

製あん排液膜処理物のリノール酸に対する抗酸化力（その3）

山口直彦・水野広二*・白井孝子*
内藤稚之*・堀北弘之**・服部宣之**

前回の実験¹⁾と同様に本実験においても敷島製パン(株)刈谷工場に設置された膜実験装置を用いて製あん洗切り排液を処理し、マイクロフィルターの透過液、限外ろ過膜及び逆浸透膜の保持液の凍結乾燥物について抗酸化力を測定したので報告する。

実 験 方 法

1. 実験材料

1. 1. マイクロフィルター、限外ろ過膜、逆浸透膜 前報¹⁾と同じものを用いた。
1. 2. リノール酸 関東化学(株)製で純度は95%以上、抗酸化剤は無添加品である。
1. 3. 天然トコフェロール エーザイ(株)製であり純度は80%である。

2. 測定方法

2. 1. 製あん排液のマイクロフィルター透過液、限外ろ過膜及び逆浸透膜の保持液の凍結乾燥 製あん洗切り排液を前報と同様に処理した。以後、マイクロフィルター透過液、限外ろ過膜及び逆浸透膜保持液の凍結乾燥物を MF, UF, RO とそれぞれ略す。

2. 2. タンニンの測定 福場の方法²⁾にしたがって測定した。

2. 3. タンニンのタンナーゼ処理 膜実験処理物の水溶液にタンナーゼを0.5%の割合で添加し、18℃、24時間処理後、凍結乾燥した。

2. 4. MF, UF, RO のリノール酸に対する抗酸化試験 山口³⁾らの方法にしたがった。なお、保存試験は50℃の恒温器中で行った。

2. 5. リノール酸の過酸化物価(PV)の測定 ロダン鉄法⁴⁾によって測定した。

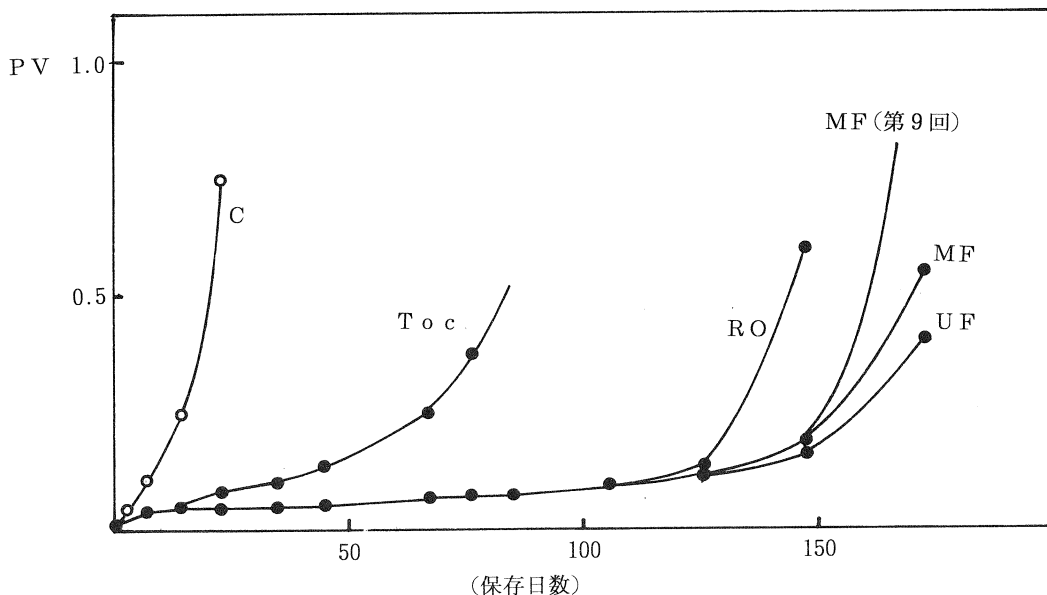
実 験 結 果 及 び 考 察

1. 製あん洗切り排液膜実験処理物の抗酸化力の比較 各膜処理物の抗酸化力を1mgのベースで比較した結果を第1図に示す。なお、本実験においては前回の実験⁵⁾において強い効力が認められた第9

* 敷島製パン(株)中央研究所
** 日本ガイシ(株)エンジニアリング事業本部開発部技術開発研究所

回製あん渋切り排液膜実験処理物の MF を比較のために用いた。各膜処理物とも著しい抗酸化力を示し、その効力はトコフェロールより顕著に優れていた。さらに、各膜処理物の抗酸化力を比較してみると UF>MF>MF(第9回)>RO の順であった。

なお、これら膜処理物のタンニン含量は、MF：33.0%、UF：32.7%、RO：14.1%、MF(第9回)：19.8%である。



C：対照区 Toc：天然トコフェロール MF：マイクロフィルター透過液の凍結乾燥物
 UF：限外ろ過膜保持液の凍結乾燥物 RO：逆浸透膜保持液の凍結乾燥物 MF(第9回)：前報試料⁵⁾

第1図 製あん渋切り排液膜実験処理物の抗酸化力の比較 (添加量：1mg)

