

# 臨床心理学特講 8

## 「眠りを疎かにしている日本社会」

眠りに関する基礎知識を得たうえで、「**ヒトは寝て食べて出して始めて活動の質が高まる動物である**」との当然の事実を確認し、現代日本が抱えている問題のかなりの部分に、我々が動物であることの謙虚さを失い、眠りを疎かにしたことの報いが及んでいることを認識していただければと思います。そして願わくばこの講義が皆さんの今後の生き方を考える際の一助になれば幸いです。

1	9月28日	オリエンテーション	眠り学入門の感想提出
2	10月5日	眠りの現状1	はじめに、1章
3	10月12日	眠りの現状2	2章
4	10月19日	眠りを眺める	3章
5	10月26日	眠るのは脳	4章、5章
6	11月2日	寝不足では・・・	6章
7	11月9日	眠りさえすればいつ寝てもいい？	7章、8章
8	11月16日	眠りと物質	9章
9	11月30日	様々な眠り	10章
10	12月7日	睡眠関連疾患	11章
11	12月14日	眠りの社会学	12章
12	12月21日	スリープヘルス・スリープリテラシー	13章
13	1月11日	Pro/Con の準備	14章、15章
14	1月18日	Pro/Con	16章、付録、おわりに
15	1月25日	まとめと試験	

# 3人グループを作って

- まず話をする順番を決めて。
- 話は一人30秒。
- 30秒テーマについて考える。
- テーマは
- 最近泣いたのはなぜ。
- ではまず考える30秒。

# Take Home Message

- 眠りを眺めるポイントは脳波と目の動きと筋肉

1. 日本の人口は増えている。 ○か×か？
2. 8月15日は何の日？
3. 日本はロシアと戦争をしたことがある。 ○か×か？
4. 日本女性のがん死亡率トップは乳がん ○か×か？
5. 2011年発表の世界の人口は70億人 ○か×か？
6. 日本男性のがん死亡率トップは肺がん ○か×か？
7. レム睡眠の時は、ゆっくりと大きく深い呼吸で、見るからによく眠っている。  
○か×か？
8. 赤ちゃんの睡眠の変化について正しいのはどれか？
  1. 生まれたばかりの赤ちゃんは短時間で寝たり起きたりを繰り返すことが多い。
  2. 生後1カ月を過ぎると昼夜の区別がつくことが多い。
  3. 生後8カ月を過ぎると昼寝は午前午後各1回となることが多い。
  4. 1－3はすべて正しい。 5. 1－3はすべて誤り。

1. 日本の若者は自分自身に満足している割合が欧米に比べて高い。  
○か×か？
2. 日本人の労働生産性は先進7か国中最下位である。○か×か？
3. 1945年6月23日 は何の日？ 1945年 沖縄戦終結
4. 8月6日は何の日？ 1945年広島被爆
5. 1945年3月10日 は何の日？ 1945年東京大空襲
6. 寝る子は育つ。 ○か×か？
7. 日本は中国と戦争をしたことがある。 ○か×か？  
日清戦争1894～95年
8. 日本の20-39歳の死亡原因トップは自殺 ○か×か？

