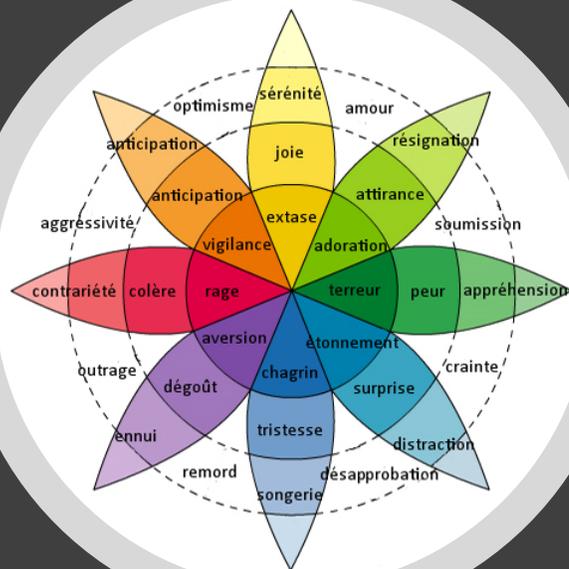


# 感情の計測 1

## Emotion measurement 1

生体信号処理特論  
東京大学大学院工学研究科  
特任准教授 光吉俊二



感情を計測する？



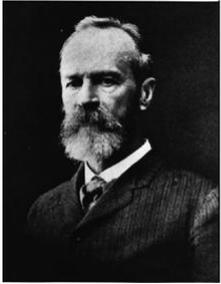
# 簡単に説明すると



脳神経作用が  
感情なのだ。

*Philip Bard*

Cannon-Bard (1927年)



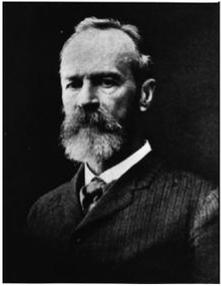
内臓やホルモン  
の影響を知覚して  
感情が起きる

James-Lange (1890年)

感情は認知影響と身体反応  
の二要因では？



Schachter-Singer (1964年)



## 歴史背景

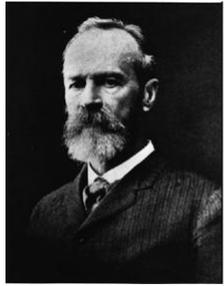
James-Lange (1890年)

William James

アメリカ合衆国の哲学者、心理学者。  
ジェームズは「生理学、心理学、哲学における最初の思想家」と言われる※

Carl Lange

デンマークの医師。  
ランゲは、神経学、精神医学、心理学の分野に貢献した。



## 生理実験

なし

James-Lange (1890年)

引用文献

[www.lib.kobe-u.ac.jp/repository/81000843.pdf](http://www.lib.kobe-u.ac.jp/repository/81000843.pdf)

ジェームズが何を根拠として「情緒の抹消起源説」を主張したのか明確ではない・・・当時の実験データは存在しない？

[bga.gakuen-nagano.ac.jp/bgawp/wp-content/themes/pc/guide/teacher/kiyou07.pdf](http://bga.gakuen-nagano.ac.jp/bgawp/wp-content/themes/pc/guide/teacher/kiyou07.pdf)

表情FB仮説検証実験は行われている

実験参加者にペンをくわえさせて微笑に近い表情を作らせたとき、同じコミックを読んだ場合でもより面白く感じる等

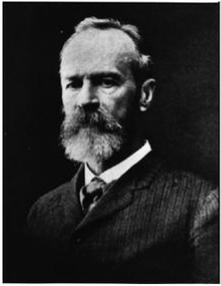
<https://www.waseda.jp/top/news/36483>

音声をリアルタイム加工(感情制御)し発話者にFBさせることで抹消起源説の傍証となることを確認した

## 仮説の根拠

ジェームズの著書「The briefer course」の記述や主張によると、ジェームズの主張は体験によるものであると考えられる。

1. 知覚によって生じる身体変化がないとすれば、その知覚はおそらく純粹に認知的であり、生彩のない、情動的暖かさを欠いたものだろう。
2. それほど深く考え込まなくてもこの主張が正しいと分かってもらえるだろう。



主張

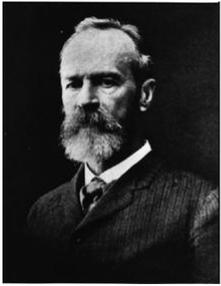
James-Lange (1890年)

## ジェームズ・ランゲ説

情動（感情）は身体的変化によって生まれるという説。

①状況認知→②身体反応→③身体反応の意識化、の順で、情動（感情）が生まれると考えるもの。

例として、アルコールを飲むと気分が変わる、女性の犯罪の62%は月経直前の1週間に起こり、月経直後は2%しか起こらないというデータなどが挙げられます。



## 結論

James-Lange (1890年)

末梢神経系の生理的变化が感情を生み出すと考えることもできるが、末梢神経系と脳との結合を切断しても感情表出が見られる。

→ 生理的变化が感情を生み出すというジェームズ・ランゲ説は、批判もされている。



## 歴史背景

*Philip Bard*

Cannon-Bard (1927年)

ジェームズ=ランゲ説は、情動は身体的変化によって生まれると主張しているが、身体ではなく脳が作用しているのではないかと考えた

泣くから悲しいのではなく、悲しいから泣くのでは？と考えた





*Philip Bard*

Cannon-Bard (1927年)

### 生理実験

バイアスの排除：犬だけでなく猫でも同様のことが起きるか調べた

### 結果

猫の皮質、視床、視床下部を除去した  
視床下部を全て除去した結果、威嚇を見せなくなった

### 結論

考察（主張）： 情動は知覚⇒視床の興奮⇒情動反応の順に起こるはず  
情動はたとえ生理的变化が検知されなくても経験されうる



## 歴史背景

ジェームズ-ランゲ説が正しいならば、微妙な感情の差異に応じて繊細に異なる身体の変化が観察できるはず。

→その生理的指標を探してその測定方法を確立すれば、多様な感情体験を生理学的な測定法によって弁別することができる

→実際に研究を重ねても**情動の違いを的確にかつ繊細に反映する生理指標がなかなか見つからないのが実情**。測定の方法に工夫が足りないから、機械の精度が悪いからと考え、研究者は実験を続けてきた。

POINT

シャクターとシンガーは研究の前提が間違っていると考えた。

→当時の研究を調査し、生理的な指標は情動体験の差異を弁別しないと結論付けた。



## 生理実験

当時の生理指標：

- 行動観察(演者の振る舞いに対する被験者の反応を一方視の窓から2名の観察者が記録、判定)
- 脈拍測定(注射前と行動観察後の二回)

Schachter-Singer (1964年) 自己報告(質問紙の尺度評定+面接質問、偽装解除後の感想聴取)

当時の生理と主観の関係実験の手法：

エピネフリン(交感神経作用剤)を使って被験者の生理的な喚起を操作する。

実験群にはエピネフリン注射、プラシーボ群には食塩水注射を行い、各群内を効用告知群と偽告知群に二分する。注射の後ですべての被験者は実験者の用意した演者(サクラ)がはしゃぐ様子と怒る様子に遭遇する。遭遇の際の被験者の情動強度を測定する。

当時の生理指標の信号処理：





## 生理実験

バイアスの排除：

被験者の情動の状態を行動と自己報告の両面から検討した

Schachter-Singer (1964年)

当時の生理指標からの判断：

### 解析

### 診断（判断）

エピネフリン注射の効果

心拍数：注射された実験群では増加または微増， プラシーボ群は減少

自覚症状：注射された実験群では動悸や手足の震を訴える程度が高く， プラシーボ群は低かった

実験結果：

仮説通りなら， にせ告知群 > 効用告知群 = プラシーボ群， となるはずであった。

しかし結果は にせ告知群 > プラシーボ群 > 効用告知群， という結果であった。

プラシーボ群が にせ告知群（無効告知群と誤解群）と効用告知群の中間に位置した。



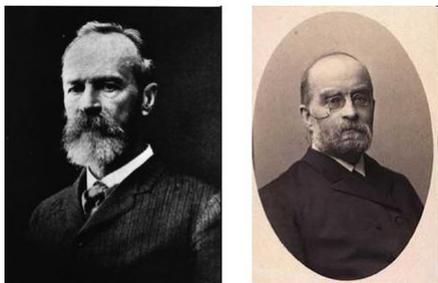
## 主張

Schachter-Singer (1964年)

- ① 感情の多様性は生理的身体的変化が多様だからではなく、**認知が貼りつけるラベルが多様であるからだ**、と考えた。
- ② 二要因理論は**生理的喚起と認知の二要因の関係はかけ算の関係**にある、と説く。どちらか一方がゼロであるなら情動もゼロ。**一方が欠落したならば、情動は成立しない**、と仮定する。

では？何故3つの結果が異なるのか？  
考えてみよう！

# 主張の違いを説明すると



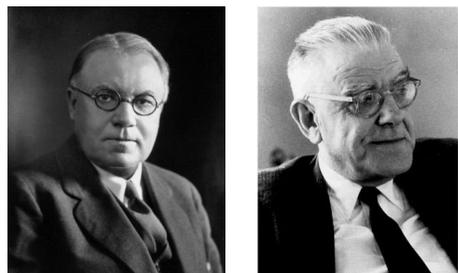
James-Lange (1890年)

1. 情動（感情）は身体的変化によって生まれるという説。
2. ①状況認知→②身体反応→③身体反応の意識化の順で、情動（感情）が生まれると考えるもの。

感情全般

体験？

身体



Cannon-Bard (1927年)

1. 情動は①知覚⇒②視床の興奮⇒③情動反応の順に起こるはず
2. 情動はたとえ生理的变化が検知されなくても経験されうる

怒り

脳切除

脳

攻撃

行動観察

Schachter-Singer (1964年)

1. 感情の多様性は生理的身体的変化が多様だからではなく、認知が貼りつけるラベルが多様であるからだ、と考えた。
2. 二要因理論は生理的喚起と認知の二要因の関係はかけ算の関係にあると説く。どちらか一方がゼロであるなら情動もゼロ。一方が欠落したならば、情動は成立しない、と仮定する。

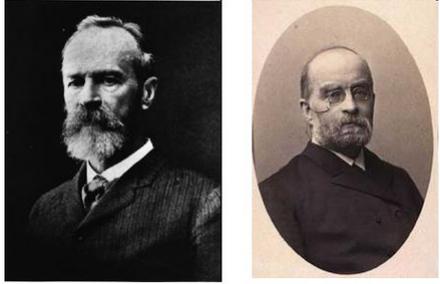
はしゃぐ

怒り

薬剤と心拍

生理と認知

# 実は、お互い見ているものが違った？



James-Lange (1890年)

対象

感情全般

確認

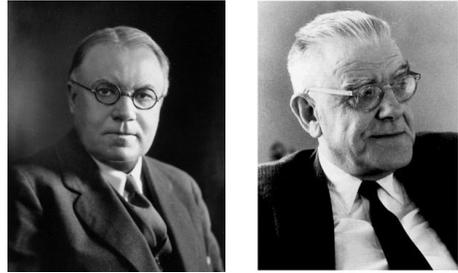
体験？

主張

身体

見ているとされるもの

反応の順番



Cannon-Bard (1927年)

怒り

攻撃

脳切除

行動観察

脳

反応の順番

*Philip Bard*



Schachter-Singer (1964年)

怒り

はしゃぐ

薬剤と心拍

生理と認知

多様性

反応の順番

多様性

# バイアスと心的写像の関係

- Schachter-Singerの実験では、被験者が誘導されている。実際本人への刺激で情動が出現したといえるのか？別の系の実験から違うことを主張しているのでは？ James-Langeと意味合いでは変わらない？
- 精神科医療分野では、患者が相手に自己の心的状態を「性質や因果」を正に映したり、逆に映して、相手を攻撃する症状が顕著に確認されると報告されることが多い。
- これを心的写像と呼ぶ。
- Schachter-Singerの実験はこの「心的写像」の視野から考えるとどうだろうか？
- 特に、心理学は精神分析学（医学）への反発心から成立した歴史、また60年代に流行った認知科学は、心理学へのアンチテーゼのバイアスが最初からある。これも実験の視野や視点のずれに関与しているのでは？

# 写像を数理では？

**写像**（しゃぞう、*mapping, map*）とは、二つの集合が与えられたときに、一方の集合の各元に対し、他方の集合のただひとつの元を指定して結びつける対応のことである。**函数（関数）、変換、作用素、射**などが写像の同義語として用いられることもある。

集合  $A$  の任意の元  $a$  に対して  $a$  自身を対応させると、これは  $A$  から  $A$  への写像になる。この写像を恒等写像といい、 $\mathbf{I}_A$  や  $\mathbf{id}_A$  や  $\mathbf{1}_A$  など表す。

$B$  を  $A$  の部分集合とするとき、 $B$  の任意の元  $b$  に対して  $b$  自身を  $A$  の元として対応させる  $B$  から  $A$  への写像を包含写像といい、 $\mathbf{i}_{A,B}$  や  $\mathbf{inc}_{A,B}$  など表す。

