

## 高井義美教授及び貝淵弘三教授からのご意見の概要

ジアシルグリセロール (DAG) の脂肪酸が二つとも長鎖脂肪酸 (オレイン酸、C18) である場合、DAG は細胞内へ取り込まれない。

ジアシルグリセロール (DAG) の二つの脂肪酸 (カルボン酸) のうち、第 2 位がごく短いカルボン酸であるアセチル基 (C4) の場合には、もう一つが長鎖脂肪酸 (オレイン酸、C18) であっても、DAG は細胞内へ取込まれる。

◇ 文献 1) によれば、ジアシルグリセロール (DAG) の脂肪酸が二つとも中鎖脂肪酸 (カプリル酸、C8) である場合、DAG は細胞内へ取込まれる。  
しかし、二つの脂肪酸が共に飽和脂肪酸であれば、PKC の活性化作用は示さない。

➤ 1 - アセチル - 2 - オレイン - グリセロールまたは、これに類するジアシルグリセロールが DAG oil に含有されているか否か、確認する必要があるか？

細胞膜に物理的な傷害等があって、膜の透過性に変化が生じているような場合、長鎖脂肪酸により構成されるジアシルグリセロールが細胞内へ取り込まれやすくなると推定されるが、高井先生自身は確認していない。

◇ 文献 2) によれば、黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) の  $\alpha$ -toxin により、膜透過性を高めた平滑筋細胞内に、1 - パルミチン (C16), 2 - オレイン (C18) - グリセロールが取込まれる。

ジアシルグリセロール (DAG) が PKC (プロテインキナーゼ C) を活性化させる作用を有するためには、DAG の二つの脂肪酸 (カルボン酸) のうち、少なくとも一つは不飽和脂肪酸であることが必要である。

◇ A 社の高濃度にジアシルグリセロールを含む商品 B には、含有される脂肪酸のうち長鎖不飽和脂肪酸が 90% 以上を占めている。

発がんプロモーション作用を示すものは PKC を活性化するが、PKC は細胞内の基本的な酵素であり、PKC を活性化するものすべてが発がんプロモーション作用を有するか否かは定かではない。

たとえ PKC を活性化する作用を有する物質であっても、実際にプロモーション作用を有するか否かは、動物実験により確認する必要がある。

細胞内に取込まれたジアシルグリセロールは、ジアシルグリセロールキナーゼにより速やかにホスファチジン酸 (PA) に代謝されると考えられる。しかし、同じく PKC を活性化する TPA は細胞内により長く存在する。

【引用文献】

- 1) Chuang M, Lee MW, Severson DL. Metabolism of a long-chain diacylglycerol by permeabilized A10 smooth muscle cells. *The American Physiological Society* (1993): C927-C933.
- 2) Davis RJ, Ganong BR, Bell RM, Czech MP. *sn*-1,2-Dioctanoylglycerol. *The Journal of Biological Chemistry* (1985) 260 (3) : 1562-1566.

文献 1)、2)はいずれも 11 月 2 日の第 1 回新開発食品・添加物専門調査会合同ワーキンググループにおいて、参考資料 3 として配布済み。