

哺乳類体内時計の解析と生成

Analysis and Synthesis of Mammalian Circadian Clocks

上田泰己¹

Hiroki R. Ueda¹

(¹理研 発生・再生科学総合研究センター)

(¹RIKEN CDB)

e-mail: uedah-tky@umin.ac.jp

腕時計を分解してみると正確に時を刻むのが如何に複雑な過程かが分かる。動力源によって発生した力が、调速部品によって一定速度の動きへと変換され、いくつもの歯車を経て最終的に秒針、分針、時計の動きとなって表示される。体内の時計も同様に複雑で、遺伝子が形成する複雑なネットワークによって発振し、様々な生理現象のリズムを調節している。しかし腕時計と大きく異なるのは、体内時計には明示的な表示機能や設計図がないということである。

腕時計と違って体内時計は全体の設計図が最初から存在するわけではない為、体内時計を構成する部品がいったい何個あるのか、各部品の役割は何なのか、わからない。そもそも体内時計が体内の時を刻む原理は何なのかすら不明である。また体内時計がおかしくなったときにどのように修理すればよいかについて、マニュアルがあるわけでもない。シンポジウムでは、このような状況の中で、部品を探し出し、各部品の特徴を測り、全体の振る舞いを制御しながら、時には一から組み立てることによって生命現象の理解を試みている様子を紹介する。

References

- [1] Ueda et al., *Nature* 418: 534-539 (2002)
- [2] Ueda et al., *PNAS*: 101:11227-32 (2004)
- [3] Ueda et al., *Nature Genetics* 37:187-192 (2005)
- [4] Sato et al., *Nature Genetics*, 38:312-9 (2006)