

愛知学院大学 第45回モーニング・セミナー

豊かな環境は脳を活性化する  
ーボケないための生活環境を学ぼうー

名古屋市立大学大学院 医学研究科  
脳神経生理学 飛田秀樹

平成21年12月8日

- 脳のしくみ(運動系を中心に)

- 1) 神経の基礎、感覚系～運動実行系へ

- 2) 運動野以外の領域

連合野、情動と行動、中脳皮質辺縁ドパミン系

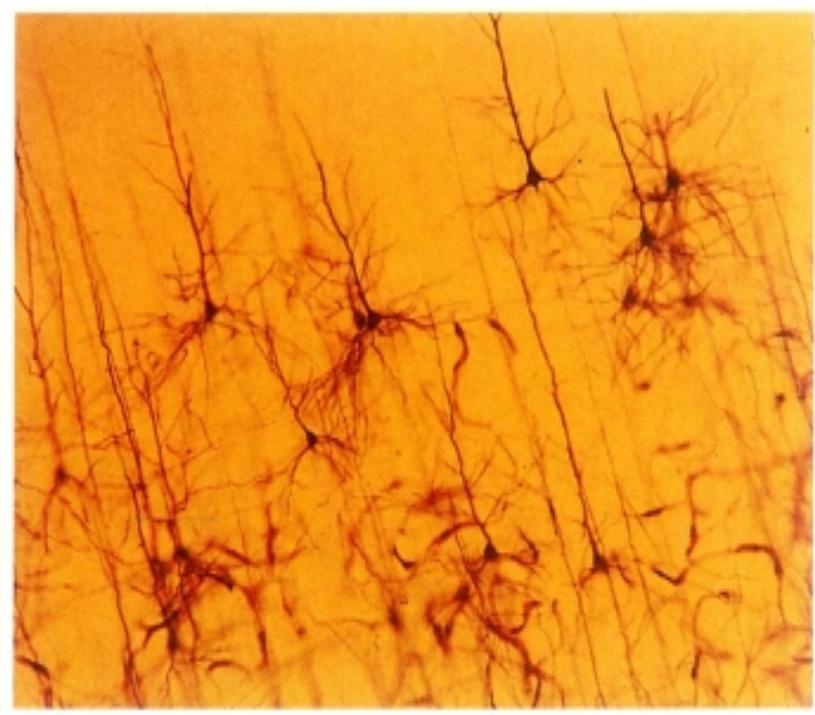
- 豊かな環境による脳内変化

- 1) 脳障害後の運動機能の改善