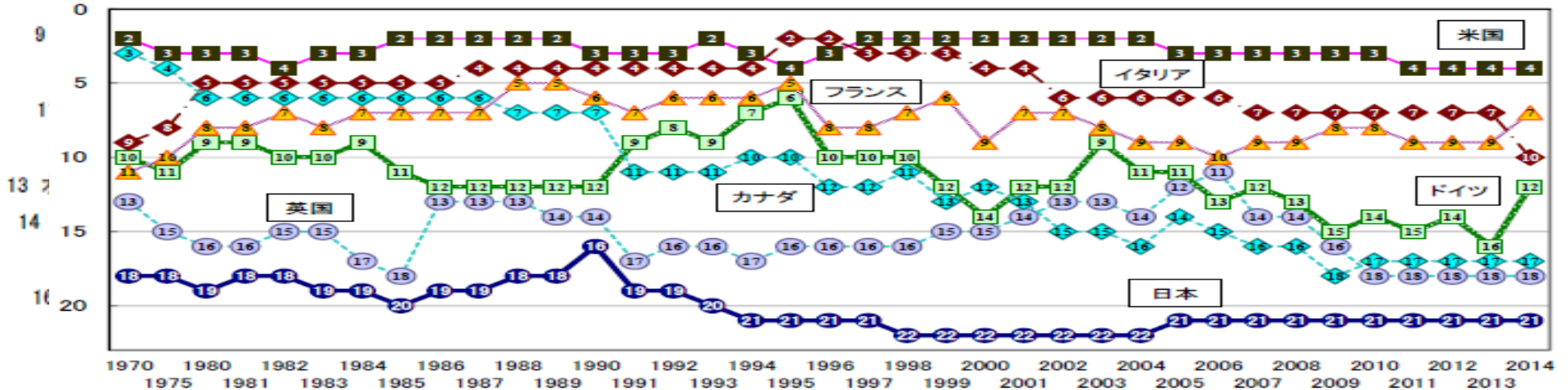
(図3-3)OECD加盟諸国の労働生産性

# 寝不足で懸命に働いている気になっている日本人

- 1 ルクセンブルク
- 2 ノルウェー
- 3 アイルランド
- 4 米国
- 5 ベルギー
- 6 スイス
- 7 フランス

## 時間をかければ仕事が捗る という幻想が背景にある

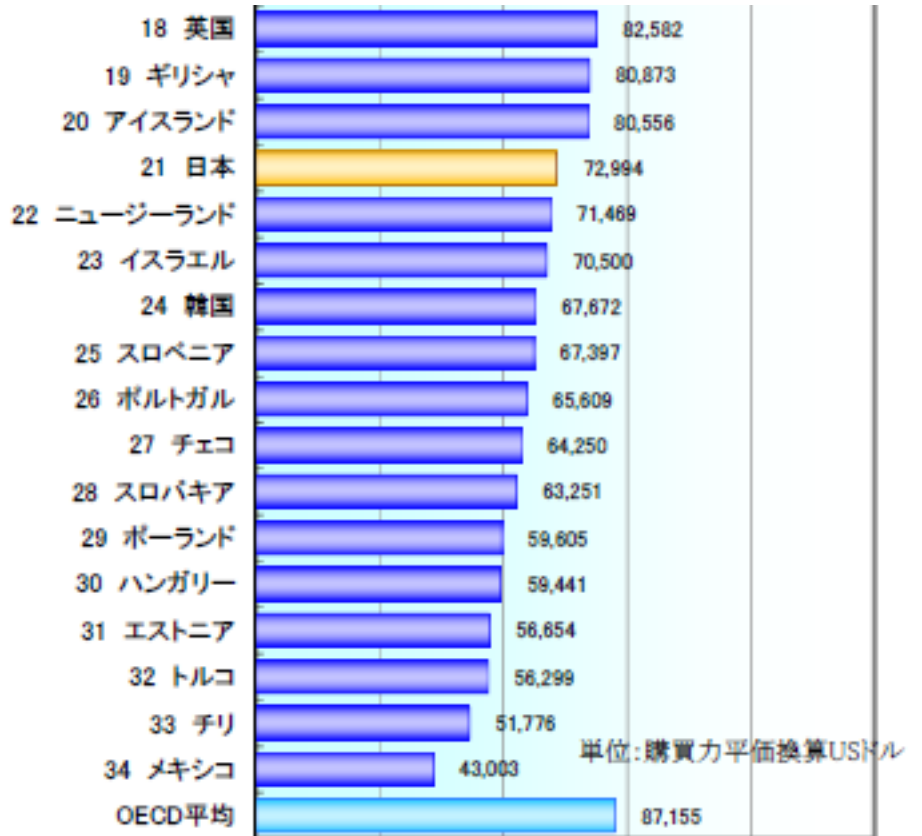
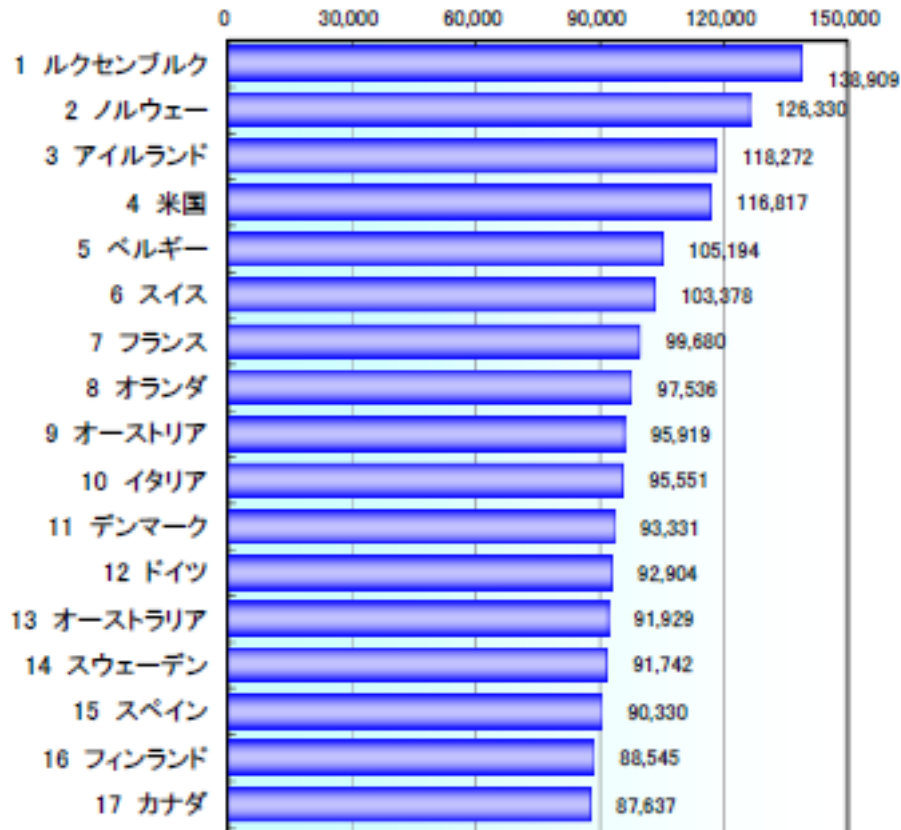
(図3-4)主要先進7カ国の労働生産性の順位の変遷



「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構) 加盟34カ国の平均以下で第21位。主要先進7カ国では1970年以降44年連続最下位。

残業(睡眠時間が犠牲)  
⇔ 低い労働生産性、低い幸福度

(図3-3)OECD加盟諸国の労働生産性  
(2014年/34カ国比較)



「労働生産性」とは一定時間内に労働者がどれくらいのGDPを生み出すかを示す指標。OECD (Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力開発機構) 加盟34カ国の平均以下で第21位。主要先進7カ国では1970年以降44年連続最下位。

残業(睡眠時間が犠牲)  
⇔ 低い労働生産性、低い幸福度

# Pre作文 アオイクマ育児の感想



# GW

- アオイクマ育児の感想の共有と発表

赤ちゃんのビデオ

# FB

## あなたが脳を感じるのはどんな時？

- 空腹時、頭痛時、思い出せそうで思い出せないとき、試験の制限時間直前、眠たいとき、考えすぎたとき、怖い思いをしたとき、暗記時、難しい問題を解くとき、テストがすらすら解けたとき、ガムをかんでいるとき、疲れたとき、考え込んだとき、ため息をついたとき、スポーツをしているとき(テニスで相手の出方を想像)、テスト勉強、集中している時、夢を見た日の朝、困難な問題にぶつかったとき、脳について勉強しているとき、就活のPR文を書いている時、において何かを思い出したとき、頭を使っているとき、熱が出たとき、ひらめいたとき、感動で涙が出たとき、

