

諸外国における食品関連規制及び賞味期限延長に関する調査

別添2：賞味期限延長に関する技術のデータ集

MRI エム・アール・アイ リサーチ アソシエイツ

2024/11

サステナビリティ事業部

調査概要

調査について

- 目的

先進国を対象とし、容器・包材、食品加工技術、輸出口ジスティック等の賞味期限延長に関する実用化済みの技術を調査する。

- 調査対象地域

以下の地域における食品加工品をターゲットとして想定する。

- 米国
- EU
- 豪州
- ニュージーランド
- アジア圏: 保存性が変わる、賞味期限に影響を与える要素が大きい。

調査対象①

● 調査対象

国際機関等のHP及び業界紙(ニュースサイト)を対象に、キーワード検索を実施。
関連する記事等から技術を収集する。
調査範囲は過去5年以内の公表内容を対象とする。

● 対象とする国際機関等

- アメリカ食品医薬品局(FDA)
- 欧州食品安全機関(EFSA)
- 国際食品情報評議会(IFIC)
- 食品農業機関(FAO)
- オーストラリア・ニュージーランド食品基準局(FSANZ)
- シンガポール食品庁(SFA)

調査対象②

- 業界紙(ニュースサイト)等
 - Food Dive < [Food Dive: Food Industry News and Analysis](#) >
 - Food Navigator < [Food Ingredients & Food Science - Additives, Flavours, Starch \(foodnavigator.com\)](#) >
 - Food Business News < [Food and beverage news, trends, ingredient technologies and commodity markets analysis | Food Business News](#) >
 - Food safety magazine < [Food Safety | For Food Safety Professionals across the food and beverage supply chain. \(food-safety.com\)](#) >
 - WIRED < [WIRED.jp](#) >
 - その他国内食品系雑誌記事や特集等
- その他(展示会等)
 - FOOD展(10月) < <https://www.food-exhibition.info/> >
 - TOKYO PACK2024(10月) < <https://www.tokyo-pack.jp/> >
 - フードテックWeek(11月) < <https://www.foodtechjapan.jp/tokyo/ja-jp.html> >

調査方法

調査方法

1. 国際機関HPのキーワード検索による技術調査

①国際機関HP上で検索キーワードを入力

- アメリカ食品医薬品局(FDA) [U.S. Food and Drug Administration \(fda.gov\)](https://www.fda.gov/)
- 欧州食品安全機関(EFSA) [EFSA – Wiley Online Library](https://www.efsa.europa.eu/)
- シンガポール食品庁(SFA) [Home | Singapore Government Singapore Food Agency \(sfa.gov.sg\)](https://www.sfa.gov.sg/)
- 国際食品情報評議会(IFIC) [International Food Information Council \(ific.org\)](https://www.ific.org/)
/https://foodinsight.org/
- 食品農業機関(FAO)
- オーストラリア・ニュージーランド食品基準局(FSANZ)

②2019年以降に絞り込み ※FDAの場合、対象のカテゴリを“Food&Beverages”に絞り込み

③ヒットした文献およびサイトページを確認し、賞味期限延長技術に関する記述の有無を確認

④技術名および企業名をピックアップ

⑤企業の公式サイトで技術に関する情報を収集

⑥「企業名+技術名」でキーワード検索

2. 賞味期限延長に関連する国際機関の取り組み調査

調査方法

3. 業界紙等HPのキーワード検索による技術調査

- ①業界紙等のHP上で検索キーワードを入力
- ②2019年以降に絞り込み
- ③ヒットしたサイトページを確認し、賞味期限延長技術に関する記述の有無を確認
- ④技術名および企業名をピックアップ
- ⑤企業の公式サイトで技術に関する情報を収集
- ⑥「企業名+技術名」でキーワード検索

4. 技術分野の情報について、リスト及び個票に整理

検索キーワード①

- 想定されるキーワードは以下を想定しているが、検索の上で柔軟に変更を行う。

関連単語	技術区分	キーワード	備考
フードテック	-	Tech	△ヒット件数が多すぎる、賞味期限延長に関係のない技術が大半を占める
		Food Tech	
賞味期限延長	-	Shelf life extension technology	
		food preservation techniques	
		Extended shelf life methods	
		expiration date	
容器・包材	容器・包材	packaging systems、Food Packaging Containers、fresh food packaging	
鮮度保持フィルム		freshness retention films	
真空包装		Vacuum Packaging	空気から食品を遮断し酸化を防ぐ
高圧処理		High Pressure Processing (HPP)	
ガス置換包装		Modified Atmosphere Packaging (MAP)	
酸素吸収剤		Oxygen absorber	食品の包装に酸素吸収剤を追加し酸化を防ぐ

検索キーワード②

- 想定されるキーワードは以下を想定しているが、検索の上で柔軟に変更を行う。

関連単語	技術区分	キーワード	備考
高圧処理(高静水圧処理、超高圧処理)	食品加工技術	High Pressure Processing (HPP)、HHP、UHP	高圧下で食品を処理し非加熱で微生物を不活化する
紫外線処理殺菌		UV sterilization、ultraviolet sterilization	紫外線処理により微生物を不活化する
パルス光処理殺菌		Pulsed light sterilization	強力な光パルス処理により微生物を不活化する
放射線殺菌		Radiation sterilization	放射線処理により微生物を不活化する
果実コンポート		fruit compote	
保存料(添加物)		Food preservatives、Food additive	
冷凍		Refrigeration technology、Technology in frozen food	
ロジスティック	輸出ロジスティック	Logistics	
センサー技術		sensor	
	その他	—	

調査結果

- 国際機関の取り組み整理

FDA

■技術

- 検索ヒット無し

■取り組み

- FDAは食品製品に使用される様々な日付表示用語に対する消費者の理解との乖離が、食品廃棄との関連していると主張
- ラベルの日付が商品の風味や品質に関するものであり、安全性に関するものではないことを消費者に示すために「Best If Used By(賞味期限)」というフレーズの標準化を推奨(2019年)
- GAO(Government Accountability Office)はFDAとUSDAに対し、日付ラベルに関するガイドラインを強化することを推奨(2019年)

出所(2024/6/26閲覧)

FDA <https://www.fda.gov/news-events/fda-voices/working-food-industry-reduce-confusion-over-date-labels>

GAO <https://www.gao.gov/assets/gao-19-407.pdf>

EFSA

■技術

- 検索ヒット無し

■取り組み

- 食品の日付表示に関するガイドラインを提供している。ガイドラインには、賞味期限と消費期限の区別や設定方法に関する指針が示されている。(2020, 2021年)
- EFSAが実施した調査では、EUで毎年発生する食品廃棄物の最大10%が食品の日付表示に関連していると推定。(2018年)
- 食品ロスと食品廃棄物に関するEUプラットフォームの中に、日付表示と食品廃棄に関するサブグループが設立され、賞味期限と消費期限の区分確立等の推進が行われている。(2022年～)

出所(2024/6/26閲覧)

EFSA <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2020.6306>

EFSA <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2021.6510>

EC https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste/date-marking-and-food-waste-prevention_en

EC https://food.ec.europa.eu/safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste/eu-platform-food-losses-and-food-waste/thematic-sub-groups/date-marking-and-food-waste-prevention_en

SFA

■技術

- Airocide(エチレンガス除去による生鮮食品の鮮度維持): Agri-Food & Veterinary Authority of Singapore (AVA) が Ban Choon 社による Airocide の実証実験を支援。実験では、イチゴとロメインレタスの品質維持と保存期間の延長の効果を検証し、Airocide を設置した冷蔵庫で保管すると、イチゴとロメインレタスは 3 ~ 5 日長く保存できることを確認した。