- 2) 情動行動に与える影響

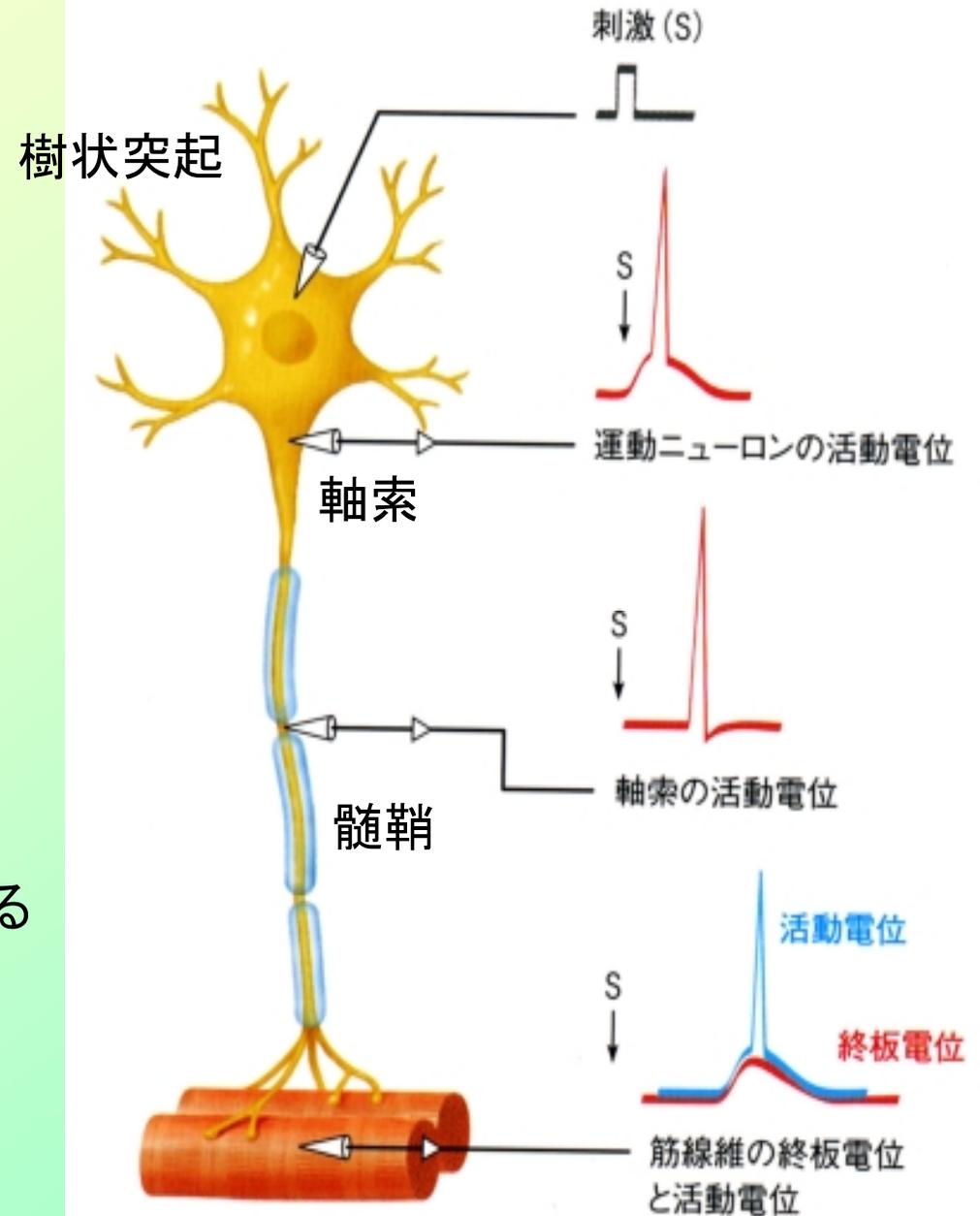
脳内ドパミン神経系

# 神経の基礎(1)

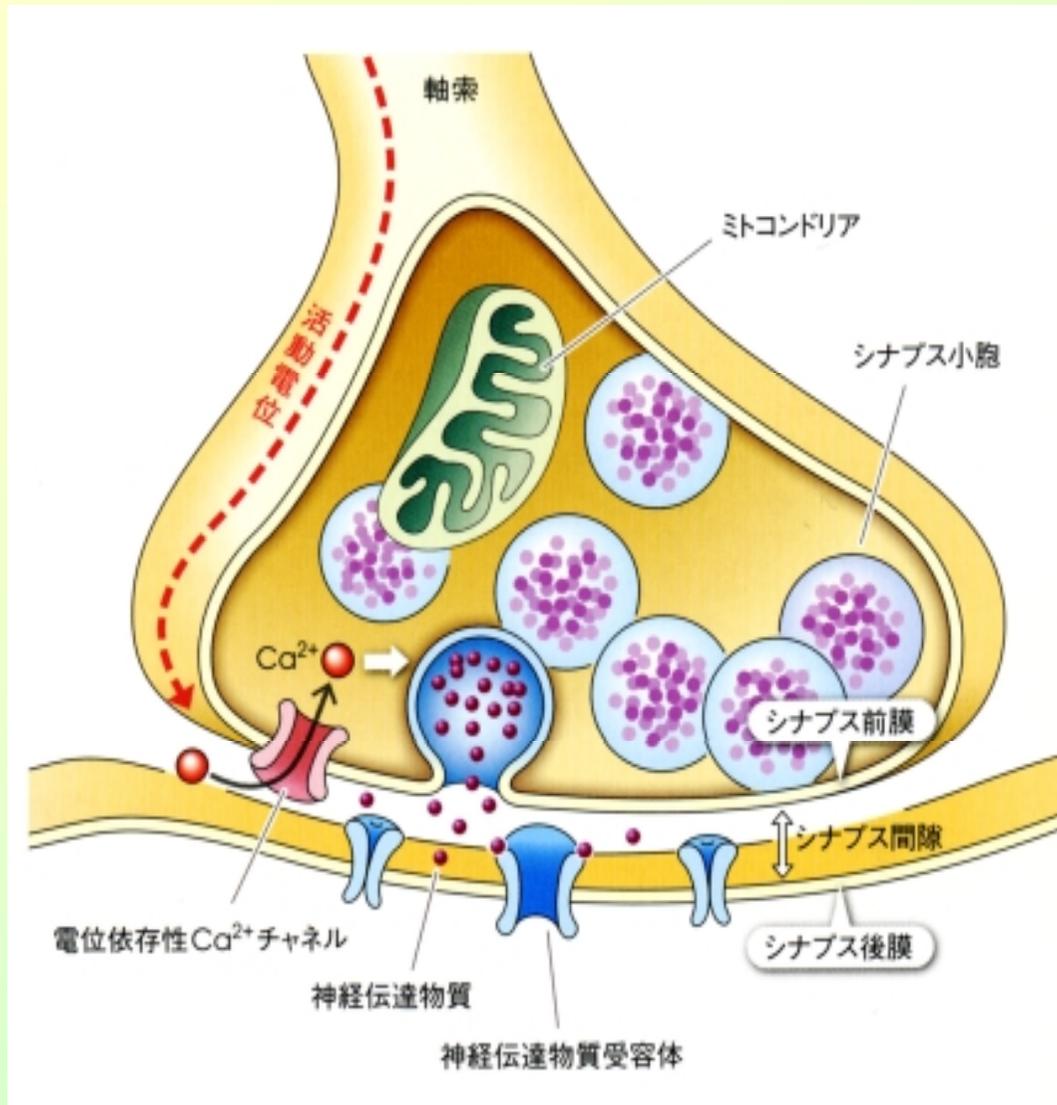


