

## 特集 「サーカディアンリズム～Human Physiology への展開～」

### 巻 頭 言

京都府立医科大学大学院医学研究科  
統合生理学

八木田 和 弘



いま、社会が変わりつつあるように感じている。もちろん、最大の原因は COVID-19 パンデミックによる生活様式の激変にあることは間違いないが、しかしそれだけではない。ここ数年、特に欧米の若者を中心に、地球温暖化への危機感や SDGs について高い関心を集めるようになり、それはヨーロッパを中心に政策に盛り込まれ、国際的な実現目標として掲げられるようになった。実は、今回の特集のテーマである「サーカディアンリズム（概日リズム）」は、このような世界的な流れと非常に密接な関係にある生命科学でもある。その嚆矢となったのが、2017年に概日リズムのメカニズム解明の業績に対し与えられたノーベル生理学医学賞であり、これによって概日時計（体内時計）の社会的な認知度が高まった。「自分の体内時計に従わない生活を続けるとどうなるのか、今も医学研究はその答えを探し続けている」とのノーベル委員会委員のコメントは、概日リズム研究の相転移を惹起し、健康医学の要諦としてその後の世界的な潮流と呼応することになる。

そのような中、COVID-19 パンデミックで注目されたエッセンシャルワーカーの多くは交替制勤務者であり、概日リズム障害（Circadian rhythm disorders）への対策は喫緊の社会課題となった。また、テレワークや大学生のオンライン講義などは生活様式を激変させ、外出機会の減少や不規則な生活パターンなどによる睡眠障害や心身の健康問題の増加につながった。これらの事象は概日リズムの生理的意義を顕在化させ、社会を支える科学としての位置付けを明確にした。

また一方で、COVID-19 パンデミック以前から国連が定めた「2030年までに達成すべき持続可能な開発目標（SDGs）」は、世代を超えた支持を集め世界的なムーブメントとなっていた。SDGs や地球規模の気候変動への取り組み

は、産業界に価値観の転換を促しているのは周知の通りだが、その中には「健康経営」も含まれる。「健康経営」とは、「従業員の健康保持・増進の取り組みが、将来的に収益性等を高める投資であるとの考えの下、健康管理を経営的視点から考え、戦略的に実践すること（経済産業省）」と定義されている。新型コロナウイルス感染拡大の社会状況も後押しし、我が国でも産業界が従業員一人一人の健康への配慮に積極的に取り組む機運が生まれた。その結果、これまで産業界ではタブー視されてきた、交替制勤務者の健康問題についてもオープンな議論ができる環境が整いつつある。これは、ここ1～2年の大きな変化であり、筆者自身も驚くほど社会の本気度が伝わってくる。

このような社会的な要請の高まりを受け、概日リズム研究も新しいフェーズに入っている。これまでの時計遺伝子を中心とした分子メカニズム研究から、その知見を踏まえつつ、環境適応による個体機能の恒常性維持機構を軸とした「概日リズム生理学」の体系的理解を目指すものへと進化している。これは、分子から個体機能まで階層を超えて表出される生理現象の貫層的ロジックを解明する科学的チャレンジであり、「個体としての状態を定義する」新たな方法論の構築を必要とするイノベティブなプロセスである。そして、当然の帰結として **Human Physiology** への展開なくしては、この挑戦も画竜点睛を欠く。

このような背景を踏まえ、まさに今を象徴するテーマとして本特集を企画した。今回、3名の概日リズム研究者、特にヒトの生理学あるいは臨床に携わる研究者を厳選し、**Human Physiology** への展望を見据えた概日時計研究の成果および方向性について述べていただいた。さらに、本学出身の岡村先生にはご自身の思いを語っていただく特別寄稿をいただいた。