■取り組み

- 食品ラベルに関するガイドラインを公表している。ラベルには "Use by", "Expiry date", "Best before", "Sell by". 等の期限を記載する。
- シンガポールでは、2030年までにシンガポールの食糧自給率を30%に引き上げることを目標としており(「30×30」計画)、この計画の一環としてフードテック分野に着目し、都市型農業や水産養殖の技術開発を推進している。(2020年)

出所:(2024/6/26閲覧)

SFA <https://www.sfa.gov.sg/food-information/labelling-packaging-information/understanding-food-nutrition-labels>

SFA <https://www.sfa.gov.sg/food-information/labelling-packaging-information/labelling-guidelines-for-food-importers-manufacturers>

JETRO <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2020/7b300ec8fb5bf601.html>

SFA https://www.sfa.gov.sg/docs/default-source/publication/ava-vision/ava-vision-issue-2-2017.pdf?sfvrsn=6053e694_4

FAO

■技術

- 検索ヒット無し

■取り組み

- 食品ラベルに関するガイドラインを公表している。WHOとともに食品表示に関連する技術的及び政策的な問題についてコーデックス委員会に助言を行っている。コーデックス規格は、ガイダンスとして各国で利用されている。包装食品のラベル表示に関する一般規格(Codex Stan 1-1985)(2016年更新)では、以下のように用語が定義されている。

Best Before Date or Best Quality Before Date

開封されていない製品が、特定の保管条件下で完全に市場性を保ち、表示されている品質を保持する期間の終了日を示します。この日付を過ぎても、食品は消費可能である場合があります。

Use-by Date or Expiration Date

特定の保管条件下で製品が販売または消費されるべき期間の終了日を示します。この日付を過ぎた製品は、安全性と品質の理由から販売や消費は避けるべきです。

FSANZ

■技術

- 食品添加物として承認済みの脂肪酸モノグリセリド及びジグリセリドについて、生鮮果実や野菜の保存期間を延長させる艶出し剤として使用拡大が許可された。(2021年)

■取り組み

- 食品ラベルに関する国際基準に沿ったガイドラインを公表している。ラベルには“Use by date”, “Best before date ” を使いわけることを求めている。
- 科学ナノテクノロジーに関するアドバイザリーグループを持っており、食品及び食品包装における技術の使用や法律との整合性について既存文献のレビュー等を実施する組織として位置づけられている。(2016年)

出所(2024/8/2閲覧)

FSANZ <https://www.foodstandards.gov.au/sites/default/files/food-standards-code/changes/circulars/Documents/A1191%20%20Approval%20Report%20post%20Board.pdf?csf=1&e=mTJ3UZ>

FSANZ <https://www.foodstandards.gov.au/consumer/labelling/dates>

FSANZ <https://www.foodstandards.gov.au/science-data/expertise/Scientific-Nanotechnology-Advisory-Group>

取り組み整理

- 各機関での取り組み、動向についても表形式に整理する。

No.	対象組織	分類	取り組み概要	発表年
1	FDA	ガイドライン、指針	<ul style="list-style-type: none"> 食品製品に使用される様々な日付表示用語に対する消費者の理解との乖離が、食品廃棄との関連していると主張。 ラベルの日付が商品の風味や品質に関するものであり、安全性に関するものではないことを消費者に示すために「Best If Used By(賞味期限)」というフレーズの標準化を推奨。 	2019
2	EFSA	ガイドライン、指針	<ul style="list-style-type: none"> 食品の日付表示に関するガイドラインを提供している。ガイドラインには、賞味期限と消費期限の区別や設定方法に関する指針が示されている。 	2020 2021
3	EFSA	研究	<ul style="list-style-type: none"> 研究により、EUで毎年発生する食品廃棄物の最大10%が食品の日付表示に関連していると推定。 	2018
4	EFSA	取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロスと食品廃棄物に関するEUプラットフォームの中に、日付表示と食品廃棄に関するサブグループが設立 賞味期限と消費期限の区分確立等の推進 	2022
5	SFA	ガイドライン、指針	<ul style="list-style-type: none"> 食品ラベルに関するガイドラインを公表。ラベルには“Use by”, “Expiry date”, “Best before”, “Sell by”. 等の期限を記載することを求めている。 	—
6	SFA	取り組み	<ul style="list-style-type: none"> シンガポールでは、2030年までにシンガポールの食糧自給率を30%に引き上げることを目標としており(「30×30」計画)、この計画の一環としてフードテック分野に着目し、都市型農業や水産養殖の技術開発を推進している。 	2020

取り組み整理

- 各機関での取り組み、動向についても表形式に整理する。

No.	対象組織	分類	取り組み概要	発表年
7	FAO	ガイドライン、指針	<ul style="list-style-type: none"> 食品ラベルに関するガイドラインを公表。WHOとともに食品表示に関連する技術的及び政策的な問題についてコーデックス委員会に助言を行っている。 	—
8	FSANZ	ガイドライン、指針	<ul style="list-style-type: none"> 食品ラベルに関する国際基準に沿ったガイドラインを公表している。ラベルには“Use by date”, “Best before date ” を使いわけることを求めている。 	—
9	FSANZ	取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 科学ナノテクノロジーに関するアドバイザリーグループを持っており、食品及び食品包装における技術の使用や法律との整合性について既存文献のレビュー等を実施する組織として位置づけられている。 	2016

調査結果

- 技術リスト

技術リスト

● 容器・包材

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
1	Saniconc entrate	Parx Materials	<ul style="list-style-type: none"> 人間の皮膚から着想を得たバイオフィルムの形成を防ぐ添加剤。これらを添加したプラスチック膜により、果実や野菜の保護により貯蔵期間を延ばすことが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 食品パッケージやトレイの表面コーティングとして抗菌作業を発揮。 EU、米国の規制に従ったテストを完了している。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/ https://www.parxmaterials.com/antimicrobial-plastic-for-food-contact-applications
2	silk protein	mori	<ul style="list-style-type: none"> 塩、水、熱のみを使用した天然のシルクたんぱく質により食品包装材を作成。生鮮食品や常温保存食品にも対応している。 	<ul style="list-style-type: none"> 野菜、肉などの生鮮食品に対し2倍の貯蔵寿命を目指す。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.fooddive.com/press-release/20220312-mori-secures-50-million-in-series-b1-funding-to-commercialize-shelf-life-e/ https://www.mori.com/technology/
3	Vidre+	Fresh Inset	<ul style="list-style-type: none"> ブルーベリー保存容器内のステッカーから1-MCPを放出することでエチレンからブルーベリーを保護する。 	<ul style="list-style-type: none"> パッケージにステッカーを混入させることで生鮮食品への適応が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.foodnavigator.com/Article/2023/08/21/new-tool-to-boost-fruit-and-vegetable-shelf-life-and-cut-waste

出所(2024/11/15閲覧)

1:FutureBridge <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/>

1:Parx Materials <https://www.parxmaterials.com/antimicrobial-plastic-for-food-contact-applications>

2:FoodDive <https://www.fooddive.com/press-release/20220312-mori-secures-50-million-in-series-b1-funding-to-commercialize-shelf-life-e/>

2:mori <https://www.mori.com/technology/>

3:Foodnavigator <https://www.foodnavigator.com/Article/2023/08/21/new-tool-to-boost-fruit-and-vegetable-shelf-life-and-cut-waste>

