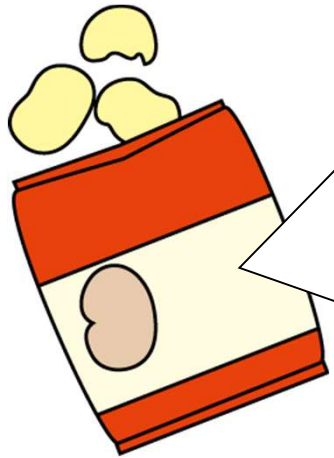


3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

包装材料の特徴～包装の基本構成



(袋における必要構成の最小単位は以下の3層)

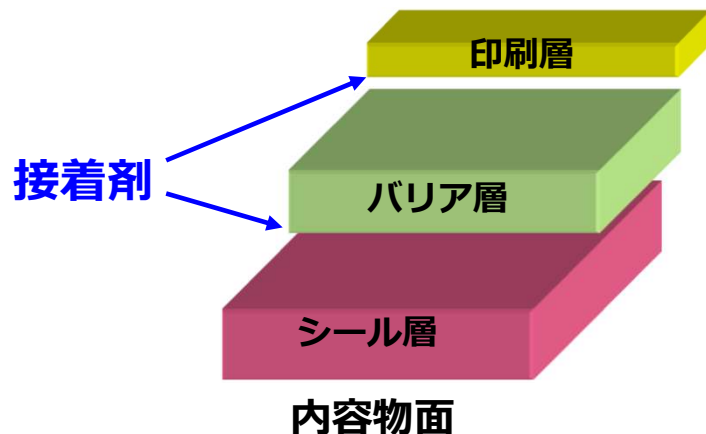
情報提供 印刷層 → デザイン、表示を印刷する層

+

バリア性 バリア層 → 内容物を守る層

+

密封性 シール層 → 熱を加えて溶着させる層



1枚のフィルムで全ての機能を持たせることは困難です

異なる性質を持ったフィルムを貼り合せ
様々な機能を持たせています

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

内容物の変敗を抑制

包装技法	特 徴
真空包装 	●容器内に空気をできるだけ残存させない包装技法 ●食品の好気性菌による腐敗防止 ●加熱殺菌時の破袋防止 ●消費期限延長に効果
ガス置換包装	●容器内を変敗させない不活性ガスを置換充填 ●食品の好気性菌による腐敗防止 ●酸化による変敗抑制に効果 ●チルド製品、油菓子、コーヒー等広く利用される
無菌(アセプティック)包装	●あらかじめ滅菌処理した包材に、殺菌済みの食品を無菌雰囲気下で充填する。 (常温で長期保存可能) ●賞味期限延長に効果
加圧加熱殺菌包装	●レトルト：気密容器に密封し加圧加熱殺菌 (常温での長期保存が可能) ●賞味期限延長に効果

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

容器包装外部からの影響を抑制

包装機能	目的と効果
防湿包装 (アルミ、アルミ蒸着、 透明蒸着フィルム)	●大気中の水蒸気の容器内侵入を抑制 ●中身の風味、食感を維持
酸素ガスバリア包装 (アルミ、アルミ蒸着、透明蒸着 EVOHフィルム)	●大気中の酸素の容器内侵入を抑制 ●内容物の酸化抑制
遮光包装 (アルミ、アルミ蒸着フィルム 遮光印刷)	●油脂分の酸化抑制 ●食品の変退色抑制 ●バリアー包装との併用により内容物の 酸化劣化を抑制
アクティブバリア包装	●吸湿フィルム ●酸素吸収フィルム ●臭い吸収フィルム ●低吸着フィルム

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

バイオIB-PET FILMのグレード(透明蒸着バリア)



