

令和6年6月6日

R5年度産学官連携技術開発推進事業研究成果報告会

中温中高压加工を用いた 高付加価値加工食品の開発

食品技術部門 加工食品部 ○山崎慎也
高橋佑汰
宮寄恵子
加藤久喜

はじめに

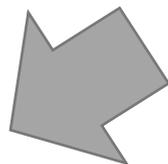


○センターソース

- ・中温中高压による生の食味・色調の保持
- ・長期保存（冷蔵1年、常温4ヶ月以上）
- ・褐変酵素失活を促進する製法

↑ 果実

食肉



中温中高压処理

野菜



○センターソース

- ・中温中高压による殺菌及び物性の軟化

○センターソース

- ・中温中高压による生食感の保持



①コンポート

- ・これまでの酵素活性抑制の知見を活かし、より低温での中温中高压処理で長期保存可能に
⇒これまで以上に生感（香り、食感）の残る果実加工品



②食肉加工品（共同研究先：信州ハム）

- ・ソーセージの賞味期限の延長



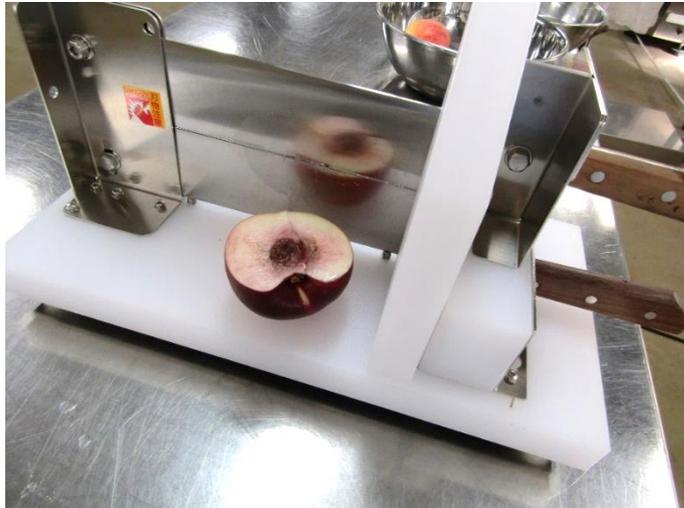
③野菜加工品

- ・中温中高压処理により、食感を保ったまま長期保存可能な漬物

①中高压コンポート

モモ：川中島白桃

リンゴ：シナノリップ



	グラニュー糖	水	塩化Ca	クエン酸	VC
シロップ	45%	55%	0.5%	1%	0.2%

塩化Ca+クエン酸による褐変酵素の不活性化
(Yamazaki, et al. *Food Sci Technol Res*, 2023, 29, 269)



カット



真空包装（脱気率99%）



中温中高压処理

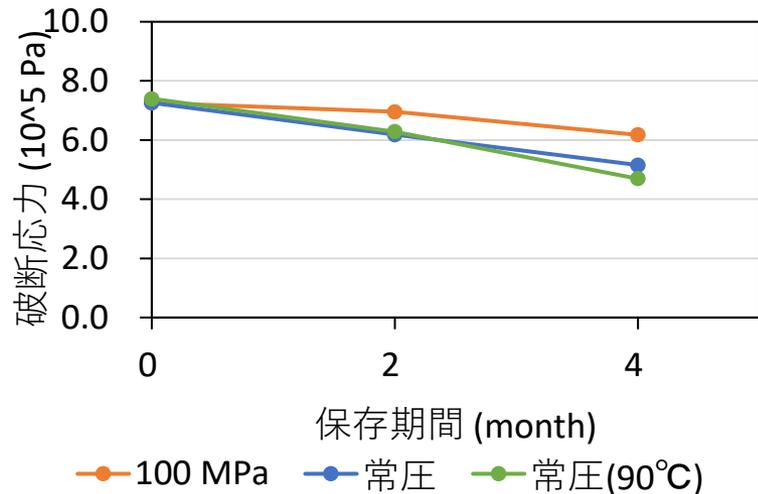
	温度	圧力	時間
処理条件	55～75℃ (常圧90℃)	100MPa 200MPa (常圧)	30分