技術リスト

● 容器・包材

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
4	MAP (modified atmosphere Package)	StePacPPC	<ul style="list-style-type: none"> 湿気を防ぐために新しく設計されたMAPによりキノコの保存期限を数日から2週間以上に延長することに成功。 	<ul style="list-style-type: none"> 水分損失の影響に特化したキノコのためのパッケージとして想定。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.foodnavigator.com/Article/2024/01/29/stepacppc-map-packaging-extends-mushroom-shelf-life-to-two-weeks
5	StixFresh	Stixfresh International	<ul style="list-style-type: none"> イオン化塩化ナトリウムと蜜蝋を混合し、果物の成熟する要因となるエチレンを除去することにより果物の成熟プロセスを遅らせることから保存期間が延長することが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> リンゴやナシなどの果実を中心に適応効果があるとされている。 	<ul style="list-style-type: none"> https://innovators.com/ja/profile/91/ https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/01/16/Sticker-fixer-How-edible-Malaysian-fruit-sticker-StixFresh-slows-ripening-to-boost-shelf-life

出所(2024/11/15閲覧)

4: Foodnavigator <https://www.foodnavigator.com/Article/2024/01/29/stepacppc-map-packaging-extends-mushroom-shelf-life-to-two-weeks>

5: innovators <https://innovators.com/ja/profile/91/>

5: Foodnavigator <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/01/16/Sticker-fixer-How-edible-Malaysian-fruit-sticker-StixFresh-slows-ripening-to-boost-shelf-life>

技術リスト

● 輸送環境

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
6	SAF-D	Bluwrap	<ul style="list-style-type: none"> 特許取得済みの酸素管理技術でたんぱく質の保存期間を延長する。 活性酸素を利用して酸素を除去し、食品の酸化を防ぐ。 	<ul style="list-style-type: none"> 魚介類、豚肉、牛肉などの生鮮食品に適用可能 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/
7	Airocide	Ban Choon Marketing Pte Ltd (Ban Choon)	<ul style="list-style-type: none"> エチレンの蓄積による悪影響を克服するために、空気の質を改善する様々な空気浄化システムを活用した品質保持技術 	<ul style="list-style-type: none"> イチゴとロメインレタスの品質維持と保存期間延長の効果を検証し、Airocideを設置した冷蔵庫に保管されたイチゴとロメインレタスは、3～5日長持ちすることを確認 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.sfa.gov.sg/food-for-thought/article/detail/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life-

出所(2024/11/15閲覧)

6:FutureBridge <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/>

7:SFA <https://www.sfa.gov.sg/food-for-thought/article/detail/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life->

技術リスト

● コーティング

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
8	Edible coating	Apeel Sciences	<ul style="list-style-type: none"> 果物や野菜に用いる食品用コーティング技術。 果物や野菜の表面に、天然成分で作られた追加の皮を形成(コーティング剤を塗布)し、蒸散や酸化を遅らせることで新鮮さを保つ。 	<ul style="list-style-type: none"> 果物、野菜に適用可能 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.apeel.com/ https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/

出所(2024/11/15閲覧)

8:Apeel Sciences <https://www.apeel.com/>

8:FutureBridge <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/>

技術リスト

● 添加物

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
9	COBAO Pure	AAK	<ul style="list-style-type: none"> チョコレートに発生するブルーミングを起りにくくさせるカカオバター。 	<ul style="list-style-type: none"> ブルーミングの発生頻度を減らすことで、貯蔵期間を延長させることが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.foodnavigator.com/Article/2019/06/14/AAK-s-cocoa-butter-offers-excellent-bloom-retarding-capabilities-to-extend-shelf-life-by-up-to-400
10	Naturen	Eden Agritech	<ul style="list-style-type: none"> セルロース、キトサン、フルーツ酸を主成分として含む溶液。 カットマンゴーの保存期間を5日から10日に延長することが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ドリアンやマンゴー、トマトなどの果実や野菜に塗布することでガスや水分を調整する膜を形成。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.foodnavigator.com/Article/2019/07/03/WATCH-Thai-shelf-life-extending-solution-wins-start-up-award-at-Thaifex
11	NaturFOR T RSGT	KEMIN	<ul style="list-style-type: none"> 植物由来の抽出物(ローズマリー、緑茶、アセロラ、スペアミント)を組み合わせることで肉製品の色や品質を保持することやドレッシング等の酸化防止に寄与する。 	<ul style="list-style-type: none"> 肉製品 ソースやドレッシング 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.kemin.com/na/en-us/markets/food/products/naturfort
12	Biobake Fresh Rich	KERRY	<ul style="list-style-type: none"> でんぷん作用性の酵素としてパウンドケーキやマフィンなどの焼き菓子に対して添加することで鮮度の維持や製品の品質を保持することが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> パンや焼き菓子に対し鮮度を維持、より柔らかい製品を仕上げることに役立っている。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake#biobake-fresh-rich

出所(2024/11/15閲覧)

9: Foodnavigator <https://www.foodnavigator.com/Article/2019/06/14/AAK-s-cocoa-butter-offers-excellent-bloom-retarding-capabilities-to-extend-shelf-life-by-up-to-400>

10: Foodnavigator <https://www.foodnavigator.com/Article/2019/07/03/WATCH-Thai-shelf-life-extending-solution-wins-start-up-award-at-Thaifex>

11: KEMIN <https://www.kemin.com/na/en-us/markets/food/products/naturfort>

12: KERRY <https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake#biobake-fresh-rich>

技術リスト

● 添加物

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
13	—	Novonosis	<ul style="list-style-type: none"> パンや焼き菓子の食感や風味を維持する酵素。 	<ul style="list-style-type: none"> 原材料として酵素を添加することにより食感や風味を長く維持することができる。その結果、賞味期限が延長できる。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.novozymes.com/en/solutions/food-beverage https://www.novozymes.com/en/solutions/baking/sustainability

出所(2024/11/15閲覧)

13:Novonosis <https://www.novozymes.com/en/solutions/food-beverage>

13:Novonosis <https://www.novozymes.com/en/solutions/baking/sustainability>

技術リスト

● 殺菌

No.	製品名	会社名	技術概要	適応先、効果	ソース
14	アセプティック加工		<ul style="list-style-type: none"> 製品とパッケージを分けて滅菌し、滅菌条件下でそれらを封入することで、常温保存可能製品の作成に寄与。 	<ul style="list-style-type: none"> ジュース、ソース、乳製品など広い食品に対し適応できる。 	<ul style="list-style-type: none"> https://www.food-safety.com/articles/9579-ensuring-quality-and-food-safety-of-aseptically-processed-and-packaged-food-and-beverages

出所(2024/11/15閲覧)

14:Foodsafety <https://www.food-safety.com/articles/9579-ensuring-quality-and-food-safety-of-aseptically-processed-and-packaged-food-and-beverages>

技術個票(1) 容器・包材

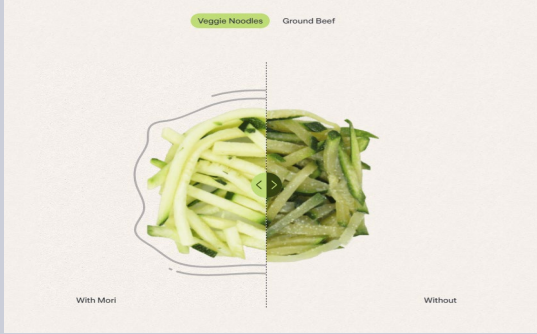
項目	詳細		
技術・商品名	Saniconcentrate	開発企業名	Parx Materials(米)
技術区分	容器・包材		
ステータス	EU、米国の規制に従ったテストを完了		
適用対象食品	果実、野菜、食肉		
技術概要	<p>Saniconcentrateは抗菌・抗ウイルスプラスチック技術。人間の皮膚の防御機構から着想を得ており、プラスチックに含まれる微量元素である亜鉛を利用して、細菌やウイルスが食品の表面に付着するのを防ぐ。</p>  <p>Customer trial with different fruits/vegetables packaged in film without (left) and with technologies (right).</p>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/ • https://www.parxmaterials.com/antimicrobial-plastic-for-food-contact-applications 		

