

基礎心理学入門

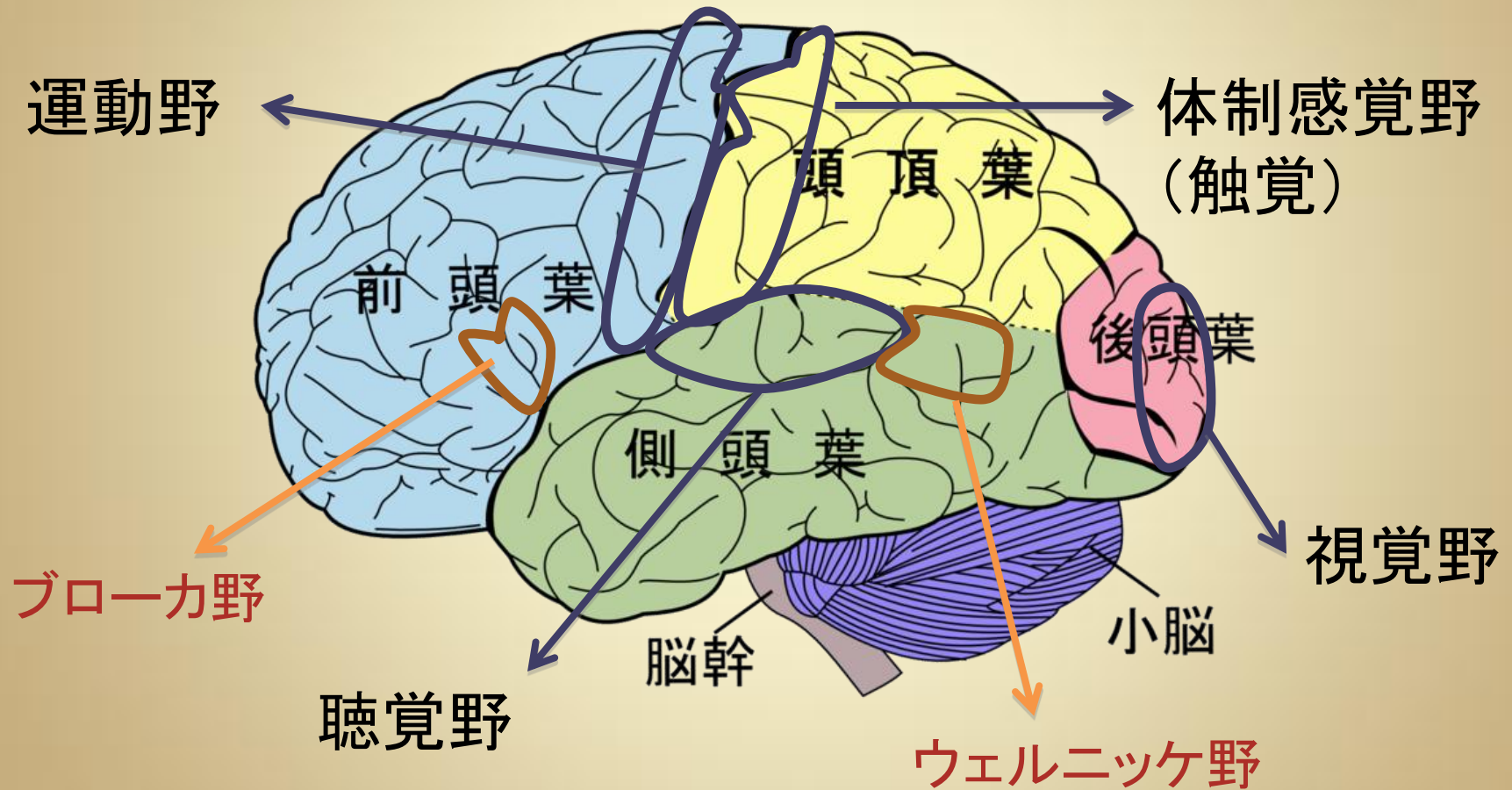
第九章

脳と心

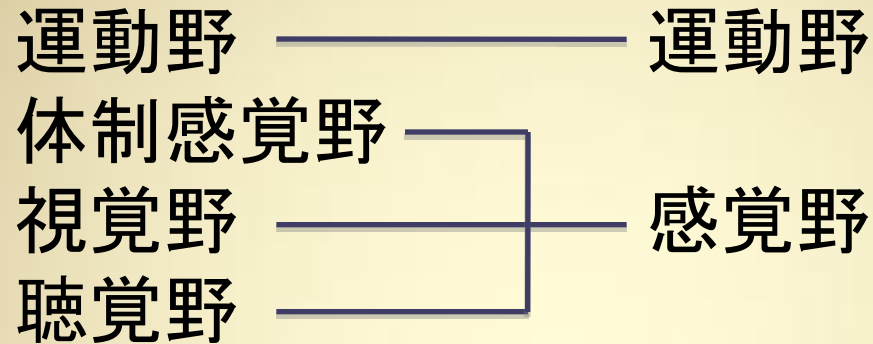
2010/01/14

田山 忠行

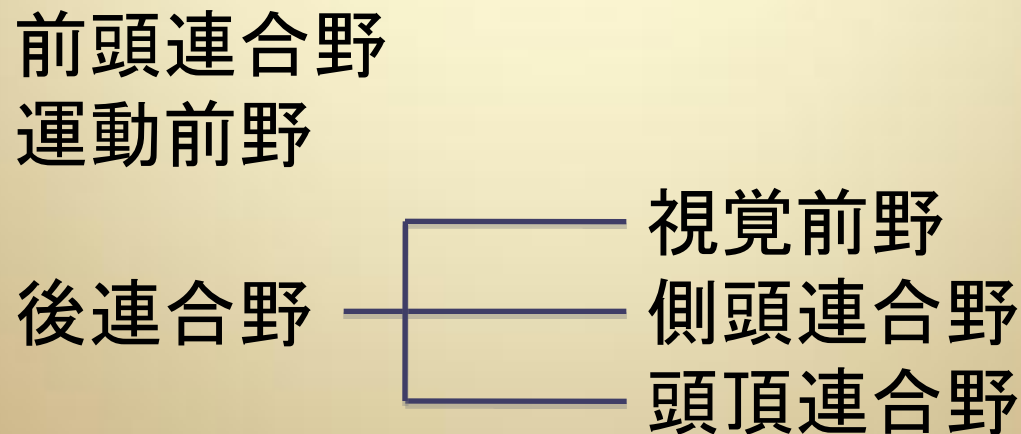
脳の構造(1)



大脳機能局在説



運動野、感覚野以外の部分・・・連合野



脳の損傷(1)

① 失語(aphasia)

- ブローカ失語(運動性失語)
会話を理解することはできるが、話す事に障害がある。
(Ex. 電文的、なめらかな発話ができない)
- ウェルニッケ失語(感覚性失語)
発話に障害はないが、会話を理解する事ができない。文章を読めない。
(Ex. 比較的なめらかな発話だが、中身のない話をする。)



大脳機能局在説の証拠

脳の損傷(2)

② 失認(agnosia)

対象が何であるか分らない。感覚は正常。

- 側頭葉に障害がある場合が多い。
- 相貌失認(prosopagnosia)
顔を見ても相手が誰か識別できない。
視覚前野、紡錘状回(FFA)に損傷がある。

脳の損傷(3)

③ 失行 (apraxia)

運動の基本的機能は正常なのに、意図した行為ができない。

- 頭頂連合野に障害がある場合が多い。
- 観念失行

個々の行動はできるが、総合的な動きができない。

④ 前頭連合野の損傷

- フィニアス・ゲイジ

事故で前頭連合野を損傷後、性格が一変し、優秀な現場監督から浅薄でルーズな男になった。

- 前頭葉ロボトミー手術 (前頭連合野を切除する手術)
生きる意欲の低下、等。現在は禁止されている。

視覚障害(1)

- MTの損傷
運動知覚障害。運動を正しく知覚できなくなる。
(例: 水をコップに注ぎ始めると、その運動が知覚できず、水が溢れるまで注いでしまう)
- V4の損傷
大脳性色覚障害(achromatopsia)。網膜は正常だが、一部または完全な色覚障害。

視覚障害(2)

