

下書き うつ病・勉強会#22 MADセオリー#1

2023.03.10 ↻ 2023.03.11

MADセオリー1 基礎編

【MADセオリー基礎第1回】

高校生向けの、うつ病のお話。まったくの基礎からということにいたします。

うつ病は脳の病気だということをご存知ですね。

脳というのは、頭蓋骨の中にあるもので、こういうものです。

c25m.jpg

脳だけを示すと、これです。色はもっと白っぽい感じ。

c15m.jpg

ざっくり部分に分けるとこんな感じ。

c18m.jpg

いろんな動物に脳があります。

evolutioncompare.gif

見ただけでは、何をしているのかよく分かりません。

しかし、脳のある部分をピストルで傷つけられたり、

脳腫瘍で細胞を摘出した後で、

どんな症状が出るかを調べると、

どの部分がどんな機能に関わっているのか、

おおよそ分かってきます。

優位半球というのは、

利き腕を支配している半球のことで、

右利きの人なら、左半球ですね。

交差しています。

おもしろいですね、どうして交差しているのでしょうか。

右半球と左半球と二つあるのはどうしてなのか、

これは猫でもマウスでもありますから、

どうしてなのか、何の役に立っているのか、

よく分かりません。

でも、肺も腎臓も二つあります、

むしろそのほうが自然ですね。

心臓や肝臓がひとつだけだということが、不思議なくらいです。心臓は右心室・右心房と左心室・左心房がありますね。左右が融合したのでしょうか。

ひとつだけあるとすれば、左右が融合して、真ん中にあるはずですが、

心臓や肝臓は、最初は真ん中あたりにできて、そのあと内臓全体が回転したわけです。

しかし脳は、形は左右対称ですが、機能は左右対称ではありません。左右対称と思われる部分もあります。そのあたりはまた別に考えてみましょう。

さて、この脳というものは、なんでできているのか、どのような仕組みになっているのか、知りたいと思えますね。手で触っていても、お豆腐のようなもので、よく分かりません。そこで、光学顕微鏡で見ます。見えやすいように、染色します。さらに電子顕微鏡で見るときは、凍結させてそれを割って断面を露出させます。細胞内の構造を詳しく見るときは電子顕微鏡を使います。

いま、光学顕微鏡で観察すると、脳は神経細胞でできていることが分かります。

ここでは染色して見やすくした神経細胞を示しましょう。

脳は脳神経細胞からできています。情報を伝達したり、加工したりします。

そのほかに、脳には神経細胞に栄養を補給したり、傷つけられた細胞を修復したりしたり、髄鞘（ずいしょう）といわれる神経細胞の軸索（じくさく）の周りを包んでいる絶縁体を作る細胞があります。そのあたりが病気の原因だとする説もあります。

樹状突起というほうから情報が入力されて、内部で処理されて、

つまり、細胞の中で、こっちの情報のほうが大事だ優先だとか、

この二つの情報が来たから、反応はこうしようとか、

あの情報の後でこの情報が来たから、無視しようとか、

そんな「判断」や「処理」みたいなことが起こります。

処理された信号が軸索方向に伝達されます。

軸索の最後は、別の神経細胞に接していて、

そこに狭い隙間があります。シナプス間隙といいます。

シナプス間隙で、神経細胞の軸索から神経伝達物質が放出される。

受ける側の神経細胞の表面にレセプター（受容器）があり、そこで神経伝達物質をつかまえる

神経伝達物質にはセロトニン、ドパミン、ノルアドレナリン、アセチルコリン、GABAなど、いろいろあります。

下は小脳の図で、かなり研究が進んでいます。

無意識に近いくらいにいつものように自動車に乗り、曲がったり、ブレーキをかけたりしているのも、この部分です。

「どうして直接電気信号でつながないのですか？そのような生物のほうが能率がいいのではないのでしょうか。そもそもそうなれば、シナプス部の異変として考えられている病気がなくなるでしょう」という質問があるかもしれません。

シナプスがあるせいで病気が起こるとしても、それを補うくらい、シナプスがあったほうが利益があるということなのでしょう。

結局、このような神経細胞を組み合わせ、現在の脳の機能が全部説明できるだろうという、充分なモデルを作れば、将来は自意識の発生が説明できるのではないかという説と、そんなことはとてもできない、神経細

胞は単に神経細胞で、どのように集めても組み合わせても、自意識の発生を説明できるとは思えないとする説まで、いろいろです。さらに、生き物とか、人間存在を、細胞という物質系だけで説明する立場は、古くからある宗教とは立場の違いがあります。唯物論者は天国にいけないとかいうわけですが、天国と言われても困ります。

このような細胞を階層的に組み合わせ、脳機能の生成ができないか、コンピュータ関係の人たちはトライしています。かなりの成果もあるようです。