

心理 I

2007 年度 夏学期シケプリ

文科 I II 類6組

7/11 アップロード

試 験

7 月 24 日(火) 9:00～

90 分

持ち込み不可

教室は各自確認してください。

歴史

古代の医学・哲学
近世哲学
感覚生理学
心理物理学
実験心理学
精神分析学
ゲシュタルト心理学
行動主義
認知心理学
認知神経科学

生理

ニューロン
神経系
脳の区分
大脳皮質
側性化
機能局在
膜電位
活動電位
シナプス伝達
ホルモン

測定

物理量と心理量
検出閾
心理物理学的測定法
主観的等価点
弁別閾
ウェーバーの法則
フェヒナーの法則
マグニチュード推定法
スティーブンスの法則
反応時間

知覚

刺激
感覚モダリティ
視覚
聴覚
体性感覚
体制化
恒常性
視覚と聴覚
知覚と運動
可塑性

認知

奥行き手がかり
物体認識
失認
補完
心的イメージ
スキーマ
推論
洞察

意識

意識の三様相
睡眠段階
REM 睡眠
注意
不注意
実行機能
メタ認知
「心の理論」

学習

慣れ・鋭敏化
古典的条件づけ
消去・般化・分化
オペラント条件づけ
強化スケジュール
脳内自己刺激
潜在学習
技能学習

記憶

符号化・貯蔵・検索
二重記憶モデル
記憶容量
感覚記憶
再認・再生・再学習
プライミング
海馬
シナプス可塑性
記憶の変容

言語

コミュニケーション行動
類人猿のシンボル操作
産出と理解
音声
音韻
文の階層構造
統語解析
言語野と失語症
言語相対性仮説

情動

動機づけと情動
ホメオスタシス
摂食・飲水
食行動の心理的要因
基本的情動
情動形成の理論
扁桃体
親和動機づけ

局在

心脳問題
大脳の機能局在
脳科学の方法論
体部位局在
視野再現
物体認識の局在性
高次機能の局在性

1. 歴史 細かいことは一切聞かれません^が、頑張ってつくったのでざっと目を通してください。

(1) 古代の医学・哲学 (紀元前後)



ヒポクラテス Hippokrates (460-377 B.C.)

「医学の父」と呼ばれる。

①体内には**4つの体液**(血液, 粘液, 黒胆汁, 黄胆汁)が存在すると仮定。

②呼吸により体内に取り入れられる精気 (spirit) を生命やこころの担い手と考える**精気説**をとる。



アリストテレス Aristoteles (384-322 B.C.)

①「こころ」とは生命の機能原理であり, 「こころ」の働きは身体を通して具現化されると考えた。

②「こころ」は人間だけでなく植物, 動物にも備わっているが, 人間の「こころ」にはそれらと違い理性的思惟の働きがあるとする。

各生物が持つとされた「こころ」の働きの範囲		
栄養, 生殖	感覚, 運動	理性的思惟
植物		
動物		
		人間



ガレノス Galenos (130-200)

ヒポクラテスの仮定した4つの体液それぞれに対応する**4つの気質**を仮定し, **体液類型説**を唱える。

血液, 粘液, 黒胆汁, 黄胆汁がそれぞれ, 多血質(陽気), 粘液質(鈍重), 憂鬱質(うっとうしい), 胆汁質(怒りっぽい)という気質に結び付けられている。

→ 後の心理学の性格類型に大きな影響を与える

(2) 近世哲学 (17c.)



ルネ・デカルト René Descartes (1596-1650)

①「こころ」の働きは人間に生まれつき備わっているものだ^{と考える}(**生得説**)

②「こころ」の属性は思惟であり, 「もの」の属性は延長であるとして両者を峻別する心身**二元論**に立つ。

③「こころ」と「からだ」の間には相互作用がある。神経の中を循環する「**動物精気**」が脳の中にある**松果腺**^{しょうかせん}を刺激することで精神現象が起きると考えた。

対照的な考え方



ジョン・ロック John Locke (1632-1704)

①知識の根源は経験にあり, 経験を経る前の「こころ」は白紙(**タブラ・ラサ**, tabula rasa)のようなものである(**経験説**)

②複雑な観念の分解や単純な観念の合成により心的変化の過程を説明(観念の**連合**, association of ideas という考え方)

(3) 感覚生理学 (19c.前半)

ヨハネス・ミュラー Johannes Müller (1801-1858)

特殊神経エネルギー説(一定の感覚を司る神経は刺激の種類にかかわらず特定の感覚を生ずるとする)

感覚のモダリティは与えられた刺激の種類によってではなく、どの感覚受容器が興奮したかによって決まる。

たとえば、40～50 度のものを皮膚の冷点に刺激しても温感ではなく冷感が感じられたり、眼球が圧迫されたときに光を感じたり、音波が耳に達しなくても耳鳴りを感じたりする矛盾した感覚の生起はこの例である。

(斜線部 <http://www.nutshell.jp/mind/>より引用)



ヘルムホルツ

(フォン・)ヘルムホルツ von Helmholtz (1821-1894)

①人は3種類の色(赤, 緑, 青)の割合により色を知覚しているとする**三色説**を提唱

②「**無意識的推論**」(→認知の項参照)

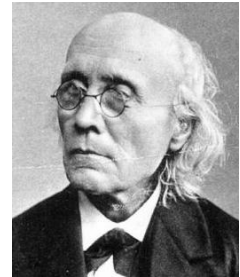
(4) 心理物理学 (19c.中葉) →測定 of 項参照

エルンスト・ハインリヒ・ウェーバー Ernst Heinrich Weber (1795-1878)

ドイツの生理学者。**ウェーバーの法則**

グスタフ・テオドール・フェヒナー Gustav Theodor Fechner (1801-1887)

ウェーバーの弟子に当たる。**フェヒナーの法則**, **心理物理学の実験法**



フェヒナー

(5) 実験心理学 (19c.後半)

ヴィルヘルム・ヴント Wilhelm Max Wundt (1832-1920)

実験心理学の祖。1879 年、ドイツのライプツィヒ大学に世界初の心理学実験室をつくる。

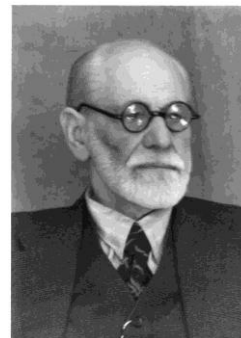
①「直接経験」される意識内容を心理学の対象とし、それを**内観法**により分析した。

外的刺激を系統的に統御して実験室内で被験者に与えることによって生じる意識的経験を、熟練した被験者の内観(意識的事実の自己観察)報告によって確認する。

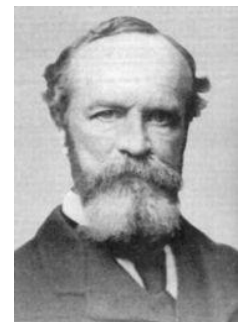
②単純な心理要素の存在を前提とし、要素と要素の連合によって意識的経験を構成していくという**要素主義**の立場に立った。

ウィリアム・ジェームズ William James (1842-1910)

プラグマティストの代表者。意識, 注意, 機能主義



S.フロイト



W.ジェームズ

(6) 精神分析学 (19c.後半)

ジークムント・フロイト Sigmund Freud (1856-1939)

①人間行動の根源をリビドー(性欲)におく**汎性欲説**を唱える。

②患者に思いつくまを語らせる**自由連想法**を治療の手段として用いた。

カール・グスタフ・ユング Carl Gustav Jung (1875-1961)

①「**内向性**」「**外向性**」という向性による性格の類型を発見(今日でも基本類型として用いられる)

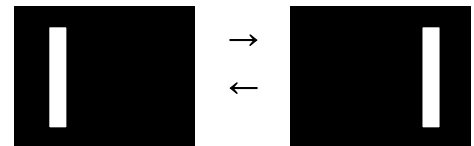
②**コンプレックス**

(7) **ゲシュタルト心理学** (20c.前半) 大戦期の一派。要素に分解するのではなく全体を見ようとする動き

マックス・ヴェルトハイマー Max Wertheimer (1880-1943)

ゲシュタルト心理学の祖。**運動視**

仮現運動…静止した2本の線分を適当な時間・空間的間隔を置いて継続的に反復提示したとき、線分の置かれた場所の間に観察されるスムーズな運動現象。



ヴォルフガング・ケーラー Wolfgang Köhler (1887-1967)

洞察, 問題解決 →学習の項参照

(8) **行動主義** (20c.前半) 大戦期のもう一派。「こころ」など存在しないという立場。

ジョン・ワトソン John Broadus Watson (1878-1958)

行動心理学の祖。経験主義,

S-R 結合, すべての認知活動は**反射**によるとする。

Sは信号, Rはそれに対する反応をさす。SとRは直接結ばれ, その間に意識などは介在しない。「話す」という行為も, 意識的に話そうとしているのではなく, 反射にすぎないとする考え方。

恐怖条件づけ

バラス・フレデリック・スキナー Burrhus Frederic Skinner (1904-1990)

オペラント条件づけ →学習の項参照

(9) **認知心理学** (20c.後半) 人間を含む生体の行動を一種の情報処理システムとみなす

ジャン・ピアジェ Jean Piage (1896-1980) スイス, **認知機能の発達段階説**

エイヴラム・ノーム・チョムスキー Avram Noam Chomsky (1928-) **生成文法理論**

↑各言語に普遍的な生成文法を提唱し、言語学に変革をもたらした。また生成文法は人間に生得的であるとする言語生得説をも展開した。

ジョージ・ミラー George Armitage Miller (1920-) **マジカルナンバー7±2**(短期記憶の容量のこと)

ウルリック・ナイサー Ulric Neisser (1928-) **認知機構の情報処理モデル**(認知機構を数学的にモデル化)

(10) **認知神経科学** (21c.) 神経活動を理解することにより認知を理解しようとする。

機能的 MRI, 光トポグラフィがこれに貢献

Hubel & Wiesel 視覚神経応答(ものを見ているときには脳の一部分が活動している)

