

2024030609関西英語教育学会(KELES)第30回研究大会公募フォーラム10:00 ~ 11:10  
(龍谷大学大宮キャンパス)

# 第二言語習得研究が解き明かす外国語学習のポイント: ミラーシステムと社会脳インタラクション能力(SBIC)

## 門田 修平

(関西学院大学・名誉教授

<Professor Emeritus>)

email: Shuhei.Kadota@nifty.com

(CSLAR:第二言語習得研究センター):

<https://cslar.com/index.html>

Google Drive



Dropbox



# 概要

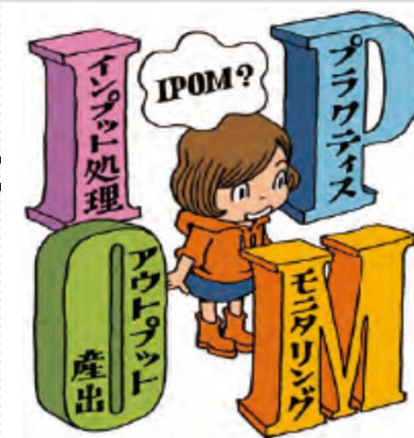
---

- 第二言語習得の様々な段階や側面を扱った研究から科学的に明らかになっている言語習得のメカニズムをわかりやすく解説します。続いて、このようなエビデンスに基づいた学習や指導のポイントを紹介します。本フォーラムでは、基本的な音の学習とそれに続く文字の学習、さらに言語習得に関わる社会脳インタラクション能力を取り上げます。今求められている主体的・対話的で深い学びとも深く関係しています。まず、音の学習としてシャドーイング練習は、英語音声の習得・コミュニケーション能力の習得に効果があるとされています。シャドーイングができる・できないとは何でしょうか。なぜシャドーイングは言語習得に効果があるのでしょうか。シャドーイング練習により、シャドーイング音声(モデル音声に対して)どんな変化が起こるのでしょうか。研究結果を紹介しながら解説します。続いてシャドーイングの効果を最大限に発揮させるためには、どのような活動やタスクを行えばよいのでしょうか。音からの学習に理論と実践の面から迫ります。次は文字の学習です。言語の習得という観点から、文字を読めるようになることが最終目標ではありません。文字読むことによって何かを学習する、何かの情報を得ることが目標です。この目標達成のためには、流暢に読めることが条件でしょう。しかし、英語の読み書きには特有の難しさがあります。そのしくみと日英の文字システムの違いから説明し、識字力の発達プロセスを紹介します。文字の学習が音の学習と切り離せないことがわかるでしょう。そのうえで日本語とは異なる英語識字の効果的な学習・指導の必要性を検討します。識字困難・障がい、現代社会における識字能力についても言及します。
  - 最後に、社会脳インタラクション能力を紹介します。外国語習得は**ワーキングメモリ(認知脳ネットワーク)**と**インタラクション(社会脳ネットワーク)**という2つのしくみより生起するとされています。ここでは、進歩著しい脳神経科学分野の研究結果から明らかになってきた人と人とのネットワークを形成する社会脳の役割の意義を考えます。具体的には、**ミラーシステムをもとに他者運動を取り込むプロジェクション(投射)**の考え方について検討しつつ、**このようなしくみを活用する学習・指導例**を紹介します。
-

# 内容レビュー



- I. はじめに:まず問題です
- II. CC(Communicative Competence)と SBIC (Social-brain Interactional Competence)
- III. ミラーリングと情動的共感
- IV. ミラーリングからプロジェクトンへ
- V. インタラクティブ・プラクティスへのヒント
- ①
- VI. おわりに:PPP・PCPP・IPOM vs. TBLT



# ・はじめに:まず問題です

---

- 1. ○か×を[ ]内にご記入ください。
  - ①英語の語彙・文法についての顕在的・明示的知識を得ることで、英語習得はほぼ達成できる。  
[ ]
  - ②インタラクティブなコミュニケーション力は、言語知識を自動化、手続き化して無意識のうちに使える以上の能力が必要である。[ ]
  - ③オンライン国際協同学習では、学習者の英語力の向上、また英語圏のコミュニケーションスタイルの習得という視点から、英語母語話者との交流をもつことが必須である。[ ]
  
  - 2. 自宅に電話がかかってきたときの次のような会話(Widdowson, 1978)から、A・Bの発話はそれぞれどのような意図を持っていると考えますか。下記の選択肢より選んで、《 》内に記入し、そう考えた理由を簡単に記述しましょう。
  - A : That's the telephone.《 》(理由: )
  - B : I'm in the bath.《 》(理由: )
  - A : O.K.《 》(理由: )
  - 《選択肢:質問、命令、依頼、脅迫、断り、約束、承諾、予測》
-

# ・ CC と SBIC

---

- **CC**: Canale and Swain(1980)などの考え方をふまえて、  
門田(2009)が追記提案
  - (1) **文法的**能力(grammatical competence):
  - (2) **社会言語学的**能力(sociolinguistic competence):
  - (3) **談話**能力(discourse competence):
  - (4) **方略的**能力(strategic competence):
  - (5) **心理言語学的**能力(psycholinguistic competence): コミュニケーションに支障をきたさないように、一定の時間内(通例1秒以内)に反応するべく、自動的かつ流暢に処理を行う能力。
-