高いバリア性を有する
透明蒸着バリアフィルムとして
パッケージ、産業用途など
幅広い実績があります。

	ガスバリア性			保香性	付加機能性	廃棄性	安全・安心	
	酸素	水蒸気	温湿度 影響	保香性	電波 透過性	焼却 残渣量	全光線 透過率	ヘイズ
PET	極低	極低	—	無	透過	少	高	極低
EVOH	高	極低	大	有	透過	少	高	極低
PVA	低	極低	大	有	透過	少	高	低
アルミ箔	極高	極高	無	有	不透明	多	低	—
PVDC コート	低	低	大	有	透過	少	高	中
AI 蒸着フィルム	高	高	小	有	不透明	少	低	—
IB film	高	高	小	有	透過	少	高	低

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

アクティブバリア～吸湿フィルム

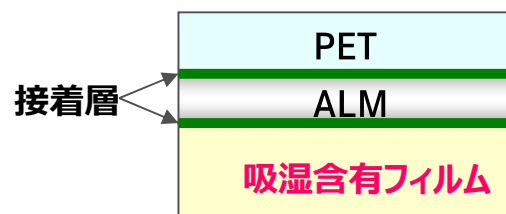
【特徴】

- 包装内、及び内容物中の水分を吸着する包材
- 吸湿剤を樹脂に混練したフィルムであり、吸湿剤小袋を、別途用意する必要がない（＝ 誤飲の危険性回避）

【ターゲット】

- 水分による劣化、変質を抑制したい医薬品、食品
- 電子部品、精密機器、等

【フィルム構成例】



3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

アクティブバリア～におい吸着フィルム

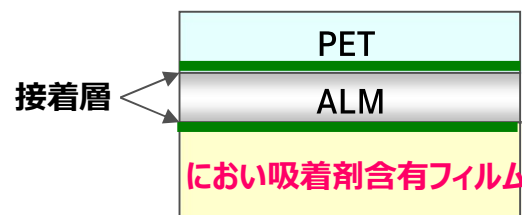
【特徴】

- フィルムの分解成分や内容物から発生するガスやにおいに対して吸着性を有する包材
- におい吸着剤を樹脂に混練したフィルムであり、消臭剤小袋を、別途用意する必要がない（＝ 誤飲の危険性回避）

【ターゲット】

- 充填時の風味を維持したい食品
- 殺菌処理（UV、 γ 線、EB、等）で発生する樹脂分解ガスを軽減したい、食品、医療・医薬品、化粧品
- 内容物由来の臭気を軽減したい食品、医薬品