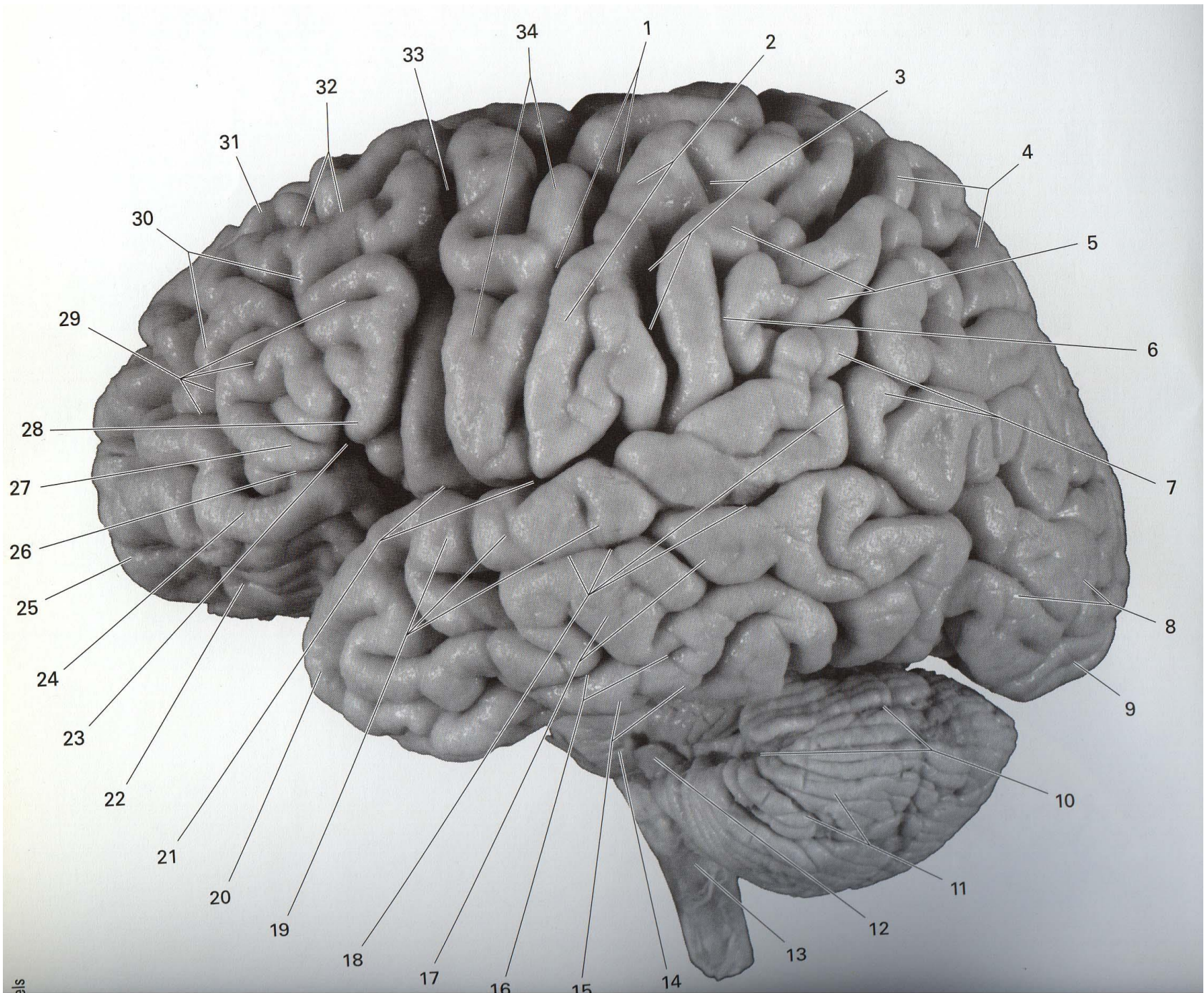
# Sleep is of the brain, by the brain and for the brain

J. Allan Hobson<sup>1</sup>

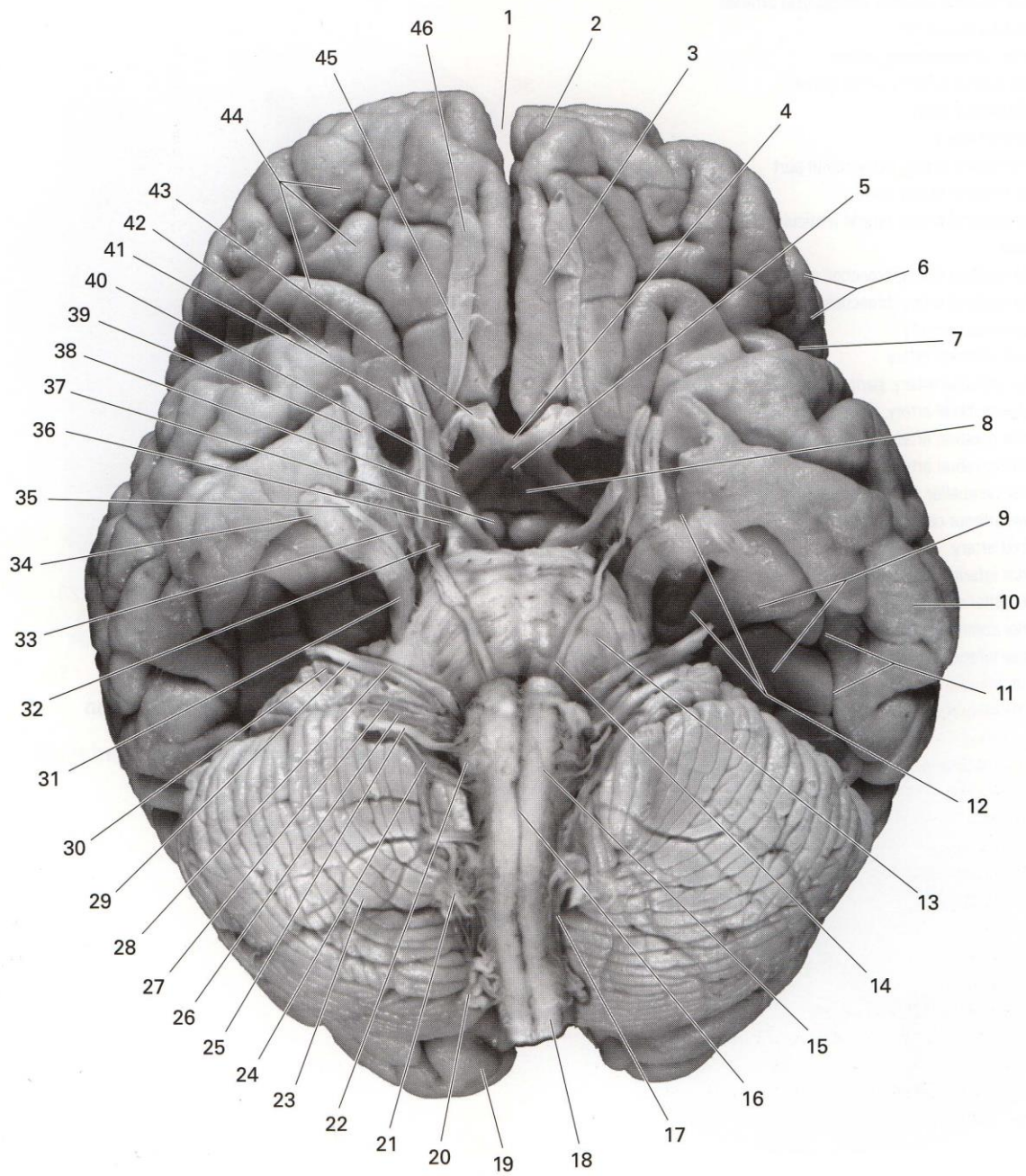
Sleep is a widespread biological phenomenon, and its scientific study is proceeding at multiple levels at the same time. Marked progress is being made in answering three fundamental questions: what is sleep, what are its mechanisms and what are its functions? The most salient answers to these questions have resulted from applying new techniques from basic and applied neuroscience research. The study of sleep is also shedding light on our understanding of consciousness, which undergoes alteration in parallel with sleep-induced changes in the brain.