- 盲視 (blindsight)

脳損傷のため、視野の一部が全く見えない患者。

見えないはずの視野に呈示された物の位置や方位は分かる。
(指さしなど、正しい反応をする。しかし患者の主観的には「見えていない」。)

視覚経路の**上丘の経路**が無事だったので反応できたと考えられる。

- 視覚失認 (visual agnosia)

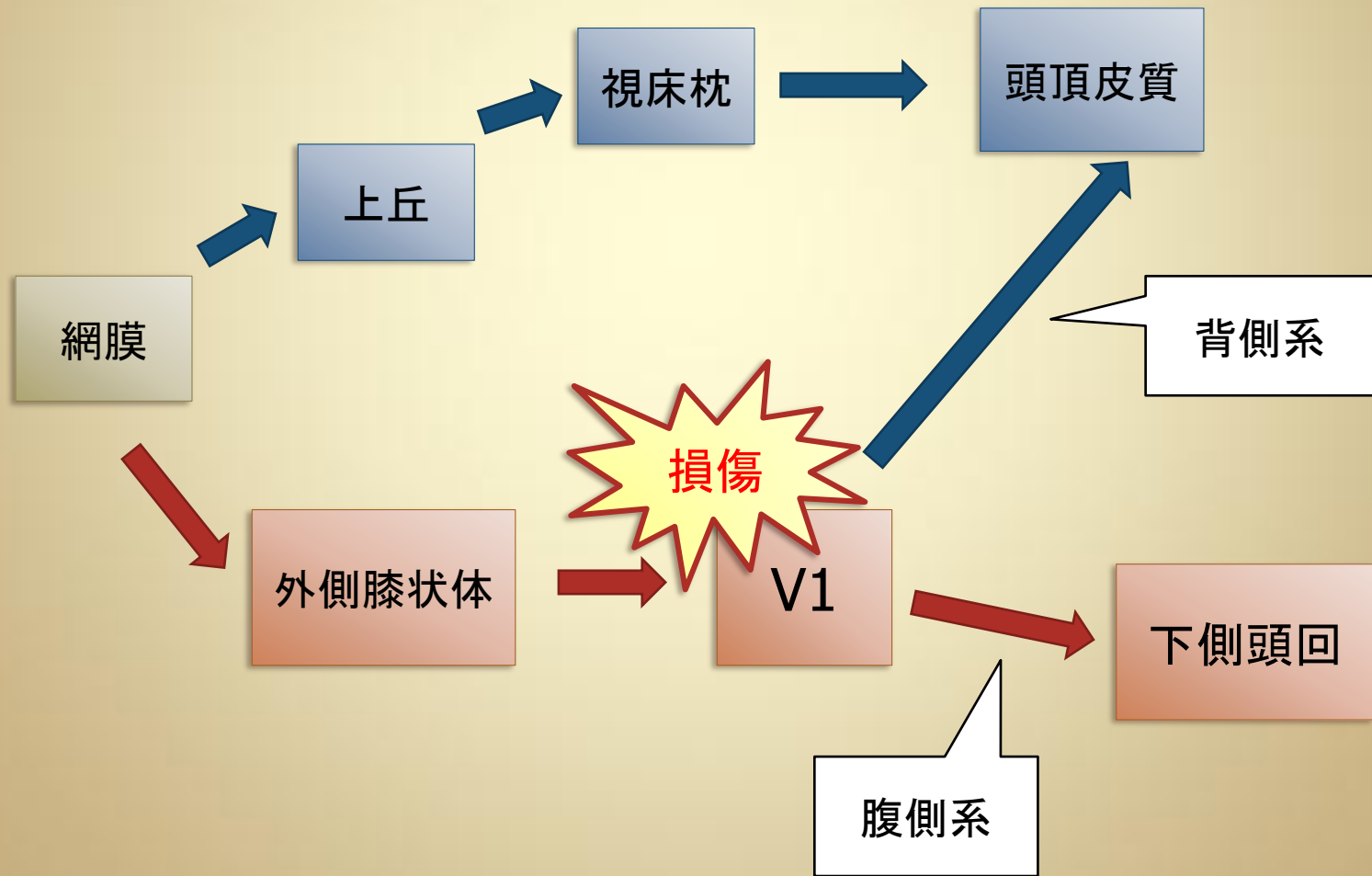
Dee Fletcherさんの例:

ものの形態のみ知覚ができなくなる。≡失明の状態。

しかし、ものに対する動作(鉛筆を握む、ものが置いてある部屋の中を歩く、など)ができた。

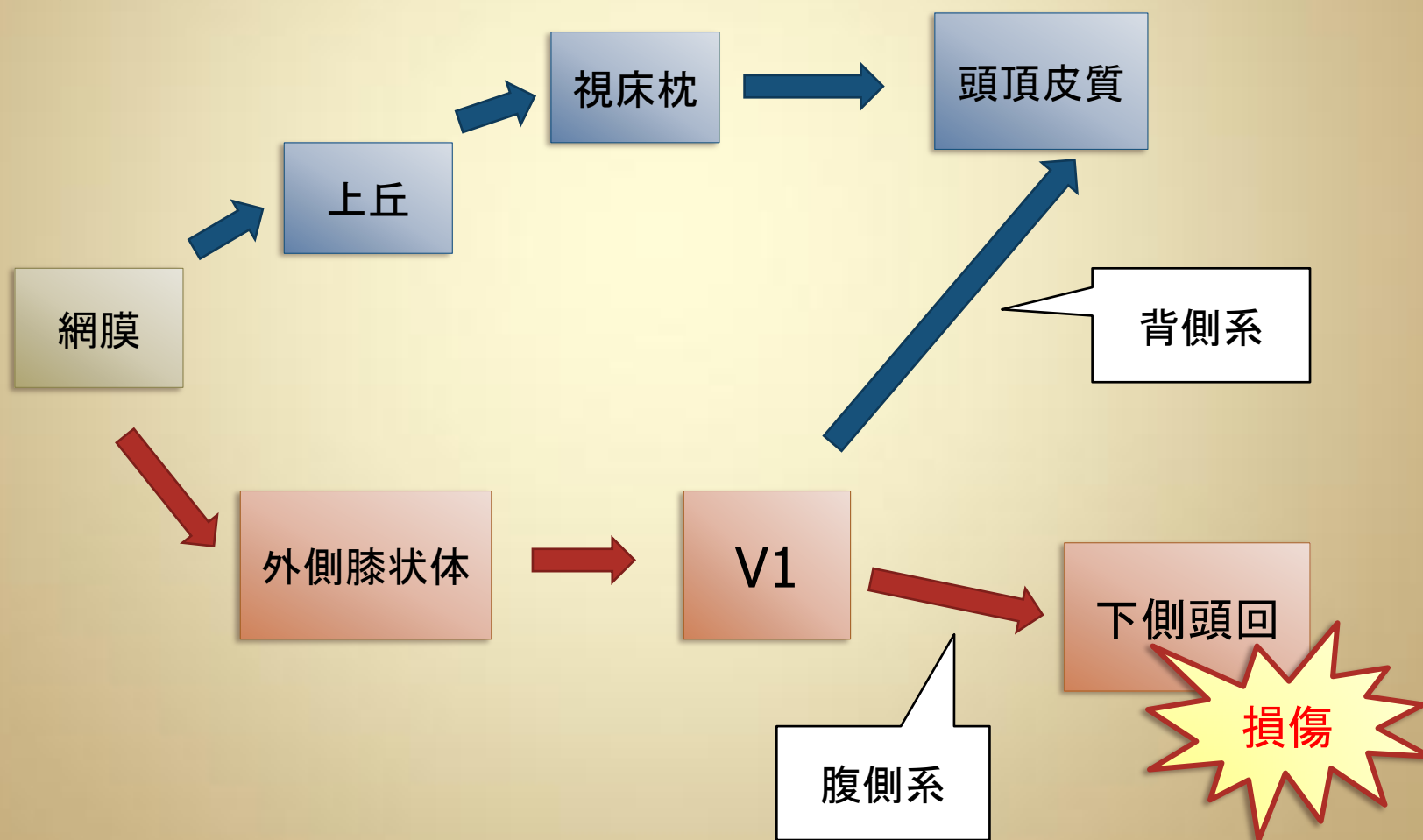
視覺障害(2)

