

凍結含浸技術を活用した高付加価値食品製造技術の開発 ～「おいしい」に+αの価値を～

- 凍結含浸技術は食材と導入物質の組み合わせ次第で、見た目のよいやわらか食をはじめ、消化性向上、有用成分増強、保存性向上など食材の高付加価値化を実現でき、「おいしい」だけではない+αの価値を持つ食品を製造できる技術です。

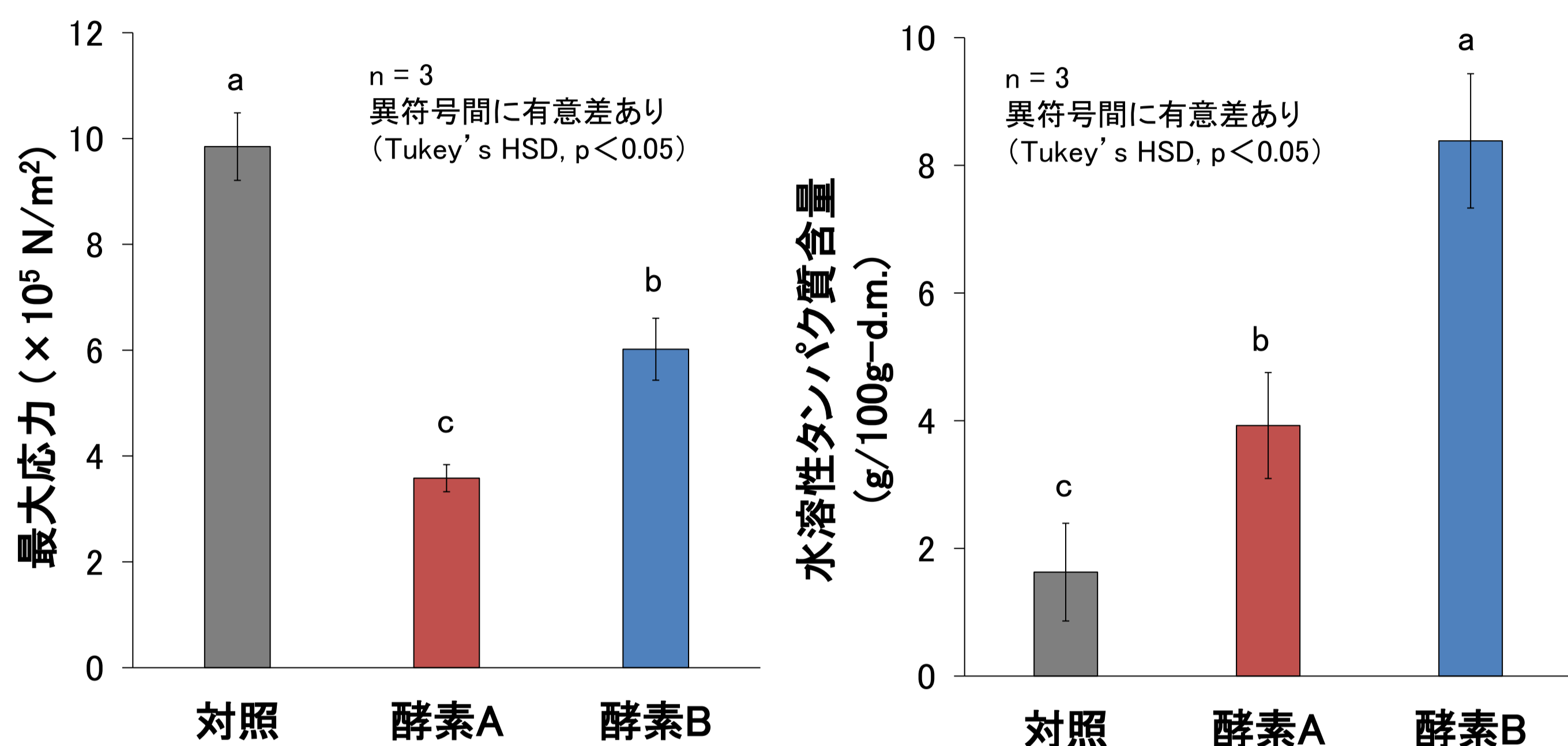
本研究は農研機構食品研究部門と共同で実施しました。

■ 消化性向上 胃の中で崩れやすく、水溶性ペプチド摂取量が多いと期待されます

実験内容: 常圧含浸法により異なる2種類のタンパク質分解酵素を導入した鶏ムネ肉(2cm角)を調製し、消化性を調べました。

- ① クリープメータにより試料の硬さを、Lowry法(BSA換算)により水溶性タンパク質(WSP, Water Soluble Protein)含量を調べました。
- ② ヒト胃消化シミュレーター(GDS)を用いた*in vitro*胃消化試験を実施し、鶏ムネ肉が微細化されていく様子を観察しました。