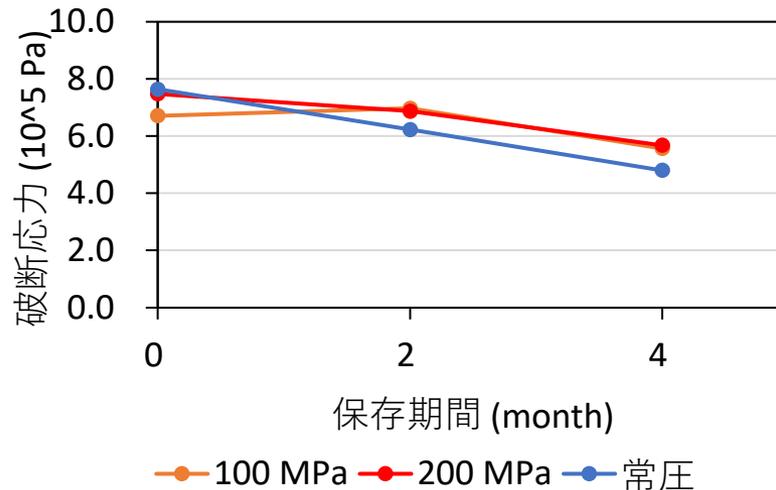
10℃で4ヶ月間保存試験
(破断強度、色調)

