

褒めとwell-being: 脳科学からのアプローチ

六稜88期

定藤規弘

自然科学研究機構 生理学研究所

東京六稜倶楽部

2021/12/18 (土) 14:00 – 15:00

(プレゼンテーション 60 min)

ZOOM

本日のメッセージ

- 褒めとwell-beingの脳科学研究が進行中
 - 褒めに作法有り
- 適切な褒めはwell-beingを増進する

褒め 定義

- 他者による**肯定的な評価**
- 成果、成績、属性などに対して下される
- 評価者が有効とみなしている**基準**に基づく
 - (Kanouse et al. 1981)

褒めは社会的承認である

無事に生きていくための条件

- 心身が**健康**であること
- 食べていけるだけの**金**があること
- 周囲の人達に受け入れられていること
 - (**社会的承認**)

木村敏 (2012)

社会的承認は人間の本質に関わる

社会的承認

- 世のため、人のためになることをすることにより得られる
- → 向社会行動

向社会行動（利他行為）

- 他者を利するための自発的な行為
- 遺伝的に無関係な個体間の役割分担と協同
- ヒトの社会を形成する要因のひとつ
- その動因はなにか？

背景：経済学における理性人モデル

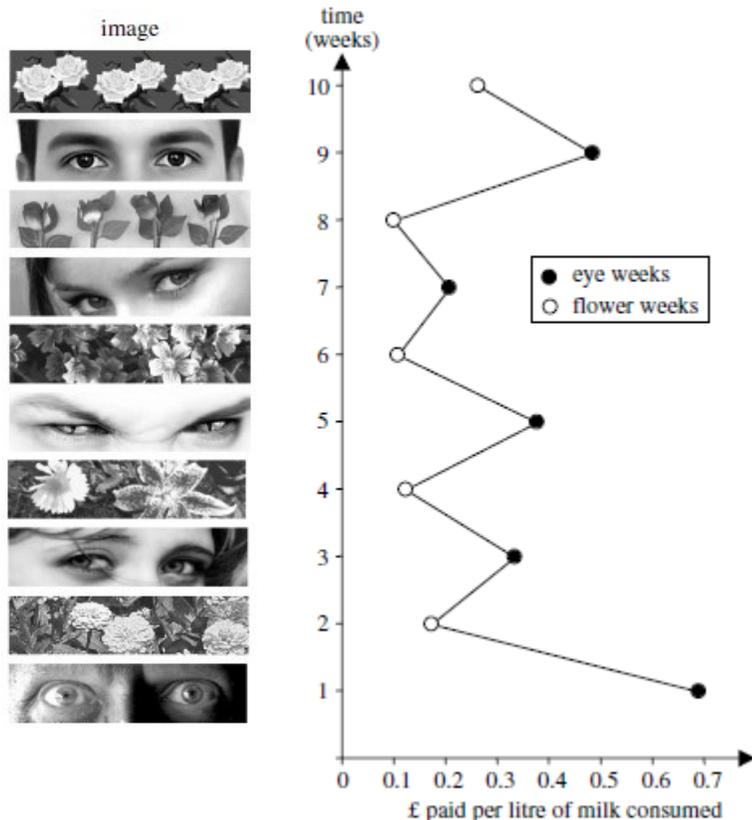
- 経済理論における基本仮説
 - 人間は
 - 金銭報酬と金銭コストの比を最大にすべく
 - 理性的に振舞う
- 人間の経済活動をよく説明する…
 - 利己的行動
- しかし人間の行動をすべて説明するわけではない
 - 利他的行動
 - 寄付

報酬は金銭に限らない：社会交換モデル

背景：社会交換モデル

- 人間は
- 社会報酬とそれにかかるコストの比を最大にすべく
振舞う

“他人の眼”により社会的に望ましい行動が増える



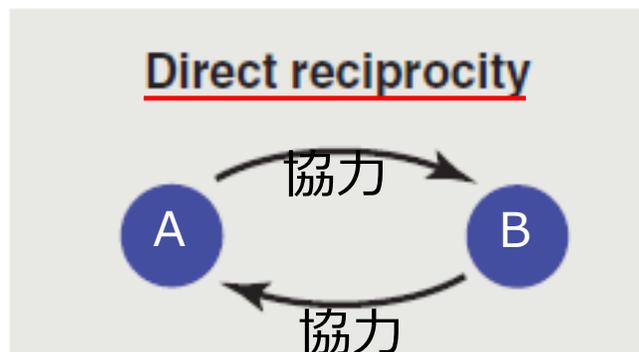
無人販売所で、視線のあるポスターを貼っておいた週は、視線のないポスター（花）を張っておいた週に比べて、代金回収率が高い。

他者からの良い評判・評価の予測が行動に影響した、と解釈

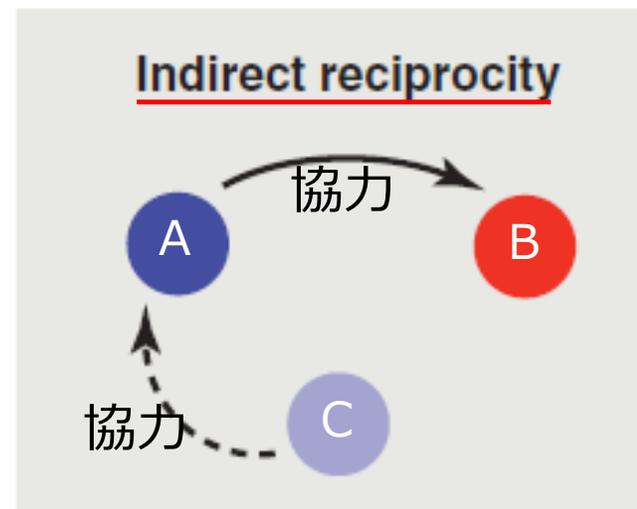
他者からの良い評判・評価（社会的報酬）

- 「ヒト特有の利他性の進化」に関する理論的研究
- 血縁関係になく、直接のお返しも期待できない他者に利益を与える行為
 - なぜそのような特性が自然淘汰を通して進化しているのか？
 - 間接的互惠性 (indirect reciprocity)

間接的互惠性 (indirect reciprocity)



Nowak (2006). *Science*



間接的互惠性に基づき協力関係が成立するには
評判のシステムが必要 (Nowak 2005. *Nature*)

– 協力的な人へのみ協力する

良い評判という“報酬”が協力関係を成立させる
(Milinski et al., 2001; Wedekind & Milinski, 2000)

報酬

- それを得るための行動を強化する因子
- 生物にとって基本的な役割
 - 生存
 - 幸福
 - 目的志向の行動を組織するために
- 2つの要素
 - 快楽 (得るとうれしい)
 - 動機づけ (得ようと行動する)