出所(2024/11/15閲覧)

FutureBridge <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/>

Parx Materials <https://www.parxmaterials.com/antimicrobial-plastic-for-food-contact-applications>

技術個票(2) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	mori silk	開発企業名	mori(米)
技術区分	容器包装		
ステータス	実証段階、ニュースサイトによれば間もなく販売開始とのこと		
適用対象食品	生鮮食品		
技術概要	<p>天然のシルクから抽出したたんぱく質を、塩、水、熱のみを使用し加工することで繊維状のたんぱく質を生成。これを食品にスプレーすることで食品を保護。生鮮食品や常温保存食品にも対応している。野菜、肉などの生鮮食品に対し2倍の貯蔵寿命を目指す。</p> 		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.fooddive.com/press-release/20220312-mori-secures-50-million-in-series-b1-funding-to-commercialize-shelf-life-e/ • https://www.mori.com/technology/ • https://www.axismag.jp/posts/2020/06/223087.html 		

出所(2024/11/15閲覧)

Fooddive <https://www.fooddive.com/press-release/20220312-mori-secures-50-million-in-series-b1-funding-to-commercialize-shelf-life-e/>

Mori <https://www.mori.com/technology/>

AXIS <https://www.axismag.jp/posts/2020/06/223087.html>

技術個票(3) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	Vidre+	開発企業名	Fresh Inset (ポーランド)
技術区分	容器包装		
ステータス	開発済み		
適用対象食品	野菜、果物等の生鮮食品		
技術概要	<p>容器包装内に1-MCPを放出するステッカーを入れ込むことで、エチレンによる鮮度低下を抑えることが可能。パッケージに混ぜ込むことで様々な食品に適応できるとしている。</p> <div data-bbox="427 751 1263 1142" data-label="Image"> </div>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://freshinset.com/about-us • https://www.packaging-gateway.com/news/fresh-inset-vidre-packaging-technology/ • https://www.foodnavigator.com/Article/2023/08/21/new-tool-to-boost-fruit-and-vegetable-shelf-life-and-cut-waste 		

出所(2024/11/15閲覧)

Fresh Inset <https://freshinset.com/about-us>

Packaging Gateway <https://www.packaging-gateway.com/news/fresh-inset-vidre-packaging-technology/>

FoodNavigator <https://www.foodnavigator.com/Article/2023/08/21/new-tool-to-boost-fruit-and-vegetable-shelf-life-and-cut-waste>

技術個票(4) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	MAP(modified atmosphere Package)	開発企業名	StePacPPC(イスラエル)
技術区分	容器包装		
ステータス	企業内にて開発検討中		
適用対象食品	キノコ		
技術概要	水蒸気透過率をキノコと一致させたパッケージを開発することにより、水分損失や容器表面内の結露を予防する。現在様々なキノコ種に対するパッケージ開発が進められている。スライスされたキノコの保存期間延長も視野に技術開発を行っている。		
備考	発売済み製品「Xtend」の改良として研究が進められている。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.foodnavigator.com/Article/2024/01/29/stepacppc-map-packaging-extends-mushroom-shelf-life-to-two-weeks 		

出所(2024/11/15閲覧)

StePacPPC <https://www.foodnavigator.com/Article/2024/01/29/stepacppc-map-packaging-extends-mushroom-shelf-life-to-two-weeks>

技術個票(5) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	StixFresh	開発企業名	Ryp Labs(米)
技術区分	容器包装(ステッカー)		
ステータス	製品として展開		
適用対象食品	リンゴやナシ、イチゴなどの果実		
技術概要	イオン化塩化ナトリウムと蜜蝋を混合し、果物の成熟する要因となるエチレンを除去することにより果物の成熟プロセスを遅らせることから保存期間を延長することが可能。		
備考			
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://ryplabs.com/ • https://innouvators.com/ja/profile/91/ • https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/01/16/Sticker-fixer-How-edible-Malaysian-fruit-sticker-StixFresh-slows-ripening-to-boost-shelf-life 		

出所(2024/11/15閲覧)

Ryp Labs <https://ryplabs.com/>

InnoUvators <https://innouvators.com/ja/profile/91/>

FoodNavigator <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/01/16/Sticker-fixer-How-edible-Malaysian-fruit-sticker-StixFresh-slows-ripening-to-boost-shelf-life>

技術個票(6) 輸送環境

項目	詳細		
技術・商品名	SAF-D	開発企業名	Bluwrap(米)
技術区分	輸送環境		
ステータス	特許取得済み		
適用対象食品	魚介類、豚肉、牛肉などの生鮮食品		
技術概要	<p>燃料電池を用いて酸素を水蒸気に変換し、容器内を高CO2で維持することが可能である。 酸素を除去することで、食品の酸化を防ぐ。 デンマークからオーストラリアまで生豚肉を56日間かけて輸送の実績があり、冷凍や真空包装はしない状態で船便を活用している。</p>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://kyodonewsprwire.jp/release/201606302107 • https://cellr.co/ 		

技術個票(7) 輸送環境

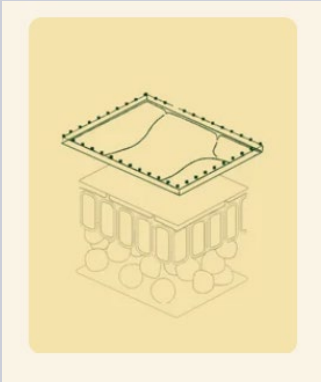
項目	詳細		
技術・商品名	Airocide	開発企業名	Ban Choon Marketing Pte Ltd(シンガポール)
技術区分	輸送環境		
ステータス	自社店舗にて活用		
適用対象食品	生鮮食品		
技術概要	<p>エチレンの蓄積による悪影響を克服するために、空気の質を改善する空気浄化システムを活用した品質保持技術 光触媒と紫外線を利用して、空気を浄化。 イチゴとロメインレタスの品質維持と保存期間延長の効果を検証し、Airocideを設置した冷蔵庫に保管されたイチゴとロメインレタスは、3～5日長持ちすることを確認。</p>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.sfa.gov.sg/food-for-thought/article/detail/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life- • https://www.banchoon.com.sg/post/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life 		

出所(2024/11/15閲覧)

SFA <https://www.sfa.gov.sg/food-for-thought/article/detail/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life->

Ban Choon Marketing Pte Ltd <https://www.banchoon.com.sg/post/using-nasa-technology-to-extend-shelf-life>

技術個票(8) コーティング

項目	詳細		
技術・商品名	Edible coating	開発企業名	Apeel Sciences(米)
技術区分	コーティング		
ステータス	米国において本製品を使用した農産物の販売が行われている		
適用対象食品	果実や野菜などの生鮮食品		
技術概要	<ul style="list-style-type: none"> 果物や野菜に用いる食品用コーティング技術。 果物や野菜の表面に、天然成分で作られた追加の皮を形成(コーティング剤を塗布)し、蒸散や酸化を遅らせることで新鮮さを保つ。 下図はコーティングのイメージ。 		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> https://www.apeel.com/ https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/ 		

出所(2024/11/15閲覧)

Apeel Sciences <https://www.apeel.com/>

FutureBridge <https://www.futurebridge.com/industry/perspectives-food-nutrition/food-preservation-extending-product-shelf-life/>

