

食用キノコ水溶性成分の有効利用

食品の酵素的褐変防止

問題点

外観を損ねる。栄養的損失。

→商品価値の低下

例) 漁獲後のエビ・カニ類の



原因

ポリフェノールオキシダーゼ (PPO) により遊離チロシンなどのフェノール性化合物がキノン体へと酸化された後、さらにメラニン様黒変物質へと重合する。

防止策

1.PPOの抑制

pH 4以下にする。

→酸素を窒素または二酸化炭素で置換。

2.還元剤の使用

ベンゾキノンをジヒドロキシフェノールに還元する。

→亜硫酸塩剤、アスコルビン酸及びアスコルビン酸誘導体

3.キレート剤の使用

PPOの活性部位にある金属イオンを封鎖し、不活性化する。

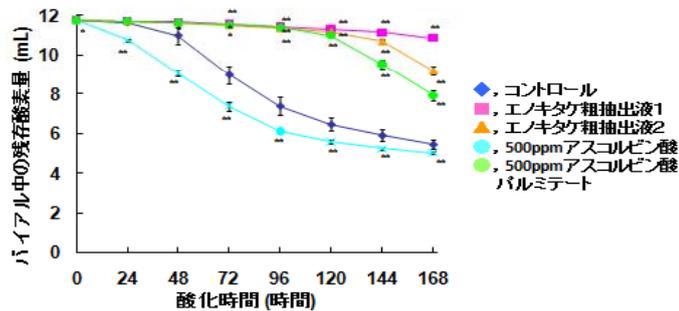
→エチレンジアミン四酢酸塩 (EDTA) , りん酸塩,

マルトース およびコウジ酸

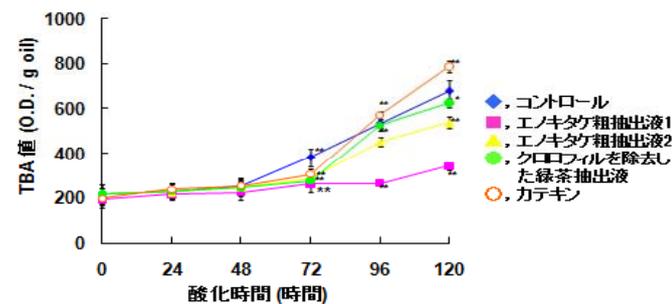
4.PPO活性の阻害剤

PPOに対して基質と競合し、酸素反応の触媒作用を

低下させる。



タラ肝油エマルジョンの酸化抑制- 1



タラ肝油エマルジョンの酸化抑制- 2

合成添加物使用の問題点

亜硫酸塩のような還元剤の使用は亜硫酸ガスを発生し、

酵素と反応すると亜硫酸塩を生じ、亜硫酸塩に対してアレルギーをもつ人々に被害をもたらす。

→1995年、アメリカ合衆国の

Food and Drug Administration (FDA)

