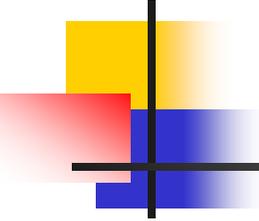


Agency感の成立要因について

—身体化された自己から言語制作される自己へ—

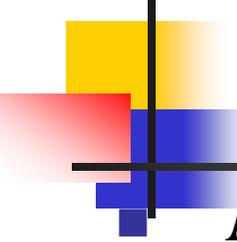
佐藤 徳

富山大学人間発達科学部



本発表の流れ

1. Agency 感とは?
2. Agency 感の潜在指標と顕在指標
3. 順モデル仮説
4. 見かけの心的因果理論
5. Agency 感の2段階モデル
6. もし生理指標を使えたら



Agency 感とは？

Minimal Self : pre-reflective, non-conceptual, and unextended in time \longleftrightarrow *narrative self*

Gallagher, 2000, Trends Cogn Sci.

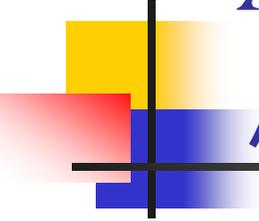
1. *Sense of ownership*

「動いているのは自分の手だ」という感覚

2. *Sense of agency*

「その手を動かしているのは自分だ」という感覚

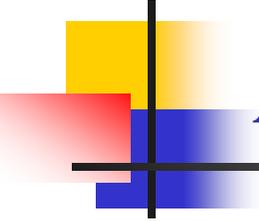
- 自分で自分の手を動かす → ○ ownership ○ agency
- 他人に自分の手が動かされる → ○ ownership × agency



Agency 感の異常

統合失調症における妄想と幻聴

- 「作為体験」 自分の行動や考えが、誰か自分以外の外部のものにさせられている(支配されている、コントロールされている)と感じる。
- 「幻聴」 本当は自分が話している。自分の行動によって生じた感覚と環境の変化によって生じた感覚を区別できないところに問題がある。



Agency 感の指標

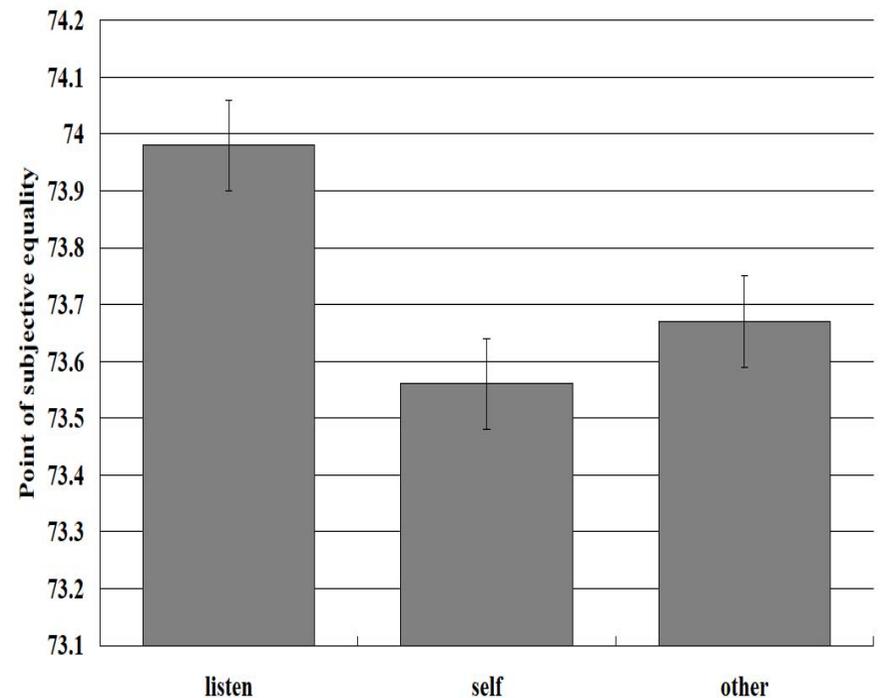
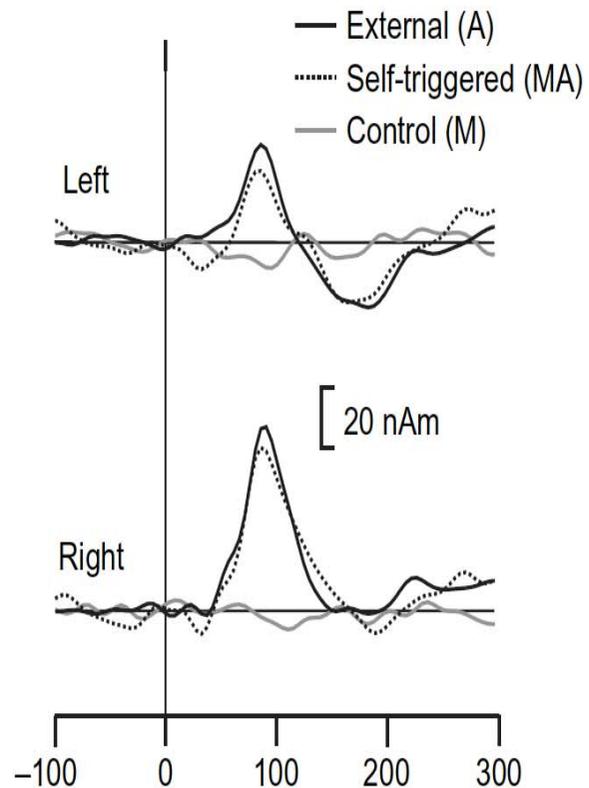
- 潜在的・間接的指標

