

## 普及版 大脳のはたらきとところ

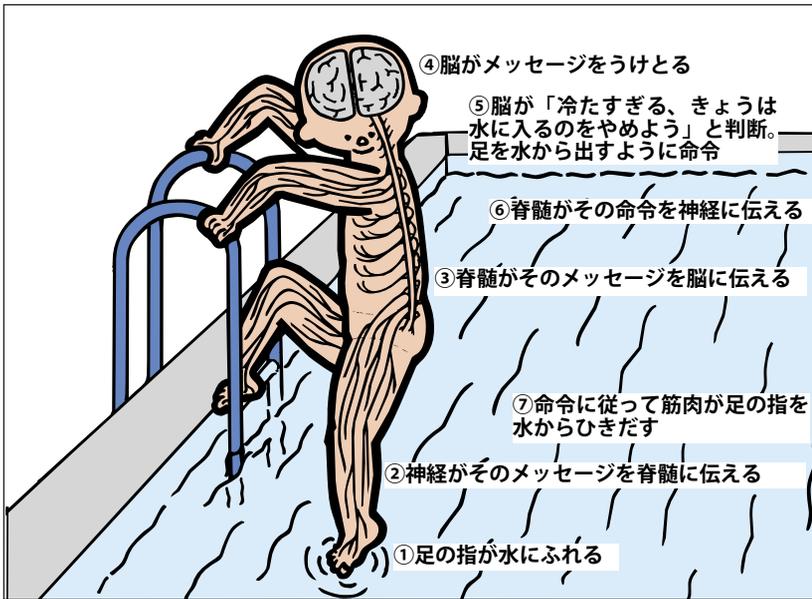
### ◆参考資料の内容

- 脳と神経・自律神経…… P 1
- みんなで考えよう（コピー用アンケート）… P 2～P 3
- 脳の働き・右脳と左脳…… P 4

指導 / 日本医科大学付属第一病院  
医師 永島正一

監修 / 北沢杏子

制作・イラスト / 長谷川瑞吉

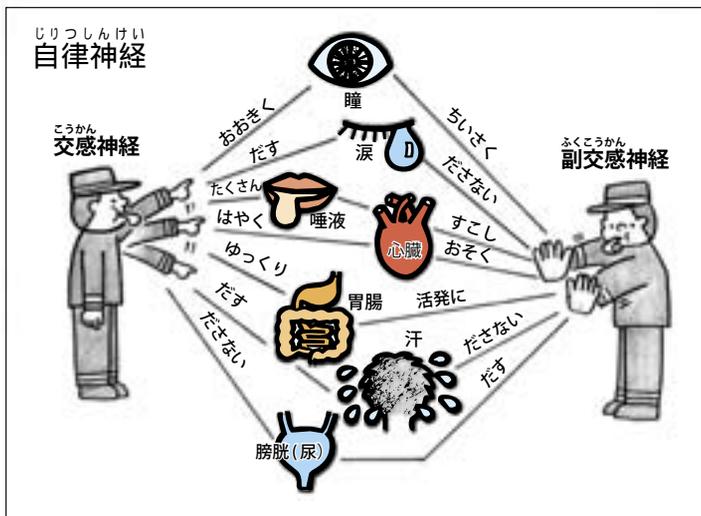


### 脳と神経（反射）①→⑦

#### ■神経細胞をととして伝わる

外からの刺激は神経細胞をととして瞬間的に脳に伝えられる。速さは時速 400km 以上。足先から脳まででも 0.01 秒しかかからない。

反射的に動作をすることがあるが、反射は脳まで伝達されるのではなく、知覚→運動で処理される動き。



#### ■自律神経

からだの中のいろいろな臓器や器官が、ばらばらに動いていたのでは、人間はうまく生きていけない。これをうまくまとめて調整しているのが、自律神経系とホルモン。たがいに協力しながらからだの働きを調節している。

自律神経は、呼吸、脈拍、血圧、体温、発汗、排尿、排便など、いろいろな臓器や器官の機能を自動的に調節している。自律神経の中枢は運動系・知覚系の神経と同様に、脳幹・脊髄に入り、脊椎から出て、からだの各部位に分布している。大きく分けて交感神経と、副交感神経がある。交感神経と副交感神経は、たいてい反対の働きをもっている。

