特集　線条体の基礎と臨床

企画　弊誌編集委員会

特集の意図

大脳基底核の中で最も大きく，また大脳基底核の入力部位である線条体は，これまで運動機能との関連で語られることが多かった。しかし，最近ではさまざまな高次脳機能において重要な役割を果たしていることが明らかになってきている。本特集では，線条体に関する基本的な神経回路の知識，線条体神経回路を調べる新たな技法について概説し，さらに線条体の障害に伴う認知機能障害や精神障害について今後の展望も含めて取り上げる。

特集の構成

1．大脳皮質-線条体の神経回路（高田昌彦）　線条体は大脳基底核の入力部であり，運動，感覚，認知，情動機能に関わる大脳皮質のほぼ全域から入力を受ける。この大脳皮質から線条体への入力がどのように行われるか，運動関連領野からの入力と，それ以外からの入力に分けて解説。

2．光遺伝学を用いた線条体神経回路網研究（中馬奈保）　線条体神経回路は，非常に複雑な構造をしており，機能解明は困難であった。しかし，近年，オプシン類を用いた光遺伝学の方法により，細胞群選択的な刺激が可能となり，新たな知見が得られている。前半は光遺伝学の方法論について，後半は光遺伝学によって得られた知見について述べる。

3．線条体と前頭前野における価値の表象（坂上雅道，他）　線条体の意思決定機能とは，自分の行動に伴う報酬および罰の予測情報（＝価値）を生成することである。この価値生成の特徴を理解するために行った，前頭前野と線条体の神経活動を直接比較した研究について解説。

4．線条体操作から強迫性障害を理解できるか（田中謙二）　大脳皮質から線条体，視床を通って大脳皮質へ戻る神経回路（CSTC 回路）の異常が強迫性障害で多くみられる。この CSTC 回路を光遺伝学的手法により操作することで，強迫性障害を理解しようとする試みについて述べる。

5．線条体と依存症（戸田重誠）　依存症を，内側前頭前野，前頭眼窩面，前部帯状回と，それらから投射を受ける側坐核の機能低下を原因とした意思決定のメカニズムと関連した「神経回路網の障害」であることを解説。

6．うつ病における線条体機能変容の役割（古屋敷智之，他）　うつ病における抑うつや快感覚減少に，線条体，特に側坐核が関わっていることを，脳機能イメージング研究や，小動物研究を通して解説。