

Sym World 株式会社 御中

「e-tune」使用と非使用冷蔵庫
の食品の保存性比較試験結果報告

報告日 平成16年5月25日

株式会社 総合健康開発研究

学術部 農学博士 臭気判定士

斎藤 安弘

試験目的

Synm テクノロジーを応用したエネルギー変換コンセント e-tune (以下、本品と称す)を冷蔵庫に使用した場合と、使用しない場合の食品の保存性(鮮度保持)を比較する。

試験方法

家庭用冷蔵庫の1台に本品を取り付け、もう1台の冷蔵庫には本品を取り付けずに、両冷蔵庫の庫内温度を $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$ にして、いくつかの食品を、平成16年3月23日より4月23日までの1ヶ月間、納豆については3月29日から4月23日までの21日間、それぞれの冷蔵庫に入れ、経時的に各食品の品質をみた。

食品の種類と保管状態

野菜：レタス、サニーレタス(葉を手でちぎり、蓋付きプラスチック容器に保管)

果物：りんご、みかん(りんごは八つ切りしたものを、みかんは外皮を剥き、房をそれぞれ蓋付きプラスチック容器に保管)

魚：マダラ(生の切り身を蓋付きプラスチック容器に保管)

肉：合挽き(そのまま蓋付きプラスチック容器に保管)

鶏卵：生卵(中身を混ぜ合わせて蓋付きプラスチック容器に保管)

包装豆腐：木綿豆腐(豆腐だけを水道水の入った蓋付きプラスチック容器に保管)

納豆：発砲スチロールに充填されている状態でポリエチレン袋に入れて保管

評価項目

野菜：葉の外観

果物：官能評価、糖度(手持屈折計)測定

魚：官能評価およびガス検知管による臭気(アンモニア、トリメチルアミン)測定

肉：官能評価およびガス検知管による臭気(アンモニア、トリメチルアミン)測定

鶏卵：官能評価およびガス検知管による臭気(アンモニア、トリメチルアミン)測定

包装豆腐：官能評価

納豆：官能評価およびガス検知管による臭気(アンモニア、トリメチルアミン)測定

試験結果

りんご、みかん、レタス、サニーレタス、鶏卵(割卵)の冷蔵保管による品質の変化を表1に示す。

りんごについては本品使用冷蔵庫(以下、使用区と称す)、本品非使用冷蔵庫(以下、非使用区と称す)とも32日間の保管では品質の低下がほとんどなく、両区で差が認められなかった。

みかんについては非使用区で21日目よりカビの発生が認められたが、使用区ではカビの発生はみられなかった。房からの果汁の溶出は使用区の方が少し早かった。

レタスについては両区とも21日目より変化がみられ、非使用区では葉の一面が茶色を

呈し、一部液状化がみられたが、29日目にはほとんど液状化した。使用区では葉の端が茶色であったが、液状化はみられなかった。

サニーレタスについては非使用区で29日目より一部液の溶出がみられたが、使用区では32日間正常であった。

鶏卵(割卵)については非使用区で21日目よりメチルアミン、硫化水素系の腐敗臭が検出されたが、使用区ではそれより若干遅れてほぼ同程度の臭気が検出された。

挽肉とマダラの冷蔵保管による品質の変化を図1および2に示す。

挽肉については非使用区で16日目にメチルアミンが40ppm検出され、32日目には400ppmであった。アンモニアについては25日目に17ppm検出され、32日目には40ppmであった。使用区でも非使用区と同様に16日目にメチルアミンが75ppm検出され、32日目には150ppmであった。アンモニアについても同様に25日目に7ppm検出され、32日目には20ppmであった。

マダラについては非使用区で4日目にトリメチルアミンが2ppm検出され、32日目には100ppmであった。アンモニアについては11日目に25ppm検出され、32日目には50ppmであった。使用区でも非使用区と同様に4日目にトリメチルアミンが0.5ppm検出され、32日目には70ppmであった。アンモニアについては16日目に10ppm検出され、32日目には40ppmであった。

