

フードロス削減コンソーシアム

～フードロスの削減を通じた、地域・産学・市民・学生連携での共創コミュニティ構築～

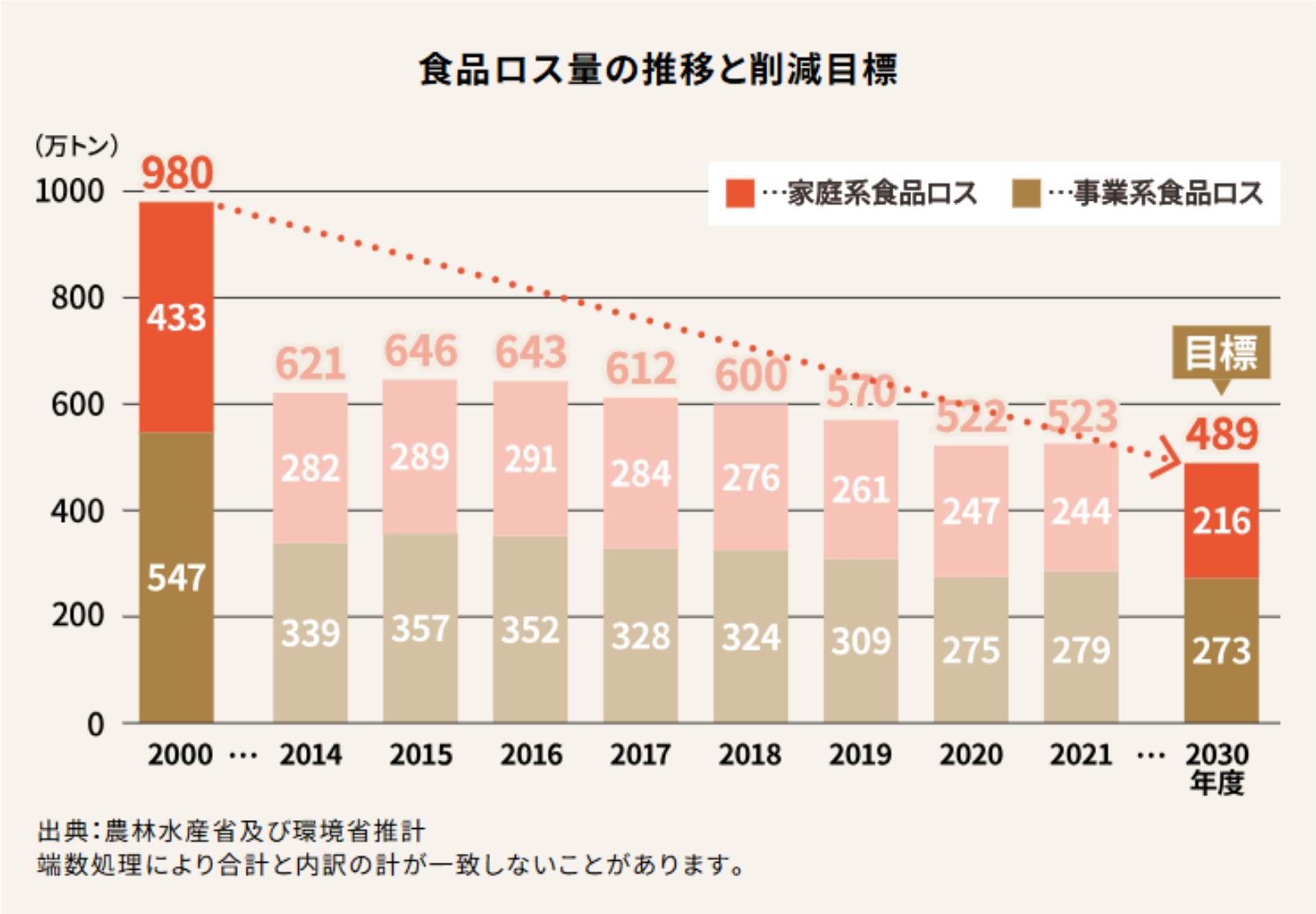


「もったいない！」を減らしたい

フードロス削減コンソーシアム事務局長
吉野 正則

日本のフードロス削減目標

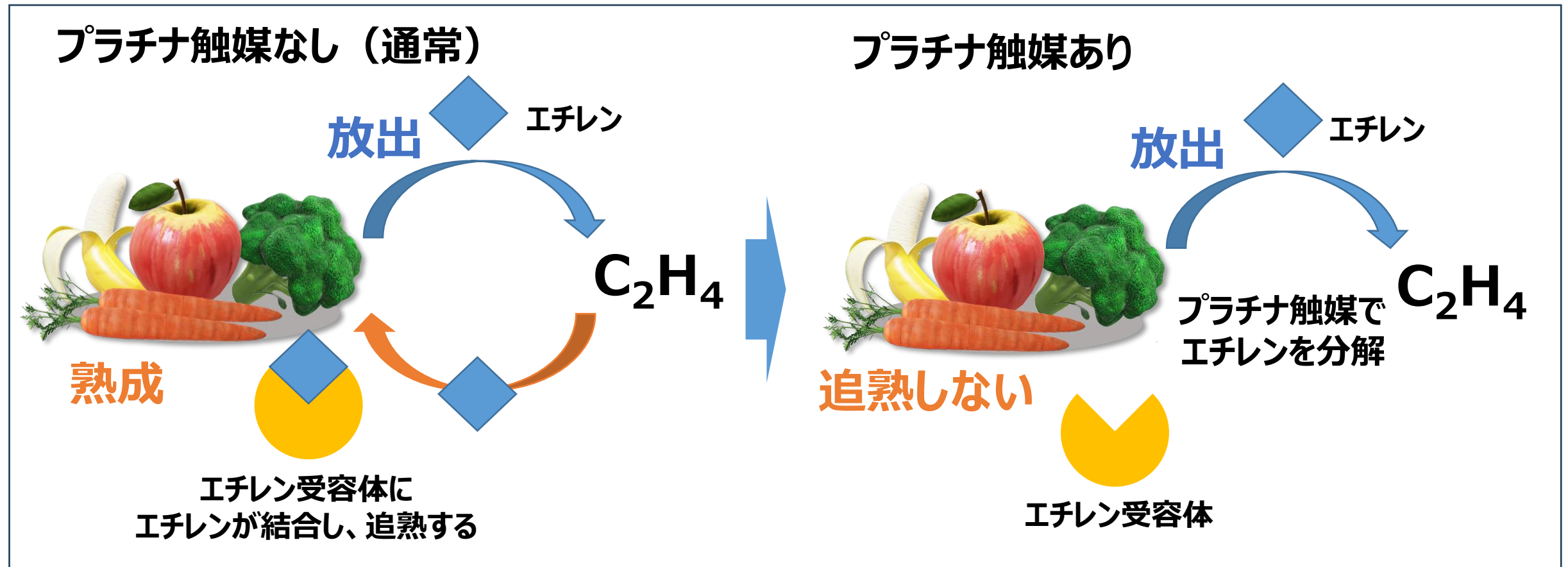
2030年、2000年比で半分程度に減らすことを目標にしている



青果物のフードロスの原因：エチレン（植物ホルモン）

青果物からでるエチレンが、受容体に戻り、追熟する

⇒エチレンが戻らなければ、追熟を防ぎ、長持ちさせることができる

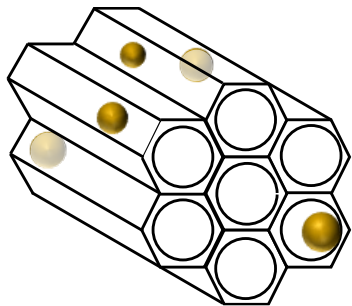
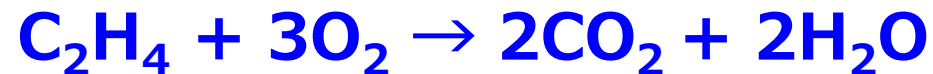


エチレン除去法

いままで、エチレン分解を、安価で使い勝手がよくできるものは無かった

- (1) 活性炭による吸着：吸着が飽和したら交換が必要である
- (2) 1-MCP エチレン吸着阻害剤：高価 爆発性（取り扱いが難しく、専門家が必要）
- (3) 光触媒 (TiO_2 or WO_3 + LED)：要光源（電力等が必要）、低活性
- (4) CA (Controlled Atmosphere) 貯蔵：大がかりな設備、高額