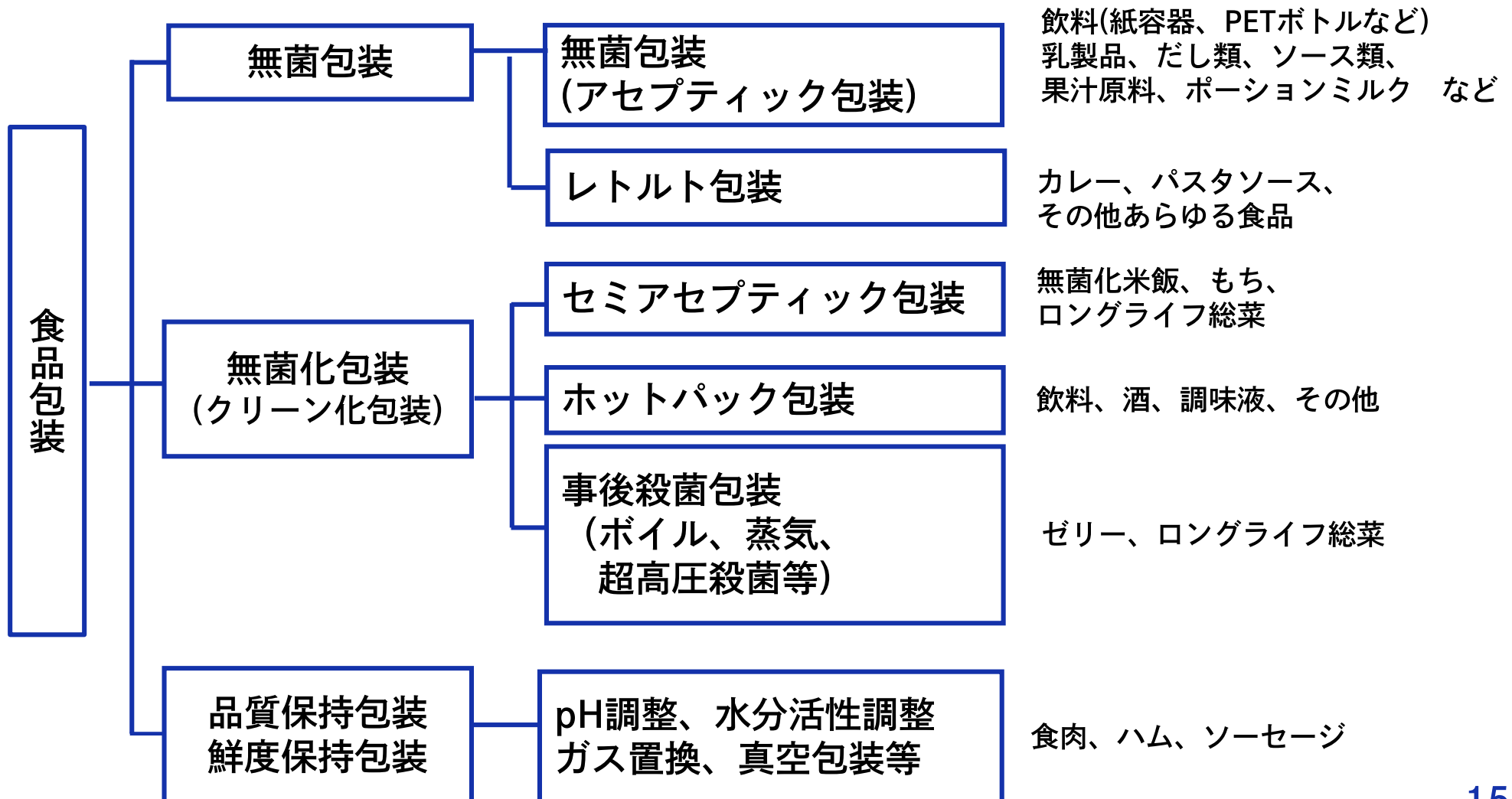
【フィルム構成例】



3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

品質期限を延長できる色々な包装技術



3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

無菌充填包装システム

無菌包装とは

★食品を**長期保存できる**包装方法

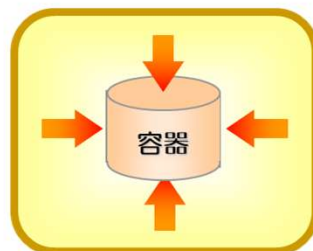
★缶詰やレトルト食品と違って、**容器と中身を別々に殺菌**して

菌が混入しないように充填密封する包装方法

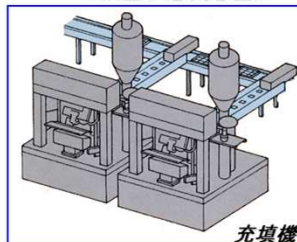
無菌包装もレトルト包装も中性食品を長期常温保存するための包装方法

レトルト包装 (3~5kg程度まで)

容器に中身を詰めてから殺菌する
容器丸ごと、加圧・加熱殺菌 (バッチ式)

