



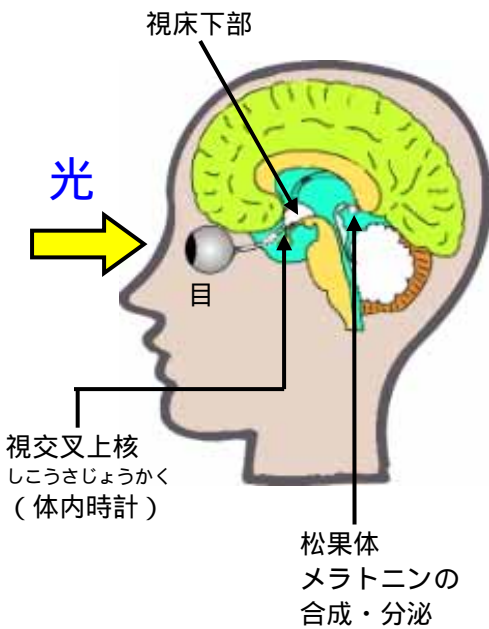
概日リズムとメラトニン

体内時計に備わっている一日の周期的なリズムを「概日(サーカディアン)リズム」といいます。「概日リズム」は太陽の光に大きく影響されます。

太陽の光は目から入り、脳の視床下部に届きます。視床下部は、呼吸や心拍数、体温や血圧、ホルモンの生産などの、体内の重要な機能を担っています。この視床下部にある視交叉上核(しこうさじょうかく)が体内時計の中心的な役割を果たしています。

視交叉上核は左右の眼の網膜からのびた視神経が、視床下部で交叉している場所のすぐ上にある直径わずか1ミリほどの部分です。

朝、眼から入ってくる、太陽の強い光を感知すると、その信号は松果体に送られます。



松果体では睡眠を促すホルモン「メラトニン」が生成され、約14時間後放出されるように命令を受けます。その分泌は真夜中にピークを迎えますが、朝には極端に少なくなっており目覚めるのです。

太陽の光を浴びることで概日リズムがリセットされて、メラトニンが生成されます。したがって、勤務時間が不規則な仕事、夜でも明るい照明下での仕事や生活などが、概日リズムを狂わせて、睡眠障害を引き起こす原因になります。



カルシウムと体内時計

細胞内では微量のカルシウムが重要な働きをしています。カルシウムがさまざまな機能を果たすためには、細胞内でカルシウムと結合して働いてくれる物質が必要です。その代表的なものが、カルシウム結合蛋白質「カルモジュリン」です。

カルモジュリンは細胞内における酵素の調節やカルシウムによる細胞機能のほとんどに関与していることがわかっています。

カルモジュリンを活性化させる酵素に「カルモジュリンキナーゼ」があります。

タンパク質はアミノ酸の配列や電気的な性質、その他の条件によって酵素やホルモンにたちを変えて機能しています。カルモジュリンキナーゼは、この性質を変化させる物質です。

このカルモジュリンキナーゼの中でも「カルモジュリンキナーゼ」が、概日リズムと体内時計のリセット機構に関与することを東北大学大学院の福永浩司先生が発表しています。

また、福永先生の研究は、環境ホルモンの脳への影響や精神疾患(統合失調症、注意欠陥多動性障害)などに深く関わっているドーパミンの神経活動の調節にもカルモジュリンキナーゼが関与していることを明らかにしています。



カルシウムと精神安定

カルシウムは記憶力を高め、集中力と落ち着きを与える効果があります。最近の研究では、うつ病になると神経細胞のカルシウム濃度が、異常に高くなることが指摘されています。

これはカルシウムパラドックス(口からカルシウムを充分摂取していたら、体内のカルシウム濃度は正常にたもたれていますが、不足してくると骨から溶け出したカルシウムが原因で、体内のカルシウム濃度が上昇する)によるもので、カルシウムの補給が必要です。

最近では覚醒や食欲を増進する物質「オレキシン」の活性と抑制の両方に、カルシウムの濃度が関与していることがわかっています。

カルシウム不足の状態は、交感神経を刺激して精神の安定を欠きます。

カルシウムをしっかり摂取することは、興奮や緊張を和らげ、イライラ感を抑えて、不眠の改善にもつながります。





赤ちゃんの体内時計

「寝る子は育つ」といわれるように、睡眠は赤ちゃんにとって、成長や脳の発達にとっても重要です。筋肉や骨の発達に必要な成長ホルモンは生後3カ月くらいから、ノンレム睡眠の時に多く分泌されています。

赤ちゃんは本来、生後6カ月頃までは、夜も昼も連続してよく眠り、夜泣きをしない傾向にあります。生後6カ月頃になると、夜は連続して朝まで眠り（真夜中に1、2回お腹をすかせて泣く）、昼間は午後1時頃から2〜3時間の昼寝というように、昼夜の睡眠パターンができてきます。

赤ちゃんの体内時計は生後1〜2カ月で、25時間の概日リズムがはじめられます。でも、まだ体内時計のリセットができないので、毎日1時間ずつ生活のリズムが遅れていきます。

この時期は外部の明暗をもとに体内時計を形成している時期です。夜に赤ちゃんがおきたからといって明るくしたり、昼に眠ったからといって暗くしたりする必要はありません。かえって、外部の明暗がわからないと、昼夜を識別するリズムがつくれないのです。



夜泣きと家庭内の照明

最近、生後6か月未満の赤ちゃんだけでなく、生まれてすぐの赤ちゃんでも、睡眠障害の影響で

夜泣きをするケースが多くなっているといえます。

この原因に家庭内の照明があります。照明が明る過ぎたり、寝室で夜通し豆電球を点灯していたりなど、普段あたりまえのように使用している照明が、赤ちゃんの睡眠に影響しているのです。

光は覚醒させる作用があります。反対に、暗闇は睡眠を誘導する作用があります。寝室が豆電球の点灯や屋外からの街路灯などの光が差し込む明るい部屋では、睡眠が妨げられて覚醒します。

このような状態では、生後6か月未満の赤ちゃんだけではなく、生後間もない赤ちゃんでも連続した眠りができず、短時間の眠りと覚醒を繰り返して、夜泣きをすることになります。



妊婦の体内時計が赤ちゃんに

おなかの中にいる赤ちゃんは、母体から胎盤を通じて送られてくるメラトニンの量で、昼と夜のリズムを感じています。

そのため、妊婦の体内時計が狂っていると、胎

児にも伝わり、生まれてからの体内時計の形成に悪影響を与えるおそれがあります。

新生時期は、自らメラトニンを作ることができないため、母乳に含まれるメラトニンの影響を受けながら、睡眠のリズムをつくり始めます。

生後2〜3カ月ころになると、メラトニン生成機能が活動を開始します。朝は窓のカーテンをあけて部屋を明るくし、夜は暗くした静かな部屋で寝かせる生活を続けるうちに、昼間は活動して夜は眠る1日24時間の生活リズムが整ってきます。

生後6カ月を過ぎた赤ちゃんの夜泣きは、体内時計の狂いが考えられます。毎日の体内時計のリセットができず、睡眠と覚醒のリズムが毎日少しずつずれて昼夜逆転の状態、もしくはある範囲を超えると夜泣きが始まります。

赤ちゃんの昼と夜の生活が逆転してしまつたという場合は、太陽の光を感じる生活リズムになっているか見直してみましよう。

夜は定時になつたら、できるだけ暗く静かな環境をつくってあげましよう。

親の都合で遅くまで起こしていたり、朝も遅くまで寝かせておいたり、しないようにはましよう。