サラダに亜硫酸塩の使用を禁止

→天然物由来の褐変防止剤の研究・開発を促進し、

これに伴い消費者の関心も高まる。

→キノコの酵素阻害活性に着目

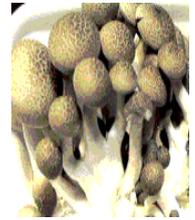
代表的な食用キノコ



マイタケ



エリンギ



シメジ



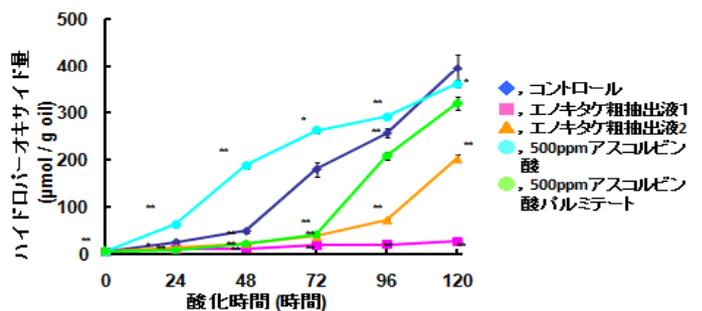
マッシュルーム



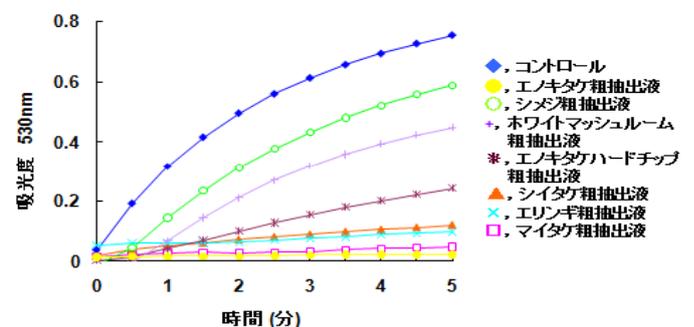
シイタケ



エノキタケ



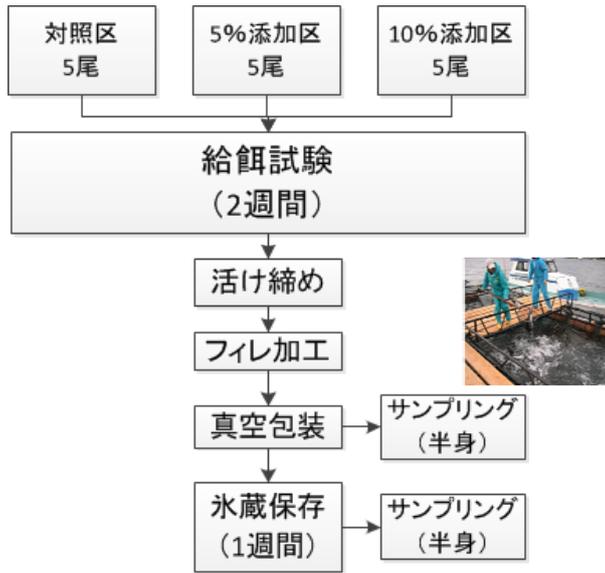
タラ肝油エマルジョンの酸化抑制- 3



食用キノコ粗抽出液のマッシュルームチロシナーゼ活性阻害

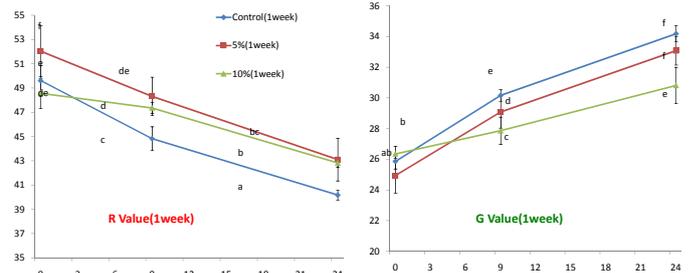
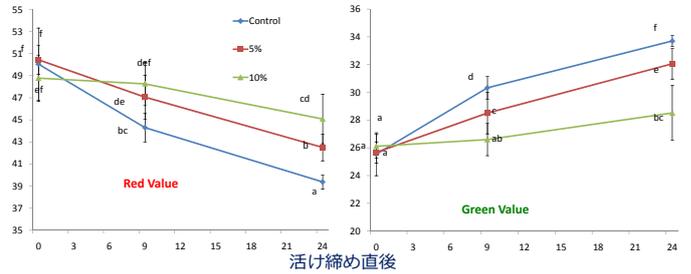
血合肉が褐変しがたい魚を創ります ～養殖魚への応用～