(5) プラチナ触媒



研究の目的： 0 °Cでエチレンを完全酸化する触媒の開発

- ① 低温酸化は触媒の未踏分野である
触媒なので、交換の必要が無い、低温保蔵でも使える
- ② 鮮度保持に役立つ。触媒と農業・食品の融合
- ③ 安価で使い勝手がいい（電力を必要としない、どこでも設置できる）

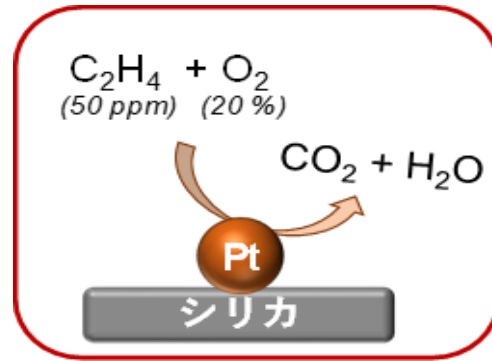
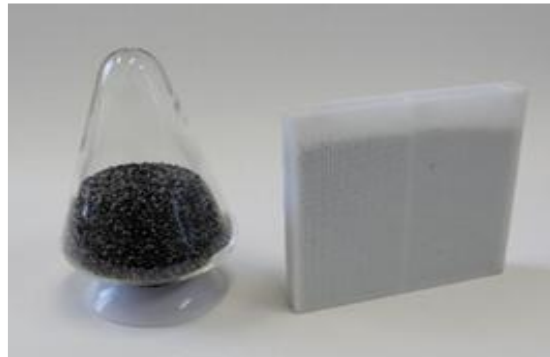
プラチナ触媒を使った長期保存、フードロス削減

青果物から出る微量エチレンは、植物ホルモンとして自身あるいは他の青果物の熟成を促進し、鮮度を低下させます。

“もったいない”食品ロスを減らすためには、エチレンを完全に除去する必要があります。

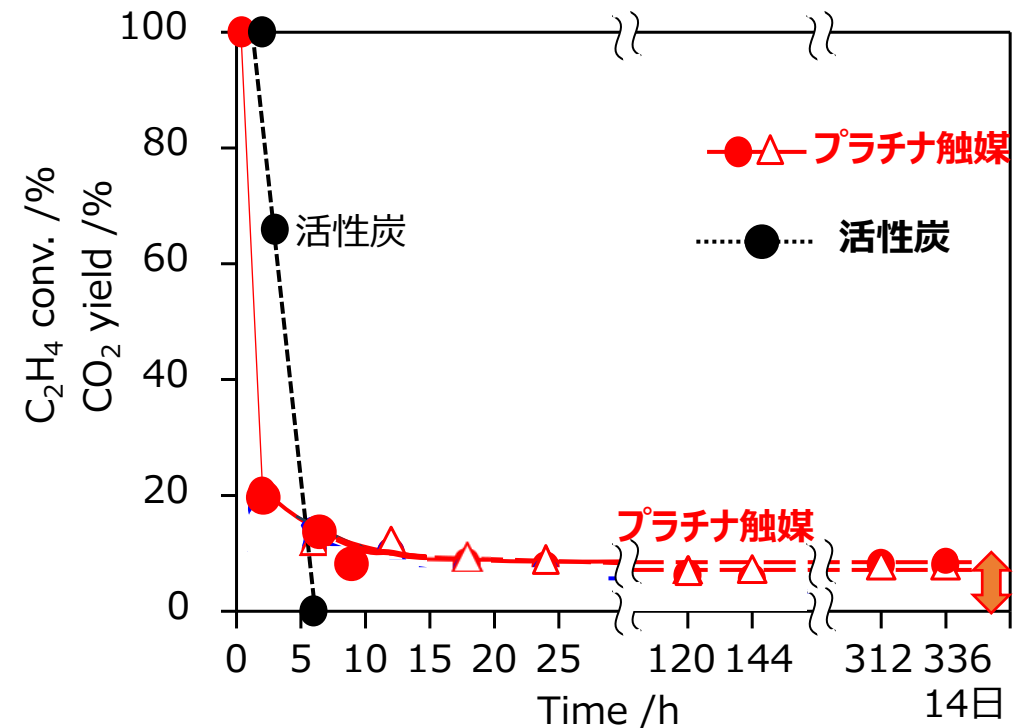
プラチナ触媒は低温でも、エチレンを完全酸化することが可能であることを発見
この触媒を用いて野菜や花の鮮度を保持

