

## 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

### 事例2. AgBiome (1) 概要

#### 微生物プラットフォームを活用した持続可能なソリューションの提供

##### 【組織概要】

設立	2012年
本社所在地	米国ノースカロライナ州リサーチ・トライアングル・パーク
事業目的	微生物プラットフォーム活用による合成及び石油化学ベースの原料への依存低減
事業内容	微生物技術適用製品開発・販売
事業実績	微生物技術適用殺菌剤3製品（うち2つのEPA（環境保護庁）登録製品でCertified B Corporationに認定）
事業者URL	<a href="https://agbiome.com">https://agbiome.com</a>

##### 【微生物技術適用殺菌剤の概要】

- 遺伝子・株識別システム（GENESIS）により、多様でユニークな微生物コレクションを効率的に収集・選別し、持続可能な方法で調達した原料を用いて、天然の微生物から製品を開発する。植物微生物叢の力を利用し、病気の長期的な予防を広範にもたらず殺菌剤は、播種・定植前から収穫時まで、作物生産のあらゆる段階で使用が可能であり、土壌混合、灌注、点滴、空中散布等で使用できる。

## 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

### 事例2. AgBiome (2) 製品例

#### 【製品例】

	目的	適用作物	適用対象	有効成分
<b>Howler EVO 殺菌剤</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広範囲かつ長期的な病気の予防</li> <li>真菌の増殖を抑制し、作物に必要な栄養素を保護する</li> <li>病原体が生存するために必要な鉄を奪い活動を阻止する</li> <li>作物の抵抗メカニズムを誘導し、免疫力を高める</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリー</li> <li>ウリ科</li> <li>ブドウ</li> <li>梨果実</li> <li>核果</li> <li>木の実</li> <li>根菜類、塊茎</li> <li>葉野菜</li> <li>柑橘類</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒斑病</li> <li>べと病</li> <li>疫病</li> <li>南部枯れ病</li> <li>サビ病</li> <li>フリザリウム萎凋病・根腐れ病</li> <li>スキャブ病</li> <li>ブドウ黒腐病・腐敗病</li> <li>細菌性疾患 等</li> </ul>	シュードモナス・クロロラフィス株 AFS009
<b>Theia 殺菌剤</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Howler EVO 殺菌剤の補完剤</li> <li>真菌や細菌の病原体の活動を阻止する</li> <li>作物の自然防除機構を活性化する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベリー</li> <li>ウリ科</li> <li>ブドウ</li> <li>梨果実</li> <li>核果</li> <li>コール類</li> <li>果菜類</li> <li>ホップ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>黒斑病</li> <li>うどんこ病</li> <li>粘菌茎枯れ病</li> <li>フリザリウム萎凋病・根腐れ病</li> <li>火傷病</li> <li>ピシウム病</li> <li>白絹病</li> <li>細菌性疾患 等</li> </ul>	枯草株菌 AFS032321

## 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

### 事例3. Corteva Agriscience (1) 概要

#### 食料源の保護・保全、農業コミュニティの繁栄支援

##### 【組織概要】

設立	2018年（ダウ、デュポン（パイオニア）の合併・分社化会社、2019年独立）
本社所在地	米国インディアナ州インディアナポリス
事業目的	生産者と消費者の生活を豊かにし、将来の世代の進歩を確実にする
事業内容	種子製造・販売、農薬・生物製剤の製造・販売、農業・食品バリューチェーンに係る情報提供
事業実績	世界140か国以上で事業を展開し、150以上の研究開発施設を保有、65以上の有効成分を持つ製品群を開発 全米安全評議会（NSC）キャンベル研究所2024ロバートW.キャンベル賞（環境・健康・安全管理における最高表彰の1つ）を受賞
事業者URL	<a href="https://www.corteva.com">https://www.corteva.com</a> <a href="https://www.corteva.us/">https://www.corteva.us/</a>

##### 【種子処理技術の概要】

- 安全性と有効性に関する厳格な基準を満たした種子処理技術により、農家が作物生産に使用する投入物（殺菌剤、殺虫剤、線虫駆除剤、生物剤）の量を低減し、農作物保護のアプローチをよりの確に行うことで、より多くの収穫を得られることを実現する。種子処理剤には、天然物質由来の生物学的殺菌剤や生物学的殺虫剤、生物学的摂取剤が含まれており、植物の発育初期における遺伝的潜在能力を最大限に発揮することを支援し、より良く、より早く発芽し、より強く、より均一な植物群落を実現し、高い収量に繋げることができる。