- ・樹状突起 ——情報を受け取る
- ・軸索 ——情報を送る

#シナプス形成 #髄鞘化



# 神経の基礎(2)

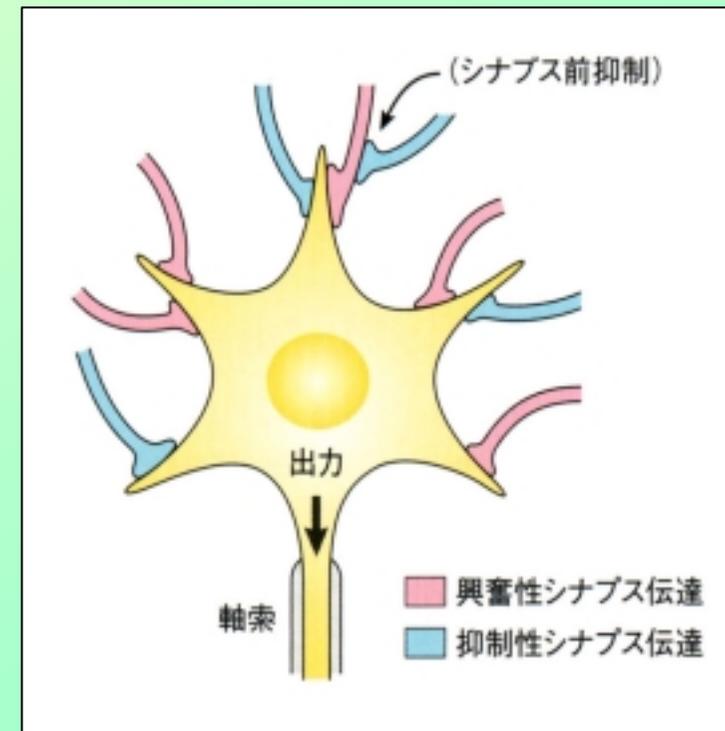