例 1) 交感神経が興奮すると→心臓の拍動が早くなり、血圧が上がり、目の瞳孔が開く。副交感神経を刺激すると血圧が下がる。

2) からだが休んでいるあいだに副交感神経が胃腸の消化をさかんにさせるが、食事のときに強い心配ごとがあったり、ひどく腹をたてたりすると、交感神経が興奮して消化や吸収がうまくいかない。

3) 唾液の分泌では、副交感神経は水っぽい唾液を、交感神経はねばねばした唾液を分泌させる。

4) 赤面は、副交感神経の働き。顔の表面の血管が広がって血液がたくさん流れるため赤くなる。恐いときに顔が青くなるのは、交感神経が働くから。血管をちぢめ、血液の量が少なくなるので青くみえる。

#### ※起立性調節障害

自律神経失調症の一つで、学童に多い。立ちくらみがし、長く立っていると脳貧血を起こして倒れる、寝起きが悪い、動悸や息切れがする、食欲がない、疲れやすいなどの症状がみられる。心理的な影響で症状が現われやすい。成長とともに症状が消える。



絵のようなことがあったら、○でかこんでみましょう。  
他にになにか、困っていることや悩んでいることがあったら、書いてみましょう。



いじめられたことがありますか？  
いじめたことがありますか？  
そのときどんな気持ちでしたか？  
どうしたら解決すると思いますか？  
話しあってみましょう。



みんなはいま、前頭葉が発達しているとき。いままでの勉強で「よりよく生きる」ってどんなことか考えてみましょう。



脳や神経もからだの一部なので、生まれつきや病気、事故などで障害をもつ人がいます。  
障害のある人も暮らしやすい社会とは、どんな社会でしょうか、話しあってみましょう。

## 参考資料



### ■ストレス

からだの中の調整を保っていた機能が、外からの刺激でバランスをくずすことがある。これをストレスという。脳下垂体や副腎皮質系の内分泌腺はホルモンをだし、からだをうまく働かせようとする。

怒りや恐怖を感じると交感神経が刺激される。すると、胃腸の消化や、呼吸が困難になりやすい。このようなストレスがひきがねになって、病気になることがある。不安や苦しみ、いじめられてくやしいときなどは、神経症的な病気になることもあるので、がまんせずに信頼できる親や教師に相談するように指導したい。



### ■みんなで考えてみよう

個人攻撃にならないように注意する。

また、好き嫌いといじめとは違うこともおさえておく。



### ■脳や神経の障害

交通事故や病気であらだが自由に動かせない人もいる。また、生まれたときから脳や神経に障害があつて、十分に発達していない人もいる。

しかし、脳や神経もからだの一部だから、誰もが障害を負う可能性があることを知ろう。障害があつても共に楽しくくらせる社会をつくるために「なにができるか」も指導したい。

### ■どれもこれも『個性』です

世の中には、いろいろなからだの特徴をもった人や、いろいろな考え方をもった人がいます。それをその人の「個性」といいます。車いすの人も、ふとった人も、背の高い人もそれぞれ個性です。お互いに認めあうためにはどうしたらいいか、話しあってみましょう。

「メガネをかけるのも、背が高いのも、ふとっていてもやせていても、車いすの人も、みんなそれぞれがもつ『個性』です」 外見や能力だけで判断するのではなく、ひとりひとりのもっているものが個性であり、お互いにそれを認めあうことが「人権の尊重」であることを伝えたい。