豆腐と納豆については保管期間中に品質の劣化がなく、少なくとも32日間では両区で差がみられなかった。

サニーレタスとレタスの冷蔵保管32日目の写真を添付した。

まとめ

e-tuneを冷蔵庫に使用した場合と、使用しない場合で、いくつかの食品について保存性(鮮度保持)を比較した。

その結果、

果物について、リンゴでは両区で差がなく、みかんでは非使用区では途中でカビが発生したが、使用区ではカビの発生がなく32日間正常であった。

野菜については、レタス、サニーレタスいずれも非使用区では葉が褐色になり液状を呈したが、使用区では葉の端が茶色にはなったものの、液状化は起こさなかった。

鶏卵(割卵)は、非使用区に比して、使用区は少し遅れて腐敗したが、最終的にはメチルアミン、硫化水素系の臭気は同程度であった。

挽肉は、非使用区に比して、使用区は腐敗の進行が遅れていた。

マダラも非使用区に比して、使用区は腐敗の進行が遅れていた。

豆腐と納豆については、本試験期間中に品質の劣化が認められず、両区の差はみられなかった。

以上のことから、e-tuneコンセントを冷蔵庫に使用した場合、使用しない場合に比して、食品の保存性(鮮度保持)の向上がみられることが示唆された。

今回は予備試験であり、今後、規模を大きくし、複数の場所での比較試験により本品の効果について検証することが必要と考える。 以上

表1 食品の冷蔵保管結果

保管 日数	りんご		みかん		レタス		サニーレタス		鶏卵(割卵)	
	使用	非使用	使用	非使用	使用	非使用	使用	非使用	使用	非使用
1日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
2日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
4日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
7日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
11日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
16日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
18日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	正常 糖13	正常	正常	正常	正常	正常	正常
21日目	正常 糖14	正常 糖14	正常 糖13	カビあり 糖13	少し茶色	茶色 溶出あり	正常	正常	正常 M:0	腐敗臭 M:1
25日目	正常 糖14	正常 糖14	溶出あり 糖13	カビあり 糖13	少し茶色	茶色 溶出あり	正常	正常	腐敗臭 M:2	腐敗臭 M:4
29日目	正常 糖14	正常 糖14	溶出あり 糖13	カビ、溶出 あり、13	少し茶色	褐色 液状	正常	一部溶 出あり	腐敗臭 M:4	腐敗臭 M:4
32日目	正常 糖14	正常 糖14	溶出あり 糖13	カビ、溶出 あり、13	少し茶色	褐色 液状	正常	一部溶 出あり	腐敗臭 M:5	腐敗臭 M:5

正常とは形態、色、匂いが正常のこと。糖とは糖度のこと。カビありとはカビの発生がみられたこと。Mとはメチルアミン濃度(単位ppm)。Aとはアンモニア濃度(単位ppm)。

