



光触媒技術で地球を救う
カルテック株式会社

光触媒を用いた農産物鮮度保持システムの提供

会社名：カルテック株式会社

代表者：染井 潤一

設立：2018年4月

所在地：大阪府大阪市中央区博労町3-3-7ビル博丈

従業員数：41名（パート、派遣含む 2024年2月現在）

事業内容：光触媒原材料ならびに応用製品の開発、販売

【強み】

・技術者のほとんどがシャープ株式会社出身
材料開発、電気回路、機構設計、生産技術、品質管理の専門家



製品開発、生産までを一貫して対応が可能



これまで培った技術と知識で創業6年で15製品以上を開発

**短期間での技術、製品開発に自信があります。
課題発生時にもチームで対応が可能です**

カルテックビジョン

光触媒技術でいのちのインフラをつくる

世界中の水質問題
の解決へ

Water

水の浄化

・養殖場浄化システムなど

安心・安全・安定
への貢献

Air

空気の浄化

・除菌脱臭機、除菌脱臭
デバイスなど

人を、くらしを
守るために

Food

食品ロス削減

・食品保管庫、植物工場
・物流インフラ、システムなど

【カルテック製品】



【光触媒】

光触媒は主に「酸化チタン」を用います。特定波長の光を当てることで表面で水が化学反応を起し強力な酸化力が生まれ**光触媒表面に接触する菌やウイルス、ニオイなどの有機物を分解**します。

※ 2020年にはカルテックの開発した光触媒システムで一定空間中の新型コロナウイルスに対する不活化を日本大学医学部、理化学研究所と共同で実証を行い論発表を行っております。
【海外MDPI専門誌「Viruses」で論文発表（2021年5月）】



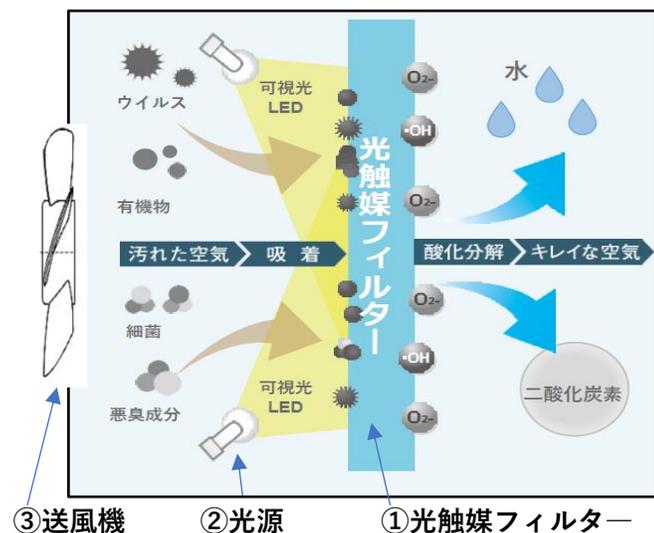
酸化チタン

【光触媒システム構成】

①光触媒フィルター ②光源 ③送風機（既存の空気循環システム内に光触媒、光源を設置する場合は不要）

※光源、ファンの為に電源が必要となります

強み	<ul style="list-style-type: none">高い酸化力で有機物を分解空間内にオゾン、次亜塩素酸等の有害物の放出の無い安心・安全な技術
弱み	<ul style="list-style-type: none">付着菌、付着臭の除去が出来ない大気中の水が分解されて出来る活性種で有機物の分解を行う為に、氷点下の環境では効果が低下する（冷凍庫内では効果は弱い）



【ポイント】

閉空間に光触媒システムを設置して空気を効率よく循環させることでその空間の**クリーン環境を維持**します。
※カルテックは高い技術力で光触媒の性能を最大限に引き出す光触媒システムの設計に自信があります。

光触媒の農産物へ効果

1. エチレンガスを含む様々なガスを分解出来る

農産物の中には、エチレンガスにより成熟が加速されるものがあり、その**成熟スピードを鈍化**させることが鮮度保持にも繋がる。

2. 空気中の菌、ウィルス、カビ（孢子）等を分解・除去出来る

生産、流通、消費の各課程の環境下で品質／鮮度保持の阻害要因となり得る空気中の菌、ウィルス、カビ（孢子）等の分解・除去を行い**飛散による繁殖を抑制する**。

3. 脱臭効果が期待出来る

貯蔵臭の農作物へのにおい移りを抑制します。複数の作物を一箇所で貯蔵、輸送する際などは特に有効

光触媒を用いた農産物鮮度保持システムで生産者のニーズに対応

農産物生産者のニーズ

- ✓ 収穫～出荷の課程で、熟成、カビや菌等による**廃棄量を減らしたい**
- ✓ 季節物の青果物などで、**出荷時期からずらし、kg単価を極力上げたい**
- ✓ 非常に多くの収穫量を扱い、出荷作業下での**二オイを抑えた**

