

27PA-am006

ポリフェノール類の酸化 ROS 生成に関する構造活性と電気化学特性
○朝倉 初美¹, 白井 美皓¹, 田内 絢優美¹, 高橋 菜々子¹, 林 優里¹, 宇野 文二²,
奥村 典子¹ (¹金城学院大薬, ²岐阜大)

【目的】抗酸化物質が酸化促進作用を発現するという不思議な現象は多数報告されており、遷移金属の関与や作用メカニズム等に関する研究が続いている。本研究では抗酸化物質であるポリフェノール類の酸化 ROS 生成について、構造活性と電気化学特性の観点から明らかにすることを目的としている。具体的には Cu(II)によるポリフェノール類酸化型ラジカルの生成を介した O_2^- の生成経路に着目し、酸化還元挙動の特徴と ROS 生成との関連について議論した。

【方法】*o*-、*m*-、*p*-、dihydroxybenzene およびそれらの butyl 基置換体などをもって DMF 中で電気化学測定を行い、窒素飽和下で Cu(II)共存下および非共存下における酸化還元挙動を比較した。また同様の実験を酸素飽和下で行い、酸素の有無による酸化還元挙動の違いを明らかにした。参照電極は非水系(Ag/AgNO₃)、作用電極はグラッシーカーボンとした。ROS 生成についてはシトクロム c 法を用いて確認した。また O_2^- 生成量の共存する Cu(II)の濃度依存性も検討した。

【結果および考察】*o*-、*p*-、dihydroxybenzene は O_2^- 生成することが確認できたが、*m*-dihydroxybenzene は O_2^- 生成しなかった。この両者における電気化学特性の大きな違いは *o*-、*p*-体では酸化方向に掃引するサイクリックボルタモグラム (CV) を測定すると酸化還元対を観測するが *m*-体では観測されないことであった。さらに *p*-dihydroxybenzene とその置換体では酸素飽和下で Cu(II)を添加すると酸化体である quinone の生成に対応する酸化還元波を観測した。しかし同じ条件でも窒素飽和下では変化が見られなかった。以上の結果から、酸素が *p*-dihydroxybenzene 類から Cu(II)への電子移動を媒介していることが示唆された。これら電気化学的挙動と置換基の効果について ROS 生成量とあわせて報告する。