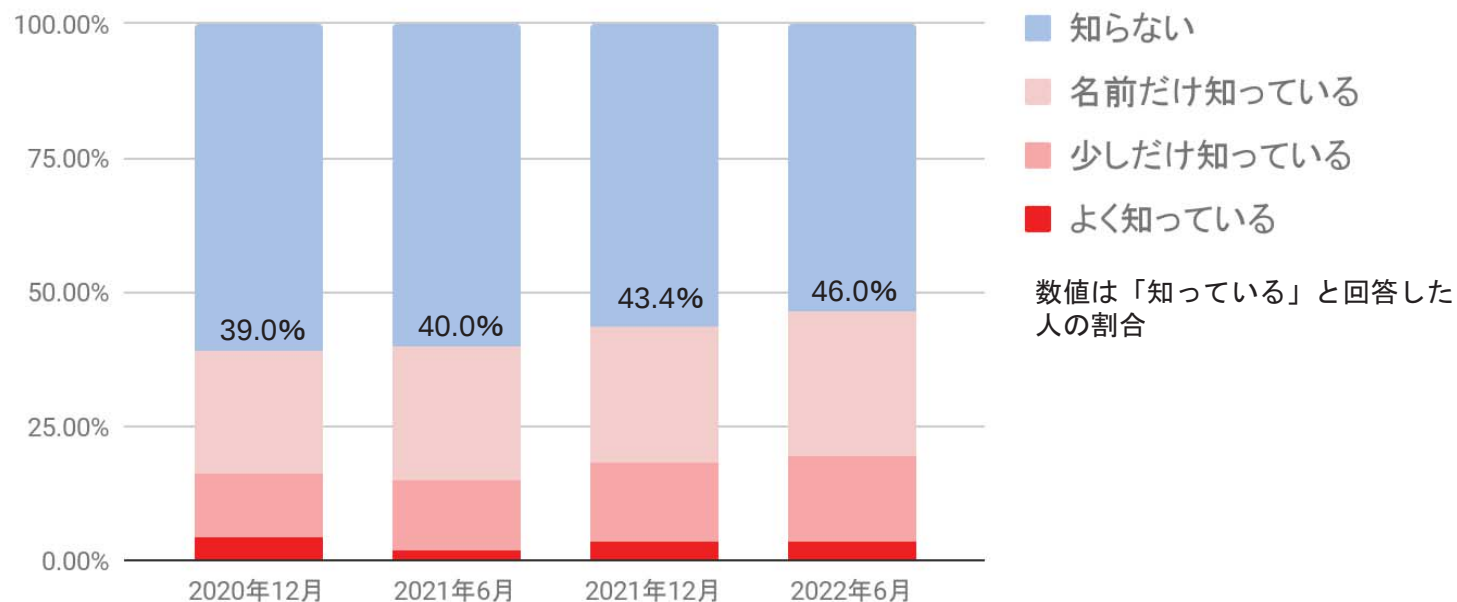
消費者意識調査

◆消費者意識調査

2020年12月より、消費者1000人に対して培養食品に関する意識調査を半年毎に実施。
一般消費者の認知度や受容性を経時的にモニターするための基盤を形成した。

培養肉を知っている人の割合の年度別の比較

認知度は徐々に向上している



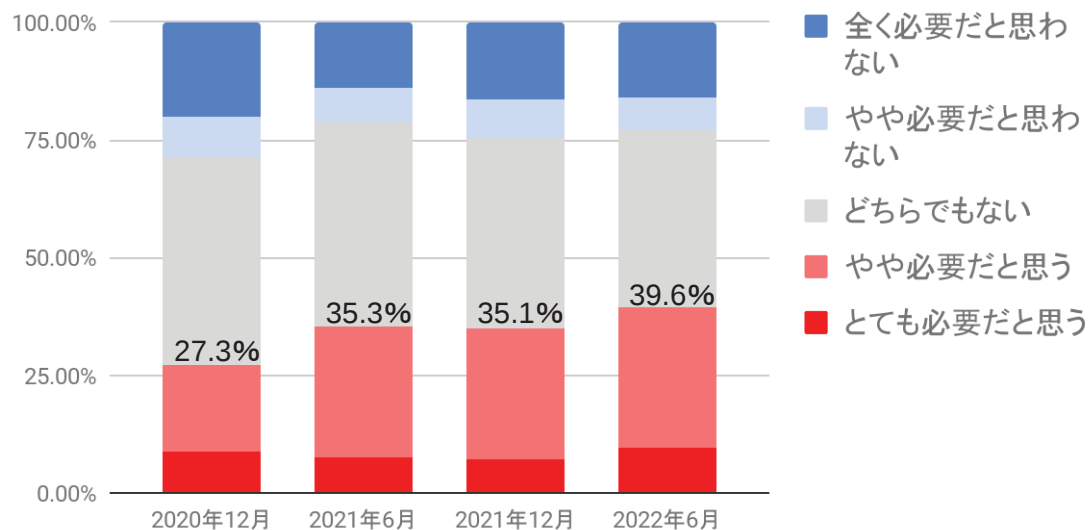
消費者意識調査

◆消費者意識調査

2020年12月より、消費者1000人に対して培養食品に関する意識調査を半年毎に実施。
一般消費者の認知度や受容性を経時的にモニターするための基盤を形成した。

細胞農業がこれからの社会に必要なと思うかの年度別比較

必要だと思っている人の割合は増えている



「細胞農業が社会に必要なだと考える人の割合は増加傾向にある（左）」

数値は「必要だと思う」回答者の割合

「食べてみたいと思うか」「社会に必要なだと思うか」の関連性



「培養肉が社会に必要なだと思わないと回答した人は、どちらでもない～食べたくないと回答したケースが多い（右）」

細胞農業（セルアグリ）CC提案



Cellular Agriculture
Institute of the Commons

特定非営利活動法人 日本細胞農業協会

細胞培養技術を用いて農産物・水産物を生産する**細胞農業**（Cellular Agriculture）に関するコミュニティ活動の企画・運営をおこなうメンバーを募集します。

① 大規模アンケート調査

食に関する世の中の課題を伝えるとともに、アンケートを実施する
1年or半年に1回実施

② 細胞農業アイディアソン

細胞農業・培養肉に関するアイデアコンテストを行う。
絵、動画、小説etc.

③ 細胞培養実験教室

細胞培養実験教室を実施する。
細胞培養キットの作成および頒布を行い、リモートイベントを実施する。

④ 次世代フードテック対談イベント

次世代フードテックに取り組む方々と連携して市民向けの対談イベントを実施する

⑤ Cell Ag Lab

細胞農業に特化したインキュベーション施設 兼 コミュニティスペースを立ち上げる。