"government of the people, by the people, for the people"は「人民から構成する、人民による、人民のための行政」という意味。1380年にイギリスで出版された旧約聖書にジョン・ウイクリフが序文として書き込んだ文章であり、牧師のセオドア・パーカーが著書で紹介したのを引用したものと思われる。ゲティスバーグ演説

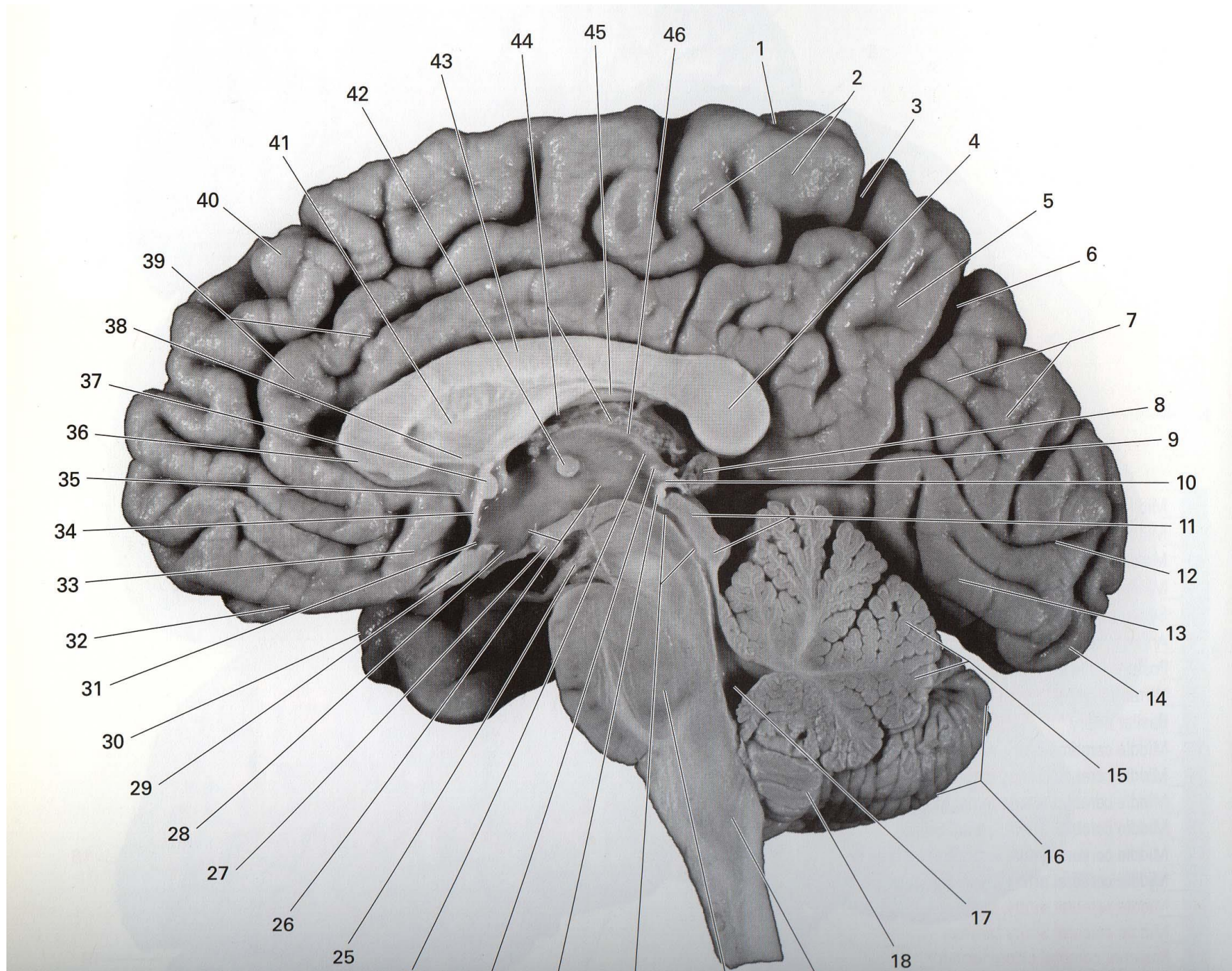




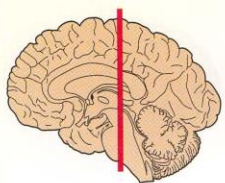




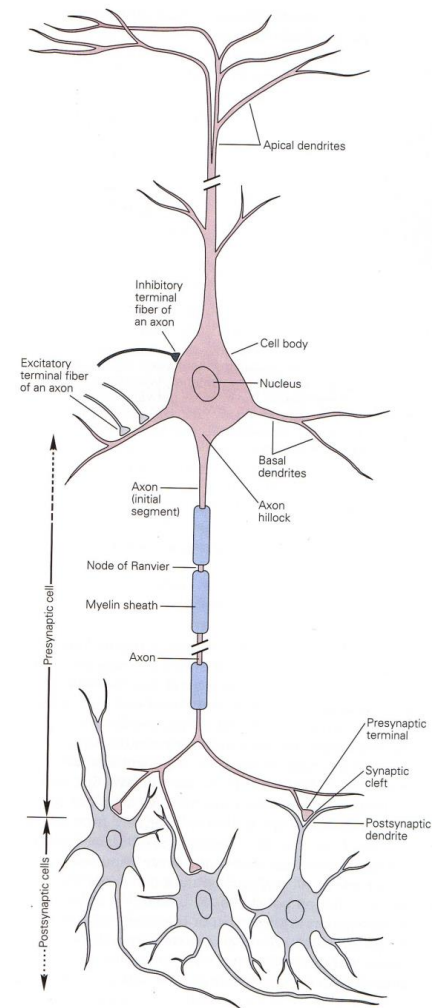
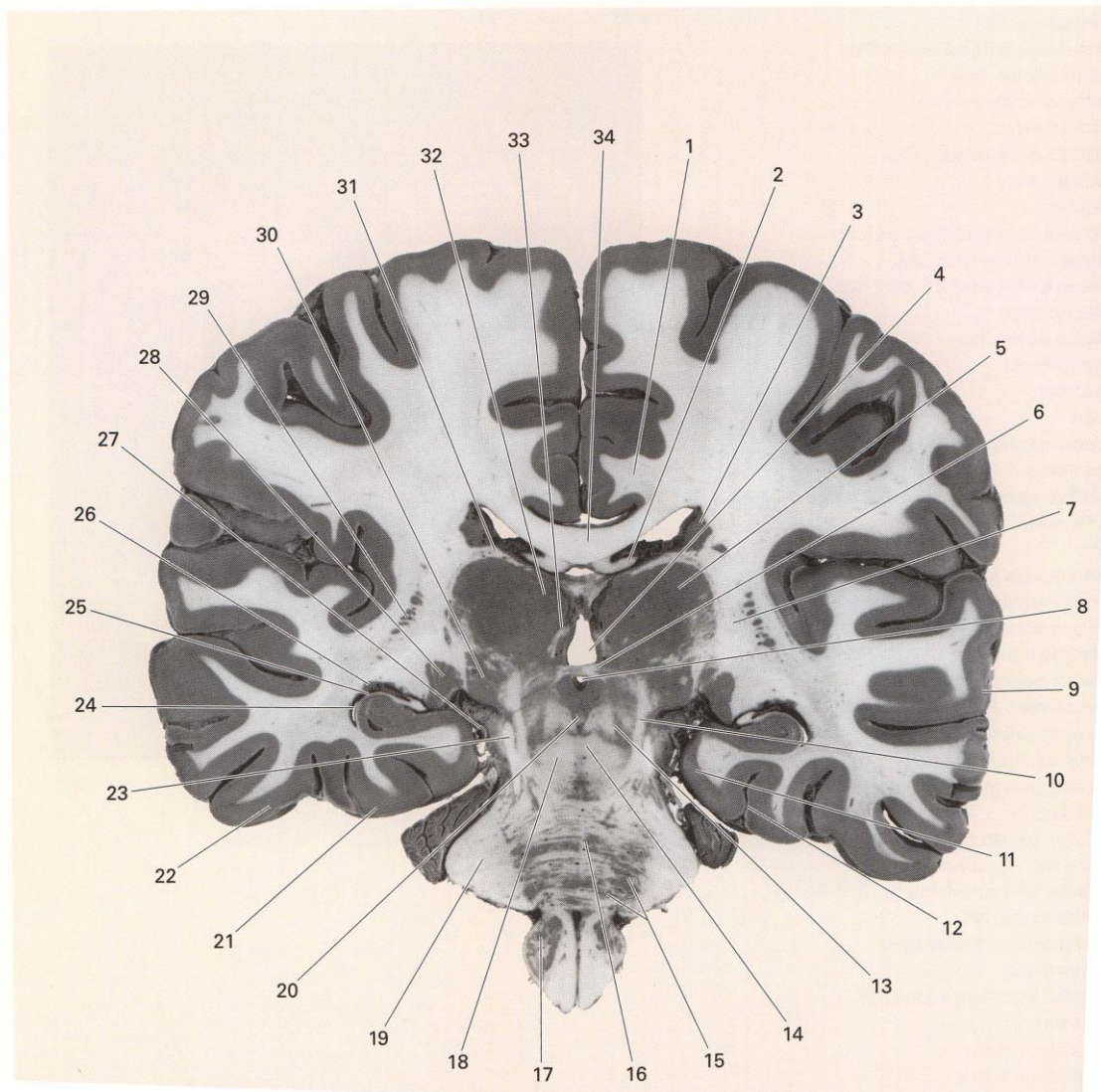








