



老化防御、がん制御、皮膚機能改善につながる 新規バイオ素材・手法の探索と開発

生物資源科学部 生命環境学科 生命科学コース
教授 齋藤 靖和（さいとう やすかず）

連絡先 県立広島大学 庄原キャンパス 3601 号室
Tel / FAX 0824-74-1757
E-mail ysaito@pu-hiroshima.ac.jp

専門分野： 細胞生化学, 細胞機能制御学, 皮膚科学

キーワード： 酸化ストレス, 抗酸化, 細胞傷害, 細胞死, 老化, がん, 皮膚機能, 化粧品素材

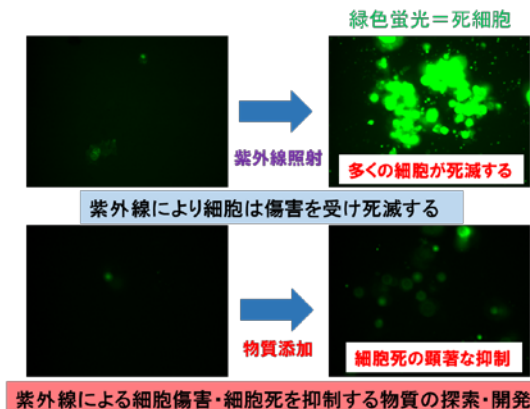
● 現在の研究について

フリーラジカル・活性酸素が原因の“酸化ストレス”は紫外線、放射線、大気汚染物質、タバコなどの生体外からの因子だけでなく、生体内においてもミトコンドリア電子伝達系などの過程において常に発生しています。その量は細胞1個当たり1日200万分子以上といわれており、発生したフリーラジカル・活性酸素は強力な酸化剤として働き、蛋白質、膜脂質、DNA などといった生体成分を酸化・変性させ、その機能障害や細胞死を引き起こします。こういった“酸化ストレス”による傷害やその蓄積は、がん、血管系疾患、糖尿病をはじめとする様々な疾病だけでなく、老化においてもその原因・増悪因子の一つとして問題視されています。

そこで我々は、“酸化ストレス”が細胞死、老化、がん、皮膚機能にどのように関わっているのか解明するとともに、酸化ストレスの制御という視点からそれら病態の予防・緩和を目指した研究を展開しています。

①抗酸化物質による細胞死・老化制御

酸化ストレスは細胞死を誘導し、老化を促進させます。酸化剤曝露、紫外線照射、脂質過酸化モデルなどの酸化ストレス誘導モデルを用いて、より効果の高い細胞死・老化制御物質の探索を行っています。



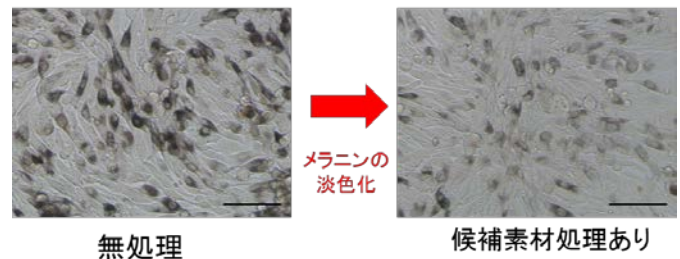
②抗酸化物質によるがん細胞増殖・転移抑制

がんの細胞増殖や転移には活性酸素が関わっているといわれており、細胞内酸化ストレス制御という観点から副作用が少なく、がん細胞の増殖・転移抑制効果を発揮する物質について研究を進めています。

③皮膚機能制御に関する研究

老化に伴う見かけ上の加齢変化として顕在化するしみやしわにも酸化ストレスが関与するといわれています。しみの原因であるメラニンの合成やしわ形成を制御する物質の探索を行うとともにそのメカニズムの解明を行っています。

メラニン産生抑制効果(美白成分の評価)



● 今後進めていきたい研究について

多くの疾患や老化に関わる酸化ストレスを制御し、細胞死や細胞・組織の機能低下を抑制することで疾病予防・抗老化を実現し、人々の健康長寿に貢献することを研究の目標としています。

● 地域・社会と連携して進めたい内容

これまでに多くの企業や団体との共同研究を行っています。こういった経験を生かしながら、地域発の素材に潜在する未知なる生物学的機能の探索・解明や新たな付加価値の訴求について連携していきたいと考えています。想定されるアウトプットとしては、疾患予防サプリメントの開発や化粧品・美容素材および関連製品等の効能評価・開発です。

● これまでの連携実績

1. 抗酸化物質を含む新規成分の老化、がん、皮膚機能などに対する効能評価とそのメカニズム解析
2. 化粧品成分・美容機器類の効能評価、メカニズム解析
3. 水素の機能性に関する検証（水素温水浴槽の開発）