盲視



視覚障害(2)

視覚失認

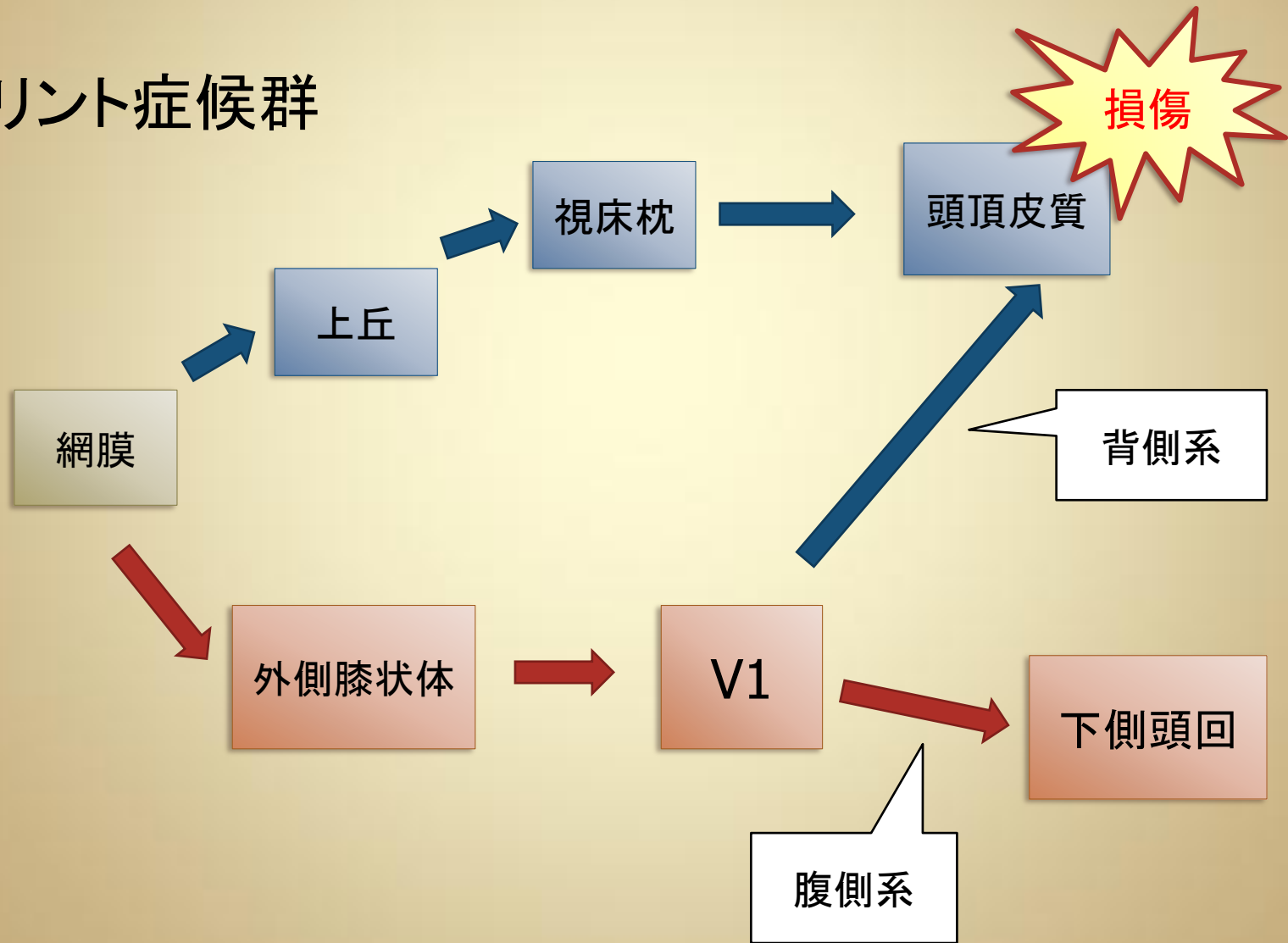


視覚障害(3)

