

# 27-2 脳の働き

## 1 脳研究の歴史

## 2 網様体-脊髄系の姿勢の調節に関する影響

錐体外路 ; 脳幹の被蓋や、網様体を経て脊髄に至る。錐体路以外の下行路の総称である。

### ・促進と抑制

動物の網様体刺激 → 歩行の90%の原型があらわれてくる

### ・痙攣

網-脊-の抑制機序は小脳、大脳皮質からの100%以上の入力による。

### ・抑制の性質

- ・ 抑制 process の興奮の0.2%の逆。
- ・ 介在細胞は  $\text{Ca}^{2+}$  後膜の経過分極を介して抑制性伝達物質を作り出す化学的転換器

### ・網様体-脊髄系の活動

### ・心臓系と筋紡錘の調節

## 3 網様体-視床下部系の内分泌と内臓機能

に及ぼす作用

- 下垂体 - 副腎皮質活動の調節.
- 胃腸系と心臓血管系の病理.
- 下垂体 - 甲状腺活動の調節.
- " - 性腺 "

#### 4. 本能行動と情動行動に対する大脳辺縁系の役割.

- 本能行動
- /
- 摂食行動

外側視床下部を直接電気刺激 → 空腹で摂食した.

- 交尾行動
- 正の強化と負の強化.
- 怒りの行動.
- 扁桃核.
- 前脳と行動の所制

#### 5. 網様体存在系の覚醒と注意行動と注意の集中に及ぼす役割

- 古典的業績
- 上行性網様体系
- 網様体と求心性経路との結合
- " と麻酔状態
- 非特殊系の場合に見られる特徴性
- 脳の覚醒時の背後活動の态に

# 脳の働き マグニ

## 6. 大脳皮質と網様体の機能的関連

皮質-網様体と刺激が脳内、行動の覚醒及処理。

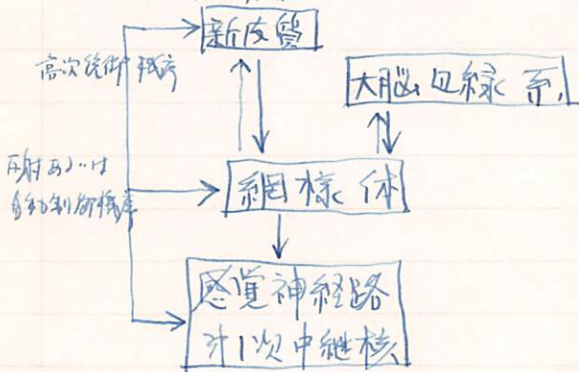
大脳皮質の動物では、網様体の刺激で、脳波に覚醒117-20の  
 あり、脊髄反射では、抑制の促進 → 後で抑制になる。

大脳皮質 — 網様体 に フィードバック 機序。  
 長夜の治療。

### ・ 求心性機能に対する遠心性調節

Hernandez-Peon (1961)

“感覚のインプットのロカ作用に対する網様体の機序は、第2次  
 感覚神経から網様体へ上行する線維系と逆方向に下行  
 する線維系とによるループによって管理されている。”



・ 末梢の受容器のc-c- 厚に feed back Fの調節作用

### ・ 注意を集中したときの求心性インパルス伝導

注意の集中は、感覚の範囲を限定すること。

“受容野の中心部が興奮し、その周囲が抑制される状態は、特定の  
 感覚系の特定の活動様式を示している。”

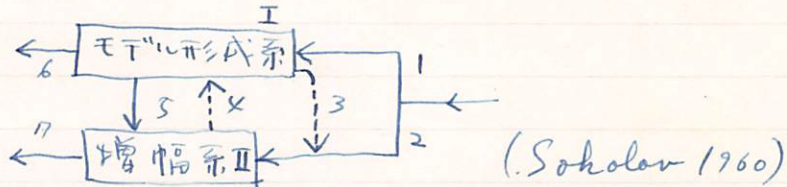
○ 慣れ, Habituation

慣れの現象の神経機序は、不必要な情報の単調な反復提示が  
脳波の覚醒反応を消える

○ 感覚遮断

○ 定位反射

前と現在の刺激の不一致は皮質が遠心性反射



I. 皮質系

II. 脳幹網様体の増幅系

○ 外抑制

定位反射に関連する外抑制は、後容器の感度と非聴覚神経系の下位中継核の伝達を低下させるように網様系から受けかかっている  
Hernandez-Peon の「感覚の仁心」のロカ作用を以てして

## 7. 学習の電気生理学的研究の発展

○ 脳波の条件づけ

明光 --- 心波の阻止 --- 無条件 ---  
音 --- " (心...)  
光と音の複合後  
音 --- " ---

はじめの頃は心波の阻止は 大脳皮質全体にかまっていたが、次第に  
無条件刺激の投射野である後頭部と局限していった

以) 断続する先と音.

