

【食の安全と安心フォーラム第23回】

食品製造における微生物制御の現状と今後の展望

高圧処理による 惣菜の消費期限延長の取組み

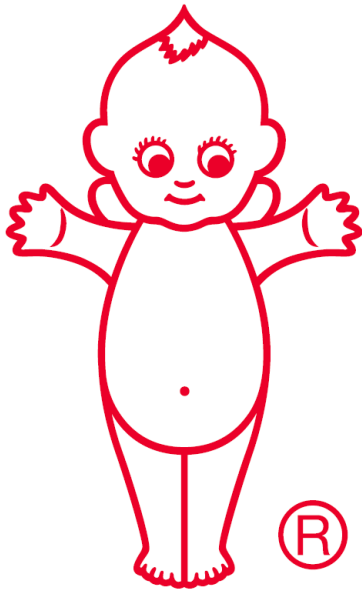


12 つくる責任
つかう責任



AGENDA

- ① キューピーグループの紹介
(事業展開と商品カテゴリー)
- ② 惣菜への高圧処理の活用
- ③ 高圧処理の静菌効果
- ④ 高圧処理の調理効果



キューピーグループの理念

社 是

楽 業 偕 悦

社 訓

- 道義を重んずること
- 創意工夫に努めること
- 親を大切にすること

(大切にしている教え)「世の中は存外公平なものである」

創始者中島重一郎は若き日に「世の中は横着者やずるい者が得をするように見えることもあるが、長い目で見ると誠実で真面目に努力する人が認められるもの」という主旨の文章に出会い、深い感銘を受けました。以来、生涯を通じて「世の中は存外公平なもの」と信じ、どのような困難にあっても「何が本当か、何が正しいか」を判断基準に創意工夫に努め、お世話になった方々への感謝の心を大切に続けました。1992年迄は社訓の一つでもあったこの言葉を、私たちは今も大切な教えとして継承しています。

めざす姿

私たちは
「おいしさ・やさしさ・ユニークさ」をもって
世界の食と健康に貢献するグループをめざします

姿 勢

グループ規範を遵守し、
お客様をはじめとしたステークホルダーの皆様から
最も信頼していただけるよう努めます

マヨネーズ・・・？



ドレッシング・・・？

創業1919年

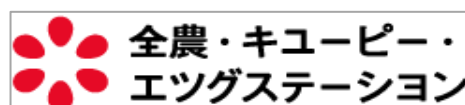
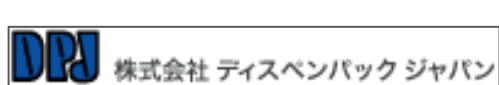


調味料以外にも様々



なかしま とういちろう

創始者 **中島 董一郎**



北京丘比食品有限公司

KEWPIE (THAILAND) CO.,LTD.

KEWPIE MALAYSIA SDN.BHD.

等





COMPANY MIND

カンパニーマインド

デリア食品グループのめざす姿

お子様からお年寄りまで全てのお客様に「元気のもと（おいしさ、美と健康）」になる「おそうざい（時間価値）」を提供し、食を通して豊かな社会づくりに貢献します。



※2022年7月～
こちらに変更



このマーク
見たことありませんか？

デリアグループは、毎日、おいしい、お惣菜をお届けします
～「daily（毎日）」「delicious（おいしい）」「delicatessen（お惣菜）」～

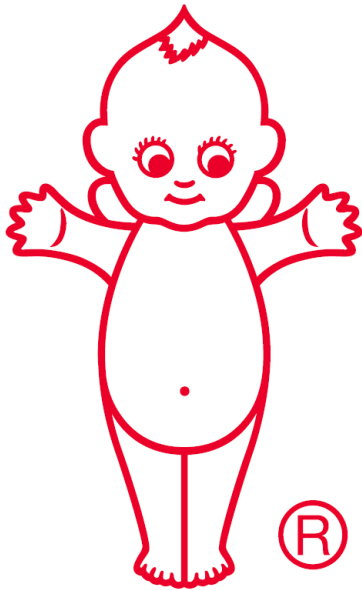
デリアグループの商品づくりに対する想いを込めて、それぞれのキーワードのイニシャルである「d」を白抜きで表現しました。

また、鮮やかな彩りは、新鮮な素材、原料を表現しています。



AGENDA

- ① キューピーグループの紹介
(事業展開と商品カテゴリー)
- ② 惣菜への高圧処理の活用
- ③ 高圧処理の静菌効果
- ④ 高圧処理の調理効果



共働き世帯の増加



高齢化社会の進行

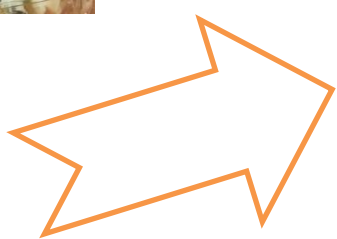


127%



10兆3,200億円

2010年



2019年

2020年版惣菜白書ダイジェストより



つくりたての美味しさ
フレッシュ感

つくりたての味を保って、
喫食可能期間を延ばしたい

鮮度保持期間が短い

・フードロス



・連日製造の必要性

食品産業および社会の課題解決の一翼を担える
新たな食品保蔵技術として高圧処理技術に着目



食品の未来を築く

越後製菓株式会社



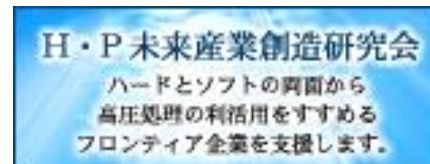
活用



レンジでチンするだけで、炊立ての味を超える美味しさのご飯になります。味にこだわり、新潟県産コシヒカリを100%使用しています。高圧殺菌により、添加物は一切加えていません。

