

温度依存的な核内輸送の調節
(Temperature-dependent regulation of nuclear transport)

小川 泰
(理化学研究所)

通常、核と細胞質との間での物質の行き来は、輸送因子である約 20 種類の importin β ファミリーによって行われる。これらの輸送の方向性を制御しているのは、核内に豊富な GTP 結合型 Ran である。環境温度が上昇すると、これらの輸送経路は段階的に停止する。41~42°C程度で Importin α 1/ β による核内輸送経路が停止し、43~45°Cで Transportin 依存的な核内輸送と Exportin1(CRM1)依存的核外輸送が停止する。Importin α 1/ β 依存的輸送経路がより低い温度で停止するのは、アダプター分子 Importin α 1 の熱感受性によるものである。一方、分子シャペロンの1つである HSP70 ファミリーは、約 40°Cで特異的な輸送因子 Hikeshiによって Ran 非依存的に核内輸送が活性化される。このように、細胞は、熱ストレスの強度に依存して、核-細胞質間輸送活性を制御する。その結果、様々な輸送基質の細胞内局在を変化させて、ストレスに対応していると考えられるが、具体的な働きはまだ解明されていない。

参考文献:

Ogawa Y & Imamoto N. *J. Cell Biol.* 217: 2341-2352 (2018)

Kose S et al. *Cell* 149: 578-589 (2012)

図1 温度依存的な核-細胞質間輸送の効率の変化