北海道大学で開発したプラチナ触媒とエチレン分解



※触媒：反応により自分自身は変化しないが、反応を加速する物質のことで、化学反応を大幅に効率化させます。

※酸化：酸化は酸素との反応であり、通常、酸素源は空気です。
エチレンの完全酸化の反応式は、 $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ と表され、生成物は二酸化炭素と水です。



日立GLSの鮮度保持試験

長持ちだけでなく、みずみずしさ、栄養の残存量も向上する



2015年以来、日立GLSの冷蔵庫に搭載



触媒を入れた新鮮スリープ野菜室では、7日間保存後に水分、ビタミン類、ポリフェノールの残存率が向上

●週2回の買物が1回で済む

既存の野菜室に触媒を置くだけでよい（固体触媒、ハンドリング容易）
5年間で160万台の冷蔵庫で使用

第45回（令和2年度） 井上春成賞を日立GLSと共同受賞

日立冷蔵庫カタログ 2015-秋号

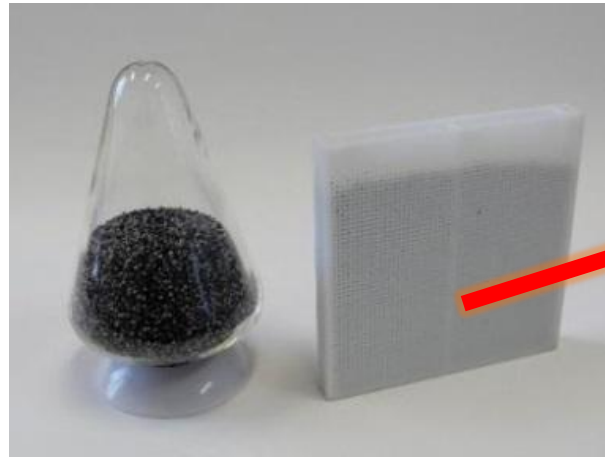
(株) セコマ の 野菜貯蔵庫での試験 (温度約2℃)

大規模倉庫で実証を開始し、現在も継続的に効果を維持している

触媒無し



プラチナ触媒



送風機の前に設置











2000tクラスの漬物工場倉庫

2000トン/年 平均歩留まり+5%
100トンのフードロス削減

歩留まり改善の例（試験場所：株式会社北香・セコマグループ）

触媒の設置コストを大幅に上回る利益を得ている

| | 触媒なし | 触媒あり | 歩留まり |
|------|--|---|---------|
| キュウリ |  |  | 3～14%向上 |
| 白菜 |  |  | 4%向上 |
| キャベツ |  |  | 5～28%向上 |
| 小松菜 |  |  | 10%向上 |

＊バナナの鮮度維持にも、使われている。

通常13.6℃での保存だが、**保存温度を3℃上げることができ、電気量削減にも寄与している**

フードロス削減コンソーシアム

コンソーシアムを構築し、互助的な仕組み、次世代触媒の研究に寄与していく

- ① 会員になることで、コンソーシアムとプラチナ触媒システムの実証が可能になる
- ② プラチナ触媒システムをご購入いただける
- ③ 実証実験の結果をコンソーシアムへご報告いただき、
会員間で共有する互助会的な運営で、フードロスの削減をめざしている。

情報共有・会員会議・フォーラムの開催

フードロス削減
コンソーシアム

触媒システム販売

法人会員
(企業、NPO等)

