

## ミクログリアの反応の調節によって裏づけられたパーム・トコトリエノール (EVNoI™) の神経保護作用

2017年3月7日アメリカ合衆国ニュージャージー州エジソン発——マレーシアの研究グループが実施した新しい研究から、パームに由来するトコトリエノールとトコフェロールの全種類を含有する複合体のEVNoI™（日本語名称「エヴァノール™」）はCD40（ミクログリアによって産生される共刺激分子）の発現を減少させることによって神経保護作用をもたらすことが明らかになりました。このCD40の発現増加は、神経変性疾患の発生との関連が認められています。

本研究では、BV2またはミクログリアのような細胞（すなわち、中枢神経系に特異的なマクロファージ）を無刺激、LPS（リポ多糖）刺激いずれかの群に割り付けました。両群ともエヴァノール™50%（以前は「トコミン50%®」として知られたパーム由来トコトリエノール・トコフェロールの全種類を含有する複合体。エクセルバイト社製）およびδ-トコトリエノールで処理し、続いてLPS刺激群においてはLPSを添加しました。化学的なスカベンジング・アッセイをδ-トコトリエノールの亜硝酸塩捕捉能を調べるために実施しました。また、エヴァノール™50%およびδ-トコトリエノールがミクログリアにおけるCD40の発現に及ぼす影響を検討するために、流動細胞計測も実施しました。

得られた結果から、エヴァノール™50%、δ-トコトリエノールの両方ともCD40の発現減少によって抗炎症作用をもたらすことが明らかになりました。加えてエヴァノール™50%はミクログリアを介したCD40の発現を有意に減少させたのに対し、δ-トコトリエノールによる同減少については統計的有意差が実証されませんでした。さらに、δ-トコトリエノールでは亜硝酸塩捕捉によるミクログリアのNO（一酸化窒素）産生の阻害が認められませんでした。

「今回の研究により、δ-トコトリエノールではなく、パームに由来するトコトリエノール・トコフェロール複合体がミクログリア細胞によるCD40の発現を減少させることが初めて実証されました。これにより、δ-トコトリエノール単独の場合と比べて、脳の健康状態により強力な保護作用をもたらすトコトリエノールとトコフェロールの全種類を含有する複合体の相乗効果が示唆されました。CD40の発現減少はまた、アルツハイマー病、パーキンソン病および他の脳関連障害といった神経変性疾患のリスク低下との相関が認められています」とエクセルバイト社の栄養士CheeYen Lauは述べています。

「今回新たに得られた所見は、オハイオ州立大学ウェクスナー医療センターで実施されたNIH助成研究を補完するものとなるでしょう。これらの助成研究には、エヴァノール™やエヴァノール スープリバイオ™のようなパーム・トコトリエノール複合体を用いた脳保護の研究に加え、最近発表されたエヴァノール スープリバイオ™を用いた白質病変に関するヒト臨床試験が含まれます<sup>2-6</sup>。研究者の皆様がエヴァノール™およびエヴァノール スープリバイオ™の神経保護特性の検討に一層の関心を示されているのを見て喜ばしく思うと同時に、今後、とりわけヒトでの研究でより多くの結果がもたらされることを心待ちにしております」とLauは言い添えました。

### 文献

1. Tan S. W., *et al.* (2016). Palm Tocotrienols Reduce Lipopolysaccharide-Stimulated Inflammatory Responses of Microglia. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*; 12:2.
2. Sen CK, *et al.* (2000). Molecular Basis of Vitamin E Action: Tocotrienol potently inhibits glutamate-induced pp60c-Src kinase and death of HT4 neuronal cells. *The Journal of Biological Chemistry*, 275 (17), 13049-13055.
3. Khanna S, *et al.* (2003). Molecular Basis of Vitamin E Action: Tocotrienol modulates 12-lipoxygenase, a key mediator of glutamate-induced neurodegeneration. *The Journal of Biological Chemistry*, 278 (44), 43508-43515.
4. Khanna S, *et al.* (2005). Neuroprotective Properties of the Natural Vitamin E alpha-Tocotrienol. *Stroke*, 36, e144-e152.
5. Khanna S, *et al.* (2010). Nanomolar vitamin E alpha-tocotrienol inhibits glutamate-induced activation of phospholipase A2 and causes neuroprotection. *Journal of Neurochemistry*, 112, 1248-1260.
6. Khanna S, *et al.* (2013). Loss of miR-29b following acute ischemic stroke contributes to neural cell death and infarct size. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 33:1197-1206.

## エクセルバイト (ExcelVite) 社について

2013年にマレーシアで法人化されたエクセルバイト社 (ExcelVite Sdn. Bhd.) は、特許取得済みの技術により生み出された天然のトコトリエノールとトコフェロールの全種類を含有する複合体「エヴァノール™」(EVNol™) および「エヴァノール スープレバイオ™」(EVNol SupraBio™)、天然ミックスカロテン「エヴァテン™」(EVTene™)、フィトステロール複合体「エヴァロール™」(EVRol™) ならびにレッドパームオイル濃縮物「エヴァスペクトラ™」(EVSpectra™) の世界最大のメーカーとして今や先導的な立場にあります。

- エクセルバイト社は、GMPおよびISO/ISE 17025の認定基準に従って操業しています
- エヴァノール スープレバイオ™は、トコトリエノールの最適な経口吸収を確実にする自己乳化型のパーム・トコトリエノール複合体で、米国で特許を取得しています (US Patent No. 6,596,306)
- エクセルバイト社は、各製品を「エヴァノール™」、「エヴァノール スープレバイオ™」、「エヴァテン™」、「エヴァロール™」、および「エヴァスペクトラ™」の商標のもと製造、販売しています。これらのブランドに使用されている成分は、non-GMOであると同時に KosherとHalal両方の認証も取得しています

### 【原著】

ExcelVite Press Release (7 March 2017). Palm Tocotrienol (EVNol™) Supports Neuroprotection by Modulating Microglia Responses.

### 【参考 URLs】

- エクセルバイト社の企業情報 (英語) [www.excelvite.com](http://www.excelvite.com)
- トコトリエノールの学術情報 (英語) [www.tocotrienol.org](http://www.tocotrienol.org)
- トコトリエノールの学術情報 (日本語) [www.palmtocotrienol.jp](http://www.palmtocotrienol.jp)

### 【お問い合わせ先】

株式会社 光洋商会 営業部  
東京 (電話) 03-3563-7531  
大阪 (電話) 06-6341-3119