

ESR-PT

In chemico 光安全性試験

■ ESR-PT (Electron Spin Resonance-based Photosafety Test) について

- 化学物質が太陽光に曝されると一重項酸素などの活性酸素種が生じ、光毒性や光アレルギー反応を引き起こすことがあります。このようなリスクを、一重項酸素生成量を指標に評価する方法がESR-PTです。
- ESR-PTはCERIが独自に研究開発した光安全性試験法です。

■ ESR-PTの特徴

- 有機溶媒を用いるため、**疎水性物質にも適用可能**です。溶媒への溶解性が低く、沈殿を生じる物質の測定実績もあります。
- 有色化学物質でも、**色の影響を受けません**。
- **少量の試料で測定可能**です（1試料あたり1 g程度）。

■ 測定例：化粧品原料の評価

1. 被験物質

陽性物質：6-メチルクマリン (6MC)
8-メトキシソラレン (8MOP)
パラ-アミノ安息香酸 (PABA)

陰性物質：オキシベンゾン-4 (OXB4)
サリチル酸エチルヘキシル (ESA)
メトキシケイヒ酸エチルヘキシル (EMC)

2. 方法

被験物質 一重項酸素検出試薬

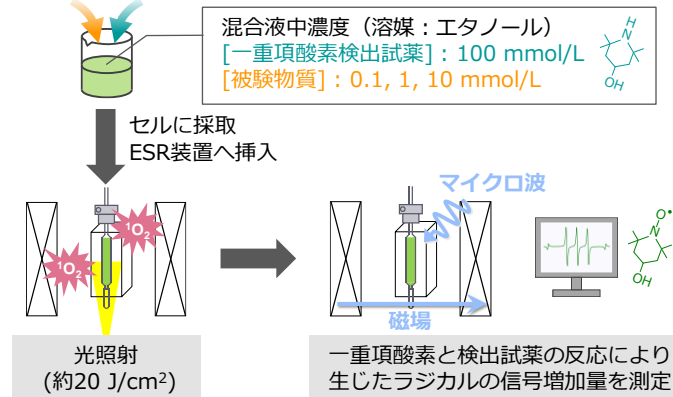


図1 ESR-PTの実験フロー

3. 評価

被験物質の測定結果から、一重項酸素生成量 (SOF値)を算出し、引用文献の暫定カットオフ値を基準に光安全性を判定しました。

4. 結果

得られたSOF値 (図2)から、6MC、8MOP及びPABAは陽性、OXB4、ESA及びEMCは陰性となり、光安全性情報と一致する判定が得られました。

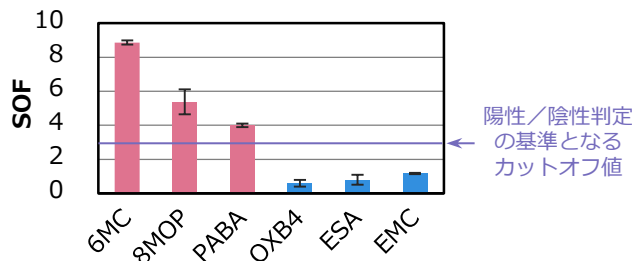


図2 化粧品原料6種のESR-PT測定結果

【引用文献】 HINOSHITA, Masumi, et al. Development of a new photosafety test method based on singlet oxygen generation detected using electron spin resonance. *Journal of Applied Toxicology*, 2021, 41.2: 247-255. DOI:10.1002/jat.4040



一般財団法人 化学物質評価研究機構

Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan

■ 大阪事業所 / 〒577-0011

大阪府東大阪市荒本北1-5-55

TEL 06-6744-2022 / FAX 06-6744-2052

URL

<https://www.cerij.or.jp>

E-mail

hp-polymer@ceri.jp