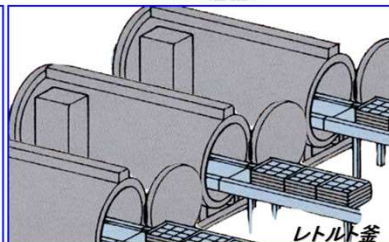


<殺菌状態概念図>



充填機

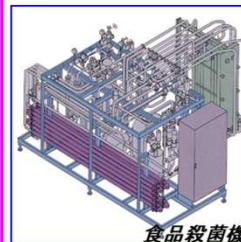
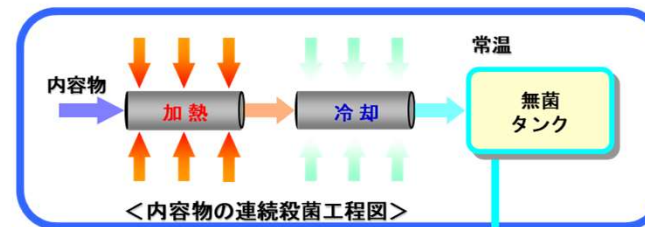
<工程図>



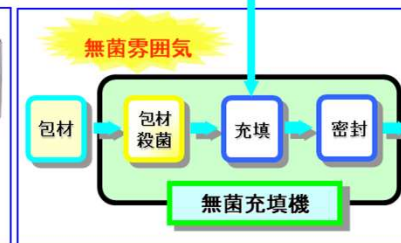
レトルト釜

無菌包装 (大容量可能 ~1,000L)

容器と内容物を別々に殺菌する
内容物は連続加熱殺菌後・冷却



食品殺菌機



3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

無菌充填包装システム

無菌包装のメリット

- ①品質がよい 色・風味・テクスチャー・栄養分
- ②大容量でも一定品質 10kg～1tの大容量でもOK

面積の違いが
品質の違い！



UHT殺菌(無菌)



レトルト殺菌

- ③容器の耐熱性・形状を選ばない
- ④省エネルギー・環境負荷が少ない(LCA)
- ⑤連続生産でのコストダウンの可能性

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

無菌化包装システム

無菌化包装とは

【定義】

微生物的なレベルが商業的無菌まで至らないが、冷蔵などで保存期間を延長させるため無菌化処理を行う食品



品質保持期限を可能な限り拡大させることを目的とした包装

- ☆決まった手法や明確に分類可能な包装技術はない
- ☆様々な食品包装技術、殺菌技術の組み合わせ

無菌化包装にはどんなものがあるか？

- ★乳製品、食肉加工品や水産加工品
 - ・クリーンルーム内で無菌化包装
- ★無菌化米飯
 - ・各社独自の特殊な製法により製造
- ★ロングライフチルドといわれる冷蔵流通の総菜等
 - ・冷蔵流通を前提として賞味期限の延長を可能とした殺菌、静菌処理

