

小胞体-ミトコンドリア接触場
(ER-mitochondria contact site)

加藤 裕紀、西頭 英起
(宮崎大学 医学部)

真核細胞において、小胞体は分泌・膜タンパク質の合成と品質管理を担い、ミトコンドリアは細胞が消費する大部分のエネルギーを産生している。近年になり、小胞体とミトコンドリアは、両膜間をリボソームが介在しない 30nm 以下に近接させた接触場(図中、黄色線)を介して、相互に影響し合いながら機能することが明らかにされている。ミトコンドリアが接触する小胞体膜は、Mitochondria-associated ER membrane(MAM)と呼ばれ、シグナル分子をはじめさまざまなタンパク質群が局在し機能している。生化学的精製により MAM 画分を単離することが可能で、多くの実験結果から、脂質合成とその輸送、小胞体からミトコンドリアへの効率的なカルシウム輸送などの生理的機能が示されている。異なるオルガネラ同士を繋留するタンパク質はテザリング因子と呼ばれ、現在までに小胞体-ミトコンドリア間テザリング因子として MFN2、GRP75、Bap31、VDAC など多くの分子が同定されているが、その繋留機構には未解明な点も多い。今後は、個々のオルガネラだけでなく、接触場から広がるシグナルネットワーク、その形成メカニズムや生理的意義を明らかにする必要があり、そこから得られる知見は、さまざまな生命現象や疾患の病態分子メカニズムを解き明かす鍵となる。

参考文献:

- ・Kato H et al. *Life Sci. Alliance* 3: e201900576 (2020)
- ・Kato H & Nishitoh H. *Front. Oncol.* 5: 93 (2015)

図、小胞体とミトコンドリアの接触
(緑:ミトコンドリア、赤:小胞体、黄:接触場)