実証実験実績

2022年：静岡県農家 約3カ月間保管による腐敗率の検証

静岡市清水区の冷風貯蔵庫に光触媒装置を設置
(みかん貯蔵量：4000kg)



光触媒導入後の腐敗率：0.75%
に低減（従来：11.8%）

3年継続の検証にて良好な結果

2023年：5県・8カ所



検証に使用した機器

静岡県清水区・沼津地区



業務用空気清浄機

形状：幅410mm×奥行450mm×高さ160mm
重さ：約7.8kg
適応容積：150~180 m³

天井・壁への設置タイプ（固定型）

和歌山県下津地区

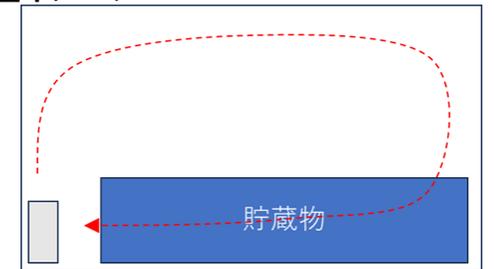
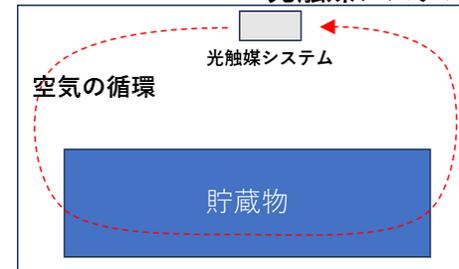


大空間床置き除菌脱臭機(KL-F01 Agri.ver)

