

# スピントラッピング ESR 法によるポリフェノール類の OH ラジカル消去能評価

“抗酸化能のより正確な評価を目指して”

## 概要:

活性酸素の消去能を測定する方法として、活性酸素をスピントラップ剤でトラップして ESR で測定する手法は、活性酸素種を選択して測定できる有用な手法です。活性酸素の一種である OH ラジカルを生成する方法として広く利用されている過酸化水素水の光分解において、照射光の波長を 300nm 以上にするにより、抗酸化物質による光吸収の影響を低減し、より正確な OH ラジカル消去能の評価が可能となりました。

## 【研究のねらい】

• 活性酸素種は発がんリスクがあり、食品の抗酸化能を正しく評価する手法が求められています。特に、ラジカルをトラップ剤に捕獲して ESR で測定する方法は、活性酸素種を選択して測定できるため、有用な手法とされています。しかし、活性酸素の一種である OH ラジカルの生成に、過酸化水素水の水銀灯照射を利用すると、照射光を抗酸化物質が吸収して評価に影響します。そこで、より正確な抗酸化能評価のための照射条件を検討しました。

## 【研究内容と成果】

• フィルターを利用して 300 nm 以上の波長の光を照射して OH ラジカルを生成し、スピントラップしたラジカルを ESR 測定しました。

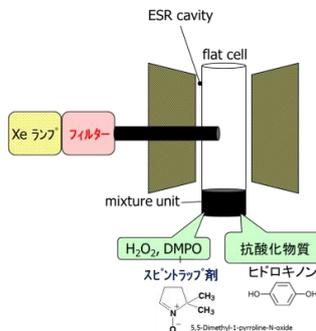


図1 測定システム

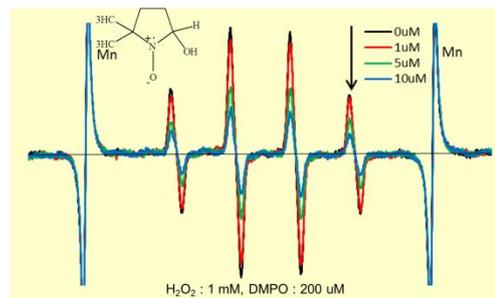


図2 ヒドロキノン添加によるラジカルが減衰

• OH ラジカルの反応速度定数の文献値と比較したところ、よい一致が見られました。

抗酸化物質	相対速度比	相対値(本研究)	速度定数の文献値 / $10^{10}M^{-1}s^{-1}$	相対値(文献値)
ヒドロキノン	27.7	1.00	2	1.00
カテコール	13.1	0.47	1.1	0.52
レスルシノール	12.5	0.45	1.2	0.57
ピロガロール	9.5	0.34	-	-
チミジン	7.3	0.26	0.46	0.22

## 【研究成果の活用】

• 依頼試験での対応を準備中です。  
• ESR を利用した試験として、照射食品の検知（すべての食品が対応可能ではありません）やアモルファスシリコンの品質評価などが対応可能です。