e.g., sensory attenuation

- 顕在的指標

e.g., 実験操作後に、「どの程度その結果を引き起こしたのが自分だと思うか？」といった項目に回答させる。

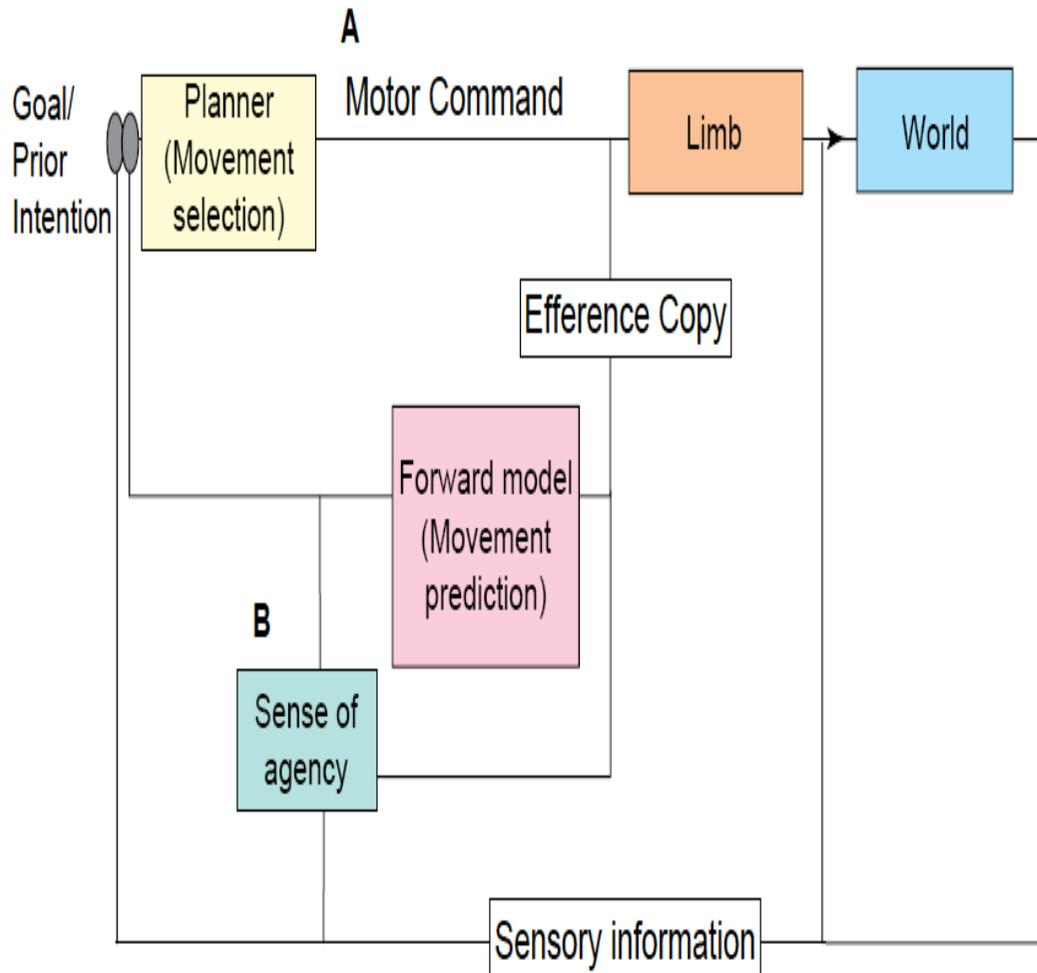
Sensory attenuation の例



Martikainen et al., 2004, Cereb Cortex

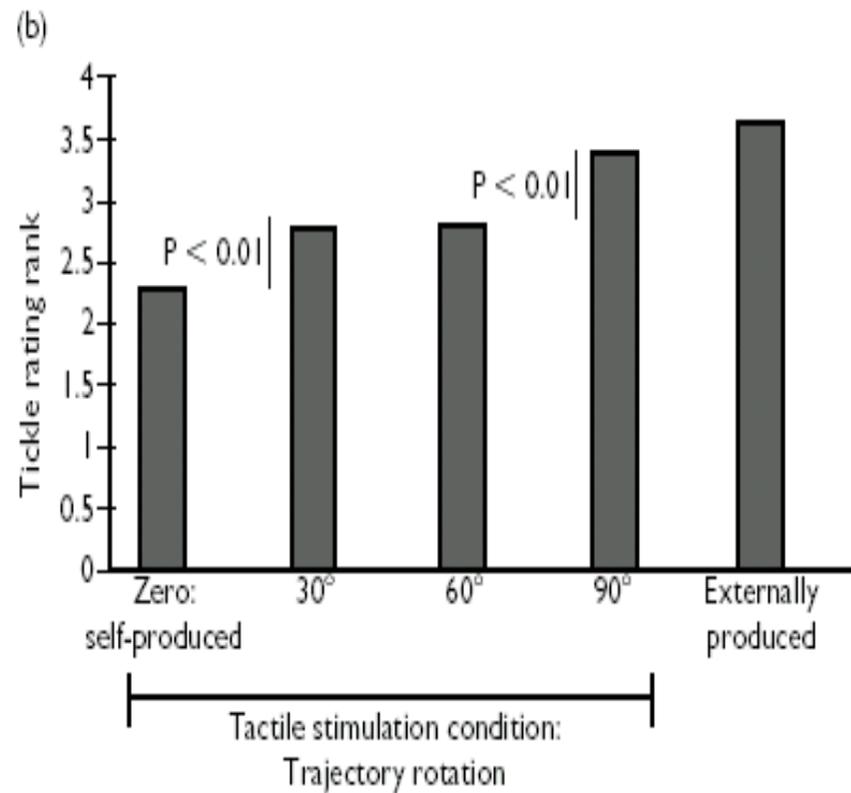
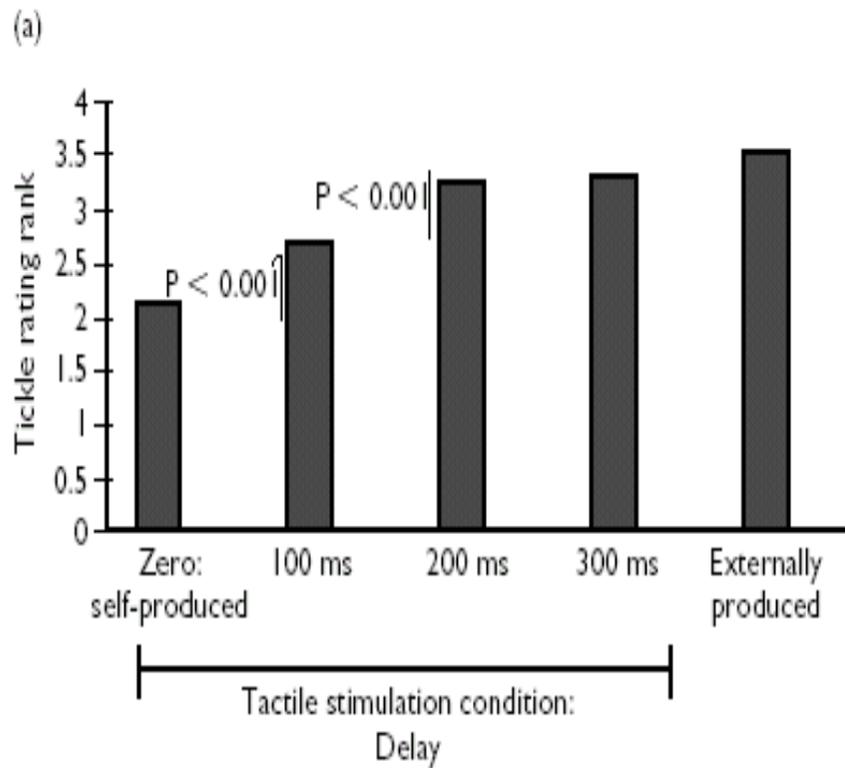
Sato, 2008, Conscious Cogn.

