≪令和６年度くまもと県民カレッジ主催講座(前期)≫

5月15日(水)19:00-20:40
パレア10階 会議室7

なぜ眠るの？
～睡眠のフ・シ・ギ～

熱心に話を聴く受講生の皆さん

講師
久留米大学医学部
神経精神医学講座
講師　比江嶋（ひえじま） 啓至（ひろし） 氏

筑後川沿いに建つ
久留米大学病院

睡眠のフ・シ・ギ　（1）なぜ眠るの？ ➡ 主な理由は２つ

ⅰ)生命活動維持に必須の行動　　ⅱ)地球の自転による昼夜環境への適応行動
(夜になると眠くなり朝になると目が覚める)

眠る理由は未だ十分には分かっていないが、睡眠は生物が脳(中枢神経系)を獲得する以前から存在。日中活動し続けて疲れた脳や体を休養させて疲労回復する働きがある。また、睡眠中には傷ついた細胞修復、病原体を退治するための免疫物質をつくるなど体のメンテナンスも行われている。

睡眠のフ・シ・ギ(生き物編）；“ちょっと小話！”

◎睡眠時間:人間(外敵なく飢餓の心配少ないため安心して深く纏めて寝られる) ➡ 6～10時間

●ライオン(襲われる心配ないため) ➡ 15時間

●象(外敵に襲われる心配多く立ったまま寝る) ➡ 3～4時間

●イルカ(常に泳ぎ続けるために右脳と左脳が4時間ずつ交互に眠る(＝半球睡眠))
→合計8時間程度(睡眠時間0時間？)

●グンカンドリ(常に覚醒して飛び続けているようだが「半球睡眠」ではなく時々数分間だけ深く眠りその間は自動的に飛行を続けていた)

●キリンは用心深く大木や樹木に体をもたれかけて休むだけ

●蜜蜂は睡眠不足になると、えさの方向・距離を仲間に教えるダンスが下手になりうまく情報伝達できなくなるなど…

睡眠のフ・シ・ギ　（2）なぜ眠くなるの？（眠りのなかを見てみよう！）

➡ 睡眠は疲労感(恒常性維持機能)と体内時計(概日リズム機能）の２大調節機構によって調節されている

●恒常性維持機能
(睡眠物質の蓄積で脳内に睡眠負債が増えると睡眠圧が高まり眠気が強まる)

睡眠物質(アデノシン)：起きている間に脳内に蓄積、増えると眠気の欲求が高まる。この現象が「睡眠圧」。大人では8時間ほどの睡眠で一掃される

疲れたから眠くなる→睡眠で疲れをとって状態を維持しようとする

●概日リズム機能
(体内時計ともう一つの概日リズム調節機能のメラトニンにより睡眠調節)

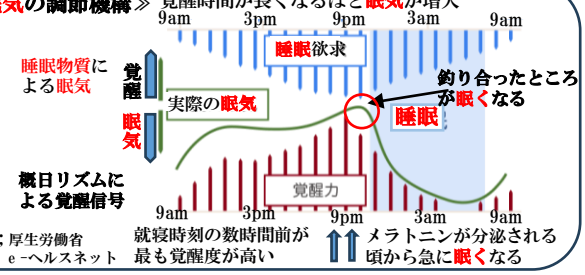
体内時計：中枢時計(夜には自然な眠りに導かれ朝日でリズムをリセット)と末梢時計(全身の細胞にあり朝食でリズムをリセット）があり、体の様々な生体リズム(血圧日中変動、ホルモン分泌など）も調節

夜になったから眠くなる→地球の自転周期に合わせて最適な時間に睡眠をとろうとする

メラトニン：“睡眠ホルモン”とも呼ばれ、体内時計に働きかけることで覚醒と睡眠を切替えて自然な眠りを誘う作用がある。 起床14ー16時間後に分泌量増加。脈拍・体温を低下させ眠り易くする

睡眠

≪眠気の調節機構≫ 覚醒時間が長くなるほど眠気が増大



出典；厚生労働省 e-ヘルスネット

なぜ眠くなるの（眠気の調節機構）まとめ

◎眠気は主として疲労感と体内時計によって調節されている
◎疲労感は睡眠物質の蓄積に繋がり眠気を催す
◎体内時計は睡眠⇔覚醒リズムを生み出し眠気を催す
◎オレキシンが最終的に睡眠と覚醒を緩やかに調節し体内の様々な情報がオレキシンに反映されて眠気を決定する
(※オレキシン；睡眠と覚醒のスイッチング機能を担う脳内の神経伝達物質)

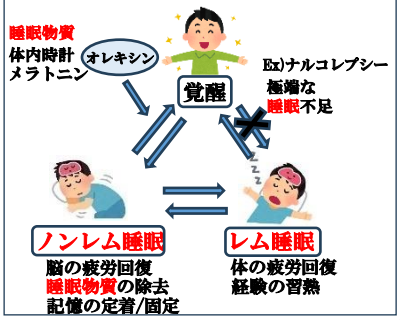
睡眠のフシギ　（3）寝るとどうなるの？（睡眠ポリグラフ検査（PSG)で評価）

睡眠段階(PSGによる判定) ➡ 睡眠は覚醒、①浅いノンレム睡眠、②深いノンレム睡眠、③レム睡眠を繰り返し行き来しながら経過する

ノンレム睡眠の役割 ➡ 浅いノンレム睡眠 ➡ エネルギーの節約/記憶の整理・固定
深いノンレム睡眠 ➡ 自律神経の調整/脳の休息/免疫機能の調整/ホルモン分泌/老廃物の除去

レム睡眠の特徴と役割
REM; Rapid eye movement
(夢の映像に合わせて急速に眼球が動く) ➡
- 特徴 ➡ ・覚醒時に近い脳波　・覚醒時より活発な脳の活動
  ・運動神経遮断命令がでるため動けなくなる
  ⇒夢をみても動き出すことはない
  ⇒不意に起きると金縛りをおこすことがある
- 役割 ➡ 体の休息/技術の習熟/脳の機能の調整/覚醒の準備

寝るとどうなるの？まとめ
(睡眠の仕組みと役割)



睡眠のフ・シ・ギ(全体の)まとめ

◎睡眠は生命維持に必要不可欠、地球の自転による昼夜環境への適応行動　◎睡眠負債と体内時計が眠気を調節する
◎ノンレム睡眠とレム睡眠が役割分担して脳と体を整えている
それでもまだまだ睡眠は不明なところが多い…睡眠のフ・シ・ギ！

取材を終えて；難しい睡眠の話がユーモアたっぷりにやさしく解説され、夜間にも拘わらず受講生の皆さん(初めての講座参加者(出席20数人中約10人)も含め)熱心に聞き入っている姿が印象的でした。睡眠の悩みを抱えた方が多いようで各々の質問（計10件近く）に先生が丁寧に応え教示されていました。有難うございました。（くまもと県民カレッジ広報ボランティア　H. K作成）