技術個票(9) 添加物

項目	詳細		
技術・商品名	COBAO Pure	開発企業名	AAK(スウェーデン)
技術区分	添加物		
ステータス	製品として展開		
適用対象食品	チョコレート		
技術概要	<p>カカオバターとして、これまでの製品と比較しブルージング(表面に発生する白い模様)を発生しづらくする。チョコレート製品の品質と保存期間延長のために設計されたココアバターであり、製品の保存期間を最大400%延長させることができるとしている。</p> 		
備考	植物油脂に関する規制を受けずに、既存のカカオバターに置き換えることで利用可能であるとしている。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.aak.com/applications/chocolate-and-confectionery/chocolate/cobao/ • https://www.aak.com/contentassets/d00bf63c9f014e509c46f1e2c2aa0982/cobao-pure_ig_final.pdf 		

出所(2024/11/15閲覧)

AKK <https://www.aak.com/applications/chocolate-and-confectionery/chocolate/cobao/>

AKK https://www.aak.com/contentassets/d00bf63c9f014e509c46f1e2c2aa0982/cobao-pure_ig_final.pdf

技術個票(10) 添加物

項目	詳細		
技術・商品名	Naturen	開発企業名	Eden Agritech(タイ)
技術区分	添加物		
ステータス	販売前、食品関連のスタートアップピッチにて優勝		
適用対象食品	果実や野菜などの生鮮食品		
技術概要	セルロース、キトサン、フルーツ酸を主成分として含む溶液。 カットマンゴーの保存期間を5日から10日に延長することが可能。 塗布した溶液により、水分やガスの出入りを調整する膜を形成することで、劣化を予防する。		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/07/03/WATCH-Thai-shelf-life-extending-solution-wins-start-up-award-at-Thaifex • https://thebridge.jp/2020/11/eden-agritech-wins-aea2020 • https://www.edenagritech.com/ 		

出所(2024/11/15閲覧)

FoodNavigator <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/07/03/WATCH-Thai-shelf-life-extending-solution-wins-start-up-award-at-Thaifex>

THE BRIGE <https://thebridge.jp/2020/11/eden-agritech-wins-aea2020>

Eden Agritech <https://www.edenagritech.com/>

技術個票(11) 添加物

項目	詳細		
技術・商品名	NaturFORT RSGT	開発企業名	KEMIN(米国)
技術区分	添加物		
ステータス	製品として展開		
適用対象食品	<ul style="list-style-type: none"> 肉製品 ソースやドレッシング 		
技術概要	<p>植物由来の抽出物(ローズマリー、緑茶、アセロラ、スペアミント)を組み合わせることで肉製品の色や品質を保持することやドレッシング等の酸化防止に寄与する。 製品によって組み合わせを考慮し、安定性を担保するとしている。</p>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> https://www.kemin.com/na/en-us/markets/food/products/naturfort 		

出所(2024/11/15閲覧)

FoodNavigator <https://www.foodnavigator-asia.com/Article/2019/07/03/WATCH-Thai-shelf-life-extending-solution-wins-start-up-award-at-Thaifex>

THE BRIGE <https://thebridge.jp/2020/11/eden-agritech-wins-aea2020>

Eden Agritech <https://www.edenagritech.com/>

技術個票(12) 添加物

項目	詳細		
技術・商品名	Biobake Fresh Rich	開発企業名	KERRY(アイルランド)
技術区分	添加剤		
ステータス	製品として展開		
適用対象食品	<ul style="list-style-type: none"> パン、焼き菓子 		
技術概要	<p>でんぷん作用性の酵素として糖分が多い焼き菓子に加えることにより、鮮度を保つことができるとしている。酵素の影響により、しっとり柔らかく焼き菓子を維持する効果があるとしている。</p>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake https://www.foodbusinessnews.net/articles/24995-kerrys-biobake-fresh-rich-extends-shelf-life https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake-fresh-rich 		

出所(2024/11/15閲覧)

KERRY <https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake>

KERRY <https://www.kerry.com/products/functional-ingredients/food-and-beverage-enzymes/biobake-fresh-rich>

Food Business News <https://www.foodbusinessnews.net/articles/24995-kerrys-biobake-fresh-rich-extends-shelf-life>

技術個票(13) 添加剤

項目	詳細		
技術・商品名	パン、焼き菓子などに加える鮮度保持酵素	開発企業名	Novonesis(デンマーク) 【「ノボザイムズ(Novozymes)」と「クリスチャンハンセン(Chr. Hansen)」が合併】
技術区分	添加物		
ステータス	製品として展開		
適用対象食品	・ パン		
技術概要	<p>食感や品質低下のために賞味期限が設定されているパンについて、鮮度を保持できる酵素を添加することにより長期間パンを柔らかく、弾力があるしっとりした状態を保持することが可能。</p> 		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.novozymes.com/en/solutions/food-beverage • https://www.novozymes.com/en/solutions/baking/sustainability 		

出所(2024/11/15閲覧)

Novonesis <https://www.novozymes.com/en/solutions/food-beverage>

Novonesis <https://www.novozymes.com/en/solutions/baking/sustainability>

技術個票(14) 殺菌

項目	詳細		
技術・商品名	アセプティック加工	開発企業名	—
技術区分	殺菌		
ステータス	様々な製品に加工		
適用対象食品	<ul style="list-style-type: none"> ・ ジュース、ソース、乳製品など広い食品に対し適応 		
技術概要	<p>製品とパッケージをそれぞれ滅菌し、滅菌条件下でそれらを封入することで、常温保存可能製品の作成に寄与。無菌状態を維持した環境を重点することで、風味や色調を維持することができる。</p> <div data-bbox="416 746 1093 1206" data-label="Diagram"> <p>FIGURE 1. The Aseptic Packaging Process</p> </div>		
備考	—		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> ・ https://www.food-safety.com/articles/9579-ensuring-quality-and-food-safety-of-aseptically-processed-and-packaged-food-and-beverages 		

出所(2024/11/15閲覧)

FoodSafety <https://www.food-safety.com/articles/9579-ensuring-quality-and-food-safety-of-aseptically-processed-and-packaged-food-and-beverages>

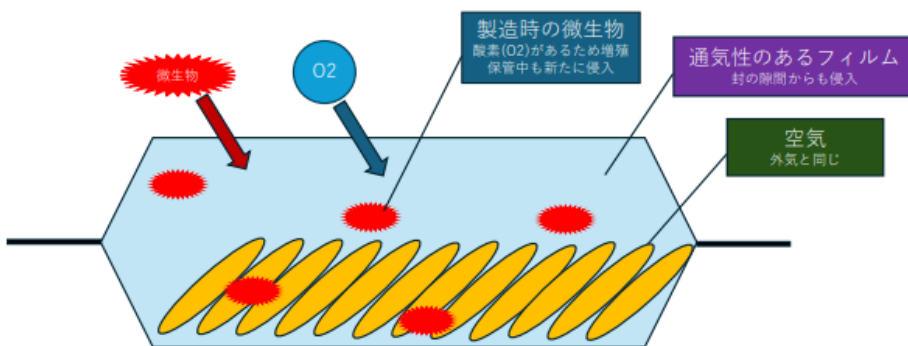
調査結果

- 国内事例

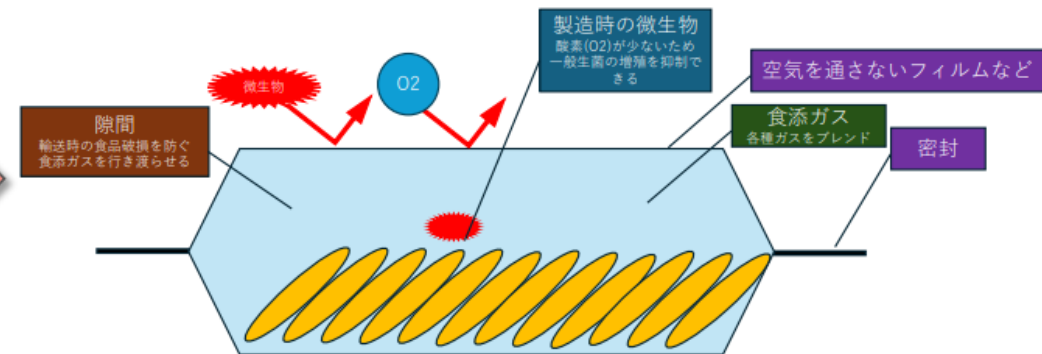
国内事例(1) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	ガス置換包装(MAP)	サプライヤー	工業用ガスメーカー、大陽日酸
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	食品の種類によってガスを選択可能		
技術概要	Modified Atmosphere Packagingの略。食品包装内の空気を食品添加物のガスと置換し、微生物の増殖や食品の酸化による劣化を防止する技術。消費期限を延長して、食品の廃棄ロスを減少することができる。窒素ガスや炭酸ガスなど、用途に応じて置換ガスを組み合わせることで効果を発揮する。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf 大陽日酸HP https://www.tn-sanso.co.jp/gasequip/products/detail.html?pdid=167 		

