

スカイフルーツ(オオバマホガニーの実)に存在する抗酸化作用を利用した化粧品の開発

吉田 淑子¹、周 凱旋¹、岡部 素典¹、吉田 一晴²、卞 勝人³



—連絡先—
富山大学大学院医学薬学研究部再生医学
076-434-7211 saisei@med.u-toyama.ac.jp
東京理化学テクニカルセンター
03-6433-2794 http://www.tokyorika.com

¹富山大学大学院医学薬学研究部再生医学
²東京理化学テクニカルセンター株式会社
³医療法人社団芦屋ベンクリニック院長

スカイフルーツ(以下SF:学名 *Swietenia macrophylla King*)は、和名オオバマホガニーの果実であり、東南アジアでは循環器系、特に高血糖や高血圧に有効な伝統生薬であり、強壮剤としても知られている。また、センダン科であることから同科の高麗人参と効能が近いといわれているものの詳細な報告はほとんどなされていない。

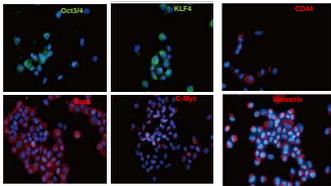


スカイフルーツ
学名: *Swietenia macrophylla King*



現在、健康食品として開発中
ゼリー状で食感がよい。

【目的】SFの間葉系幹細胞に対する抗酸化作用を明らかにし、アンチエイジング効果を示す新たな化粧品材料として開発する。



HAMαの免疫細胞染色像

HAMαは幹細胞マーカーである、山中4因子(Oct3/4, KLF4, Sox2, C-Myc)及びCD44, Vimentinなど間葉系幹細胞のマーカーを発現する間葉系幹細胞である。



①スカイフルーツ(果実)

②果実の一片

2.SFの効果を検討した細胞:

- (1)羊膜間葉系幹細胞 (HAMα) Human mesenchymal stem cell α
- (2)ヒト皮膚線維芽細胞 (HSF) Human skin fibroblasts

3.SF抽出液の抗酸化作用の検討:

- 1)生細胞数: HSFおよびHAMα細胞 5.0×10^3 個を96wellで72時間培養後、過酸化水素(H_2O_2) $880 \mu M$ を含む培地で24時間培養、その後上記濃度のSF添加培地に交換し、24時間後に細胞数を計測した。
- 2)mRNAの発現: 上記条件で培養した細胞を回収し、インターカラーター(SYBR Green)法を用いたリアルタイムPCR法によりmRNAの発現量を定量した。(Mn-SOD: manganese dependent superoxide dismutase; hOGG1: human 8-oxoguanine glycosylase)

【結果】

1. 細胞ダメージへの影響

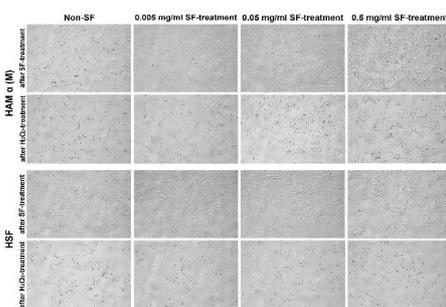


図1. 過酸化水素刺激後、SF抽出液で培養した細胞像

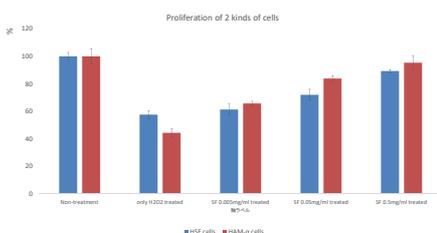


図2. 過酸化水素刺激後、SF抽出液で培養した細胞数
無処置の細胞数を基として処置部の細胞数を百分率で表示した。

HSF(青)およびHAMα(赤)いずれの細胞もSF抽出液の濃度が高くなるに従い、生細胞数が増加した。

2. 抗酸化関連酵素のmRNAの発現

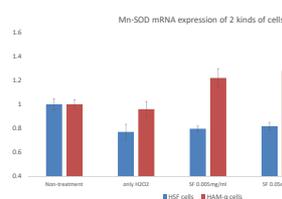


図3. Mn-SOD mRNAの発現
HAMαでは、濃度依存性にMn-SODの発現が増加した。

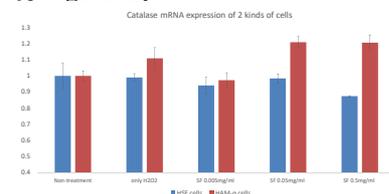


図4. カタラーゼ mRNAの発現
HAMαでは濃度依存性にカタラーゼの発現が増加した。

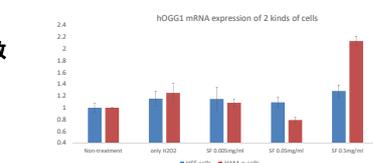


図5. hOGG1 mRNAの発現

【まとめ】

過酸化水素(H_2O_2)刺激時のHSF細胞およびHAMα細胞に及ぼすスカイフルーツ(SF)抽出物の効果を検討した。

- 過酸化水素刺激24時間後にSF抽出物を添加し、さらに24時間培養したところ、
- ① HSFおよびHAMα細胞いずれにおいても濃度依存性に細胞数の増加がみられた。
- ② 抗酸化関連酵素のmRNAの発現について、HSFでは、発現が無処置の細胞よりも少ないか、ほとんど変化しなかったのに対し、HAMαでは、いずれの酵素のmRNAの発現量も増加した。

以上のことから

- ・SF抽出物は酸化刺激によりダメージを受けた細胞を復活させる作用を示すことが明らかとなった。
- ・幹細胞に対し、抗酸化酵素の発現促進作用を持つことが示唆された。

【結語】

スカイフルーツ(SF)は、抗酸化作用を増強し、酸化ストレスによる細胞ダメージを修復する。

SFは幹細胞を標的としたアンチエイジング効果を示す新たな化粧品材料として開発することが期待される。