## シナプス

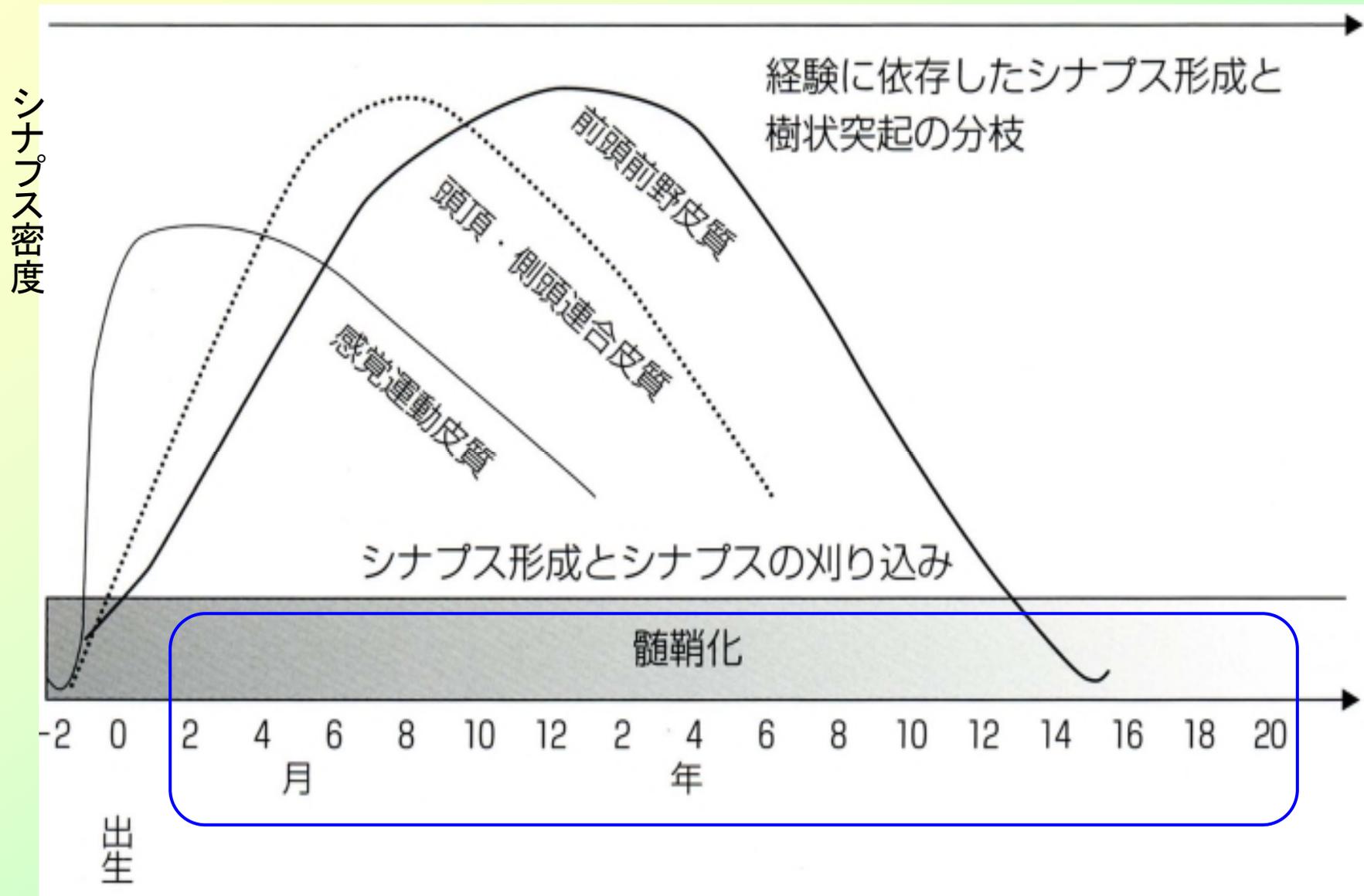
- ・約1000個

## 神経伝達物質

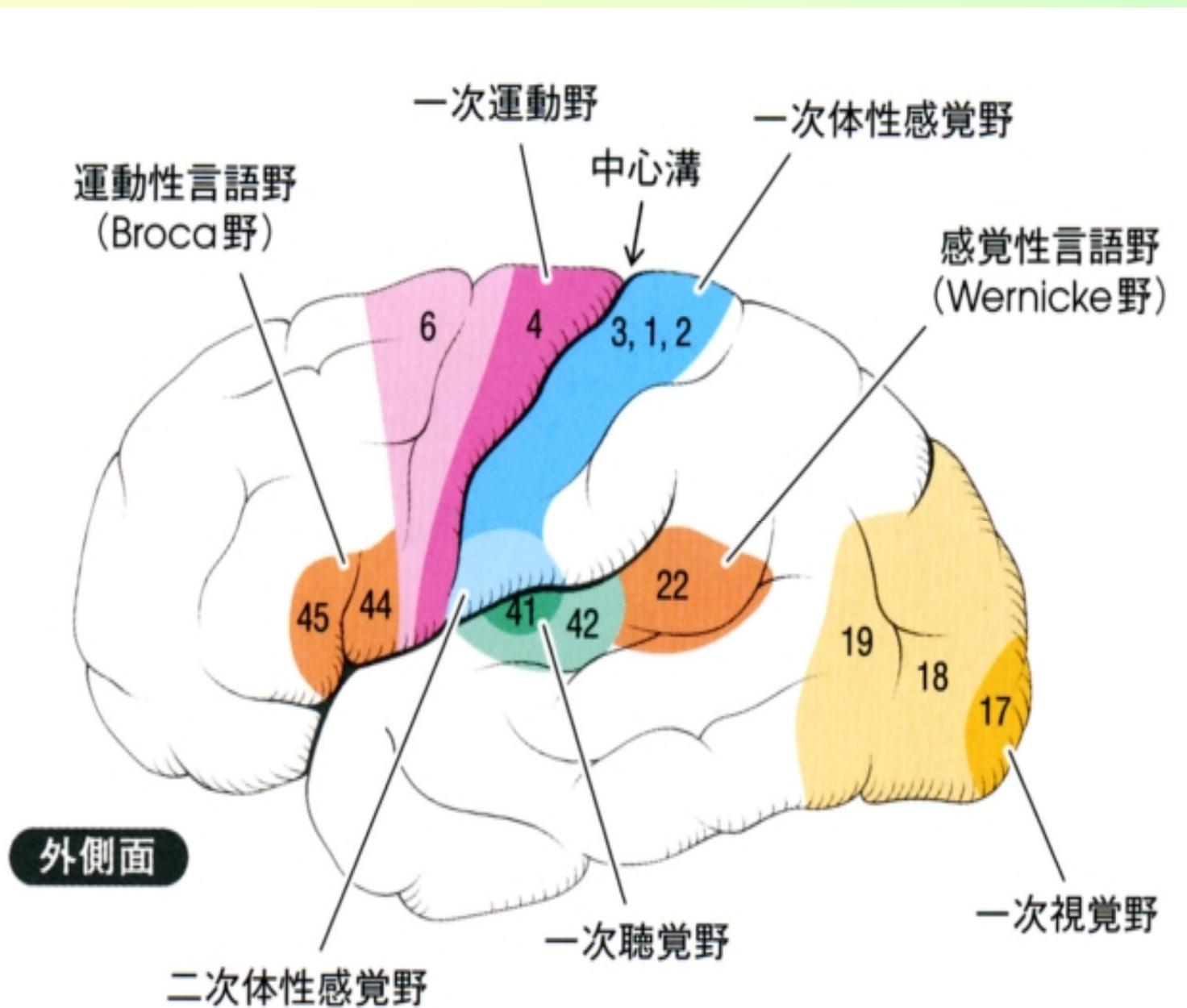
- ・興奮性(グルタミン酸)
- ・抑制性(GABA)