●報酬： 生物の行動決定に重要な役割

●報酬の種類：

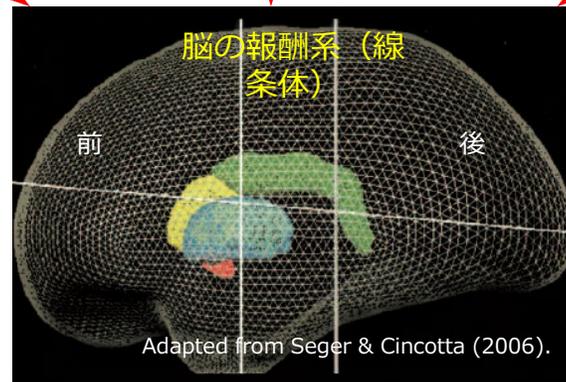
食物



性的刺激

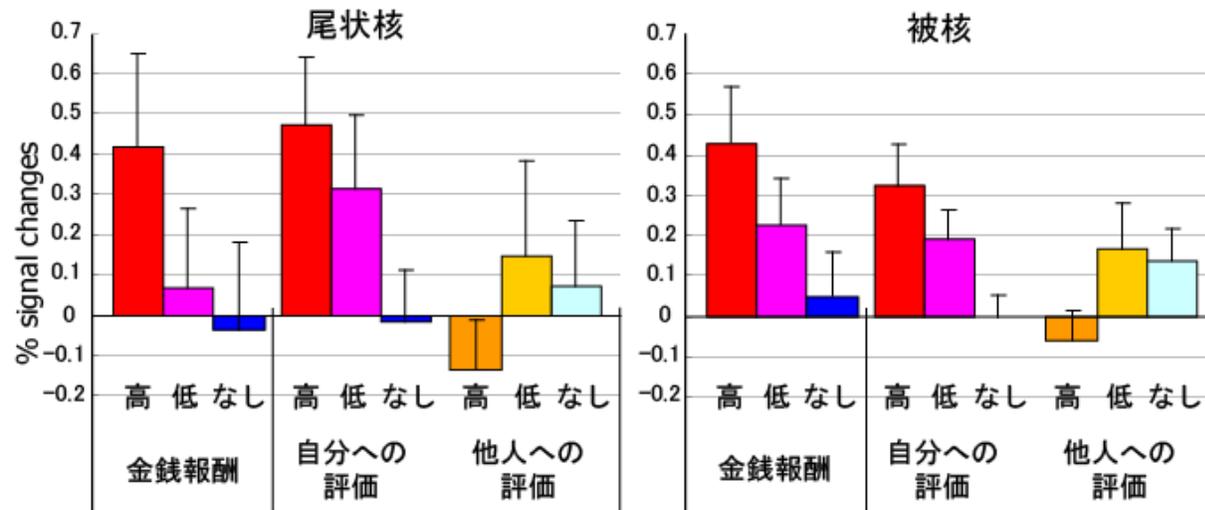
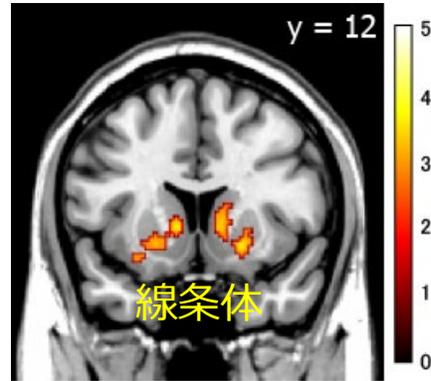


お金



これらの報酬の処理には**線条体**が関与していることが知られている

結果：

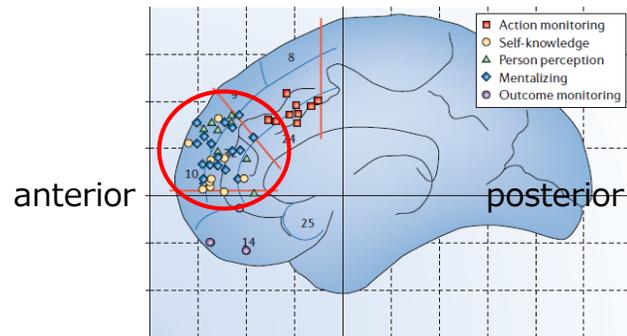


金銭報酬と自分への良い評価は、同じ脳部位（線条体）で、同じ活動パターンを示した

社会報酬と金銭報酬の違い

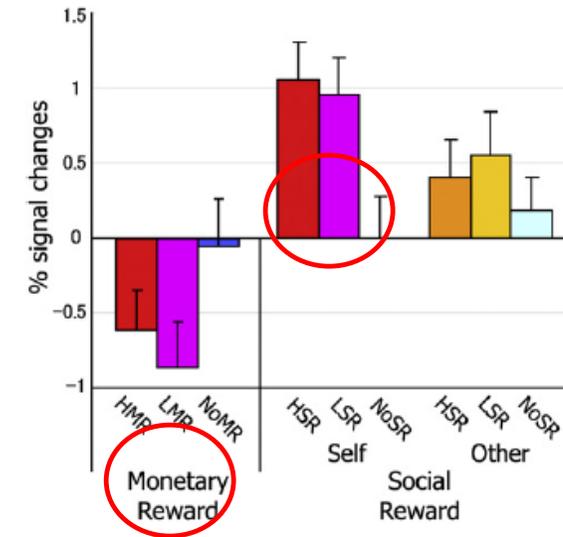
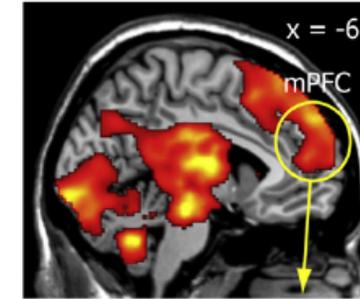
二つの報酬の違いは？

- 自分自身の**評判**の理解には、他者の心的状態の忖度が必要 (Amodio & Frith, 2006).
- mPFC (内側前頭前野)
 - 心の理論 (Goel et al. 1995; Gallagher & Frith, 2003)
 - **自己参照** (Johnson et al., 2002; Kelley et al., 2002)
 - 他者の視点を介した**自己知識** (Ochsner et al., 2005)



Adapted from Amodio & Frith (2006).

posterior anterior



まとめ 1

社会的承認（褒め）

- 基本的報酬や金銭報酬と同様の神経基盤
- 心の理論を経由して向社会行動を促進
- 学習の機会増加に関与

Well-being 定義

病気ではないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあること (WHO)

肉体・精神・社会要因
継続性

Well-being(幸福)の2分法

知覚 対 行動

福 — 徳

- 快樂原理 — 自由意志（自己決定）
- **快適** — **やりがい**
- Hedonia — Eudaimonia
- 外来性動機 — 内在性動機
- **主観的**幸福 — **心理的**幸福

Well-being(幸福)の2分法

持続的 対 一時的

- 持続的
 - 自分は幸福であるという持続的な肯定的評価(life satisfaction)
 - 幸福度
- 一時的
 - ポジティブな出来事に直面した時に発生する一時的な肯定的感情(domain satisfaction)
 - 幸せ感情

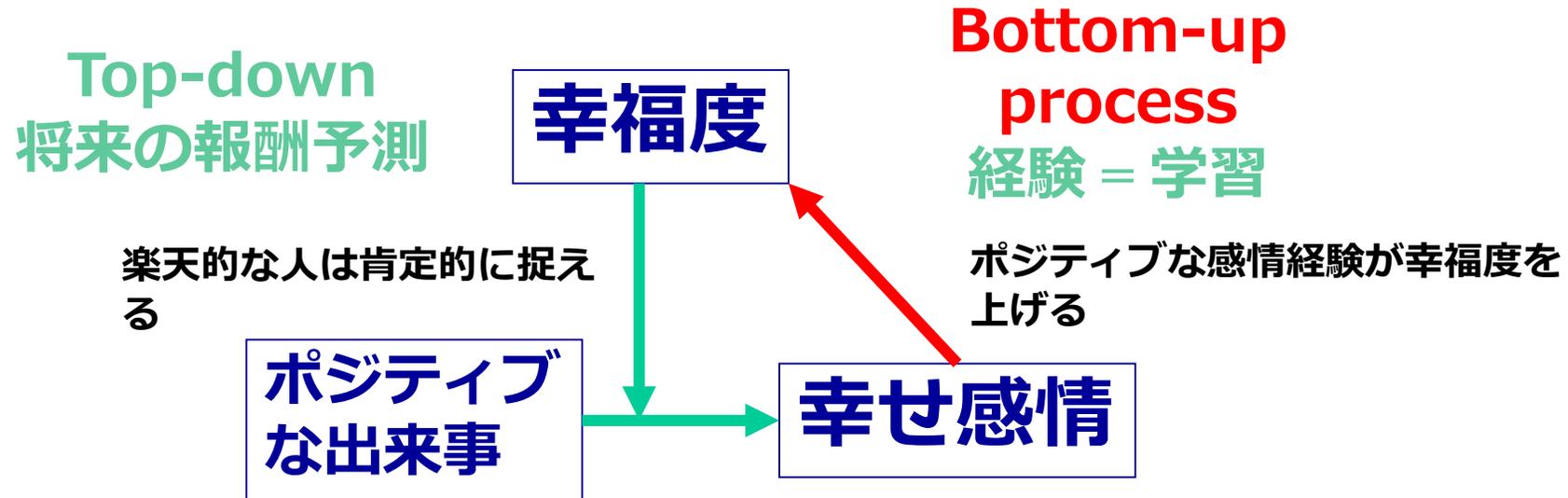
[Neuroimage. 2016 Jul 1;134:132-41.](#)

[Structural and functional associations of the rostral anterior cingulate cortex with subjective happiness.](#)

[Matsunaga M, Kawamichi H, Koike T, Yoshihara K, Yoshida Y, Takahashi HK, Nakagawa E, Sadato N.](#)

