

## 第28回日本動物実験代替法学会にて研究成果を発表 光アレルギー反応への活性酸素(ROS)の関与を解明

ポーラ・オルビスグループのポーラ化成工業株式会社(本社:神奈川県横浜市、社長:三浦卓士)は、実験動物を用いない、試験管内(*in vitro*)での光アレルギー反応に関する検討を進め、この反応には活性酸素(ROS)が関与することを見出しました。

光アレルギーとは、皮膚に乗せた化学物質の一部が光(紫外線)によってアレルギー性物質に変わることを指し、今後、ROSとの関わりをさらに詳細に追求することにより、動物実験代替法として新しい *in vitro* 光アレルギー性試験方法の確立につながる可能性が考えられます。

本研究成果は、2015年12月10日より横浜にて開催されます、第28回日本動物実験代替法学会<sup>※1</sup>にて発表される予定です。

※1:動物実験の適切な施行の国際原則である3Rs(Replacement(動物を用いない代替法への置換)、Reduction(動物数の削減)、Refinement(動物に対する苦痛軽減))の推進と普及を目的とし、研究、開発、教育、調査等を行う我が国で唯一の学術団体(<http://www.asas.or.jp/jsaa/>)

ポーラ化成では当学会においてこれまでも動物実験代替法に関する研究発表を行っており、昨年は「難水溶性物質のための3T3 NRU 光毒性試験の改良(第2報)」を発表し、優秀ポスター賞を受賞いたしました。動物実験代替法の開発は世界的な課題となっており、今後も引き続き、適用範囲が広く、かつ精度の高い動物実験代替法の開発及び利用に取り組んで参ります。

### 【発表論文概要】

- ・論文タイトル： *in vitro* 光アレルギー性評価における活性酸素クエンチャーの影響
- ・発表者：ポーラ化成工業(株) 品質研究部 豊田 明美  
国立大学法人 横浜国立大学 大学院工学研究院 板垣 宏

### 研究の背景・目的

皮膚に接触する化学物質の中には光(紫外線)により構造の一部が変化し、その後生体のタンパク質と結合することでアレルギー性を示すものが存在します(光アレルギー性物質)。光アレルギーが成立する過程には活性酸素(ROS)が関与すると考えられていますが、その詳細は解明されていません。今回、数種の光アレルギー性物質を対象に、異なるROSを補足・消去する物質(クエンチャー)を同時に添加して紫外線照射を行ない、光アレルギー性物質の毒性発現の低減効果を検証しました<sup>※2</sup>。

※2:検証には光h-CLAT系を用いました。この系ではヒト単球細胞株THP-1を用い、被験物質を添加した後一定の紫外線照射を行い、24時間後に細胞膜表面に現れる毒性の指標であるCD86及びCD54の量を評価します。これら指標の発現量が多くなると、アレルギー性が強いことを意味します。

### 研究の結果及び考察

その結果、

- 1) 光アレルギー性物質の構造が変化する際、それぞれ特有のROSが発生すること
- 2) これらのROSをそれぞれ捕捉・消去するクエンチャーを添加することで細胞膜表面に現れる毒性指標が低下すること

を確認できました。すなわち、光アレルギー反応へのROSの関与が示されたこととなります。

今後はこれらの結果を基に、光アレルギー性の発現過程におけるROSの関与を更に明らかにすることで、新しい光アレルギー性試験法の確立につなげたいと考えています。