<https://www.echigoseika.co.jp/sys/products/dtl/46>

普及

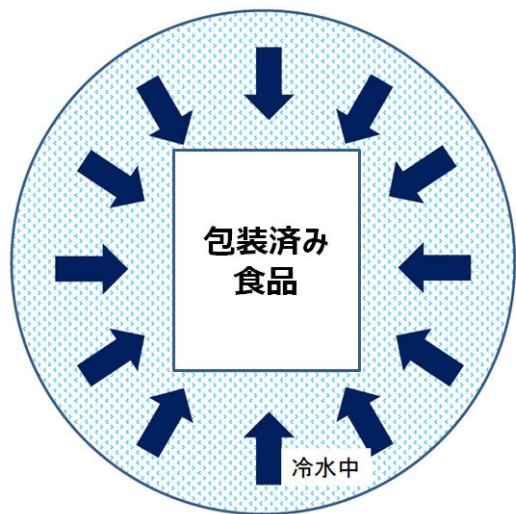
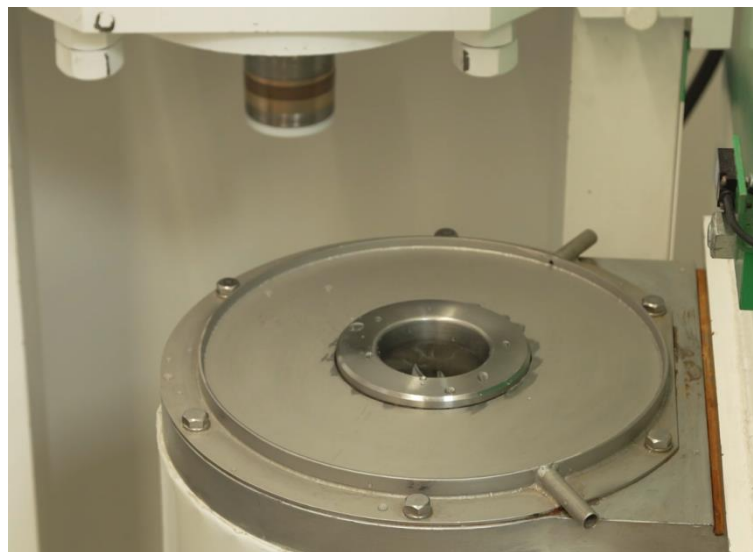