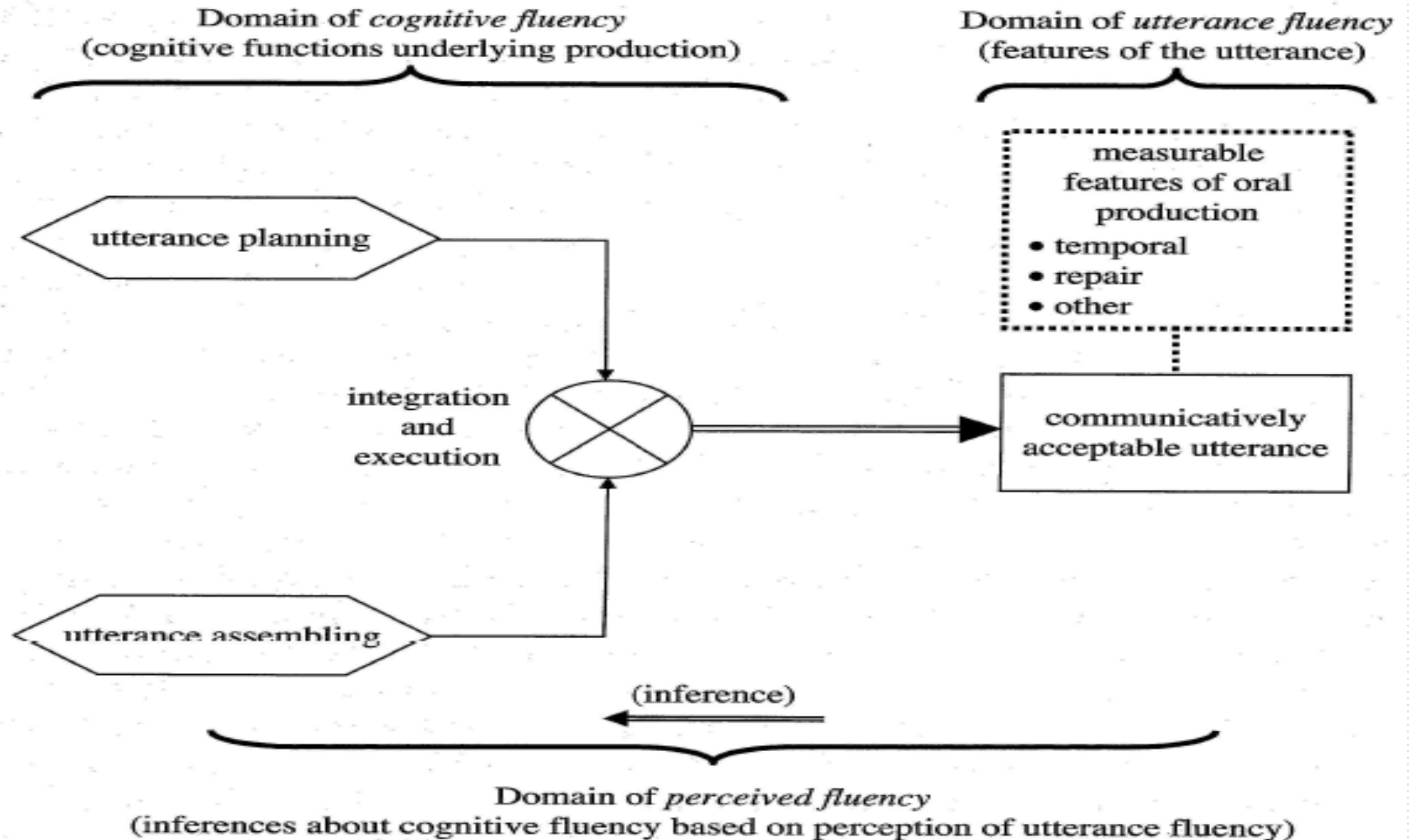
# 【参考】第二言語のコミュニケーション能力:

Canale, M. and Swain, M. (1980) Theoretical basis of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics* 1: 1-47.

---

- (1) 文法能力 (grammatical competence):
    - 語彙・文法・音韻などの言語の知識にもとづいて新たな文を理解・産出する能力
  - (2) 社会言語能力 (sociolinguistic competence):
    - 言語が利用される社会的文脈を理解し、言語使用域など場面に適切な言語を使用する能力
  - (3) 談話能力 (discourse competence):
    - 与えられた状況に関連のある一貫したテキストを形成するのに有効な指示詞、言い換え、省略などを駆使できる能力。
  - (4) 方略的能力 (strategic competence):
    - 自身の知識の限界に対処すべく、言い換え、繰り返しなどの方略を使って切り抜ける能力。
-

# 【参考】心理言語学的能力の元になるCognitive, utterance and perceived fluencies (Segalowitz, 2010: 50)





# 【参考】認知的流暢性・発話の流暢性・流暢性についての知覚

(Segalowitz, 2010: 50)

- **認知的流暢性** (cognitive fluency) :
- **発話の流暢性を実現するための認知的基盤** (underlying processes)
- the efficiency of cognitive processes
- **発話の流暢性** (utterance fluency) :
- **認知的流暢性により実現された発話の音声特徴**
- temporal and repair features of utterances
- **流暢性についての知覚** (perceived fluency) :
- **発話の流暢性にもとづいて聞き手が推測した話し手の認知的流暢性**
- communicative acceptability of utterances



# SBIC: 社会脳インタラクション能力 (social-brain interactional competence) (門田, 2023)

⇒ インタラクティブ・プラクティス (interactive practice) の必要性:



3つの柱:

①メンタライジング

②顔の動的表情・視線および視線誘導・共同注意

③ミラーリング

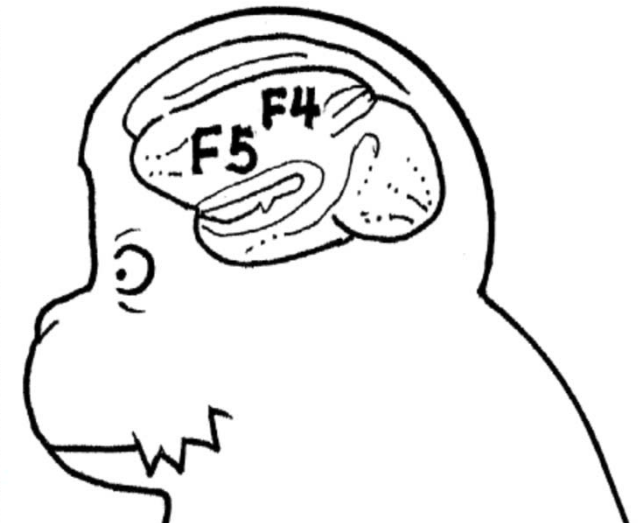
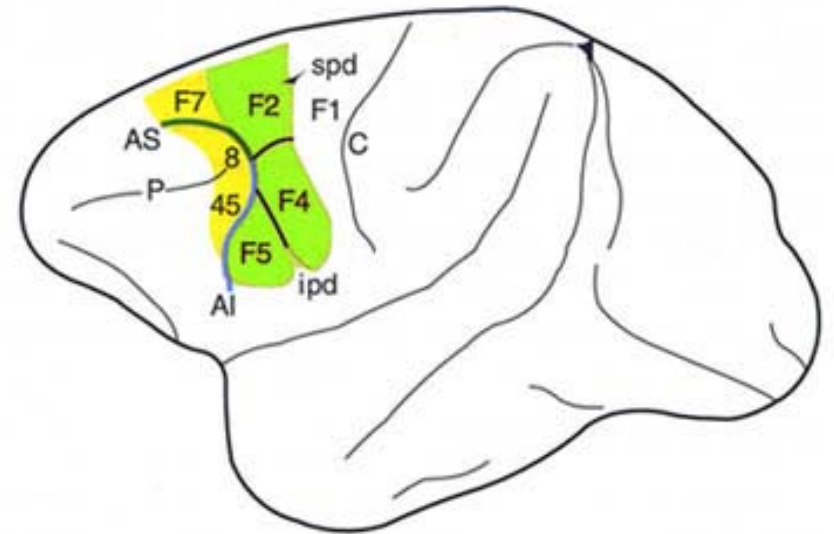
# ・ミラーリングと情動的共感