幸福の時間的 2 側面

- 幸福度と幸せ感情はお互いを強化する



$$\text{幸福度} = (\text{先天要因}) + (\text{将来の報酬予測学習の結果としての特性})$$

学習の神経基盤

- 過程
 - 学習遂行中の神経活動
- 結果（長期）
 - 灰白質体積密度増強

幸福度の神経基盤

- 過程
 - 脳神経活動反応（機能的MRIで計測）
 - ポジティブな出来事に直面した際の**幸せ感情**
- 結果（長期）
 - 灰白質体積密度増強（解剖学的MRIで計測）
 - **幸福度**と相関
- 両者は一致する
 - 幸福の2側面は学習とその結果

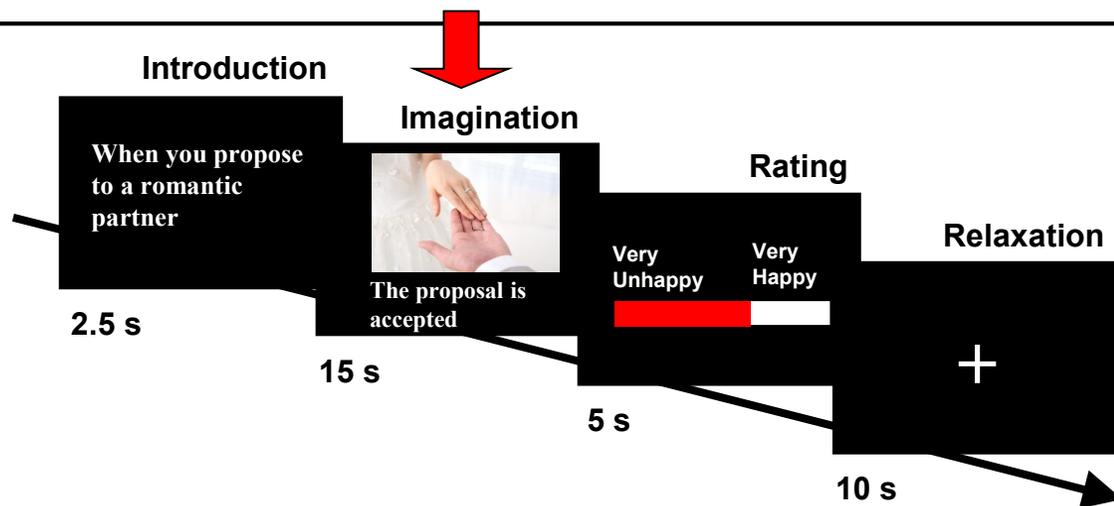
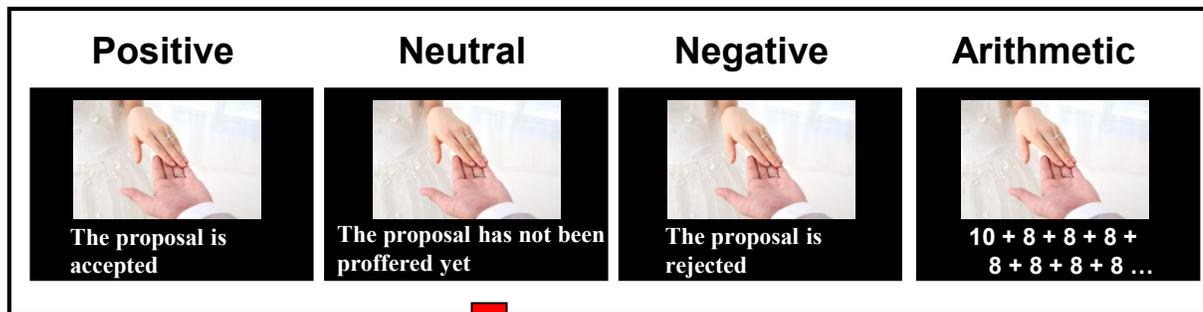
幸福度の計測 JSHS (島井ら、2004)

各項目を非常に不幸から非常に幸福まで
7件法で評価し、平均点を採用 (1-7)

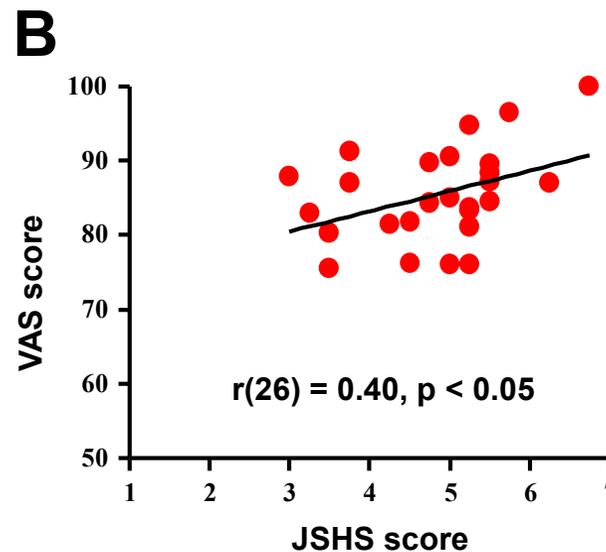
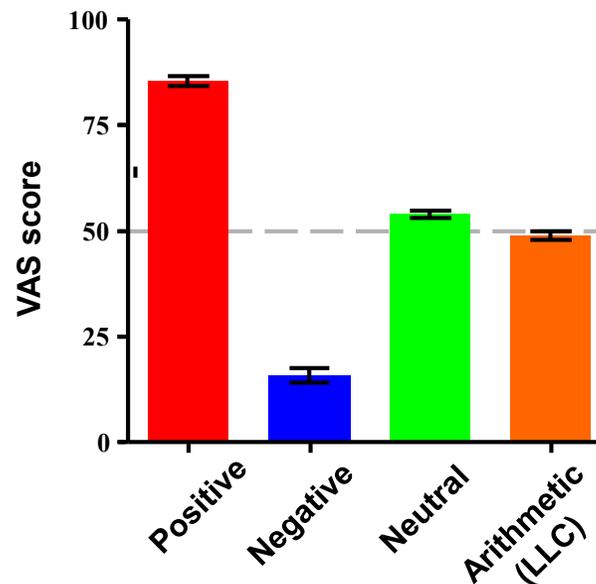
1. 全般的にみて、私は自分のことを () であると考えている
2. 私は自分と同年代の人とくらべて () であると考えている
3. 全般的に見て、非常に幸福な人たちがいます。この人たちは、どんな状況の中でも、そこで最良のものを見つけて、人生を楽しむ人たちです。あなたは、どの程度、そのような特徴を持っていますか？
4. 全般的にみて、非常に不幸な人たちがいます。この人たちは、うつ状態にあるわけではないのに、はたから考えるよりも、まったく幸せではないようです。あなたは、どの程度、そのような特徴を持っていますか？

幸せ感情想起課題

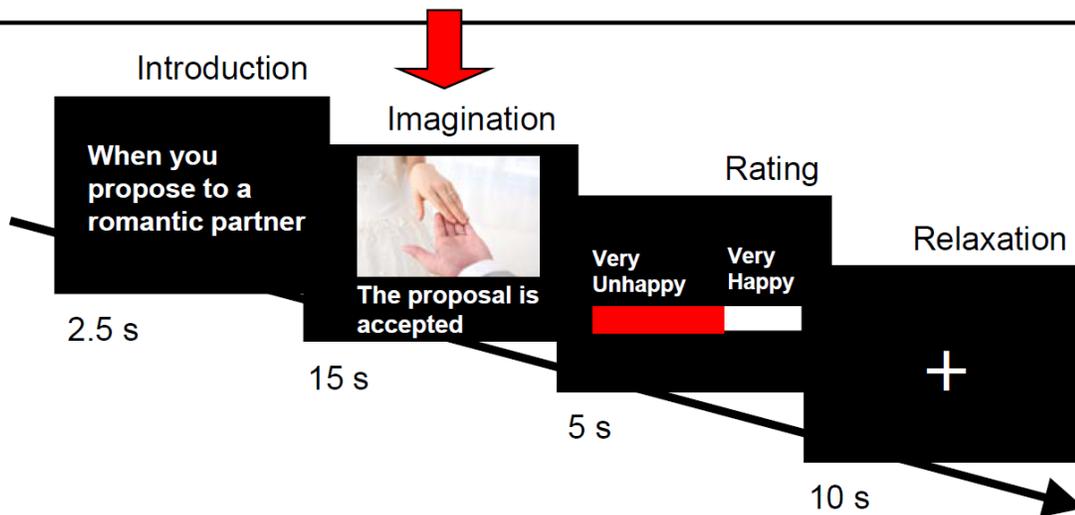
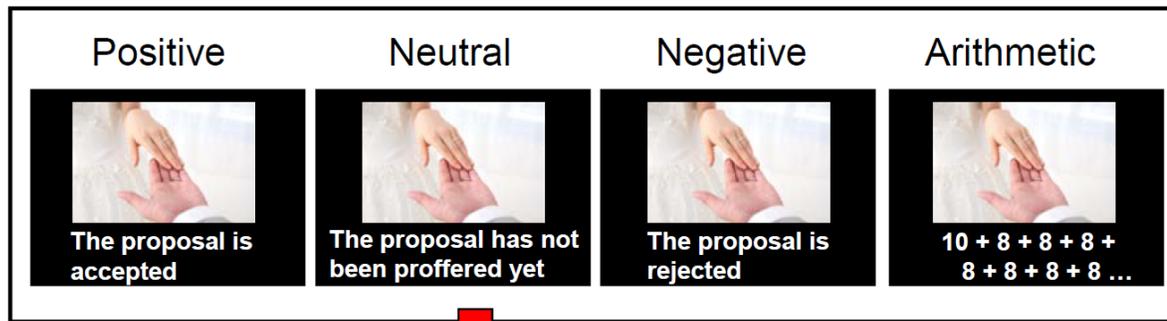
ポジティブな出来事に直面した際の**幸せ感情**
を想像 (VAS score)