<http://www.ahp-future.com/>



H・P未来産業創造研究会
名誉会長 山崎 彬
越後製菓株式会社 取締役名誉会長

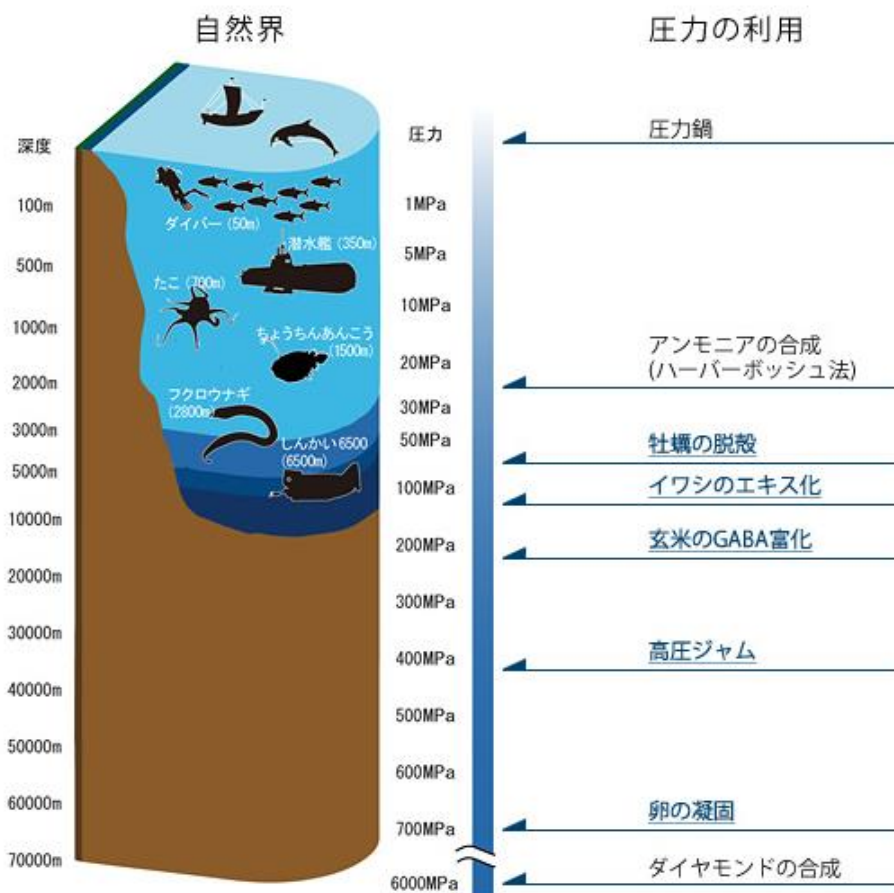
国内での先駆者として、
高圧技術の活用、普及に取り組まれています



包装済みの商品に静水圧をかけ、
静菌効果をはじめ様々な効果を得る技術



水深と静水圧



殻剥き



世界初の高圧利用食品

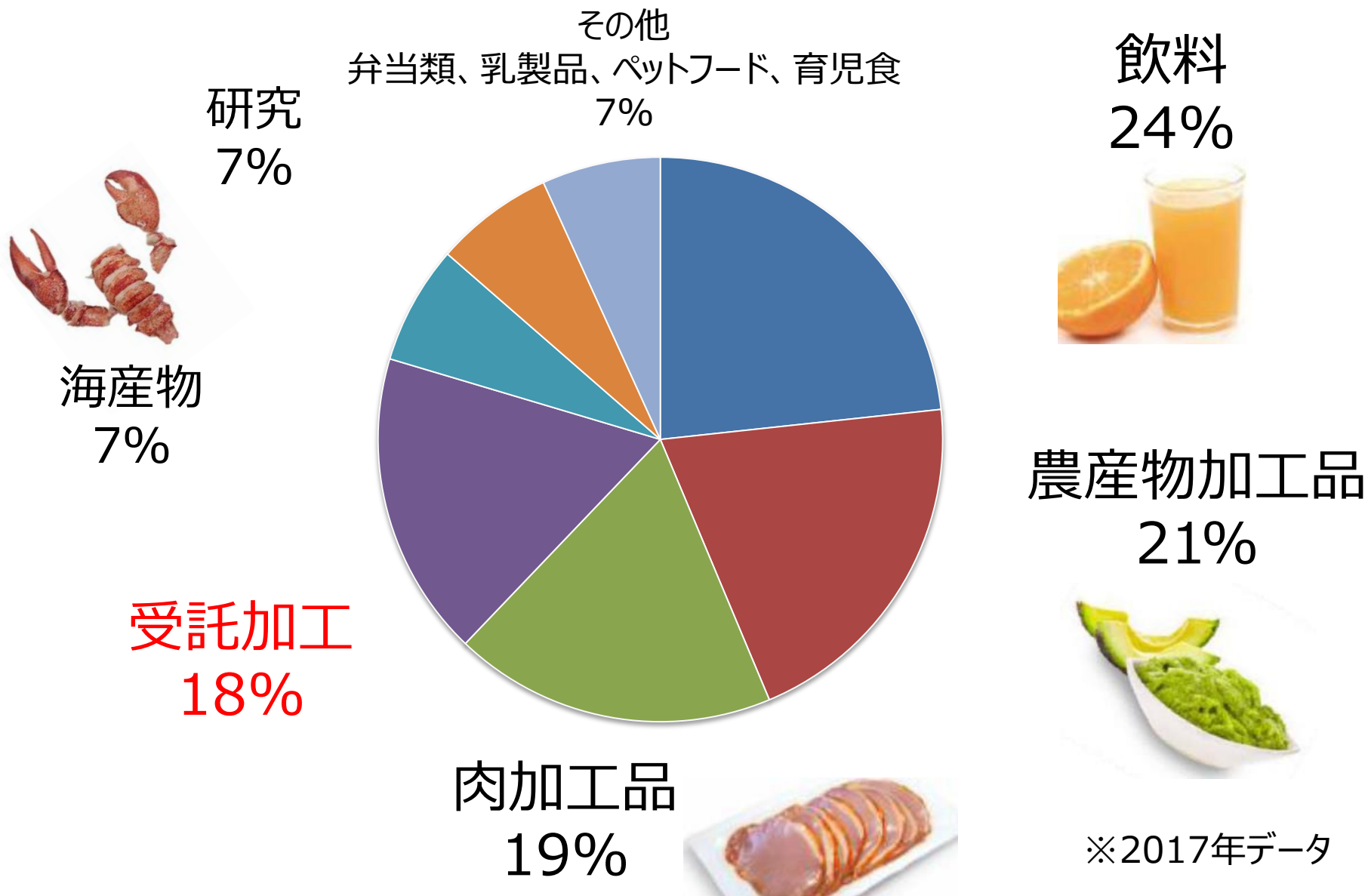


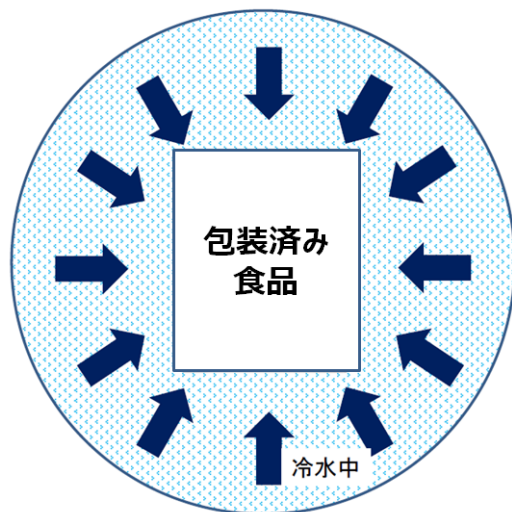
700MPa×10分 (25℃)

タンパク質の変性

H・P未来産業創造研究会より

<http://www.ahp-future.com/high-press/>





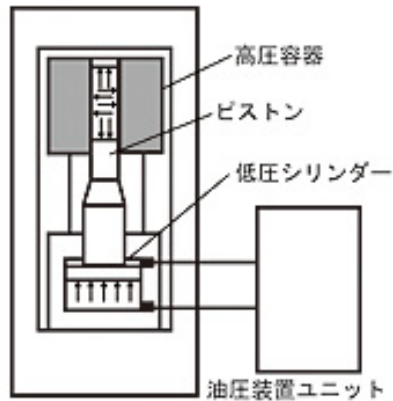
①収縮、復元に耐える必要有
×金属やガラス等柔軟でない素材

②特殊なキャップが必要
×処理水がボトル内に侵入

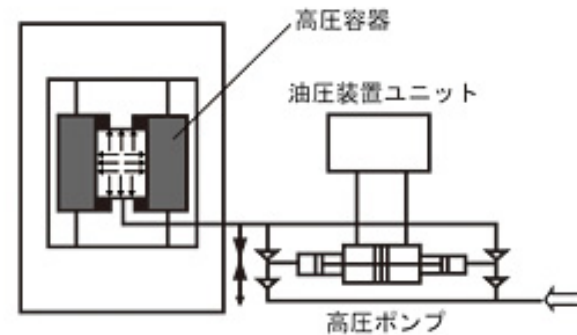


静水圧の発生方法

(a)直接加圧方式



(b)間接加圧方式



※先程の動画のタイプ

H・P未来産業創造研究会より
<http://www.ahp-future.com/high-press/>



加熱によるダメージ

- ・フレッシュ感の低下
- ・緑色野菜の変色

処理前後で変化無

- ・フレッシュ感の維持
- ・彩り、食感をキープ

これまで使用できなかったキュウリ等が使用可能に



圧力をかけると具材が潰れてしまわないか・・・？



殺菌前後で変化はほぼありません

① フレッシュ感を維持したまま、安全に食べていただける期間を延長
(加熱処理ではフレッシュ感の実現は不可能)

