

## トレンド Trend

# 次なるフェーズを迎える世界の代替タンパク源開発

### 執筆者紹介

**熊谷 伸栄** くまがいのぶはる

Wildcard Incubator 創業マネージングパートナー、株式会社アドライト パートナー  
【経歴等】

慶應義塾大学経済学部卒。コーネル大学MBA。

リーマンブラザーズ証券、HSBC証券等を経て2007年に日本アジア投資の日米先端技術投資ファンドの運用責任者となり、投資先の1社である米国シリコンバレーのソフトウェア開発スタートアップでは取締役として経営に加担。2013年に米国でWildcard Incubatorを創業。2020年より(株)アドライトのパートナー。北米シリコンバレーを中心に食とウェルビーイング×テックをテーマに日米でプロジェクトを複数展開中。



フードテックの世界では、深刻な社会課題や人々の食に求める価値の変化を背景に、食のバリューチェーン全体を通じ、世界の大手企業からスタートアップにおいて斬新なイノベーションの数々が起きています。

その中でも特に代替タンパク源を中心に、世界のフードテックのトレンドについて執筆いただきました。

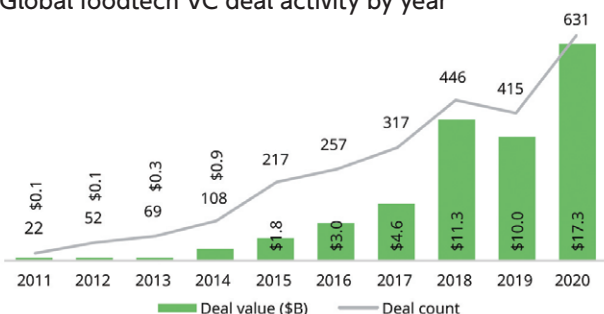
## 新たな成長段階に入った世界の「フードテック」

「フードテック」という概念が欧米産業界を中心に世界中で盛り上がり始めたのは、2013年にMosa MeatのMark Post教授が1個325,000ドル(約3,300万円)の細胞培養肉ハンバーガーを世の中に初めて披露したのがきっかけと考えられるが、2023年で10年目を迎えようとしている。今や、代替肉を始め、食の幅広いバリューチェーン(生産現場～ラボ～生産工場～流通～リテール～デリバリー～フードロス/アップサイクル)を通じて世界中の大手企業からスタートアップまでがしのぎを削って競争を繰り広げており、一昔前では想定出来なかったような食の技術への大型投資も2019年以降、目立ち始めている。

右のグラフが示す通り、日本を含む世界の主要市場を通じたフードテック領域の有力スタートアップへのベンチャーキャピタルファンド等による

投資は、2020年、大きく飛躍した。これは、後述のBeyond Meatをはじめ、代替卵開発のJUST EggやClara Foodsのように、既にある程度の開発フェーズを経て数十億円から数百億円規模の投資額を集める後期フェーズ(シリーズB～)に突入する案件が投資額全体を牽引する形となっている。