# Coronal Section Through Posterior Commissure (1X) with Vessel Territories (0.7X)

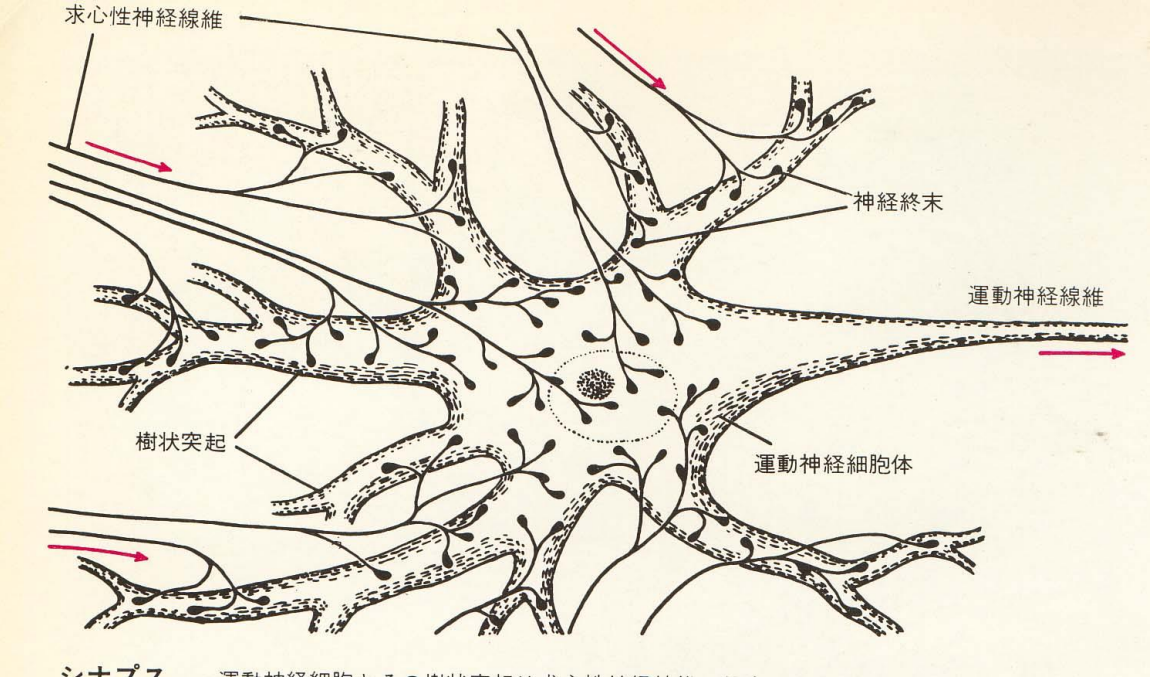
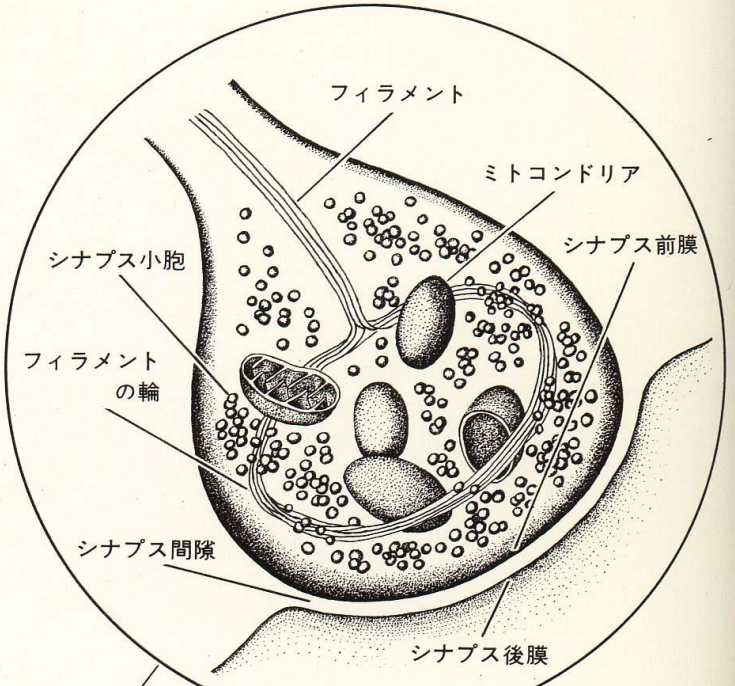
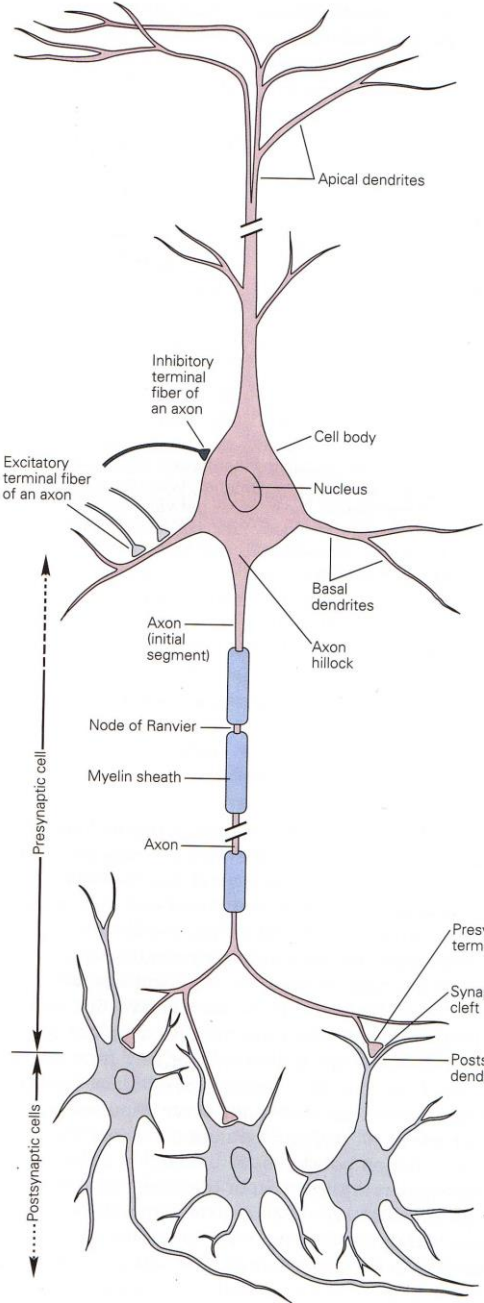


**大脳の上層は灰白質(神経細胞)**  
**大脳の下層は白質(神経線維)**



# 神経細胞とシナプス

シナプスは神経細胞の  
情報伝達の場



たとえば手を握ろう。そう考えると、脳のなかの手を握ろうという意思を司る神経細胞が活動します。神経細胞が活動するという事は、活動電位が生じることで、この活動電位は神経細胞から伸びるひも一軸策一を伝わり、途中いくつかの神経細胞を経由して、最終的には大脳の表層の灰白質のなかの運動野と呼ばれる場所にある手の運動を司る神経細胞との接続部分であるシナプスに到達します。