## 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

### 事例3. Corteva Agriscience (2) 導入事例

#### 【導入事例】

適用作物	目的	適用技術	効果
大豆	<ul style="list-style-type: none"> <li>早期植え付け、早期発芽</li> <li>病害虫発生抑止</li> <li>早期植え付けによる収量増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>畑の状態に応じた種子処理成分（殺菌剤、のカスタマイズ適用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>平均6ブッシェル/エーカーの収量増</li> </ul>
大豆（ブラジル）	<ul style="list-style-type: none"> <li>病害虫発生抑止</li> <li>収穫量の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コナジラミ、ベルベットビーン毛虫、ヨウトウムシの駆除のため、Dermacor殺虫剤種子処理を適用</li> <li>生物学的バリアを形成し、最大80日間、有害線虫から根を守るLumialza殺線虫種子処理を適用</li> <li>土壌環境における病圧から若い作物を守るため、RanconaT殺菌剤種子処理を適用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>噴霧散布製品と比較し、土壌表面の曝露を99.5%削減する</li> </ul>



左図：種子処理を施した作物種子

- 規定により、播種専用であることを示すため、自然色とは異なる色とする必要がある
- 鮮やかで均一な色は、種子処理がむらなく実施された証しである

右図：Corteva Agriscienceの種子処理品質基準を満たすブラジルの大豆種子増殖業者の認証章

- 認証章取得要件
  - Corteva指定の施用機器、手順により、Corteva社製剤を処理し、処理済み種子の品質確認を行う
  - 年次現場トレーニング受ける
  - 品質管理サンプルを定期的にCortevaに提出する

出典：事業者URL



## 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

### 事例4. Biome Makers (1) 概要

#### 持続可能な農業の未来を支える土壌の健全性回復

##### 【組織概要】

設立	2015年
本社所在地	カリフォルニア州シリコンバレー
事業目的	土壌の健全性を回復し、世界の農業の持続可能性を高めること
事業内容	土壌解析、土壌診断ツール提供、コンサルティングサービス
事業実績	2,400万種以上の微生物データベースを運用、1,500人以上の登録アドバイザーにより、56か国以上200種以上の作物を分析し、100万エーカー以上の農地を支援 45か国で218の土壌の健全性回復プロジェクトを支援中
事業者URL	<a href="https://biomemakers.com/">https://biomemakers.com/</a>

##### 【技術の概要】

- 「BeCrop」技術を使用し、土壌の微生物DNAを解析し、土壌の健康状態を評価することで、土壌の微生物多様性を理解し、適切な土壌改良方法を提案する。
- 機械学習を活用して、データ駆動型の営農アドバイスを提供することで、営農者による最適な施肥や作物管理の方法選択を支援する。
- 土壌の水分量を適切に管理したり、堆肥や腐葉土などの多様な有機資材を土壌に加えることで、微生物の活動を活性化し、土壌の構造を改善することで、保水性と排水性のバランスが整い、植物の根が伸びやすい土壌環境を作り、病害虫に対する抵抗力を高める。

# 8. 米国のバイオテクノロジーの動向

## 事例4. Biome Makers (2) 導入事例

### 【導入事例】

適用作物	目的	適用技術	効果
トウモロコシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 土壌の健康状態の改善</li> <li>• 効果的な施肥</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BeCrop技術を活用した土壌の健康状態モニタリングによる改善施策提案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 収益10%増加</li> <li>• 窒素投入量20%削減</li> </ul>
ブドウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 施肥計画の最適化</li> <li>• 病害虫発生リスクの低減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BeCrop技術を活用した土壌の微生物多様性解析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 投入価格540 \$ /エーカー削減</li> <li>• ROI170%上昇</li> </ul>
ピーマン	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 土壌の栄養改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BeCrop技術を活用した土壌の健康状態モニタリングによる投入計画提案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製品販売のROI6倍</li> </ul>

左図：BeCrop技術による土壌診断結果サマリー画面  
 中図：診断マップ・フィールドレポート画面  
 右図：土壌サンプル採取の様子  
 出典：事業者URL