---

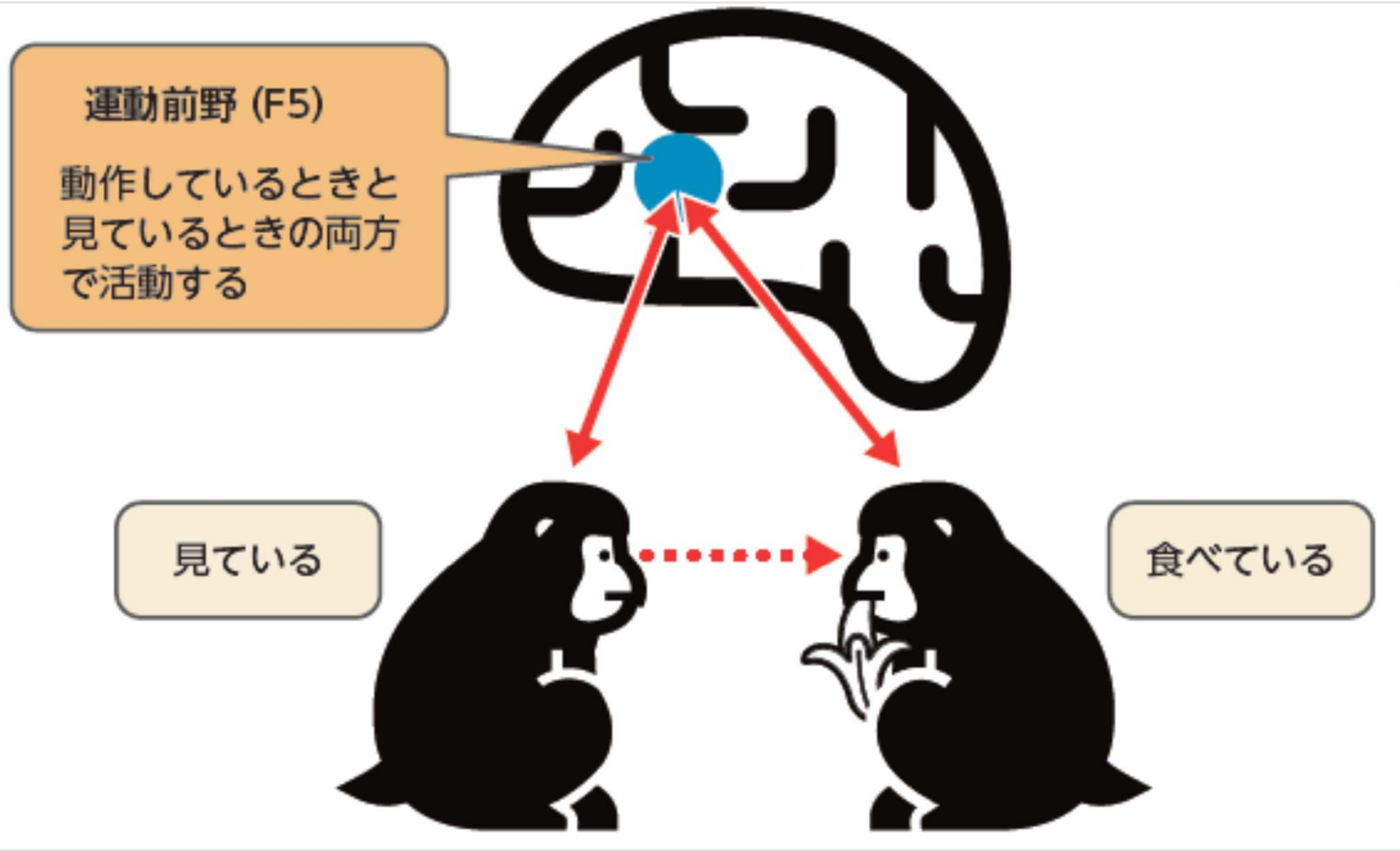
# ミラー(ニューロン)システムとは？

-Rizzolatti, et. al.(1996)

Mirror neurons were first discovered in the frontal cortex of macaques by [Rizzolatti](#) and colleagues at the University of Parma in the late 1990s. The mirror neurons were primarily found in **F5** of the inferior frontal cortex, or the premotor area. The figure shows the location of the **premotor cortex (F5) in the macaque brain.**