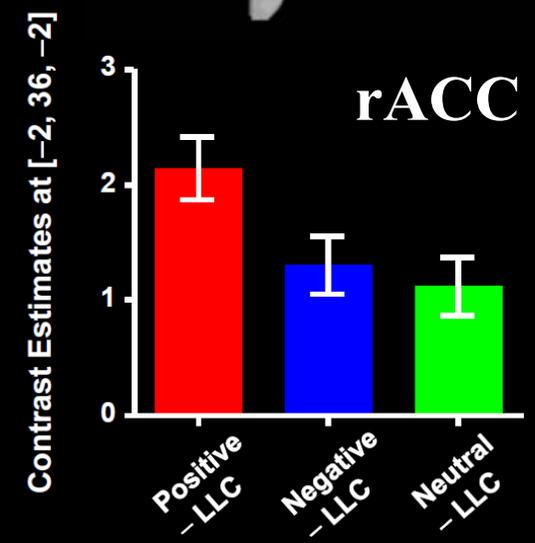
ポジティブな出来事に直面した際に想像した**幸せ感情 (VAS score)**と**幸福度 (JSHS score)**は正相関



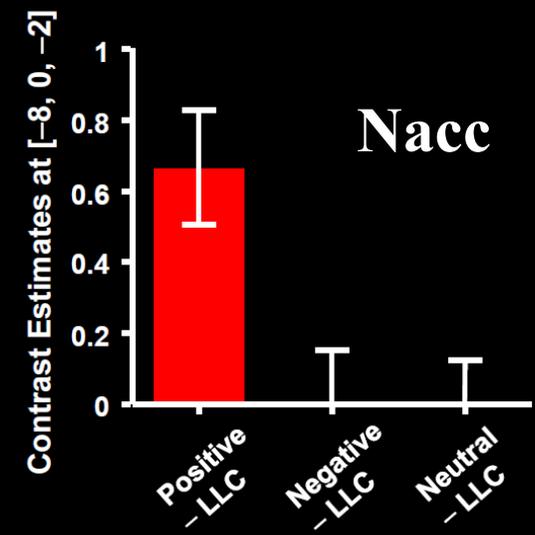
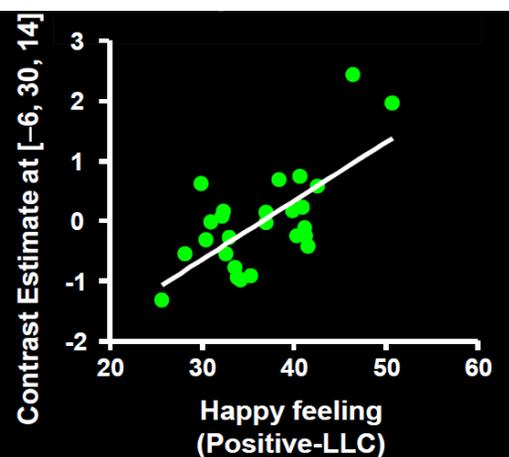
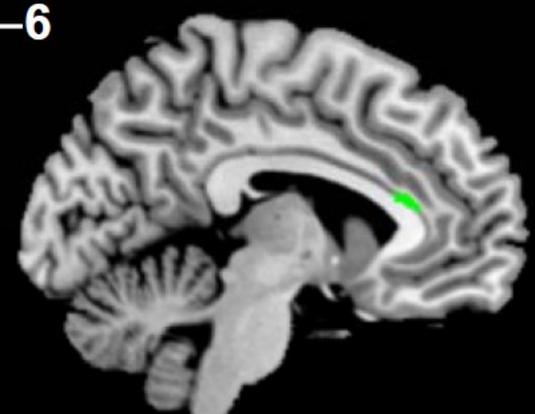
ポジティブな出来事に直面した際の**幸せ感情**を想像



X = -2

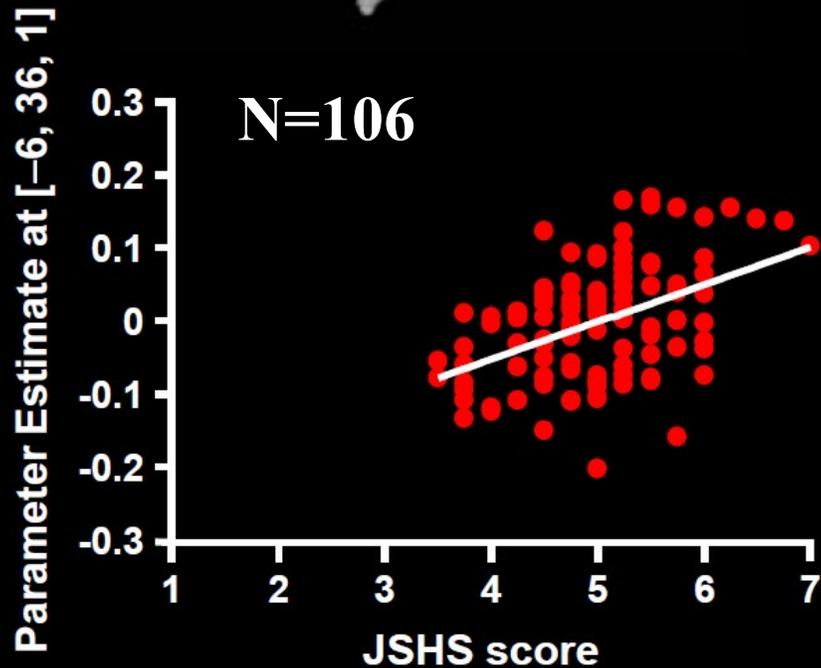
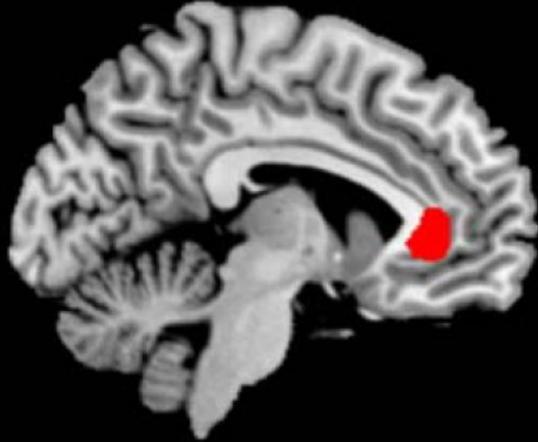


