

光熱刺激に伴うがん細胞の ERK 活性モニタリング

(北海道大学情報科学院¹・名古屋工業大学²) ○大森 健司¹・山口 和志¹・Farsai Taemaitree¹・根本 知己² 雲林院 宏¹

Aziridination of Styrene Derivatives Using Iminoiodinane Catalyzed by Iodine and Ammonium Iodide (¹*Faculty of Information Science and Technology, Hokkaido University*, ²*Nagoya Institute of technology*) ○Kenji Omori,¹Kazushi Yamaguchi,¹ Farsai Taemaitree,¹ Tomomi Nemoto², Hiroshi Uji,¹

Prior research has focused on photothermal therapy, in which cancer is treated using gold nanoparticles that generate a photothermal effect when exposed to excitation light. The detailed bioactive response of cancer cells when they are exposed to heat in the course of this therapy is unknown.

In addition, ERK, a signaling molecule involved in the regulation of cell fate such as division and death, is known to be abnormally upregulated in cancer cells.

The purpose of this study was to observe the ERK activity response of cancer cells in real time using the corresponding fluorescence changes and to elucidate the dynamics of ERK activity upon local photothermal stimulation.

In the experiment, gold nanoparticles, which generate photothermal effects, were uniformly distributed on cancer spheroids, which are 3-dimensional multicellular systems, and the ERK activity was compared between the cells heated by irradiation with excitation light and those heated without excitation light.

Keywords : *photothermal therapy; ERK activity*

先行研究では、励起光を当てることで光熱効果を発生する金ナノ粒子を用いてがんを治療する光熱治療がある。この治療の過程において細胞が熱を受けた際のがん細胞の詳細な生理活性応答は不明となっている。

また、分裂や死といった細胞運命の制御に係わるシグナル分子である ERK はがん細胞で異常に上昇することが知られている。

本研究の目的はがん細胞の ERK 活性応答をそれに対応する蛍光変化を用いてリアルタイムで観察し光熱局所刺激を与えた時の ERK 活性動態を解明することである。

実験では3次元多細胞系であるがんスフェロイド上に光熱効果を発生させる金ナノ粒子をおおよそ均一に分布させ、励起光を照射することで細胞を加熱した際にさせなかったものとの ERK 活性の比較を行った。