サンプリングまで



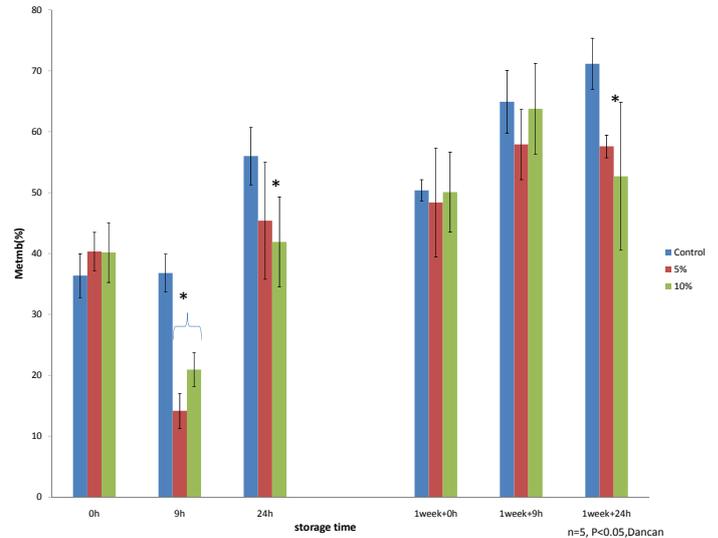
RGB値の測定結果

RGB値とは色を赤 (R), 緑 (G), 青 (B) の光の三原色の組み合わせとして表現する表記法です。



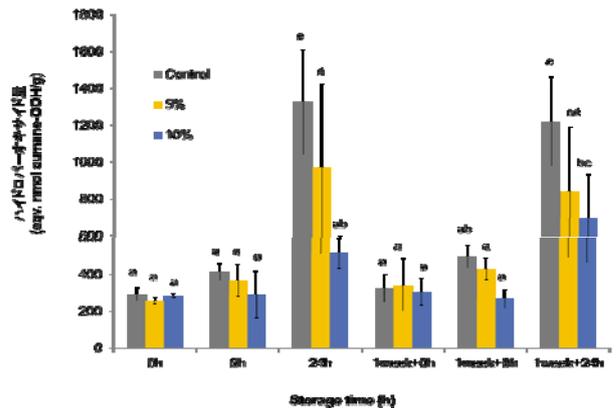
R値の低下抑制, G値の上昇抑制がみられました。

メトミオグロビン生成率



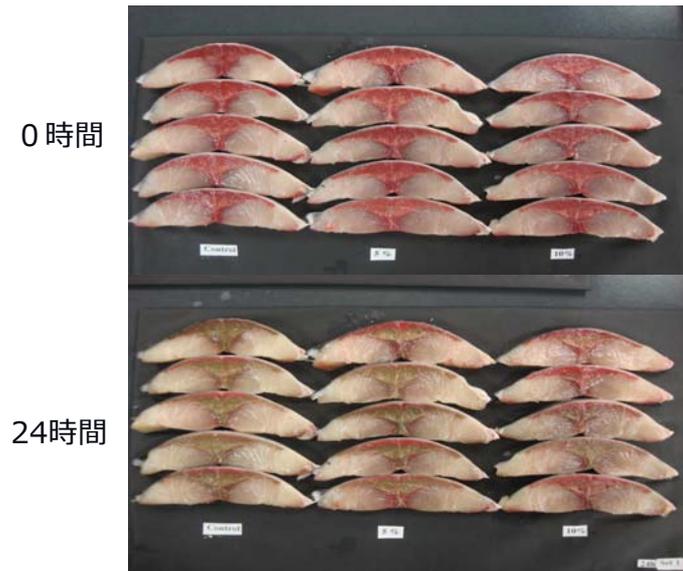
色調変化に影響を及ぼすメト化の進行を抑制していることがわかります。

ハイドロパーオキシド生成量



食品の味や品質に影響を及ぼす脂質の酸化を抑制しています。

切り身の冷蔵保存下での色調変化



対照区に比べ,添加区では褐変が抑制されています。

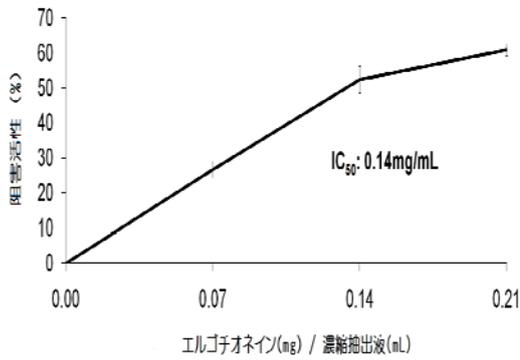
血液のメト化抑制



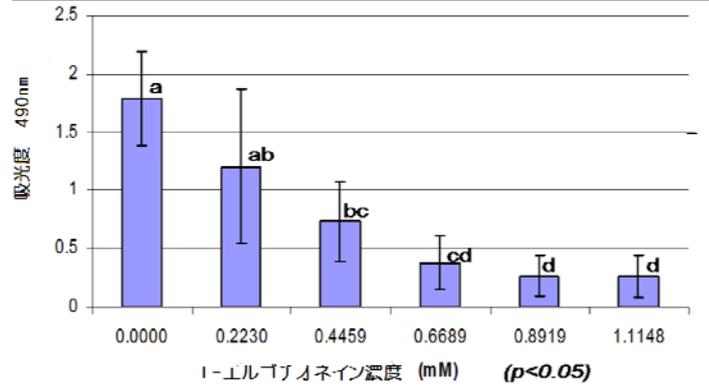
