

**脳外触診セミナー**

～触診の**ヒント**になることから～

**【視床出血と覚醒】**

**2025年3月28日(金)**

**20:00～21:00**

脳外触診セミナー 講師 山上拓

# 視床出血に対しての治療選択と優先度

急性期

回復期

地域

生命維持

覚醒

座位：重力になれていく

歩行

モチベーション

覚醒

立位～歩行：

感覚が少なく脳への賦活は最適

立位バリエーション

四肢の運動：  
随意運動の反復

四肢の運動：協調的かつバリエーション。自分で自分の空間を把握しスペースを拡大させていく。随意運動の反復→自分の手で触る→物を介して触る・取る、自分足で触る→物を拾う→運ぶ

痛みや痺れがでてくるのを可能な範囲で予防する。

高次脳と付き合う。

廃用予防：量的

モチベーション

覚醒

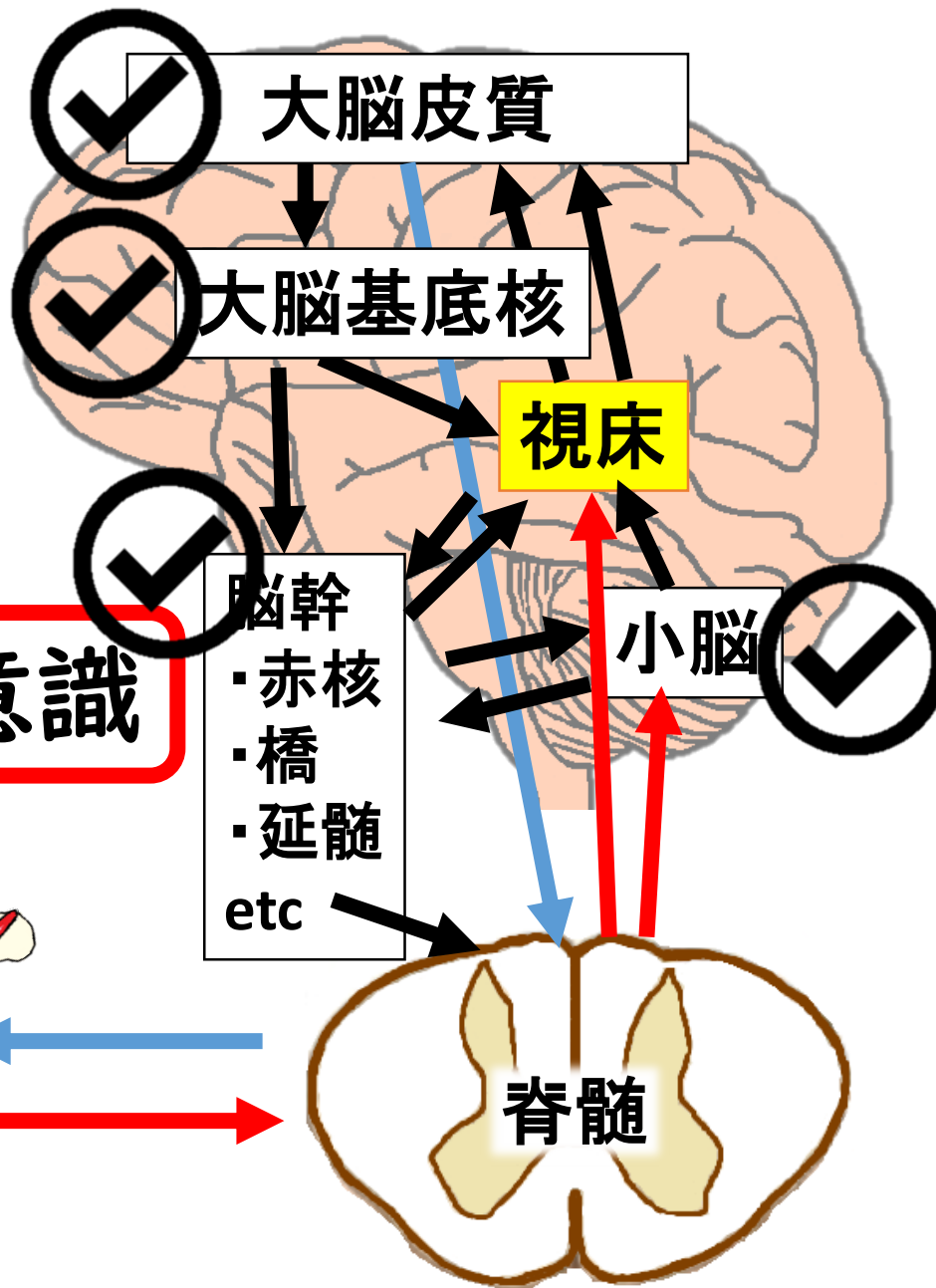
寝返りや起居という  
難易度の高い基本動作

感覚

運動

情動

覚醒・意識



黒: 情報の連絡

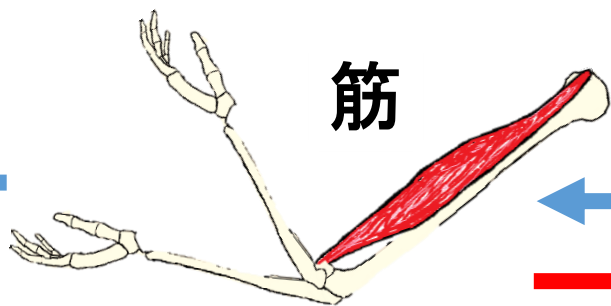
青: 皮質脊髄路

