

産業競争力懇談会（COCN）
2022年度推進テーマ活動企画書

1. 推進テーマ候補のタイトル

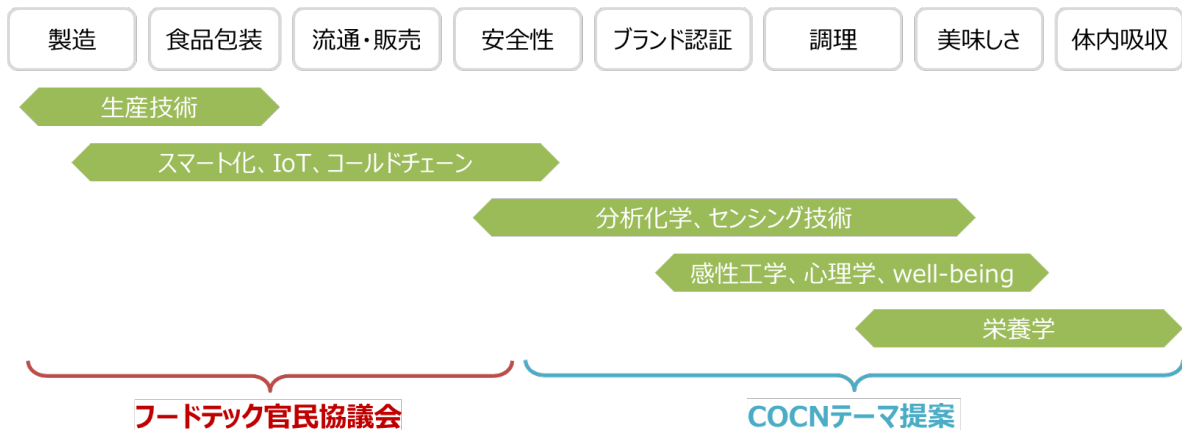
「フード・サステナビリティ実現に向けた well-being 代替タンパク質の開発と社会実装」

2. 提案の背景・理由（産業競争力強化上の効果）

現在の人口増加ペースが続くと、全世界の人口は 2050 年に 90 億人を突破すると予想される。新興国の食生活向上（肉食化）により、2050 年には 2005 年時の約 2 倍のタンパク質供給が必要となる。早ければ 2030 年頃には家畜等によるタンパク質の供給が追い付かなくなると言われている（タンパク質危機（Protein crisis））。また、家畜から排出される温室効果ガスは、世界の温室効果ガスの約 14%を占め、すべての乗り物から排出される温室効果ガスの総量に匹敵しており、カーボンニュートラル 2050 の観点からも対策が求められている。

食のサステナビリティを考える上で、現在、代替タンパク質、すなわち①植物肉（主にダイズ）、②培養肉、③昆虫・藻類などの新たな開発に取り組む日本企業（ベンチャー含む）が、大学等とのオープンイノベーション（産学連携）によって急速に生まれてきている。この動きは、内閣府によるムーンショット型研究開発制度の目標 5「2050 年までに、未利用の生物機能のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」でも、幾つか研究開発プロジェクトが進行中である。

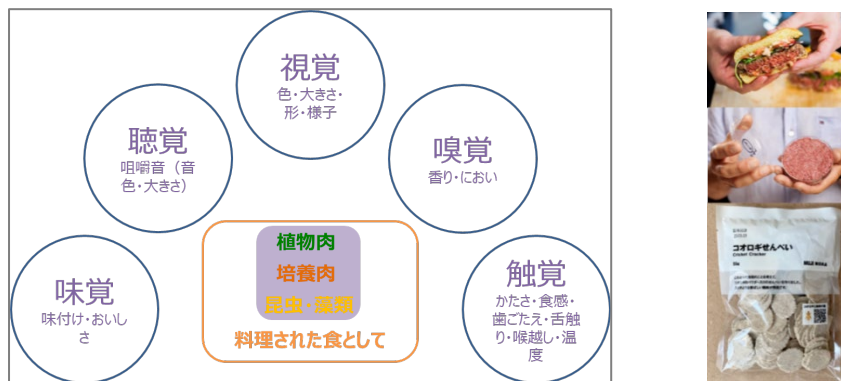
このように日本の代替タンパク質開発が世界に先んじる一方で、代替タンパク質の品質評価手法などを定めた国際ルールは未整備なままである。もしルール整備を主導できれば、日本企業の海外進出を後押しできる可能性が高まることが考えられる。これらの代替タンパク質による食のバリューチェーンに対し、下図のような技術課題が想定されており、特に最近、農水省が主導して「フードテック官民協議会」が立ち上がり、代替タンパク質を含むフードテック関連の技術基盤の強化に取り組みが進みつつある（2020 年 10 月～）。



3. 実現すべき目標とベンチマーク

日本市場での代替タンパク質を想定した場合、新興国向けとは異なり、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）の実現に向けて（1）消費者の満足感、リピート、（2）マーケットの創成・確立、（3）地球にやさしい食の探究・確立、（4）安全性や品質の評価が求められることとなる。すなわち、上記のバリューチェーンにおける、ブランド認証から消費者が感じる「美味しさ」、そして栄養面での体内吸収に関する技術基盤の開発、国際社会に通じる品質基準の設計を、本 COCN 推進テーマとして提案する。

代替タンパク質が料理された食について、五感を通して美味しいと感じる科学的な技術基盤を探索、整備する。具体的には、物理化学、感性工学、分析化学、五感センサー、AI・ビッグデータ解析、VR・AR、栄養学などの自然科学の知と、心理学、社会学、歴史学、文化人類学、地理学などの人文・社会科学の知を融合した、総合知の創出を目標とする。



4. 検討内容と構築すべきエコシステムの要素（技術・システム、制度・規制、人材育成、社会の受容等）

上記の技術開発のほか、それらの技術をもとにした国際標準化の基準づくりが必要である。特に視覚の面で、日本の社会受容と、グローバルな社会受容では差があると考えられるため（例えばコオロギなど昆虫食の容姿）、ELSI の観点から社会学、文化人類学、地理学などの研究者を巻き込む必要がある。また、これらサステナブルな食を専門として取り扱うことができる人材についても、その育成が求められる。

5. 想定される課題、解決案、官民の分担（政府提言を想定しないものは民間のみ）

国際標準化の推進と食の安全保障の確立のためには、学の総合知を活用した官民の協力が必須である。本 COCN では政府提言も行う。

6. 目標実現までのロードマップ

想定される産官学の専門家を集め、本 COCN テーマグループを形成した上で、重要なステークホルダーの参画も得てプロジェクトをスタートさせる。約 1.5 年間で、進めるべき課題を層別・整理し、政府提言書としてまとめる。

7. プロジェクトの出口、（可能であれば）その後の推進主体案

実際の技術基盤開発を実施するには、国プロなどの研究開発費による推進が望ましい。

8. プロジェクトの推進体制と想定する主なメンバー

早稲田大学、島津製作所、お茶の水女子大学、東京農工大学、東京女子医科大学、大阪大学、東京大学、食品会社（ベンチャー含む）※など。（※印は COCN 会員企業以外を期間中に交渉予定）

9. その他

これまでの COCN 課題として、アグリイノベーション（植物工場）、食品のバリューチェーン改革、農林水産業と工業の連携などのテーマが推進されてきているが、代替タンパク質に関するものはない。Co リーダー：岡崎直美（島津製作所分析計測事業部・副事業部長（執行役員））、丸山浩平（早稲田大学研究戦略センター・教授）