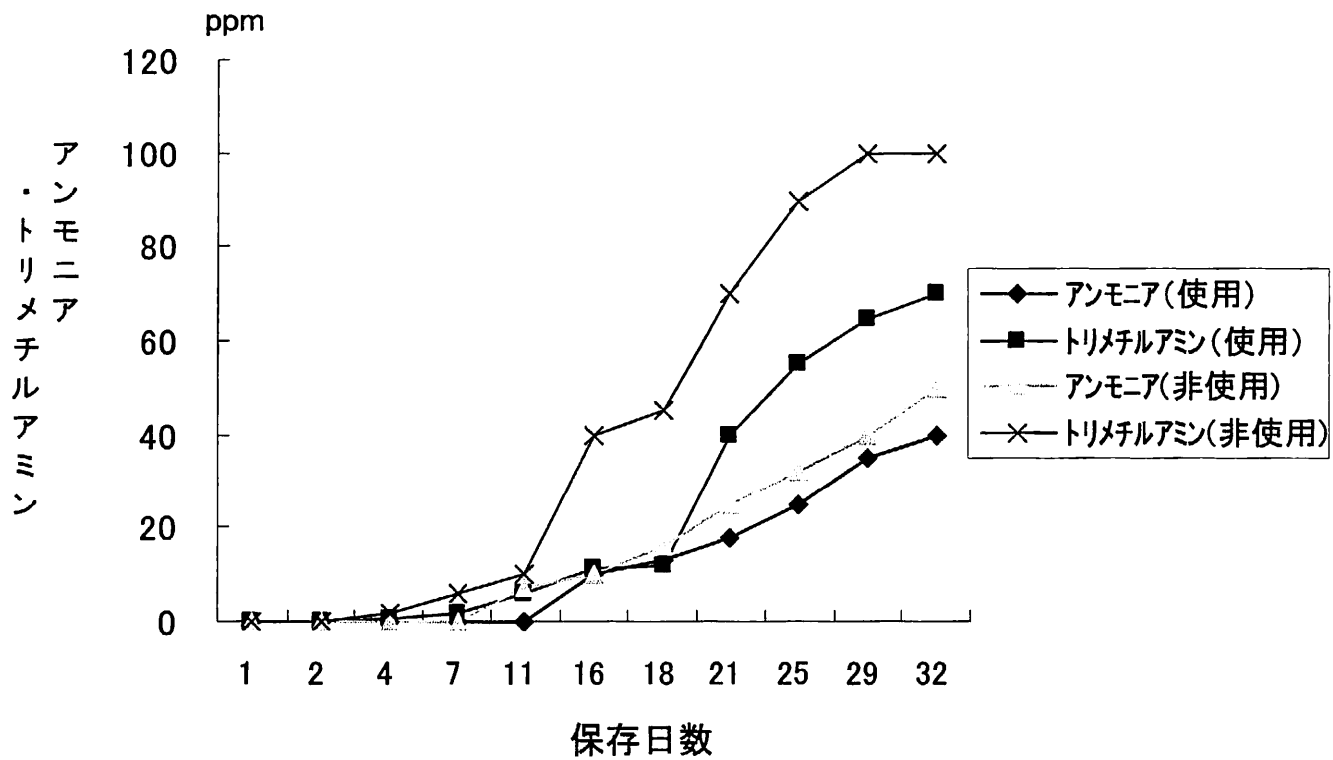


図2 マダラ

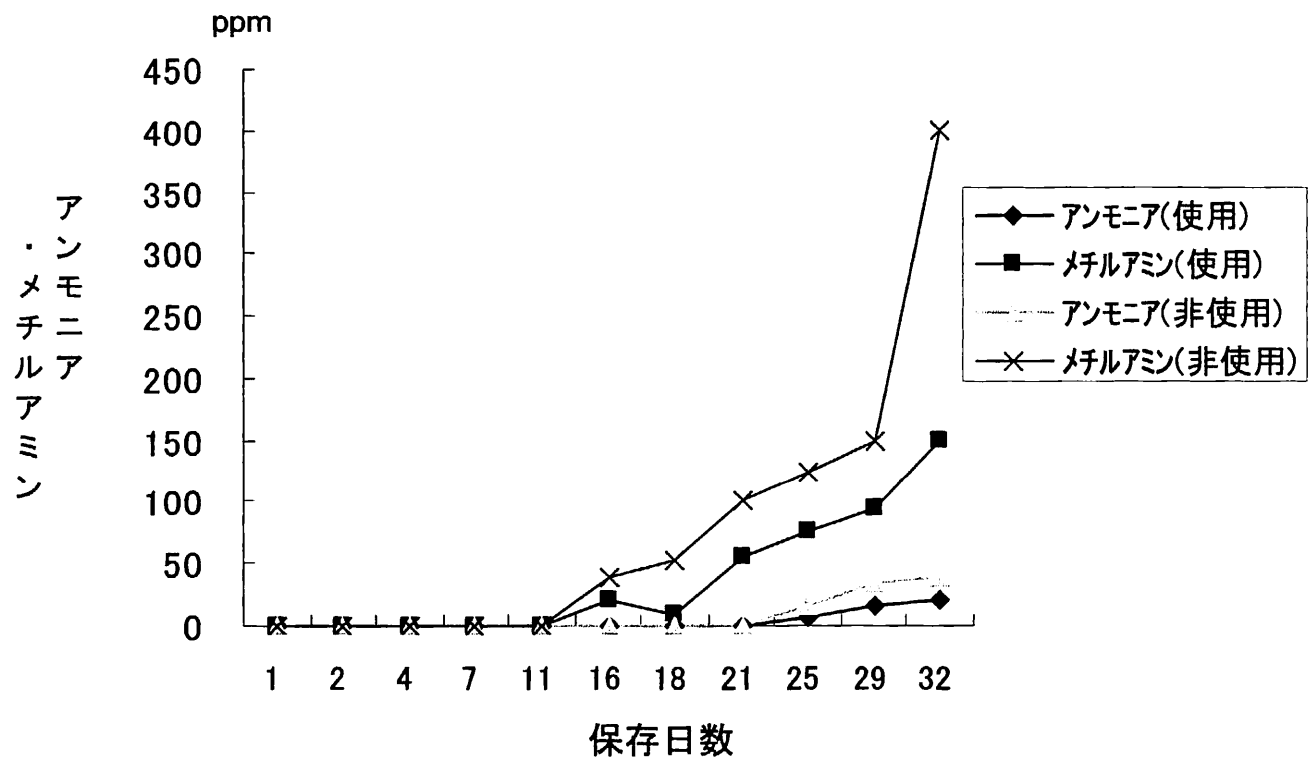


図1 挽肉