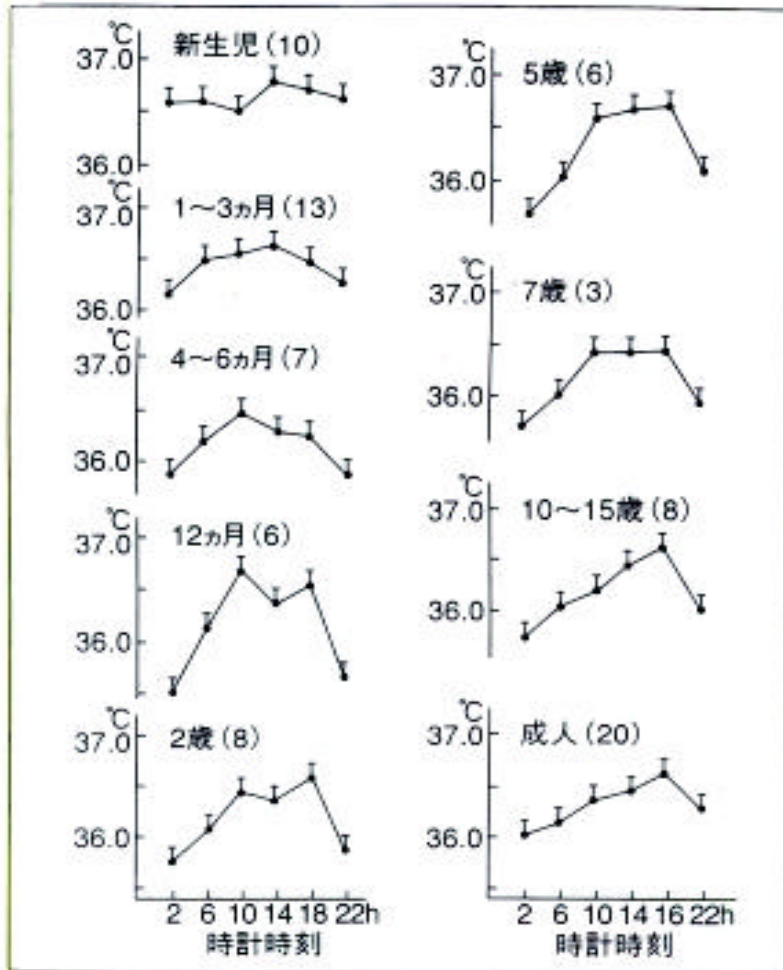


5. 生体リズムをもつパラメーターの発達

24 時間のリズムをもつ生体リズムは、睡眠覚醒リズムだけではありません。視床下部・下垂体と呼ばれる脳内のホルモン分泌系の機能も、サーカディアンリズムの形成と関連するようになります。成長ホルモンは4 ヶ月で夜間睡眠中に分泌されるようになり、4-5 歳で入眠期の徐波睡眠と同期して分泌されるようになります。副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) は、生後6 ヶ月より、明け方に分泌が認められるようになります。また、体温のサーカディアンリズムも8-10 ヶ月頃から出現し、明け方に最低温、夕刻に最高温を持つ成人型の体温リズムが幼児期後半に完成します。 [図：体温の概日リズムの発達](#)

図：体温の概日リズムの発達



()内の数字は被験者の人数を表す

(Abe, 1978)

さらにメラトニンは、生後4 ヶ月に夜間の分泌が始まりますが、それが脳内に最も高濃度に分泌されるのは3~5 歳とされています (Waldhauser et al 1993)。ちなみに、成長ホルモンは下垂体で作られる身長伸びを促進させるホルモンであり、メラトニンは松果体から分泌され睡眠を誘発させるホルモンであり、ACTH は副腎皮質というステロイドホルモンを分泌する器官を刺激し、生体内のさまざまな重要な反応を調節する下垂体から分泌されるホルモンです。これらは、視床下部・下垂体の要素と睡眠覚醒リズムが一致することは、視床

下部と脳幹神経系の活動が同期したことを示します。つまり、両者の同期性の発現とは、生後 10 ヶ月から 4-5 歳までの年齢にあり、この間では、昼夜の区別にあった睡眠覚醒リズムが必要であることを示します。