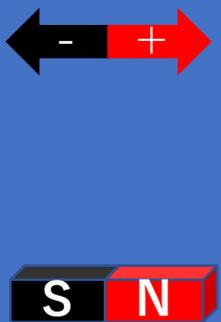
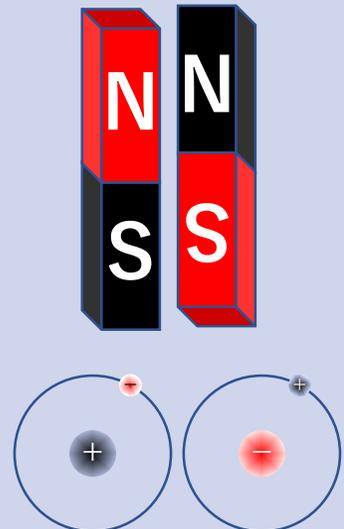
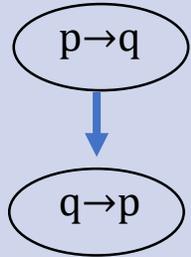
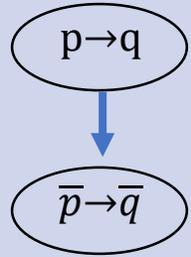
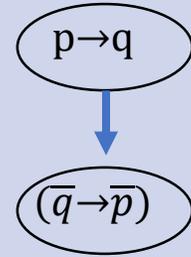
$f: A \rightarrow B$  とする。 $A$  の部分集合  $A'$  について、 $A'$  の各元  $a$  に対して  $B$  の元  $f(a)$  を対応させると、これは  $A'$  から  $B$  への写像になる。この写像を  $f$  の  $A$  への制限写像といい、 $f|_{A'}$  と表す。

$A$  が空集合のとき、 $A$  から  $B$  への写像はただ一つ存在し、これを空写像と呼ぶ。空写像に対応するグラフは空集合である。 $A$  の元が存在しないので何の対応も定めてはいないが、これも立派な写像である。素朴な定義では、 $f$  が写像であるとは「 $a$  が  $A$  の元ならば  $B$  の元  $f(a)$  がただ一つ定まる」が成り立つことであったが、 $A$  が空集合ならば「 $a$  が  $A$  の元」は偽であるから、この命題は真である。この議論は  $A$  と  $B$  が共に空集合である場合も通用するので、空集合から空集合への写像は空写像ただ一つである。

空間  $A$  から  $B$  への写像が一对一、連続で、 $B$  から  $A$  への逆写像も連続なとき、この写像を位相写像、 $A$  と  $B$  を同位相であるという。

位相写像で不変な性質、つまり同位相の空間に共通する性質を位相的性質という。位相幾何学の古典的問題としては、多面体のオイラーの定理、ケーニヒスベルクの橋の問題、地図の四色(ししょく)問題などがある。

# モノの関係 (議論のための暫定定義②)

正	負	反	逆	裏	対偶
$A$	$-A$	$A:anti A$	$(p \rightarrow q) - (q \rightarrow p)$	$(p \rightarrow q) - (\bar{p} \rightarrow \bar{q})$	$(p \rightarrow q) - (\bar{q} \rightarrow \bar{p})$
原点 反転		物質と反物質の関係	機能特性の反転	条件否定	命題を逆にして裏
					

# 実は、見方を式にすると . . .

James-Lange

$(o \rightarrow p \rightarrow q)$

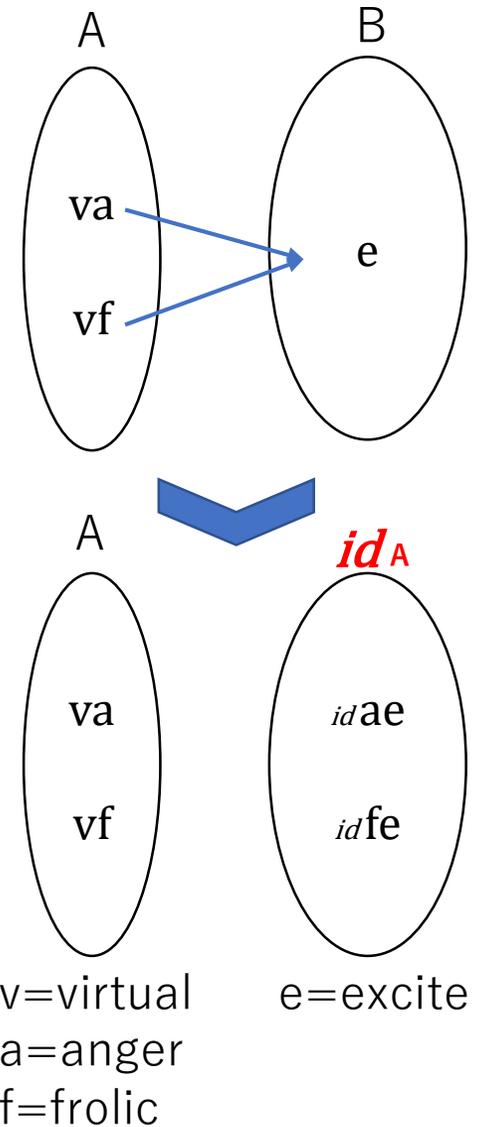
$o$ =状況  
 $p$ =身体  
 $q$ =意識

Cannon-Bard

$(o \rightarrow p \rightarrow q)$

$o$ =知覚  
 $p$ =脳  
 $q$ =情動

Schachter-Singer



# ならば？こうは考えられないか？

James-Lange

Cannon-Bard

Schachter-Singer

$(o \rightarrow p \rightarrow q)$

$(o \rightarrow p \rightarrow q)$

$id_A$

A

$id_A$

va

$idae$

vf

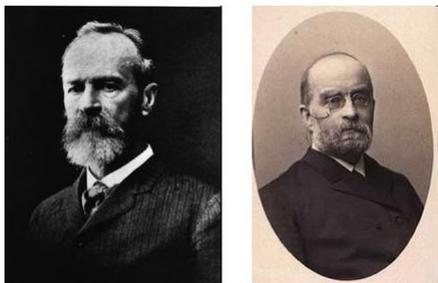
$idfe$

情動反応の順番

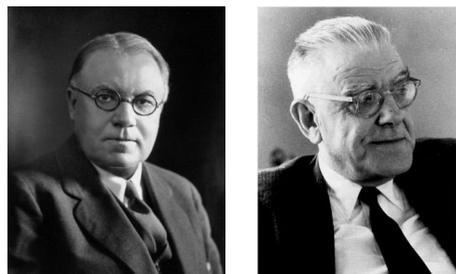
そもそも  
視点がズレてない？

映しこみ

# 実は、対象が違った？



James-Lange (1890年)

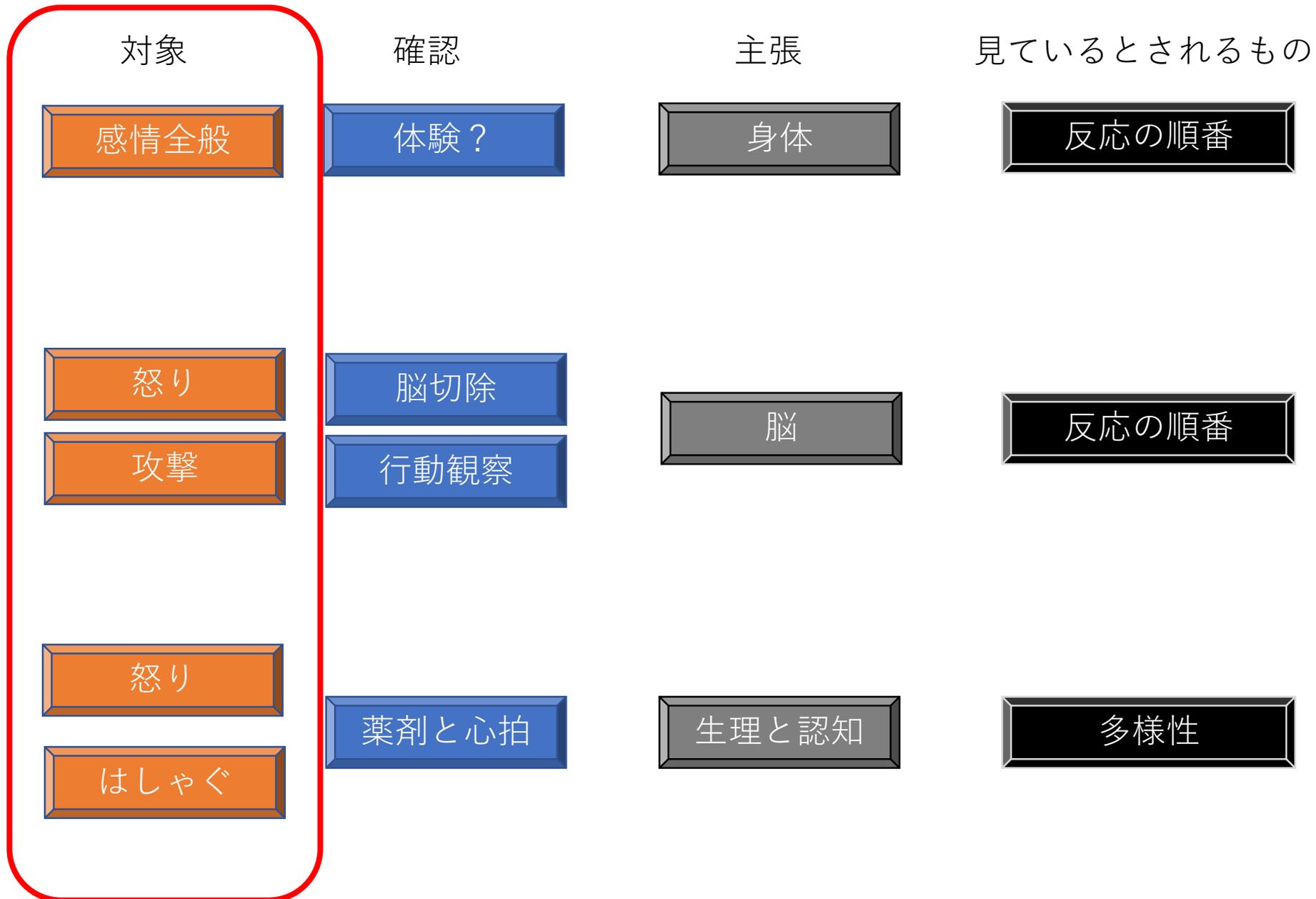


Cannon-Bard (1927年)

*Philip Bard*



Schachter-Singer (1964年)



# 感情の数を調べてみよう

スピノーザ

「欲望」、「喜び」、「悲しみ」の基本的な三つ感情がある。  
「驚き」、「愛」、「憎しみ」は除外し、全部で48ある。

デカルト

基本的な情念として「驚き」、「愛」、「憎しみ」、「欲望」、「喜び」、「悲しみ」がある。

これらが複合化することによって情念は複雑化していく。具体的な感情の数は示していない。

情念の働きを抑制するためにデカルトは謙遜、勇気などの徳を守ることを主張。知恵とは情念を支配する意義があると分析している。

当時は感情や情念は主観でしかない。  
計測技術も手段もない・・・

しかし、この「逆」の結果が脳神経レセプター研究成果に多い。  
○まるで「知能は感情の一つに過ぎない」とまで言えるような・・・

# 基本感情の数を調べてみよう

→情動要素の汎文化性と情動の文化特有性（遠藤，1996）

表 基本情動のさまざまな考え方

研究者	基本情動	基準
マクドゥーガル (1908)	怒り (anger), 嫌悪 (disgust), 得意 (elation), 恐れ, 服従 (subjection), 愛情・慈悲 (tender-emotion), おどろき (wonder)	本能
ワトソン (1930)	恐れ, 愛情 (love), いかり (rage)	神経学的基盤 (生得性)
アーノルド (1960)	怒り, 忌避 (aversion), 勇気 (courage), 落胆 (dejection), 欲望 (despair), 希望 (hope), 恐れ, 愛情, 悲しみ (sadness), 憎悪 (hate)	好意傾向
ブラッチク (1980)	受容 (acceptance), 予期 (anticipation), 喜び (joy), 恐れ, 怒り, 悲しみ, 驚き (surprise), 嫌悪	生物学的適応価
バンクセップ (1982)	期待 (expectancy), 恐れ, いかり, パニック (panic)	神経学的基盤
トムキンス (1984)	興味 (interest), 苦痛 (distress), 怒り, 喜び, 軽蔑 (contempt), 恐れ, 恥 (shame), 驚き, 嫌悪	神経学的基盤
ワイナー&グラハム (1984)	よろこび (happiness), 悲しみ	事象を引き起こした原因についての推測
グレイ (1991)	不安 (anxiety), 肯定的情動 (positive emotion), いかりと恐怖 (rage and terror) 【分離不能】	神経学的基盤
イザード (1991)	怒り, 軽蔑, 嫌悪, 苦痛, 罪 (guilt), 興味, 喜び, 恥, 驚き	神経学的基盤, 生物学的適応
エクマン (1992)	怒り, 恐れ, 嫌悪, 喜び, 悲しみ, 驚き	顔面表出, 神経学的基盤, 進化論的連続性
ジョンソン=レアー&オートレイ (1987)	怒り, 嫌悪, 不安, よろこび, 悲しみ	生物学的適応価, 先行事象 (評価), その他