Global foodtech VC deal activity by year



Source: PitchBook | Geography: Global

出所: 米Finistere Ventures 2020 Agri Food Tech Investment Review

## 2022年以降の代替タンパク源開発で予想される次なる潮流

こうしたフードテック開発においても代替タンパク源の開発は、今や植物性肉のImpossible Foodsや細胞培養肉のBeyond Meatが大衆でも最も知ら

れるブランドとなっており、投資額は数百億円規模のシリーズB～Cまで辿り着いている。ただ、これらは一端にすぎず、2021年は、南米チリ発の代替乳製品

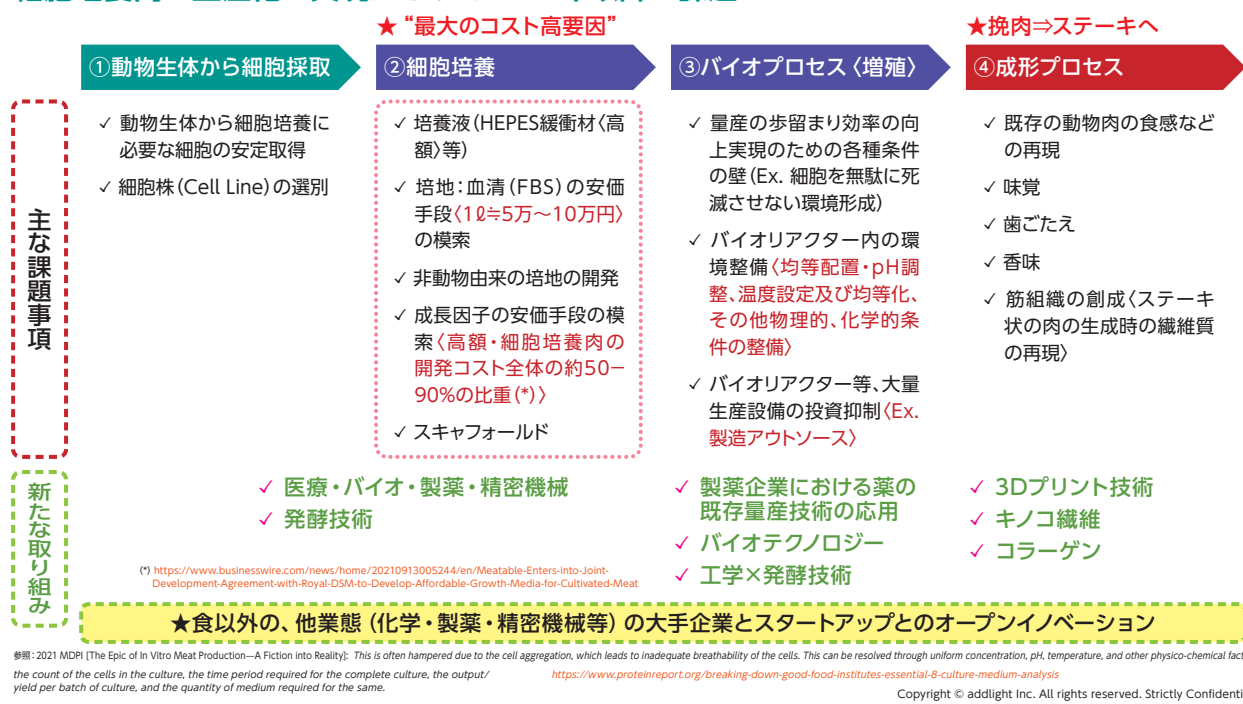
開発のNotCo、植物性食品群に動物性食品特有の食感や風味を与える独自のタンパク源を開発する Motif Foodworks等、代替タンパク源開発の世界市場規模は約57億米ドル(約6,000億円)にまで成長しており、2027年には169億米ドル(約1.8兆円)にまで拡大すると見込まれる。この代替タンパク源開発の広大なフロンティアは、細胞培養肉から植物性代替肉、乳製品、飲料系まで多岐にわたり、それぞれ、栄養価をはじめとして食感や風味、保存性等の様々な用途で従来の動物性タンパクを再現するために技術開発が繰り広げられている。これらは、酵素が持つ力が活躍出来る機会を多く秘めているものと考えられる。

既に、植物性代替肉は、日本でもNext Meatsの

ようなスタートアップをはじめ、大手食品メーカーからも続々と似たような商品が市場に出回り始めているが、細胞培養肉については、先述のMark Post教授が2013年に破格の値段のハンバーガーを発表してから8年を経て、ようやく1個100ドルを下回るころまで下がりつつあるが、これから本格的に、大衆化に向けた量産システムの構築が多くの産業セクター間の連携を伴って進んでいくものと予想される。

具体的には、細胞培養肉生産のコストを押し上げる最大要因とみられるラボ内の培養液や成長因子の価格低減を実現可能とする技術の開発や、量産化の実現のための環境整備(例えば、バイオリアクター内の物理的・食品化学的な各種条件の整備、水処理技術等の整備)が挙げられる。

### 細胞培養肉の量産化の実現に向けて2022年以降の課題



出所: 筆者が各種公表資料を基に作成

このように、細胞培養タンパク源の大衆市場化の実現に向けた動きだけを見ても、食品メーカーをはじめ、化学、半導体、精密機械、医薬といった様々な業界のプレーヤーが垣根を越えたオープンイノベーションを展開していく、とわれわれは捉えている。大手企業とスタートアップがおのこの得意領域を、食の新たなバリューチェーンの社会実装に向けたシステムの構築を担うべく活かしていくことで、いよ

いよ未来の食システムの社会実装がこれからの2020年代にグローバルベースで加速していくことはほぼ間違いない。このことから、食品や医療、工業利用の技術として応用性の高い酵素という素材は、こうした細胞培養タンパク源の開発に留まらず、食の開発が多様化していく中で活躍の場がますます広がっていく、と考えられそうだ。