# 神経の基礎(3)



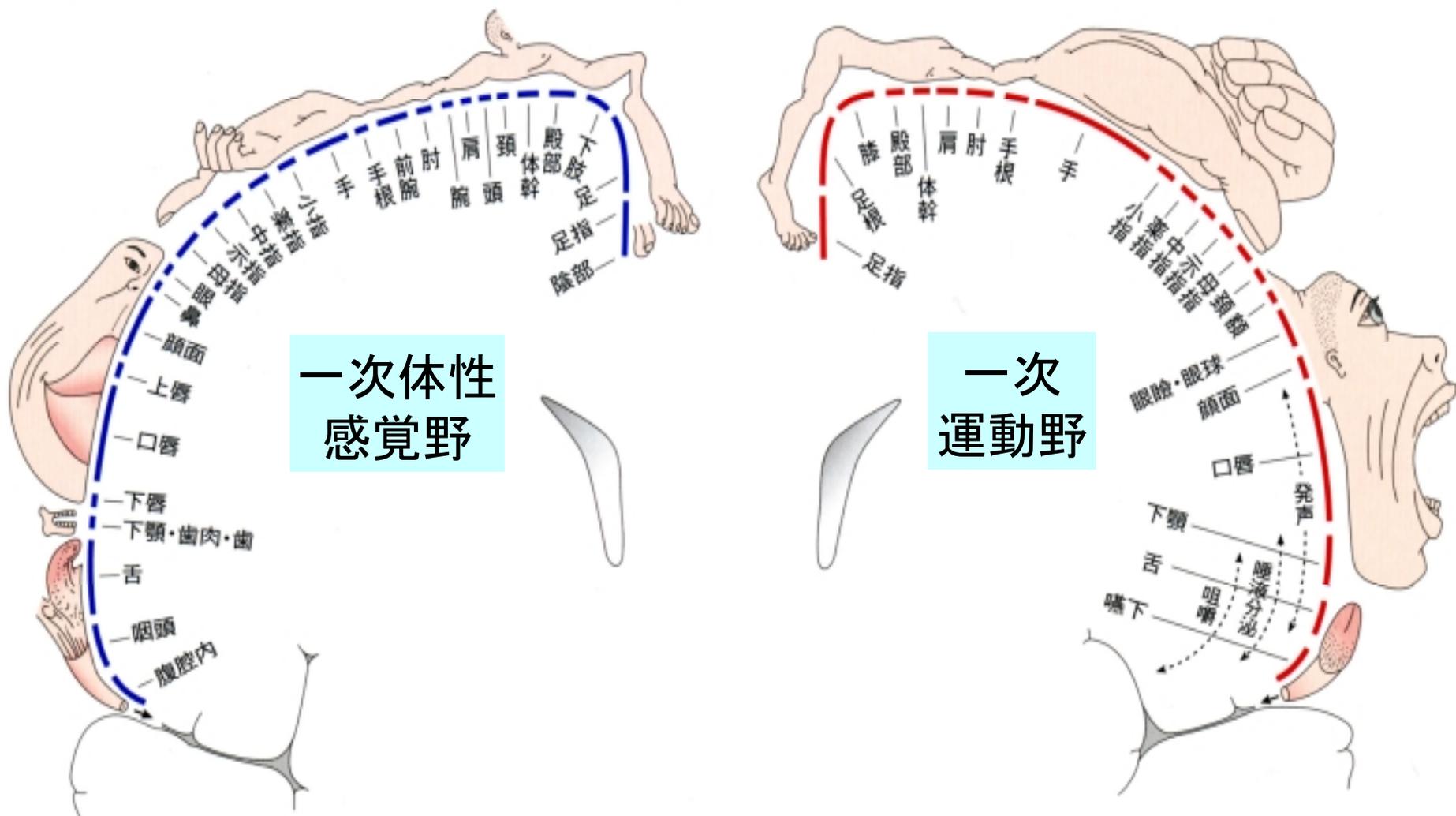
# 脳内での感覚野と運動野



# 体部位局在(ホムンクルス)

## 67 運動野と感覚野の体部位局在

中心後回と中心前回を通る前頭断面。身体部位の大きさは、その部位を支配する大脳皮質の面積に比例して描いてある。(PenfieldとRasmussenによる)