赤: 感覚の伝達

筋

脊髄

運動



# 視床とは？

- 脳の構造のうち、間脳の一部を占める部位。
- 嗅覚を除き、視覚、聴覚、体性感覚などの感覚入力を大脳新皮質へ  
**中継する**重要な役割を担う。

Wikipedia

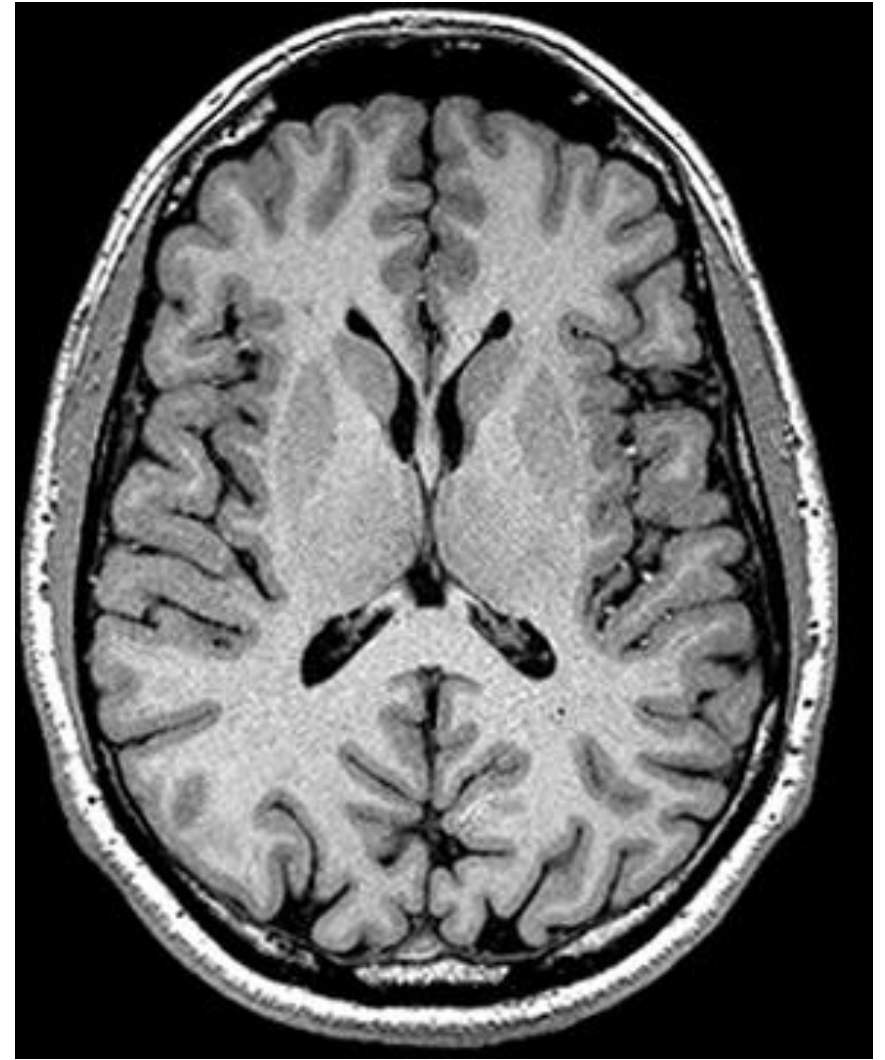
視床には「核」がある。  
→細胞の働きを命令する存在

視床出血



視床の場所は？

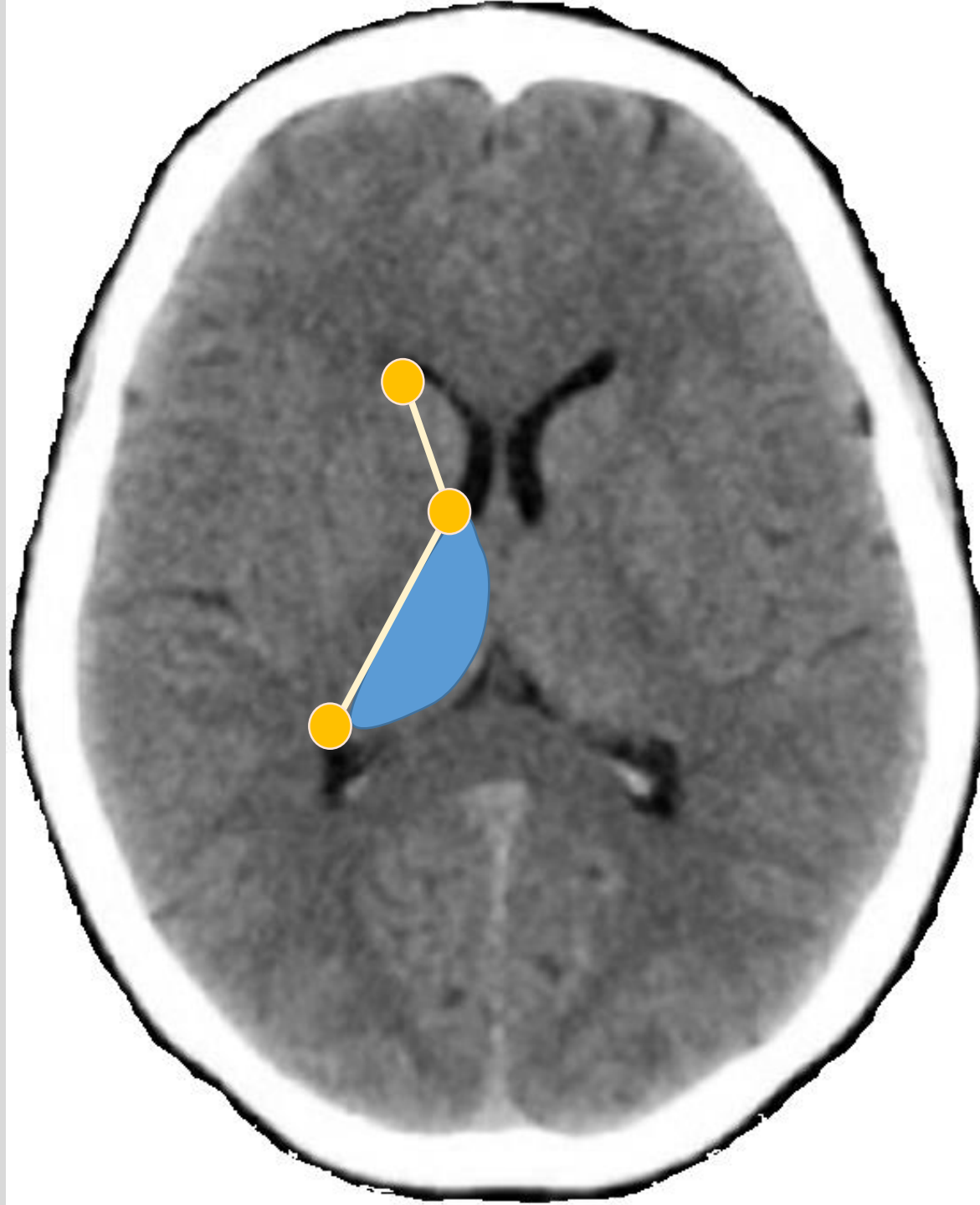
MRI