従来 → 2～4日

高圧 → 20日



この間、作り立てのような素材の食感や色調、味わいを維持

② 利便性向上

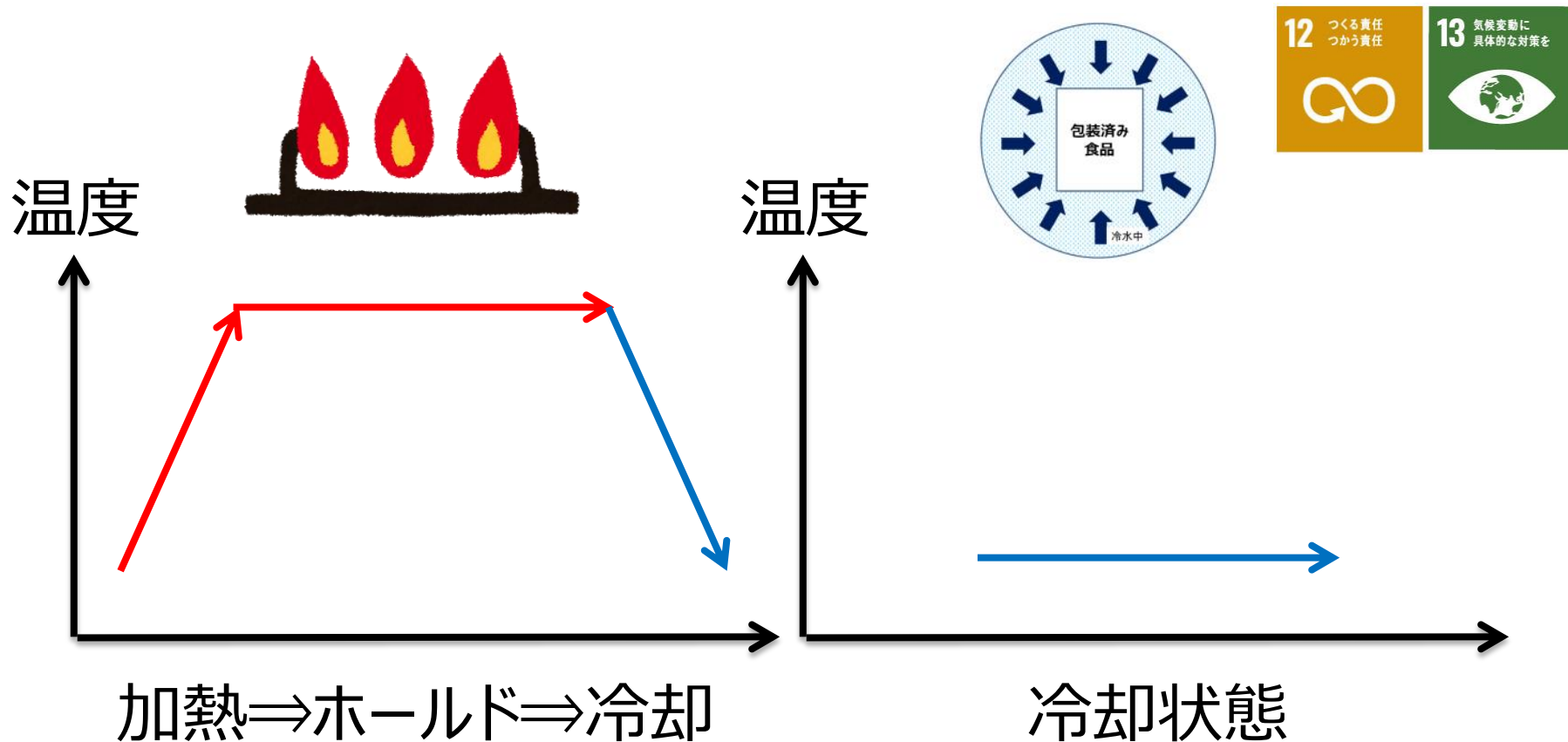


コロナ禍における消費者の
買い置き需要に対応



惣菜の密封容器化
輸送、保管中の取り扱い適性が向上



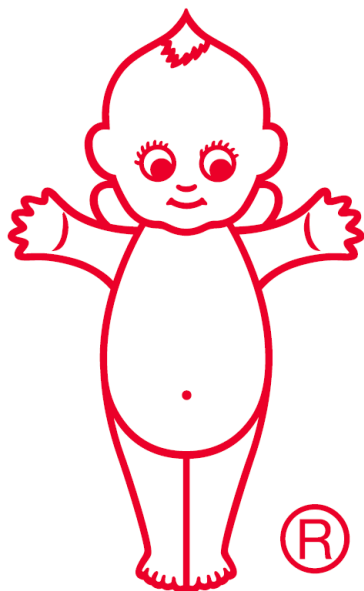


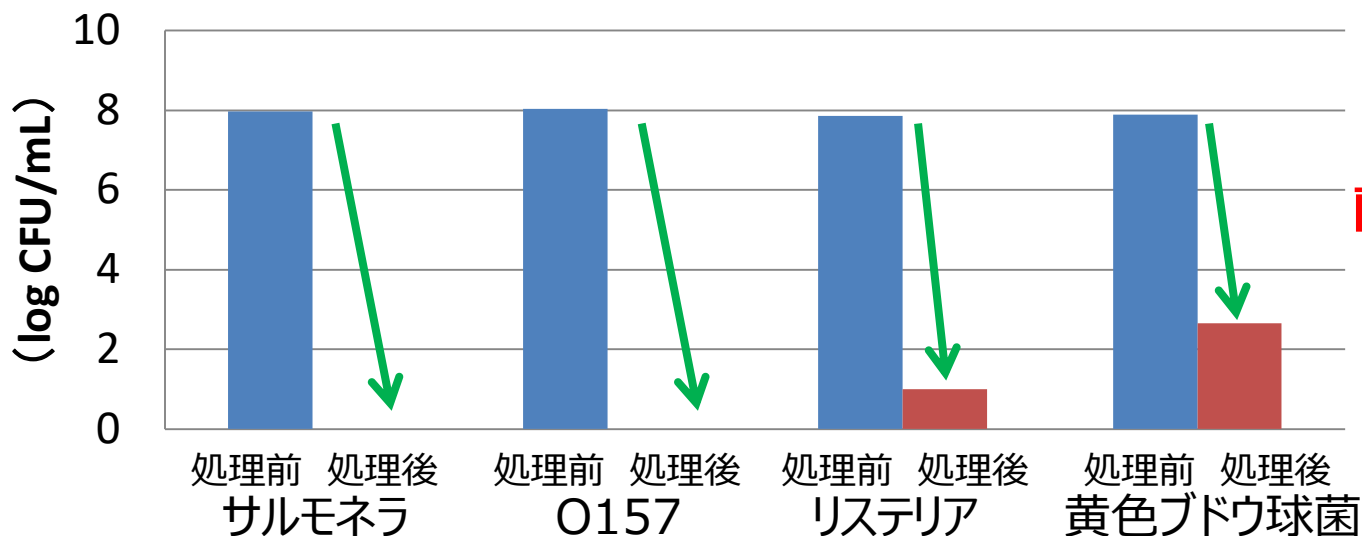
CO₂発生量は加熱処理と比較して **-20%**

※製品1kg当たり、弊社設備間の比較の場合

AGENDA

- ① キューピーグループの紹介
(事業展開と商品カテゴリー)
- ② 惣菜への高圧処理の活用