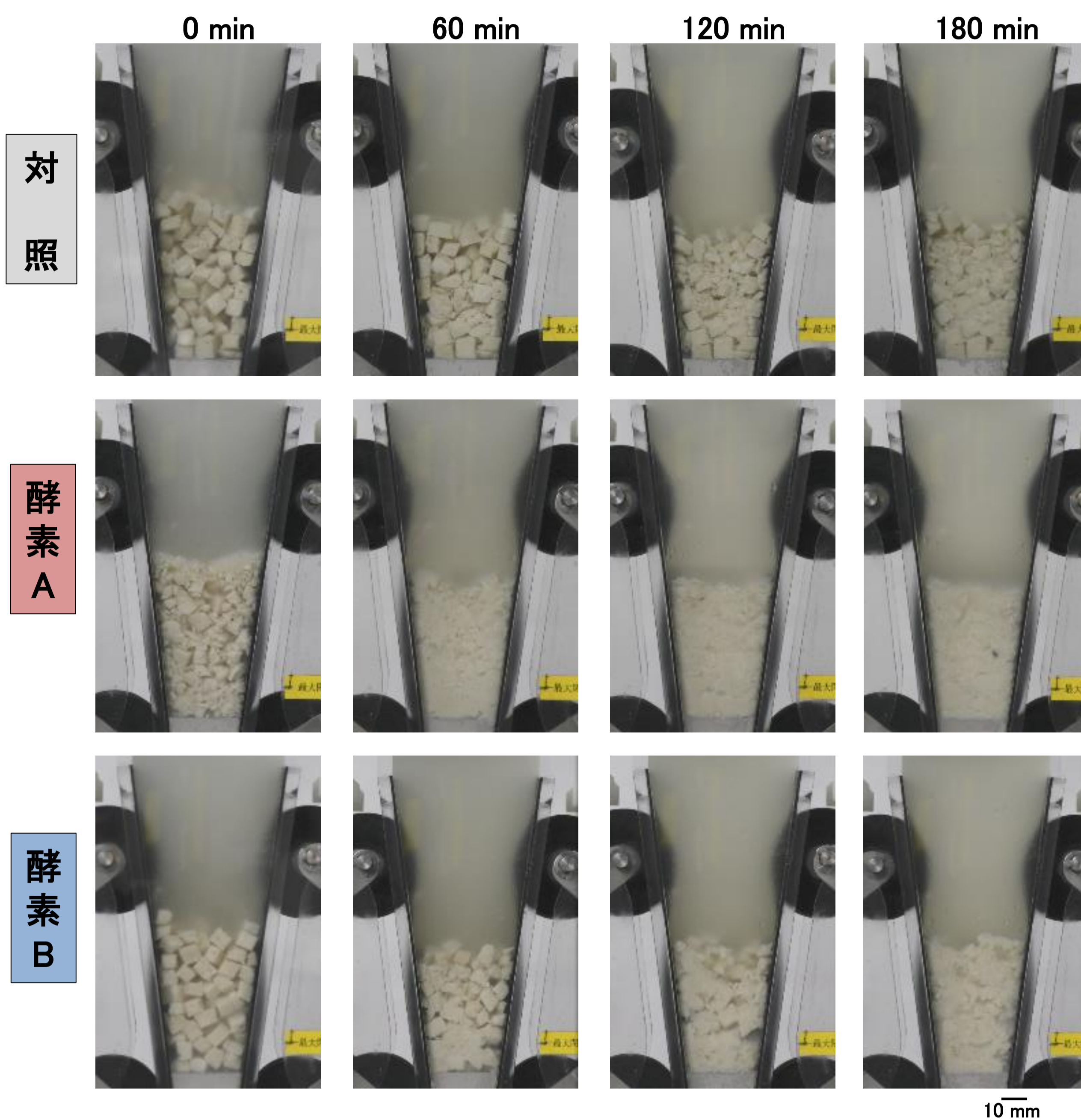
結果①(硬さ、WSP含量)



結果① 酵素B処理区は酵素A処理区よりも硬いが、WSP含量は多いことが分かりました。

結果②: 試料の微細化は酵素A処理区、酵素B処理区の順で速く、消化終了後、酵素処理区では角ばった試料はほとんど観察されませんでした。

結果②(GDS消化試験中の経時変化)