Sperry & Gazzaniga 分離脳

Squire 記憶システム

紀元前後	古代の医学・哲学
17c	近世哲学
19c 前半	感覚生理学
19c 中葉	心理物理学
19c 後半	実験心理学
19c 後半	精神分析学
20c 前半	ゲシュタルト心理学
20c 前半	行動主義
20c 後半	認知心理学
21c	認知神経科学

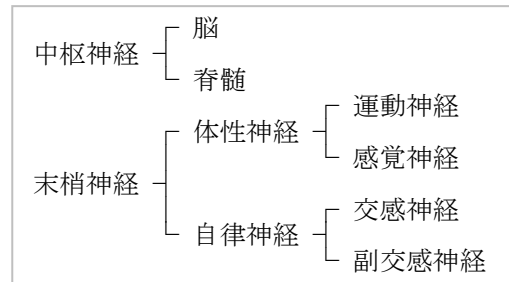
2. 生理（実際の講義で扱われた順番とは異なります。）

この回も心理学の理解に必要な基礎知識で、細かいキーワードまで暗記する必要はありません。でも頑張っ
てつくったのでさらっ^{×2}と目を通してください。

(2) 神経系

神経系は**中枢神経**と**末梢神経**に分けられる。

中枢神経と末梢神経はさらに右図のように分類される。



中枢は、コンピュータで言えば演算部にあたり、脳だけでなく脊髄でも演算が行われる。

末梢神経は入出力を担当する部分で、中枢とつながっている。

体性神経は脳皮質（意思の座）で制御でき、運動神経は中枢→末端、感覚神経は末端→中枢という方向を持つ。

自律神経は脳皮質を介さないで意思によって統御できず、神経が自ら反応を起こす。

交感神経は興奮しているときに働き、反対に副交感神経はリラックスしているときに働く。

(1) ニューロン

神経系は**神経細胞（ニューロン）**とそれを支持・保護する細胞からなる。

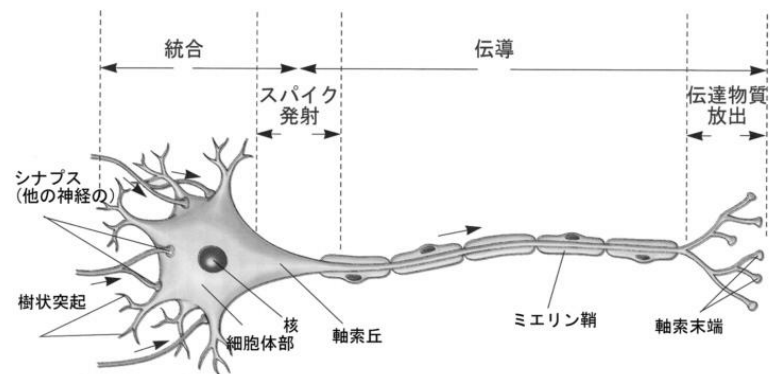
ニューロンは主に次のように区分される。

樹状突起 …信号の入力部位

細胞体 …入力信号の統合（簡単に言えば足し算、引き算）部位

軸索 …信号の伝達回路

軸索終末 …信号の出力部位



(7) 膜電位

神経細胞は他の細胞と違い興奮することができる。

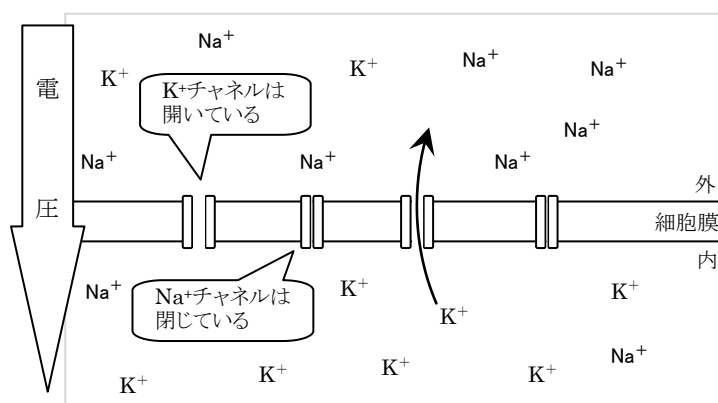
興奮とは細胞膜を挟んだ電圧の変化であり、これが信号として伝えられる。

細胞は細胞膜で包まれており、神経細胞も同様である。

細胞膜には所々にチャネルと呼ばれるタンパク質が存在する。

細胞はチャネルを通して、 Na^+ イオン、 K^+ イオン、 Ca^{2+} イオンなどを細胞外とやりとりしている。

それぞれチャネルは閉じているときと開いているときがあり、これにより細胞膜にはイオンの選択的透過性が備わっている。



通常 Na^+ チャンネルは閉じ、 K^+ チャンネルは開いている。この結果、 K^+ イオンは**濃度勾配**と**電位勾配**をひっくりめた勾配を0にするように細胞の外から中へ流出していく。しかし、 Na^+ は濃度勾配、電位勾配ともに細胞の外が高くなっているが、チャンネルが閉じているため内部へは入れない。こうして、最終的には細胞の外に Na^+ イオンが多く、細胞の内部に K^+ イオンが多い状態になる。

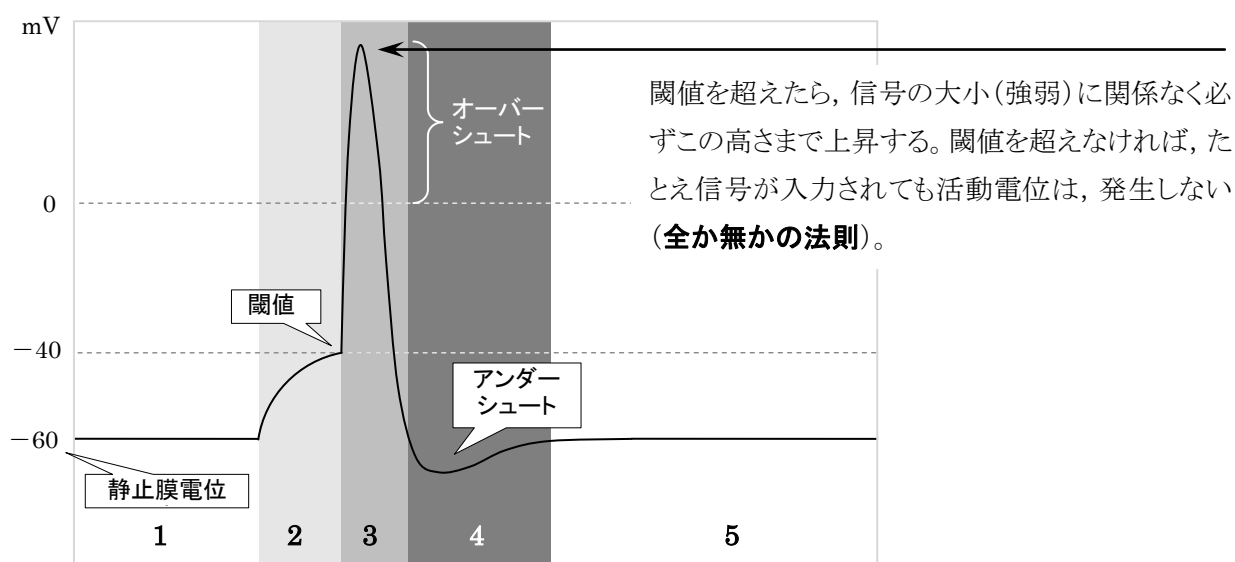
このとき濃度差を無視して電位差にだけ注目すれば、細胞内が細胞外に対して負になり(約 -60mV)、細胞の外から内側へ電圧のかかった状態になる。この電位差を**静止膜電位**と呼ぶ。

+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	外
細胞膜												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	内

神経細胞に刺激が加わると、それまで閉じていた Na^+ チャンネルが開き始める。 Na^+ は濃度勾配、電位勾配ともに細胞の外が高かったため、一気に細胞内へ流入する。+の電荷を帯びたイオンが中へ入ってくるのだから、細胞内の電圧は静止膜電位より高くなる(**脱分極**、つまり細胞内の電圧が+に近づくこと)。これが神経細胞の**興奮**であり、ニューロンの樹状突起で起きる。

(8) 活動電位

興奮を減衰させず伝えるため、脱分極後に**活動電位**という膜電位変化が生じる。



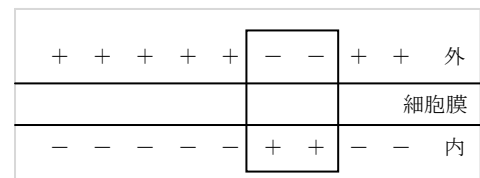
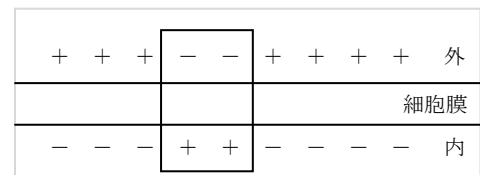
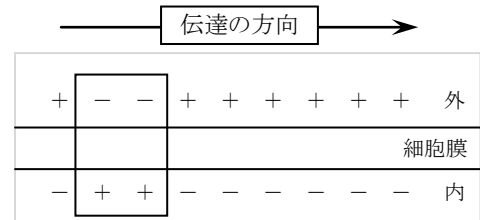
ある閾値以上の脱分極に達すると膜電位依存型 Na^+ チャンネル(ある膜電位に達すると開く)が活性化(上の図のうち3の前半)し、これまで以上に Na^+ イオンが細胞内に大量流入して、一気に細胞内の電圧は上昇、

ついにプラスになる(**オーバーシュート**)。Na⁺チャネルは一瞬開くとすぐに閉じ(不活性化), Na⁺イオンの流入は止まる。一方この頃, 膜電位依存型 K⁺チャネルがゆっくと活性化し, K⁺イオンが大量に細胞外へ流出。+の電荷をもったイオンが外に出ていくので細胞内の電圧は一気に下がり, 静止膜電位を一時的に下回る(**アンダーシュート**)。