- ③ **高圧処理の静菌効果**
- ④ 高圧処理の調理効果





高圧処理により、
菌数は大幅に減少

第1図 食中毒菌液 処理直後の結果

※2021年日本食品微生物学会発表

食中毒菌液の結果

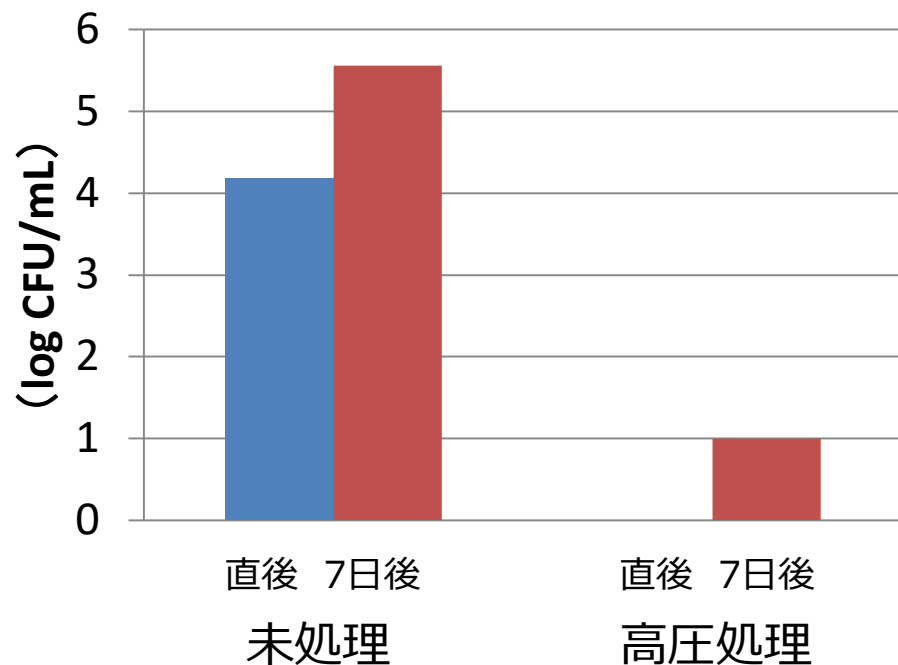
	処理前	処理直後	10°C保存			
			d+4	d+7	d+14	d+21
サルモネラ	9.3×10^7	<10	<10	<10	<10	<10
O157	1.1×10^8	<10	<10	<10	<10	<10
リステリア	7.3×10^7	1.0×10^1	<10	<10	<10	<10
黄色ブドウ球菌	7.9×10^7	4.6×10^2	1.0×10^1	1.0×10^1	<10	-

