

29E06-am06S

マウス胎仔大脳由来神経幹細胞に対するビタミン K の分化誘導作用

○廣田 佳久¹, 中川 公恵¹, 木村 州作¹, 吉居 瞳¹, 渋谷 優美¹, 岡野 登志夫¹
(¹神戸薬大・衛生化学)

【目的】胎児期の脳では、神経幹細胞が分化してニューロンやグリア細胞が形成される。ヒトが摂取するビタミン K (VK) は、主に植物由来のフィロキノン (PK) と菌類が産生するメナキノン類 (MK-n、n=0~14) であるが、組織中には MK-n のうち MK-4 が最も高濃度に存在している。これまでに、マウスの脳において、PK や MK-n から MK-4 が生合成されることが明らかにされていることから¹⁾、VK は脳において何らかの重要な役割を担っている可能性が高いと考えられる。しかし、VK が脳のどのような機能に関与しているかは明らかでない。そこで、VK の脳における生理作用を明らかにする目的で、マウス胎仔大脳由来神経幹細胞を用いてニューロンおよびアストロサイトへの分化に対する VK の作用を検討した。

【方法】マウス胎仔大脳より神経幹細胞を単離し、VK 化合物によるニューロンおよびアストロサイトへの分化誘導作用を解析した。分化については、ニューロンに発現する microtubule-associated protein 2 およびグリア細胞に発現する glial fibrillary acidic protein を蛍光免疫染色し、共焦点レーザー顕微鏡で観察することにより評価した。また、リアルタイム PCR により各遺伝子を定量した。

【結果および考察】全ての VK 化合物において、ニューロンへの分化誘導作用があることが定量的に認められた。また、この作用の強さが、VK の側鎖構造の違いにより大きく異なることが明らかとなった。以上より、脳組織の神経回路網の構築を決める上で最も重要なニューロン分化の制御に VK が重要な役割を担う可能性があることが示唆された。今後は、VK によるニューロン分化の制御メカニズムを解明していきたいと考えている。

1) K.Nakagawa, Y.Hirota, T.Okano, *et al.*, *Nature* 2010, **468**, 117-121