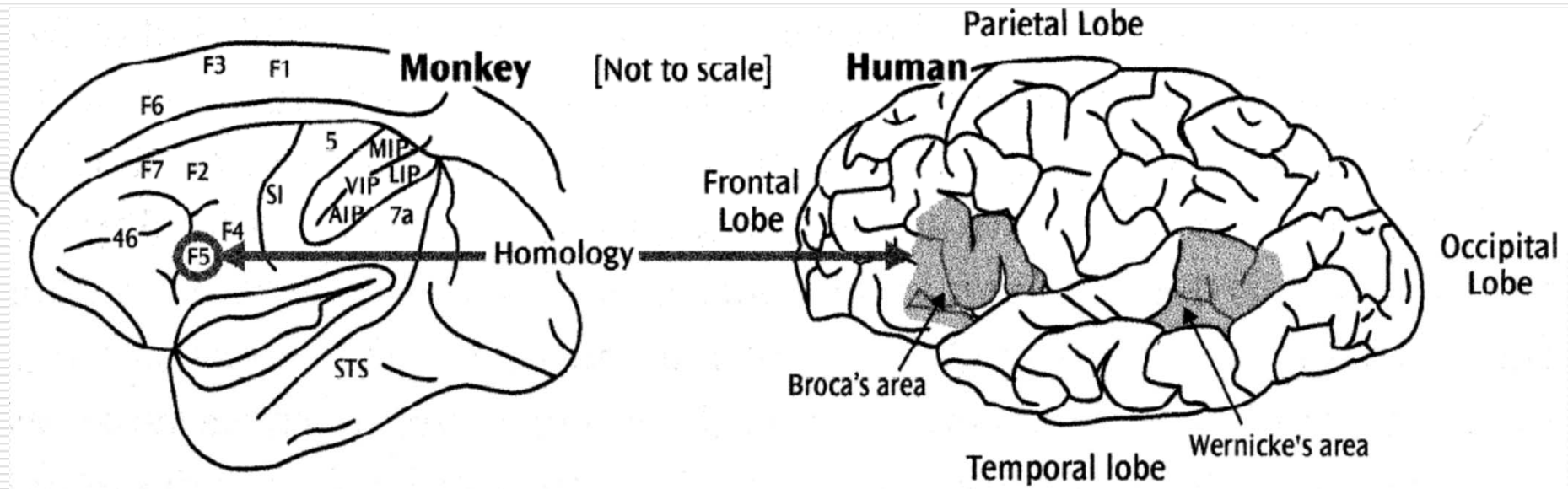
# ミラーリングと情動的共感: マカクザルで発見されたミラーニューロン



**マカケザルの脳と人間の脳の対比:** The F5 (Monkey) roughly corresponds to the Broca's area associated with language production. -Arbib(2012: 88)

---

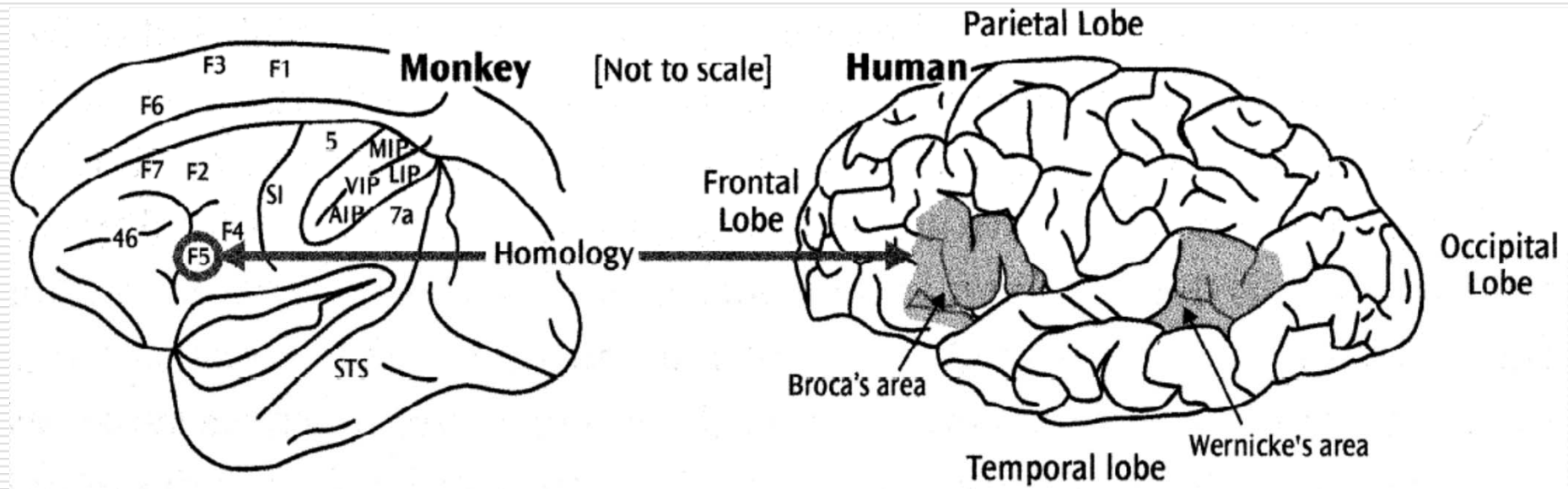
Since mirror neurons are found in the frontal (i.e., premotor) cortex of primates, it is hypothesized that they are primarily located in the frontal cortex in humans as well. It has even been convincingly argued that there is a close relationship between the mirror neuron system and linguistic competence, given that **the macaque premotor cortex (F5) roughly corresponds to the brain regions in humans associated with language production** (i.e., Broca's area; Yoshida, 2009).



**[参考]** Views of the monkey brain (left) and human brain (right): There is a region called F5 (left) that roughly corresponds to the region of Broca's area (right) associated with language production. -Arbib(2012: 88)

---

Since mirror neurons are found in the frontal (i.e., premotor) cortex of primates, it is hypothesized that they are primarily located in the frontal cortex in humans as well. It has even been convincingly argued that there is a close relationship between the mirror neuron system and linguistic competence, given that **the macaque premotor cortex (F5) roughly corresponds to the brain regions in humans associated with language production** (i.e., Broca's area; Yoshida, 2009).

