

29-0161 W52-1

一重項酸素酸化によるビスインドリルマレイミドの化学発光

○中園 学¹, 阿瀬知 真¹, 貞野 麻紀子¹, 上崎 啓裕¹, 財津 潔¹ (¹九大院薬)

【目的】一重項酸素 ($^1\text{O}_2$) は活性酸素の一つであり DNA 損傷や癌の光線力学療法研究分野で注目されている。発表者らはアルカリ及び過酸化水素存在下、アセトニトリル溶液中でビスインドリルマレイミド (BIM) の化学発光強度が著しく増加することを見出したことから、 $^1\text{O}_2$ 検出を目的として過酸化水素と次亜塩素酸ナトリウムにより $^1\text{O}_2$ を生成させ、BIM による化学発光を測定した。

【実験】**BIM 合成** インドール-3-アセタミドのテトラヒドロフラン溶液にメチル-3-インドールグリオキシレートを加えた。更に、氷冷下、カリウム *tert*-ブトキシドのテトラヒドロフラン溶液を加え室温で 24 時間攪拌し塩酸溶液を加え 70°C で 4 時間加熱した。その反応溶液から酢酸エチルで目的物を抽出し有機層を減圧濃縮後カラムクロマトグラフィー (酢酸エチル:クロロホルム=1:1) で BIM を得た (収率 32.7%)。

$^1\text{O}_2$ 酸化による BIM 化学発光測定 10 mM 過酸化水素水溶液 100 μl 、10 mM 次亜塩素酸ナトリウム水溶液 100 μl 及び 10 mM 水酸化ナトリウム水溶液 100 μl を加えた。20 秒間放置後、0.1 mM BIM メタノール溶液 100 μl を注入し 5 分間の積算発光量を測定した。

【結果および考察】アルカリ及びアルカリ非存在下ともに BIM の発光が見られた。アルカリ存在下、BIM 添加 2 分後 BIM の最大発光量が見られた。次亜塩素酸ナトリウム非存在下、BIM の発光は見られなかった。この実験結果は BIM が $^1\text{O}_2$ 酸化により化学発光することを示唆し、BIM は $^1\text{O}_2$ 検出用化学発光試薬としての利用が考えられる。本化学発光メカニズムについても言及する予定である。