シナプスというのは神経細胞から伸びる軸策の先っぽと、別の細胞、今の場合は運動野にある手の運動を司る神経細胞ですが、その細胞との間にあるごく狭い隙間のことです。軸策の先っぽに活動電位が到着すると、軸策の先っぽから神経伝達物質が放出されます。シナプスに出た神経伝達物質は、シナプスに面した神経細胞の表面にある受容体にくっつきます。すると神経伝達物質の種類等に応じて神経細胞が影響を受けます。この場合は運動野にある手の運動を司る神経細胞に活動電位が惹起され、その活動電位が、今度は大脳の運動野の神経細胞から伸びる軸策が延々と脊髄の中を伝わって脊髄の前のほうの部分にある運動細胞とのシナプスにまで到達します。

運動細胞から伸びる軸策は手を握ることに関わるいくつかの筋肉に向かって伸びています。ですから運動細胞で発生した活動電位は筋肉に伝わり、「手を握る、という」運動となるのです。

睡眠中に脳はどうなっているか？

# 睡眠中の血流（脳活動） PETによる研究

	浅いノンレム睡眠	深いノンレム睡眠	レム睡眠
Maquet et al, 1997		↓; 橋, 中脳, 大脳基底部, 眼窩前頭皮質	↑; 橋被蓋部, 左視床, 扁桃体, 前帯状回 ↓; 前頭連合皮質, 後帯状回
Braun et al 1997		↓; 脳幹, 視床, 前脳基底部, 前頭/頭頂連合皮質	↑; 二次視覚野 ↓; 前頭連合皮質
Kajimura et al, 1999	↓; 橋, 小脳, 視床, 被殻, 前帯状回	↓; 浅いノンレムでの低下部+ 中脳, 視床下部, 前脳基底部, 尾状核, 後帯状回	
Summary		↓; 橋, 視床, 前脳基底部, 連合皮質	↑; 橋被蓋部, 扁桃体, 二次視覚野 ↓; 連合皮質

PET: ポジトロン断層法: [陽電子](#) 検出を利用したコンピューター [断層撮影](#) 技術



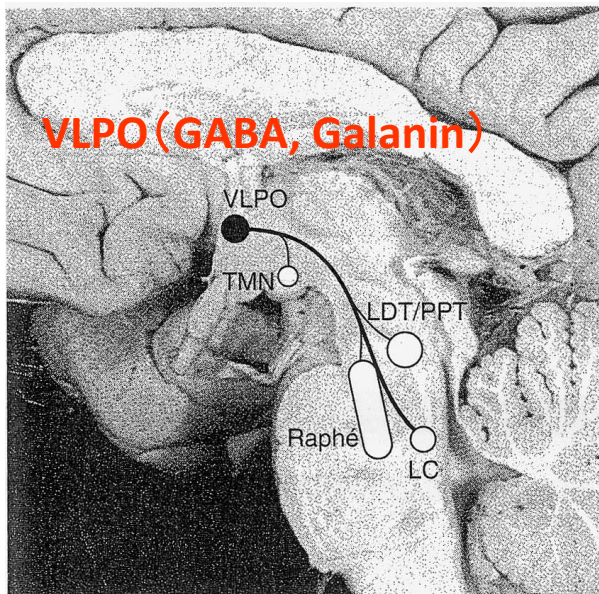


図 32 腹側外側視索前野 (ventrolateral preoptic area: VLPO) からの投射をヒト脳の正中矢状断面に示す

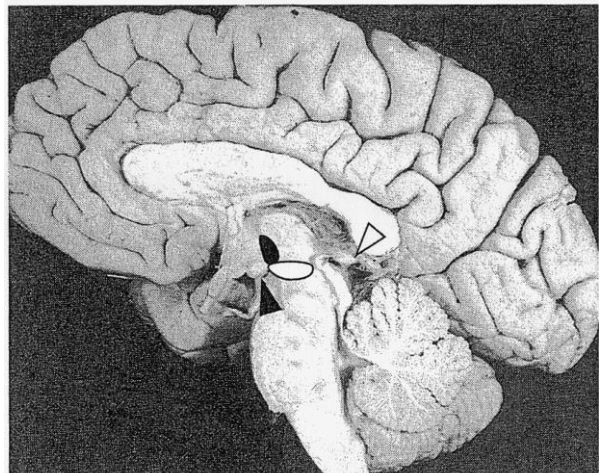
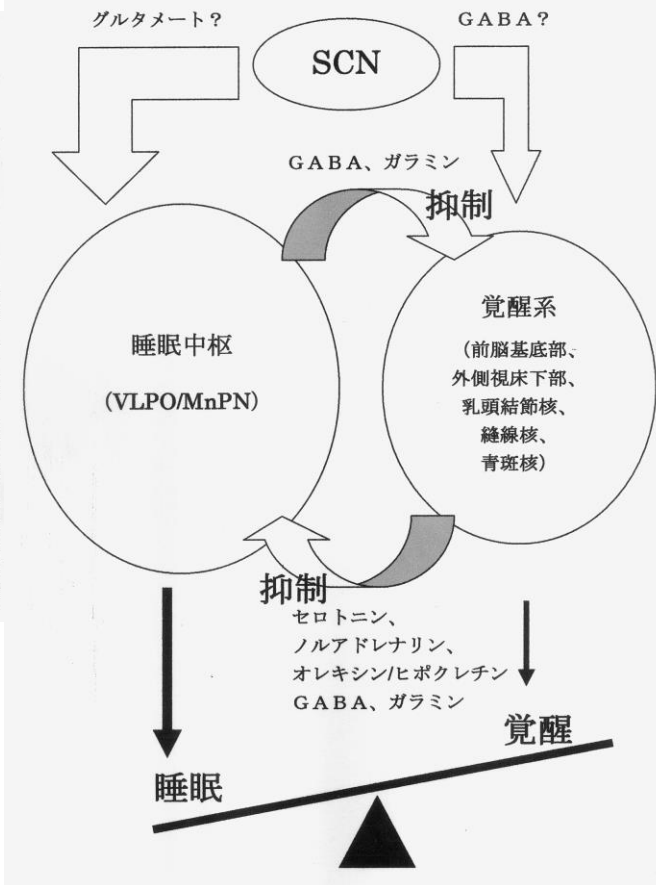
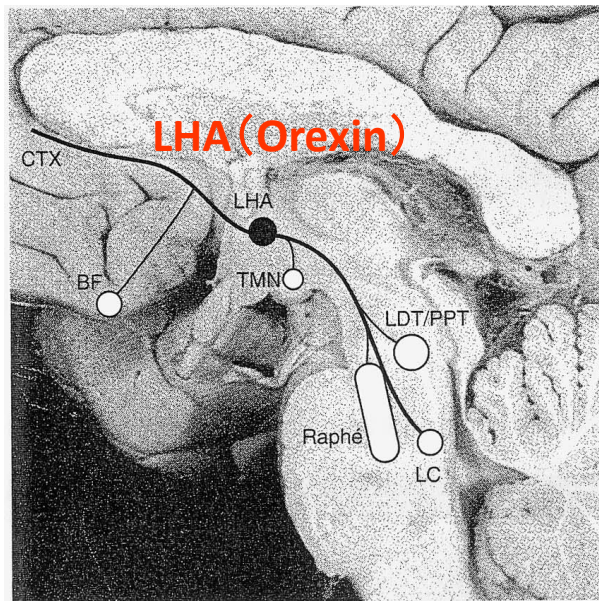