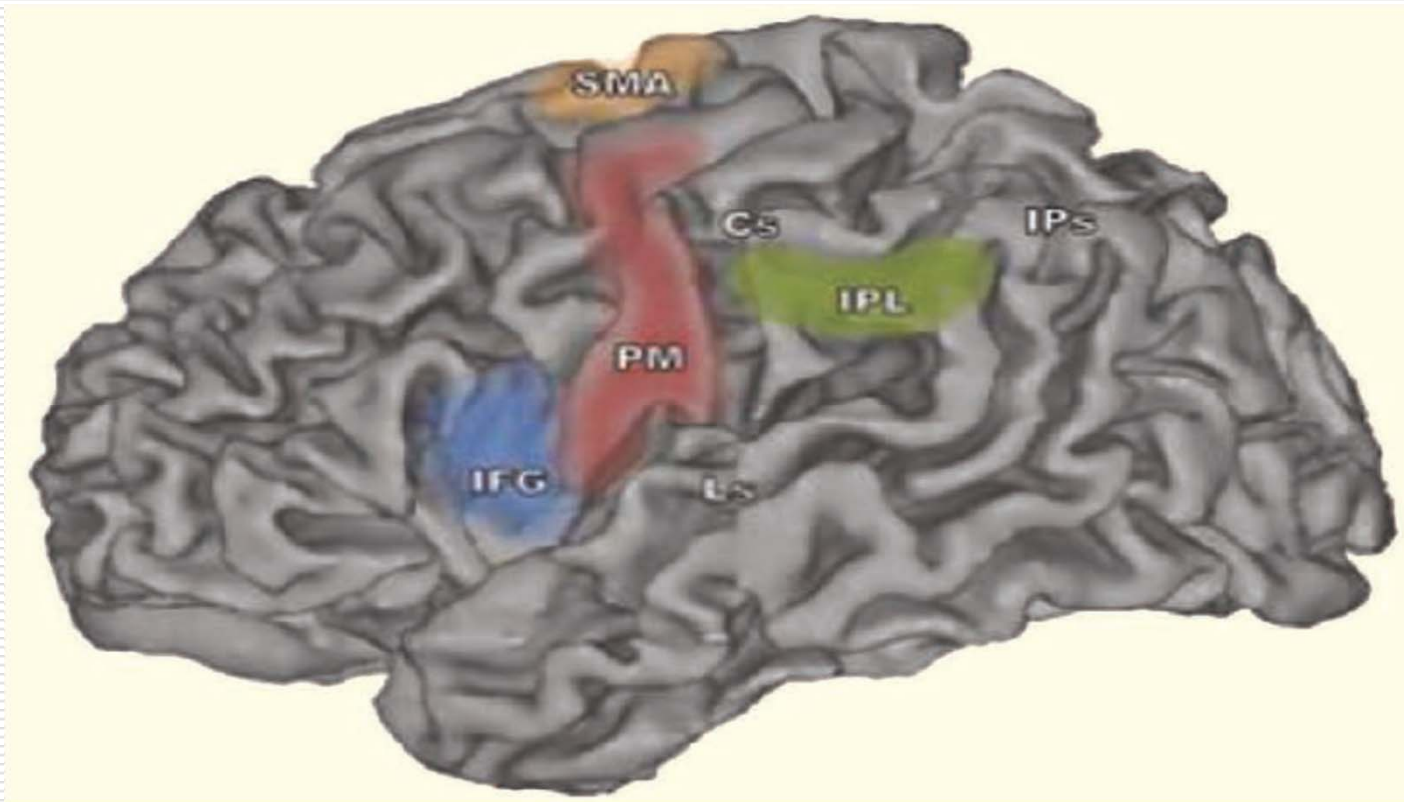




# ミラーリングシステム(Mirroring Network for Humans)

(Ward, 2017)

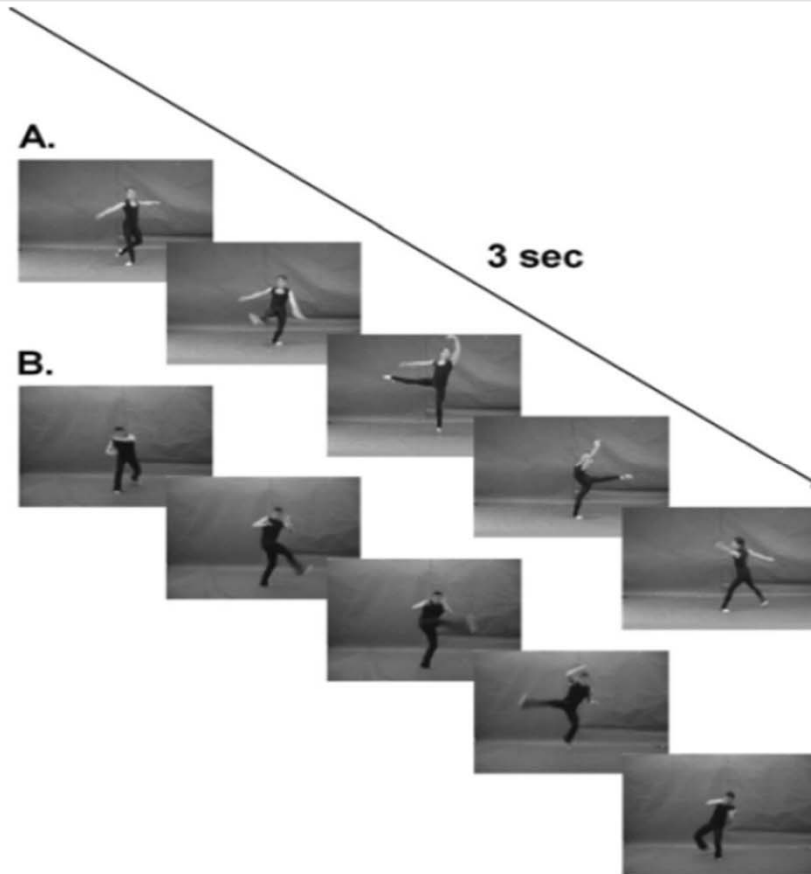
Brain regions involved in mirroring: **PM** (運動前野: premotor area: BA6), **SMA** (補足運動野: supplementary motor area), **IPL** (下頭頂小葉: inferior parietal lobule), **IFG** (下前頭回: inferior frontal gyrus)





# ミラーリングシステムの運動選択性 -Calvo-Merin ほか(2005)

クラシックバレエ (classical ballet) 専門のダンサーと、カポエラ (capoeira) を専門とするダンサーに、これら2つのカラーのダンス動画を観てもらい、その時のfMRIデータを計測しました。この研究では、これら2種類のダンスをカラービデオで提示しました