Hellbrugge らは、出生以後、サーカディアンリズムに一致して変化するものには、[表：日内リズムをもつパラメーター](#) に表わすような要素があると報告

日内リズムをもつパラメーター

出生後に出現する週数

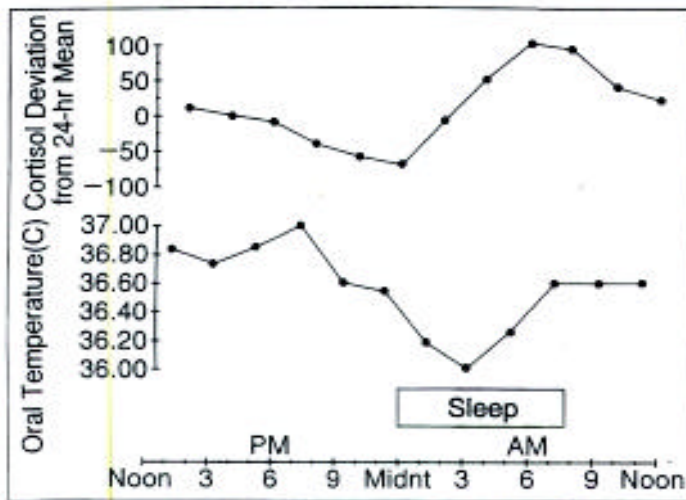
皮膚電気抵抗	生後1週
睡眠覚醒リズム	2～3週
体温	2～3週
尿量	4～20週
心拍数	4～20週
カリウム排泄	4～20週
ナトリウム排泄	4～20週
燐排泄	16～20週
クレアチン・塩素排泄量	16～20週
副腎皮質ホルモン	24週

Hellbrugge、1964より改変

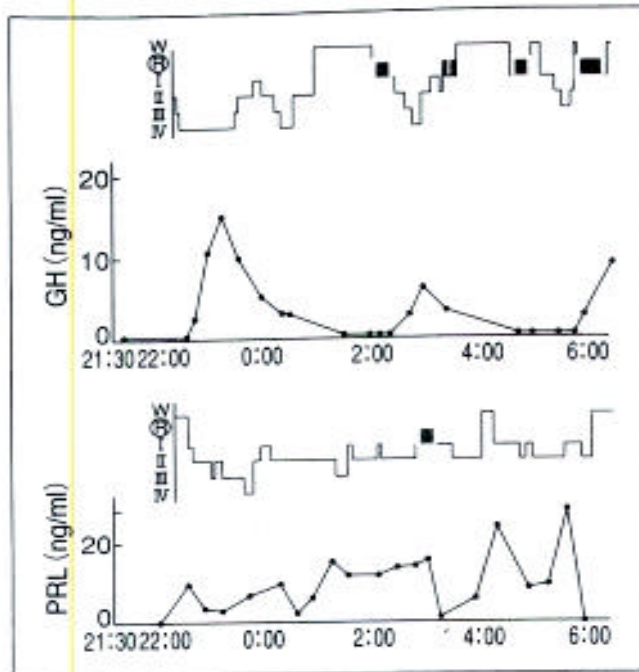
—
しています。

いずれのパラメーターも生後～20週(4～5ヶ月)にそのリズム形成を完成しています。つまり、乳児期早期に睡眠覚醒リズムをつけておくことは体の成長にとっても大切なことです。[図：コルチゾールの分泌リズムと睡眠時ホルモン分泌リズム](#)

図：コルチゾールの分泌リズムと睡眠時ホルモン分泌リズム



コルチゾール分泌は概日リズムを示す
コルチゾール分泌リズム



上：成長ホルモン(GH), 下：プロラクチン(PRL)
睡眠時ホルモン分泌リズム

(Onishi, 1983)

図には、睡眠覚醒リズムに同調したコルチゾール、成長ホルモン、プロラクチンの分泌リズムを示します。このように、睡眠覚醒リズムは、様々な臓器の働きにも深く関連しています。そして、子どもの時にはそれぞれが器官形成に関与すると考えられます。

重ねて強調しますが、睡眠覚醒リズムは、様々な生体リズムの発達とも関連

しており、乳幼児期に、昼夜の区別にあった睡眠覚醒リズムを確立することは、彼らの将来の健康を約束することです。