X = -6



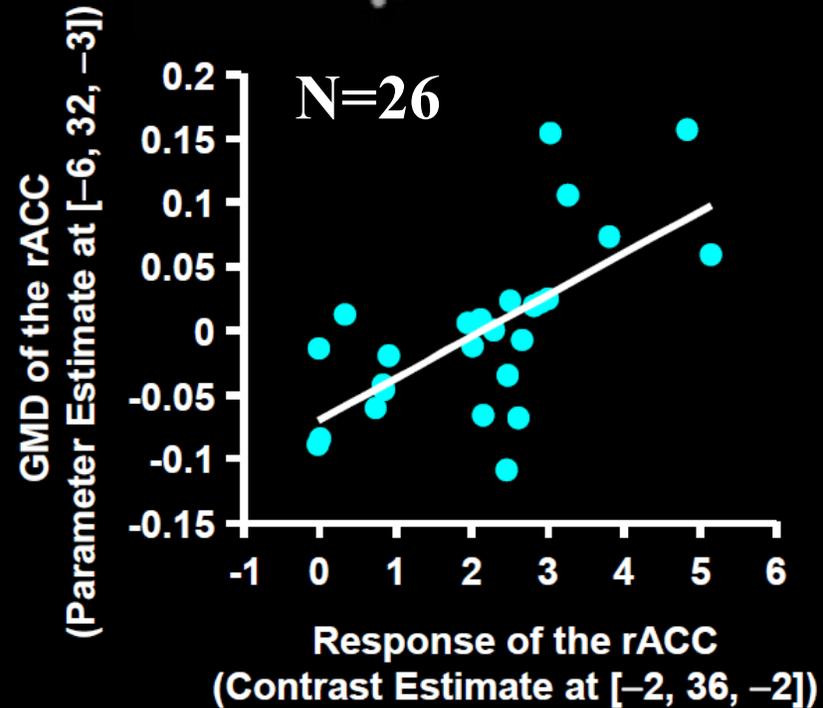
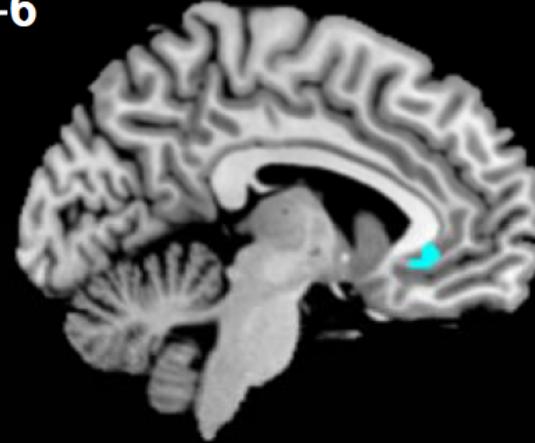
rACCの灰白質体積は幸福度と相関

X = -6



rACCの灰白質体積と幸せ感情想起課題時の神経活動増強は相関

X = -6



吻側前部帯状回 (Rostral ACC)

自己に関連する出来事を視覚化（想像）する際に、背側経路と腹側経路からの情報を統合することによって将来の報酬予測を行うシミュレータの一部分

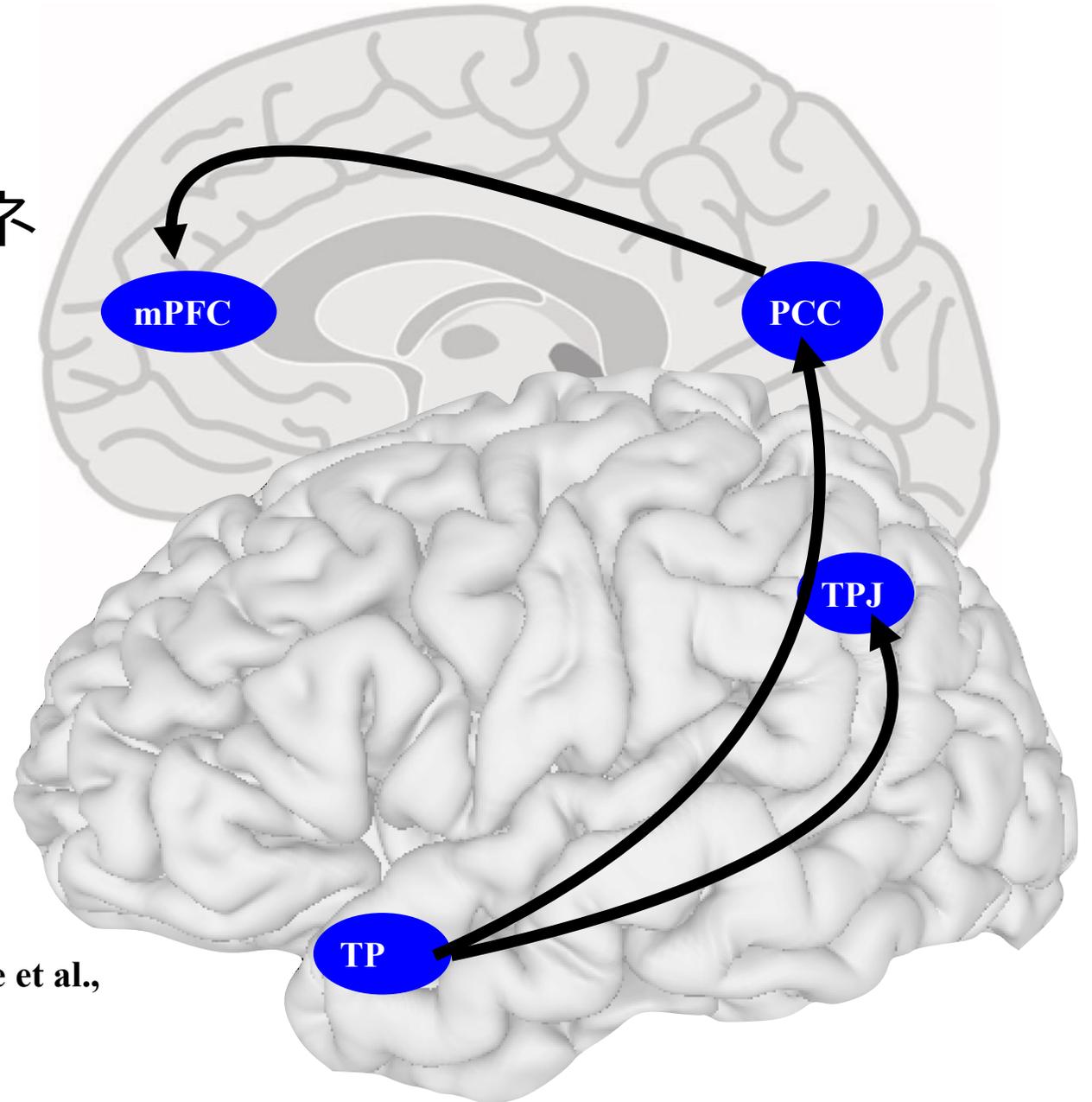


- トレーニングにより、持続的な幸福が増強する可能性
 - 楽しい過去の記憶の想起
 - 明るい未来を想像

Default Mode Network : 記憶に基づいたシミュレータ

TP-TPJ-PCC-mPFCで形成されるネットワーク

- (1) 記憶想起と想像 (過去)
- (2) 未来記憶 (未来)
- (3) 他者への投射 (心の理論)



(Buckner and Carroll, 2007; Spreng and Grady, 2010; Atique et al., 2011; Corradi-Dell'Acqua et al., 2014; Goel et al., 1995; Van Overwalle et al., 2009; Van Overwalle & Baetens, 2009)

幸福の時間的 2 側面

- 幸福度と幸せ感情はお互いを強化する

Top-down
将来の報酬予測

幸福度

Bottom-up
process
経験 = 学習

楽天的な人は肯定的に捉える

ポジティブな感情経験が幸福度を
上げる

ポジティブ
な出来事

幸せ感情

前帯状回

主観的 幸福 (快適) のメカニズム

心理的 幸福 (やりがい) のメカニズムは？

まとめ2

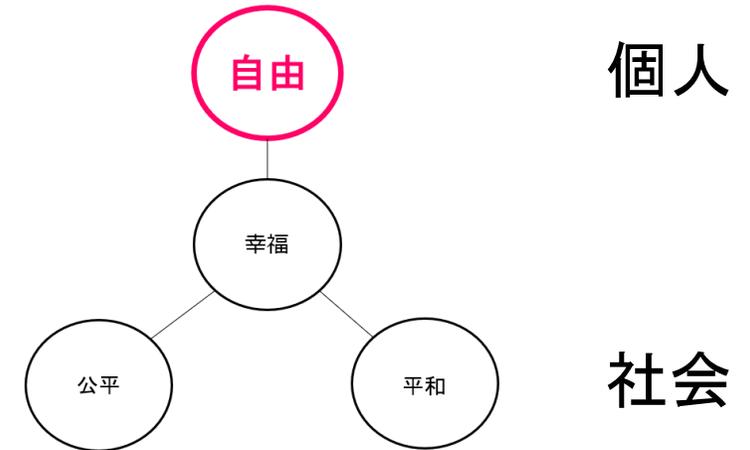
- 主観的幸福感には、持続的な肯定的評価（幸福度）と、ポジティブな出来事に直面した時に発生する一時的な肯定的感情（幸せ感情）という二面性があり、お互いを強化しあう。
- 主観的幸福感の二側面は共通の神経基盤（吻側前部帯状回）を持ち、幸福度は灰白質体積に、幸せ感情はポジティブな出来事を想起している最中の神経活動に関連。

心理的幸福は主観的幸福の基盤

The better you live, the better you feel.