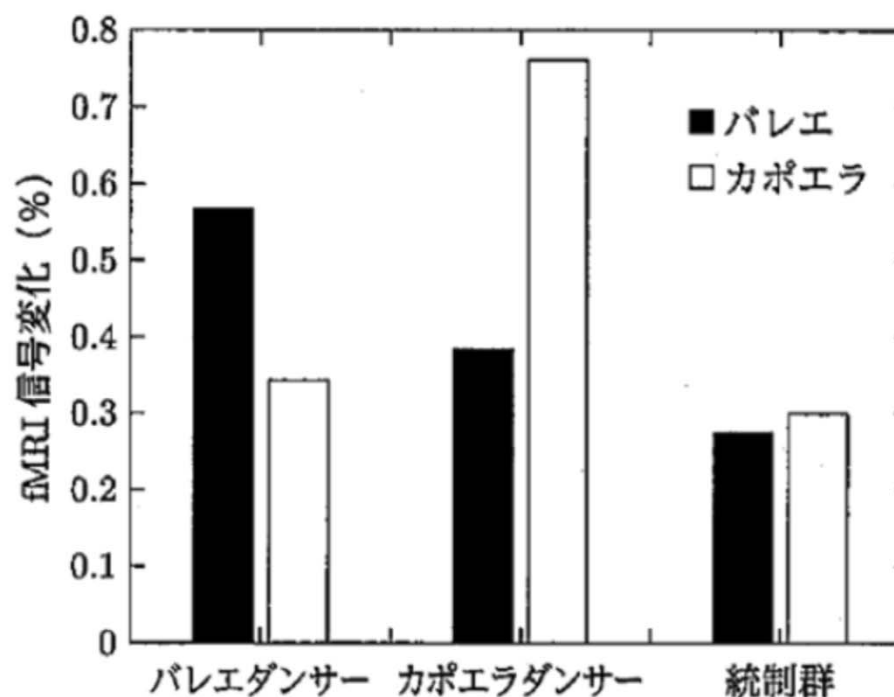


クラシックバレエ (A) とカポエラ (B) のイメージ (Calvo-Merino, 2005: 1244 より)

# ミラーリングシステムの運動選択性

-Calvo-Merin ほか(2005)

バレエを専門とするダンサーはクラシックバレエを観ているときに、カポエラを専門とするダンサーはカポエラを観ているときに、専門以外のダンスではなく、**自身が専門とするダンスを観ているとき**の方が、ミラーシステムの活動量がはっきりと大きくなることを発見



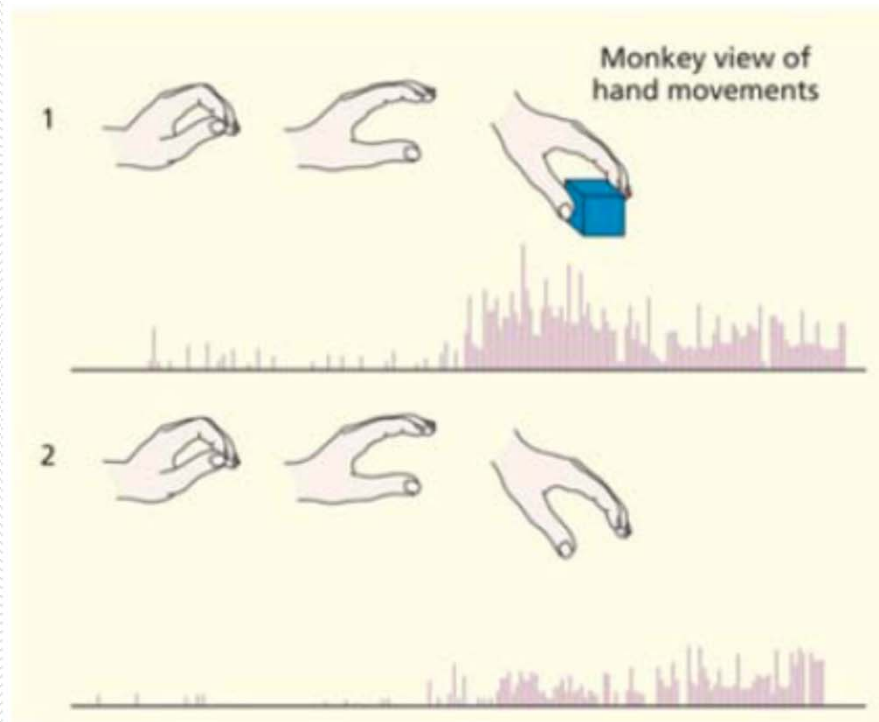
クラシックバレエとカポエラをそれぞれの専門ダンサーが観ているときの fMRI 活動量  
(嶋田, 2019: 135 より)

# ミラーリングシステムの目標指向性: サルの実験

-Rizzolatti ほか(2006)および(Ward, 2017: 139)

他者の動きという視覚インプットそのものではなく、他者の運動の目的(=意図)に反応していることを示唆:

Rizzolatti ほか(2006)の実験=>次の4条件でミラーニューロンの活動を記録



# ミラーリングシステムの目標指向性

-Rizzolatti ほか(2006)

- ①まず、サルにテーブルに置いてある物体に手を伸ばしてつかむ運動を見せると、それを見たサルのミラーニューロンは活動した。
- ②しかし、何も置いていないテーブルの上でつかむ運動だけ(パントマイム)をして見せても、ミラーニューロンの活動はあまりなかった。
- ③さらに、テーブルの上に物体があることを示した後で、スクリーンを置いて、サルから直接物体が見えないようにして、この状態で実験者がつかむ運動を行うと、つかむところは見えなかったにもかかわらず、ミラーニューロンは活動した。
- ④しかし、スクリーンの裏に何も無いことを見せた後では、同じつかむ運動を見せてもミラーニューロンは活動しなかった。