順モデル仮説



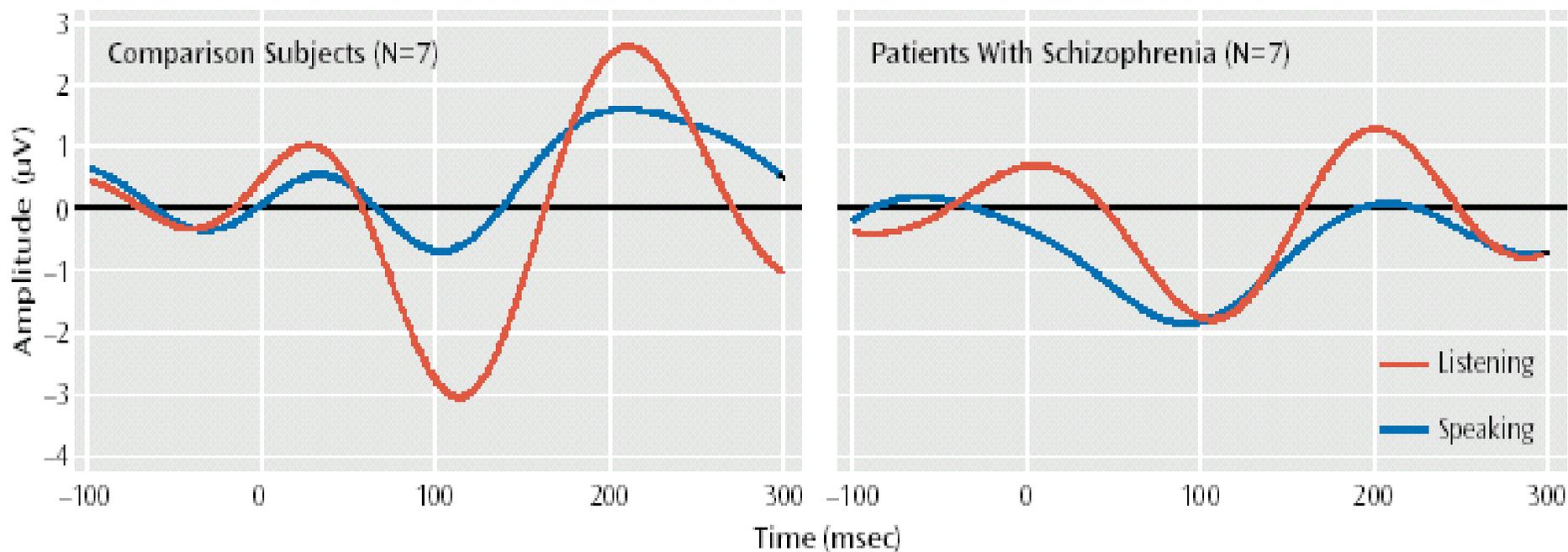
- 順モデルは動作の感覚結果の予測も行う。この予測可能な要素は入力する感覚信号から除かれ、結果として、自己に起因する感覚を減衰させ、外的な原因による感覚を相対的に際立たせる。

順モデル仮説と *sensory attenuation*



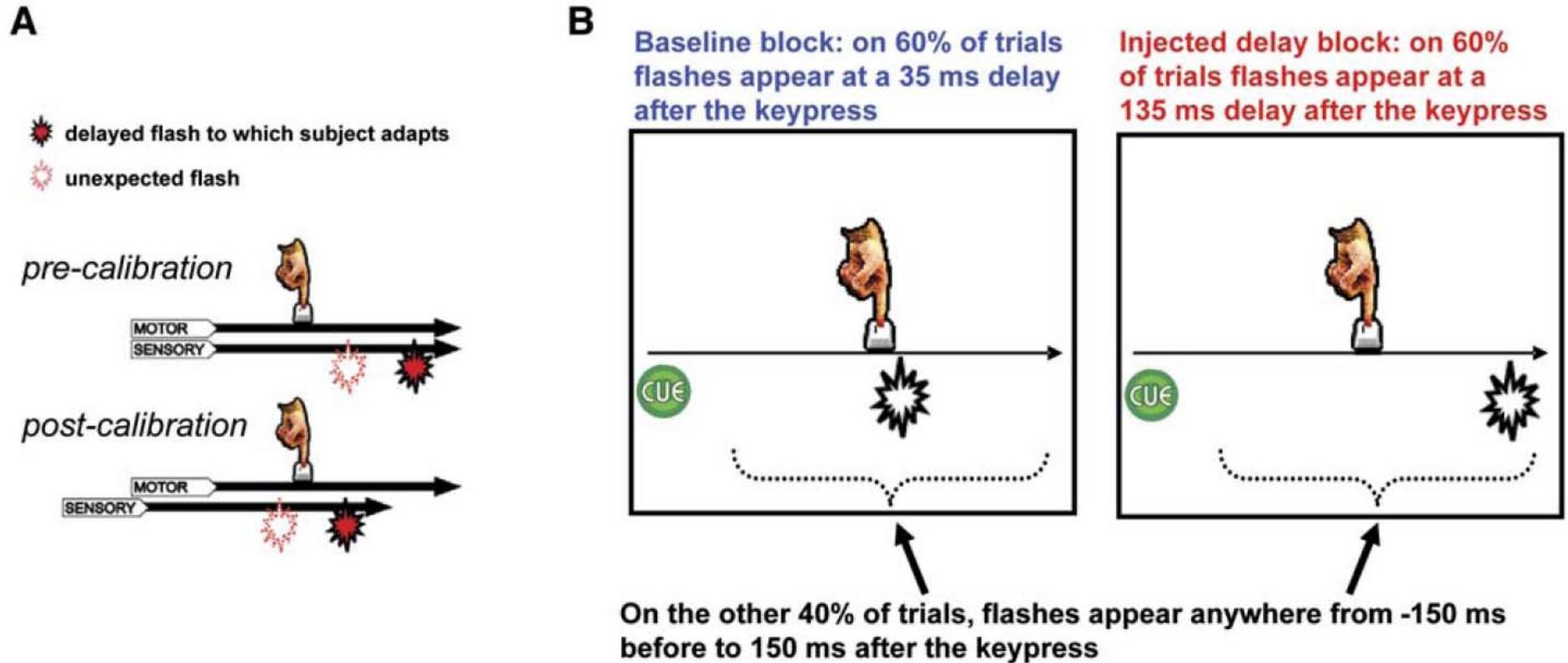
統合失調症患者における自分が話した声に対するN100 振幅

FIGURE 1. Event-Related Potentials at the Cz Site^a in Response to Vowel Sounds As They Are Spoken (Speaking) or Played Back (Listening) From Healthy Comparison Subjects and Patients With Schizophrenia