処理後菌液を
1/100培地に添加し
10°Cで保存

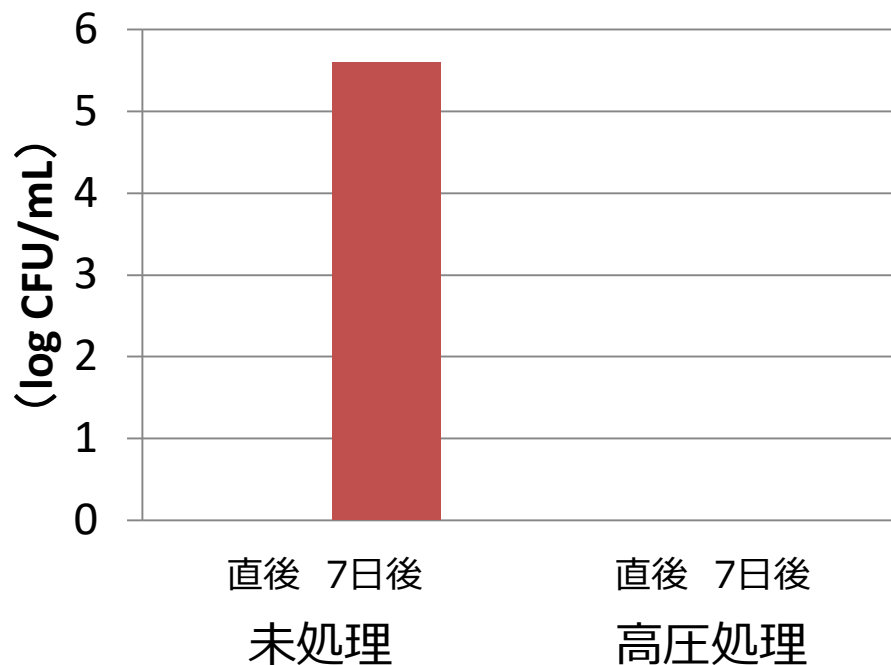
10°Cでは保存中の
増殖はみられなかった

※2019年日本調理科学会発表

一般生菌数

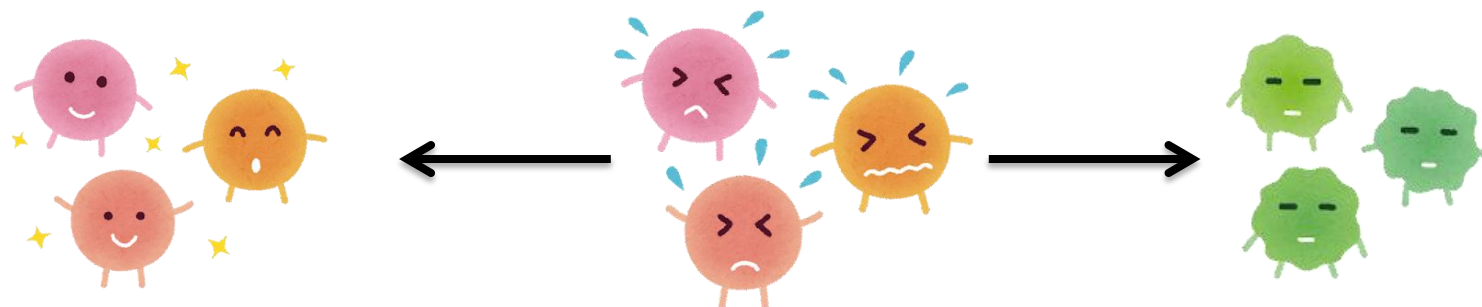


乳酸菌数

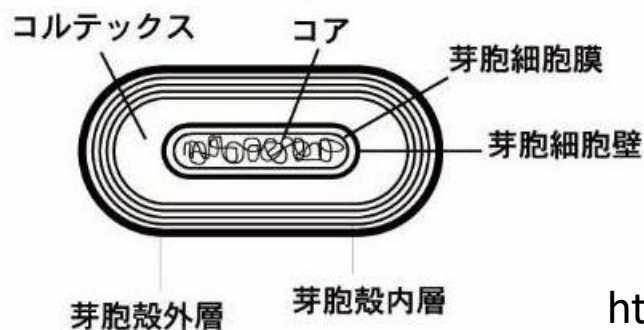


ポテトサラダの系においても、菌数減少効果が得られている

① 損傷菌



② 芽胞菌



<https://nutrition.nuas.ac.jp/tips/000037.html>

食中毒菌液の結果

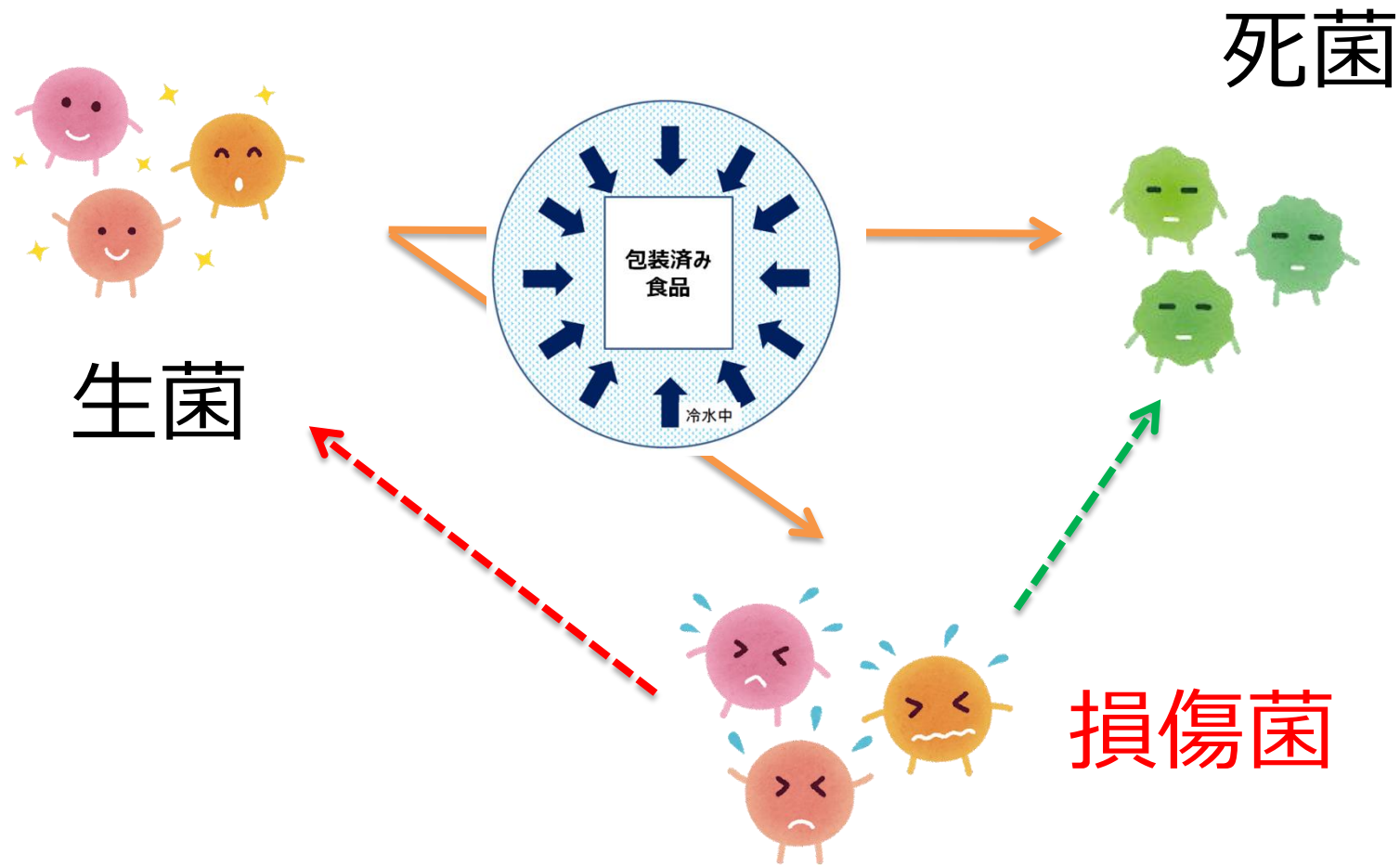
※2021年日本食品微生物学会発表

	処理前	処理直後	10℃保存				30℃保存				
			d+4	d+7	d+14	d+21	d+1	d+4	d+7	d+14	d+21
サルモネラ	9.3×10^7	<10	<10	<10	<10	<10	<10	> 10^7	-	-	-
O157	1.1×10^8	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
リステリア	7.3×10^7	1.0×10	<10	<10	<10	<10	濁りなし	濁りあり	-	-	-
黄色ブドウ球菌	7.9×10^7	4.6×10^2	1.0×10	1.0×10	<10	-	濁りなし	濁りあり	-	-	-