今でも  
統一された見解がない

引用元文献

[http://ut0935s1.web.fc2.com/examprint/sougou/d/behavior/03\\_affect.pdf](http://ut0935s1.web.fc2.com/examprint/sougou/d/behavior/03_affect.pdf)

参考文献

遠藤利彦喜怒哀楽の起源－情動の進化論・文化論－岩波書店  
戸田正直感情－人を動かしている適応メカニズム－東京大学出版会  
北村英哉認知と感情ナカニシヤ出版  
ダマシオ生存する脳講談社

なので、自分で感情辞書を作ってみたよ。

心理学のどの意見信じればいいのか？

4つだ！

6つだ！

8つだ！

18だ！

感情っていくつあるの？

日本語

**4,500**語

心理学では答えがないので、自分で辞書・心理学書等から感情単語をピックアップした

英語

4,500語を英訳し

**223**語にグルーピング

**Emotional RGBY**

223語を意味分析し、**4**つの色グループに分別してみた

緑色の感情	赤色の感情
黄色の感情	青色の感情

心理学辞典・広辞苑・日本語大辞典・Oxford English Dictionary 臨床精神分析学辞典からピックアップ



感情の種類に関しては、心理学者、研究者によって大きく異なっており、結論が出ていない。そこで、感情の種類において、最初にどの感情を研究の対象とするのかを決める必要がある。感情を含む心的要素をできる限り調査して、リストアップし、その関係を筆者の〈内観〉によって位置づけ、根源的な部分や横断的に関係するものに焦点を絞り込むことから始めた。確認の方法は、国語辞書や心理学辞典に掲載されている、感情や心の状態、情動、それによる行動に関係すると思われる言葉を抜粋した。そして、類似する表現のものをまとめて、一番一般的に分かり易い代表的な言葉に置き換えまとめた。参考資料として以下に感情の種類を挙げる。内容表現は、社会科学の研究者による見直しと編集を期待している。

1. **生存生殖（増殖）**：本能・常に発動する欲望であり、コミュニケーションにおいても思考判断の根源となり、生命維持を原点とした危険回避としての感情(Feeling)や情動(Emotion)も生み出す。また、快・不快を決定するEmotionの基盤をなす最も原始的な本能でもある。
2. **渴望**：生命維持から生起する全ての感情や情動や意欲などに根源的な影響力を持つ情動(Emotion)。全ての願望を達成させようとする圧力を生み出し、創発と自我と願望の源泉でもある。最も人間の根底にある欲望そのもの。
3. **願望**：渴望の対象で比較的軽度のもの。
4. **絶望**：危機回避や解決の見込みの無い重大な場合に、全てを放棄する気持ち。あらゆる否定的な行動（自害・他害・憎悪）を生み出す。
5. **興奮**：基本情動・乳幼児から発動する興奮刺戟の確実なEmotionで、強い感情や欲望を生み出す。全ての感情分布に影響を及ぼすもっとも強力な情動で、根本的な影響力を持つ。行動や意欲のエネルギーとなる。自我ではその相乗状態を渴望とさせて、過度の場合は自我により制御される。また、最もホルモンの影響を受けやすいと考えられる。
6. **停滞（沈静）**：基本情動の状態・物事への拘りと停滞のEmotionの状態。また、興奮状態からの覚醒や自我による制御、ホルモンの変化による落ち着きなど、興奮と対極にある心的状態を示す。興奮がゼロという状態までである。
7. **快**：情動の状態・乳幼児から発動する肯定の情動で、先天的に心地よいと感じる刺戟反応要素。本能からの影響で強い反応を示す。思考や記憶に重要な影響を及ぼし、意思の推進力を持ち、意欲を作る。
8. **不快**：情動の状態・乳幼児から発動する否定の情動で、先天的に心地悪いと感じる刺戟反応要素。本能からの影響で強い反応を示す。記憶や思考に特に本能的影響を及ぼす。情動では反発、逆心する傾向を作るが、社会的学習の結果、自我内で制御される。匂いや生理的嫌悪以外の場合、脳の前頭前野での影響もあると考えられる。
9. **満足**：欲求が充足した状態で快の範囲内で起きる

10. **不満**：欲求が充足していない状態で不快の範囲内で起きる（苛立ち・いらいらなど）
11. **好き（受容・好意）**：増殖と生存の本能から生起する快不快により，決定される快による肯定受容の情動で，共感・羨望により強化され，道理（モラル）が同期し，美観や肯定要素，学習確認が出来た場合に好感となり，他愛が強くなる。
12. **安定**：状況や状態が快領域で一定であるときの情動の状態，たまに身体的状況も誘因となる
13. **快感**：主に身体的状態において，快と感じる場合に生起する情動で，苦痛の隣り合いながら苦痛からの転移や，マラソンや運動におけるハイ状態でも生起する。陶酔や恍惚の誘因（習慣性）でもある。状況や環境も誘因となる場合もある。
14. **嫌い（嫌悪）**：増殖と生存の本能から生起する快不快により，決定される不快による否定拒絶の情動で不安や悲しみと連鎖すし，自害以外の不快の次元全般へ向かっていく圧力を持つ広い感情。生理的嫌悪（Emotion）や状況からくる嫌悪（Feeling）がある。
15. **苦痛**：主に身体的状態，精神的状況において，強い不快や痛みを感じたときに生起する情動で，状況や環境も誘因となる。
16. **不安**：状況や状態が不快領域で不安定であるときの情動の状態が生起する予測の情動，たまに身体的状況も誘因となる。恐怖と関連する情動で，危険や否定的内容のときの不安定な状態を予測した場合に発動する。行動には出にくいいため，行動科学では不安と恐怖を分離できない。危険な情報や状況を予測した状態で生起し，さまざまな感情を生み出す感情因子で不快域全体に影響する。また，殆どの精神的疾患の原因とされ，理性判断を伴わない恐れ，戸惑い，不快感と未決などに連鎖する。（対立，孤独は理性判断や自我での社会判断の影響を受ける）この刺戟が強いと逃避や自害，他害，精神障害が生まれる。臨床現場において，最も重要な情動状態である。興奮と連動して，怒りや悲しみといった感情(認知影響を受けるので純粋なEmotionではない)を誘発（認知確認）する傾向が強い。
17. **愛**：好きという情動により構成される広い感情ラベリングであり，情動状態でもある。身体と状況環境両方で生起するため，生殖因子から本能的に生まれるものと，子供などへの養育の誘因とがある。かわいらしさという感情。協調受容の大きな要因で，執着の基本要素でもある。性愛や渴愛，自愛，他愛に関係する感情で非常に能動的であるが，混乱や停滞執着を誘引し反転しやすい。
18. **喜び**：快感と好きからくる快情動で，状況環境も誘因とする。認知影響を受けやすく，人によっては恐れに反転しやすい。純粋なEmotionに近いと想定されるが，Schachterや我々の主観比較実験では主体評価でも周囲や表示環境に左右される結果が見られる。
19. **悦**：状況や環境からも影響を受けるが，全て身体的状態に還元させる強い快状態
20. **楽**：安定と好きからくる快情動で，身体的状況からも受容と好意を介して影響する。
21. **安心**：状況や状態が快領域で安定であるときの情動の状態が生起する情動，たまに身体的状況も誘因となる。

22. **怒**：痛みや不快，不安などから嫌悪とともに強く生起する興奮の一種で，身体的状況や環境の両方からも生起する．身体的誘因がある場合は，反応的であったり，反射的である．興奮により外部へ出力する基本興奮情動に関係する能動的な感情でフラストレーションにより関係付けられるが，未決や対立につよく関係し，憎悪や破壊の攻撃次元へ向かっていく圧力を持つ情動に近い心的状態．心理学では情動とされる．フラストレーションを情動とするのならば，認知影響と考えないので，情動とできるであろう．しかし，多く実験から喜びと怒りの明確な区分化は人の＜内観＞＜主観＞では難しい．強い創造欲求も駆り立て，快に位相転移する場合もある．認知確認後の影響で興奮から怒りや喜びと感じてしまう場合が多い．興奮の原因が欲求が満たされない場合，嫌悪がある場合では確実な怒りであるとも言える．悲しみとの相互位相もある．
23. **辛**：苦痛からくる強い情動で，反応に近い．状況や環境からも身体反応を介して影響する．反射的に回避しようとする．フラストレーションへの反応．不安・嫌悪・悲しいなどの心情を総称する場合もある．
24. **苦**：苦痛と嫌悪から生起する身体的反応と状況のラベルとして怒りと並列で存在し，生存に関わる強力なEmotion．乳幼児期から存在が確認される非常に重要で大切な情動．喪失，執着，不快，不満，苦難を感じた場合に出現しやすい．体調や病気怪我，心的ストレスでも反応する感情で，不快要素全般に影響する強い因子．
25. **哀**：不安と嫌悪などの不快状態を誘因とする情動であらゆる状態で生起する．哀しいと悲しいの誘因でもあり，苦と両立しやすい，怒りと並列の情動．
26. **恐怖**：極度の不安状態から生起する情動の結果であり，あらゆる状態で生起する．恐れと怖れの誘因でもある．逃避へ向かっていく圧力を持つ感情．行動に出やすい．不安と異なり，乳幼児にはないので，確実なEmotionとしては定義できない．一方，不安同様に全ての不快感情の元で，より行動的である．宗教はこの不安と恐怖を絶対存在への服従で克服させようとする．行動科学では，不安と恐怖を明確に分離できない．
27. **愛しい**：愛が中心となり生起する相手も絶対的に肯定し欲する状態で，喜びと楽の要素も影響する場合がある．
28. **嬉しい**：喜びの強い状態
29. **欲しい**：悦と喜びを誘因として，絶対的に取得したくなる欲望の状態で，状況や環境でも誘引する．
30. **凄**い：悦と辛から生起するラベルで，反転したり強調されると感じやすくなる．
31. **楽しい**：楽の状態が比較的長く続いた状態
32. **心強い**：安心を中心として楽な状態を予感させたり，楽になったりする場合の状態
33. **許せない**：不快，嫌悪，怒りから生起する強い否定の状態

34. **哀しい**：哀からくる寂しい状態で恐怖も誘因とする場合がある。おもに不安や欲求が満たされない場合・不快全域で生起し、自我と知識情報の影響を受ける。同情などでも生起する心的状態で、鬱などの要素が強い人間的で知的な感情である。自我からの影響では同情などが生まれる強い悲しみは、怒りに位相転移する。この場合、興奮（Emotion）が強く影響するところは多くの実験で確認されている。
35. **怖い**：恐怖の状態
36. **迷い**：安定と不安定が交差する状態、長い安定や不安定が継続する場合にも生起し、変化を求めようとすることで、状況を変える力を持つ。
37. **悲しい**：苦や哀からくる心が痛む状況
38. **惨い**：辛と苦が続く状況
39. **うれ疚しい**：欲しいと嬉しいから生起する、うれしさと疚しさが同時にある羨ましい状態
40. **素晴らしい**：嬉しいと愛しいで生起する状態や状況
41. **誇らしい**：愛しいと楽しいで優越の状況がある場合に生起する状態
42. **やさしい**：心強い、楽しいから生起するゆとりの状況
43. **恨疚しい**：哀しいと怖いから生起する、恨みと疚しさが同時にある恨めしい状態
44. **悔しい**：許せない状況で恨疚しい要素も影響する渴望の未達成の状態、嫉妬に連動しやすい激しい感情。
45. **憎い**：許せない状況で心が痛む状態のときの心境
46. **居た堪れない**：惨く、心が痛む状況での心境
47. **恐い（物凄い）**：凄い状況が続く、物凄く感じた状況につく。よって、情動のように強いが、知識や自我に影響されていると推定する。相手に対する否定的な意思・願望と判断を生み出し、疑問や指摘によって追い詰める（攻撃）方向性を生み出す。また、嫉妬とも連動しやすく一体となり、愛憎という言葉に代表される強い倒錯した感情を生み出す。
48. **混乱**：迷いの状態で状況が好転しない場合の状態
49. **善感**：誇らしい状況で慈愛と並列して生起しやすいよいことへの感覚
50. **優越**：誇らしい状況で生起する優れているという自覚や状況で誇らしいと感じる誘因にもなる。
51. **美**：楽しく、愛しく、誇らしい状況や状態の優れたものへの感覚
52. **維持**：一般的には楽しい状況で誇らしさや優しさなどを継続させようとする感覚で、人により別の誘因を持つ。