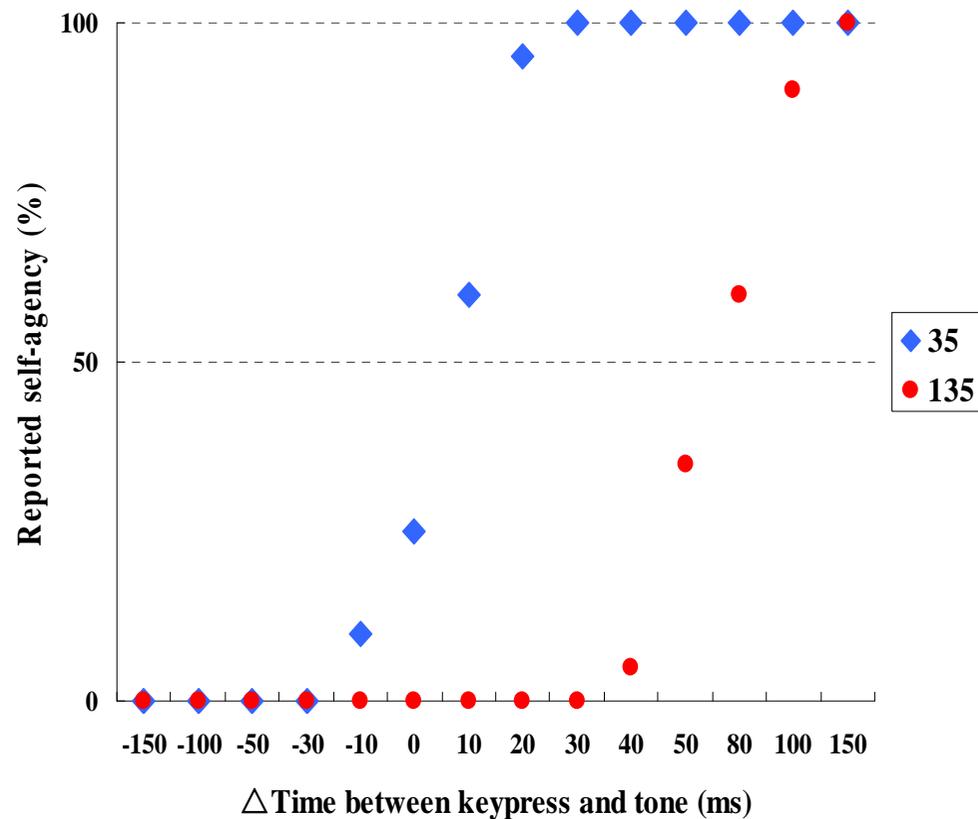
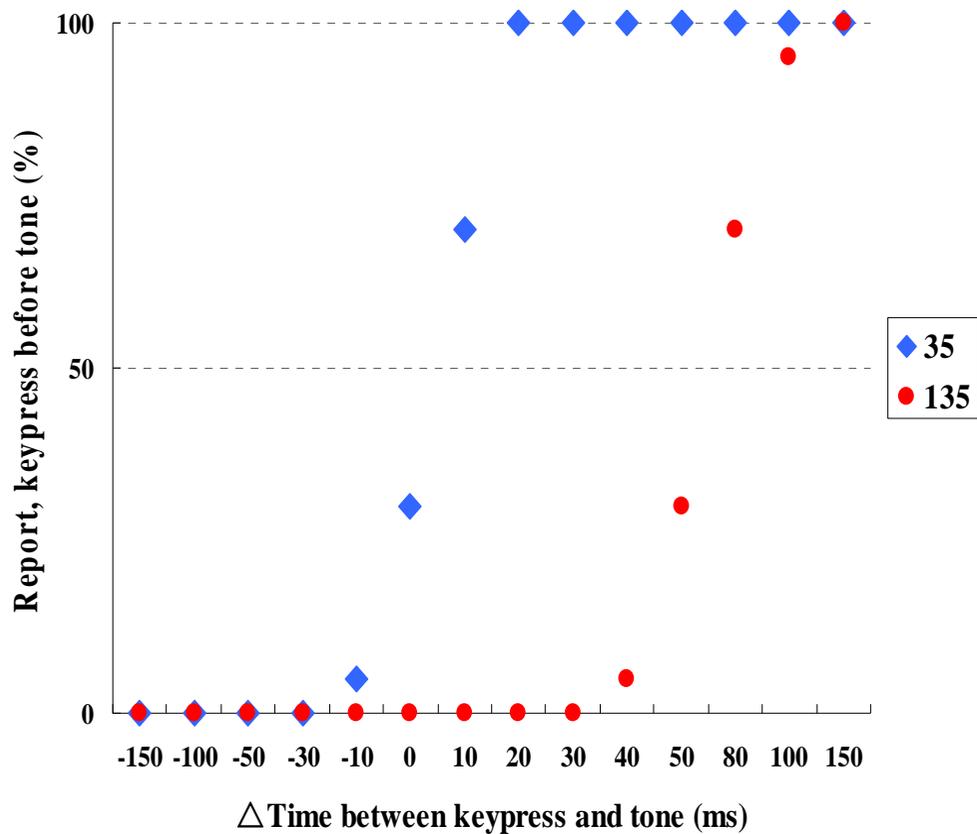


^a Referenced to linked mastoids.

Motor-Sensory Recalibration Leads to an Illusory Reversal of Action and Sensation