形状：幅736mm×奥行203mm×高さ544mm
重さ：約16kg
適応容積：60~80m³

設置場所が選べるタイプ（可動型）

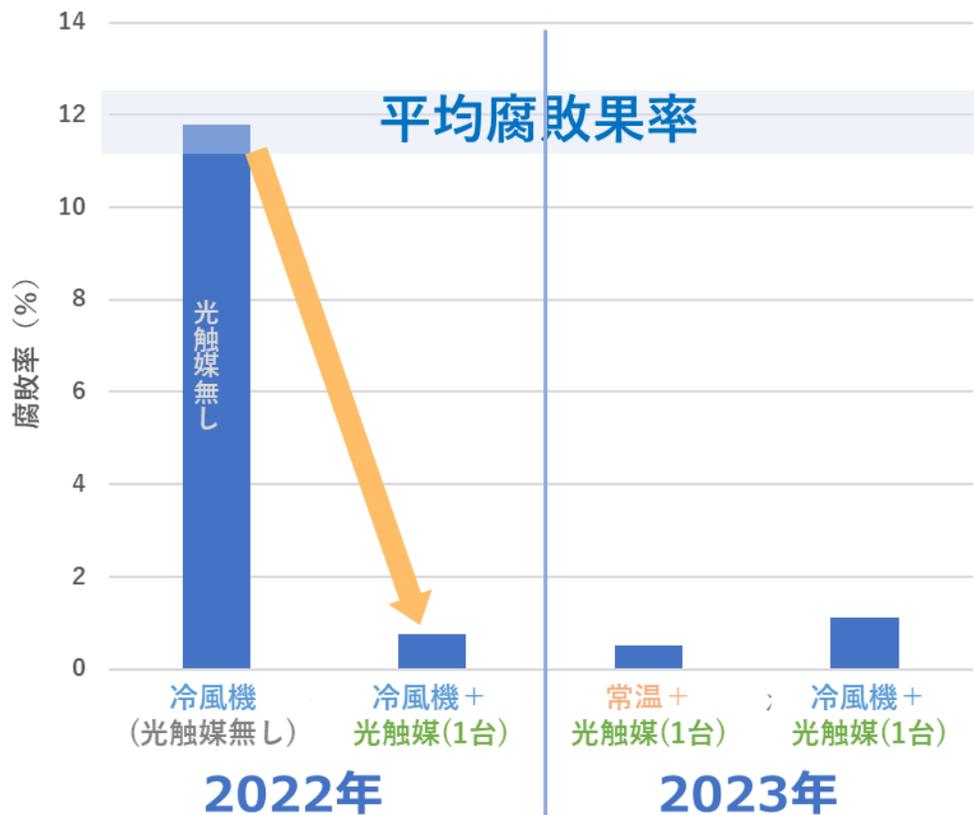
光触媒システム設置イメージ



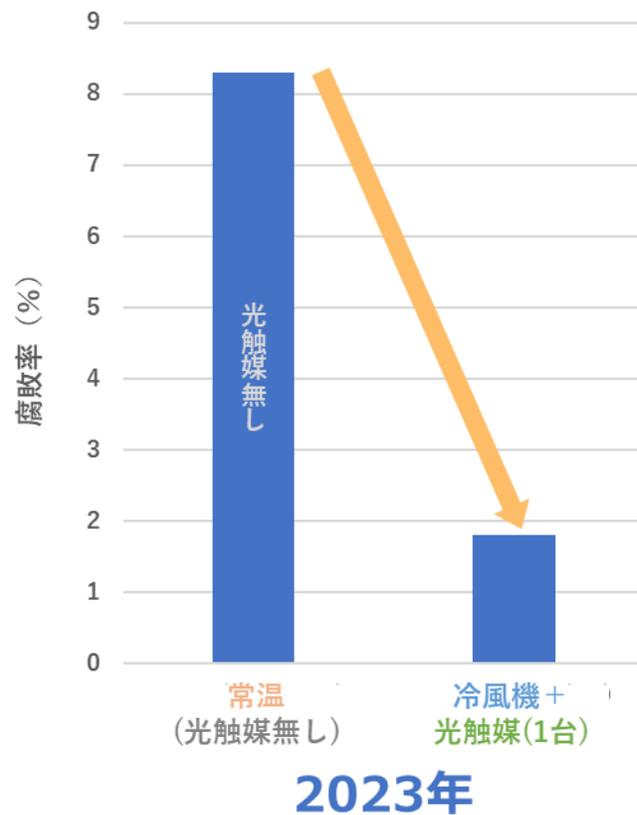
静岡での初年度の検証では約22万円の利益向上につながり、光触媒システムが約40万円程度であることから、約2年で償却出来る計算になります。