53. **退屈**：安心し安定した状況で、楽しく、優しい状態が長く続くと生起する感覚で、負の刺激（スリル）を求める場合もある。有閑貴族感覚にも近いが、絶対的な安全な状況で起きるため、本格的な状況の反転を望んでいない場合が多い。
54. **優雅**：退屈と同質で並列する感覚。
55. **依存（甘え）**：思考が麻痺して、絶対的安全を得るために全てを放棄した状態で、甘えが中心となり、自己の願望が安定していたり、満足していたり、思考力が低下していたり、安全と確認出来後、信頼した場合に、依存性が強く出てきた状態で、他尊が強くなる心境。
56. **脅威**：安全が脅かされる状態
57. **羞恥**：疚しい状態で、未決や間違いそして、やましいことをした場合などに発生するが、あせりや動揺から生起する。反転して攻撃に移りやすい。集団的には戦闘にもつながり、強い影響を持つ。
58. **後悔**：残念な状況で力及ばない場合や恨疚しい状態を引き起こした場合におきる感覚
59. **劣等**：自己の未熟や失敗などを意識して恨疚しい状態に生起する感覚
60. **意地**：恨疚しい状態に悔しい心境で生起する状態
61. **自尊**：悔しい状態で自己の名誉を保とうとする場合自己を外部に誇示する傾向があり、外向性と関連するが、簡単に憎悪と他害に結びつきやすい。かなり未熟で単純な感情であるが力強い。誇りや自己愛からも生起する。
62. **拒絶**：許せない状況や悔しい状態で完全な否定状況
63. **嫉妬**：悔しい状況で憎い気持ちがそれほどない場合生起する強い悔しさの反映状態で、未獲得、未達成からくる強いねたみの感情で、強度のフラストレーションを生成する。コンプレックスや愛憎に強く影響し、願望の現実との差が著しい場合に生まれ、行動判断に強く影響する。相手に対する嫌悪を誘引する。愛慕と本質的には同様に執着への強力な因子でもあり、憎悪と同様に相互位相転移しやすい。幼児には無い感情で、自我と超自我拮抗において自我の勝利によるものと想定できる。
64. **憎悪**：憎い状況が最も強い強力な感情で、攻撃を伴い、怒りに影響を与え、行動に出やすい。欲望と直結するが、幼児には存在しないため、知識や社会性により身につく。よって、情動のように強いが、知識や自我に影響されていると推定する。相手に対する否定的な意思・願望と判断を生み出し、疑問や指摘によって追い詰める（攻撃）方向性を生み出す。また、嫉妬とも連動しやすく一体となり、愛憎という言葉に代表される強い倒錯した感情を生み出す。
65. **敵愾**：憎い状況で対立する心境で、憎悪が中心となり、自己の見解や願望が否定されたり、支配されたり、攻撃があった場合に強く生起し、他害と執着が強くなる。
66. **醜**：苦しく憎いからくる嫌悪の別の表現

67. **排他**：居た堪れない状況や嫌悪と憎さからくる排除の行為で、苦や怒りが源泉である感覚で、嫌悪に強く引きずられる、状況や環境、意思が離反している場合に強くなる。
68. **回避**：居た堪れない状況で排除できない場合に生起する逃避行為
69. **卑屈**：居た堪れない状況で圧力に屈したり、羞恥との連鎖が起きて生起する状態で、刺戟がなく安定し安心したときに誘引される状況における、興味を伴いながら変革を求める感覚。
70. **恐怖**：恐い状況で居た堪れないと生起する状態
71. **錯乱**：物凄い状況でのパニック状態
72. **陶醉**：物凄くうれしい状態が続くと生起する状態
73. **羨望**：うれ疚しい状態が固定化し意識化された状態
74. **感謝**：うれ疚しい状態で、自己の利益につながりを意識化したときに生起する心境
75. **照れ**：すばらしい状態やうれ疚しい状態で、自己の努力に対する評価や報酬が大きい場合の心境
76. **他尊**：嬉しく、素晴らしく愛しい場合の対象への心境の一つで、照れと並列である他愛から発生する信仰心や尊敬の念にいたもの。内に秘めたものである分、内向性の影響を受ける
77. **温情**：愛しく、素晴らしい状態に生起する対象へのゆとりの心境と行為
78. **慈愛**：愛しく、素晴らしい状態に生起する対象への慈しみの心境と行為
79. **犠牲**：善感と慈愛からくる極限の他愛行為他尊、正義が中心となり、自己の犠牲により全体の進行がうまくいく場合、それにより障害となる要素を排斥できる場合に働く心境で、自害が強くなる。
80. **賞賛**：善感と優越からくる比較結果
81. **慢心**：優越と美からくる驕りの心境優越が中心となり、状況判断が理性的に成立せず、自己の主張が全て満たされた場合や結果が望むような場合に、否定感情要素が生起しない状態で、支配、独立が強くなる。
82. **求心**：美を求めたり、平和などの持続を求めたりする心境、人により対象は大きく異なるが、美学や保持に繋がる
83. **公共**：保持や持続を求める結果、集団におけるルールを規定し、尊重する心境で、退屈により求心ほどの状態には至らない。責任感が中心となり、自己のモラルに反する事象の確認があった場合に強く生起し、正義、協調も強くなる。
84. **怠惰**：退屈が中心となり、一部優雅な状況からも誘引される状態
85. **憂鬱**：依存の元に優雅や退屈から生起する状況で、抑鬱には至らない甘えの構造からくる閉塞感
86. **パニック**：混乱状態が自己で収集つかない場合に起きる妄想分裂状態。
87. **懺悔（罪悪感）**：羞恥と後悔からくる自己否定的な反省の状態で、反省を経過して生起する贖罪の感覚。従属や自害にも繋がるが、自己保存と正当化でいきなり反転して正義感による攻撃へと跳躍する傾向もある。つねに正義感と連動している傾向がある。

88. **憂い**：後悔と劣等からくる現状を否定し、将来に悪い予感を持つ場合の心境で、道理（モラル）が成立せず、崩壊が予測される場合に長期間の弱い焦燥が強くなる感覚。
89. **自戒**：劣等からくる自己改善のための戒めで意地による持続がある状態で、フラストレーションの原因が自己責任であった場合、反省や決意があった場合に生起する。
90. **頑固**：意地が中心となり、自尊心により強固な自我が形成されている状態。
91. **排斥**：自尊が中心となり、相手に対する情をなくした状態で排除する行為・意思。
92. **非情**：許せないが中心となり、嫉妬と非情により相手を貶めようとする状態。
93. **制裁**：嫉妬と憎悪による直接的な戒めの行為。
94. **攻撃**：憎悪と敵愾による直接的な排斥の行為。
95. **狭心**：敵愾と醜い心からくる自己保全と自己正当の心境。
96. **畏心**：醜いと思う自己否定の心境と排他的な心境での対象に対する劣等からの畏れの心境。
97. **秘匿**：排他が出来ない状態で現実逃避するために、隠しておこうとする心境
98. **詭弁**：卑屈な状況で現実を回避できない場合の言い訳
99. **逃避**：恐怖に対して卑屈な状況で現実を回避する直接行為生存因子の危機回避と不安にも直結し、極度に危険がある場合の一種の防衛状態で恐怖行動になりやすい。鬱状態との連動で現状からの回避が自殺にも繋がる。
100. **崇拜**：陶酔と羨望の強い状態で理性や判断が麻痺している状況、新興宗教や恋愛にて洗脳行為や性的魅惑などによる知的な能力や判断能力が欠乏している状況で起きるため、身体的影響が強いと思われる
101. **期待**：羨望と感謝により生起する心境で嬉しい状態を欲しいと願望する状況で、幼児期からある情動、興味と連動する。渴望を生み出す強いEmotionとして、また驚愕や喜びから発展し、ときめきにも影響する。驚愕や残念、喪失にも繋がる。
102. **謙虚**：感謝が中心となり、照れの影響を受けて自己の欲求を抑制している状況
103. **寛容**：慈愛と温情が中心となりゆとりの状況で素晴らしいと感じたときに生起する心境と行為
104. **慈悲**：他尊と温情により生起するより高い他愛の心境と行為
105. **賛美**：他尊と照れにより素晴らしいものを評価する心境
106. **異常行動**：身体的反応からくる理性では抑制できない状況と行為
107. **抑鬱**：D状態になり、否定、停滞での最終状態で、これを超えると極度の自害性と悲観になる。理性や知識からくる不安が大きく作用しているため、知的な人に多く起き、気力がなく、全てマイナスな状況に捉える状態で最終的には停止（自殺）にも繋がるが、完全な意欲の低下では自殺も出来ない。

108. **躁**：P S 状態直前のバラバラな感情変化の状態ではハイとよばれる状態。高潮感や高揚感が伴い、その先にある。興奮が強い影響を持ち、端的な主観評価の指標として、生理指標について有効である。基本的に知性の制約を受けないが、発想や難しい問題の回答を出したときには、よく生起する。
109. **意欲**：抑鬱状態とまったく正反対の方向性を持った力で、増殖生存に最も直接的な関係を持ち、興奮との連動しやすい本能からくるプラスのエネルギーで身体的である
110. **感心**：状況や環境において興味を持つ状態
111. **確信**：感心からくる信念
112. **責任**：信念に基づく、公共からくる自戒にも似た心境で、使命・責任感ともいい、共感と確信が中心となり、道理（モラル）同期し、美観（美学）や愛が創発した場合に生起する状態で、義務が強くなる。
113. **自信**：抑鬱状態とまったく正反対の方向性を持った力で、状況や環境の影響も受けてその成果の確認などから、持つ安定的な心境で責任の達成で確実になる
114. **廃退**：依存の麻痺状態からくる思考停止状態
115. **虚無**：崇拜や陶酔、錯乱の麻痺状態からくる思考停止状態
116. **興味**：期待崇拜の対象に起きる心境もあるが、一般的に気になる対称に抱く心境で、興奮を誘発する心的状態であり、Emotion に近い。どの状態からも発生し、非常強い影響を全体に与える。執着や渴望を起因させる最重要な感情でもある。
117. **好奇**：興味の対象が単調になったり飽きた場合に別の対象に気が向く状態で、新奇なことや強い印象や興奮を認識したときに発動する。獲得本能と密接な関係があり、停滞時点では固執状態となる。また、意欲を司る本能である。科学者などは知識欲や探求を生み出す。芸術家などは制作意欲を生み出す。渴望が中心となり肯定感情要素が引っ張られるときに、意欲と向上心が強くなる。
118. **幸福**：愛しく、素晴らしい対象を獲得し、素晴らしい状態が長く続く状況で、連続性や安定安心などの快の継続を味わうとき感じる心の状態。悦び、喜び、慶び、歓び、楽しさ、安心のときの感じる。
119. **反発（不服）**：目的に達成しない場合の反発の心境で、悔しく、許せないときの行為で、自己の主張が通らなかった場合に強く生起し、攻撃が強くなる。また、支配されたり、長期の停滞があった場合に反逆が生起し、より攻撃が強くなる。
120. **闘争**：憎く、許せないときに直接攻撃する行為
121. **快適**：愛しく、楽しい状況で、誇らしく心身共に安定して社会や環境も適している状況

123. **厳格**：頑固で自戒的な状態
124. **心配**：憂いを持ち先行きの予測がよくない場合の心境
125. **侘しい（心細い）**：弱い不安状態の継続で起きる心情。
126. **息苦しい（閉塞感）**：抑うつ状態でDが高まり、身動きが出来ない状態の感覚。
127. **さみしい（孤独）**：哀しいに連鎖する孤独を予測したり、一時期の孤独感。
128. **いらつく（居た堪れない＋嫌悪＋不快）**：目的に達成しない場合の焦燥感。
129. **気味が悪い（不安＋嫌悪＋不快）**：不安の予感や生理的な嫌悪を受けたときの気持ち。
130. **不気味（不安＋恐怖）**：通常と異なる状態やものを確認や予測をしたときの気持ち。
131. **もどかしい（フラストレーションの状態）**：目的に達成しない場合の軽くて長い焦燥反応。
132. **困惑（迷い）**：自己認識できない心情に対する戸惑い。
133. **卑小感（卑屈）**：劣等と卑下からうまれる長期間作用する感覚。
134. **ためらい（迷い）**：恥や照れとの関連する、極端な行動を抑制しようとする顕れ。
135. **恥ずかしい（羞恥）**：羞恥の別称で、強いものだと恥となるが、一般的には照れと同種。
136. **うっとおしい（不快）**：微妙な憂鬱で不快状態やフラストレーションにたいする感想。
137. **孤独**：排他の結果であるが、小さいときには、母親からの離別による生存因子とも関連する状態。孤独を回避するため、群居や協調性を持つようになる。絶望とセットにあると自害や自殺衝動を誘発させる。
138. **真剣**：厳格からくる状態で、生真面目になりすぎて、抑鬱に進むことが多い。
139. **晴々しい**：快からくる爽快感で、幸福感からくる開放感がある。
140. **華やか**：様式などによる審美感で、公共による認知が伴い快適に感じる。
141. **誠意**：自尊や正義からくる心境と行為で、自信に繋がる。
142. **熱意**：自己の欲求と意欲により生まれるエネルギーで、意欲の増進である。