処理後菌液を1/100の濃度で培地に添加し30℃で保存
 30℃では増殖する菌種があった



完全には死滅していない可能性が示唆される



保管温度や菌種によって、再増殖しやすさが異なる

芽胞菌液の結果

※2021年日本食品微生物学会発表

	pH	処理前	処理直後	
<i>B.cereus</i>	5.3	5.8×10 ²	2.4×10 ²	※HIB培地
	6.0		2.0×10	
<i>Paenibacillus</i> <i>sp.</i>	5.3	8.2×10	1.0×10	
	6.0		4.0×10	

芽胞菌へは高圧処理単体では菌数減少効果が低い

高圧処理と加熱処理の組み合わせによる
芽胞菌処理について各所で研究中

① 損傷菌

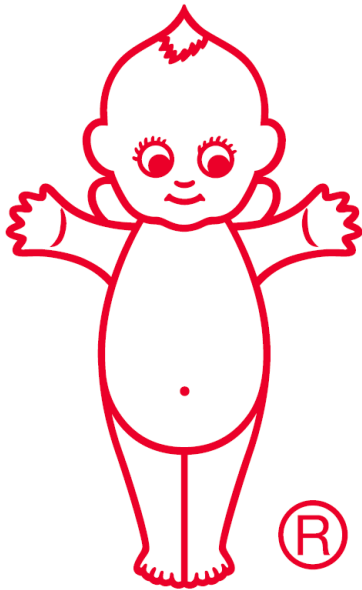
想定する流通温度に応じた
保存試験を実施することで安全性を確認

② 芽胞菌

商品の設計や流通温度で増殖を抑制し、
保存試験にて消費期限内の安全性を担保

AGENDA

- ① キューピーグループの紹介
(事業展開と商品カテゴリー)
- ② 惣菜への高圧処理の活用
- ③ 高圧処理の静菌効果
- ④ 高圧処理の調理効果



① たまねぎの辛味 ↓
生の食感を活かしつつ、
特有の辛みを低減



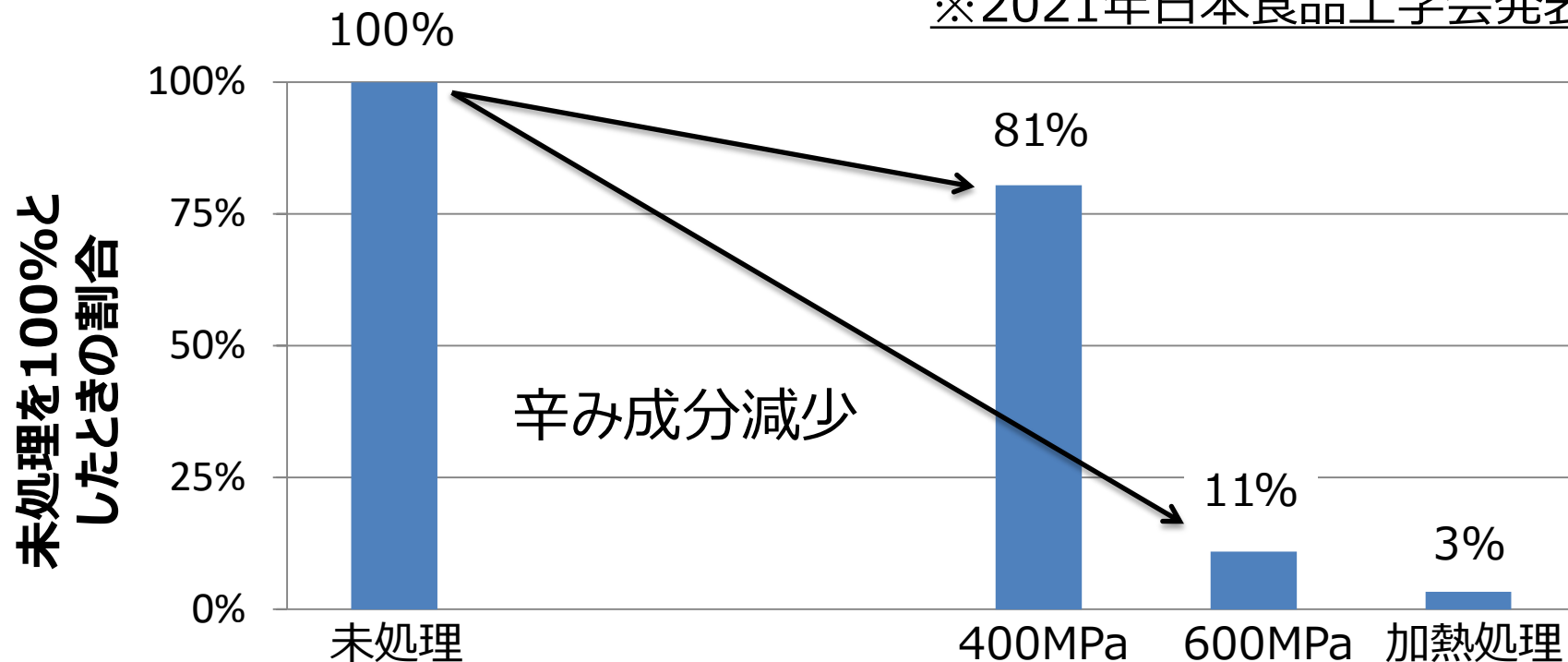
※2021年日本食品工学会発表

② 酢酸の酸味 ↓
マヨネーズ由来の
酢酸の酸味を低減



※2019年日本調理科学会発表

※2021年日本食品工学会発表



Propanethial-S-oxide量分析結果

催涙成分であり、辛味成分ともされる