※現場の規模により更に小型の機器もあり、要望仕様に応じて新規に専用機の開発も可能です。

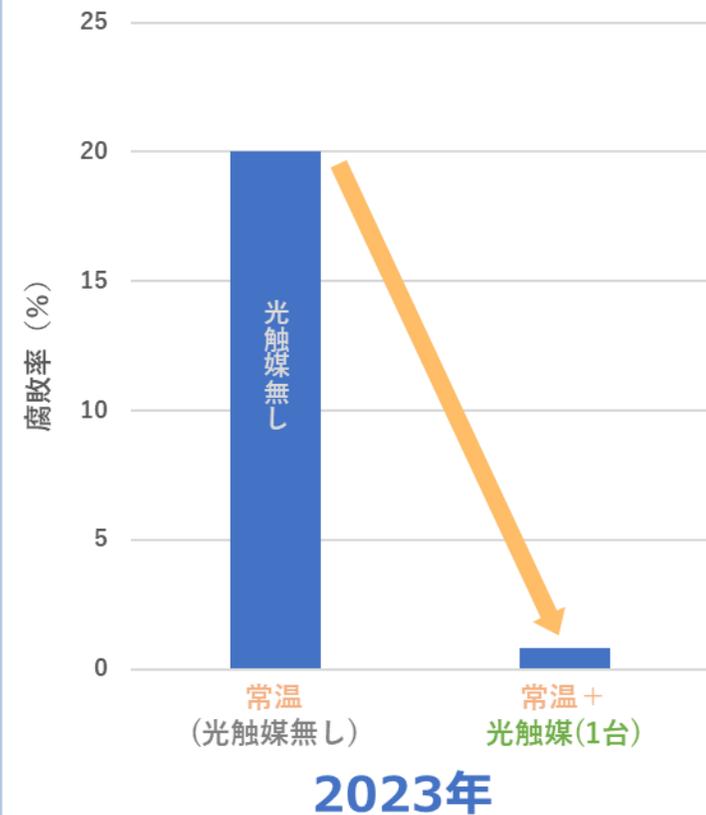
清水地区 2022年 - 2023年



三ヶ日地区



沼津地区



3年継続の検証にて良好な結果

2022年：健全果445kg増、約22万円以上売り上げ増
 2023年：昨年の冷風貯蔵庫の腐敗果を下回る0.5%
 2024年：腐敗果率約1.5%

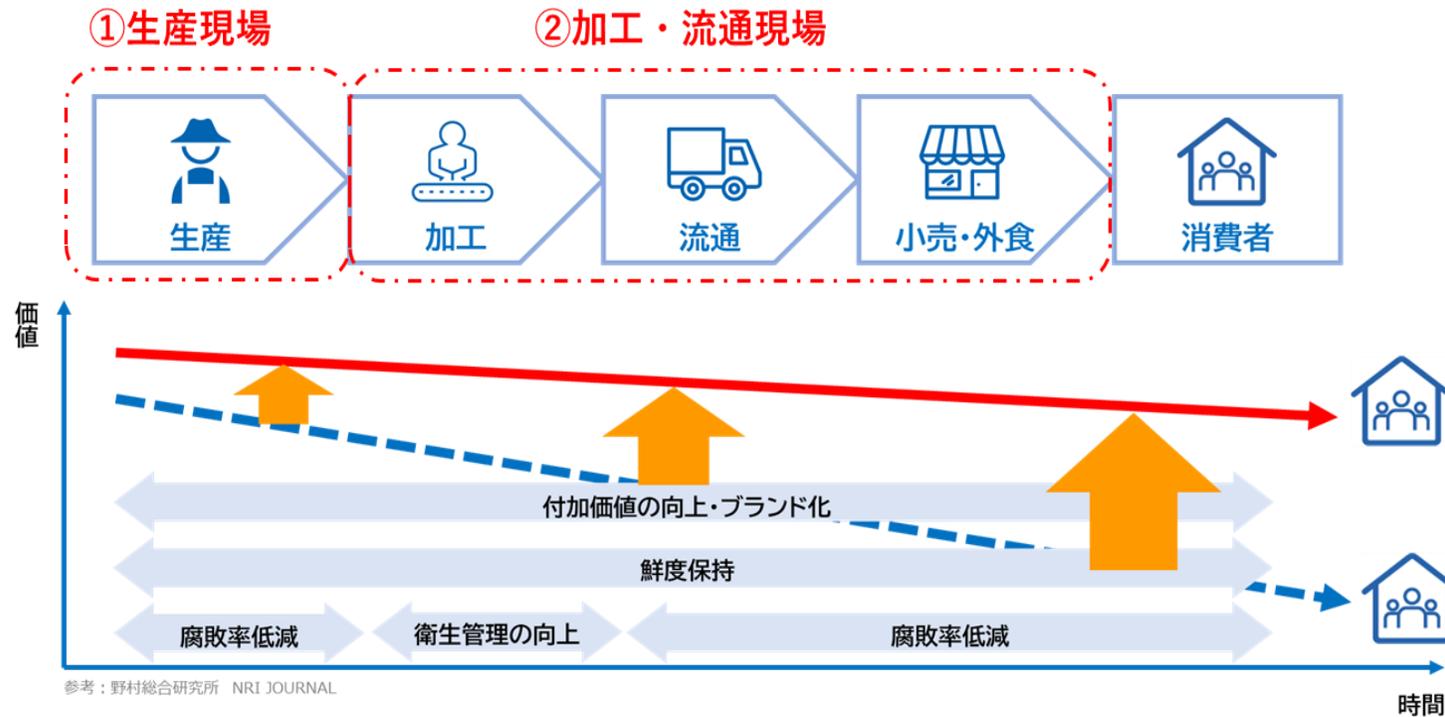
良好な結果

1kg単価は前年より20円UP
 過去の雨天時より腐敗果減

常温での結果良好

腐敗率 年平均20~30%に対し0.8%
 カビの広がりも抑制

これまでの鮮度・品質保持検証結果を足掛かりに光触媒でフードロス削減への貢献を目指しフードサプライチェーンへ内への光触媒を用いた農産物鮮度保持システムの社会実装に向けた検証に取り組んでおります。



- ① 生産現場 : 鮮度保持で課題がある農作物での実証実験
- ② 加工・流通現場 : 一時保管、加工工程での菌、臭いで課題がある場所での実証実験

本年度は、JAグループが運営するオープンイノベーションプログラムのJAアクセレーター第6期に採択され全国規模で検証試験に取り組んでおります。

現在取り組み内容

- ・北海道 (ホクレン)
- ・長野 (全農)
- ・沖縄 (JAおきなわ)
- その他

かぼちゃの鮮度保持試験
ぶどう貯蔵鮮度保持試験
マンゴー鮮度保持試験
サツマイモ貯蔵鮮度保持試験

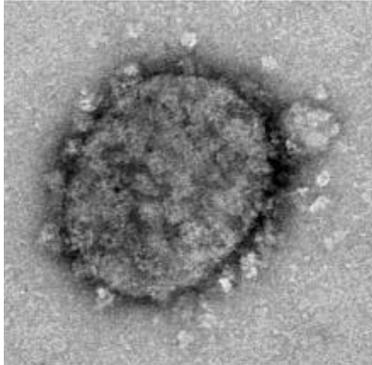
光触媒鮮度保持システムを用いて一緒に検証実験を行って頂ける企業、団体様があればお声掛けをお願いします。