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

ロングライフチルド総菜の製法



参考：株式会社日阪製作所様資料

ロングライフチルド総菜の代表的な製法

- ①密封包装後殺菌処理製法
 - ②容器内調理殺菌製法
 - ③マイクロウェーブ加熱殺菌方式
- ➡ Micvac製法

3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

ロングライフチルド総菜

Micvac製法：MW容器内調理殺菌

前処理、調理した食材と調味料やソースを容器に充填



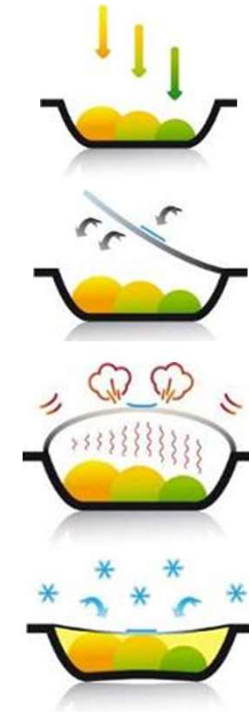
特殊なラベル状バルブがついたフタ材をシールし密封



マイクロウェーブで加熱調理殺菌

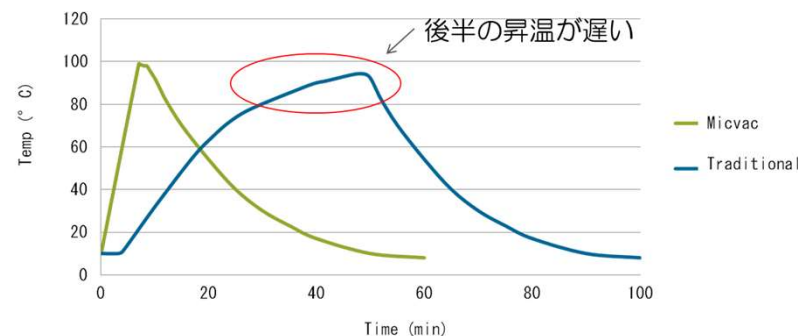


冷却・冷蔵保管



Micvac製法は
熱履歴が少ない

【Micvac製法殺菌温度比較】



3. シェルフライフを延ばすための包装技法・包装機能

DNP

ロングライフチルド総菜

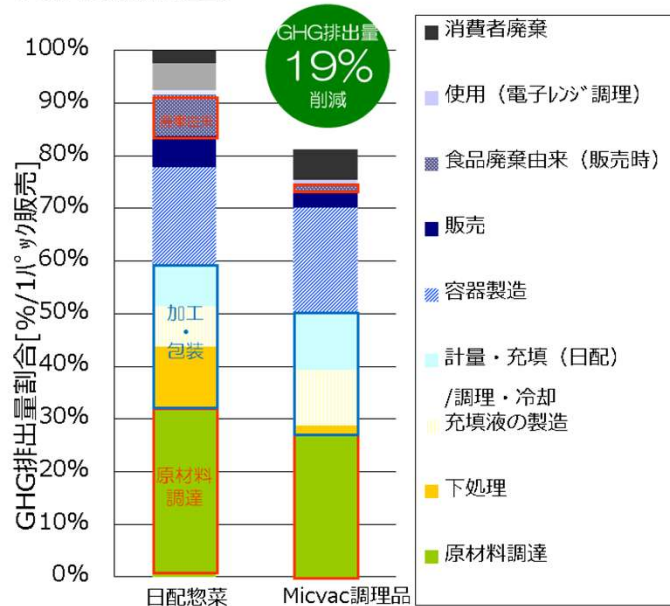
Micvac製法：MW容器内調理殺菌

この製法は、日配総菜品と比較して、原材料調達から消費までのライフサイクルにおいて、**地球環境に貢献できる食品製造システム**です。

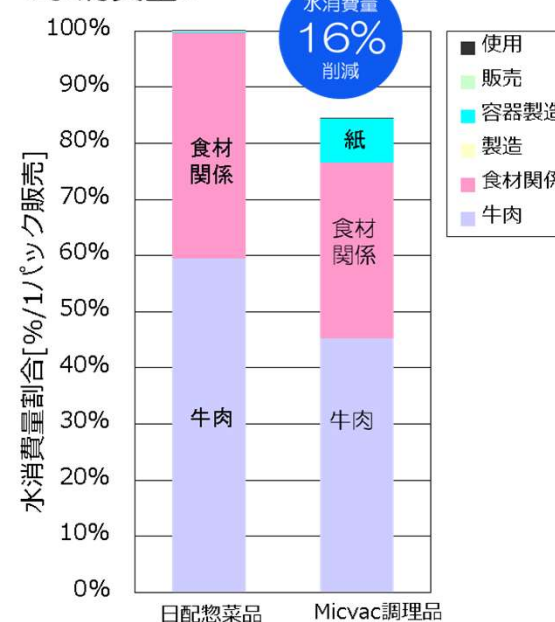
日配総菜とMicvac調理品のGHG排出量と水消費量の比較

評価対象：肉じゃが（内容量250g）を1パック販売する場合

<GHG排出量>



<水消費量>



Micvac調理品は日配惣菜品に比べGHG排出量を19%、水消費量を16%の削減が可能

環境

美味しさ
賞味期限

未来のあたりまえをつくる。

DNP

「未来のあたりまえをつくる。」はDNP大日本印刷の登録商標です。