図 31 Economo の睡眠調節中枢を示すヒト脳の正中矢状断面  
白抜き部分の病変が傾眠をもたらす、黒塗りの部分の病変が不眠をもたらす。白抜きの矢頭は松果体を、黒塗りの矢頭は乳頭結節を示す。



黒塗り病変で不眠 →  
睡眠中枢 (視床下部前部)  
VLPO (GABA, Galanin)

白塗り病変で傾眠 →  
覚醒中枢 (視床下部後部)  
TMN (Histamine)、LHA (Orexin)

# Local sleep in awake rats

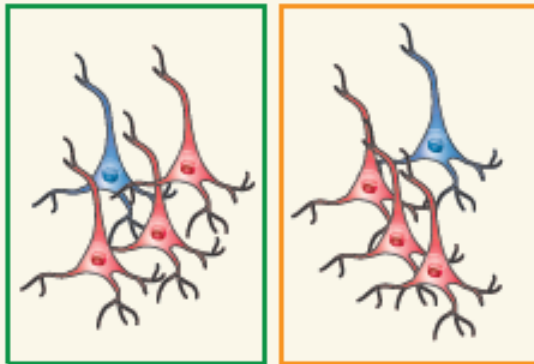
28 APRIL 2011 | VOL 472 | NATURE | 443

## Sleepy neurons?

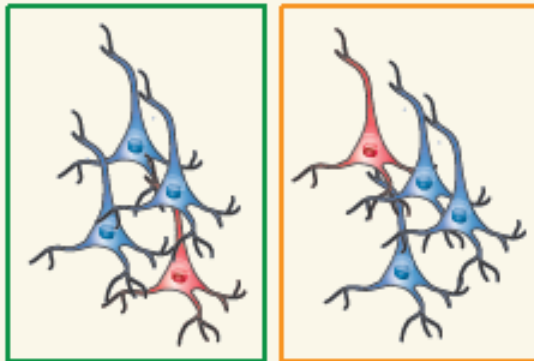
A study in rats suggests that individual neurons take a nap when the brain is forced to stay awake, and that the basic unit of sleep is the electrical activity of single cortical neurons. [SEE ARTICLE P.443](#)

28 APRIL 2011 | VOL 472 | NATURE | 427

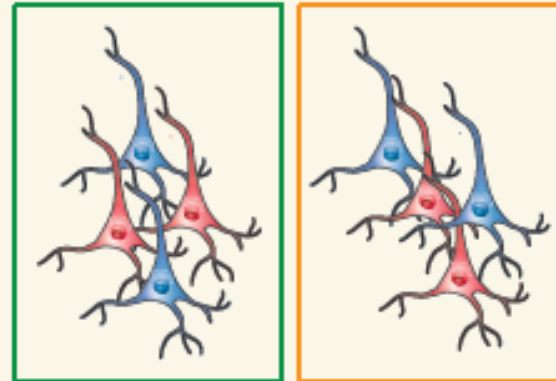
**a Awake**  
Sleep pressure low  
Performance errors low



**b Asleep**  
Sleep pressure reducing

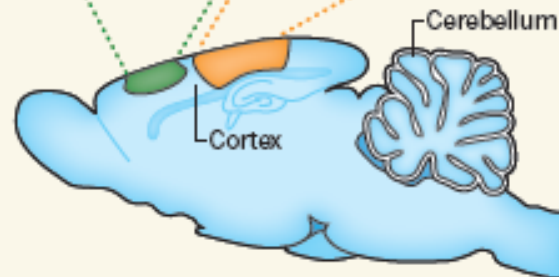


**c Forced awake**  
Sleep pressure high  
Performance errors high



Motor cortex

Parietal cortex



**Figure 1 | Neuronal activity in the rat brain.** **a**, In the awake brain, when the pressure to sleep is low, most neurons in the motor cortex and the parietal cortex are in the ON state (red), as defined by their electrical activity. Only a few are in the OFF electrical state (blue), which is associated with sleep. **b**, In the sleeping brain, the converse is true. **c**, Vyazovskiy *et al.*<sup>6</sup> report that in awake, sleep-deprived rats, the number of cortical neurons in the OFF state correlates with the pressure to sleep, and that the rats make more errors than fully awake rats in performing a task associated with neurons in the motor cortex. The presence of neurons in the OFF state in the motor cortex did not correlate with the presence of such neurons in the parietal cortex, suggesting that the observed 'switching off' of individual neurons during sleep deprivation is not coordinated across the whole brain.



# Local sleep in awake rats

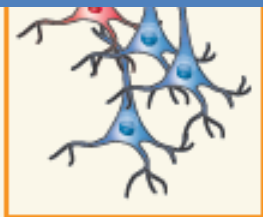
28 APRIL 2011 | VOL 472 | NATURE | 443

## Sleepy neurons?

A study in rats suggests that individual neurons take a nap when the brain is forced to stay awake, and that the basic unit of sleep is the electrical activity of single cortical neurons. [SEE ARTICLE P.443](#)

a  
起きているように  
見えるラットも

b  
(脳の一部分)は寝ている



the presence of such neurons in the parietal cortex, suggesting that the observed 'switching off' of individual neurons during sleep deprivation is not coordinated across the whole brain.

# Take Home Message

- 眠るための脳と起きているための脳



# 最後の10分

- あなたは寝不足ではどうなる？