## 考察：

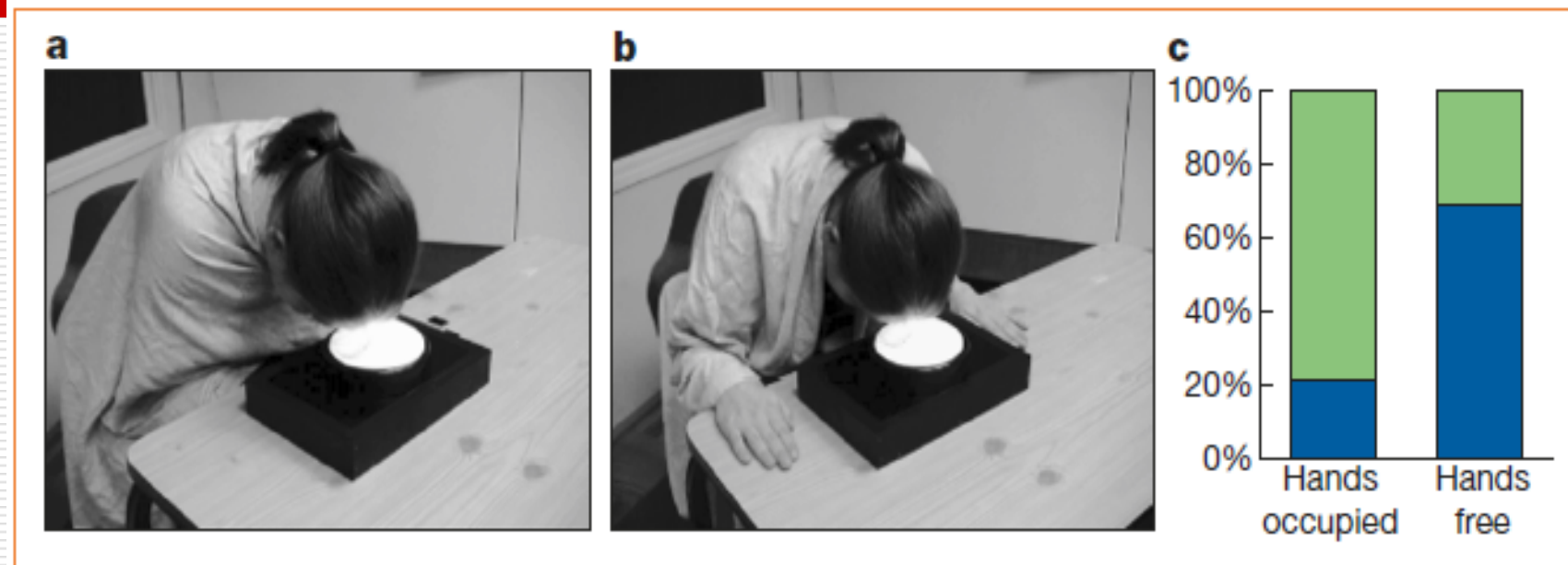
(A) ①②の結果：

ミラーシステム=>手の運動そのものに対してではなく、**物体をつかむという特定の意図を持った運動**に対して反応。

(B) ③④の結果：

ミラーニューロンが、他者の運動そのものに対してではなく、なにがしかの**目的(意図)を持った他者運動**に対して反応。

# ミラーリングシステムの目標指向性(他者意図の模倣): 1才2ヶ月幼児による点灯模倣実験: a. Hands-occupiedで**手で点灯**、b. Hands-freeで**頭で点灯**する割合(%)が増大す (Gergelyほか, 2002)



**Figure 1** Comparison of the methods used by 14-month-old infants to switch on a light-box 1 week after watching how an adult executed the same task under two different conditions. **a, b**, Adult switching on the light by touching the lamp with her forehead in the hands-occupied condition (**a**,  $n = 14$ ) or the hands-free condition (**b**,  $n = 13$ ). **c**, Methods used by infants to switch on the light-box after watching the head action used by the demonstrator under these two conditions (left bar, adult had hands occupied; right bar, adult had hands free), recorded over a 20-s period. Blue, head action was re-enacted; green, only manual touch was used. Further details are available from the authors.

【修平のコメント】cのグラフは、a、b状況下で、**グリーン**が**手でボタン**を押して点灯した割合(%)、**ブルー**が**頭でボタン**を押して点灯した割合(%)  
=>aでは**点灯**することが他者の意図、bでは**頭で点灯**することが他者の意図



# ミラーリングによる他者の非言語行動の再現 (Perceiving non-verbal behaviors through Mirroring)

(<https://www.youtube.com/watch?v=Xmx1qPyo8Ks>)

---



# ミラーリングによる他者の非言語行動の再現時の脳活動データ (An fMRI Research Comparing Seeing and Doing (=Imitating))

(Carr et al. (2003), <https://www.youtube.com/watch?v=Xmx1qPyo8Ks>)

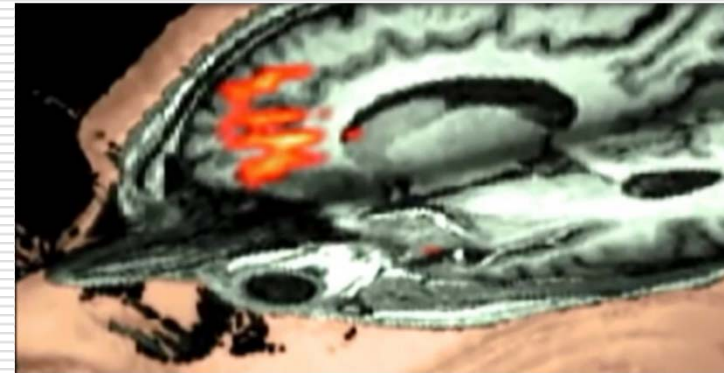
《6:25ぐらい》





# ミラーリングによる他者の非言語行動の再現時の脳活動データ (An fMRI Research Comparing Seeing and Doing (=Imitating))

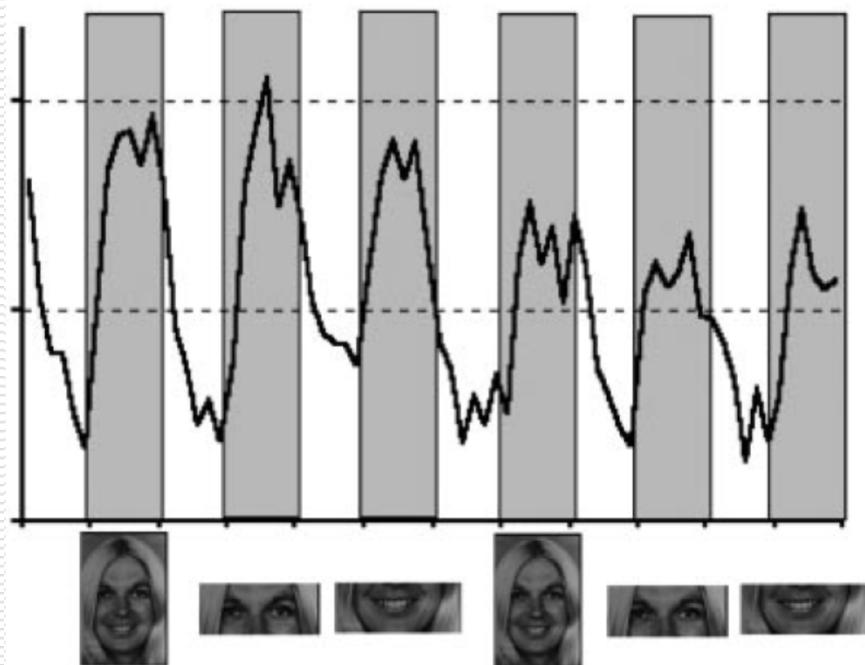
(Carr et al. (2003), <https://www.youtube.com/watch?v=Xmx1qPyo8Ks>)