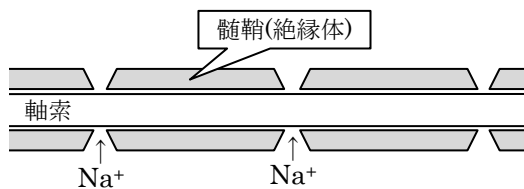
信号は, 次の神経細胞に伝えられるために, 軸索の中を伝達される。

①無髄繊維の場合(右図)

発生した活動電位は, すぐ隣の Na⁺チャネルを順次活性化させていく。全か無かの法則により, 信号は減衰せずシナプスまで伝達される。

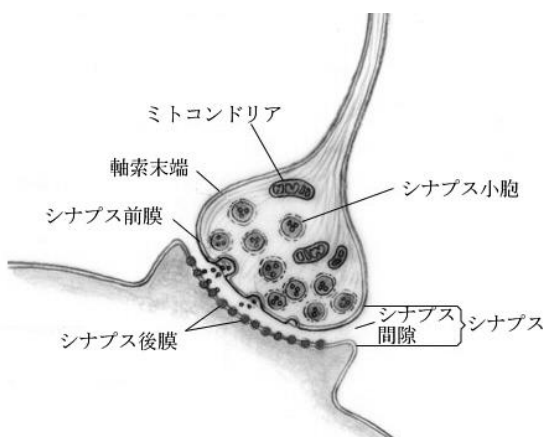


②有髄繊維の場合(下図)



軸索の周りを間隔を置いて^{ずいしょう}髓鞘が取り巻いている。髓鞘に取り巻かれている部分は外部とイオンのやりとりができないので, 信号は髓鞘を越えて一気に次の髓鞘との切れ目まで伝わるから, 無髄繊維よりも伝達速度が格段に速くなる。

(9) シナプス伝達



信号が軸索終末まで伝わると, 電気信号に変わって化学物質により次の細胞に信号が伝えられる。

まず Ca²⁺チャネルが開き, Ca²⁺が膜内に流入する。これが引き金となり, シナプス小胞が細胞膜に結合する。シナプス小胞内には**神経伝達物質**が入っており, これがシナプス間隙に放出される。放出された神経伝達物質が後細胞(伝えられる方の細胞)の受容体に結合, 後細胞の膜電位が変わる。

(3) 脳の区分

大脳(大脳皮質, 大脳基底質, 大脳辺縁系)

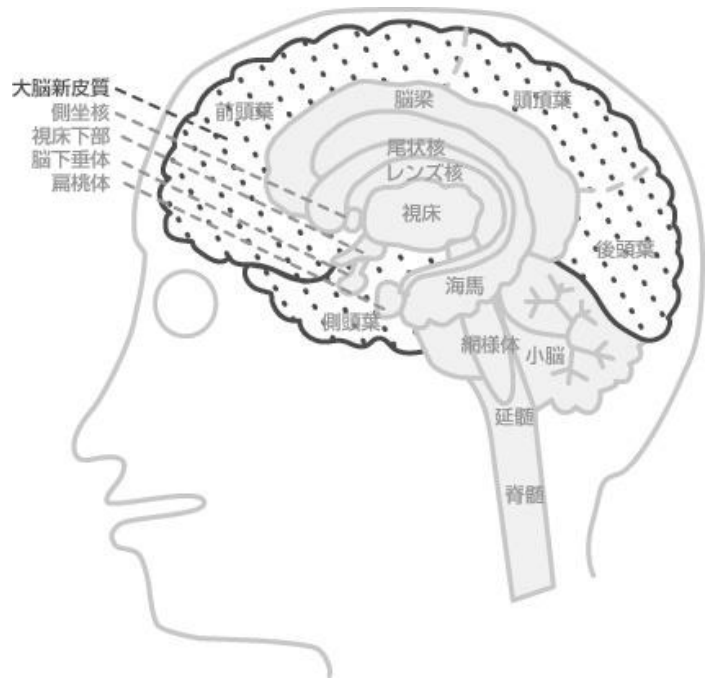
└意識の座

間脳(視床, 視床下部)

小脳(細やかな運動, 学習)

脳幹(中脳, 橋, 延髄)

└体と脳をつなぐ太い神経の束



(4) 大脳皮質

大脳の両半球を取り巻く表面を大脳皮質といい, 多くの^{かい}回(ふくらみ)と^{こゝろ}溝がある。

前頭葉
頭頂葉
側頭葉
後頭葉

＞ 間に**中心溝**がある

(5) 側性化

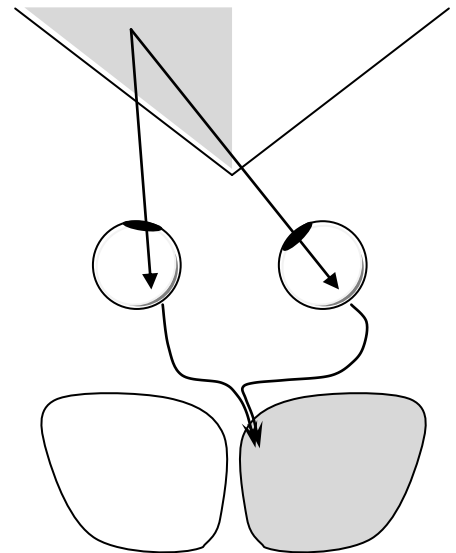
特定の機能が一方の大脳半球に偏って存在していることを**側性化**という。← 分離脳 split brain 患者の実験

右半球～体の左側

左半球～体の右側(+言語)

※ 左目が右脳につながっているのではない。左視野が右脳につながる。(右図)

左の視野の像は左右の目の右側の網膜に映り, それが右脳へと伝えられる。



(6) 機能局在

脳が部位によって認知機能を分担していることを**機能局在**という。

3. 測定

去年出題！

(1) 物理量と心理量

外界の現象が物理量で測定できるように、心的体験の量を測定したい。

(2) 検出閾

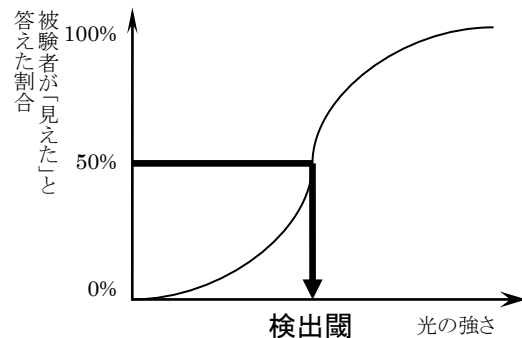
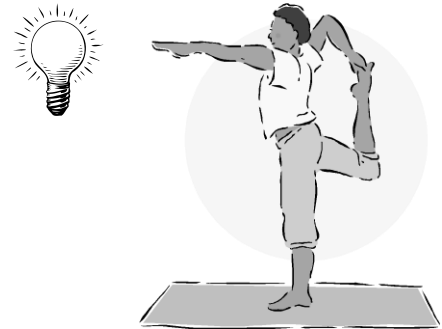
検出閾とは、感覚を生じるのに必要な最小の刺激強度を指す。
見えるか見えないか、ぎりぎりの物理量(光の強さ)のこと。

<感度の測定方法> 光の場合

被験者を光センサーと考える。

明かりをつけて被験者にその光が見えたかどうかを答えさせる。このとき、光の強さをランダムに変化させ、同じ強さのものを(間隔を置いて)何度か見させる。そして、50%の確率で被験者が「見えた」と答えるような光の強さを検出閾とする。

- 検出閾が小さい人…感度が悪い人
- 検出閾が大きい人…感度がよい人



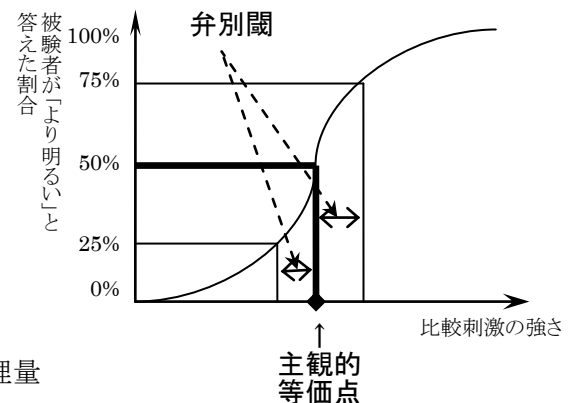
(3) 心理物理学の測定法

(4) 主観的等価点

標準刺激と同じに感じられる比較刺激の物理量(光の強さ)

(5) 弁別閾

標準刺激との違いが分かるか、分からないかのぎりぎりの物理量



一つの光源を一定の明るさに保って、もう一つの光源の明るさ(比較刺激の強さ)を変化させる。変化させている光源の方が変化させない光源よりも「より明るい」かどうかを答えさせる。

(6) ウェーバーの法則

$$\Delta I = kI \quad (\Delta I : \text{弁別閾}, k : \text{定数}, I : \text{標準刺激})$$

弁別閾 ΔI は標準刺激 I に比例する。

また上の式は次のように書き換えられる。すなわち、

$$\Delta I/I = k$$

つまり、弁別閾 ΔI と標準刺激 I の比は一定だということである。

<具体的な意味>

たとえば、300g の重りに対し、301g, 302g, …の重りを用意し、持ち比べてみて

300g の重りと「差がある」ことが分かるのは何グラムか？を確かめるとする。このと

き 306g の重りではじめて 300gの重りと「差がある」と分かったとする。すると弁別

閾は 6gになる。次に 600gの重りに対して 601g, 602g, …の重りを用意し、持ち

比べてみて 600g の重りと「差がある」ことが分かるのは何グラムか？を確かめる。

すると 612g ではじめて 600g との差が分かる(弁別閾 12g)。同様に 900g の重り

に対してはじめて差が分かるのは 918g の重りであり(弁別閾 18g), 900g の重りに対してはじめて差が分かるのは 918g の重りで

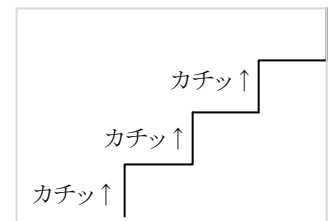
ある(弁別閾 18g)。つまり弁別閾 ΔI は標準刺激 I に比例しており、この場合比例定数が $k=1/50$ である(弁別閾 ΔI と標準刺