心理的幸福

- Eudaimonia アリストテレスの定義から派生
 - 自己実現に伴う満足
- 6要素から構成 (Ryff et al. 2004)
 - 自律性
 - 個人的成長
 - 自己受容
 - 人生の目標
 - 環境の支配
 - 他者との良好な関係



内在性動機づけは “心理的幸福”の特徴と考えられている

心理的幸福のダイナミクス

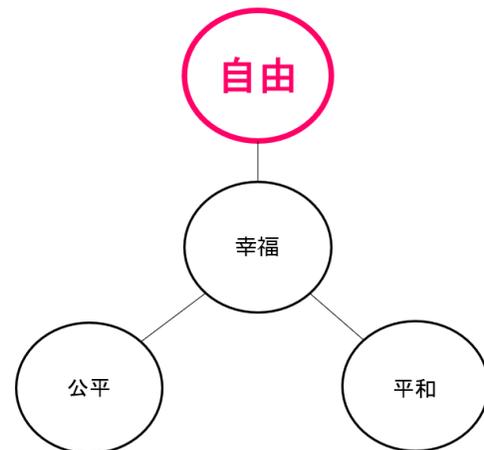
心理的幸福

内発的に動機づけられた、目標に向う行動

持続的な努力

満足

“身の丈にあった”目標の
追求による目標への進歩
(フィードバック)



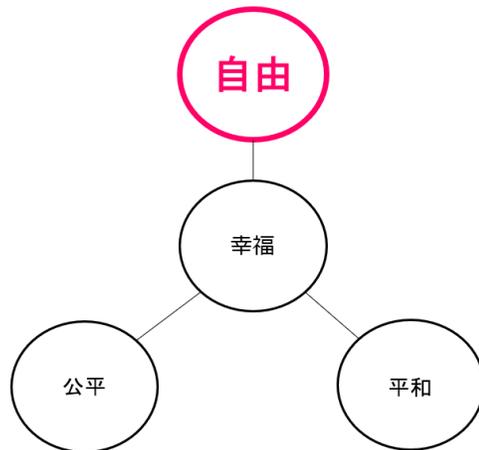
Self-concordance model (Lyubomirsky et al. 2005)

褒めて育てる

- 目的

- 内在性動機づけの促進

- 創造性、生涯学習につながるから



Henderlong and Lepper, 2002

内在性動機づけ

- 行為そのものに内在する喜びや楽しみに導かれて行為に関与すること
- ⇔ 外在性動機づけ
 - 外来性の圧力や強制によって行為に関与すること

内在性動機づけ その特徴

- **自律性**

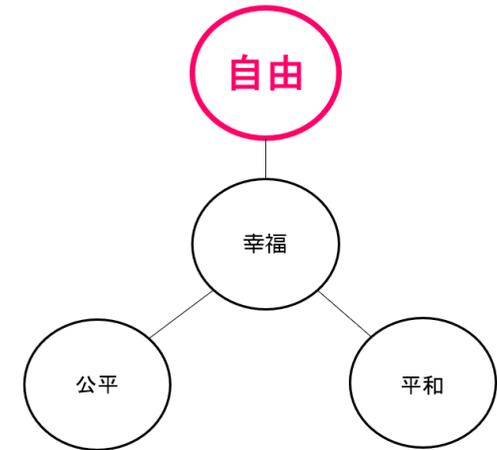
- 行動決定における

- **高レベルの挑戦**とそれに見合う技術

- 強みを発達させる経験 (Deci and Ryan, 1985)

- **自己実現**

- 活動により、自分の潜在能力を引き出し、個人的に重要な
ゴールに向けて前進したという感覚



内発的に動機づけられた行為における主観的状态

- (1) 楽しんでいる (Deci and Ryan, 1985)
- (2) 興味を持っている (Deci and Ryan, 1985)
- (3) 自己表現の感覚 (Waterman, 1990).
- (4) フロー体験(*) (Csikszentmihalyi, 1975, 1990)

(*) 目標が明確で、迅速なフィードバックがあり、技能と挑戦のバランスがとれている活動をしているとき、集中して、時間経過と自我感覚が消失、行動をコントロールできている感覚と、世界との一体感を得るような体験

褒めの効能

- 内発的動機づけを促進できる
 - 教育の目的
 - そのために考慮すべき要素がある

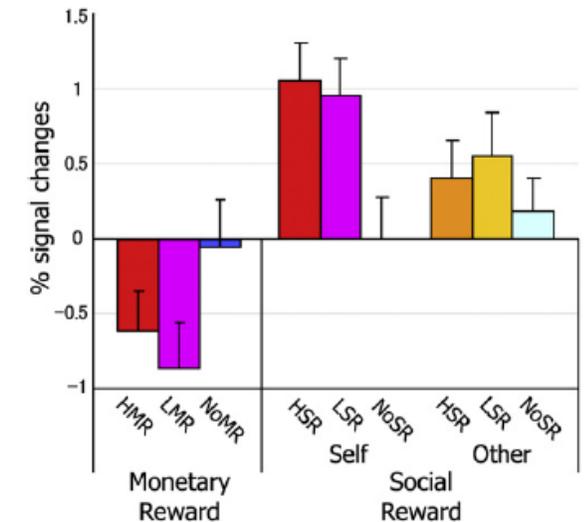
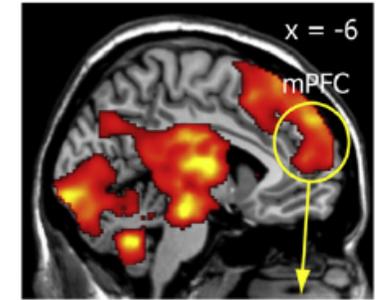
褒めの有効性を規定する要素

- (1) 誠実さ
- (2) 成功の原因をどこに帰するか？
- (3) 自律性
- (4) 能力と自己効力感

Henderlong and Lepper, 2002

(1) 誠実さ

- 褒めは、褒め手と受け手の関係に依存
 - “読心”過程を介している
 - 信頼関係があれば、そのままに受取られる
- 信頼
 - (相手が) 助けてくれる、という信念
 - 信頼を得るには**誠実**さが必要



誠実な言語コミュニケーションとは？

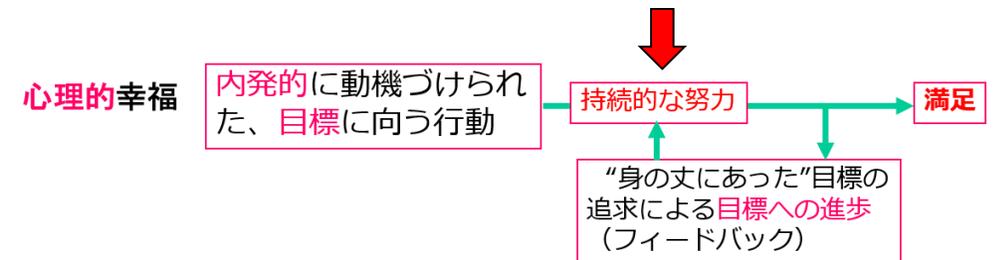
(どのようにあるべきか：文化的社会的文脈に依存する)

(Grice 1980)

- 総論
 - 助けよ、害を与えるな (向社会行動)
- 情報
 - 状況に適切な情報を
 - 虚偽なく
 - 必要な量だけ十分に
 - 曖昧さを避けて 提供せよ
- 礼儀
 - 押し付けない
 - 選択肢を与える
 - 友好的であれ

(2) 成功の原因をどこに帰するか

- 能力
 - 自己制御の外にある
 - 失敗を恐れる
 - “低能力”というメッセージを伝えてしまうことあり
- 努力
 - 自己制御の内にある
 - 自らの行動による改善の可能性