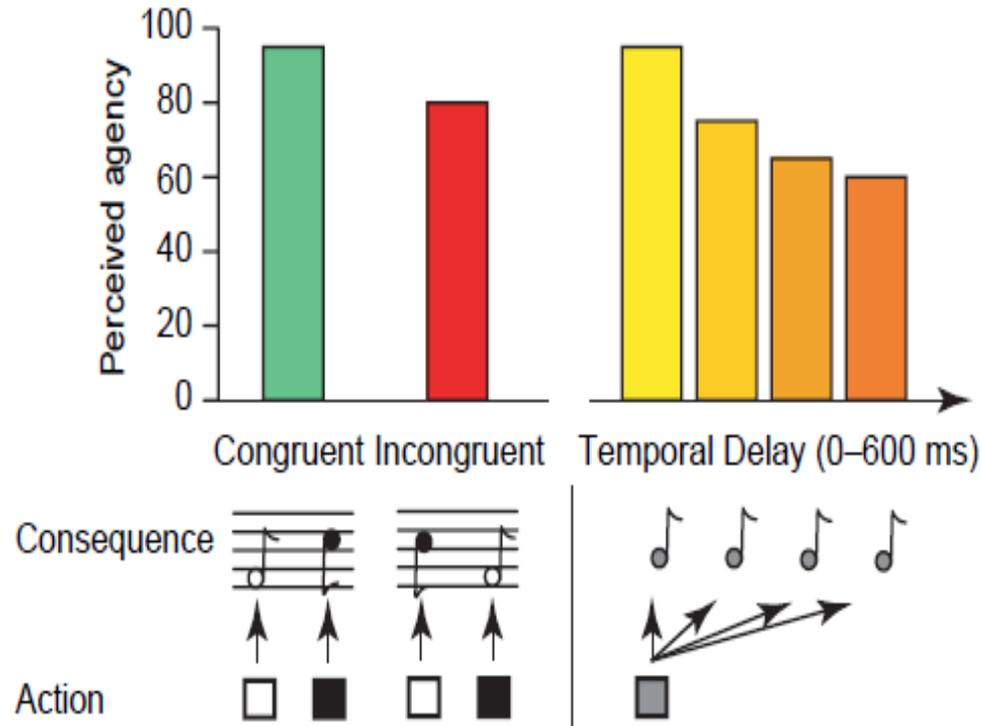


Recalibrated self-agency

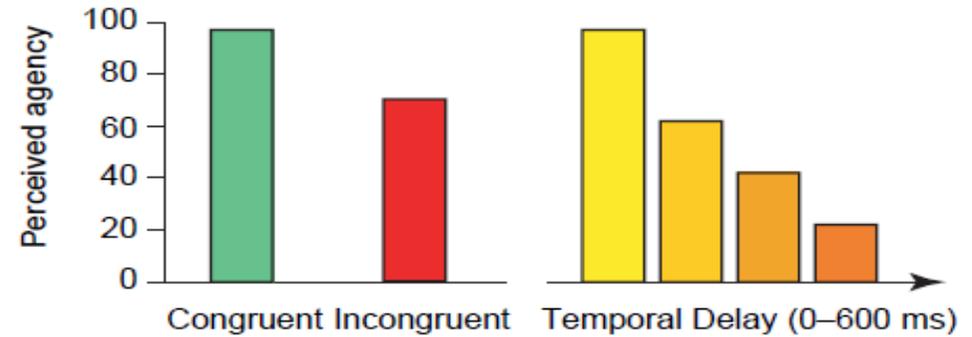


順モデル仮説と顕在指標

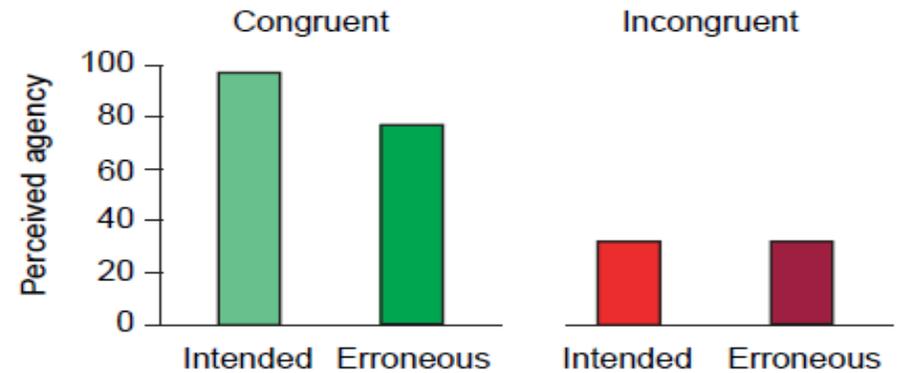
(a) Intended actions - self-paced



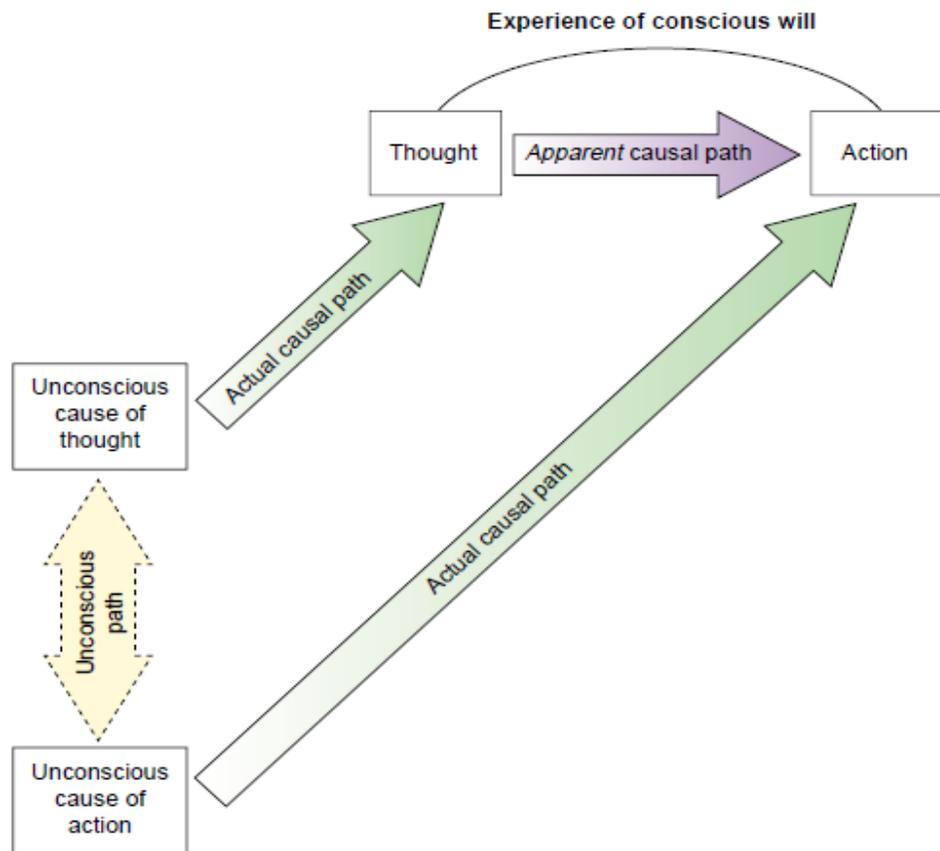
(b) Intended actions in response to stimuli



(c) Intended vs. erroneous actions in response to stimuli



見かけの心的因果理論



TRENDS in Cognitive Sciences

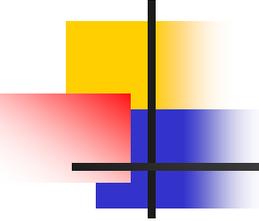
Wegner and Wheatley, 1999, Am Psychol.

- Agency 感は事後的な推論の結果生じる
- 1. 先行性原理
思考が行為やその結果に適切なタイミングで先行する
- 2. 一致性原理
思考と行為やその結果が一致する
- 3. 排他性原理
その思考が行為やその結果の唯一の原因だと思える