従来



新技術普及後



出所(2024/11/15閲覧)

農林水産省 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf

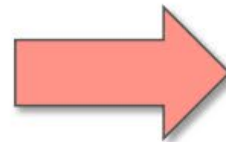
大陽日酸 <https://www.tn-sanso.co.jp/gasequip/products/detail.html?pdid=167>

国内事例(2) 殺菌

項目	詳細		
技術・商品名	食品高圧処理	サプライヤー	神戸製鋼所
技術区分	殺菌		
適用対象食品	パック詰めご飯、ジャム、海産物、パック詰め生ガキ、パック詰めポテトサラダ		
技術概要	食品に高圧をかけることで、微生物を非活性化し保存期間を延長する技術。加熱しない高圧処理により、食品の風味や栄養素を保ったまま加工する。高圧処理機にプレスフレーム構造、線巻式圧力容器を採用し利便性を向上している。現在、加熱処理ができない食品に技術活用することで、保存期間を延長できる。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf 町田予防衛生研究所 https://www.mhcl.jp/workslabo/hatena/highpressure#bb 		

従来

- ・加熱処理できない食品にて、食品ロスが発生しやすい
- ・非加熱殺菌である高圧処理は、装置が高価かつ設置条件（建屋など）が厳しい




新技術普及後

- ・従来加熱処理できなかった食品の保存期間を延長し食品ロスを削減
- ・高圧処理特有の効果（新食感など）による新たな食品が開発される



国内事例(3) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	食品向け包装材用途としての酸素吸収フィルム「オキシキャッチ®BF」	サプライヤー	共同印刷
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	レトルト食品(おかゆなど)、無菌米飯、フルーツシロップ漬け・味噌など		
技術概要	<p>食品の酸化を抑えて長期間の品質保持を実現するとともに、脱酸素剤の同梱が不要となることで誤飲などの事故防止が期待できる。</p> <p>食品の安全性向上や食品ロス削減といった社会課題解決に貢献が可能。</p> 		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf 食品の酸化劣化を抑制する酸素吸収フィルム「オキシキャッチ®BF」を開発 食品用包装材として提供し、食品ロス削減に貢献しますhttps://www.kyodoprinting.co.jp/release/2023/20230921-8594.html 		

出所(2024/11/15閲覧)

農林水産省 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf

共同印刷 <https://www.kyodoprinting.co.jp/release/2023/20230921-8594.html>

国内事例(4) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	GL BARRIER	サプライヤー	TOPPAN
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	レトルト食品、チルド・冷凍食品、飲料水(紙と組み合わせたパッケージ)		
技術概要	<p>「透明蒸着加工技術」と「コーティング技術」の活用により、内容物を吸湿・乾燥・腐敗などから保護する。バリア性能を持つ透明バリアフィルムを中心に、酸素透過度や水蒸気透過度などの特長が異なる多様なバリエーションがある。</p> <p>「商品の鮮度保持」や「賞味期限の延長」が実現し、食品ロス削減にも寄与する。</p>		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロスは容器包装で減らせる！エコを考えて取り組むためにできること https://solution.toppan.co.jp/packaging/contents/glfilm_column6.html 透明バリアフィルム「GL FILM」高いバリア性で商品の鮮度保持・アルミ代替可能 https://solution.toppan.co.jp/packaging/service/glfilm.html?utm_source=website&utm_medium=sales-site&utm_campaign=topics 		

出所(2024/11/15閲覧)

TOPPAN https://solution.toppan.co.jp/packaging/contents/glfilm_column6.html

TOPPAN https://solution.toppan.co.jp/packaging/service/glfilm.html?utm_source=website&utm_medium=sales-site&utm_campaign=topics

国内事例(5) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	脱酸素剤 サンソカット®	サプライヤー	アイリス・ファインプロダクツ
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	<ul style="list-style-type: none"> 鉄系水分依存型: 切り餅、生麺、パン粉、味噌、チキンナゲット、サラミ等 鉄系自力反応型: 饅頭、バウムクーヘン、焼菓子、ピザ、半生菓子、削節、人形焼、どら焼等 非鉄系自力反応型: ハム、ソーセージ、畜肉加工製品、菓子類等、包材の収縮(脱気状態)の構わない商品等 		
技術概要	<p>鉄粉が酸化反応する時に酸素を吸収する働きを応用して、密閉容器内の脱酸素状態を実現、酸素によってもたらされる食品の悪影響を防止する。主成分は鉄粉。</p> <p>カビの発生抑制、酸化・変色の防止、害虫の発生を防止する効果がある。</p> <p>その他有機系物質(食品添加物)を主成分とする商品もある。</p>		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> https://www.irisfinep.co.jp/products/oxygencut/ 		



出所(2024/10/31閲覧)

アイリス・ファインプロダクツ(株) 鮮度保持剤「サンソカット®」 <https://www.irisfinep.co.jp/products/oxygencut/>

国内事例(6) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	「PORO FRESH」	サプライヤー	フラムラ化学
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	・ 切り餅等		
技術概要	<p>穴を開けずに通気性を付与し、密封と通気の機能を併せ持つOPPフィルム。 無菌後の食品衛生性を維持しながらも、大袋に加えた脱酸素剤の働きも利用することができる。</p> <p>カビの発生を防ぐため、脱酸素剤が個包装内の酸素も吸収。個包装には通気性が必要。</p> <p>図 13 切り餅の包装形態</p>		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=201602229023621132 		

出所(2024/11/15閲覧)

食品容器包装の新しいニーズ、規制とその対応 技術情報協会 著:花市岳 フタムラ化学(株)中部統括開発グループ グループリーダー
[tps://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=201602229023621132](https://jglobal.jst.go.jp/detail?JGLOBAL_ID=201602229023621132)

国内事例(7) 容器・包材

項目	詳細		
技術・商品名	残存酸素/二酸化炭素計 パックリーダー	サプライヤー	飯島電子工業株式会社
技術区分	容器・包材		
適用対象食品	MAP包装適用商品		
技術概要	<p>MAP包装(包装容器内を窒素ガスや二酸化炭素ガスで充填)に対し、置換後の容器内ガス濃度の測定が可能。出荷前の商品検査や鮮度保持状態の検証が可能になる。</p>  <p>The advertisement for the Pack Leader device features a hand pointing at the device's screen, which displays oxygen and carbon dioxide levels. Text highlights its 'one-touch' operation for simultaneous O₂ and CO₂ measurement, its ability to measure in reduced-pressure containers, and its Japanese language interface. It also mentions a 1-year warranty and maintenance. QR codes for a video and support are included.</p>		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> • https://www.iijima-e.co.jp/products/paper2108.pdf 		