⑥ 農場現場見学＆対談イベント

畜産農家・水産業の方々との実地見学と対談イベントを行う。

お問い合わせ：info@cellagri.org

令和4年度の活動予定

・細胞農業CC全体会

「学術集会直前！～細胞農業への期待を語ろう～」

- ・コミュニティサークル内交流
- ・消費者受容観点での施策立案 等

次回、7月28日(木)18:00～ を予定

・次世代タンパク質対談 ～培養肉×植物肉×昆虫食～

第4回細胞農業会議にて、次世代タンパク質対談シンポジウム開催

8月29日（月）12:30～13:30 予定



<https://cellag-conference2022.com/>

FOOD TECH Labとは

フードテックの領域で、世界で起きていること、日本の企業、研究機関、団体の取組など、フードテックに関するあらゆる情報を集約し、発信する官民共同の新しい取組です。

お願い

FOOD TECH Labでは、フードテックに関する事例、イベントの掲載を募集しています。事例、Labノート、イベント情報の掲載にご協力お願いします。

- 事例 : 日本のフードテック事例を掲載しています
- Labノート : 市場レポート、取材記事などの掲載を予定しています
- イベント : フードテックのイベント情報を掲載しています



掲載のお申し込み方法

1. 事例

FoodTechLabのサイトに掲載を希望される事例を以下URLからご投稿いただきます。

掲載可否の確認が入るため、掲載までに数日～2週間程度お時間いただく場合がございます。

URL : https://foodtech-lab.jp/form/casestudy_entry/

2 : イベント一覧

イベント一覧への掲載を希望される場合は、foodtech-info@foodtech-lab.jp宛にメールにてご連絡いただきます。

その際、以下必要情報の記載をお願いいたします。

- イベント名
- イベント概要
- 開催期間
- サムネイル画像
- イベントの詳細を伝えているサイトへのリンク

7. 今後の予定

2022年 10月 フードテック官民協議会 第2回 総会／提案・報告会

2023年 2月 フードテック官民協議会 第3回 総会／提案・報告会