二人羽織パラダイム



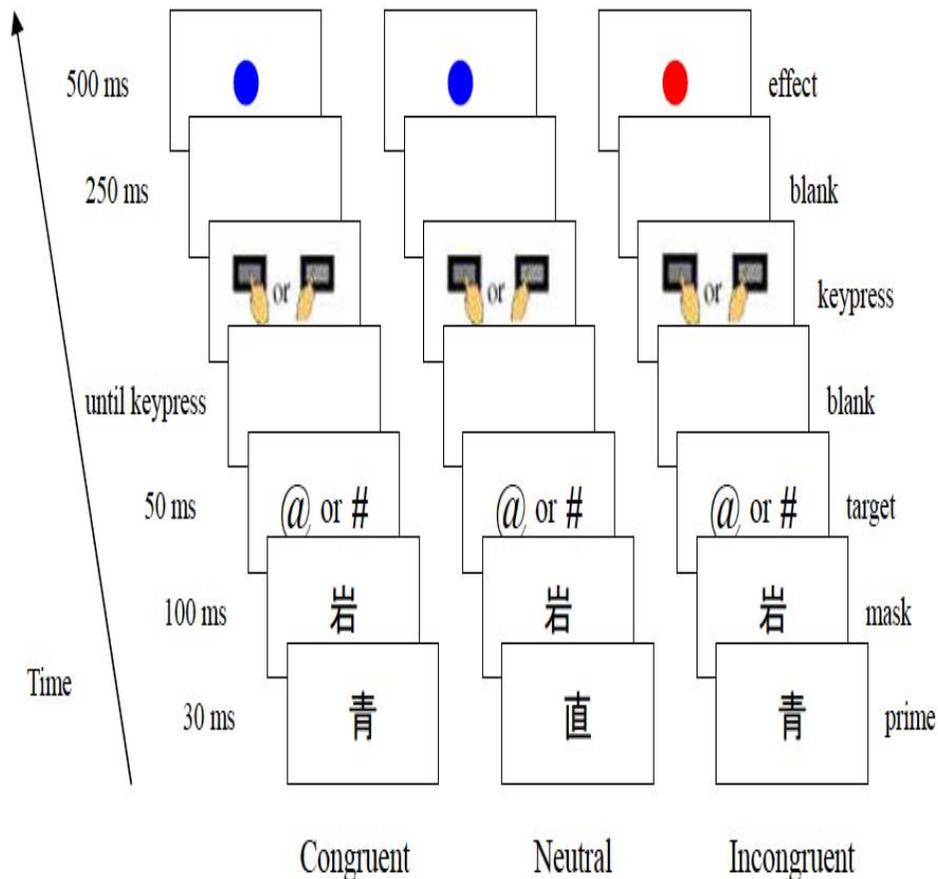
- 実験参加者は、自分の腕を動かさないように教示されているのに、「右手でピースマーク」といった予告と一致する動作を観察すると、自分がその手を動かそうとしたかのように感じる。



対立(？)のポイント

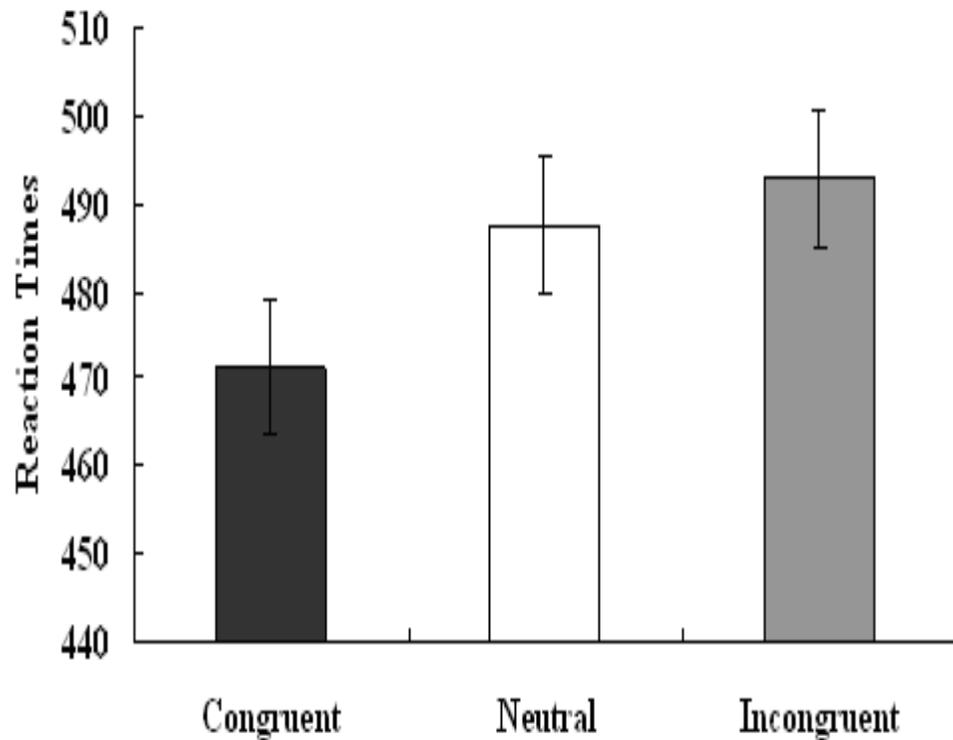
- 順モデル仮説 運動指令の遠心性コピーに基づく
感覚結果の**予測**が agency 感成立に必須
- 見かけの心的因果理論 実験参加者の動作の有
無に関係なく、先行する思考が後の行為や結果と
一致すれば、**事後的に** agency 感が成立する

Motor predictability vs. Inference

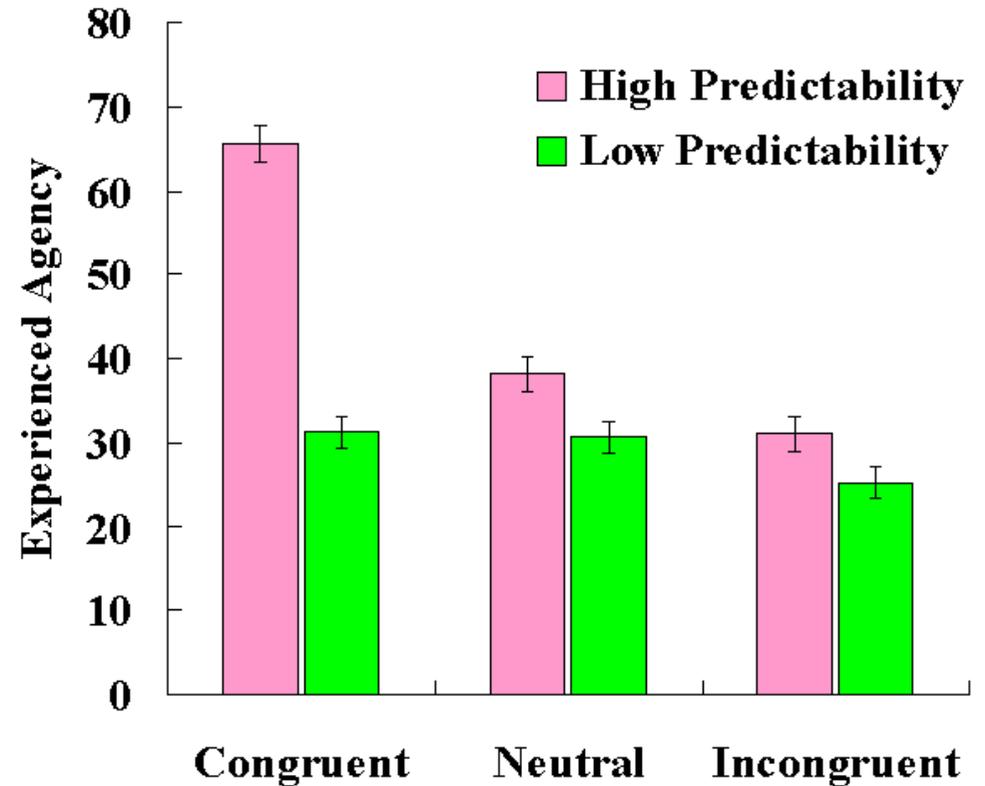


1. *motor predictability : High (75%) or Low (50%)*
 2. *conceptual congruency between prime and effect : congruent, incongruent, or neutral*
- **プライム同定課題の正答率 34.41%**

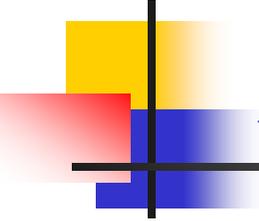
Significant Interaction !