光触媒による一定空間中の新型コロナウイルスに対する不活化を実証(2020年10月)

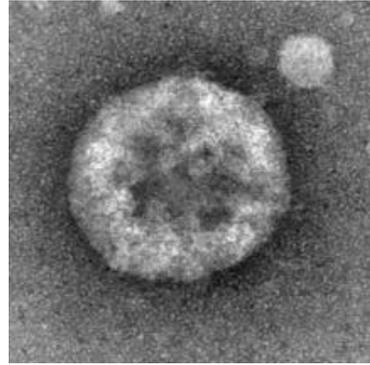
海外MDPI専門誌「Viruses」で論文発表(2021年5月)

- 世界で初めて、光触媒技術で空气中に浮遊する新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の感染力を検出限界以下まで消失させることを実証
- 光触媒がウイルス粒子表面のSタンパク質等の分解、ウイルスRNAを損傷した可能性が一因であることを初めて示した。

光触媒なし



光触媒あり



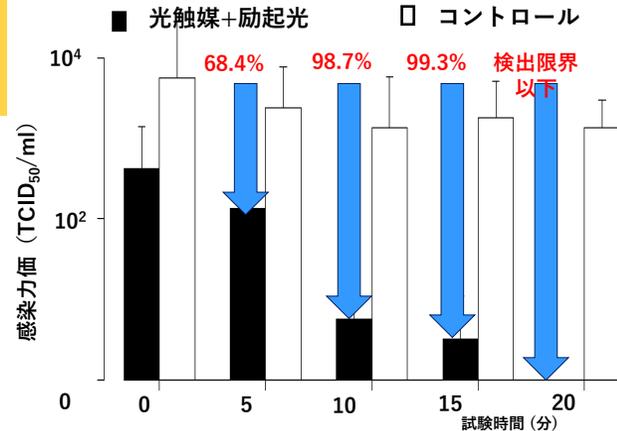
光触媒によって
新型コロナウイルス
表面のSタンパク質を
分解(右写真)

【試験条件】
ウイルス：SARS-CoV-2/JPN/TY/WK-521
ウイルス量： 4.1×10^6 TCID₅₀
試験時間：0分、5分、10分、15分、20分
評価法：TCID₅₀法



エアロゾル中の
SARS-CoV-2
20分で
検出限界以下

200ℓのチャンバー内に新型コロナウイルスを噴霧。市販のカルテック製品を稼働させてウイルスを不活化



院内感染症予防における光触媒搭載型空気清浄機の有効性についての検討

第37回日本環境感染学会総会・学術集会(2022年6月)にて口演発表



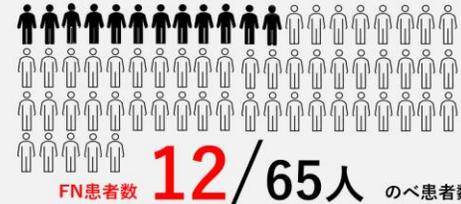
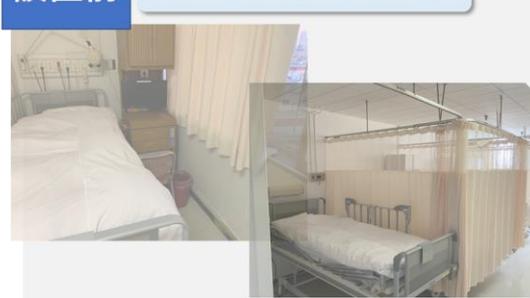
研究者：飯塚 和秀 氏

日本大学医学部病態病理学系 臨床検査医学分野
日本大学医学部内科学系 血液膠原病内科分野
日本大学医学部付属板橋病院 感染対策予防室

- 日大板橋病院の病室に光触媒除菌脱臭機を設置。
- 設置前後で比較したところ、FN患者※の発生人数が減少した(※免疫力が低い患者さんが空気中の菌などの影響によって発症しやすい)
- 光触媒によって病室内の空気が除菌されたことで、感染症の発生率低下に貢献できた。

設置前

(2020年12月11日~1か月)



設置後

(2021年1月11日~1か月)