実証結果

収益の一部を寄付：継続的な研究開発

大学等への研究開発

- 法人会員：年会費 3万円 賛助会員：年会費なし
 - 触媒システム購入：事務局へお問い合わせ、ご相談
- ① お見積もり ⇒ ② ご入金 ⇒ ③ ご納品

2022年度～ フードロス削減アイデアコンテストを実施

高校・高専に、触媒を貸与し試験を実施、コンテスト形式で知事賞、企業賞等を授与

2024年度 北海道知事賞 苫小牧工業高等専門学校



- 歴代の北海道知事賞
- 2023年度 北海道夕張高等学校
 - 2022年度 北海道夕張高等学校
 - 2021年度 北海道岩見沢農業高校

● 次回は、2026年3月 公開フォーラムで最終審査・授与式を予定

2024 CHALLENGE!

challenge the no foodloss idea contest

フードロス削減
アイデア
コンテスト

保存技術を広く活用するためのアイデアや
フードロス削減につながる
これまでにない独創的なアイデアを
高校生・高等専門学校生に募集します。
楽しいアイデアをお待ちしております！

↓↓

部門 1 プラチナ触媒を活用したフードロス削減に資する実証アイデア

部門 2 フードロス削減につながるこれまでにない独創的な実証アイデア

プラチナ触媒とは、北海道大学触媒科学研究所の福岡淳特任教授らが開発した低温環境下（0℃）でエチレンを完全酸化する技術です。
エチレンは、野菜や果物から発生し、熟成や腐敗を促進する植物ホルモンの1つです。プラチナ触媒でエチレンガスを酸化させ除去することにより、野菜などの鮮度保持につながります。
このプラチナ触媒の技術は、2013年に論文で発表され、家庭用冷蔵庫などにも利用されています。

参加条件 全国の高等学校または高等専門学校に在学する生徒のグループ。
なお、高等専門学校にあっては、3年生までを中心とするグループとします。

応募方法

| | | | |
|------|--|------|--------------------------|
| 部門 1 | 【第1次募集】2024年5月31日（金）17:00まで 【第2次募集】2024年6月28日（金）17:00まで | 部門 2 | 【募集】2024年6月28日（金）17:00まで |
|------|--|------|--------------------------|

下記のメールアドレスに「no-foodloss.challenge@noastec.jp」にメールにて提出してください。
提出書は、QRコードまたはURLよりダウンロードしてください。
応募書は必ずしも添付しなくても可です。

https://www.noastec.jp/news/subsidy/post_3952.html

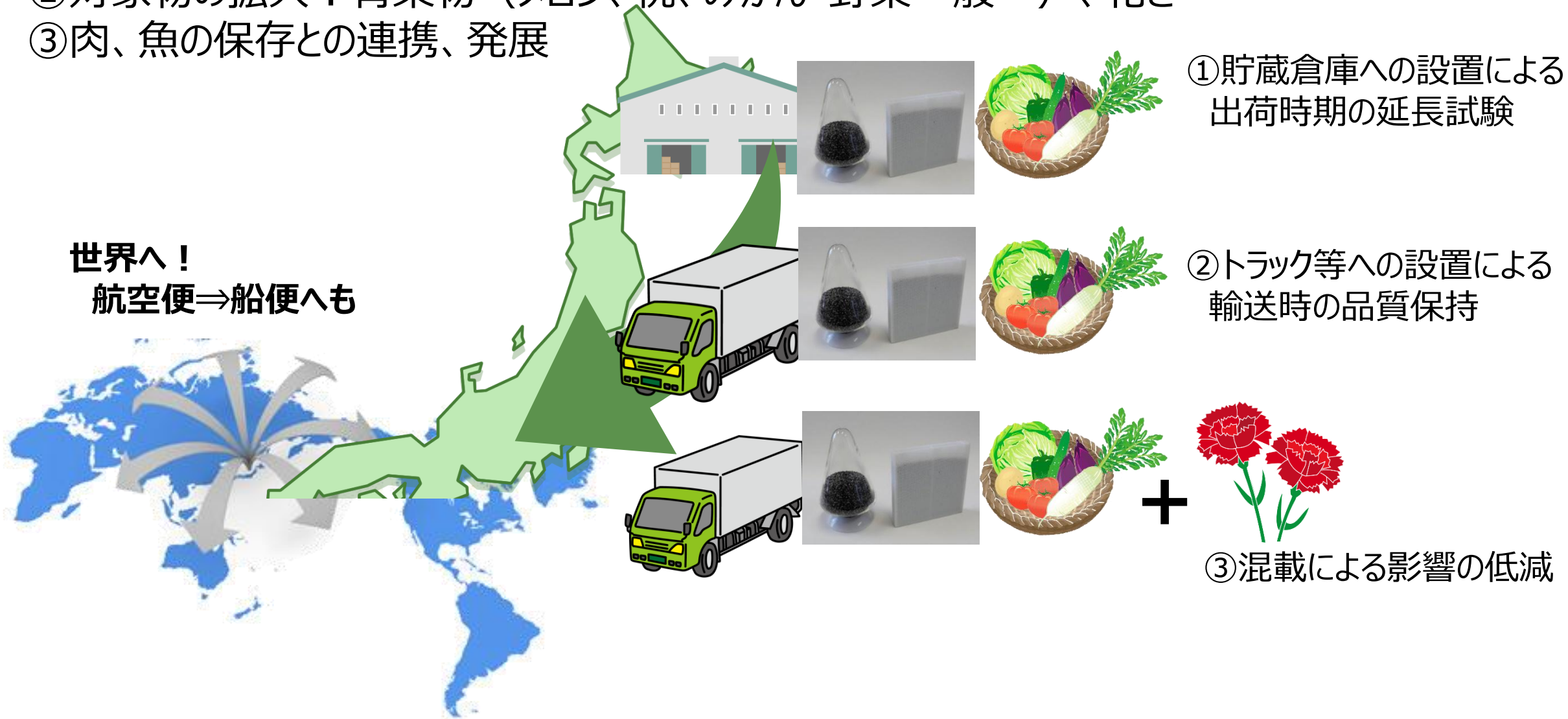
主催：フードロス削減コンソーシアム、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団） 共催：北海道、北海道大学、北海道大学 COI-NEXT
後援：北海道教育委員会 〇お問い合わせ：公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）産学連携支援部 住所
TEL 011-708-6536 Mail no-foodloss.challenge@noastec.jp HP http://www.mcip.hokudai.ac.jp/about/society_regional_emergence/foodloss/