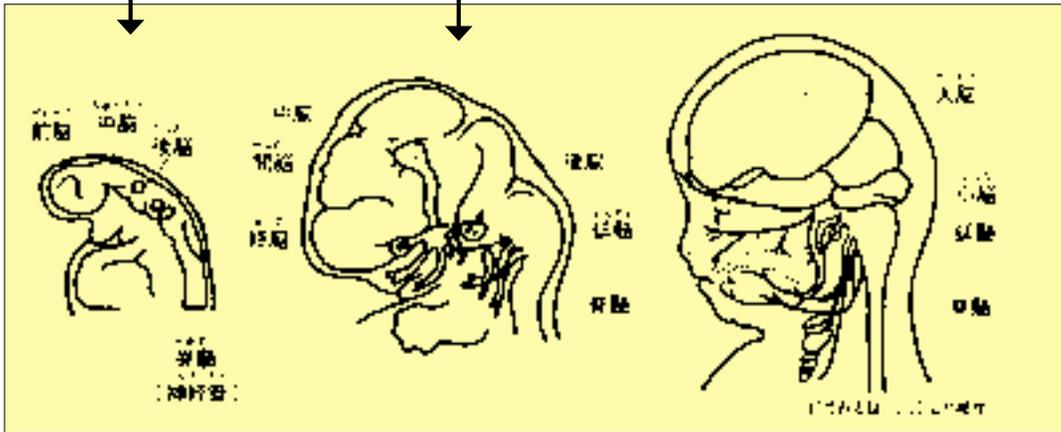


# 脳は、どうそだっていくのだろう？

受精後 20 日ごろの胎児

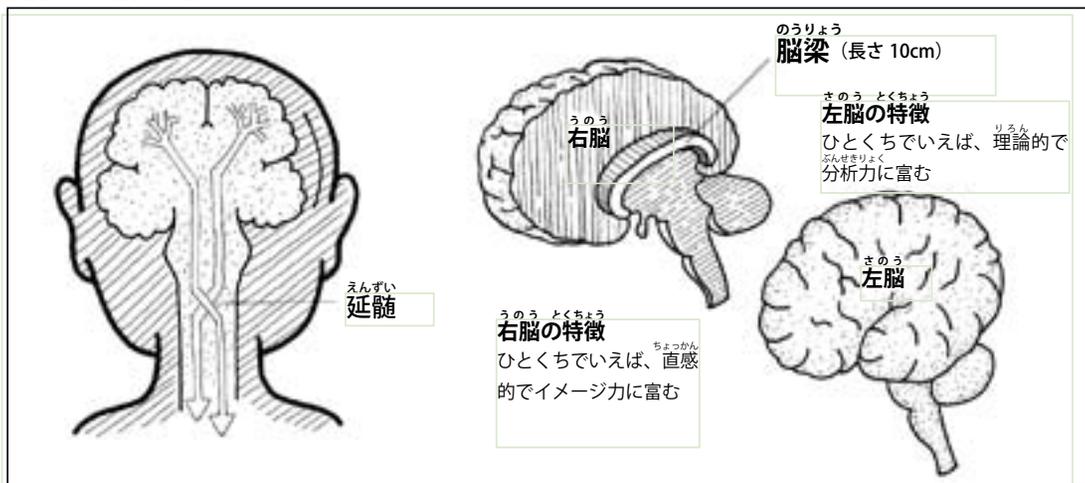
40 日ごろの胎児 (全長約 2 cm)

生まれる前の胎児の脳 ↓



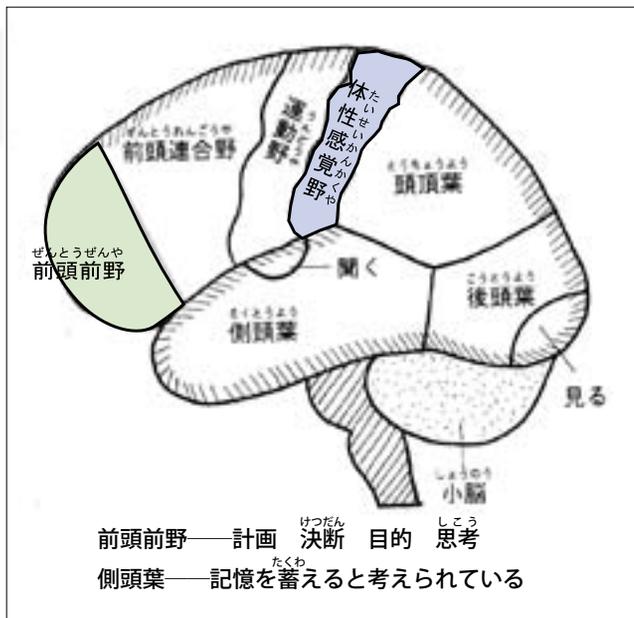
「こころと脳の絵本」(アーニ出版刊) より

## 右脳と左脳の違い



「こころと脳の絵本」(アーニ出版刊) より

## 脳のどこが「見る」「聞く」などを分担しているのか？



「こころと脳の絵本」(アーニ出版刊) より

## 脳の働きをわかりやすくイラスト化

(「からだところのビックリ!大図鑑」(アーニ出版刊) より)