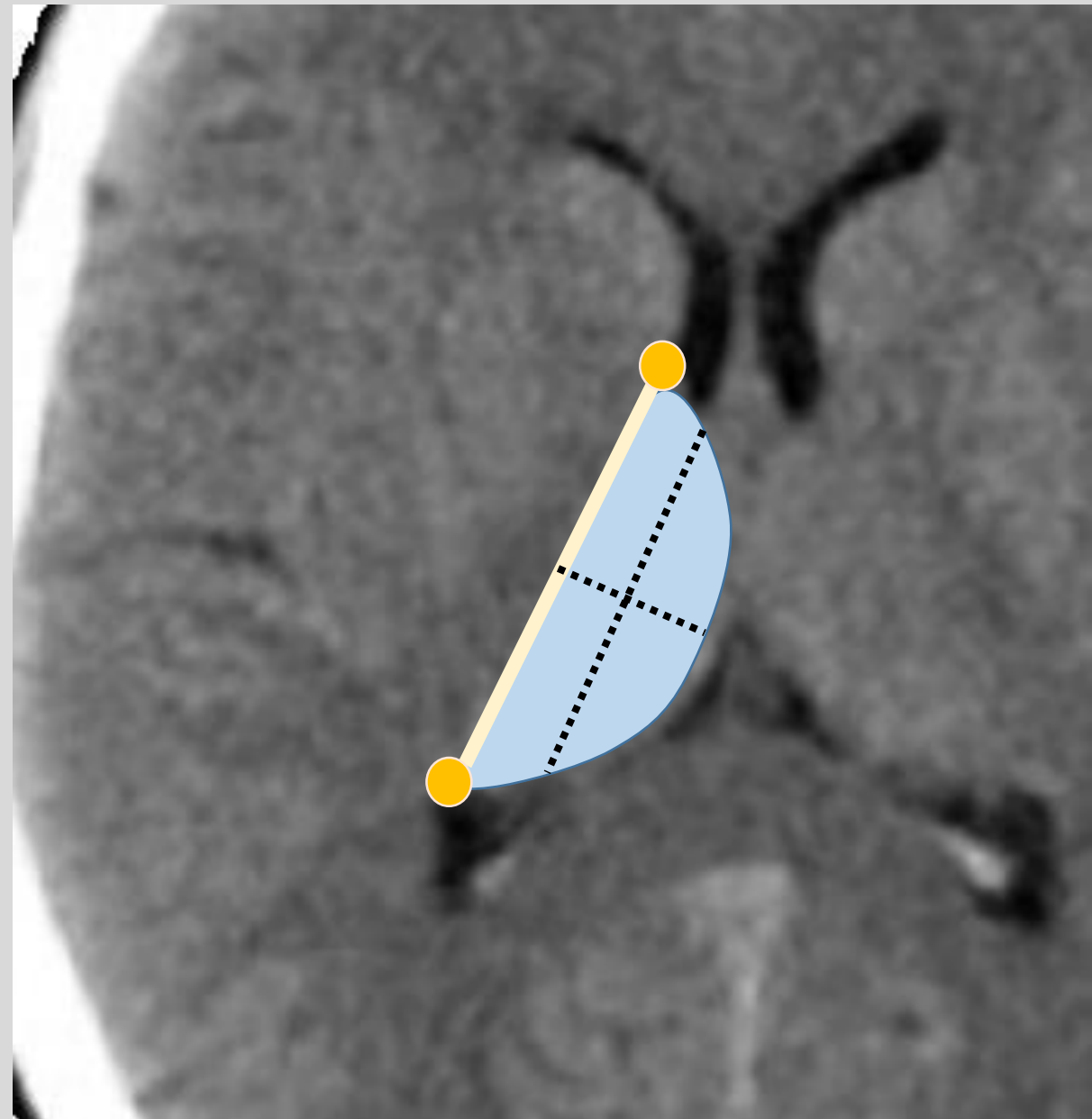
## 脳画像：視床を確認の仕方

- ① 脳室の前角の前後に2点
- ② 後角の端に1点  
マーキングします。
- ③ その3点を線で結びます。

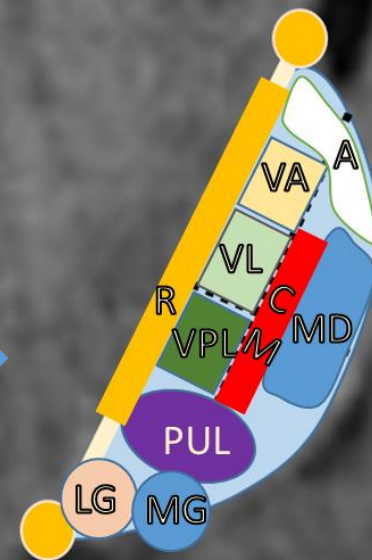
前角と後角の2点と脳室で  
囲まれた領域に視床があります。



前角と後角の2点を結んだ線を  
2等分します。  
さらに2等分線から直角に線をひきます。  
その線をさらに2等分し、  
視床を4分割するイメージで線をひきます。