Mean reaction times (ms) for correct responses in the forced-choice priming task as a function of prime-target congruency of Experiment 3.

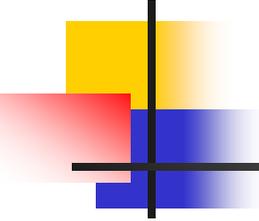


Mean scores of agency as functions of motor predictability and conceptual congruency between prime and effect in Experiment 3.



Implication

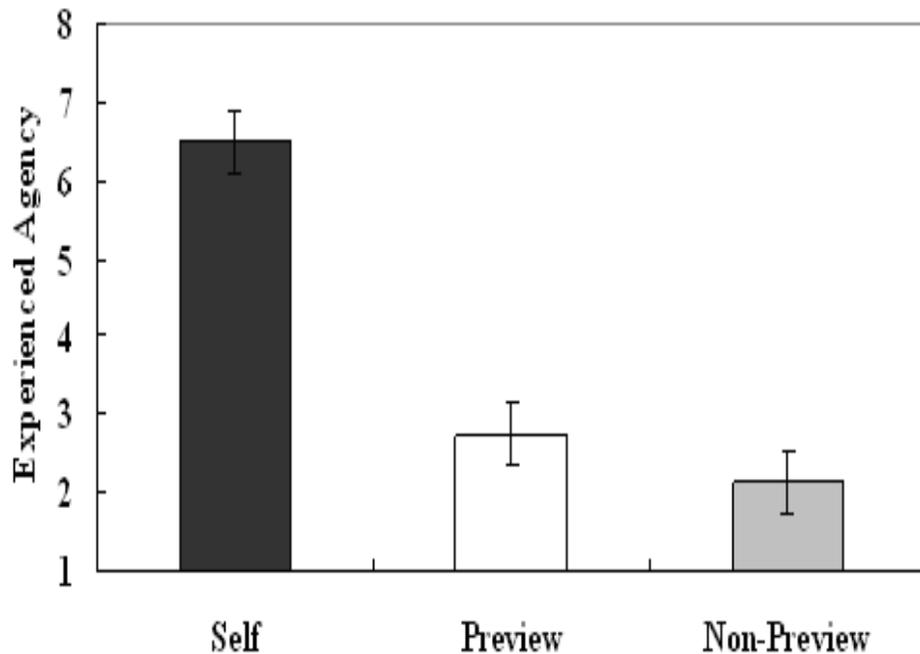
- Agency 感の成立には、順モデルによる予測と感覚結果の一致性と先行する思考と結果との概念的-一致性の双方が関わっている
- しかし、順モデルによる予測の方がより基礎的
← 順モデルによる予測と結果が一致するときのみに意図と結果の一致性の効果が生じるという Sato and Yasuda (2005) の結果と一致
- 先行思考は、たとえ意識されなくても Agency 感を調整する



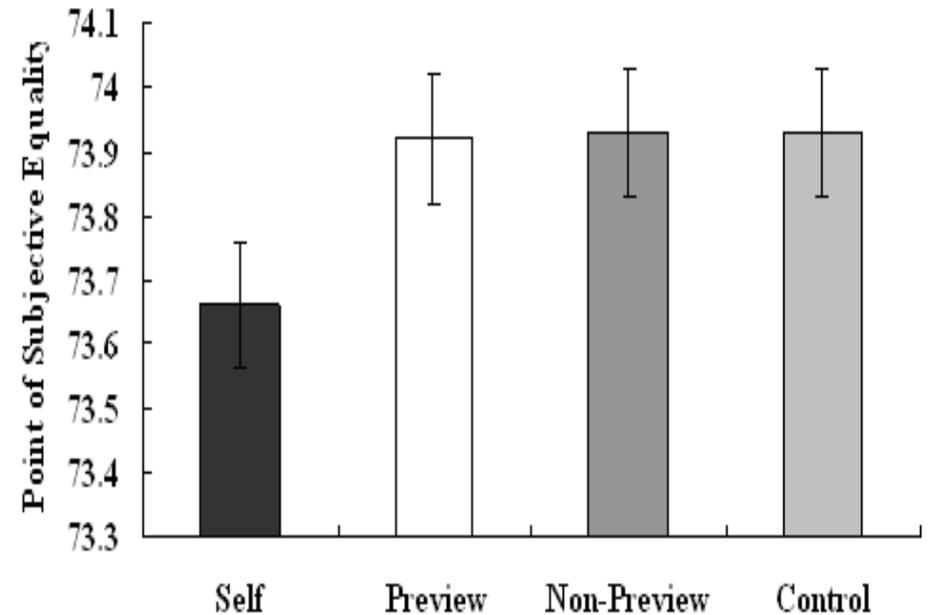
潜在指標と顕在指標の解離

- ボタンを押すとその 50 ms 後に音が鳴る
- 潜在指標 感覚減衰の有無
- 顕在指標 「その音を鳴らしたのは自分か？」
- 条件 (二人羽織パラダイム)
 1. *Self* 予告後、自分でボタンを押す
 2. *Preview* 予告後、黒子役がボタンを押す
 3. *Non-preview* 予告なしで、黒子役がボタンを押す

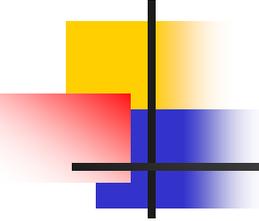
潜在指標と顕在指標の解離



Mean scores of agency in the three conditions of Experiment 1.



