

表4 生体内でのフリーラジカル・活性酸素種の発生

	生成する活性酸素種 ・フリーラジカル	成因	生成する場所
内因性 (細胞内)	$O_2^{\cdot-}$	呼吸鎖からの電子の漏洩	ミトコンドリア
	$O_2^{\cdot-}$	NADPH-Cu+P-450還元酵素	小胞内
	$O_2^{\cdot-}$	P-450	核
	H_2O_2	グリコール酸オキシダーゼ 尿酸オキシダーゼ	ペルオキシソーム
	NO	NOS	細胞質
内因性 (細胞外放出)	$O_2^{\cdot-}$, NO, H_2O_2	活性化(免疫反応)	マクロファージ
	$O_2^{\cdot-}$, NO, OCI^- , H_2O_2	活性化(免疫反応)	好中球
	$O_2^{\cdot-}$, NO, H_2O_2	活性化(免疫反応)	血管内皮細胞
	NO	情報伝達(記憶形成など)	中枢神経細胞
外因性	フリーラジカル	薬物(代謝)	肝細胞小胞体
	フリーラジカル	食物、アルコール(代謝)	肝臓・消化管
	OH^{\cdot} , LO^{\cdot} , $^{\cdot}OOH$, LOO^{\cdot}	金属(過酸化物の分解)	
	OH^{\cdot} , $^{\cdot}OOH$	光・紫外線	皮膚・眼
	$^{\cdot}OH_2$	放射線	不特定
	$O_2^{\cdot-}$, NO	熱(炎症、免疫反応)	
	OH^{\cdot}	超音波	
	NO, NO_2 , フリーラジカル	タバコ	肺胞・口腔・食道
	NO_x	大気汚染物質 酸素・オゾン	肺胞 眼・肺
	$O_2^{\cdot-}$, NO	病原体(免疫反応)	
$O_2^{\cdot-}$, NO, OCI^-	虚血-再灌流(免疫反応) 精神的ストレス	血管内壁	