激 I の比は常に一定)。この比 k の値は感覚系により異なる。

ΔI 弁別閾	I 標準刺激	$\Delta I/I = k$
1	50	1/50
6	300	6/300=1/50
12	600	12/600=1/50
18	900	18/900=1/50

(7) フェヒナーの法則…感覚を数字で計ろうとする

刺激が k 倍だけ増えると弁別できる(=感覚の目盛りがカチッと一段階上がる)状態になる。



$$\psi = c \log I \quad (\psi: \text{感覚(量)}, c: \text{定数}, I: \text{標準刺激})$$

<式の意味と由来>

上のウェーバーの法則において、標準刺激 I を 50g とし、定数 $k (= \Delta I/I)$ の値を 0.3 だ

とする。つまり 50g の重りに対して、はじめてそれとの差が分かるのは、65g の重りに対し

てである(弁別閾は 15g)。さらに標準刺激 65g の重りに対してはじめて差が分かる(弁別

できる)のは 84.5g の重りに対してである。そこで、この前の基準に対し弁別できるか否かを単位として感覚を数量に換算しよう

と試みた。この例で言えば、感覚量が1上がるごとに重さは3割ずつ増加しているから等比数列であり、等比数列は対数関数

で表現できる。こうして上述の式が導かれた。

	I (重さ)	ψ 感覚量
3割増	50g	0
3割増	65g	1
	84.5g	2
	⋮	⋮

フェヒナーは弁別閾を使って間接的に感覚を測ろうとした。だがフェヒナーの法則は、すべてのものに当てはまるわけではない。そこで、スティーブンスはもっと直接的にどれくらいの量に感じるのかを聞いた

(8) マグニチュード推定法 ← Stevens(米)

マグニチュード推定法…被験者に感覚の大きさを数字で答えさせる方法

例えば、基準となる強さの明かりを提示してその強さを 10 とする。そして、明るさを変化させ、それが基準 10 の明かりの強さに対し、いくらに相当するか答えさせる。

(9) スティーブンスの法則

フィヒナーの法則は、明るさの測定においては近似した値を導き出すことができたが、電気ショックの測定や、音の長さの測定、音の大きさの測定などではマグニチュード推定法を用いた測定値と誤差が大きくなってしまふ。

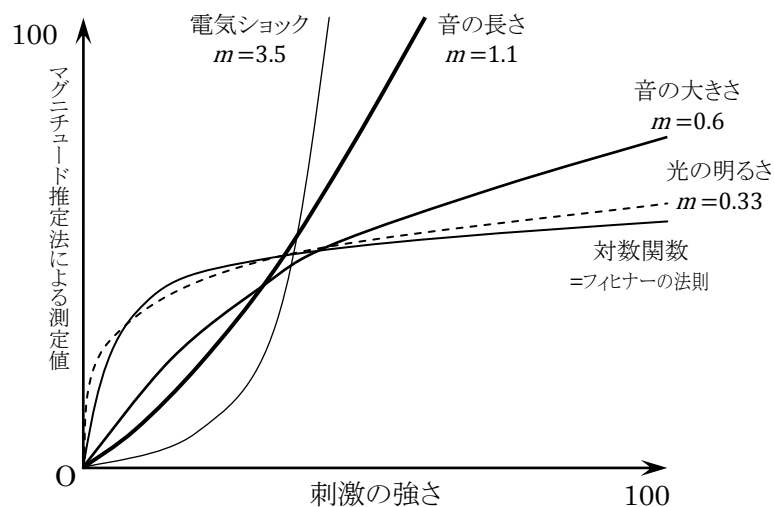
そこで、刺激強度 I と被験者が答えた心理量 ψ のあいだに次のような関係があることをスティーブンスは導いた。これを**スティーブンスの法則(べき法則)**という。

$$\psi = aI^m \quad (\psi: \text{感覚量(心理量)}, a: \text{定数}, I: \text{刺激強度})$$

$$\Leftrightarrow \log \psi = \underbrace{\log a}_{y \text{ 切片}} + \underbrace{m}_{\text{傾き}} \log I$$

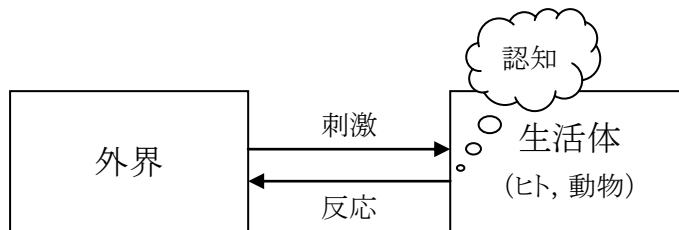
感覚の強度は原刺激のべき乗に比例する

べき指数 m を任意の値に変えることで、マグニチュード測定法で測定した電気ショックや、音の長さ、音の**大きさ**の感覚量を極めて正確に表現できること。たとえば、電気ショックなら $m=3.5$ 、音の長さ $m=1.1$ 、音の大きさ $m=0.6$ 、明るさ $m=0.33$ (この場合だけフィヒナーの法則の対数関数に近似する)というように。



4. 知覚

(1) 刺激



刺激を遮断するとどうなるか？

a. 静止網膜像

眼球に台を固定し、網膜の同じところに同じ図形が映るようにする。

すると、20～30秒で図形が見えなくなってしまう。

(目は動くことで知覚している)

b. 感覚遮断の実験

目…全体野(ピンポン球の半球をかぶせる)

耳…ノイズを流し続ける

空調を一定に保つ など、感覚を極限まで単純化する

→被験者は精神の異常をきたす

以上のことから、理性を保つためには感覚が不断に変化しなければならないことが分かる。

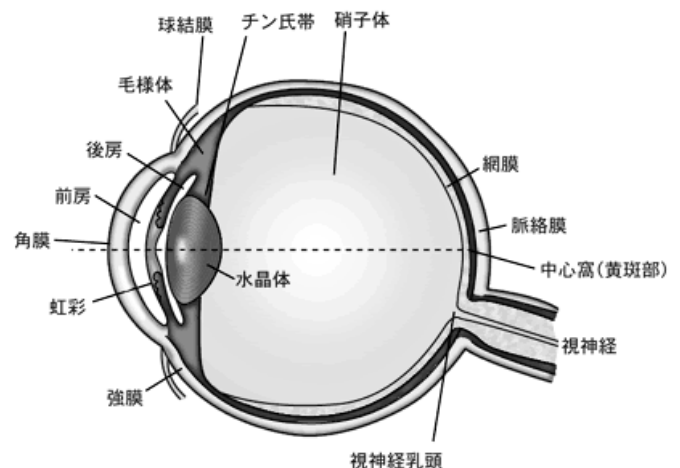
(2) 感覚モダリティ

感覚の種類とそれに即した体験内容を**感覚モダリティ**(感覚様相)という。

→色覚と触覚の体験はモダリティの違いであり、一方、赤、黄、緑、…という色彩の違いは、同一様相内での質の差ということになる。

視覚、聴覚、嗅覚、味覚、体性感覚、平衡感覚
(傾きや速度を感知)、内臓感覚

体性感覚はさらに皮膚感覚(触覚、温覚、冷覚、痛覚からなる)と運動感覚(筋肉の緊張の変化を感知)に分けられる。



(3) 視覚

角膜:屈折により光の角度を変える

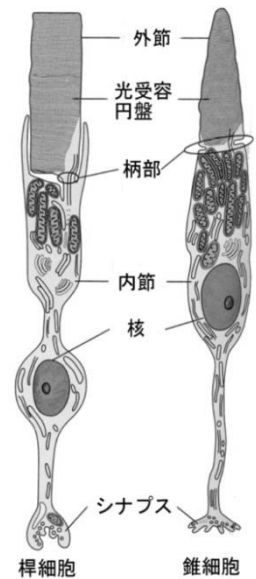
水晶体:屈折の微調整

網膜:スクリーン(**錐体**, **桿体**^{かんたい}が存在)

