

環境適応と時計シグナル～環境・ストレスへの応答系としての概日システム (S21)

生命は、環境、ストレス、加齢などによる疾病、死を回避する為、様々な適応・防御システムを進化の過程で獲得したと考えられる。中でも、概日（時計）システムは、光や温熱等の日内変動に対して全身の様々な生理機能を最適なタイミングで機能させ、環境やストレス因子のタイミングの変化に対応して時刻合わせをする同調（リセット）能を有するシステムである。

概日システムの中核は時計遺伝子（時計蛋白質）*Clock*, *Bmal1*, *Per1/2*, *Cry1/2* 等の転写・翻訳・翻訳後修飾系が構成する細胞単位の分子時計であり、グローバルな日周性遺伝子発現系・細胞内シグナル系の制御を介して、様々な細胞機能、生理機能のタイミングを支配している。したがって、概日システムの機能不全は、睡眠障害、癌、生活習慣病等様々な疾患の増悪に至るが、その要因として、おそらく、環境変動への適応系やストレス防御系の機能低下が含まれる。故に、概日システムが、環境・ストレスに応答し、様々な適応システムと協同して、生命維持機能を担うメカニズムを解明すれば、新たな医療戦略に繋がる事が期待できる。

本シンポジウムでは、環境・ストレスへの応答系としての概日システムの機能を解析するための方法論、応答系をコントロールする時計分子シグナルとそれによって制御を受ける生理機能パスウェイの構成・動態の解析、環境変動・ストレス・生活習慣等の条件の変容による概日システムを介する生理機能の破綻や時計分子シグナルを介する生体防護系の賦活化などについて、最新の知見を紹介して頂き、環境・ストレスへの応答系としての概日システムの生理的意義について議論した。

オーガナイザー：田丸 輝也（東邦大学医学部生理学講座）
池田 正明（埼玉医科大学医学部生理学）

シンポジウム S21 の各シンポジストの発表要旨は WEB 版をご覧ください（筆頭演者名・講演タイトルは以下のとおりです）。

池田正明『概日リズムにおける HIF1 α の役割』 P.121

田丸輝也『活性酸素ストレスに応答する概日時計リセットシグナルは細胞生存プログラムを制御する』 P.121

増渕 悟『癌生物時計の低酸素によるシフト』 P.122

肥田昌子『ヒト概日時計システムの個人特性』 P.124

内匠 透『ストレスと概日リズム』 P.125