Propanethial-S-oxideが加熱と同程度に低減

水さらし



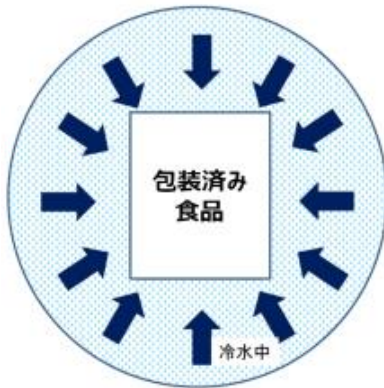
効果が不十分
風味、栄養が流出
水を大量に消費

加熱



食感が低下

高圧処理



加熱と同程度の効果
風味、栄養成分の維持
食感の維持

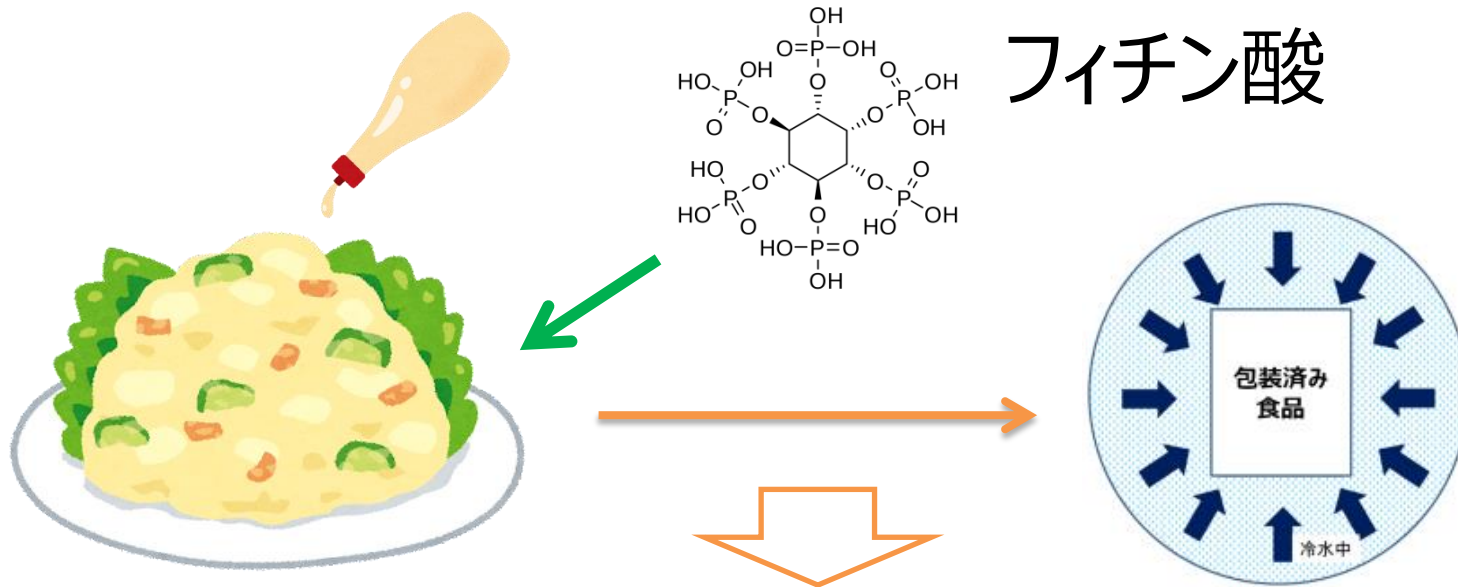
ポテトサラダを高圧処理し、
訓練された評価パネル4名にて試食評価を実施



マヨネーズ由来の酢酸の酸味が 低減することが判明

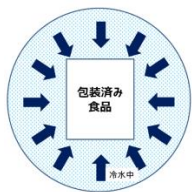
※2019年日本調理科学会発表

酢酸の酸味が苦手な消費者には好ましい
一方で適度な酸味を求める消費者には・・・？



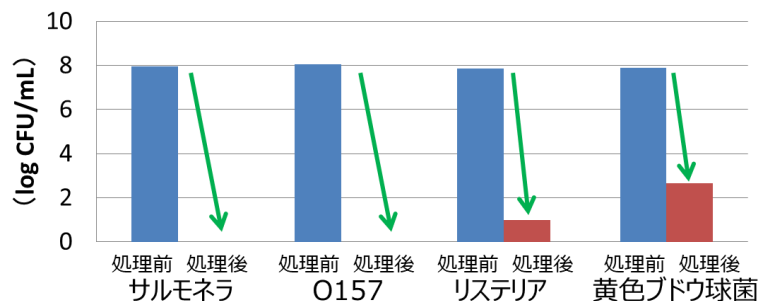
**マヨネーズ由来の酢酸の酸味が
維持されることが判明**
(フィチン酸の酸味ではない)

※2019年日本調理科学会発表



冷圧フレッシュ製法®

静菌効果



菌をコントロール

調理効果



味をコントロール

これまでできなかった新たな価値を
お客様に提供する

将来的に主流の食品処理方法の一つとして確立



調理感



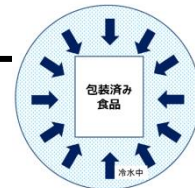
数カ月の喫食可能期間

付与したい特性



フレッシュ感

数週間の喫食可能期間



適切に使いこなし、お客様に価値をお届けする



- ・フードロス、エネルギー削減による環境面への貢献
- ・惣菜の計画生産化による働きやすい環境の実現

ご清聴いただき、
誠に有難うございました