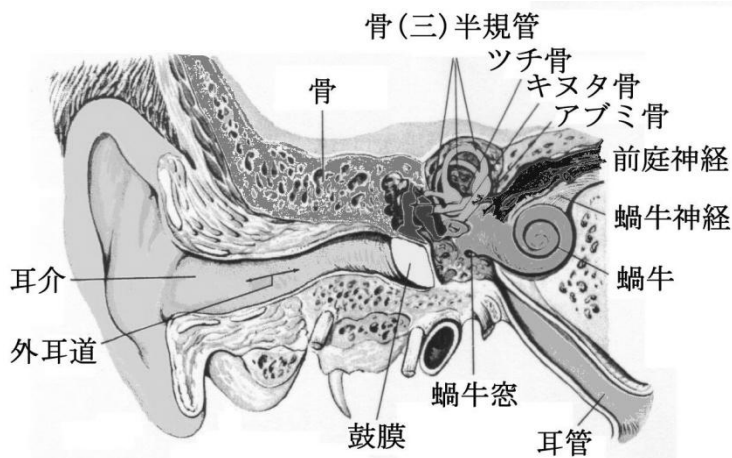
視覚を構成するし視細胞には2つの種類がある。

①錐体…日なたなど, 明るいところでよくはたらく。赤/緑/青の三種類があり, 色を認知する。網膜の中心付近に存在。

②桿体…日陰など, 暗所でよくはたらく。色はほとんど認知できない。網膜の周辺部に存在する。



(4) 聴覚



鼓膜…空気の圧力変化で振動する。



耳小骨(**ツチ骨, キヌタ骨, アブミ骨**)
…振動を増幅させる。



蝸牛管…振動を電気信号へ変換する

(5) 体性感覚

①皮膚感覚

圧受容器(いろいろな種類があり, 各刺激に対応), **温受容器**などがある。

②運動感覚

筋紡錘:筋肉の中にありながら, 筋肉そのものとして働くのではなく, 筋の伸縮の様子を脳に伝達するセンサーとして働く。

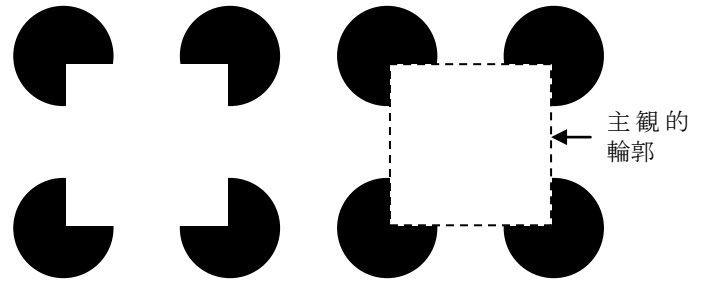
(6) 体制化

記憶する事柄をなんらかのしかたで組織化することを**体制化**という。

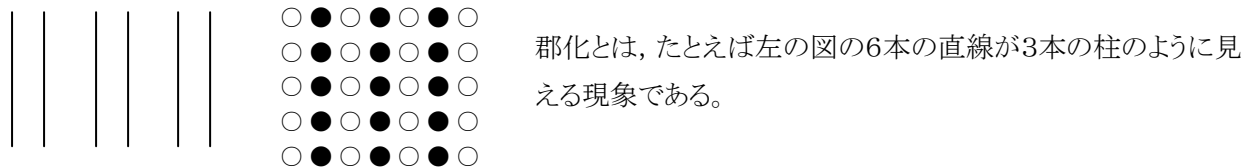
目の場合, 見た物体をまとまりのある「よい形」に解釈するはたらきがある。

ex1) 主観的輪郭

右のように直角のくさびの入った黒い図形が4つ並べられている場合、そこに四角形の輪郭が存在するように見える現象。



ex2) 群化の要因



群化には、近接の要因(3組の近い2本の直線どうしがまとまる, 上図左)や類同の要因(白い点どうし, 黒い点どうしがまとまる, 上図右)などの要因がある。

ex3) エイムズの部屋

(7) 恒常性

物体の位置、大きさ、形、色、明るさなどが一定不変なものとして脳により解釈され、知覚されることを**恒常性**という。

明るさの恒常性: 照明を点けても、消しても、それは光の量の変化に過ぎず、黒いものは黒く、白いものは白い、と知覚すること。

エンメルトの法則: 残像を任意の距離の面上に投射して観察した際、その見かけの大きさが頭斜面までの距離に比例して増大すること。(強いフラッシュを見て目に残像を残す→いろいろな距離のものを眺めてみて残像の大きさの変化を観察する)

(8) 視覚と聴覚

視覚情報と聴覚情報に矛盾が生じた場合、視覚情報を優先させる(**視覚優位の統合**)

マガーク効果: 口の動きと耳から入ってくる音声が違うとき、口の動きに合わせて解釈する。

視覚キャプチャー: 本来の音源(スピーカーなど)とは違う場所(たとえば演説者の口)を視覚情報に頼って音源だと思ってしまうこと。

(9) 知覚と運動

環境の中での適応的行動には自発的運動に加え、感覚情報のアップデートが重要である。

視覚運動協応の発達に関する有名な実験に視覚的断崖の実験がある。

→『心理学 第2版』 p130 を参照

(10) 可塑性

視覚運動協応は大人になってからも再学習できる。

ex. 左右反転眼鏡の実験 → <http://www-karc.nict.go.jp/d333/topics/t20040000.html>

5. 認知

(1) 奥行き手がかり

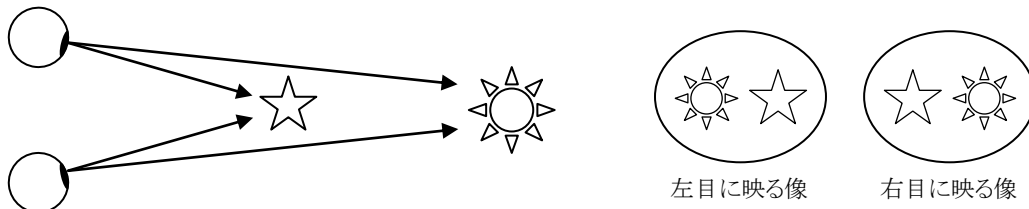
網膜に映る像は2次元なので、奥行き次元を推定する必要がある。

→ 複数の手がかりを組み合わせることで立体を見る

調節…レンズの収縮具合をモニターすることで、1m 以内のものの距離感をつかむ

輻輳…近くを見るとき目は寄り目になり、遠くを見るときは離れる。寄り目になっているか、離れ目になっているかをモニターして、遠近を掴む。

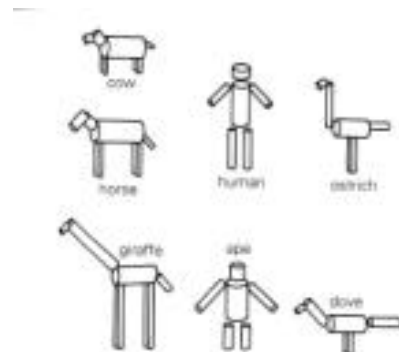
両眼視差…左右の目で捉えた像のズレから遠近を把握する。



(2) 物体認識 …ものが “ある” ということを認識する

部分に分けて形状記述→記憶の雛形と照合

円柱理論…物体を円柱に分けて認識しているとする理論



(3) 失認

見ることはできるが、分からないという症状を**失認**という。

記憶の雛形が失われれば失認となる。

→ 「みる」と「わかる」は違う認識過程である。

半側空間無視…行動の際に自分の身体や外空間の左半分を無視する症状。

右半球の脳を損傷した場合に見られる。

視覚性物体失認…模写ができてそれがわからない

相貌失認…人の顔だということが分かっても、誰の顔か分からない

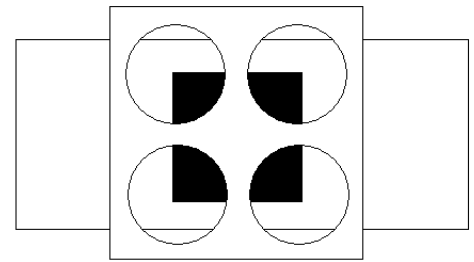
(4) 補完

隠れたものを補って認知することを**補完**という。

アモータル補完(右図)

…見えないけれど、背後に正方形があることが分かる。

連続聴…途切れているはずの音が繋がって聞こえること。



(5) 心的イメージ …直接の感覚入力なしにここに思い浮かべる

刺激対象が存在しないにもかかわらず、それが存在したときと類似した知覚体験を**心的イメージ**という。

心的回転・心的操作

頭に浮かべた視覚像を回転させて同一性を照合することを心的回転という。

(たとえば、地図を頭の中で回転させるなど)

(6) スキーマ

事物・事象についての知識を**スキーマ**と呼ぶ。

→認識・行動のための文脈をつくる

日常的に決まりきった行動や出来事の系列についての知識を**スクリプト**(台本)と呼ぶ。

ex. レストラン・スクリプト

レストランに入ったら、席に座ってメニューを見、オーダーすることを知っていて、その通りに行動する・

(7) 推論

スキーマによる推論で生じる

- 推論の妨げ(**機能的固着**)
 - …日常の使い方以外の使い道をなかなか思いつけない
- 推論の助け(**日常的演繹**)
 - …日常の中の分かりやすい例なら抽象的な話を楽に理解できる

ex. ろうそく問題

ex. 四枚カード問題

(8) 洞察

発見のプロセスは次の過程を経る。

準備期→孵卵期→啓示期(洞察)→検証期

準備期…必要な情報の収集と問題状況の分析

孵卵期…意識的な思考活動の停止。それまでに準備された内容を整理・消化する。

啓示期(洞察)…創造的思考の決定的要素である「ひらめき」が突如として出現する。

検証期…ひらめきとして与えられた着想を枠組みにしたがって現実的に仕上げる。

AHA!!!

Heureka!!!

第6回意識

・意識の三様相

覚醒 : 目が覚める。無意識からの脱却。

気付き : 自分の感情に気づく。恋愛意識など。

自意識 : 自己の行動規範などについて考える。

・睡眠段階 : 脳波の周波数で大別できる (一般的に $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow \text{REM} \rightarrow 1 \rightarrow 2 \dots$)。

覚醒 : β 波 (14–30Hz)

睡眠段階 1 : α 波 (8–13Hz) 不規則徐波 : リラックス状態

睡眠段階 2 : 低振幅徐波

睡眠段階 3 : δ 波 (0.5–3 Hz)

睡眠段階 4 : 大振幅徐波 : 熟睡状態

・REM (Rapid Eye Movement) 睡眠

脳波は覚醒時とよく似た波形を示し、脳血流も増加する。

骨格筋は他の段階と同様弛緩状態だが、まぶたの下で眼球は急速に動いている。

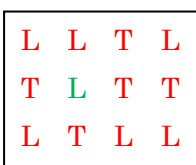
この状態のとき、人間は夢を見ていることが多い。また、目が覚めやすい。

「ナルコレプシー」: 突然 REM 睡眠に入ってしまう病気。脳の睡眠中枢が関与しているらしい。

※睡眠障害のひとつで、驚きや笑いなどの突発的な感情をきっかけに突然の筋力低下 (脱力発作) を生じるほか、起きている時間帯に自分では抑えられない眠気が繰り返し起こる。