- ・ 条件刺激の音により、無条件刺激の分析器の焦点である視覚野に、先刺激の頻度と同じに百復反応あり。
- ・ (1)めに皮質下構造 核に 中脳網様体で高振中で定率的
- ・ 脳波の条件づけは、脳幹の非特異的機序が関係
- ・ 皮質分析器を削除した。またその周を切った条件刺激の形成されたため、機序の行合の皮質内で完成されたからである。

(Gastaut 1958)

無条件刺激が上行するお心路からこの他核が、網様体で興奮の焦点をつくり、網様体と皮質との機序の形成を促す。下位脳幹からの上行性の投射が視床から皮質に向う。限局的に視床皮質系の投射が優位になり、その限局的な効果がある。

1. 学習過程の終は 大脳皮質より皮質下にある。

学習に下けた強<sup>化</sup>の影響。

条件反射の生理学的構築学

Ariehochin (1961)

ステップ

求心性信号の統合

ステップ

動作の受納器 : 経験によって大脳皮質に形成される  
興奮の複合

ステップ

効果器装置の形成

ステップ

求心性信号の回復

倉庫 同盟 5人

(先) 6人!

22日夜

(105) 人

23日朝

85 + 5 + 17 + 1

~~(98)~~

(100)

"

"

"

24日朝

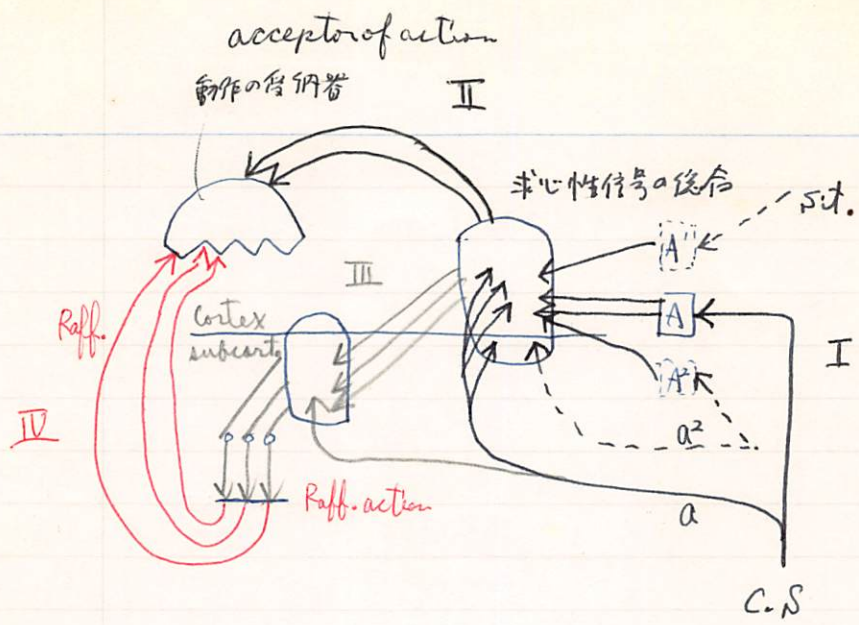
16 ① 高屋1.

20 ②

29 ④

20 ③

85 ⑥



# 8 情報と記憶する秩序

側頭葉の領域 (特に海馬と嗅内皮質) が「新しい情報の貯蔵と初期の定着と想起に重要な役割」。

## ○側頭葉切除

側頭葉の外側部分を切り取って、仲間記憶の喪失。

## ○Korvakooff 症候群

最近の記憶は正常に障害をうけたが、古いのを確かめ、側頭葉を削除 → 2~4年前以後の記憶を忘れ、新しい記憶できる。

## ○実験的側頭葉切除

↳ (サルのラットで)

「記憶の導入と定着と初期の想起に関係して、(しかし最後の貯蔵は海馬と嗅内-側頭葉) 他に及ぶ。」

## ○海馬のθリズム

θリズムは4~7cpsの大振幅の律動的徐波であり、新皮質の脳波の覚醒11%に等しい振幅の徐波と対比して現れ、海馬の賦活パターン。

c) 予

単純学習の形成された初期の段階では、情報の記憶に  
転換されているとされている。海馬のtheta波、嗅内側頭皮質の活動  
の位相が違っており、学習形成後は違。

今日、シニールは、シナプスにおける神経終端の酸化還元反応

but. Adeyは

それらのシナプスの分化の酸化還元反応の細胞膜下の細胞内酸化  
還元作用

○ 神経細胞の機能

電位変動の持続 50 msec ~ 500 msec. 神経 / sec 以上.

○ 神経と細胞との関係の電子顕微鏡的研究

○ RNAと記憶

\* 1960年代の軸索生理学者は神経のシニールが細胞の表面で細胞の  
高切なマトリックスを作ると単純に作っていた。

↑

神経細胞のシニールの酸化還元反応

神経細胞の特定の119-2の興奮により、 $Ca^{2+}$ と $Mg^{2+}$ の流入により  
特定の構造に結合したRNAは、結合して細胞を構成している  
ことも同じ119-2の興奮を伝える