■ 保存試験結果：破断強度（リンゴ）

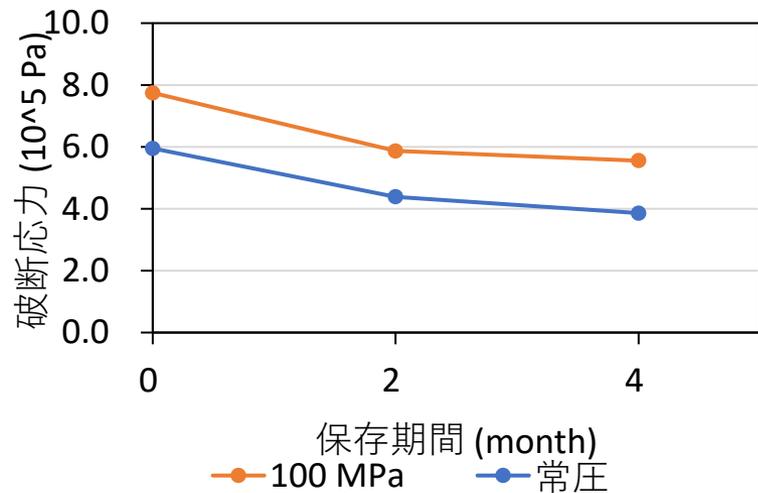
75 °C



65 °C

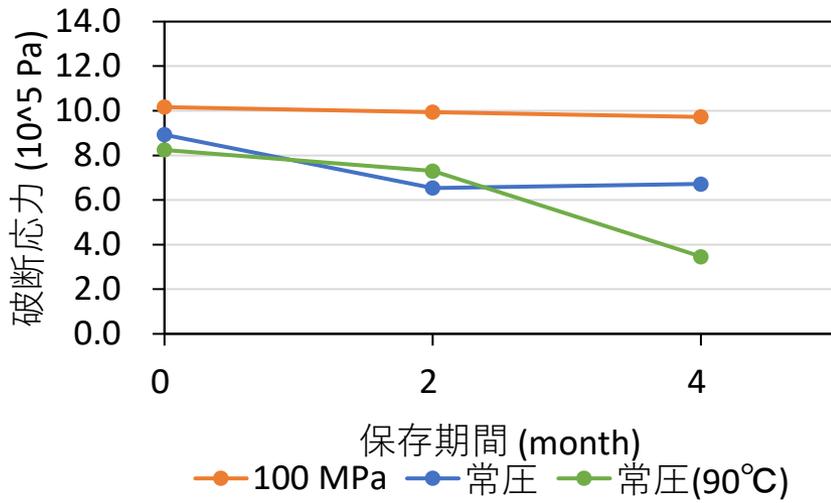


55 °C

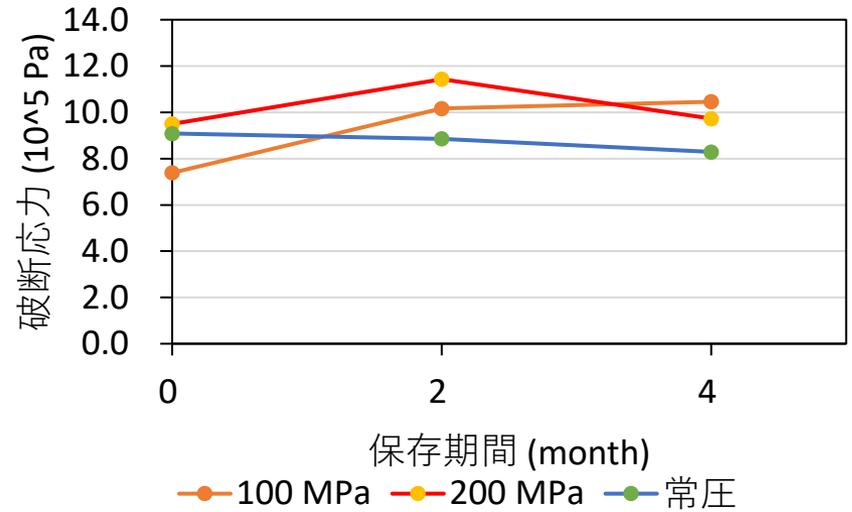


■ 保存試験結果：破断強度（モモ）

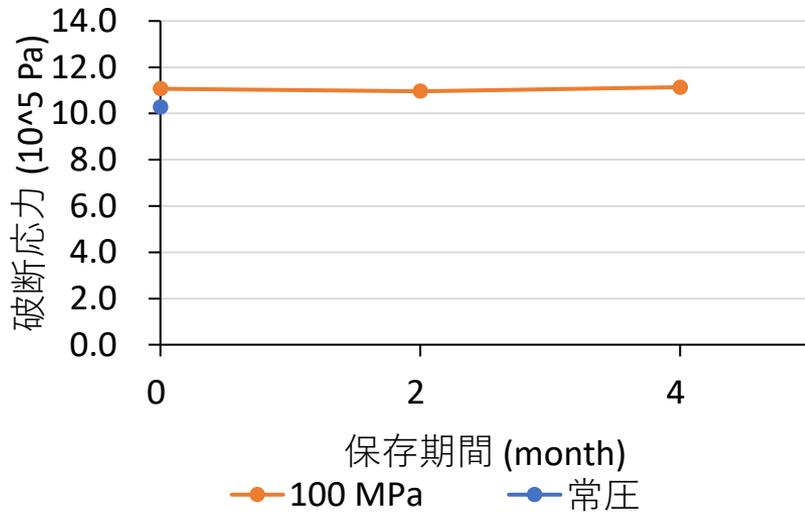
75 °C



65 °C



55 °C



■ 保存試験結果：色調

リンゴ

モモ

55°C・常圧

55°C・100MPa

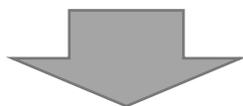
65°C・常圧

65°C・200MPa



0 month

0 month



4 month



2 month



4 month

リンゴはほぼ変色なし

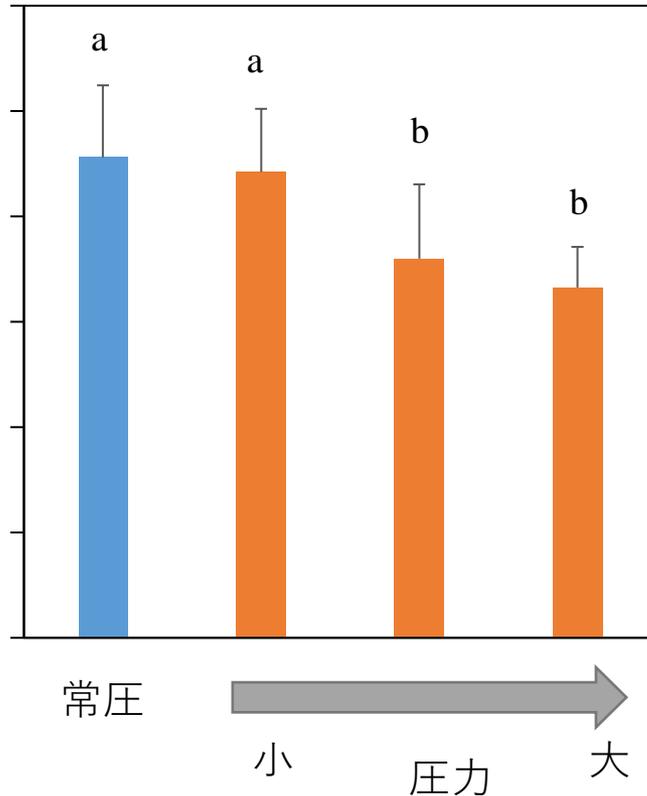
赤味があると変色しやすい

■ 試験用ソーセージによる予備試験

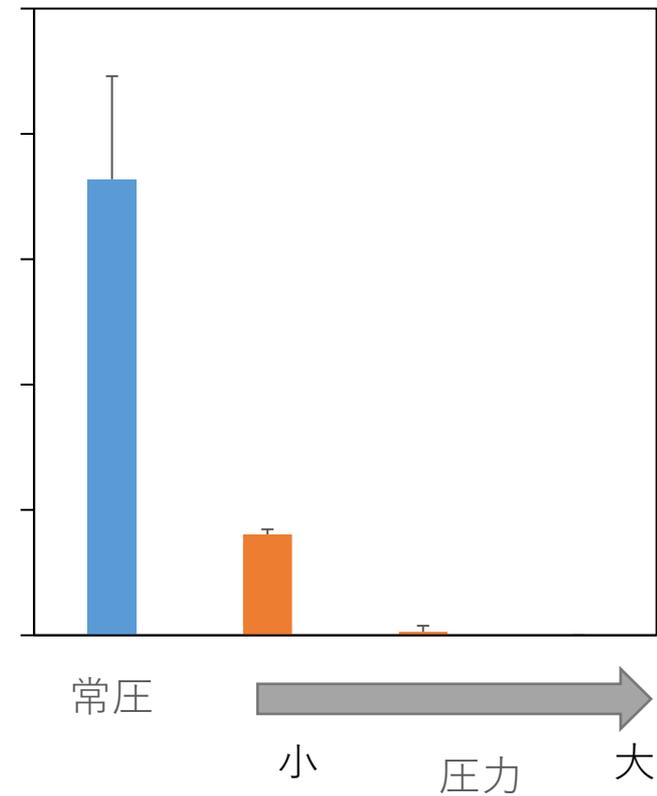


■ 試験用ソーセージの破断応力、添加菌残存率

破断応力



添加菌残存率