・注意 : 一部を選んで意識を集中すること。

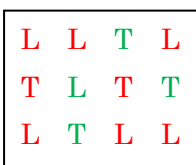
実験) 視覚的探索



①左図から緑色の文字を探す。

→文字 (アイテム) の数に拠らず、見つけるのに掛かる時間は一定。

※明らかに異なる 1 つを見つけてることを pop-out という。



②左図から緑色の L を探す。

→文字 (アイテム) の数が増えるほど時間が掛かる。

・注意のスポットライト : 画像を認識するとき、「緑色」「L」などの異なる複数の特徴を同時に認識し
区別する (注意のスポットライトを当てる) ことは出来ない。

※個々の特徴を別々に認識し、得た情報を統合する必要があるということ。

- ・不注意：注意を向けていない対象が変化しても気づかない。

例) ボール遊び：集中力を要するゲーム（ここではボール遊び）をしている被験者たちの間をゴリラの気ぐるみを着た不審者が通り過ぎる。

→被験者は不審者の通過に気が付かなかった。

- ・実行機能：ルールを意識して、秩序立てて課題を遂行する能力。前頭葉に基盤があると考えられている。

例) ・ストループ課題：色名と実際の色が異なる文字の色（あか・あお・みどりなど）を読み上げていく課題。色名と一致する文字を読み上げるときよりも反応が遅くなる。

※習慣化した認知と異なる、相反した情報をもたらされることで、判断に混乱が生じるため。

- ・n-バック課題：スクリーン上に1から4までの数字が1つずつ現れ、数字が現れた時n個前の数字を思い出して答える課題。

- ・メタ認知：認知段階は2段階ある。

一次表象作用：事象を認知している。

↓

二次表象作用（メタ認知）：「事象を認知している自分がいる」ことを認知している。

※ある程度の成長段階に達すると可能になり、自分が何者であるかの認知（自我の目覚め）に関連している。

- ・「心の理論」：他者の心を理解する働き（他者が自分とは異なる考えを持つことを理解する働き）。

三歳児以前にはできない：

- ・誤信念課題「サリーとアンの課題」

①サリーはカゴ、アンは箱を持っている。

②サリーは自分のビー玉をカゴに入れ、外に出かける。

③アンはサリーに内緒でビー玉を自分の箱に移しかえる。

④サリーが帰ってきて、ビー玉で遊ぼうと思った。

…という紙芝居を被験者に見せた後、サリーがまずどうするかを問う。

→ある程度まで心が発達した被験者はサリーがまず自分のカゴを探すと答えるが、3歳児以下の子どもや自閉症患者に尋ねた場合、サリーはまず真っ先に実際ビー玉が入っているアンの箱を探すと答える。自分が見たことを他人も知っていると思い込むため。

- ・三つ山問題

机の上に3つの模型の山とそれを眺める人形を置き、その人形の視点から見た山の模型の様子を描かせる。→結果は「サリーとアンの課題」と同様。

第7回 学習

・慣れと鋭敏化

学習：経験によって行動が変化すること

記憶：過去の経験の効果を保持すること

非連合学習：独立した反応

慣れ：繰り返し刺激 → 反応減少（例：アメフラシのえら引っ込め反射）

鋭敏化：繰り返し刺激 → 反応増加

連合学習：様々な反応が結びついた反応

古典的条件づけ、オペラント条件づけ

アメフラシの腹部に水をかけるとえらを引っ込めるが、何度も繰り返すうちに反応が減少する。

・古典的条件づけ

条件刺激（CR）と無条件刺激（UCS）とを対呈示 → 条件反応（CR）を形成。

例）・梅干しを見ると唾液が出る。

- ・パブロフの犬：光（CS）だけでは反応は無いが、えさ（UCS）と共に繰り返し呈示すると唾液分泌（CR）を形成、光（CS）だけで唾液を分泌する（CR）ようになる。

※予報性が重要：CRを形成するためには、CSがUCSに先立って呈示されることが重要。

・消去、般化、分化

消去：CSとUCSとの連合をなくすことで、CSとCRとの連合もなくなること。

例）先ほどの犬に光（CR）がついてもえさをあげない（UCSなし）試行を繰り返す。

→光（CR）だけでは唾液を分泌しなくなる（CS消去）

般化：条件付けが定着後、CRとは若干異なる刺激にも反応するようになる。

例）「ミ」の音（CR）で唾液を分泌する（CS）ように条件付けされた犬に対し、「レ」や「ファ」の音（CR?）を刺激として与える

→少し唾液を分泌する（CS?）。

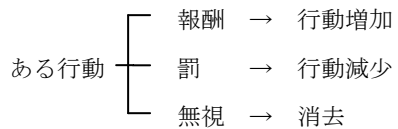
分化：条件付け定着後、CRを弁別することができる。

例）音（CR）とともに電気ショック（UCS）を与える試行を繰り返し、音（CR）を聞いただけで皮膚電気反射が起こる（CS）よう条件付けされた犬に対し、低い音（CR①）を聞かせるときは電気ショック（UCS）を与え、高い音（CR②）を聞かせるときは何もしない（UCSなし）を繰り返す。

→低い音（CR①）のみに強く反応する（CS）ようになる。

・オペラント条件付け

特定行動に強化子（報酬・罰）を与える → 自発的行動が変容する。



例)・スキナーのラット：ラットの小屋にレバー①とレバー②を設置し、レバー①を引くとえさ（報酬）を、レバー②を引くと電気ショック（罰）を与える。

→ラットはレバー①しか引かなくなる。

※全強化・部分強化

強化子を常に与える → 全強化：条件付けは早いが消去されやすい。

強化子を時々与える → 部分強化：一度条件付けが定着すると消えにくい（効果的）。

・強化スケジュール

固定比率（FR）：一定回数の反応に対し強化子 10 回に 1 回：仕事と報酬

変動比率（VR）：N 回の反応に対し強化子（N は変動） 10 回くらいに 1 回：ギャンブル

固定間隔（FI）：直前の強化から一定時間後に強化子 10 分に 1 回：休憩時間

変動間隔（VI）：直前の強化から T 秒後に強化子（T は変動） 10 分くらいに 1 回：釣り

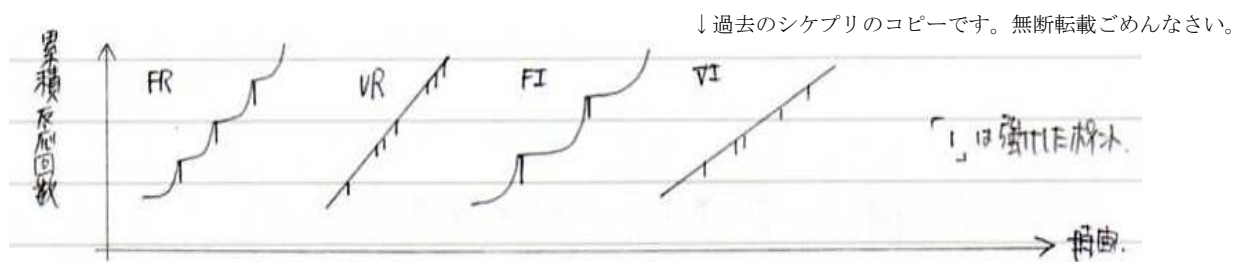
累積反応回数

FR：強化を与えた直後、比較的短い時間自発反応が休止する。

VR：高頻度で自発反応が生じ、消去に移ってもなかなか反応がなくなる。

FI：強化を与えた直後、比較的長い時間自発反応が休止し、強化子が近づくとも反応が急に増加する。

VI：ほぼ一定の間隔で自発反応が生じる。



・脳内自己刺激：脳に直接刺激を与えることで、条件付けが可能。

例) ラット脳内の「報酬系」と呼ばれる部位に電気刺激を与える。

→強力な強化子になる（報酬・快楽として認知）。

→レバー押し学習ができる。

※報酬系の電気刺激は時に食欲・性欲よりも強い快楽をもたらすことが知られ、「暴走する快楽」ともよばれる。麻薬・覚せい剤が同様の刺激をもたらすともいわれる。

- ・ 潜在学習：報酬がなくても、潜在的に学習している。

例) ラットの認知地図：ラットを迷路に入れ、出口に着くまで道を間違える回数をカウントする。

この時、出口にえさがある場合 (①) と無い場合 (②)、実験の途中から出口にえさを置く場合 (③) の3パターンで調べる。

→③のラットが予想以上に早く出口への道を認識する。

→ラットは報酬が無くても潜在的に迷路の構造を記憶していると考えられる。

- ・ 技能学習：運動技能がトレーニングで熟練する

①認知 (ルール認知)：技能のやり方を知る、学ぶ。

↓

②連合 (フィードバック学習)：失敗と反省を繰り返しながら、何度も練習する。

↓

③自律 (プログラム学習)：学習が脳の中で整理され、自動的に技能を駆使できる。

第8回記憶

・符号化、貯蔵、検索

符号化（記銘）：取り込む（覚える）

貯蔵（保持）：貯めておく（覚えておく）

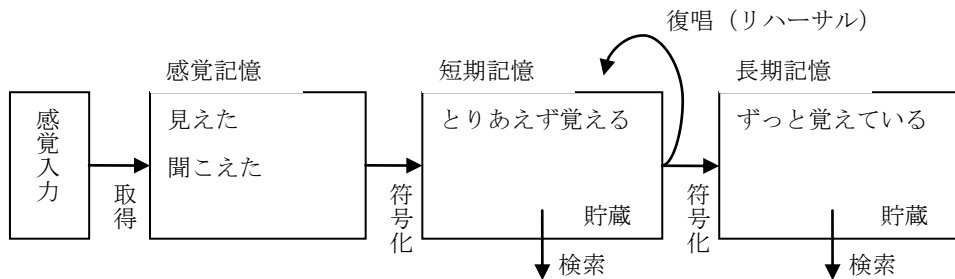
検索（想起）：取り出す（思い出す）

・二重記憶モデル

短期記憶（STM）：数秒間だけ保持

（感覚記憶：後述）

長期記憶（LTM）：数分～数十年にわたって保持



<長期記憶形成までの過程>

目や耳から取得した情報のうち、必要と判断したものを符号化し、短期記憶とする。

次に、その記憶を意識的に脳内で復唱することで、長期記憶として固定する。

- ・系列位置効果：順番に提示される情報を暗記する際、初めのほうに提示されるものと終わりのほうに提示されるものをより覚えていることが多い。

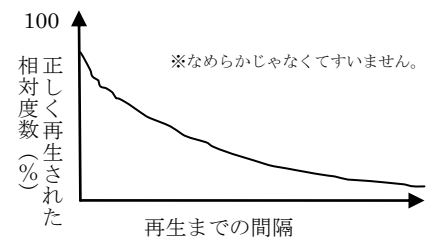
例）ランダムに食べ物の名前を16個提示し、後からどの名前を何%の人が思い出せるかを調べる。