同様に血液においても,メト化抑制がみられました。

食用キノコ水溶性成分の黒変防止効果 ～エビ・カニへの応用～

エノキタケ抽出液のPPO活性抑制



エルゴチオネインのL-DOPA酸化の抑制

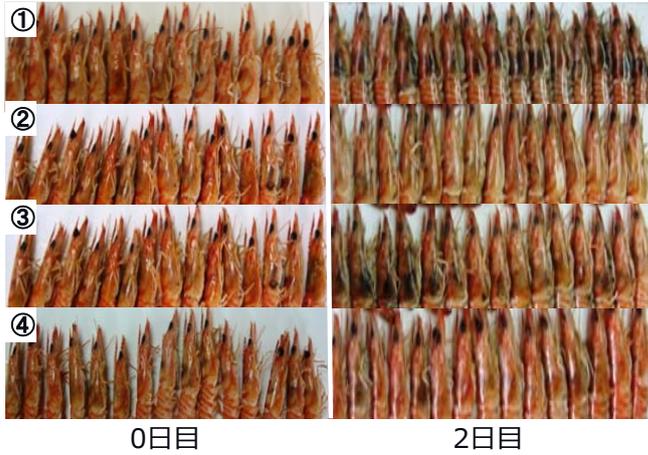


エビ・カニの黒変防止効果



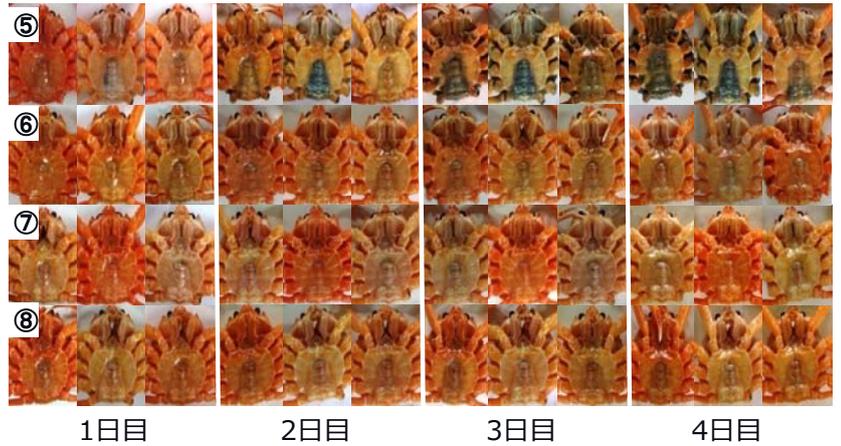
食用キノコ抽出液含有海水に浸漬処理

クルマエビ



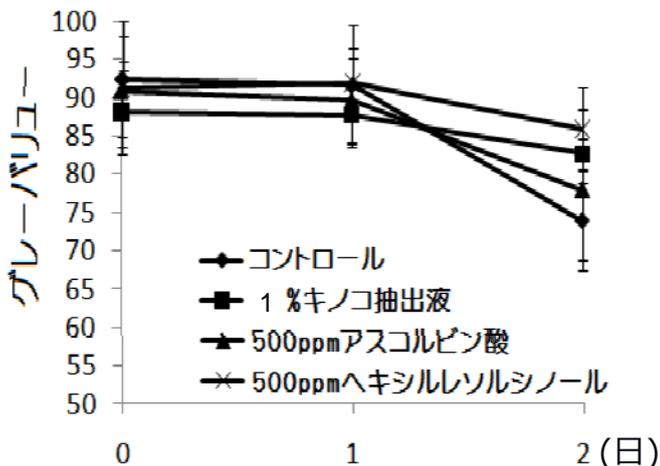
①海水 ②1% キノコ抽出液 ③500ppm アスコルビン酸
④500ppm 4-ヘキシルレゾルシノール

ベニズワイガニ



⑤海水 ⑥1% キノコ抽出液 ⑦0.05%亜硫酸ナトリウム
⑧0.05% 4-ヘキシルレゾルシノール

クルマエビの色調変化



グレーバリュー（濃淡値）：(R+G+B)/3で求められる値で、白色が強いほど高い値、黒色が強いほど低い値で表される。

ベニズワイガニの色調変化