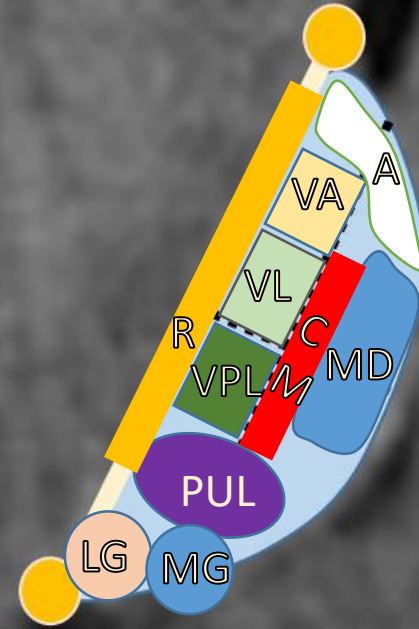
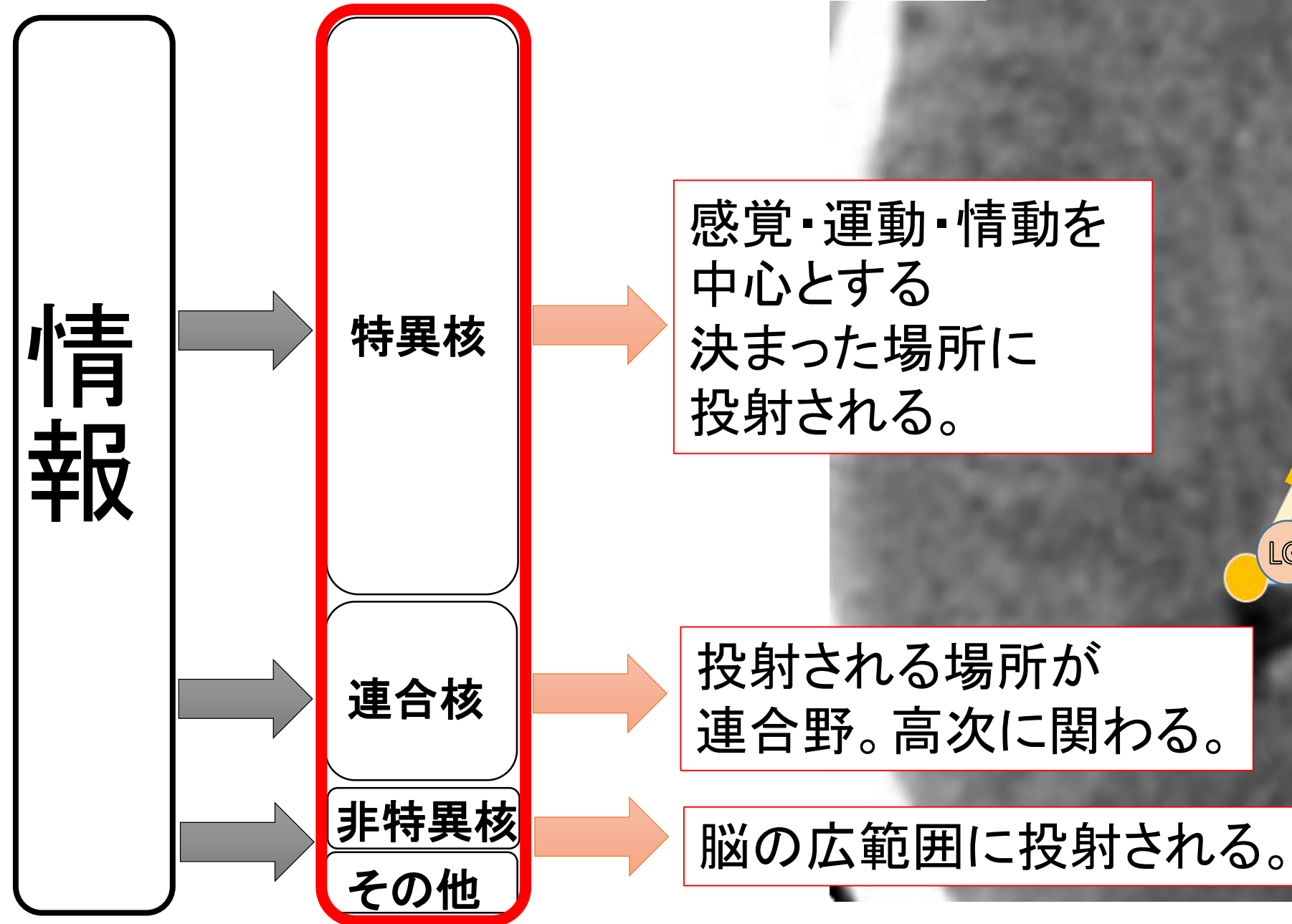


視床の核：中継点



|      |       | 入力<br>input    | 中継点<br>核 | 出力<br>受取側 | 機能              |             |
|------|-------|----------------|----------|-----------|-----------------|-------------|
| 特異核  | 感覚    | 内側毛帯・<br>脊髄視床路 | VPL      | 体性感覚野     | 体性感覚(四肢と体幹)の中継点 |             |
|      |       | 三叉神経・孤束核       | VPM      |           | 体性感覚(頭部と顔面)の中継点 |             |
|      |       | 下丘・外側毛帯        | MG       | 聴覚野       | 聴覚の中継点          |             |
|      |       | 視索             | LG       | 視覚野       | 視覚の中継点          |             |
|      | 運動    | 小脳核・基底核        | VL       | 運動野       | 錐体路と錐体外路に関係     |             |
|      |       | 淡蒼球            | VA       | 運動前野      | 錐体外路に関係         |             |
|      | 情動    | 扁桃体            | DM       | 前動前野      | 感覚に基づく情動        |             |
|      |       | 海馬             | A        | 帯状回       | 辺縁系に属した情動と記憶に関与 |             |
|      | 連合核   | 上丘             |          | PUL       | 視野連合野           | 視聴覚や体性感覚の連動 |
|      |       |                |          | LP        | 頭頂連合野           | 空間情報の連合     |
| LD   |       |                |          | 情動の発現     |                 |             |
| DM   |       |                |          | 認知機能に関係   |                 |             |
| 非特異核 | 脳幹網様体 |                | CM       | 皮質全域      | 上行性網様体の一部       |             |
| その他  |       |                | R        | その他の核     | 他の核の働きを調整       |             |