ワニタンメン・ちゃんむし・カルボナーラ・ホットケーキ・てんぷらそば・しょうが焼き・ドライカレー・さばのみそ煮・ハヤシライス・野菜てんぷら・サンドイッチ・きつねうどん・あさりバター・いちごパフェ・かやくごはん・カニコロッケ

- ・始めの4つほどは覚えている人が多い（初頭効果：長期記憶）
- ・終りの4つほども覚えている人が多い（親近効果：短期記憶）

・短期記憶の保持曲線（忘却曲線）

復唱しないとき、短期記憶はすぐに失われる。



・記憶容量の限界

短期記憶：7±2チャンク（情報のかたまり）

例）3141592653589793238462643383279 意味の無い数字列として扱えば31チャンク。

「産医師、異国に向こう、産後厄無く、産婦御社に、虫散々、闇に鳴く」なら7チャンク。

※訓練次第で記憶範囲を伸ばすことが出来る。（グラフ省略）

長期記憶：無制限 ※円周率暗記の世界記録（申請中）は10万桁らしいです（wikipediaより）。

- ・感覚記憶保存：見た・聞いた情報はわずかな時間だけそのまま保存される。

（ アイコニックメモリー：視覚刺激の短期記憶。目に焼きつける。
エコイックメモリー：聴覚刺激の短期記憶。先生に続けてスペ語を言う。 ）

例) 部分報告法：意味の無い文字列のうち、全体の中の一部（右下図だと上の段だけ）を記憶させる。

→全体報告法（情報を1つ1つ記憶させる）よりも記憶できる情報は多い。

→7±2チャンクを超えた記憶が可能になることも。

※昨年の夏学期に出たので今年はないと思われます。

GRLH
WSKL
AREG

- ・再認、再生、再学習

再認：「前にこれを見た」とわかる。再生よりも容易。

再生：「前に見たのは何か」がいえる。

- ・TOT (tip of the tongue) 現象：再認は出来るが、再生は出来ない。

例) 名前が思い出せない、単語の意味を思い出せない、解答を思い出せない (TOT)

再学習：一度学習したものは前よりも容易に学習できる。

- ・プライミング：以前に見たものの認知的処理が促進される。例) あ○りバ○ー

- ・海馬

大脳辺縁系にある組織、符号化に関与している。失うと記憶が出来なくなる。脳の左右に1つずつある。

※海馬（タツノオトシゴ）に形が似ていることから名付けられた。あまり似てはいない。

- ・シナプス可塑性：神経回路は物理的・生理的にその性質を変化させることが出来る。

神経連絡は使うものほど強くなる

長期増強：人工的に電気刺激を与え続けると連絡性が増す

↓

形態的可塑性を持つ神経細胞に、物理的なシナプス連絡が生まれる（シナプス増強）

（神経細胞から足が生えるってことだそうです。）

- ・記憶の変容：記憶は作られる

例) ・目撃者の証言：意図的な質問・誘導などによって実際見ていないことを見たと思い込む（記憶が無自覚のうちに変容する）ことがある。

- ・フラッシュバルブ記憶：衝撃的なニュースがあった日のことを鮮明に覚えている「ような気がする」。

→実際は記憶の再構成の過程でつじつまを合わせているからそう感じるに過ぎず、時に誤った記憶が定着する。

第9回言語

- ・コミュニケーション行動：信号の発信、受信

例) スズムシ・ハチ・スズメ・ツグミ・トゲウオの求愛行動・ヒトの挨拶行動

- ・類人猿のシンボル操作

チンパンジー：音声言語は不可能、手話や図形記号の操作はできる。

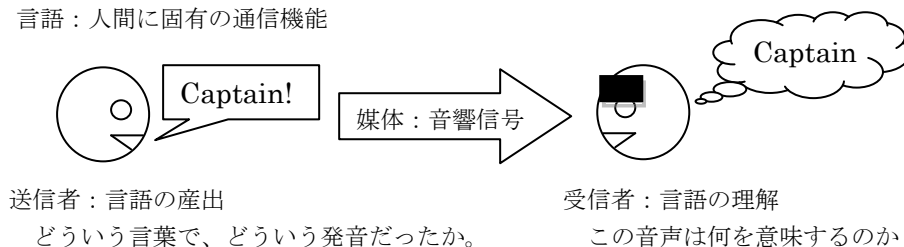
語彙は少ない、文は作れない。※ヒトの幼児はすぐに文を作れるようになる。

例) 「サラ」の言語行動：ボード上に描かれた文を読んで適切な行動をとる。

☆→入れる ○→りんご など。

- ・産出と理解

言語：人間に固有の通信機能



- ・音声

声帯振動：調音器官での共鳴、減衰

特定の倍音成分の強調

→フォルマント：音声の振幅のピーク。音の高さや強さに依存せず、声や楽器の音を特徴付ける。

- ・音韻

音声信号のカテゴリ弁別：特定の言語にあてはまるものとして認識（マッピング）。

→ 基本単位は「音素」

例) 子音のプ (/p/) を言ってから間隔を開けて母音のア (/a/) を言う。

→プとアの間隔を変えていくと「パ」に聞こえた割合が、間隔35ミリ秒前後で急に変化。

→「パ」として認識する漠然とした基準があることが分かる。

※音素構造は人それぞれだが、聞き手はある程度なら相手に合わせて解釈することもできる。

※正確な音声認識は物理的に不可能。コンピューターの音声認識が不確実なのはそのため。

※「イェル・ケ・クク」がフランス語に聞こえたりするのもそのため。

視聴サイト(「歌のアルバム」 8 曲目) <http://www.sonymusic.co.jp/Music/Arch/MH/MichikoShimizu/download/d1.html>

・統語解析

文の理解のためには、要素間の関係（統語）の理解（つまり、文法）が必要。

<理解が困難な例>

・中央埋め込み文

「黒い犬が灰色の鼠が黄色の蛇が白い猫がかわいいと感じたのを知っていると思った」

「The man who the woman who the students greeted criticized is a friend of mine.」

・袋小路文。

「黒い犬が灰色の鼠を食べた黄色の蛇にはえた」

「The hourse(horse) raced past the barn fell.」

※文法的解析の際、最後の一語のために最初に戻る必要がある。

※人間の記憶容量に限界があることが理解の妨げとなっている？

・同音異義句

「あの牛の小屋」：「あの」が後ろのどちらの名詞を修飾しているのか分からない。

→韻律の手がかり

「あの牛の／小屋」「あの／牛の小屋」と音を区切れば分かる。

・言語野と失語症

ブローカ野：左半球 下前頭回後部 →破損→ 理解はできるが、話せない。（運動失語？）

ウェルニッケ野：左半球 上側頭回後部 →破損→ 音は聞こえるが、理解できない。（感覚失語？）

・言語相対性仮説

「認知の内容は言語の性質によって規定される」（サピア・ウォーフ仮説）

例）言語による分類の違い

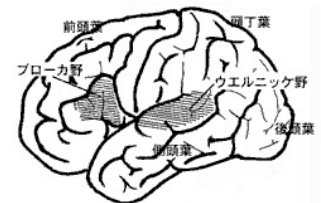
・イヌイットの言葉には「雪」を表す言葉が何種類もある。

・ホピ語では、空を飛ぶものはすべて同じ言葉。（飛行機もトンボも）

→実証的な証拠は無い。

「英語は論理的言語なので、英米人は論理的であり、非論理的な言語を用いる他の民族は非論理的だ！」

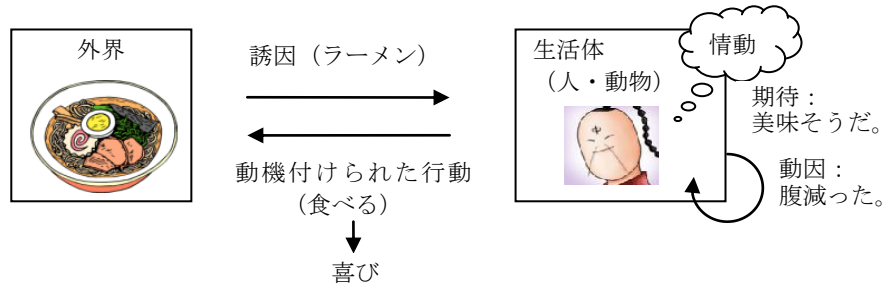
と言った民族優勢説の論拠とされることも。



<http://www9.ocn.ne.jp/~slowlife/New-Tech.htm>

第10回情動

- ・動機づけと情動 : 「認知」を参照



- ・ホメオスタシス (恒常性)

身体状態 (体温・水分・栄養) を一定に保つ性質。大脳視床下部で制御している

例) ・暑い→発汗 ・寒い→血管収縮 ・摂食・飲水 (後述)

- ・摂食・飲水

摂食中枢 : 血糖値センサー (血糖値減少): グリコーゲン分解促進 (動機付け: 食べたい)

満腹中枢 : 血糖値センサー (血糖値増加): グリコーゲン分解抑制 (動機付け: 食べたくない)

水分調節中枢 : 浸透圧センサー (浸透圧増加): 排尿抑制 (動機付け: 飲みたい)

※グリコーゲン: 肝臓に蓄えられた状態のグルコース (分解→血糖値上昇 合成→血糖値低下)

