

28PE-am001

ルシゲニン化学発光特性の改良

○渡辺 宏子¹, 井上 めぐみ¹, 光武 見家¹, 飯田 浩子¹, 蒲地 保子¹,
増田 寿伸¹, 高館 明¹(第一薬大)

【目的】ルシゲニンはルミノールなどと並び、たとえば過酸化水素などの高感度分析に利用される化学発光試薬のひとつであるが、発光強度あるいは発光波長などの化学発光特性や化学反応性自身に関する改良はほとんどなされていない。今回、従来のルシゲニンの持つ試薬特性の向上を目的として、種々のルシゲニン誘導体を新規に合成し、これらの化学発光特性ならびに化学反応性について検討を行った。

【方法】ルシゲニンの化学発光反応は、過酸化水素のルシゲニン骨格 9,9' -位への求核付加によるジオキセタン中間体の生成に基づいている。すなわちルシゲニン骨格 9,9' -位炭素の電子密度を調節することで、ルシゲニンの化学発光反応速度を自在にコントロールすることが可能になるものと考えられる。そこで先ず、この作業仮説を実証するために、いくつかの置換基を有する *N*-ベンジル化ルシゲニン誘導体を新規に合成した。

【結果および考察】たとえば過酸化水素に対する化学発光強度を、電子吸引性基であるトリフルオロメチル誘導体 (R=CF₃) と無置換体 (R=H) で比較したところ、低濃度の過酸化水素存在下では前者が大きく、一方、高濃度の過酸化水素存在下では後者の方が大きくなるという結果が得られた。発光種であるアクリドン誘導体の蛍光強度が前者より後者の方が大きいことを考えれば、9,9' -位炭素の電子密度を調節することで確かに化学発光反応性をコントロールできるものと思われる。講演では化学発光特性の改良という点についても言及したい。

