

まえがき ～本書の目的～

ヒトの脳は左右の半球からなり、両半球でその構造やはたらき方に違いがあります。今や左右の脳が機能的・構造的に異なること（脳の非対称性）は脳科学における一つの常識ともいえるでしょう。少し大きな書店に行けば、右脳と左脳の違いや、その特性に関連したさまざまな書籍が書棚の広い面積を占めています。日常生活のなかで実感として感じにくいのが難点ではありますが、ちょっと考えてみるとこれほど身近にある不思議も少ないでしょう。いったい何のためにわれわれは異なるはたらきをする左右の脳をもっているのでしょうか。それらは、私たちの生涯においていつ頃、どのようにしてつくられるのでしょうか。それらはどのようにしてその違いを生涯にわたって保ち続けるのでしょうか。本書の目的は、このような疑問に対して微視的なレベル、すなわち、分子、細胞、シナプスそして神経回路のレベルで、現在どこまで答えられるかを試みることにあります。したがって、本書の内容は、これまで語られてきたような巨視的なレベル、すなわち肉眼で見えるレベル、での脳の左右差に関する話とはおよそ趣を異にすることになります。そこでまず、従来の巨視的レベルでの脳の左右差研究を概観し、かつその研究の歴史を振り返ることによって、本書が描こうとする微視的レベルの左右差研究との違いを把握することから始めようと思います。次に、マウスの海馬において明らかになった、神経回路の分子レベルの非対称性を紹介し、つづいて脳の非対称性の形成機構を知るうえで重要な、マウス胚の初期発生における体軸の左右決定機構を概説し、脳と身体の左右決定機構の差異について検討したいと思います。また、魚類の脳の左右差形成機構に関する最近の知見を紹介し、マウス脳の研究においても参考とすべき点を探ります。さらに、非対称な神経回路の形成に、ある種の免疫系機能タンパク質が重要なはたらきをしていることを示す最近の知見についても紹

まえがき～本書の目的～

介したいと思います。最後に、マウス脳における左右決定や左右差形成機構を説明する可能性のあるモデルを示し、今後明らかにすべきことや研究の方向性について述べたいと思います。