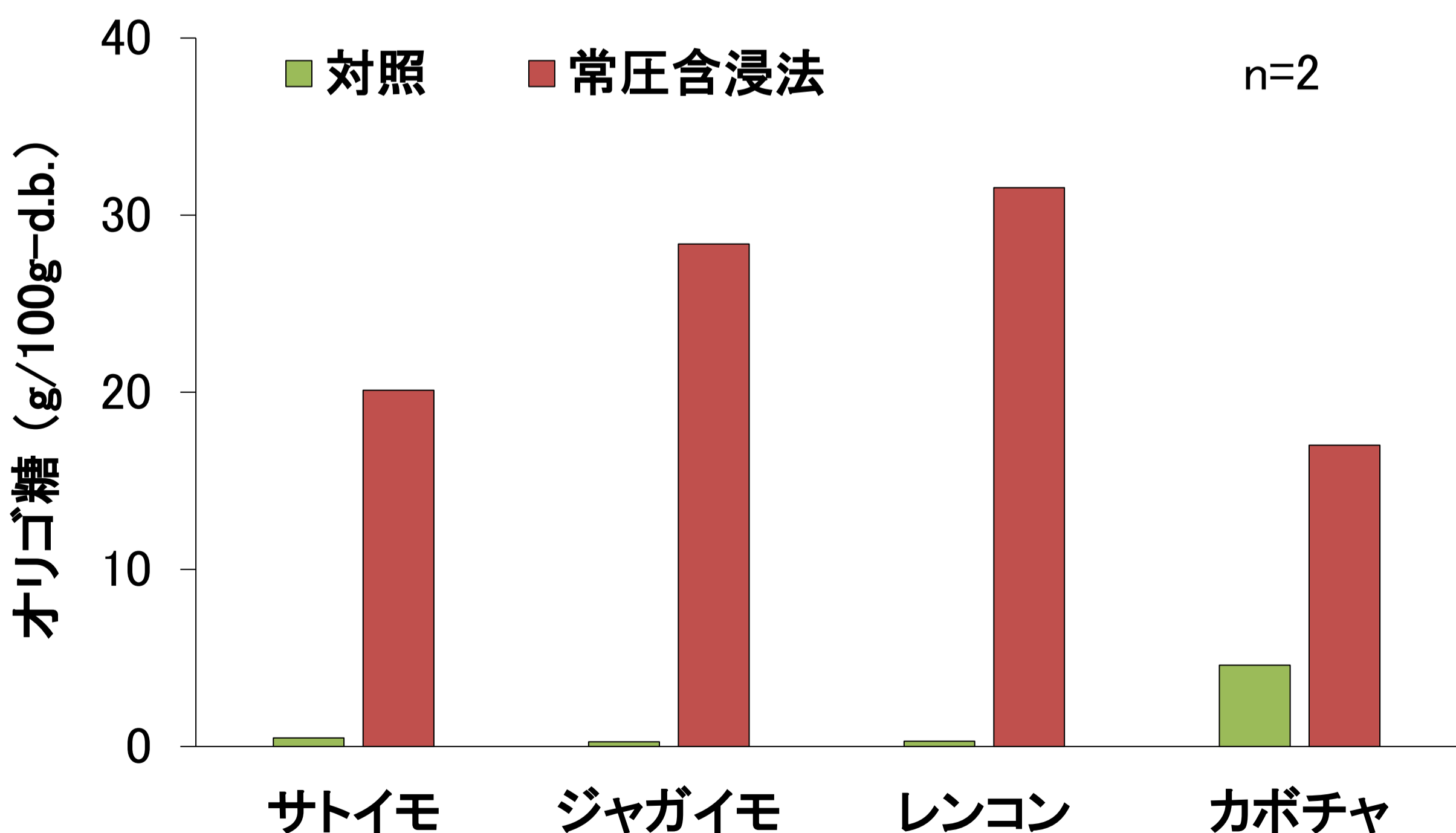
硬さと水溶性タンパク質量を調整し、誰でも食べやすい消化性向上食品を実現

■ 機能性成分増強

食材由来のオリゴ糖を増やした機能性強化食品

実験内容: 常圧含浸法によりα-アミラーゼを導入した澱粉含有食材を調製し、オリゴ糖総量(グルコース等量)を調べました。

結果: 対照と比べてサトイモで約40倍、ジャガイモで約95倍、レンコンで約105倍、カボチャで約4倍にオリゴ糖量が増加しました。



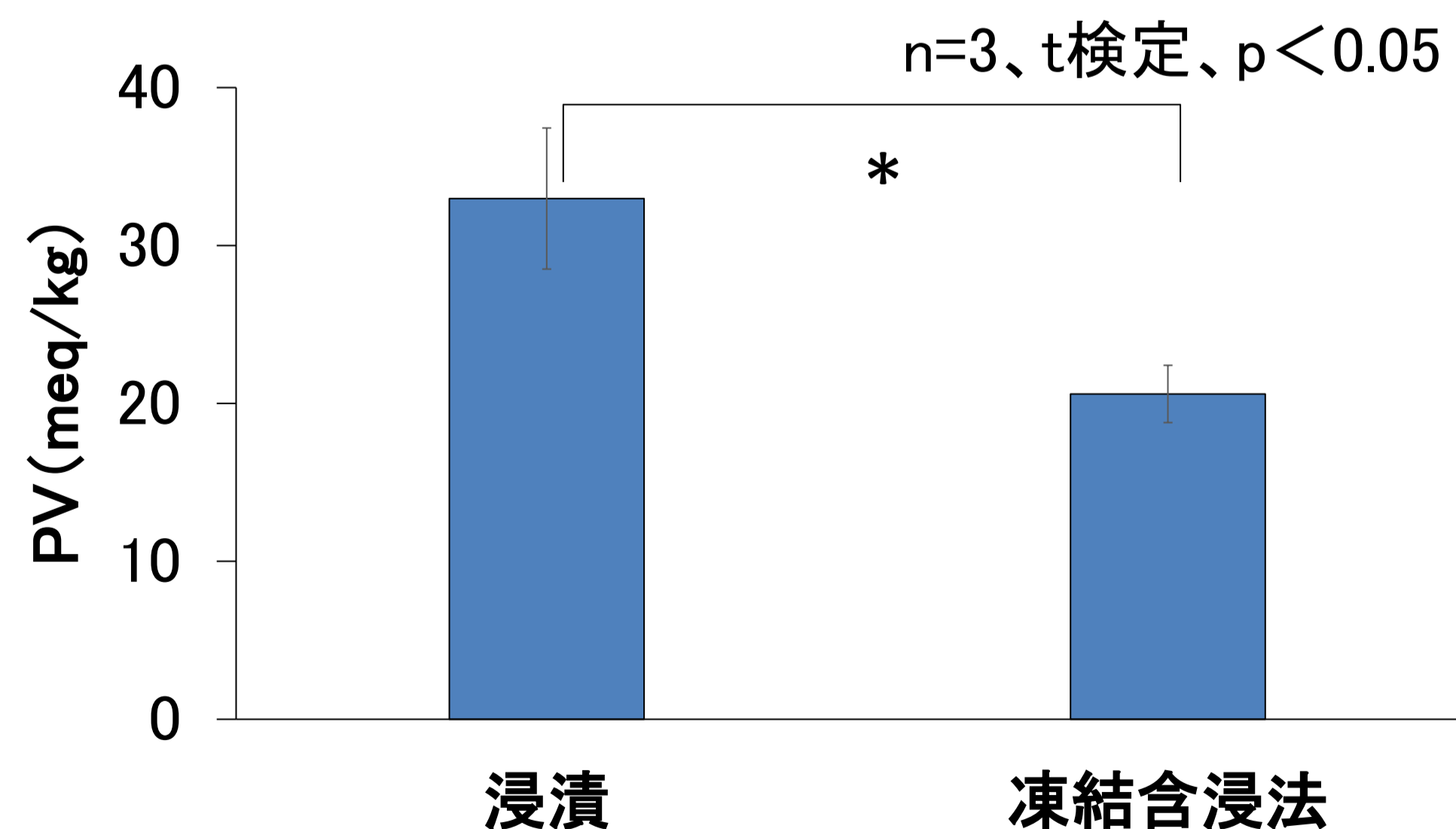
形はそのまま食材由来オリゴ糖を増強した機能性強化食品を製造可能

■ 酸化抑制

冷凍保存中の油焼けを抑制し保存性を向上

実験内容: 凍結含浸法により食塩水及びプロテアーゼ溶液を導入したサバの切り身を調製し、-20℃の含気包装下で1か月保存後のPV値を調べました。同溶液に30分浸漬した試料を対照としました。

結果: 溶液に浸漬しただけのサバと比較し、凍結含浸法で溶液を導入した試料は有意に1か月後のPV値が低くなりました。



水産原料の長期保存やグレーズ処理に適さない一般向け冷凍食品の保存期間延長に期待