→ 自己制御の観点からは、能力より**努力**

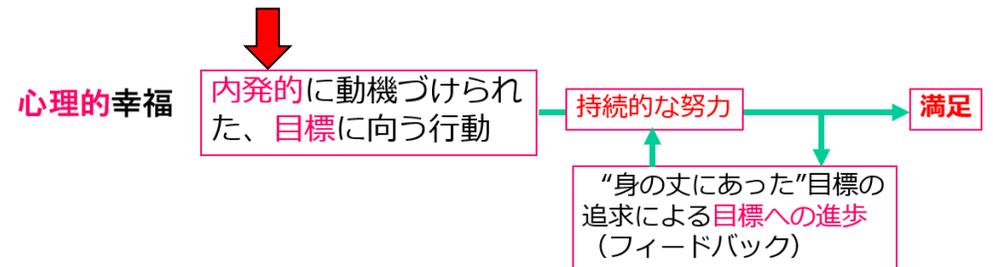
(3) 自律性 (a)

- 私がこれをした理由

- 自ら望んで vs 他から強いられて

- 後者は自律性を減弱

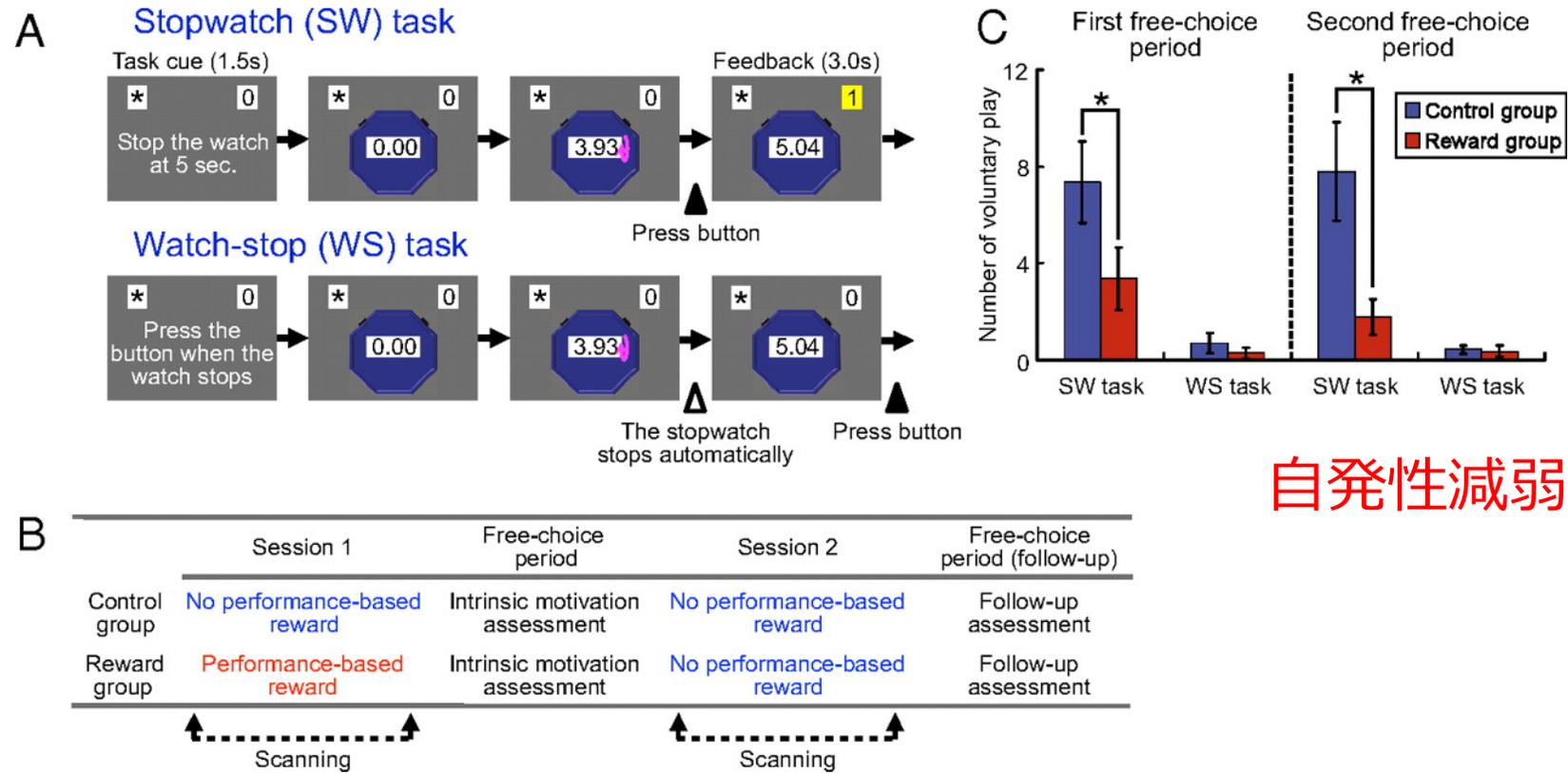
→ 相手の**自律性**が褒めの根拠であることを明確に
(褒め手の願望でなく)



(3) 自律性 (b)

- 私がこれをした理由 動機の由来
 - 内在性 ⇔ 外来性
- 褒めは本来 外来性報酬
 - 褒め依存は内発性動機を損なう
動機が内部から外部へ移行
褒め不在が “失敗” の証拠に

外来性（金銭）報酬は内発的動機づけを損ない得る



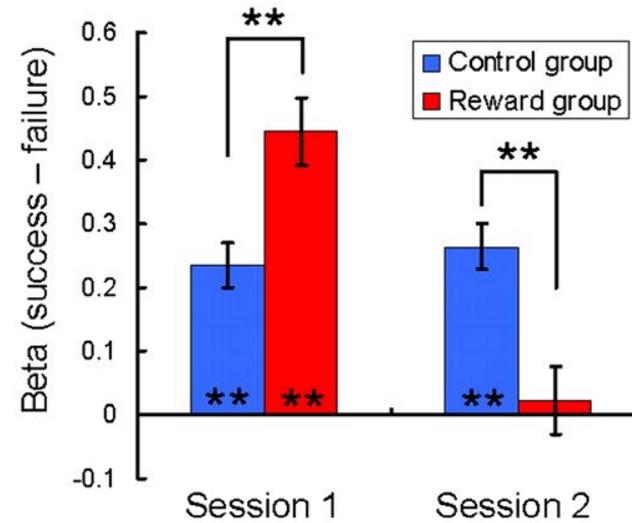
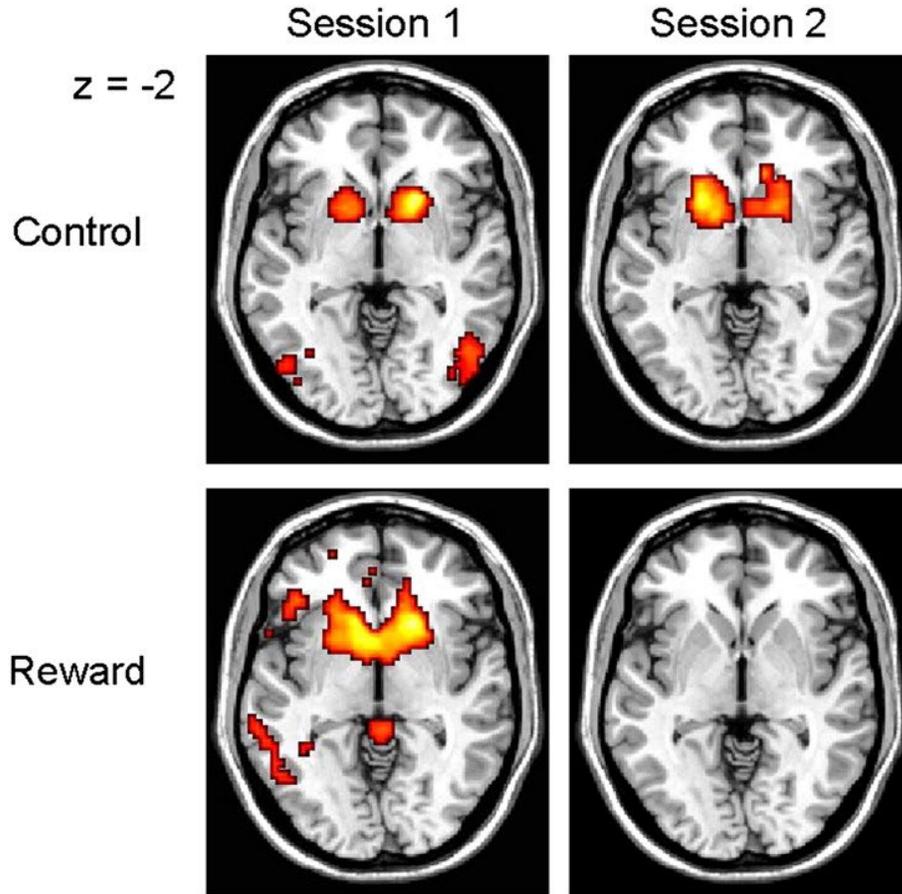
自発性減弱

Experimental protocol and behavioral results.

