

課題名： 覚醒制御システムのコネクティクス：睡眠・覚醒制御系の全解明

氏名： 桜井武

機関名： 金沢大学

1. 研究の背景

睡眠は、身体 の健康 を維持 する ため に 欠か せ ない ほか、記憶・学 習 に きわ めて 重要 である。アルツハイマー病、うつ病、メタボリックシンドロームと睡眠不足との関連も注目されている。近年、ヒトの生活が多様化していく中、睡眠に与えられる時間も時間帯も不規則になっており、質的にも問題が多い。睡眠障害が日本経済にもたらす経済損失は年間3兆5千億円に上ると言われている。

2. 研究の目標

睡眠科学はまだ未成熟な学問であり、解決すべきことが多い。本研究では、睡眠と覚醒を切り替える脳内のメカニズムを解明し、睡眠障害の解決法を見いだすことを目標とする。

3. 研究の特色

本研究実施者は睡眠と覚醒をあやつる脳内物質「オレキシン」を発見し、その機能を解明してきた。その過程で多彩なノウハウや遺伝子改変マウスを開発し世界の最先端の研究を展開してきたため、それらのリソースや技術を使ってスムーズに研究を展開できる。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

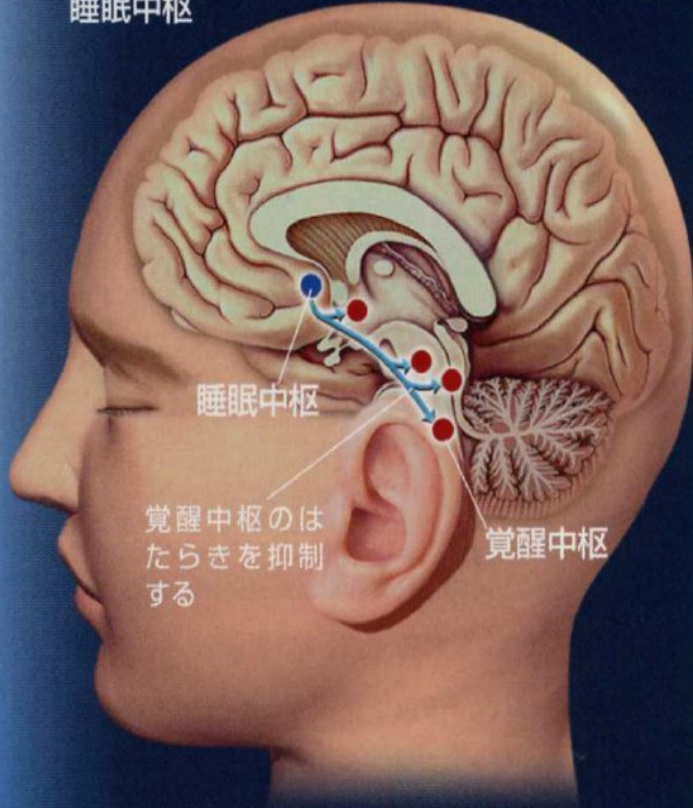
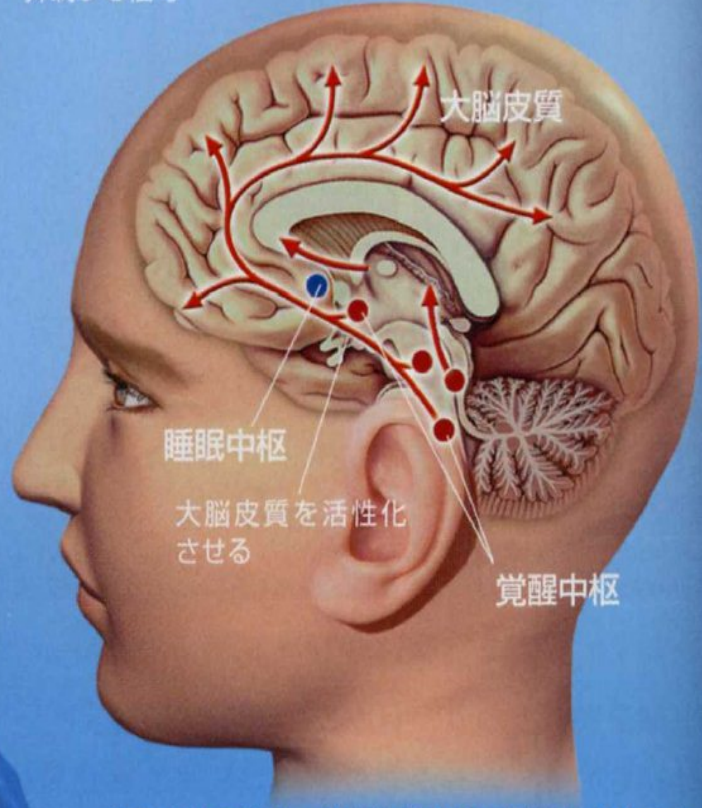
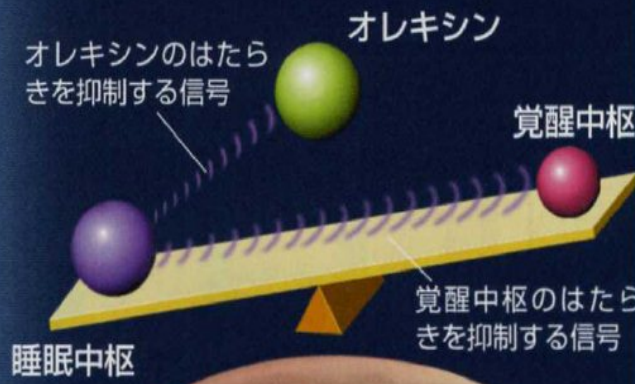
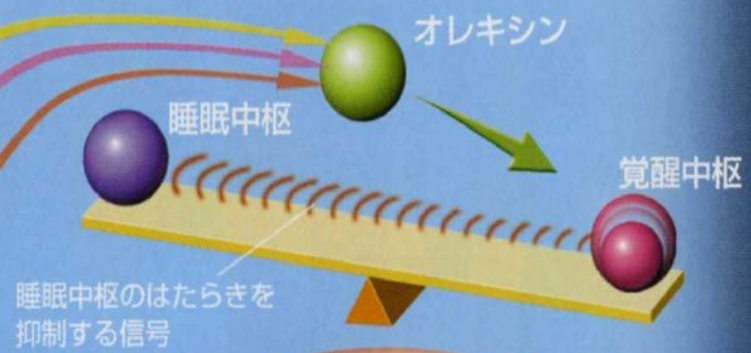
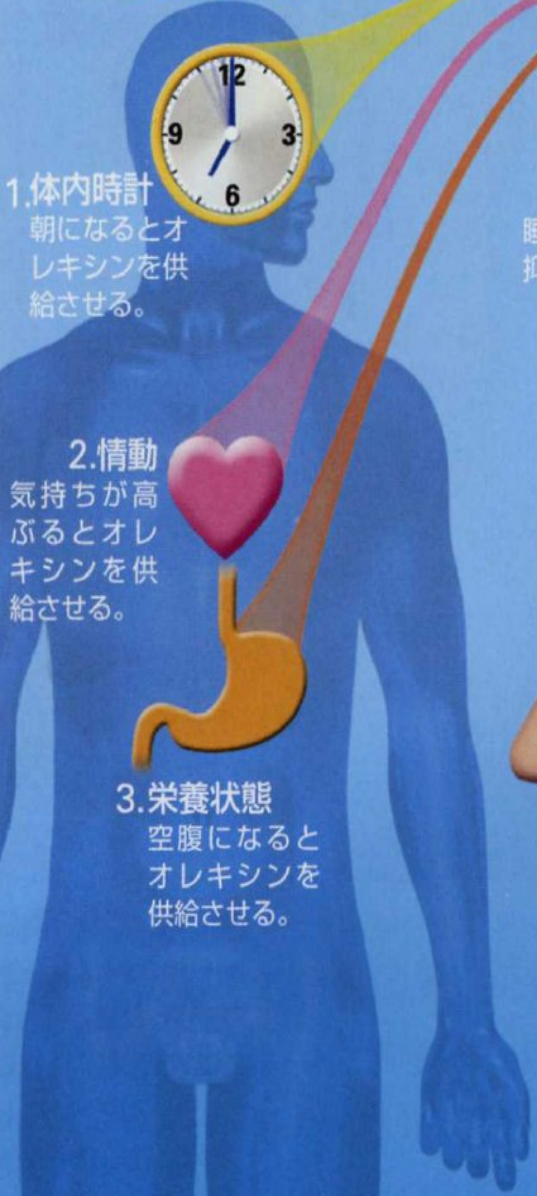
オレキシンの拮抗薬は既に「夢の睡眠薬」として期待されているが、それ以外にも、睡眠をコントロールする方法の開発に結びつくほか、睡眠が記憶や健康に与える脳の機構を明らかに出来る。

覚醒と睡眠を決めるオレキシン

健康者の覚醒状態

健康者の睡眠状態

オレキシンを活性化させる3大要素



体内時計や情動、栄養状態などの影響をうけると、オレキシンが覚醒中枢に供給される。すると覚醒中枢のはたらきが睡眠中枢のそれを上回り、脳皮質を活性化させ、目が覚める。

オレキシンの助けが小さくなると、睡眠中枢のはたらきが覚醒中枢のそれを上回る。すると、覚醒中枢やオレキシンのはたらきを抑制する信号が睡眠中枢からおくられる。脳の活性は沈静化し、眠くなる。