

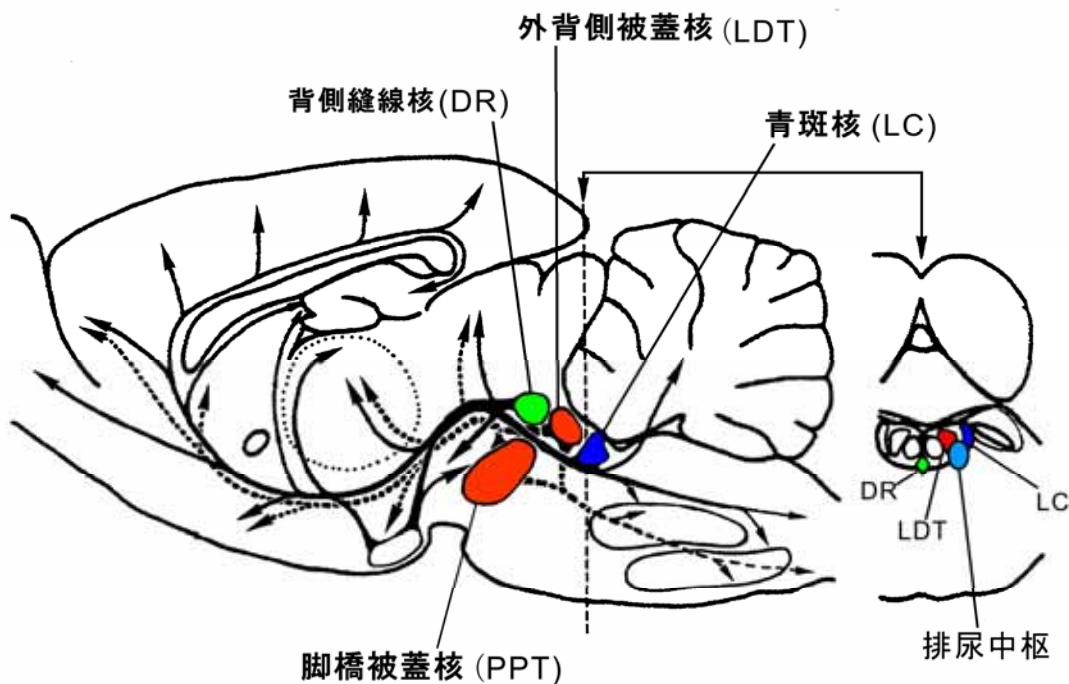
# 夜尿症のメカニズムの解明とその治療法の確立をめざして

共生システム理工学類 小山純正

夜尿症の原因の一つに、膀胱に尿が溜まった時の寝覚めの悪さが影響することが、幼児を対象とした共同研究者研究の研究から明らかになってきている。つまり、夜尿症は睡眠調節機構と密接に関連している。

下図のように、脳には睡眠を調節する部位（睡眠中枢）と覚醒を調節する部位（覚醒中枢）がある。青斑核（LC）、背側縫線核（DR）は覚醒の調節に働き、外背側被蓋核（LDT）、脚橋被蓋核（PPT）は覚醒とレム睡眠の中核として働く。排尿中枢はこれらの睡眠覚醒中枢のすぐ隣にある。これほど近接した部位にあるにもかかわらず、睡眠覚醒機構と排尿機構がどのような関係にあるか、ということはほとんどわかっていない。

## 睡眠覚醒中枢と排尿中枢

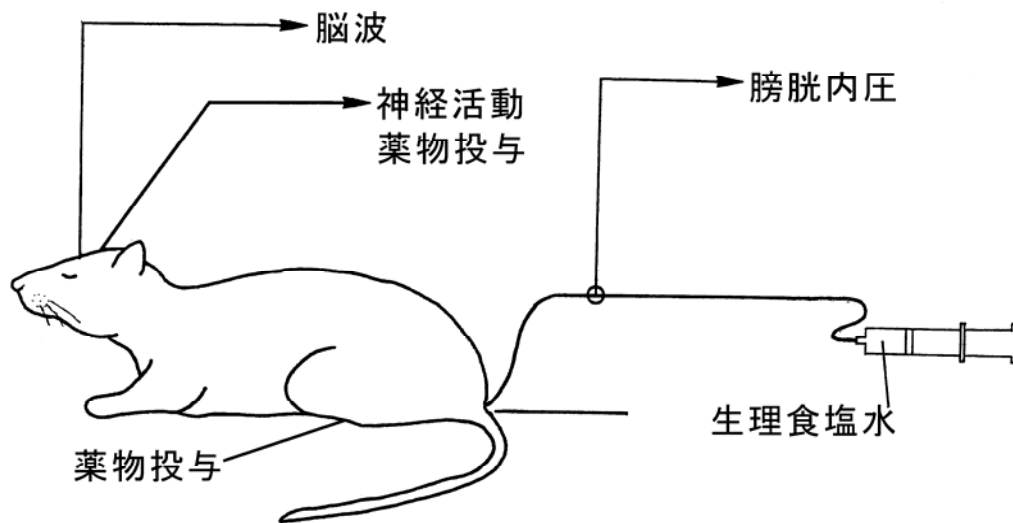


本研究では、夜尿症（排尿機構）と睡眠覚醒調節機構との関連を明らかにし、夜尿症の治療法の確立をめざす。

実験はラットを用いて、以下の点を明らかにする。

- (1) 睡眠覚醒状態が、膀胱の活動および脳の排尿中枢に与える影響について
- (2) 膀胱の状態が、睡眠覚醒状態および睡眠覚醒中枢に与える影響について
- (3) 膀胱の活動や排尿中枢の神経活動に影響を与える物質（神経伝達物質）について

## 実験の概略



実験（１）では、

睡眠脳波を測定しながら、睡眠深度の変化による膀胱の活動性の変化および睡眠深度の変化による排尿中枢の神経活動の変化を調べる。

実験（２）では、

膀胱に生理食塩水を注入して膀胱を伸展させ、睡眠脳波や睡眠覚醒中枢の神経活動の変化を調べる。

実験（３）では、

膀胱の活動や排尿中枢の神経活動に影響を与える物質（神経伝達物質）を明らかにするため、静脈あるいは脳室に薬物を注入し、膀胱の活動に対する影響を調べる。また、排尿中枢の神経細胞に直接薬物を投与し、神経活動および膀胱の活動に対する影響を調べる。

臨床的に、夜尿症の原因は明らかになりつつある。しかし、その治療法には対症療法的な要素が強く、きちんとした生理学的根拠のないまま行われているものもある。また、夜尿症を含めた排尿系の疾患を睡眠調節系との関連で捉えた治療法はない。

本研究は、従来全く独立に行われていた睡眠調節機構の研究と排尿機構の研究を統合して行う点を特徴とし、その成果によって、夜尿症、排尿のメカニズムが睡眠調節機構との関連において明らかになると期待される。

また、排尿中枢や睡眠中枢の神経細胞への直接の薬物の作用を明らかにすることにより、夜尿症の根本的な治療法や、睡眠覚醒状態に影響を与えない（副作用のない）治療薬の開発に大きく寄与する。

また、夜尿症を防ぎ健やかな眠りを確保するための、生活習慣を含めた睡眠の取り方について、有効なメッセージを発することができる。