

NO, ADMA (asymmetric dimethylarginine)

丸橋達也* 木原康樹* 東 幸仁†

Tatsuya Maruhashi

Yasuki Kihara

Yukihito Higashi

* 広島大学病院循環器内科

† 広島大学原爆放射線医科学研究所ゲノム障害医学研究センター放射線ゲノム疾患研究分野/
広島大学病院未来医療センター

Summary

NOは、NOSの触媒によりL-アルギニンを基質として合成される。NOは抗動脈硬化的に作用し、血管の恒常性維持において重要な役割を果たしている。一方、ADMAはNOSの基質結合部位にてL-アルギニンと競合するため、内因性NOS阻害物質として作用する。動脈硬化のバランスが崩れ酸化ストレスが亢進すると、NO/eNOSとADMAは相互に作用し、eNOSアンカップリングを介して、さらに酸化ストレスを亢進させると考えられている。心血管疾患発症を予防するためには、動脈硬化に対する早期発見・早期介入により、健全な血管機能を維持することが重要である。

Key words

NO
ADMA
血管内皮機能

酸化ストレス
eNOSアンカップリング

はじめに

一酸化窒素(nitric oxide : NO)は、生体内で合成されるラジカルのひとつである。NOは、血管拡張作用、抗凝固作用、平滑筋増殖抑制作用、抗炎症作用や抗酸化作用など多彩な機能を有しており、血管恒常性の維持に重要な役割を果たしている。一方、ADMA (asymmetric dimethylarginine)は、蛋白質の代謝過程において、生体内で絶えず産生されるジメチルアルギニンの一種であるが、構造がNOの基質であるL-アルギニンに類似していることより、L-アルギニンに対する競合的阻害作用を有しており、内因性NOS阻害物質として機能する。酸化ストレスが亢進すると、NOとADMAは相互に作用して、相加相乗的に酸化ストレスを亢進させる悪循環を形成すると考えられている。本稿では、NOとADMAの知見について概説する。