

ワンショット紫外-可視分光 SD-OCT の開発と UV 光の皮膚への侵達の観察

Development of UV- and visible-light one-shot SD-OCT and observation of the UV light propagation into the skin

○平山 平二郎¹、中村 崇市郎¹、村口 太一²

(富士フイルム(株) 1. 解析技術センター、2. 医薬品・ヘルスケア研究所)

°Heijiro Hirayama¹, Sohichiro Nakamura¹, Taichi Muraguchi² (1. Analysis Technology Center,

2. Pharmaceutical & Healthcare Research Laboratories, FUJIFILM Co.)

E-mail: heijiro.hirayama@fujifilm.com

地上に生活する我々は常に紫外線にさらされている。太陽光中の紫外線はその波長から、UV-C (190-280 nm), UV-B (280-320 nm), UV-A (320-400 nm) に大別されている。UV-C はオゾン層に吸収され、地表に届かない。UV-B は地表に届き、人間の肌に照射されることで表皮の細胞を損傷し日焼けを引き起こす。UV-A は真皮まで届き、しみやしわなどの老化の原因になると言われている。UV 光が実際に肌のどの深さまで届いているかを明らかにすることは、化粧品や皮膚科学の基礎的知見として重要である。過去に UV 光の皮膚への侵達深さを調べた例としては、皮膚を薄く切って厚みを変えながら透過率を測定した結果[1]や、様々な色の皮膚モデルに対してシミュレーションを行った結果[2]がある。我々はこれまで、可視光を用いて非破壊で肌の断層画像を撮像するワンショット型の可視分光 SD-OCT[3]を開発してきた。今回、測定波長範囲を UV 域に拡張することで、UV 光の皮膚への侵達を観察できた。

図 1 に UV 光 (397±5 nm) を用いた場合の皮膚の断層画像を示した。皮膚の深さ 200 μm からの散乱光を検出した。本報告ではシステムの概要および考察結果について述べる予定である。

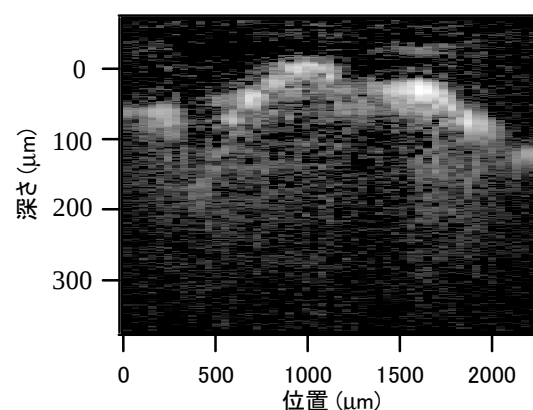


図 1 UV 光 (397±5 nm) を用いた場合の皮膚の断層画像
輝度は log スケールで示している。

参考文献 [1] W. A. G. Bruls, et al., *Photochem. Photobiol.* **40**(4), 485-494 (1984).

[2] F. H. Mustafa et al., *Indian. J. Phys.* **87**(3), 203-209 (2012).

[3] 中村 崇市郎, 平山 平二郎, 第 61 回応用物理学会春季学術講演会予稿 CD-ROM, 17a-E6-2 (2014).