

講演番号：2G03-06

質疑応答日時、会場：3月15日 10:00～ ミーティングルーム G

高分子フコイダンによる樹状細胞の活性化における病原体刺激との相乗効果

**Synergistic effects of high-molecular weight fucoidan with pathogenic stimulation on activation of dendritic cells**

○宮崎 義之<sup>1,2</sup>、里山 俊哉<sup>1</sup>、中野 勇人<sup>3</sup>、竹内 秀吾<sup>4</sup>、竹内 秀晃<sup>5</sup>、立川 大介<sup>2,6</sup> (<sup>1</sup>九大院農、<sup>2</sup>NPO フコイダン研究所、<sup>3</sup>(株)ヴェントゥーノ、<sup>4</sup>(株)海藻サイエンスの会、<sup>5</sup>Kamerycah Inc.、<sup>6</sup>(医法)若宮病院)

○Yoshiyuki MIYAZAKI<sup>1,2</sup>, Toshiya Satoyama<sup>1</sup>, Hayato NAKANO<sup>3</sup>, Shugo TAKEUCHI<sup>4</sup>, Hideaki TAKEUCHI<sup>5</sup>, Daisuke TACHIKAWA<sup>2,6</sup> (<sup>1</sup>Kyushu Univ., <sup>2</sup>NPO Research Institute of Fucoidan, <sup>3</sup>Ventuno Co., LTD., <sup>4</sup>Kaisou-science no kai Co., LTD., <sup>5</sup>Kamerycah Inc., <sup>6</sup>Wakamiya Hospital)

褐藻類に多く含まれる高分子硫酸化多糖類のフコイダンは、抗ウイルス作用や免疫賦活作用など様々な健康効果を有する食品成分である。本研究では、感染病原体の監視と免疫応答制御を担う樹状細胞の活性化におけるフコイダンの作用機序を明らかにするため、マウス骨髄由来樹状細胞 (mBMDCs) を用いて病原体刺激とフコイダンの協調的な免疫応答調節作用を検証した。

本試験では、C57BL/6J マウスから単離した骨髄細胞を 100 ng/mL の Flt3 ligand 存在下で 7 日間培養することで成熟した樹状細胞 (Flt3L-BMDCs) を分化誘導した。それらを 20 µg/mL のオキナワモズク由来フコイダンで単独刺激または各種のパターン認識受容体 (PRRs) リガンドと共刺激した。サイトカイン測定の結果、Flt3L-BMDCs による interferon-γ (IFN-γ) 産生は、フコイダン処理によって有意に増強され、更に、TLR1/TLR2 リガンド (Pam3CSK4) および RIG-I/MDA-5 リガンド (Poly(I:C)/LyoVec) の共刺激下で相乗的な IFN-γ 産生の亢進が観察された。従って、フコイダンは樹状細胞の活性化を通して病原性微生物の感染に対する効果的な生体防御応答を誘導することが示された。

Fucoidan, a series of high-molecular weight sulfated polysaccharides abundant in brown algae, are bioactive food ingredients reported to have various health benefits such as anti-viral and immunostimulatory effects. In this study, to clarify the mechanism of fucoidan's action in the activation of dendritic cells, which are responsible for immune surveillance and regulation of the immune response to infection, we evaluated the immunomodulatory effects of fucoidan cooperate with pathogenic stimulation using mouse bone marrow-derived dendritic cells (mBMDCs).

In this experiments, mature DCs (Flt3L-BMDCs) were differentiated by culturing BM cells isolated from C57BL/6J mice with 100 ng/mL Flt3-ligand for 7 days. The resulting cells were stimulated with 20 µg/mL Okinawamozuku-derived fucoidan alone or with various ligands for pattern recognition receptors (PRRs). The results of cytokine measurement showed that interferon-γ (IFN-γ) production by Flt3L-BMDCs was significantly enhanced by fucoidan treatment alone, and the synergistic augmentations of IFN-γ production were observed with the co-stimulation by TLR1/TLR2 ligand (Pam3CSK4) or RIG-I/MDA-5 ligand (Poly(I:C)/LyoVec). Thus, it was suggested that fucoidan contributes to the effective induction of defense responses against infection by pathogenic microorganisms through the activation of dendritic cells.

Sulfated polysaccharides, Immune activation, Dendritic cells

発表責任者：宮崎義之 (miyazaki@agr.kyushu-u.ac.jp)