

## ■ ～体内時計～

# 体内時計



ヒトは1日24時間のうち約1/3にあたる8時間を睡眠に費やしています。なぜヒトは眠るのでしょうか。1つの説は「疲労回復説」ですが、最近注目されているのが「睡眠不動化説」です。動物は、いつ外敵に襲われる危険があるか分からないため、生存に必要なとき意外はなるべく動かない方がエネルギーのロスも少なく、外敵に遭遇する機会も少ない。それで、ある時点で眠気を起こさせて安全な場所まで移動して眠るようにしたという説です。

この睡眠と覚醒のスイッチはどこにあるのでしょうか？

ヒトにおいては、左右視覚神経が交叉するところの上部には視交叉上核という1万6千個の細胞群があります。まさしくここがスイッチの中核を担っている場所で「体内時計」と呼ばれているところです。1日は地球の回転により約24時間のリズムで調整されています。体内時計は、実は生まれつき約25時間の周期を持っており、ヒトの脳は1日を24時間ではなく25時間とみなしているのです。地球の昼夜リズムは24時間なので脳は毎日約1時間の遅れを修正していることとなります。体内時計は睡眠、覚醒、血圧を含む身体全体のリズムをコントロールしており、これをホメオスターシスと呼んでいます。



この体内時計のリズムが狂うと睡眠障害あるいは睡眠異常として現れてきます。これらを総括して「概日リズム睡眠障害」と呼んでいます。

- \*飛行機を利用して海外旅行をしたときなどに生じる時差帯域変化症候群(時差ボケ)
- \*病棟勤務のナース、2交代制の乗り物の運転手などに起きる交代勤務睡眠障害
- \*耐え難い夕方の眠気や早い時刻からの入眠に襲われ、大幅に早い時刻に目が覚めてしまう睡眠相前進症候群
- \*夜中の2時から朝6時頃まで眠れず、そのため朝全く起きられない俗に「宵っ張りの朝寝坊」といわれる睡眠相後退症候群

以上のような睡眠障害があります。

このような症状が起きるメカニズムは完全に解明されているわけではありませんが、体内時計を調節する分子群が見つかっています。

この分子群はPERIOD,CLOCK,BMAL,CRYというタンパク質です。これらの中で、1日のリズムに合わせて劇的に増減を示すのはPERIODであり24時間の形成は[PERIODタンパク質の合成→PERIODによるCRY核内移行→転写抑制→PERIODタンパク質減少]がほぼ24時間で行われています。PERIOD変異分子が出現するとCRYと結合できず核内に入れなくなり転写抑制が機能せず概日リズム睡眠障害が起きると考えられています。

担当: 検査課 西尾弘美