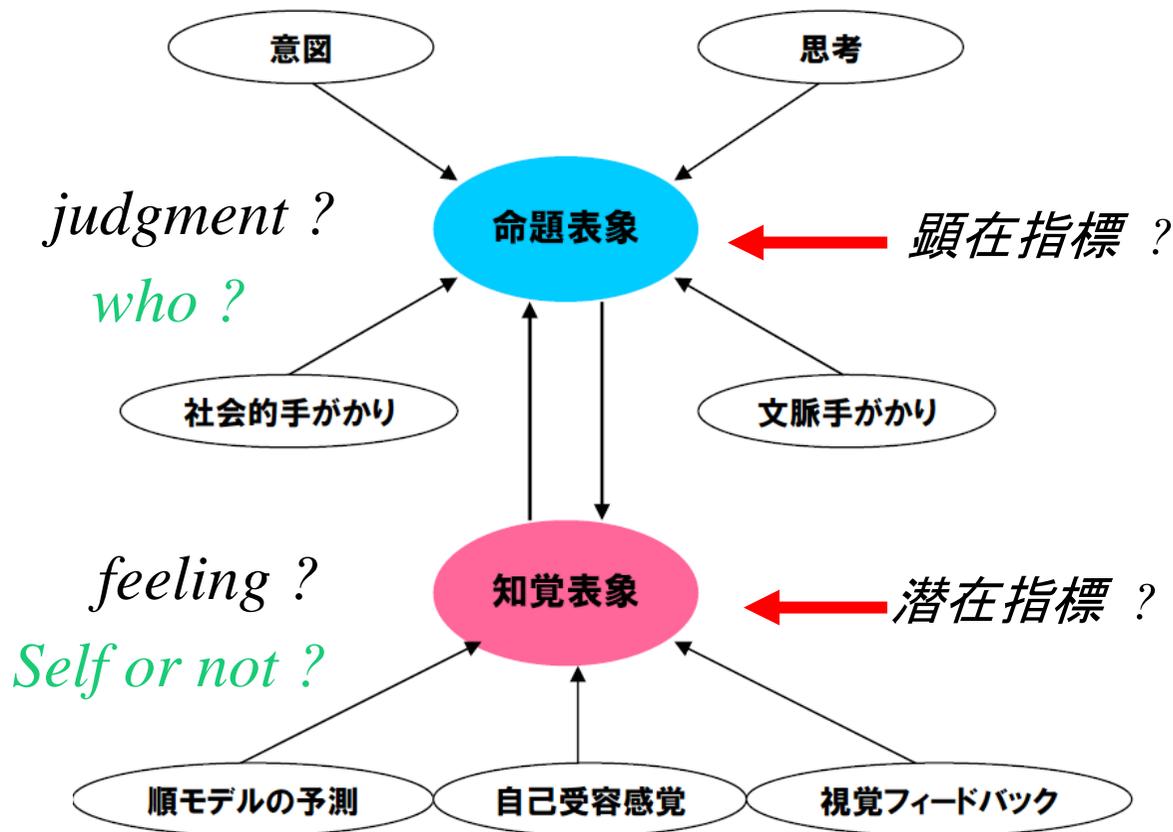
Mean point of subjective equality (db) in the four conditions of Experiment 1.



顕在指標の（内観の？）限界

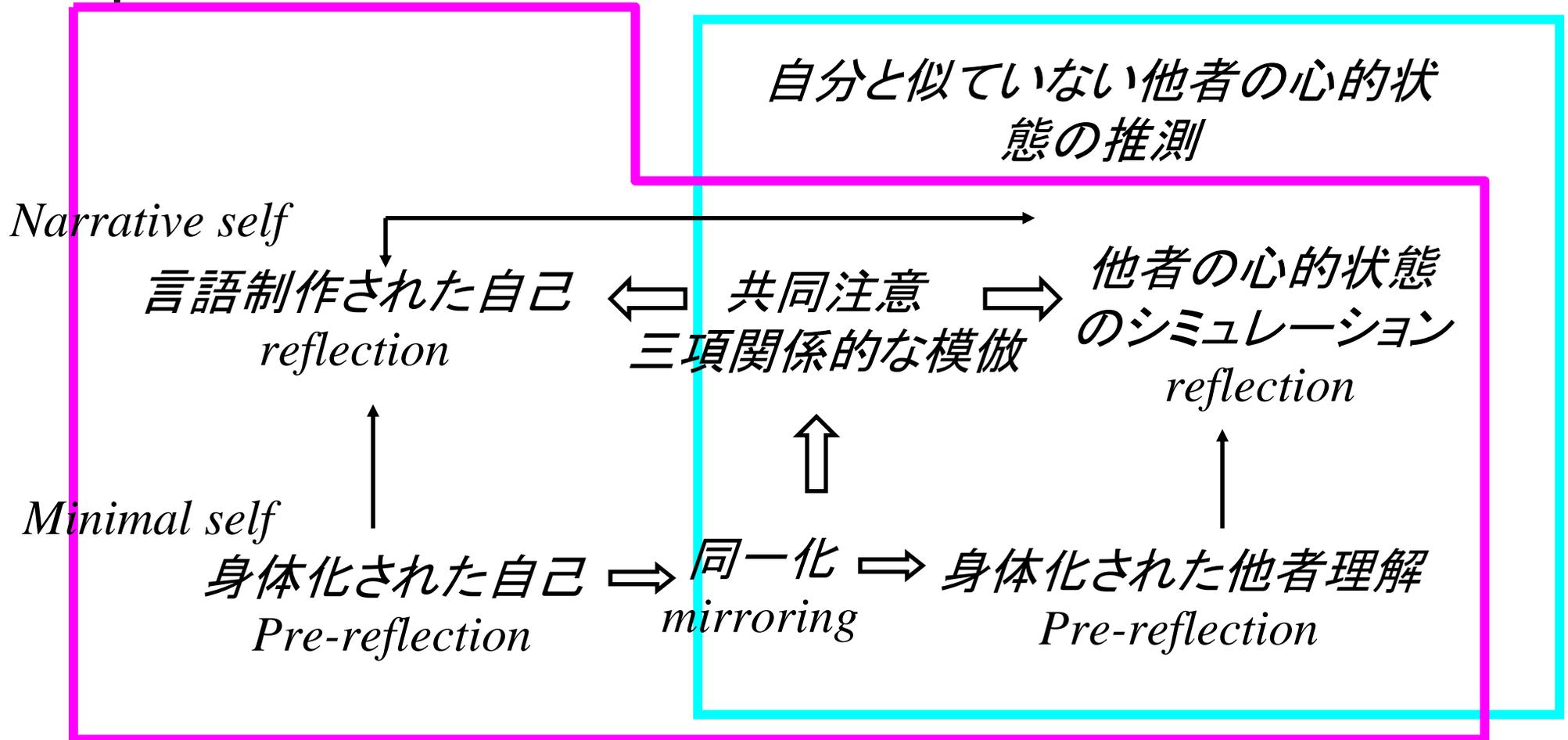
- Agency 判断は不可避免的に事後的 内観することで不可避免的に当初の *feeling* からずれる
- Agency 判断は、Agency 感を “*pre-reflective, non-conceptual, and unextended in time*” なものから “*reflective, conceptual, and continuous in time*” なものへと変質させてしまうのかもしれない
- かくして、Wegner のというような事後的な解釈の影響を受けてしまうのかもしれない

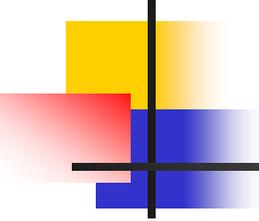
Agency 感の2段階モデル



- 最初の段階で特に情報間の不一致が検出されなければ、さらなる処理はなされず、自分が行為主だと感じられる。
- 情報間に不一致がある場合、次の概念的推論の段階での処理がなされ、**誰が行為主か**に関する最適な説明が探される。

大風呂敷を広げると





もし生理指標を使えたら

1. ERP を用いた Agency 感の分離
 - 順モデルによる予測 N100
 - 概念的-一致性の効果 後期成分？
2. 二者の共同行為中の脳波の同時測定

共同研究大歓迎

a_sato@edu.u-toyama.ac.jp まで