出所(2024/11/15閲覧)

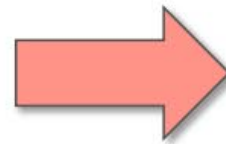
飯島電子工業株式会社 <https://www.iijima-e.co.jp/products/paper2108.pdf>

国内事例(7) 殺菌

項目	詳細		
技術・商品名	高周波誘導による過熱水蒸気システム	サプライヤー	電気興業
技術区分	殺菌		
適用対象食品	コーヒー豆の加熱水蒸気焙煎		
技術概要	過熱水蒸気を短時間で最大700℃まで昇温する高速昇温能力と、過熱水蒸気自体が有する複合的な伝熱性質により、極めて効率よく対象物に熱を加え、短時間で乾燥処理を行う技術である。抗酸化機能と殺菌滅菌機能により、食品の消費期限を延長しフードロス対策が可能。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf 電機工業株式会社 超音波誘導加熱を応用した加熱水蒸気による新事業に着手https://denkikogyo.co.jp/7020/ 		

従来

- 従来の過熱水蒸気は化石燃料による加熱で最高200～300℃程度であり、処理に時間がかかる
- 昇温までの暖機運転時間が長い



新技術普及後

- 高周波誘導加熱技術を用いることで高い熱量を持つことができ、短時間で効率よく対象物に熱を加えることが可能



電気興業(株) 過熱水蒸気装置「D-Rapid™」製品紹介ページより

出所(2024/11/15閲覧)

農林水産省 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf

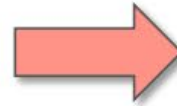
電気興業 <https://denkikogyo.co.jp/7020/>

国内事例(8) 凍結

項目	詳細		
技術・商品名	強電磁場凍結技術	サプライヤー	新鮮ネットワーク
技術区分	凍結		
適用対象食品	加工食品、弁当、野菜冷凍食品		
技術概要	食品・食材を急速凍結する際に均等磁束と電磁波を加えて凍結。これにより食材の品質低下を低減させ、鮮度や食感、風味を長期間維持することが可能になる。 従来であれば冷凍すると味が落ちてしまう食材や料理に対して有効な冷凍技術とされている。		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf 		

従来

- 食品を解凍した際に食材組織内の水分が流れ出て味・風味・食感の劣化の発生

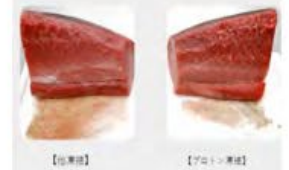


新技術普及後


- 食品の冷凍・解凍による食材組織内の水分流出を抑えることにより味・風味・食感の劣化を防止
- 強電磁場凍結技術の活用により品質劣化で廃棄されていた食品ロスの低減が図れる

冷凍・解凍時の水分流出改善状況

細胞の破壊を防ぎ、ドリップを軽減。弾力をキープ。
マグロの弾力を比較すると、プロトン凍結は生マグロに近い弾力が残る。



国内事例(9) 凍結

項目	詳細		
技術・商品名	特殊冷凍機:アートロックフリーザー	サプライヤー	デイベレイク
技術区分	凍結		
適用対象食品	—		
技術概要	<p>冷凍時におこる食品細胞の損傷を最小化することで、味や食感、うまみ成分の流出を極力損なわずに冷凍できる。冷風の湿度や冷風の当て方などの特殊技術によって、食品の形状維持や調理済みのあたたかい食品の急速冷凍も可能。「特殊冷凍」により長期保存が可能となり、廃棄や乱獲を減らし、食の資源を有効活用できる。これまで規格外や賞味期限の関係で廃棄されていた食材を減らすことにつながる。</p> 		
ソース、引用	<ul style="list-style-type: none"> 食品ロス削減に関する新技術 事例集(2024年6月) www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf アートロックフードについて https://artlockfood.com/about/ アートロックフリーザー https://artlockfreezer.com/ 春夏秋凍 https://shunkashutou.com/ 		

出所(2024/11/15閲覧)

農林水産省 https://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syoku_loss/attach/pdf/161227_8-125.pdf

アートロックフード <https://artlockfood.com/about/>

アートロックフリーザー <https://artlockfreezer.com/>

春夏秋凍 <https://shunkashutou.com/>

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
1	奥野製薬工業	エコセーブDLP	惣菜・弁当	デリブレンド製法とポリリジンにより、食品の味やおいしさを損なわない制菌剤
2	奥野製薬工業	トップNフィットプラスシリーズ	うどん、そば、米飯、カット野菜等	植物由来成分と醸造酢で構成された添加剤。食酢では解決できなかった高い制菌効果を示しながら、味覚への影響を抑えて、最終製品の日持とおいしさを向上させることができる
3	ミヨシ油脂株式会社	サクセフレッシュ	菓子・パン	パンの劣化抑制や口溶けの改善効果がある
4	ミヨシ油脂株式会社	クラージュ	菓子・パン	他の添加剤との複合効果により食感を向上させる練りこみマーガリン
5	ミヨシ油脂株式会社	パールインショートニング	菓子・パン	パンのボリュウムアップと老化抑制効果に優れソフトな食感が持続する機能性ショートニング
6	オリエンタル酵母工業	USL Neo	パン	酵素と乳化剤を組み合わせ、パンのフレッシュな食感を維持する効果を持つ
7	オリエンタル酵母工業	デリシャリ	米飯	米飯の老化防止効果に優れ、成型などの加工時に発生する割れ潰れを抑制する

出所(2024/11/15閲覧)

1:奥野製薬工業 HP

https://www.okuno.co.jp/product/search/productdetail/?entry_no=FI0096&webBig=FWLC03&webMid=&webSmall=&material=

2:奥野製薬工業 HP

https://www.okuno.co.jp/product/feature/top_n_fit_plus.html

3:ミヨシ油脂株式会社 HP <https://mmp.miyoshi-yushi.co.jp/next-food-lab/product/detail/?id=459>

4:ミヨシ油脂株式会社 HP <https://mmp.miyoshi-yushi.co.jp/next-food-lab/product/detail/?id=480>

5:ミヨシ油脂株式会社 HP <https://mmp.miyoshi-yushi.co.jp/next-food-lab/product/detail/?id=478>

6:オリエンタル酵母工業 HP <https://www.oyc.co.jp/food-for-all/product/improver/uelneo.html>

7:オリエンタル酵母工業 HP <https://www.oyc.co.jp/food-for-all/product/shelflife/delishari.html>

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
8	カカシ食研	カタミドリキープ	緑色野菜加工品	緑色野菜の硬さと色をキープできる製剤。冷凍ブロッコリー等のブランチング液に添加して使用できる
9	カルセック	ハーバロックシリーズ	外食・惣菜	畜肉、魚介原料の風味劣化のほか、クッキングオイルの酸化防止、外食・惣菜及び加工食品のロングライフ化に寄与
10	共同印刷	オキシキャッチBF	果実野菜、味噌、シロップ漬け等	フィルムそのものに酸素を吸収する機能を持ち、食品の一次包装に利用することで酸化を防ぐ
11	共同印刷	におい吸収フィルム	レトルト食品	製造工程で発生する悪臭を吸収し、開封時の不回収を吸収することで食品品質を向上
12	三栄源エフ・エフ・アイ	サンメリンシリーズ	果汁や乳を用いた飲料	長期保存時の酸化抑制し、食品の風味劣化や退色を防ぐ酸化防止剤
13	三栄源エフ・エフ・アイ	アートフレッシュシリーズ	惣菜、弁当、畜肉、水産加工品	リゾチームとショ糖脂肪酸エステルとの相乗効果により、加熱調理後の製品の日持向上剤として販売
14	JNC	ポリリジン製剤	惣菜、弁当	グラム陽性菌、グラム陰性菌、真菌類など幅広い抗菌に適用 クリーム等菓子への用途として海外へも輸出されている