# 視床は情報を中継する重要な役割



|      |    | 入力<br>input    | 中継点<br>核 | 出力<br>受取側 | 機能              |
|------|----|----------------|----------|-----------|-----------------|
| 特異核  | 感覚 | 内側毛帯・<br>脊髄視床路 | VPL      | 体性感覚野     | 体性感覚(四肢と体幹)の中継点 |
|      |    | 三叉神経・孤島核       | VPM      |           | 体性感覚(頭部と顔面)の中継点 |
|      |    | 下小脳            |          | 聴覚野       | 聴覚の中継点          |
|      |    |                |          | 視覚野       | 視覚の中継点          |
|      | 運動 | 灰白核            | VA       | 運動野       | 錐体路と錐体外路に関係     |
|      |    |                |          | 運動前野      | 錐体外路に関係         |
|      | 情動 | 扁桃体            | DM       | 前動前野      | 感覚に基づく情動        |
|      |    | 海馬             | A        | 帯状回       | 辺縁系に属した情動と記憶に関与 |
| 連合核  |    |                |          | 視野連合野     | 視聴覚や体性感覚の連動     |
|      |    |                |          | 頭頂連合野     | 空間情報の連合         |
|      |    |                |          |           | 情動の発現           |
| 非特異核 |    |                |          |           | 認知機能に関係         |
| その他  |    |                |          | 皮質全域      | 上行性網様体の一部       |
|      |    |                | R        | その他の核     | 他の核の働きを調整       |

感覚・運動・情動を  
中心とする  
決まった場所に  
投射される。

投射される場所が  
連合野。高次に関わる。

脳の広範囲に投射される。

# 視床と覚醒

# 覚醒とは？

覚醒の中枢は

→覚醒中枢は、視床下部の後部から中脳にかけて存在し、睡眠と覚醒の状態を作り出しています。

|      |       | 入力<br>input    | 中継点<br>核 | 出力<br>受取側 | 機能              |
|------|-------|----------------|----------|-----------|-----------------|
| 特異核  | 感覚    | 内側毛帯・<br>脊髄視床路 | VPL      | 体性感覚野     | 体性感覚(四肢と体幹)の中継点 |
|      |       | 三叉神経・孤束核       | VPM      |           | 体性感覚(頭部と顔面)の中継点 |
|      |       | 下丘・外側毛帯        | MG       | 聴覚野       | 聴覚の中継点          |
|      |       | 視索             | LG       | 視覚野       | 視覚の中継点          |
|      | 運動    | 小脳核・基底核        | VL       | 運動野       | 錐体路と錐体外路に関係     |
|      |       | 淡蒼球            | VA       | 運動前野      | 錐体外路に関係         |
|      | 情動    | 扁桃体            | MD       | 前動前野      | 感覚に基づく情動        |
|      |       | 海馬             | A        | 帯状回       | 辺縁系に属した情動と記憶に関与 |
| 連合核  | 上丘    |                | PUL      | 視野連合野     | 視聴覚や体性感覚の連動     |
|      |       |                | LP       | 頭頂連合野     | 空間情報の連合         |
|      |       |                | LD       |           | 情動の発現           |
|      |       |                | DM       |           | 認知機能に関係         |
| 非特異核 | 脳幹網様体 |                | CM       | 皮質全域      | 上行性網様体の一部       |
| その他  |       |                | R        | その他の核     | 他の核の働きを調整       |