143. **正義**：善感や慢心，求心からくる自己愛や達成を經由した積極的な感情だが，攻撃性や追随，支配を伴う．その他の能動的感情への転換もしやすく，恥により即他害に繋がる．この抑制が効かないものは自我が強固であるともいえる．よって，正義感は主体以外では陳腐化されやすく，偽善者的な扱いを受けやすくなる．その結果，それを恥（支配の否定など）として，攻撃行動に出る．知性から生まれてくる感情であるが，学会や議論の場においても，十分理性的活動（超自我抑制）を職業としている専門家でも，幼稚な行動（情動の制御が不完全な攻撃）を伴う．人類の歴史上，戦争の大儀や論争の原理（裁判）に最も使われてきた感情概念でもあり，一神教の宗教的意味合いも強い．善悪の完全な判定は誰にも出来ないという矛盾がある中，自己の善感より相手を悪とし，自己の正当性を主張する概念を持つことは，渴望の影響を理性において制御（理性的な転換）ができない状態ともいえる．よって，善悪を人知を超えた宗教などの価値感に求める傾向とシンクロしやすい．
144. **高揚**：正義や求心からくる一種の熱意で，快適性が増す．
145. **高貴**：尊大が公共により認知されて，快適性が増す状態．
146. **尊大**：一種の虚栄心で支配，自尊が中心となり自己愛に生起する状態で，誇示，渴望が強くなる．
147. **柔和**：慈悲と寛容からくる心境．
148. **養育**：群居や他愛からくる社会的行為からくる欲求．
149. **他愛**：愛慕と羨望などひろい愛情関係からくる統合的な心的状態で，他尊に繋がる．
150. **協調**：謙虚と賛美からくる相手との調和を取ろうとする心境．
151. **正当**：畏心と狭心からくる自己保全の主張．
152. **増長**：虚勢や闘争に繋がる正当性の主張．
153. **侮辱**：狭心と攻撃からくる軽蔑の現われ．
154. **野蛮**：侮辱から来る闘争への決心の状態．
155. **強行**：排斥が強力になり姦計を目論んでいる状態．
156. **壊滅（殲滅）**：絶対許さない状態で非情に相手を滅する行為．
157. **自愛**：自己以外のものを全て無視して，頑固に自己を肯定する状態．
158. **支配（自愛＋正義＋慢心）**：自愛からくる優越や自尊・正義を伴った最終行為．集団で攻撃や戦争を伴う．
159. **群居**：安心を得よう（維持しよう）として求める場合や愛おしさ，養育，他愛，慈悲そして育成からくる集団化の願望として社会的欲求ともいえる．家族はその原型．

160. **驚愕**：どの状況においても生起するため、他の感情との特定の連携はない。ただし、興奮と連動して直接発達する基本的な反射反応として驚きの状態。なんらかの心的変化があると発動する。驚愕の認知により、その他の感情が周囲の環境により決定する可能性もある。感情全般の急激な変化でもよく出現するため、特定の関係での生起はないが、幼児の場合では、期待と現実のギャップを感じた場合に反応する。

161. **開放**：どの状態でも生起するが、フラストレーションからの自己解放状態をいう。意識的にも心理的にも起きる。極度のストレスやフラストレーション（修行）からの自己解放で悟りにも似たトランス状態の直前や躁状態の直前でも確認される。興奮と密接な関係を持つ。

162. **共感**：安心があって初めて生まれる感情で、友情にも連鎖する。善感に進みやすいが、社会的関係と対立する場合が多い。鼻屑にもにている。

163. **卑下（卑屈）**：卑屈と同じで、否定され続けたり、拒絶されたりすると自信を失う心的状態で、誇示と対極であるが、何かに対する恐怖から反発して発生する状態では誇示と同様でもある。この因子の影響が強いと機械的な反応や判断に偏りやすい。感情全体を停止させてゆき、停滞を生み出す。すなわち、軽いうちは従属するが、その否定が行き過ぎると執着や劣等、鬱になる。その先は分裂して反対方向の攻撃に向かうか、コンプレックス状態になりトラウマとなる。発生原因が不安や恐怖からの逃避だとすると、発生原因の解消を認識すると自立や支配といった、逆転した状態が生まれる。しかし、その成果が出ないと強い罪悪感が生まれてしまう。自己逃避するための感情（Feeling）。

164. **がっかり（落胆）**：期待が失敗に終わり、停滞が中心となり、フラストレーションからの開放や結果が望まないような場合に、否定感情要素が生起しない感覚。

165. **緊張（フラストレーション）**：Wundt は、重要な感情分岐を起こす情動としている。たしかに、緊張はストレスとフラストレーションの誘因の一つである。しかし、感情が固まるという状態を生命の危機からの離脱のための身体反応としてとらえると、感情ではなくなる。感情全般に出現し、特に嫌悪や恐れの大きさや長時間のフラストレーション時に全般的に出てくる。ただし、敵愾心と連動する緊迫は攻撃や制裁に展開する。

166. **獲得（意欲の結果）**：本能・願望する成果や物質を取得出来ない場合、また強い印象や興奮を認識したときにそれを再現したくなる場合に発動する。コレクター本能ともいえ、強い欲求となる。また、意欲を司る。科学者などは知識欲や好奇、データ収集行為を生み出す。芸術家などは制作意欲を生み出す。渴望や願望の欲を満たす状態で、全般に快状態になり、満足に繋がる。

167. **動揺（混乱）**：不安から生まれ、解決の見込みの無い事態の場合に強く働く Emotion。混乱の前段階としての反応。危機回避のための思案に混乱し、凝固(停止状態)したり、P S 状態になったりする。生理指標にも出やすく、パニック状態として分裂現象を見出すこともできる。意図的には起きないが、演技による同様の演出は可能である。感情の変化全般で出るため特定できない。

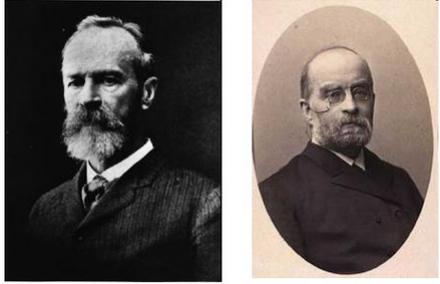
168. **創造（意欲）**：感情であるかどうかは分からないが、衝動が伴い、論理的ではないため、Emotion としての要素が強い。好奇に強く相互影響するが、新しい結果への渴望衝動の元になる。これがいつも発動する状態では創造的な個性が生まれるが、自我や超自我が減衰しやすい。何か新しい物を作ろうとする因子で、そのためには、内部と外部に対する不満未決状態を求める傾向がある。そのため、現状否定要素を内在し、全感情のバランスを著しく欠くことになる。停滞時点で現状打破として発動する 경우가多し、執着に位相転移しやすい。そのため、結果が出るまで状態を維持することになる。
169. **誇示（尊大＋慢心）**：支配欲に向かう強力な感情で一方向性が強く、自信や正義、高貴、尊大の状態での行為。他者からの尊敬など満足を得られるまで維持する。情報や結果に満足がいけないと自己矛盾に耐えられなくなり、自害や他害の方向へ向かう傾向もある。制御には褒めるや肯定するという他人からの刺戟を必要とするが、生殖本能と連動しているようで複雑である。何かに対する不安から反発して発生する場合もある。
170. **受容（好き）**：否定拒絶の反対状況、強い場合は包容となる。全般的な状態なので、特定の状態に出現しないが、好きと連動しやすい。
171. **否定（嫌い）**：嫌悪の行為や状態、受容の反対状況、強い場合は拒絶となる。自我からの反発や嫌悪から生まれる（危険、不快、対立、生理的嫌悪など）。全般的な状態なので、特定の状態に出現しない。
172. **反省（後悔）**：後悔や懺悔の別称で自己の矛盾や間違いを認識したときに発生する贖罪、恥に強く連動する感情で、強力な場合卑下にもなる。自我や超自我の影響下にあると想定される。
173. **軽蔑（侮辱＋自尊）**：誇示に繋がる安全な状況で相手に対するゆとりがある場合に生まれる感情で、軽度の侮辱のひとつ。侮りや驕りの表象へ向かいやすい。
174. **焦燥（居た堪れない＋混乱）**：どの状況でも生起するが、生存因子の危機回避と不安因子と未決退屈からくる反応で行動を強く刺戟する。行動は理由無く攻撃性を生み出す場合があり、それが闘争に繋がる。
175. **愛着（愛＋執着）**：愛慕の状態。固執に繋がる。
176. **虚脱（虚無）**：ある目的が達成したり、諦めたり、失った場合などにおきやすい。虚無に近い状態。渴望が枯渇した状態。一時的な停止状態でもある。願望や問題の解決がつかない限界の状態を超えた場合にもおきる。極度の修練やスポーツや学習のあとの達成感の残像のようなものでもある。類似に放心がある。
177. **喪失（不快）**：哀しい、恨疚しい領域の誘因で、極度の疲労や地位や物質などの所有帰属の遺失に関する重要なもの、家族や恋人、失敗をしたときの感じる感覚。
178. **ときめき（混乱）**：異性や羨望の対象に起こす心的状態であるが、心拍や瞳孔に強く表れる。一般に「ドキ、ドキ」という表現がある。

180. **慰め（共感）**：同情の外交的行為で、自己が安全なときに起きやすい。
181. **残念（後悔）**：後悔の状態が少ない状態。
182. **諦め（回避）**：問題の解決を放棄した状態。
183. **包容（慈愛）**：受容からくるより大きな包括的な受け入れの感情。博愛や他愛に繋がる。
184. **感傷（辛）**：悲しみに心酔している状態。
185. **達成感（意欲＋満足）**：満足した感覚、反対は未達成感や不満である。
186. **帰属欲（群居＋依存）**：同一感を得られる群居に関連する感情で従属との密接な関係がある。自己の評価を所属する集団で得ようとする心の願望で、自己を大きく見せようとする虚勢に繋がる。
187. **虚勢（狭心）**：誇示に近い状態で、威嚇を伴い、「高笑い」などの現象で確認できる。動物でいう威嚇の「唸り」を人の集団生活での理性的反応として「笑い」に出現する場合もある。
188. **威嚇（攻撃）**：危険と対峙する状態、もしくは虚勢と誇示を行う場合、教育的行動にできる場合など多く出現する行為。反発の行為。
189. **投射（共感）**：自分と相手の同一感を得るための同調状態であり、同情との連動がある。自己を納得させる心的行為。心理学でいうところの主観の投影という相手を自分と置き換えて見る行為と同等である。
190. **指導（養育）**：父性的な場合、非常に強く現れる育成欲求で、驕りや自己顕示意識で創発する指示に似た感情であるが、生存因子や愛情から創発しない場合はすべてこの感情である。また誇示を誘発させる。
191. **気色悪い（不快）**：気持ち悪いと同義、生理的嫌悪から生まれる、不協和感覚。本能的に全てを拒絶する圧力を持つ。
192. **自己愛（愛）**：自己中心的な自分に向かった愛の状態を示す。誇示の影響で大きく変容する。
193. **得意（慢心）**：安心・達成からの感情で、自慢する気持ち
194. **疚しい（うれ疚しい＋恨疚しい）**：羞恥、後悔、劣等の誘因では、恨疚しいとなり、欲しい、嬉しの誘因では、うれ疚しい（うらやましい）となる。自己の現状とそのために、行うべき自己の行為との結果において、自己の予想を超える有利な状態になったときに起きる心境。誇示と反対の性質である。恥にも関連する。
195. **服従（恐怖＋依存）**：強い存在に追随する、もしくは攻撃を恐れて従うときの状態をさすが、これは、一つの課題に対する主体の回答である。すなわち、解決の見込みが無い場合の最終手段でもあり、主体の本質的な回答との相違がある。
196. **従属（依存）**：服従の状態から、より一体化を求めた状態。自己判断を放棄した状態で、あたらしい価値基準を超自我に持たせ、自我を制御しようとする手段。目的が二次的であり、別の場合でも起きる。
197. **追従（依存）**：共感や羨望から生まれ相手のと一体化において投射に関する行動。

198. **警戒（不安＋憂い）**：不安から誘発される緊張と疑惑に関する複合感情  
199. **同情（共感＋哀しい）**：対象になる相手があって初めて成立する，共感が支配する甘えにも似た心情で，相手の一体化に進みやすく，群居や犠牲的な行動が生まれる。
200. **自慢（自信＋尊大＋優越）**：優越感の非常に低い次元での表出で，幼児性がある。
201. **信頼（崇拜＋自信）**：包容力があってはじめて生まれる心境。相手に対しても自己に対しても発生する。
202. **独立心（排他＋自尊）**：内向，外向の両方でうまれる自立に関係する願望。
203. **義務（責任）**：おもに帰属と従属の影響を受ける責任感の表象。
204. **収集（興味＋執着）**：未獲得や未達成からくる欲望を収集などで満足させるための執着に繋がる行為。これを超えると我欲が強くなり，物欲的になり，余計に未獲得や未達成からくる焦燥感を生み出す。
205. **恍惚（陶醉）**：陶醉の状態
206. **勇気（正義＋高揚）**：誇りと善感からくる行動の表象。行為に出ないものは勇気とはいえない。
207. **防衛（逃避＋攻撃＋闘争＋反発）**：焦燥感と危機感の影響を直接受け，生命維持や危険状態では直結して反応する。不安からくる嫌悪，恐れ，警戒，猜疑を経て生起する一種の攻撃感情で，犠牲の対極でもあり，転換しやすい。
208. **他害（攻撃・反発・闘争）**：不安，危険回避からくる行動で，恐れや恥，嫌悪などから生起する非常に強い意図で，会話の推進圧力としても重要な方向性を持つ。生命にかかわる危険状態では直結して反応するが防衛との分岐に大きな人格差がある。
209. **自害（抑鬱行動）**：絶望と孤独，苦痛，恥からの逃避行動で，強い自虐行為となる。動物や幼児は自殺しないため，知性による恥や超自我の影響が強い場合現実とのギャップから混乱を起こす。ここを過ぎると自己崩壊や停止（完全なD凝縮）となる生命の危機で最終段階となる。
210. **向上心（意欲）**：意欲が中心となり肯定感情全体で引っ張られる力を持つ状態。渴望の直接的な顕れとして捉えられ，思考や推論の推進圧力となる。
211. **猜疑心（迷い＋許せない）**：疑惑が中心となり，自己の見解と相違する場合や相手のごまかしなどが露見した場合，相手との情動の同期が不協和の場合に生起する状態で，嫌悪が強くなる。
212. **意地悪（愛＋憎悪＋意地）**：愛，憎悪が中心となり，満たされない場合，気を引く場合，安全を確認した状況で軽い憎悪により生起する状態で，自尊，他害，支配が強くなる。
213. **義侠心（共感＋正義）**：他尊，正義が中心となり，独自の解釈から協調関係の中で自己犠牲を伴い危険や勇気を必要とする場合に生起する心境で，攻撃，他害が強くなる。
214. **探究心（好奇＋意欲）**：執着が中心となり，自己の興味や好奇が刺戟された場合に生起する心境で，向上，収集が強くなり，納得するまでの疑問追及思考の推進圧力となる。