- バリント症候群 (balint syndrome)
ものの形態を認知する事はできるが、ものに対する動作に障害がある。
 - 精神性注意麻痺
ものを見て、それに合わせて視線を移動できない。
 - 空間性注意麻痺
1つのものしか見る事ができない。
 - 視覚失調
タバコに火をつける時、火が真中に行くなど、注視している対象への行動が失敗する。

視覚障害(3)

バリエーション症候群



視覚障害(4)

- 半側空間無視
自分の左(あるいは右)側にある人、物に気付けない。
- 視覚定位性障害
目の前の物をつかむ事ができない。
眼球運動ができない。
- 反復視
目の前の物を急に取り払っても、それがあり続ける様に見える。視覚的保続。(visual perseveration)
信号が赤から青に切り替わっても、青と赤が1分ほど同時に見えていたという報告がある。

右脳と左脳(1)

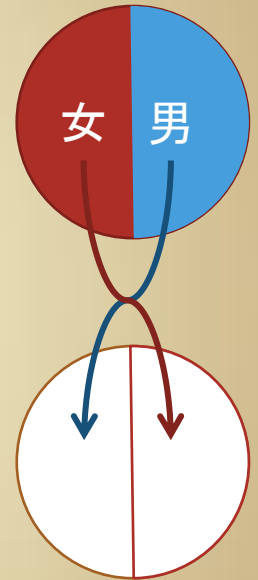
- 左脳
 - 言語機能
 - 分析的処理(analytic)
(ブローカ野やウェルニッケ野の95%は左脳にある。)
- 右脳
 - 空間理解
 - 空間構成
 - 全体的処理(holistic)
- 脳梁

左右の脳を繋ぐ橋のような部分。病気の治療のため、この部分を切断し、「分割脳」と呼ばれる状態の人がいる。

右脳と左脳(2)

- 分割脳による実験(スペリーの実験)
脳梁を切断した人を被験者とした実験。

1. 男の子と成人女性の顔の写真を用意し、右半分を男の子、左半分を女性の顔になるように合成した写真を作る。
2. 分割脳を持つ人に、「この写真は男の子ですか、女の子ですか。」と聞く。



結果

口頭で答える _____ 「男の子」と答える。(左脳)
指差しで答える _____ 「女性」を指差す。(右脳)

脳と感情

① 表情の研究

同じ人の顔の、右だけ、左だけで顔をつくる。

左	→	きつい感じ	→	感情が強く表れる。
右	→	平坦な感じ	→	感情が表れにくい。

② オールズの研究

スキナー箱の実験：マウスの脳に電極を刺し、レバー押しをさせる。レバーを押すと電極から刺激が与えられる。ある脳の位置でこれを行うと、そばのエサに目もくれずにレバー押しを続ける。

→ 快楽中枢、満腹中枢がある。

③ Mac Leanの脳辺縁系に関する見解

脳辺縁系前部・・・個体維持

脳辺縁系後部・・・種族保存

脳活動の可視化

- Single unit recording
脳に直接電極を挿し、単一細胞の電位を測定。
- ERPs
頭蓋骨の表面から電位を測定。
- MRI
脳内の磁場変化を測定。(核磁気共鳴現象)
- MEG
脳内の磁場変化を測定。(脳磁計)
- PET
脳内の静脈中の放射性同位元素から放出される、陽電子の量を測定する。
- NIRS
近赤外分光法。頭部などに外部から近赤外線を照射し、組織を透過した光を分析することで、組織内の血中ヘモグロビン酸素化状態を測定する。
- TMS
経頭蓋磁気刺激。頭部の外で急激な磁場変化を起すことで、電磁誘導により脳内に電流刺激を誘起させ、ニューロンの興奮を促す方法。

可視化によって分かった事

- **注意機能に関係する脳領域**
頭頂葉、上丘(サッケードに関係)、視床(what systemの中心)。
- **方向定位ネットワーク**
頭頂葉後部、上丘、視床枕。
- **実行の注意ネットワーク**
帯状回(cingulate gyrus)前部に中心、ここからそれぞれの機能(ワーキングメモリなど)へ分化する。
- **警告ネットワーク(ビジランス)**
右前頭葉(帯状回前部)、右頭頂葉。