(n=15、エラーバーは標準偏差)

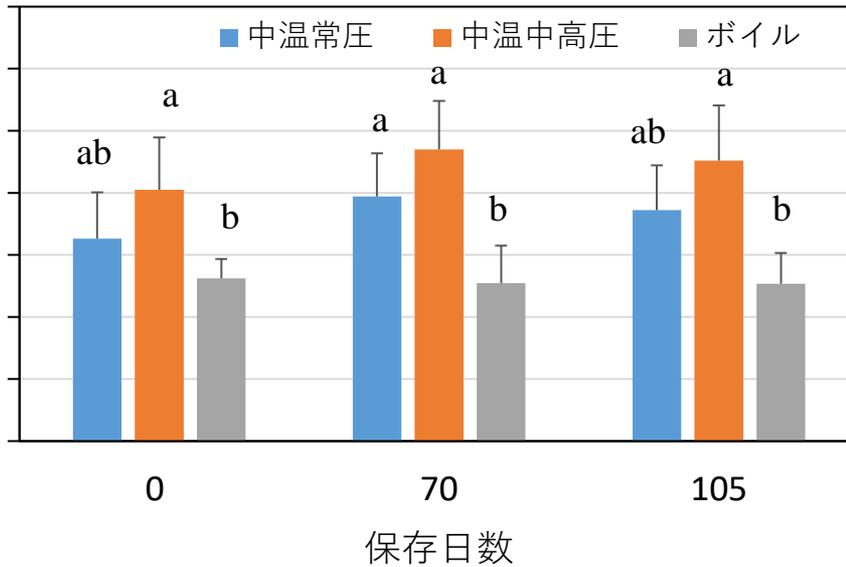
(異なる符号は、turkey検定による有意差あり($p<0.05$))

③中温中高压殺菌野沢菜漬け



野沢菜および調味液を県内企業から購入
→混合し、中温中高压処理→25°C保存

破断強度



一般生菌数 (70日目)

処理条件	生菌数 (cfu/g)
中温中高压	不検出
中温常圧	1.9E+02
ボイル	不検出
非加熱	腐敗

(n=5、エラーバーは標準偏差)

(異なる符号は、同日においてturkey検定による有意差あり($p < 0.05$))

①中高压コンポート

- ・中温中高压処理したコンポートは、従来より低温での加工においても保存中に硬さを維持していた。
- ・色調については、リンゴはほぼ変化なかったが、モモは赤色が残っているもののほど、変色が著しい傾向にあった。

②中高压ソーセージ

- ・中温中高压処理により殺菌は促進されたが、食感は軟化する傾向にあった。
- ・ソーセージを用いた試験では、中温中高压処理では常圧に比べて軟化したが一般生菌数は常圧に比べて大幅に低減した。

③中高压野沢菜漬け

- ・中高压処理により、2ヶ月間の保存後も菌は検出されず、硬さも維持されていた。常温保存可能な食感の良い漬物が期待できる。