215. **競争心（意欲）**：渴望が中心となり、ライバル存在を確認した場合に生起する心境で、達成，他害，支配が強くなる。
216. **功名心（慢心+尊大+支配）**：自尊が中心となり、自己の立場の向上を求めた場合に生起する心境で、渴望の影響が社会性に反映された結果である。
217. **自負心（責任）**：責任感が中心となり、責任を伴った状況で生起する心境。
218. **投機（期待）**：信頼と渴望が中心となり、自己の資産を他力により求める状況があった場合に生起する心境で、依存，期待が強くなる。
219. **臨場感（凄い的一种）**：驚愕も伴い、刺戟を体感したい場合に生起する状態で、興奮が強くなる。
220. **違和感（不快+排泄）**：不快が中心となり、生理的嫌悪以前の状態で、美観や情報のトレースがあわなかったりした場合、排泄感で生起する状態で、嫌悪が強くなる。
221. **排泄感（身体的な排他）**：異物や排泄物を対外に排泄しようとする感覚が心や情動の快楽中枢に影響させる感覚。
222. **危機感（不安+敵愾）**：不安と敵愾から生起し、緊張が中心となり、解決の見込みが無い場合、道理（モラル）が対立し、自己の損害が起こりそうな場合の予測により生起する状態で、防衛，攻撃が強くなる。
223. **親近感（共感の一种）**：他愛と共感が中心となり、道理（モラル）が同一し、状況や環境が近似している場合に生起する状態で、帰属，甘え，信頼，他尊が強くなる。
224. **被害感（劣等+卑下）**：劣等，卑下や感傷が中心となり，攻撃や造反，離反を感じた場合に生起する状態で，攻撃，協調欲求が強くなる。
225. **痛感（状況・環境からくる苦痛）**：反省，感傷が中心となり，強い印象が残った場合やその反省を学習した場合に，否定感情要素が生起しない状態で，渴望が強くなる状態。主に記憶に影響する。

# 実は、確認が違った？



James-Lange (1890年)

対象

感情全般

確認

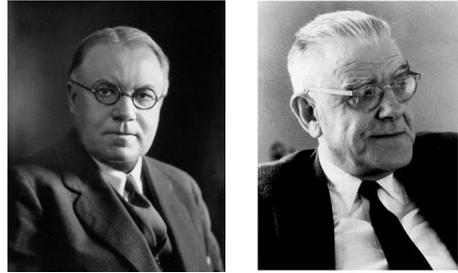
体験？

主張

身体

見ているとされるもの

反応の順番



Cannon-Bard (1927年)

怒り

攻撃

脳切除

行動観察

脳

反応の順番

*Philip Bard*



Schachter-Singer (1964年)

怒り

はしゃぐ

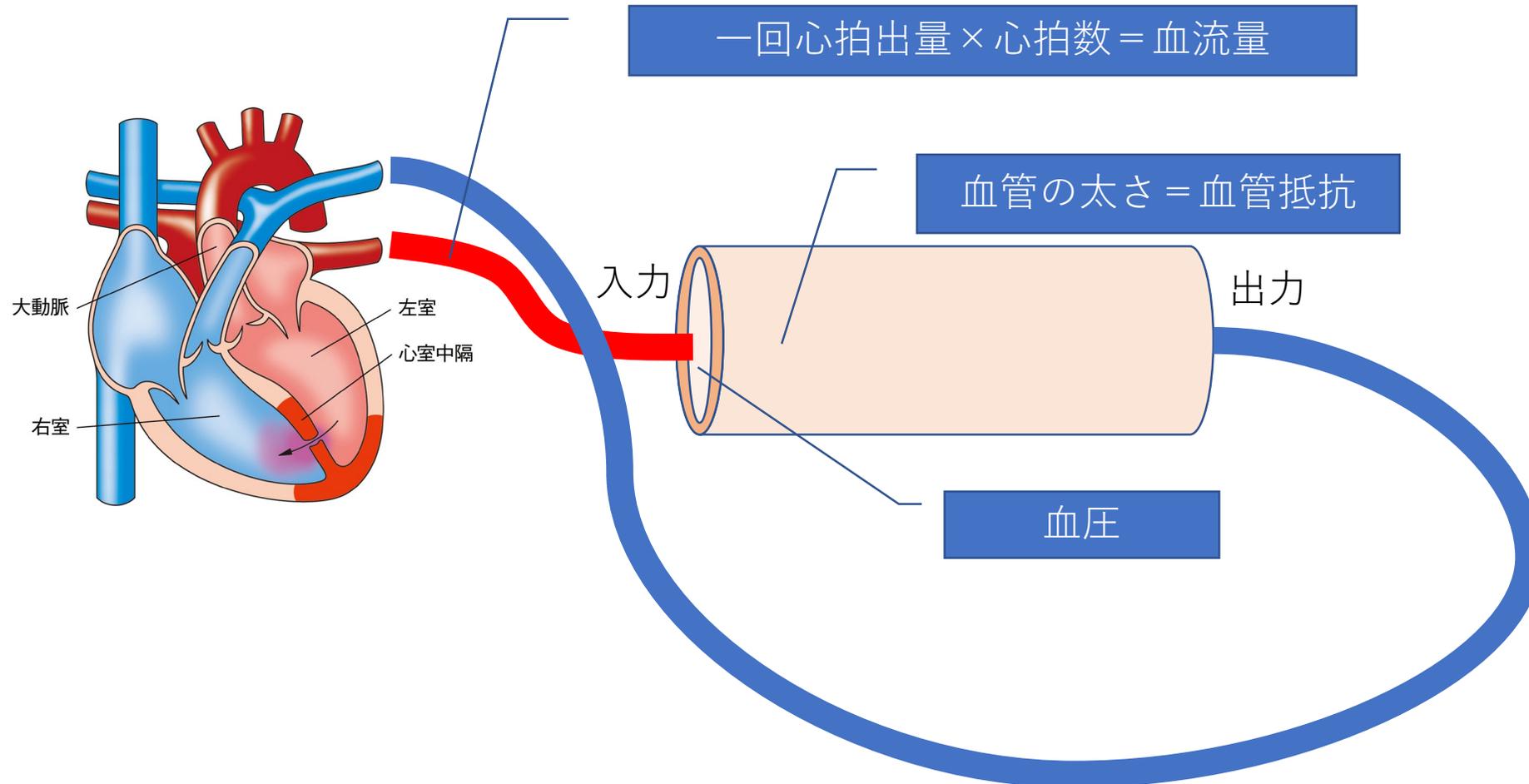
薬剤と心拍

生理と認知

多様性

# 感情と生理の関係（心拍）①

- Schachter-Singerが使った「心拍」は本当に感情を計測しているのか？



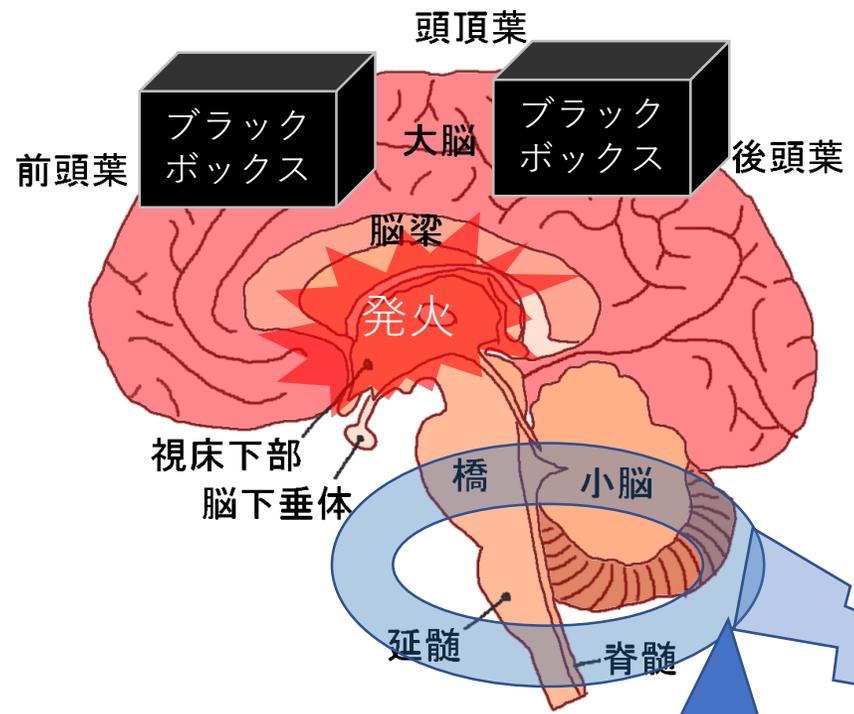
$$V = I \times R$$

**V: 血圧**

**I: 血流量**

**R: 血管抵抗**

# 感情と生理の関係 (心拍) ②

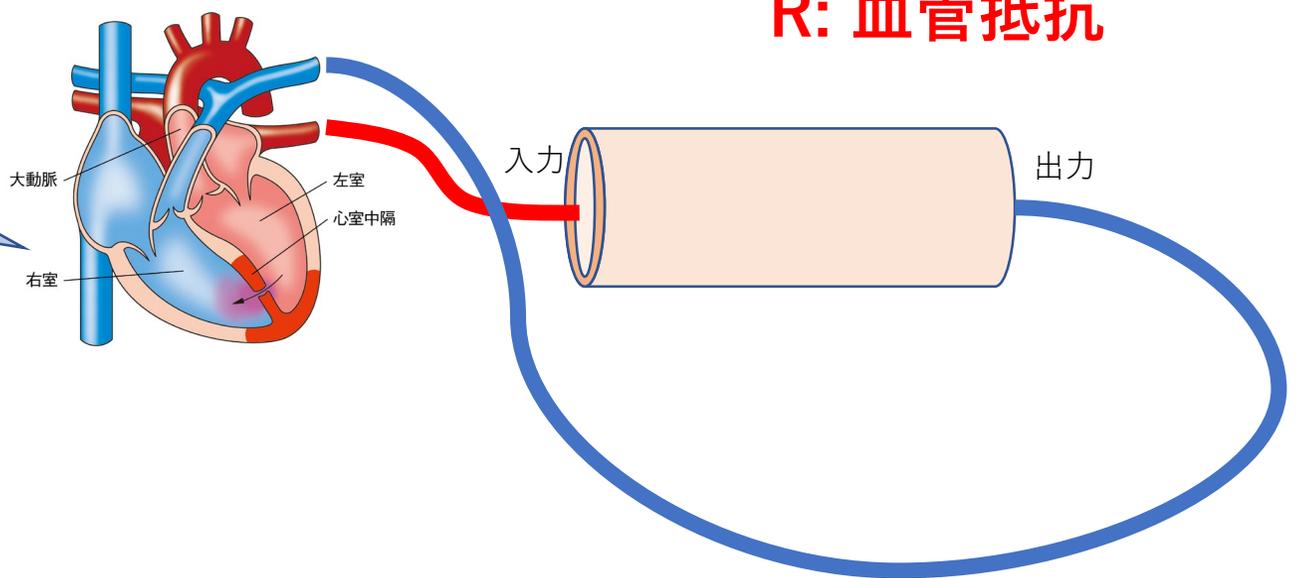


あれ？電圧と同じ？  
流量は一回量×心拍  
ただし、心拍が上昇すると一回量は下がる。

$$V = I \times R$$

**V: 血圧**  
**I: 血流量**  
**R: 血管抵抗**

自律神経の付随運動



心血管系は非常に簡単な系ですから基本は  $V=I \times R$  で、表される。

V：血圧

I：血流量 = 一回心拍出量 × 心拍数

R：血管抵抗 = 末梢の血管の太さとなる。

例えば心拍数が上昇して一回心拍出量が変わらず、血管の太さが変わらなければ血圧は上がる。（生理学的には起こらない）あるいは、血管だけが拡張すれば血圧は下がる。

しかしながら、心拍数が上昇すると心室内に血圧を十分貯められないので一回心拍出量は減少するため、心拍数と一回心拍出量は反比例する。すなわち、最も血流量を上昇させる心拍数が存在する。ちょっと早いくらい100～120回くらいになる。

