

1 脳の働き

Point

脳の基本的な構造と機能を理解したうえで、森林セラピーと関わりの深い視床下部及び大脳辺縁系について重点的に学習し、この後の自律神経系及び内分泌系の学習に役立てます。

1. 脳の構成

脳は、大きく分けて終脳（大脳半球）、脳幹（間脳・中脳・橋・延髄）、小脳から構成されています(図1)。人間の脳の重さは1300-1500gで、約体重の2%とされています。脳には、約140-150億個もの神経細胞がニューロン（神経単位）とニューロンをつなげているシナプス（神経伝達）で成り立っています。記憶はこのニューロンネットワークの情報伝達でつながれたものです。

2. 大脳半球と大脳皮質の働き

大脳半球は頭頂葉、前頭葉、側頭葉、後頭葉及び脳梁からなります。

前頭葉は、運動中枢、運動性言語中枢であり、身体の随意運動、眼球の随意的共同運動、知性、感情、意志、意欲、創造力などの精神活動をつかさどります。いわゆる人間らしさを作り出します。また言語中枢は右利きの人では左半球に、左利きの人では右半球にあるといわれますが、左利きでも左半球にあるとの説もあります。

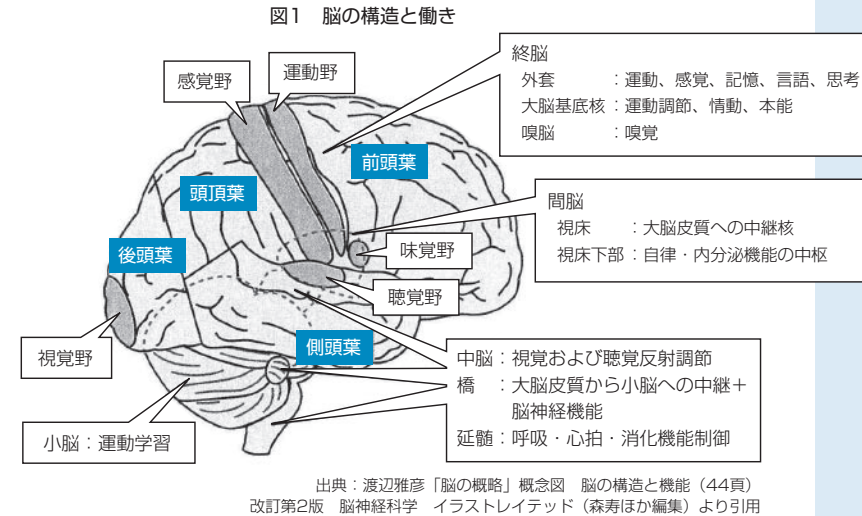
頭頂葉の働きは、知覚・思考の認識や統合、身体位置の空間認識であり、記憶や感覚機能などをつかさどります。

側頭葉は聴覚認識の中枢で、記憶の蓄積や左右のバランスなどに関与します。

後頭葉は、視覚中枢で視覚、眼球運動や睡眠、気持ちの安定などをつかさどります。

大脳皮質には機能局在があります(図1)。運動野（前頭葉）、感覚野（頭頂葉）、聴覚野（側頭葉）、視覚野（後頭葉）、言語野（前頭葉）、味覚野（前頭葉）、嗅内野（側頭葉）などの機能中枢が特定の領域に存在します。また、右脳と左脳のはたらきも異なります。右脳は話すこと、音楽、表情や絵画の構成など姿勢やバランスを保ち、左脳は計算、声や音の認識、会話、読み書きなど運動脳として働きます。

脳梁は、右脳と左脳をつなぐ神経線維であり、左脳と右脳が相互に情報を交換しながら重要な機能を果たすための連絡路となっています。



3. 脳幹と小脳の働き

脳幹は脊椎動物が誕生した頃にできて主に生命維持のために働き、間脳、中脳、橋、延髄から構成されています。

間脳は視床と視床下部から構成されています。

視床は、大脳皮質への中継核として嗅覚以外のすべての感覚性情報を受け、大脳皮質の特定の領野に投射します。感覚情報の中継基地といえます。

視床下部は自律神経機能や内分泌機能を制御する中枢で、生命中枢として血圧、血流、体温、体液、消化、吸収、排泄、性機能、代謝、摂食・飲水、日内リズムなどを制御し、生命機能の維持に関与します。

中脳自体も高度な運動を制御し、聴覚の中継所で、眼球運動などを制御します。延髄は自律神経の核からなり、呼吸・循環（心臓）・消化などの制御を行います。

小脳は体のバランス（運動学習）を制御します。

4. 大脳辺縁系の働き

大脳辺縁系は扁桃体、海馬及び帯状回などを含む集合名詞で、その働きは本能行動（食欲、排泄、性行動、探索、帰巢、好奇心など）、記憶（海馬）、情動反応（扁桃体）及び嗅覚（嗅脳）に関係しており、内分泌系と自律神経系に対しても重要な役割を果たします。

森林セラピーは、五感の嗅覚を通して大脳辺縁系に直接に働きかけて、視床下部に作用し、自律神経や内分泌系及び免疫系に影響を与えらるると考えられます。（李 卿、川田智之）

参考文献

森寿ほか、編集 脳神経科学 イラストレイテッド（改訂第2版）、羊土社2006。

ニューロン

神経細胞の別名で、神経単位ともいい、神経細胞体、樹状突起、軸索と終末部からなる神経系の形態的および機能的単位

シナプス

神経細胞と他の神経細胞、効果器（筋、腺）細胞との接合部、または感覚受容体細胞とその機能的な膜と膜との結合部で、神経興奮の伝達をつかさどります。

嗅脳

嗅覚に関係する大脳半球（終脳）の前下部の脳領域を指し、嗅球や扁桃体などを含む。嗅球では、匂い受容体があり、フェロモンに対する記憶形成に関与します。