# 覚醒： CM 正中中心核

視床垂核：外側腹側核

入力経路：中脳 網様体

出力経路：大脳皮質全般

機能：大脳皮質の覚醒に関与

入力  
input

中継点  
核

出力  
受取側

機能

脳幹網様体

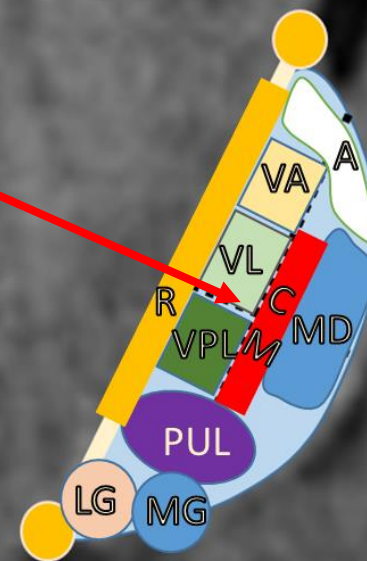
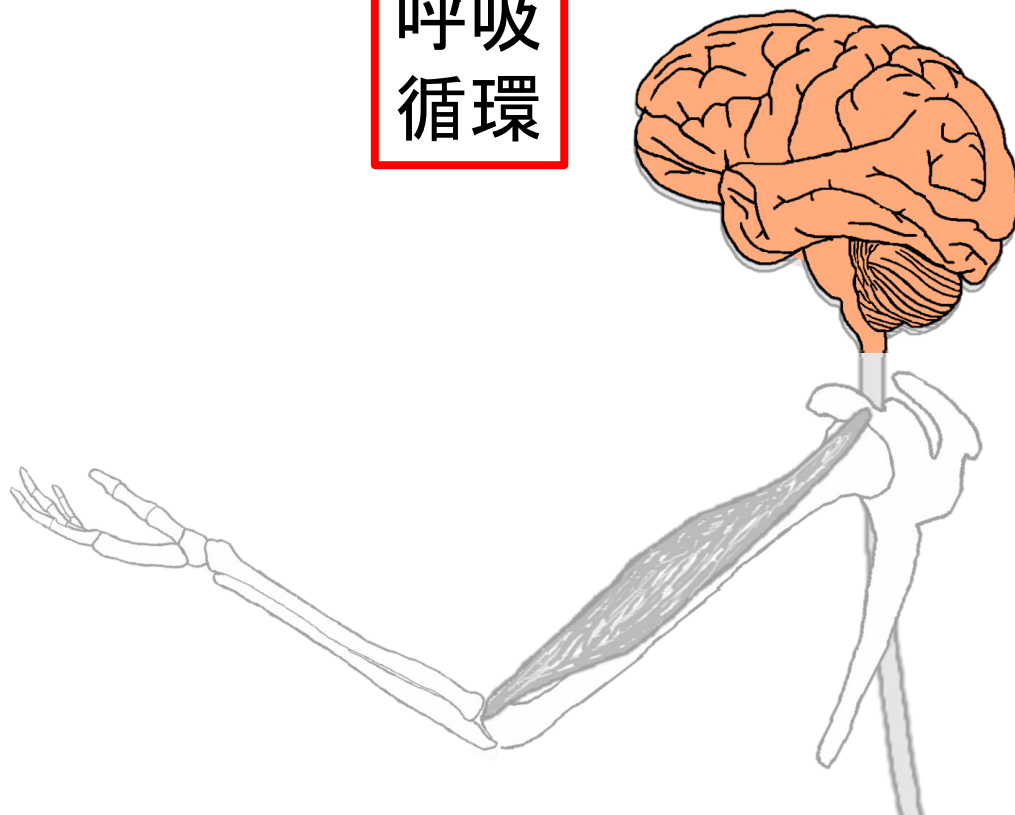
IL→CM

皮質全域

上行性網様体の一部

覚醒  
呼吸  
循環

生命維持



# 脳幹 網様体

網様体 (reticular formation ) とは、脳幹の背側部分に散在する構造物である。まばらな細胞体の間を網目状の神経線維が結んでいるのでこの名があり、白質にも灰白質にも分類されない。

Wikipedia

- 中脳や橋、延髄をまたぐ様に脳幹の中心部に存在する為、中枢神経系の様々な部位からの入力を受け、様々な部位に出力をしています。
- 脳幹網様体の機能は多岐にわたり、代表的なものとして以下が上げられます。

**網様体(もうようたい)とは？**

**覚醒との関係は？**

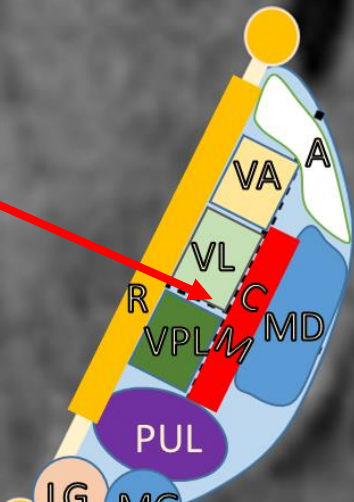
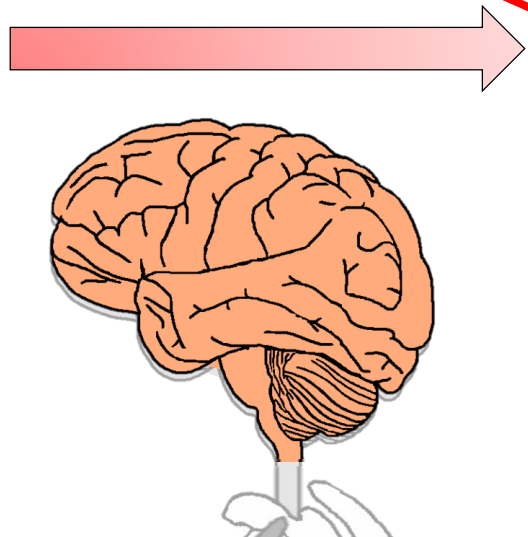
ちなみに、