Murayama K et al. PNAS 2010;107:20911-20916

外来性（金銭）報酬は内発的動機づけを損ない得る

Bilateral striatum responses elicited by success trials relative to failure trials plotted for each session/group.



報酬系の活動消失

©2010 by National Academy of Sciences

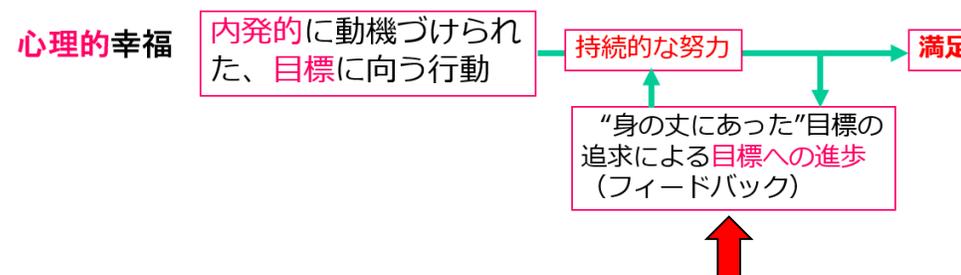
Murayama K et al. PNAS 2010;107:20911-20916

PNAS

行為が外的な目的の手段となると、それ自体の価値が失われる。→ 疎外の要因

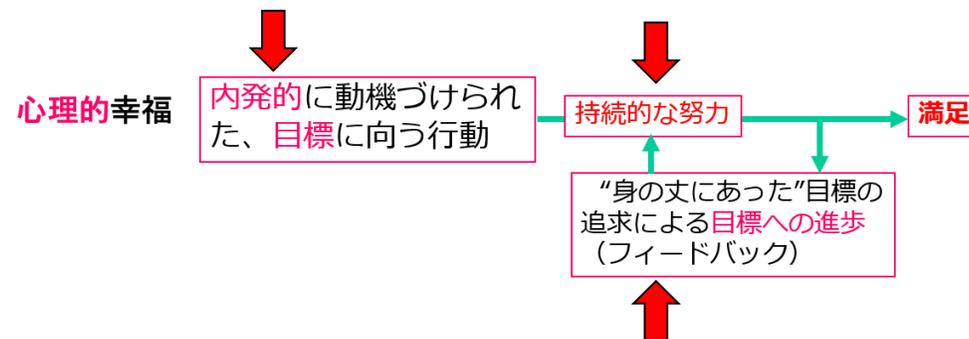
(4) 能力と自己効力感

- 私はこれを行うことができる
 - **能力**を増強するフィードバックとして褒めが機能すると**自己効力感**を増し、内発性動機を増強する



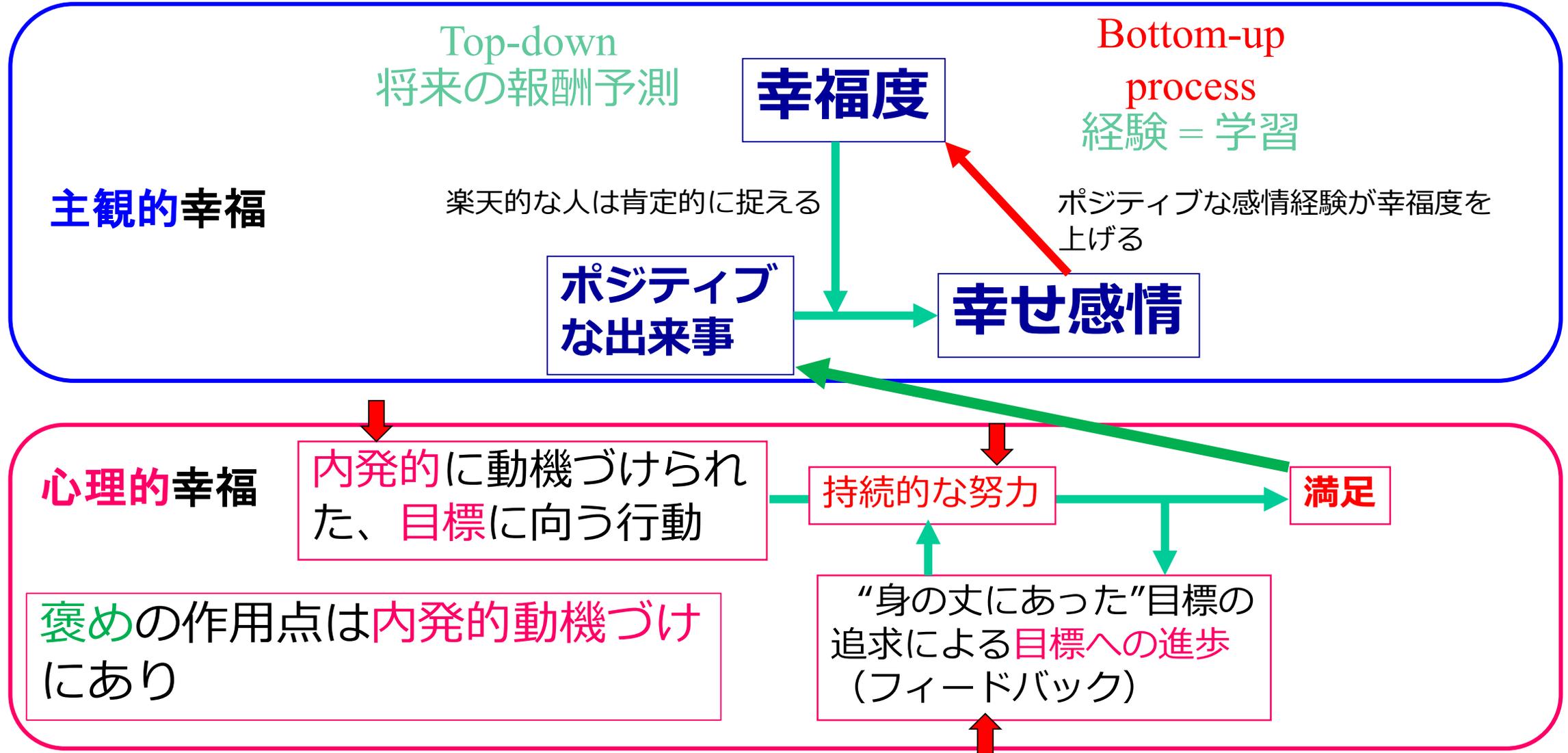
褒めの処方箋

- 誠実さ
大前提・信頼されること
- あなたが成功した理由
能力より**努力**に
- あなたがそれをした理由
自律性が褒めの根拠であることを明確に
- あなたはこれができる
パフォーマンス増強に資する具体的フィードバック



幸福の2側面（快適とやりがい）と褒め

The better you live, the better you feel.



まとめ3

- **主観的**幸福感には、持続的な肯定的評価（**幸福度**）と、ポジティブな出来事に直面した時に発生する一時的な肯定的感情（**幸せ感情**）という二面性があり、お互いを強化しあう。
- **主観的**幸福感の二側面は共通の神経基盤（吻側前部帯状回）を持ち、**幸福度**は灰白質体積に、**幸せ感情**はポジティブな出来事を想起している最中の神経活動に関連。
- **心理的**幸福に関係する**内発的に動機づけられた目標に向う行動**が、褒めにより増強する可能性（**褒めによる幸福の学習可能性**）について言及した。

本日のメッセージ

- 褒めとwell-beingの脳科学研究が進行中
 - 褒めに作法有り
- 適切な褒めは内発的動機づけを介してwell-beingを増進する

ご清聴ありがとうございました