出所(2024/11/15閲覧)

8:公式HPでは情報掲載無し

9:カルセック HP <https://www.koyojapan.jp/supplier/kalsec-inc/>

10:共同印刷 HP <https://www.kyodoprinting.co.jp/release/2023/20230921-8594.html>

11:共同印刷 HP <https://www.kyodoprinting.co.jp/release/2023/20230921-8595.html>

12:三栄源エフ・エフ・アイ HP <https://www.saneigenffi.co.jp/product/solution/sanmerin3.html>

13:三栄源エフ・エフ・アイ HP <https://www.saneigenffi.co.jp/product/solution/169bb4a4c2242c465cb69f6f3d4cefe2cf632809.html>

14:JNC HP <https://www.jnc-corp.co.jp/polylysine/example/food/>

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
15	中日本カプセル	HBカプセル	サプリメント	ソフトカプセル同士や容器との付着への対策、カプセル内容物との反応により被膜が不溶化することへの対策となるカプセル技術
16	鍋林	コンベットシリーズ等	水産加工品	ヘモグロビンやミオグロビンが酸化により黒く変色するメト化を抑制し、保存時や陳列次の経時的な風味劣化や退色を抑制
17	ポリホス化学研究所	キトエースK	浅漬け	キトサンのプラス電荷が細菌のマイナス電荷と作用することで静菌し、浅漬けの変敗、膨れを防止して品質保持を行う
18	ウエノフードテクノ	スマイティシリーズ	惣菜、揚げ物、水産加工品、菓子等	醸造酢を粉末化し、ショ糖脂肪酸エステル等を配合した日持向上剤製剤
19	ウエノフードテクノ	Seisaiシリーズ	ボイル野菜	光や酸素による化学的な品質劣化を制御することで、食品の彩を保持する
20	タイショーテクノス	好味酢曹シリーズ等	惣菜、日配品	少量の添加で静菌効果を発揮する酢酸ナトリウム製剤

出所(2024/11/15閲覧)

15:中日本カプセル HP <https://www.nakanihon-cap.co.jp/development/hb-capsule/>

16:鍋林 HP <https://www.nabelin.co.jp/business/health-foods/hoshikuma/product/category/usage1>

17:公式HPでは情報掲載無し

18:ウエノフードテクノ HP <https://www.ueno-food.co.jp/products/additive/>

19:ウエノフードテクノ HP <https://www.ueno-food.co.jp/products/seisai/>

20::公式HPでは情報掲載無し

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
21	扶桑化学工業	ランチフレッシュシリーズ	米飯	グルコン酸の有するpH能を生かしつつ、長期間保存時の褐変を抑制する液体製剤
22	扶桑化学工業	キプカロンシリーズ		酸化、褐色防止製剤を販売。野菜に含まれるビタミンCと変色防止効果に優れた果実酸を組み合わせることで酵素的褐変を防止
23	コービオンジャパン	Opti.Formシリーズ	惣菜	酢酸ナトリウムと乳酸カリウムを配合、画法金や乳酸菌の増殖を効果的に抑制
24	武蔵野化学研究所	フレッシュエイドFA-03	畜肉、水産加工品、惣菜	酢酸ナトリウムとグリシンをベースとした日持向上剤。風味や物性に影響を与えないため多くの加工品に利用可能である
25	ツルヤ化成工業	—	—	中国産の酢酸ナトリウムの日持向上・保存剤について品質保証を行い販売しているほか、ビタミンB1製剤を製造
26	タイショーテクノス	ビタゲンシリーズ	醤油、たれ、漬物類	一般細菌や真菌全般に効果を示すビタミンB1製剤

出所(2024/11/15閲覧)

21:扶桑化学工業 HP

<https://fusokk.co.jp/lifescience/%e3%83%a9%e3%83%b3%e3%83%81%e3%83%95%e3%83%ac%e3%83%83%e3%82%b7%e3%83%a5%e3%82%b7%e3%83%aa%e3%83%bc%e3%82%ba>

22:扶桑化学工業 HP <https://shareshima.com/foods/2111>

23:コービオンジャパン HP <https://www.corbion.com/Products/Meat-poultry-fish-and-seafood-products/optiform>

24:武蔵野化学研究所 HP <https://www.musashino.com/product/2226/>

25:ツルヤ化成工業 HP <https://www.tsuruyachem.co.jp/product/product-cat/preservative/>

26:タイショーテクノス HP https://www.taishotechnos.co.jp/products/topics_bn003.html

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
27	三菱ケミカルグループ	アミカノンシリーズ	食肉加工品や水産練り製品、コンビニ惣菜	食品の腐敗菌、枯草菌などの耐熱性菌の増殖を抑制。ボイル野菜やカット野菜向けには日持向上剤として製品を展開
28	三菱ケミカルグループ	ワサオーロ	弁当、惣菜、製菓	カラシ抽出物を主成分とした抗菌、鮮度保持剤
29	アサマ化成	プリザップシリーズ	生めん、餃子の皮など	酵母、カビに抗菌効果のある香辛料抽出物を活用した粉末製剤。
30	アサマ化成	ホップインシリーズ	浅漬け、キムチ	各種乳酸菌に対して強い抗菌効果のあるホップ抽出物や酢酸ナトリウムを主成分とする日持向上剤
31	アサマ化成	スパニッシュシリーズ	惣菜、畜肉製品	唐辛子由来の酵母への静菌効果を有する日持向上剤製剤。耐熱性に優れ、酵母やカビ等が問題になる惣菜類に効果を発揮している。

出所:

27:三菱ケミカルグループ HP <https://www.mfc.co.jp/product/himochi/about.html>

28:三菱ケミカルグループ HP <https://www.mfc.co.jp/product/wasaouro/>

29:公式HPでは情報掲載無し

30:アサマ化成 HP <https://www.asama-chemical.co.jp/app1.html#aa1>

31:アサマ化成 HP <https://www.asama-chemical.co.jp/app3.html#aa3>

国内事例(9) 添加物

- フードケミカル40巻2号(発刊2024年2月)及び食品と開発59巻(発刊2024年7月)より技術を抽出した。

	サプライヤー	商品名	適用対象食品	技術概要
32	丸善製薬	サラキープ	漬物、惣菜、果実飲料	植物ユッカの全草から抽出したサポニンを有効成分とし、真菌類や酵母対策向けの日持向上剤製剤を販売
33	丸善製薬	サンカノンFRL	緑色野菜	変色、退色防止用製剤として強い抗菌化作用を有し食職野菜の緑色を保持する
34	セティ	KitoZyme社(ベルギー)のキオニュートリムCsG	漬物	コウジカビの細胞壁由来の植物性キトサンで、アレルギーフリーの日持向上剤として販売されている
35	三菱商事ライフサイエンス	アルコール製剤	漬物、惣菜、たれ	カビや酵母に強い静菌効果を示す
36	三菱商事ライフサイエンス	緑保	緑色野菜	酢酸ナトリウムやグリシンを主成分とし、微生物の増殖抑制効果も合わせ緑色野菜用の日持向上剤として開発

出所(2024/11/15閲覧)

32:丸善製薬 HP <https://www.maruzenpcy.co.jp/productguide/list/foods/>

33:丸善製薬 HP <https://www.maruzenpcy.co.jp/productguide/list/foods/>

34:セティ HP <https://www.sceti.co.jp/ingredients/additives/>

35:三菱商事ライフサイエンス HP <https://www.mcls-ltd.com/business/brewed.html>

36:公式HPでは情報掲載無し