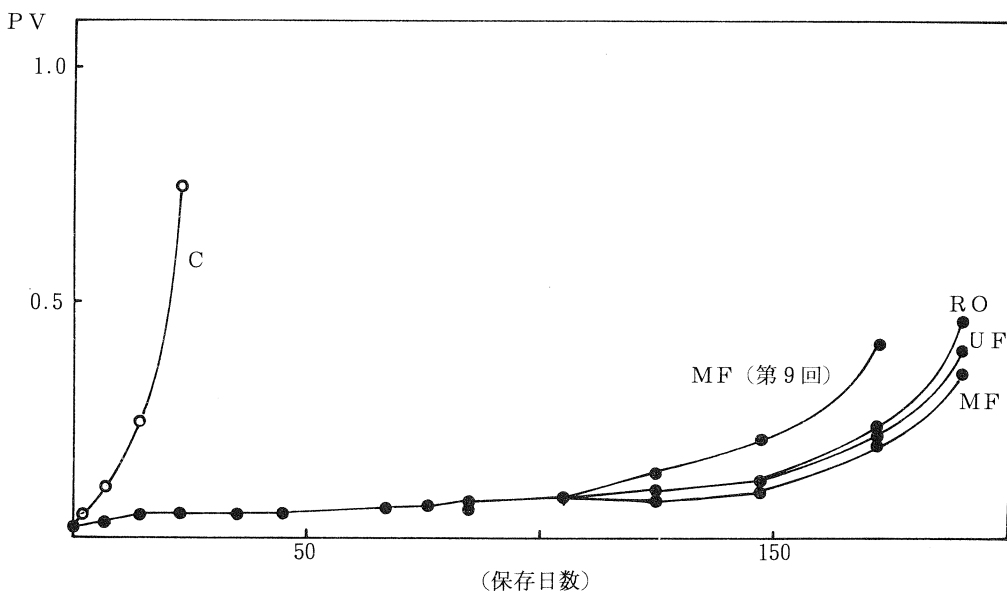
各膜処理物の抗酸化力とタンニン含量との関係を見ると、タンニン含量の多い試料区ほど効力は大きかったが、32~33%と多くのタンニンを含有するMF、UFの両区と14%台のRO区との抗酸化力の差異は少なかった。

次いで各膜処理物の抗酸化力を10mgベースで比較した結果を第2図に示す。その効力の順位は MF>UF>RO>MF(第9回)であり、タンニン含量の多い試料区ほど抗酸化力は強い傾向を示しているが、その差異はわずかであった。

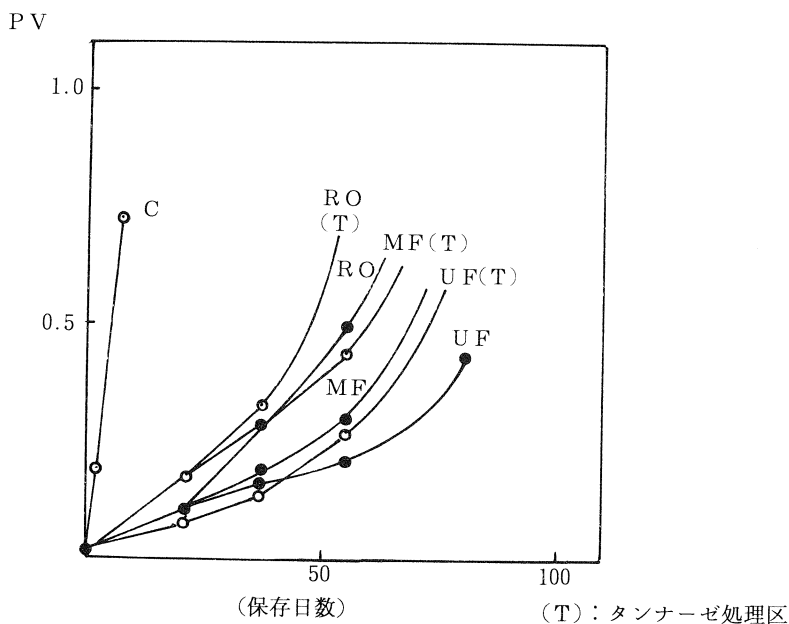
また、1mg添加区(第1図)と10mg添加区(第2図)の効力を比較してみると、各膜処理物とも10mg添加区の方が抗酸化力は大きかった。しかし添加量が10倍になっても、その効力の増加は少なかった。

2. 製あん渋切り排液膜実験処理物のタンナーゼ処理による抗酸化力の変化 タンナーゼ処理によ

る遊離の水酸基の増加に伴う抗酸化力の強化を期待して本実験を行った。結果は第3図に示すように各膜処理物ともタンナーゼ処理によって抗酸化力は減少した。



第2図 製あん洗切り排水膜実験処理物の抗酸化力の比較（添加量：10mg）



第3図 製あん洗切り排水膜実験処理物のタンナーゼ処理による抗酸化力の変化（添加量：1mg）

要 約

膜実験装置を工場に設置し製あん渋切り排液をマイクロフィルター→限外ろ過膜→逆浸透膜で順次処理し、マイクロフィルターは透過液、限外ろ過膜及び逆浸透膜については保持液をそれぞれ凍結乾燥し、3試料のリノール酸に対する抗酸化力を測定した結果は次のとおりである。

1. 各膜処理物は著しい抗酸化力を示し、その効力はトコフェロールより顕著に優れていた。また、各膜処理物の抗酸化力の順位は、1mg添加試験では UF>MF>MF(第9回)>RO であり、さらに10mg添加試験においては MF>UF>RO>MF(第9回)であった。

2. 各膜処理物はタンナーゼ処理によって抗酸化力が減少した。

文 献

- 1) 山口ら：愛知食品工技年報，No.30，1（1989）
- 2) 福場：豆類加工技術研究会報，5，No.3，37（1985）
- 3) 山口ら：日食工誌，17，136（1970）
- 4) 満田ら：栄養と食糧，19，210（1966）
- 5) 山口ら：愛知食品工技年報，No.30，14（1989）