- ・食行動の心理的要因: 食行動は生理的な要因以外の要因にも左右される。

新奇恐怖: 知らないものは食べない。好奇心に敗れることも多い。

味覚嫌悪: 一度食べておかしくなったら二度と食べない。強力な学習となる。

量の認知的な決定 (主に視覚情報): 普通は満腹中枢がはたらく前に目で見て判断する。

ストレス・意思・価値観などの影響: ダイエットなど。

- ・基本的情動

※喜怒哀楽といった基本的な情動を表す「表情」は文化・民族を超えて普遍的なものとして認識可能。

環境の好悪判断 → 情動の主観的体験・行動

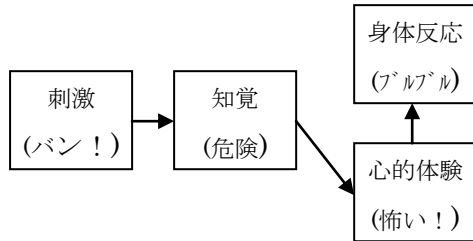
例) 生物的な機能としての護身:

身を守らなければならないような環境に置かれる。危険と判断。

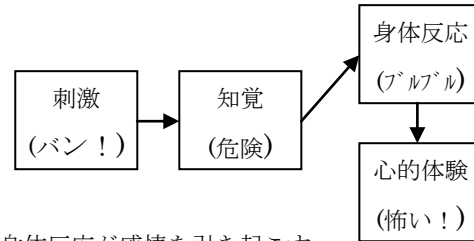
→ 恐れ、恐怖を体験 & 逃避、後退の行動 が発生。

・情動形成の理論

①普通の考え方：怖いと感じてから体が反応する。



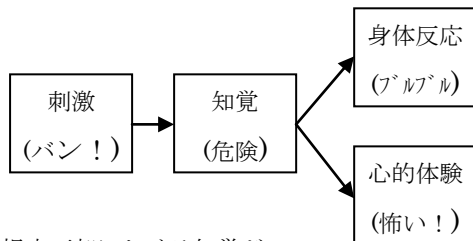
②ジェームス・ランゲの末梢起源説



※身体反応が感情を引き起こす。

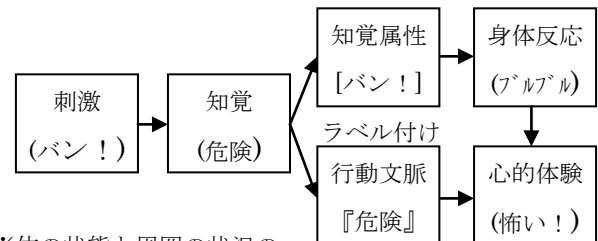
例) 涙が出ているから悲しい。飲酒で饒舌になる。

③キャノン・バードの中枢起源説



※視床下部における知覚が
身体反応と感情の両方を規定する。

④シャクターの2要因説：現在の主流



※体の状態と周囲の状況の

2つから、情動は推測・決定されている。

例) つり橋効果：危険なつり橋の上で異性に話しかけると、普段よりも相手に魅力を感じる。
→身体のを震えを恋の震えと認識するため。

・扁桃体

大脳辺縁系にある組織：恐れ情動に関与

例) 扁桃体を電気刺激した猫：「恐れ」を示す行動をとる、警戒してうなり声をあげる。

扁桃体を破壊した猫：「恐れ」を感じず、性欲に従うままに行動するようになる。

模型や別の動物に対してもひたすら性行動をとる。

・親和動機づけ

子供の甘え行動 → 親の情動的共感 (かわいい・放っておけない)、養育的行動を誘発する。

例) ・自発的微笑

・新生児模倣 (親の舌出しなどのしぐさをまねる)

第11回局在

- ・心脳問題：心と脳の関係について。

二元論：脳と心が別に存在。



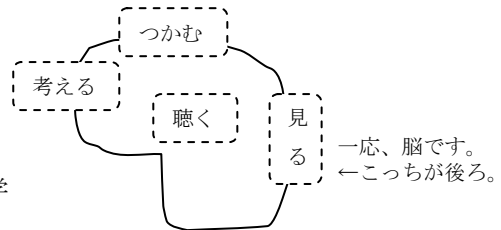
唯物論：脳活動こそが心。←現代心理学の前提。

全体論：常に脳全体が働いている。



局在論：脳が部分ごとに働いている。

※大脳の機能局在：骨相学（19C）→認知神経科学



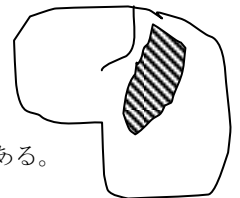
- ・脳科学の方法論：心のはたらきと脳活動の関係の実証的な解明方法。

刺激法・・・電気刺激（電極埋め込み）、磁気刺激（TMS）など

破壊法・・・切除、冷却、（脳損傷症例研究）など

記録法・・・ニューロン活動記録、脳波計測、脳機能画像法（PET）など

※昨年の夏学期の試験で出ました。今年はおそらく出ないと思われます。



- ・体部位局在

- ・一次体性感覚野：体性感覚の基本的処理を行う。脳の中心溝の後ろ（右図斜線部）にある。

体性感覚の受容野

実験）猫の一次体性感覚野のニューロンA、ニューロンBに電極を接続し、体のどこへの刺激に対して反応するかを調べる。

→ニューロンAは左前足、ニューロンBはしっぽへの刺激に反応。

→一次体性感覚野のニューロンはそれぞれ特定の部位（受容野）に対応。

- ・ソマトトピー：一次体性感覚野に受容野が順序良く並んでいることが判明。

→そのマッピングを「ソマトトピー」という（右図）。



- ・視野再現

一次視覚野：視覚の基本的処理を行う。17野（後頭葉）が担当。

「レチノトピー」：視覚情報の受容野の相対的位置関係のこと。上下左右が逆。

→視野の右上：左脳一次視覚野の下側。

右下：左脳 " 上側。

左上：右脳 " 下側。

左下：右脳 " 上側。

- ・物体認識の局在性

側頭連合野：物体認識の高度な処理を行う。

複雑な特徴選択性：☆や◇のような特定の形にしか反応しないニューロンもある。

顔ニューロン：顔を認識するニューロン

「おばあさん細胞」仮説：たくさんの老人の中から自分のおばあさんを特定することができるのは自分のおばあさんの顔だけに反応するニューロンがあるからだという説。

→個人を特定するニューロンがひとつにまとまっているとは考えにくく、様々なパーツごとに別々のニューロンが反応し、それが連合して顔を認識しているとする考えが一般的。

- ・ 高次機能の局在性

言語野 ： 言語の処理を行う。

前頭連合野： 知性の処理を行っていると考えられている。

→ 問題解決、意思決定など。性格や情緒にも関係が深いらしい。

例) フィネアス・ゲージ氏の症例：ゲージ氏は真面目で温厚な人物だったが、事故で鉄の棒が頭蓋骨を貫通し、脳の前頭部を損傷した後は、飽きっぽく、短気な性格に変わってしまった。

心理 I (村上郁也教員) 過去問・過去のシケプリ

昨年試験問題から推測して、問題数は 4 問、そのうち最後の問題は自らテーマを設定して記述する形式のものが出題されるようです。ただ、昨年からの授業を受け持たれているということで、突然変わっても文句は言えないかも……。同教員による「認知脳（神経）科学」の過去問も載せておきます。

心理 I 試験問題 (06 夏)

以下の問に答えよ。(いずれも文章の長さは問わない。要点を押さえてあればそれぞれ簡潔な数個の文章で終わってもかまわない。)

1. 心のはたらきと脳活動との関係を実証的に解明するためにはどうすればよいか。考えられる研究手法を3種類に大別し、それぞれ説明せよ。
2. 「部分報告法」とは何か、またそれによって明らかになったことは何か、説明せよ。
3. 「ウェーバーの法則」、「フェヒナーの法則」、「スティーヴンスの法則」のうちひとつ選び、(a)法則名を明記して、(b)それを数式にて記述し、(c)その意味するところを言葉で解説せよ。
4. 基礎心理学で扱われてきた諸問題の中で、最も興味をもったものをひとつ選び、これまでの研究知見を総括せよ。

○同じ教員による「認知脳科学」の過去問(06 夏)

1. 知覚における「恒常性」とは何か。また、それはどのように役立っているのか。二つ以上の例を挙げながら説明せよ。
2. 霊長類の視覚神経系のうち、両眼網膜の網膜神経節細胞から大脳両半球の一次視覚野にいたるまでの神経連絡を図解によって明らかにせよ。また、そのような神経連絡の特性を奥行き知覚の観点から論ぜよ。
3. 以下のキーワードをすべて用いて、認知脳科学に関する小文を作れ。なお、各キーワードの初出時に下線を付すこと。
受容野 側抑制 同時対比 コントラスト
4. 日常の知覚体験を出発点として、脳の視覚情報処理の一側面について問題提起し、自由に考察して書け。

同 (05 夏)

1. 「主観的輪郭」と呼ばれる現象では、刺激内に存在しない輪郭が観察者にはなぜか知覚され、「アモーダル補完」と呼ばれる現象では、やはり輪郭の存在が観察者にはわかるという。これらの現象の典型例を図示して、どのような現象かがわかるように説明せよ。
2. ものの動きの知覚に関係する任意の錯視をひとつ挙げて、いかなる現象か説明し、その現象からわかる視覚の仕組みを説明せよ。
3. 以下のキーワードをすべて用いて、認知神経科学の小論文を作れ。
光 対比 錐体 色 分光感度 知覚 波長スペクトル
4. 本講義で扱った脳の情報処理の不思議さについて、自ら考えたことを書け。

参考：過去のシケプリ（内容はほとんど同じだったりします。）

<URL> 無断リンクをお許してください。

http://island.geocities.jp/todai_13_14/shiketaiwari.htm

（WORD 月曜 3 限のほう。IX 言語無し）

<http://briefcase.yahoo.co.jp/bc/prumessen01/1st?.dir=/b6b6/c596&.order=&.view=1&.src=bc&.done=http%3a//briefcase.yahoo.co.jp/>

（手書き）

<http://briefcase.yahoo.co.jp/bc/tanagokoro0601/1st?.dir=/1279/dbf9&.order=&.view=1&.src=bc&.done=http%3a//briefcase.yahoo.co.jp/>

（PDF 1 枚）