- 脳幹の切断：ノンレム睡眠期と類似した脳波パターンが出現
- 延髄と脊髄の境界で切断：覚醒の有無が明確

脳幹 網様体の情報が皮質に届かないと覚醒が低下する。

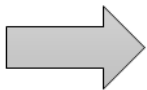
| 入力<br>input | 中継点<br>核 | 出力<br>受取側 | 機能        |
|-------------|----------|-----------|-----------|
| 脳幹網様体       | IL→CM    | 皮質全域      | 上行性網様体の一部 |

覚醒  
呼吸  
循環

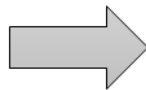


大脳皮質  
基底核・淡蒼球  
小脳

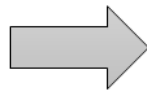
視覚・体性感覚etc



網様体



視床  
IL髄板内核で  
最も大きい核  
がCM中心内核

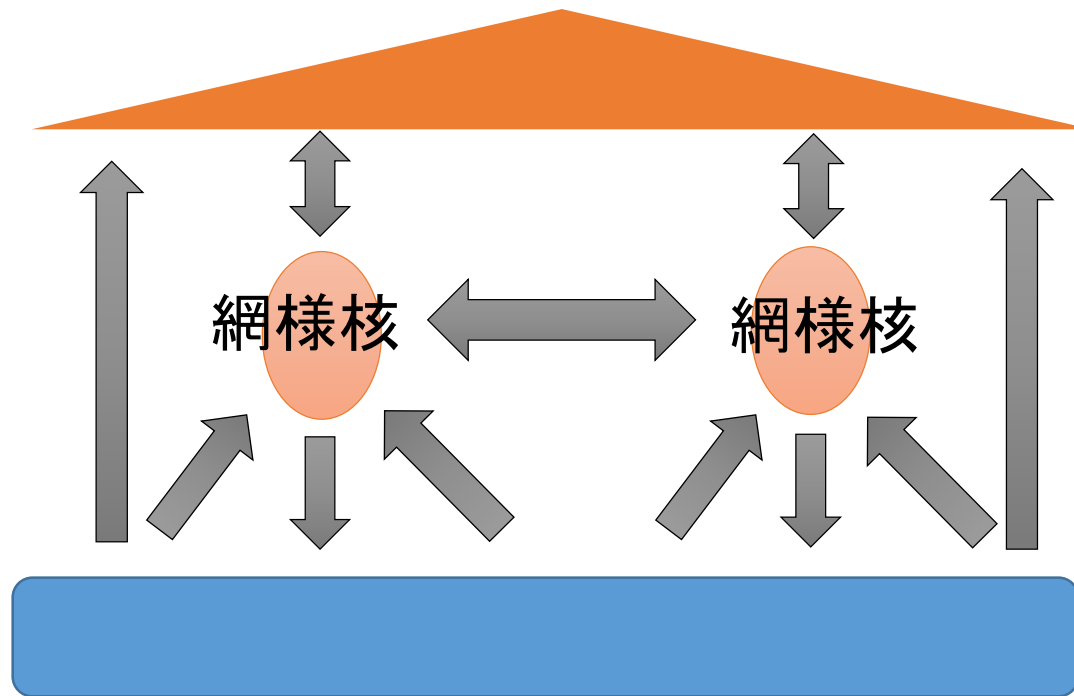


覚醒  
大脳皮質

|      |       | 入力<br>input    | 中継点<br>核         | 出力<br>受取側 | 機能              |
|------|-------|----------------|------------------|-----------|-----------------|
| 特異核  | 感覚    | 内側毛帯・<br>脊髄視床路 | VPL              | 体性感覚野     | 体性感覚(四肢と体幹)の中継点 |
|      |       | 三叉神経・孤束核       | VPM              |           | 体性感覚(頭部と顔面)の中継点 |
|      |       | 下丘・外側毛帯        | MG               | 聴覚野       | 聴覚の中継点          |
|      |       | 視索             | LG               | 視覚野       | 視覚の中継点          |
|      | 運動    | 小脳核・基底核        | VL               | 運動野       | 錐体路と錐体外路に関係     |
|      |       | 淡蒼球            | VA               | 運動前野      | 錐体外路に関係         |
|      | 情動    | 扁桃体            | MD               | 前動前野      | 感覚に基づく情動        |
|      |       | 海馬             | A                | 帯状回       | 辺縁系に属した情動と記憶に関与 |
| 連合核  | 上丘    |                | PUL              | 視野連合野     | 視聴覚や体性感覚の連動     |
|      |       |                | LP               | 聴覚連合野     | 空間情報の連合         |
| 非特異核 | 脳幹網様体 |                | (視床)網様核 R or TRN |           |                 |
| その他  |       |                | R                | その他の核     | 他の核の働きを調整       |

# 視床 網様核 R or TRN

- 網様核ニューロン:
- 視床-皮質ニューロン:



臨床 画像



**脳外触診セミナー**

～触診の**ヒント**になることから～

**【視床出血と視床痛】**

**2025年○月○日(金)**

**20:00～21:00**