平常の心拍数は最も効率よく血圧を維持できる回数（60～80回）。

そこで、ヒトの体は神経系によって血管の太さと心拍数を調節している。

また、1回心拍出量は**カテコラミン等のホルモンで調整**していますが、同時に血管の太さも変化する。

多くの場合、**交感神経が興奮してかつカテコラミンが放出されると心拍数が上昇し**、末梢の血管が広がり、一回心拍数を下げないようにしまうので、血圧が上がる。これが**怒ったときの反応**といえる。

（顔が赤くなるのは血流量が増えている）

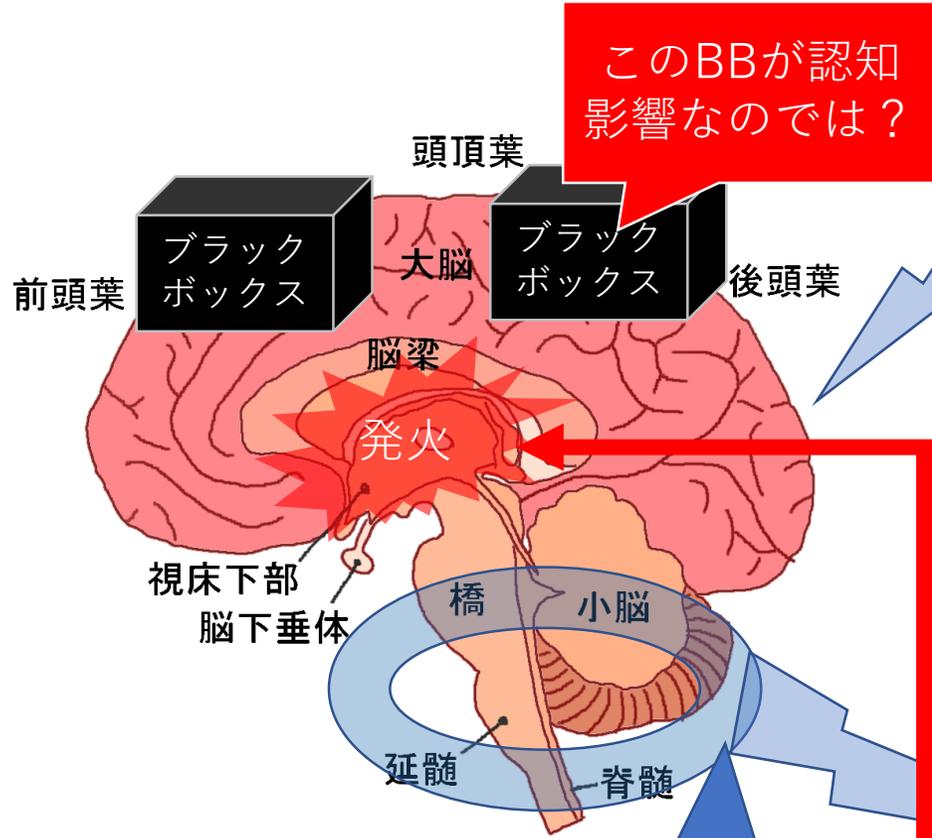
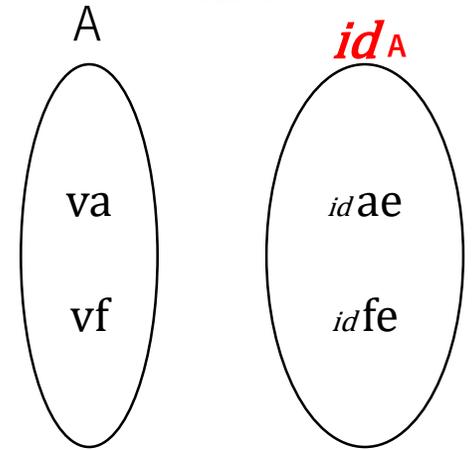
反対にリラックスして、副交感系が優位になると血管が広がり血圧が下がる。**この場合、フィードバックがかかり、危険な状態になる前に、心拍数が上昇する。**

一般に一回心拍出量の変化は少ないので、ヒトは心拍数と血管の太さで血圧を変化させて状況に対応している。

# 感情と生理の関係 (心拍) ③

Schachter-Singer

*id<sub>A</sub>*



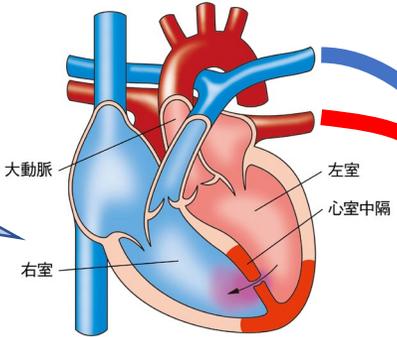
このBBが認知影響なのでは？

エピネフリン

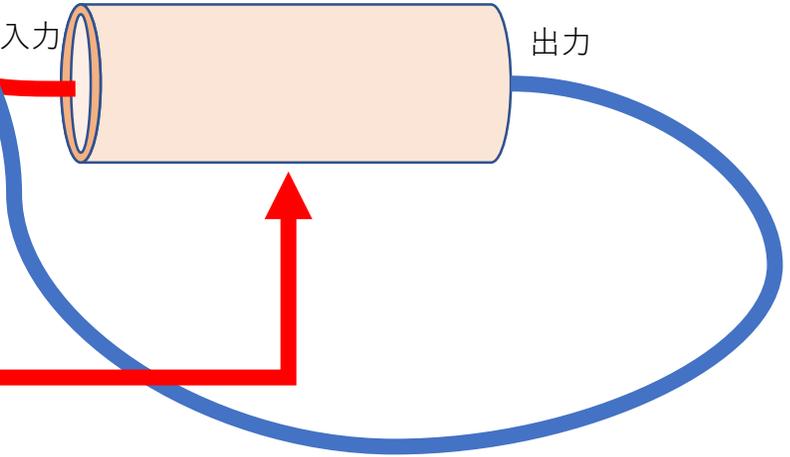
どういうメカで効くの？  
多様性語れる機能？  
プラシーボでも映しこみ起きるのでは？

本当？ 映しこみ

自律神経の付随運動

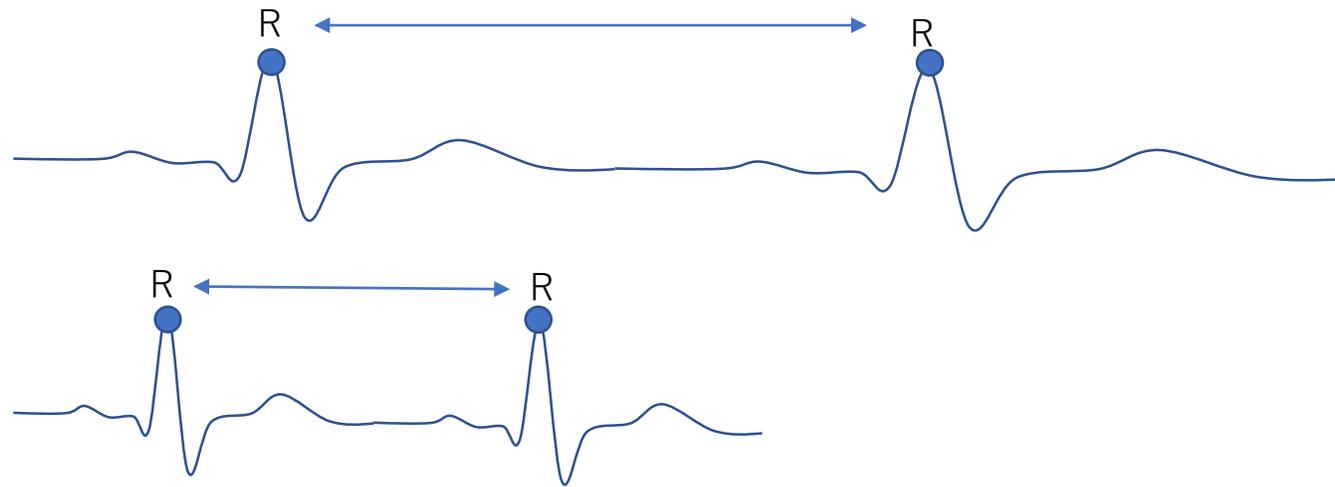
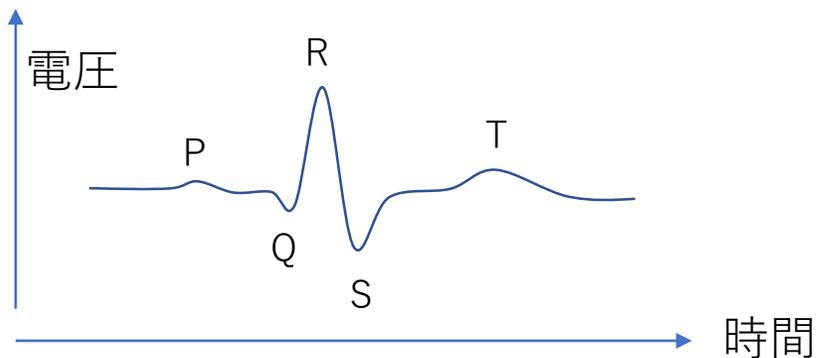


この距離感は？



# 信号処理・心拍の間隔とは？

- 心臓の鼓動（拍動）の時間間隔を心拍間隔という。安静にしているとき、心臓の鼓動が「遅く」なり、運動や緊張した場合拍動が「速く」なる。心臓の鼓動が速いときは、間隔が短いので、心拍間隔時間は小さくなる。反対に、心臓の鼓動が遅いときは、間隔が長くなるので、心拍間隔時間は大きくなる。
- 過去では聴診器などを使って時計と合わせて確認していたが、現在一般的に心電計からの「心電図」をつかって心拍間隔を確認する。心電とは、心臓が拍動の時に発生する電気信号になる。この電気信号は、心臓が収縮する時に心臓内に起こる電気の分布の変化によって発生する。体表面から電位（電圧の差）として検出される。心電図の一番鋭いピークは、心臓の心室と呼ばれる部分が急激に収縮して血液を心臓から送り出している時に発生する電気信号である。これが1拍動の信号となる。安静時に心臓がゆっくり拍動している時は、次の拍動までの間隔が長くなる。反対に、心臓が速く拍動するときは、この間隔が短くなる。



- 心電図を使って、心臓の拍動の間隔を図のように表す。心拍の間隔を計測するには、R波の頂点を利用するのが一般的である。R波の発生時刻と、ひとつ前のR波の発生時刻の時間差が心拍間隔となる。R波とR波の間隔を計測することから、「RR間隔」と呼ぶ。注意すべき点は、グラフは連続ではなく離散的であることと、R波が発生した時刻でのみデータが発生するため、データのプロット間隔が一定ではないことである。つまり、定期的に（例えば毎秒一回）データが発生するわけではなく、心臓が拍動するタイミングでデータが発生しプロットすることになる。上図のRR間隔は、常に一定ではなく変動している。運動することで心拍数が上昇しRR間隔が変化するのではなく、安静にしている時でも、このような心拍間隔（RR間隔）の変動が観察される。このような心拍間隔の周期的な変動（揺らぎ）を、「心拍変動」と呼ぶ。これは様々な**生体のフィードバックのメカニズムが関係する**。呼吸と同じ周期をもつゆらぎと、血圧の変動と同じ周期をもつゆらぎの2種類が重要である。反対に、自律神経機能を薬物で抑え込んだり、移植手術などで自律神経系が切断されている等によって自律神経機能がなんらかの形で異常である場合は、心拍間隔のゆらぎが消失する。