高校生・高専生のアイデアで、フードロス問題の解決へ。

現在進めている実証試験

- ①流通システム（トラック、コンテナ輸送）、国内、輸出、輸入へ
- ②対象物の拡大：青果物（メロン、桃、みかん・野菜一般・・）、花き
- ③肉、魚の保存との連携、発展

世界へ！
航空便⇒船便へも



フードロス削減コンソーシアムの活動

フォーラム

北海道、日本のフードロス削減に向けてフォーラムを開催しています

今年度のフォーラム:会員向け 2026/2、一般公開 2026/3

プレスリリース

・プラチナ触媒を利用した共同研究プロジェクト

岩見沢農業高校・北海道大学・北海道立総合研究機構の共同研究

情報発信

・【論文】T. Mori, T. Shigyo, T. Nomura, Y. Osanai, K. Nakajima, A. Fukuoka,
Catalysis Science & Technology 2022, 12, 3116 (IF 6.177) 表紙に採用

・【解説記事】触媒技術の動向と展望2022に解説記事執筆
担持白金ナノ粒子触媒の基礎研究からフードロス削減のための触媒技術への展開

受賞（福岡教授）

・【学会賞受賞】日本化学会賞を受賞

・第45回（令和2年度） 井上春成賞を受賞

・令和6年度 紫綬褒章を受章



ご清聴ありがとうございました

みなさんと一緒にフードロス削減を！

フードロス削減 コンソーシアム

会長：丸谷 智保（（株）セコマ 会長）

代表：福岡 淳（北海道大学 名誉教授）

幹事機関・北海道大学

- ・北海道立総合研究機構
- ・北海道科学技術総合振興センター
- ・セコマグループ

【法人会員 20】

株式会社北香 株式会社北燦食品 株式会社アド・ワン・ファーム フードテクノエンジニアリング株式会社
株式会社北翔 ホクレン農業協同組合連合会 日立グローバルライフソリューションズ株式会社
森永乳業株式会社 株式会社日立製作所 エヌ・イーケムキャット株式会社
株式会社シューホーフラワーサービス 幸楽輸送株式会社 千曲運輸株式会社 札幌花き園芸株式会社
エア・ウォーター株式会社 株式会社アイシン サンヨー缶詰株式会社 株式会社天間農産本舗
株式会社インフォーマート 株式会社MARS Company

【賛助会員 2】岩見沢市 苫小牧市