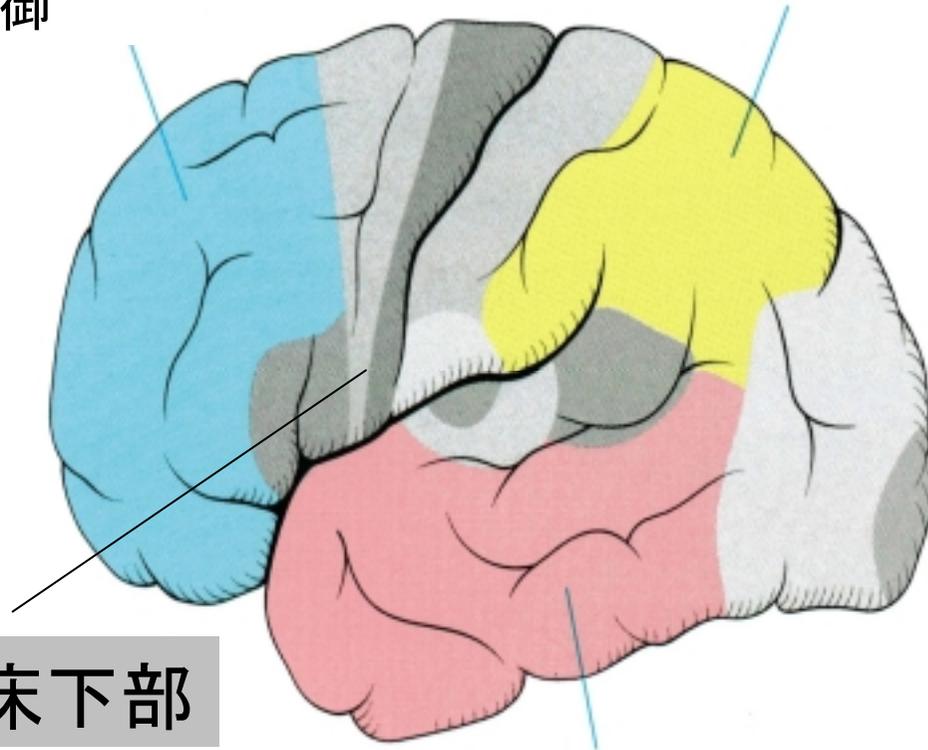


## 前頭連合野

決断、指令、行動抑制  
持続(努力)、忍耐(我慢)  
予測、計画、感情の制御

## 側頭連合野

各種感覚の統合、認知、知識  
空間オリエンテーション



## 大脳辺縁系・視床下部

情動、本能、報酬、  
快・不快、モチベーション

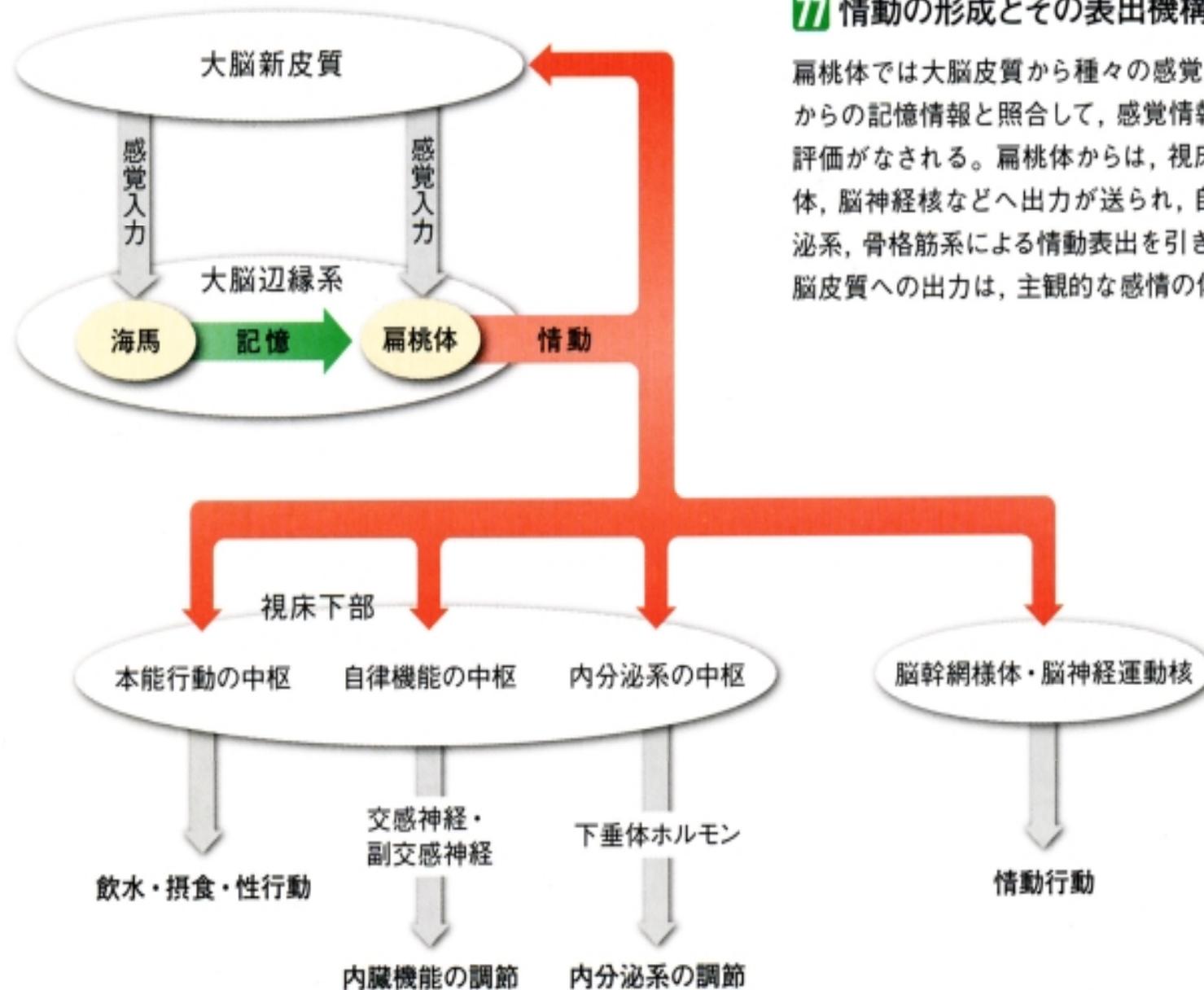
## 側頭連合野

報酬認知、知識、記憶、言葉

# 情動と行動

## 情動の形成とその表出機構

扁桃体では大脳皮質から種々の感覚入力が入り、海馬からの記憶情報と照合して、感覚情報の情動的な価値評価がなされる。扁桃体からは、視床下部や脳幹網様体、脳神経核などへ出力が送られ、自律神経系や内分泌系、骨格筋系による情動表出を引き起こす。一方、大脳皮質への出力は、主観的な感情の体験を生み出す。



# まとめ 1

- 1、神経では、
  - 1) 各々の興奮性および抑制性の入力統合
  - 2) シナプスで興奮性／抑制性物質により伝達
  - 3) 髄鞘化がゆっくりと形成、高次機能と関係
- 2、一次運動野には体部位局在がある  
(手、口の面積は大きい)。
- 3、運動には、補足運動野、運動前野、前頭連合野が関係する。
- 4、扁桃体が関係する情動は、行動発現に影響をあたえる。
- 5、中脳辺縁皮質ドパミン系は行動制御や情動行動に関係する。