# LF/HFとは？

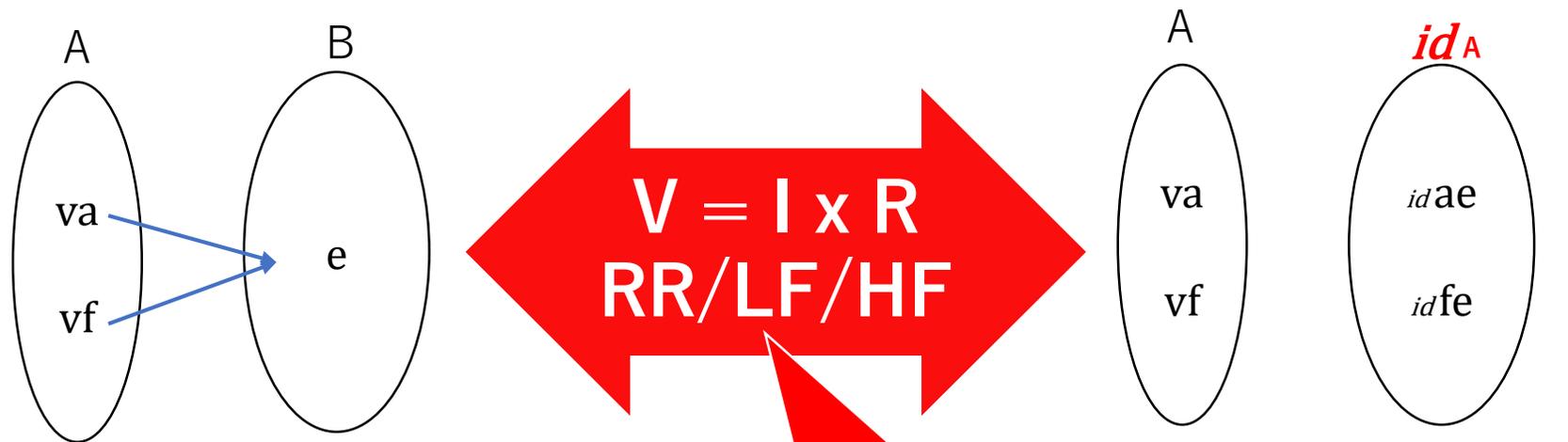
- HFとは高周波の略語で、3秒から4秒程度の周期を持つ呼吸を信号源とする変動波である。または、その周波数領域のパワースペクトルの合計量を指す。LFとは低周波の略語で、メイヤー波と呼ばれる約10秒周期の血圧変化を信号源とする変動波である。または、その周波数領域のパワースペクトルの合計量を指す。これまで解説したように、交感神経と副交感神経の緊張状態のバランスによって、心拍変動へのHFの変動波とLFの変動波の現れる大きさが変わってくるため、これを利用して心拍変動から**自律神経のバランス（交感神経・副交感神経の影響）**を推定する。
- 交感神経と副交感神経の緊張の程度、バランスであり、交感神経が緊張状態にあれば「**ストレス状態**」、反対に、副交感神経が緊張状態にあれば「**リラックス状態**」という定義がある。
- 心拍変動時系列データから周期構造を抽出するためにパワースペクトル密度（PSD；power spectral density）を自己回帰モデルなどで計算する。パワースペクトル密度は、時系列データを構成している周期的な波を、その構成割合と共に表す。
- HF成分とLF成分の大きさを計測するには幾つか方法がある。一般的には、パワースペクトルのLF成分の領域（0.05Hzから0.15Hzまで）、及びHF成分の領域（0.15Hzから0.40Hzまで）の強度を合計した値（積分値）を用いる。
- 計算手法は生体信号処理概論1と2でやります。

# 心拍は感情だけで変化するのか？

- 手を挙げただけで、変化する・・・
- 喜んでも、怒っても・・・
- 呼吸でも・・・
- 空腹でも体調変化でも・・・
- $(p \rightarrow q) \Leftrightarrow (q \rightarrow p)$ は考慮されたのか？
- そもそも、すべての逆要素を排除したと証明できる？「無いことの証明は無理」

# 興奮と感情の違いは？

- Schachter-Singerが使った「心拍」は本当は「興奮」「リラックス」だけを検出していたのでは？



v=virtual

a=anger

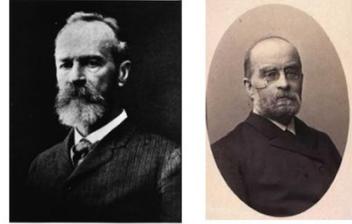
f=frolic

e=excite

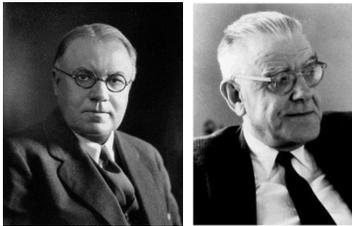
この構造でもそれぞれに  
フィードバックかかるので、  
一見複雑になる

これは、生理反応として  
同じなのか？違うのか？

# 2004年からの感情研究



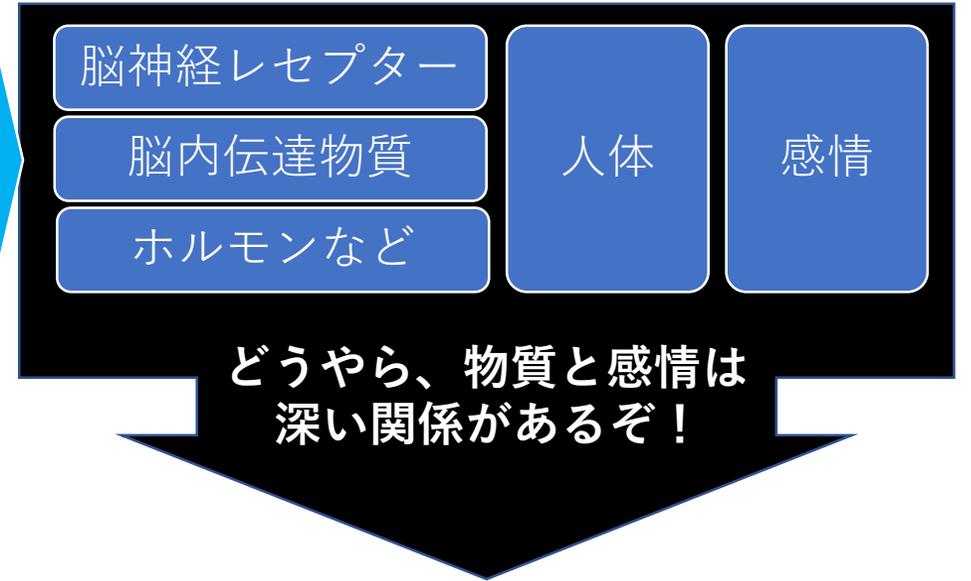
James-Lange (1890年)



Cannon-Bard (1927年)



最先端科学が脳と生理反応、脳内伝達物質やホルモンというなら調べた



# 2004

## The research of relation between Emotional response / Physical reaction and materials

### Mental reaction

### Body reaction



James-Lange (1890年)



*Philip Bard*

Cannon-Bard (1927年)



Schachter-Singer (1964)

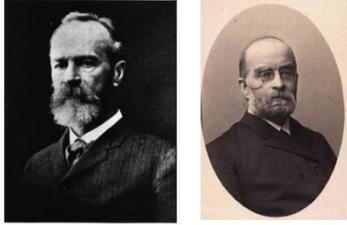
「情動とホルモン」中山書店  
などより

matter	excite	stress	anxiety	disgust	agonism	fear	depression	Pleasure/un	stability	euphoria	expectation	hart	pupil	sympathetic	swetat	temp	bloodpress	cycle	immune
CRH	arousal	OACTHO	⊙		⊙		⊙				○	⊙					⊙	biorhythms	
NPY	calm	OCRH ⊙	○ ×	NA ×															
Cortisol		○																	
VP		Ohomeos			⊙	⊙								active			⊙	biorhythms	
ACTH		○			⊙ ×											×			
CCK-4	F ⊙		○ ⊙ S			○ ⊙ strong	○								○				
CCK-8	A ⊙ SF								○										
Melatonin		○ ×						hap	○			×		forget				season	active
endorphin	calm		NA ×			NA ×		pleasure		○				motion-ple					NKact
βEnd		CRH ×										⊙					⊙		
ACh		CRH ⊙					⊙												
NA	⊙	CRH ⊙ Δ	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙					⊙	expan	Tension memo					
Adrenaline		CRH ⊙ Δ	⊙		⊙	J ⊙						⊙	expan	tention					
DA	⊙	CRH ⊙			⊙		low ⊙							memory					
5-HT		CRH ⊙	⊙ ×		low ⊙	⊙	⊙												
Ang-		CRH ⊙																	
Garanin		CRH ⊙	×																
SRIF		CRH ×																	
α-MSH		CRH ×																	
GABA		CRH ×	NA ×			NA ×													
BZD		×	⊙																
Diazepam			NA ×			NA ×				○									
Ethanol			NA ×			NA ×													
cnk																			
β-carboline			○ ⊙																
Isoprenaline			⊙																
Yohimbine			⊙																
Fenfluramine			⊙																
Sodium lactate			⊙																
CO2			⊙ strong			⊙ strong													
Caffeine	arousal		⊙																
Galanin			×	?															
Oxytocin	×	×	×	?															
FMRF Amide			×		⊙ ?														
Testosterone			×		⊙ strong														
Androgen			×		⊙														
Estrogen			×		×														
Progesterone					×														
Corticoid						○													

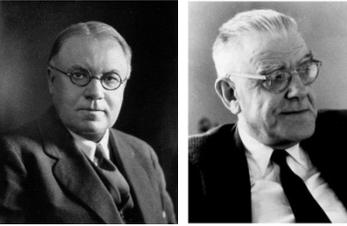
○ shows synthesis/secretion, ○ × shows secretion and suppression, ⊙ shows acceleration, CRH ⊙ is CRH synthesis/secretion acceleration, front ⊙ is acceleration in the prefrontal cortex, all ⊙ is acceleration in the entire brain, front × is suppression in the prefrontal cortex, low ⊙ is decrease then acceleration, × is suppression, ○ homeostatic is maintaining homeostasis through secretion, CRH × is CRH synthesis/secretion suppression, ⊙ × is control, Δ is adjustment, NK is natural killer cells, ? is reported information, - is not indicated in literature [9]. As seen in the Table, the many '-' signs show that many of the relations among the mind, feelings, and secretory substances remain unknown. The CCK system, 5-HT, GABA, and DA interact in complex ways and seem to act to emotions. Additionally, sex hormones seem to have a close relation with attack. These secretions and substances are controlled by cranial nerve activity, and the limbic system, emotions, and memory work together intimately

matetnal

# 2004年からの感情研究



James-Lange (1890年)



*Philip Bard*

Cannon-Bard (1927年)



最先端科学が脳と生理反応、脳内伝達物質やホルモンというなら調べた

脳神経レセプター

脳内伝達物質

ホルモンなど

人体

感情

どうやら、物質と感情は深い関係があるぞ！



心と物質は別であるは本当？

心や感情も物質で定量解析可能となる？

シュレディンガーは色彩の関数まで作っていた

本当に？  
二要因論なのか？

ヒトの主観を色（関数・数理）で表現できる。  
色のスペクトルを温度に置き換え感じれるように感情を色と主観で纏めて分析できるかもしれない

Schachter-Singer (1964年)

# ならば？こうは考えられないか？

James-Lange

Cannon-Bard

Schachter-Singer



フィードバックでの脳連携では？

順番ではなく連携システムでは？

今の計測技術で行われた生理と感情関係の研究を徹底的に調べよう！

$$(o \rightarrow p \rightarrow q) \Leftrightarrow (q \rightarrow p \rightarrow o)$$

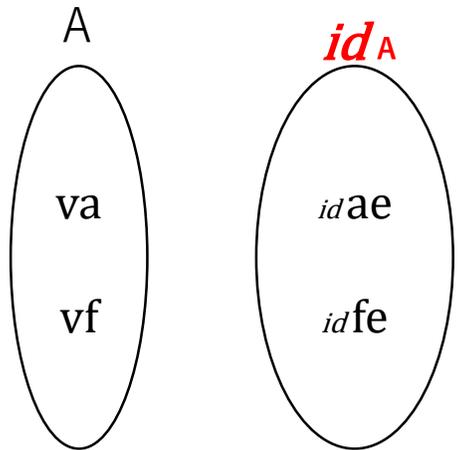
$$(o \rightarrow p \rightarrow q) \Leftrightarrow (\bar{o} \rightarrow \bar{p} \rightarrow \bar{q})$$

$$(o \rightarrow p \rightarrow q) \Leftrightarrow (\bar{q} \rightarrow \bar{p} \rightarrow \bar{o})$$

情動反応の順番

これ脳の機能特性の多様性やフィードバックなどの影響では？

$id_A$



映しこみ

薬剤と心拍

二要因論は直観、感覚的にはわかるけどメカニズムどう確認するか？結局、Cannon-Bardなのでは？

心拍で多様性を語っているが...  
そもそも、映しこみを多様性と勘違いしたのかも？

# 問題① 脳は本当に30%しか人生で使っていないの？

傾向

- 常に脳は複雑に反応している。
- その意味合いでは、様相はコンピュータのCPUと同じである。

## 問題② 右脳・左脳って本当？

### 傾向

- 脳外科医は、右脳機能と左脳機能が人により逆転していたり、異なることを知る故に施術前にこれを確認する。
- そもそも、右脳人間左脳人間ネタの根拠は何か？

## 問題③ 血液型性格診断のラビリンス？

傾向

- 本当にあるのか？ 血液型の違いとは何か？
- それが、性格形成に影響するメカニズムと証拠は？
- 社会的制約や思い込み影響は？ 性格形成に影響は？ プラセボ効果なのか？

## 問題④ 脳科学って本当に信用できるの？

傾向

- いまだ、完全な脳計測手段がないのに、テレビや本で言われてきたことは、信用できるのか？

## 問題⑤ 遺伝子や脳の機能って？

傾向

- 遺伝子の関係はメタで影響しないのか？
- 脳はボルツマン熱力学で説明計算されているが、量子効果などの計算手法ならどうなるのか？