- Results: The classical **mirror area** as well as the **limbic (emotional) system** in our brains are activated.
- Comments by the narrator in the youtube: When I was looking at these faces, I remember feeling extra uncomfortable, kind of bad. But when these faces came on, I felt, I don't know, I felt better, almost happy. And when I was imitating "happy" faces, look. I get an even bigger response.
- Comments by the researcher in the youtube: This, says Iacoboni, is a consistent result. Mirror neurons, he believes, can send messages to **the limbic, or emotional system** in our brains. So it's possible these neurons help us **tune in to each others' feelings**. That's **empathy**.

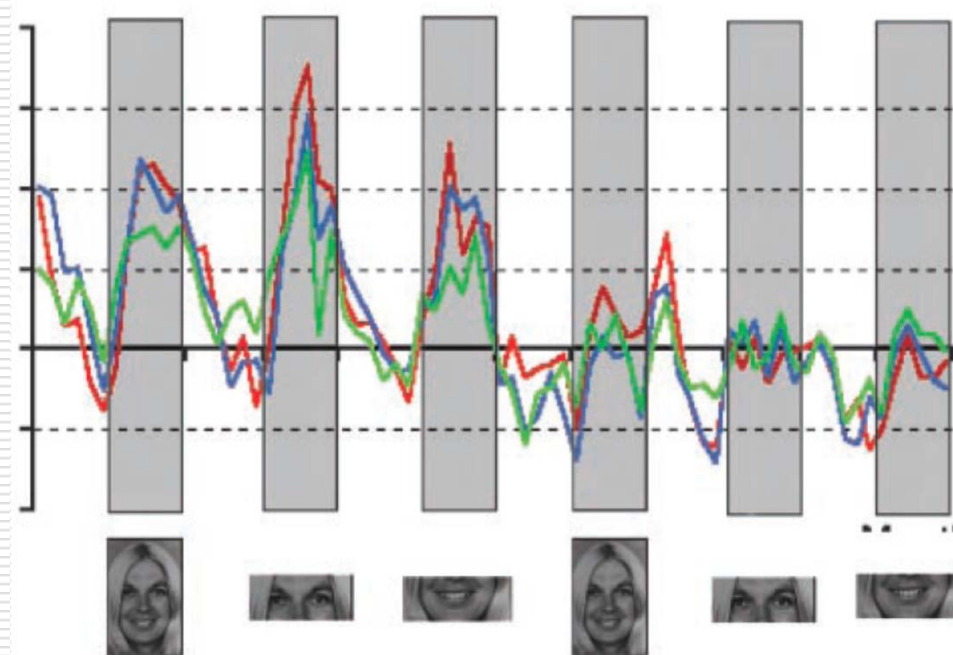
# ミラーリングによる他者の非言語行動の再現時の脳活動データ (An fMRI Research Comparing Seeing and Doing (=Imitating))

-Carr et al. (2003)



Imitation Observation

PM (premotor area:BA6)

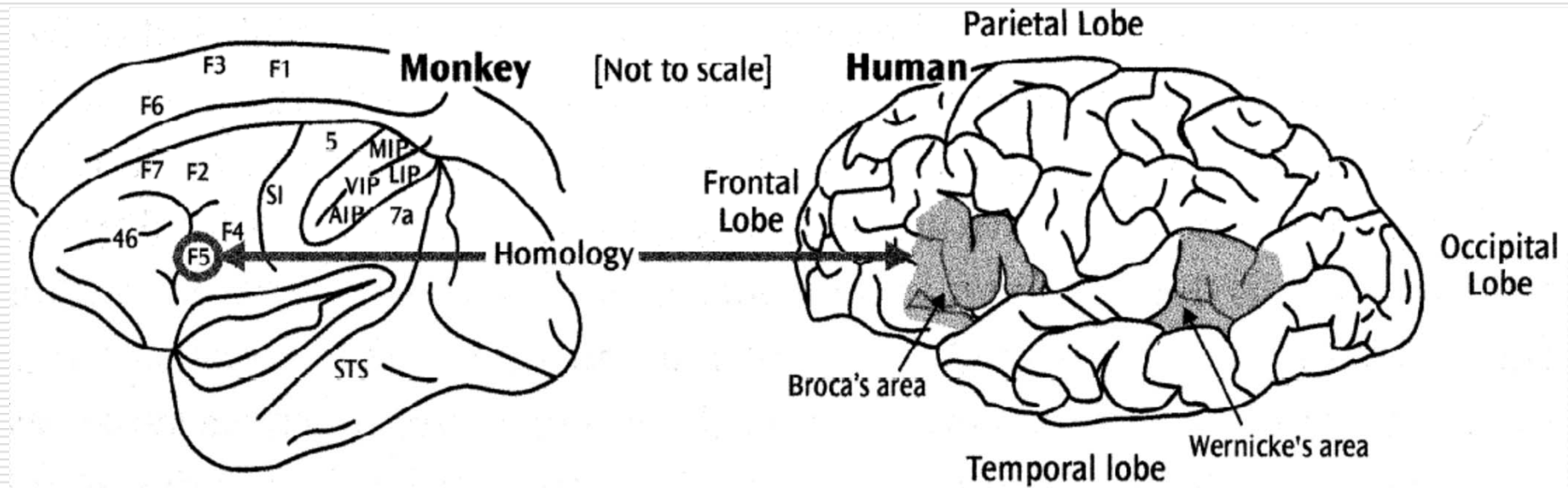


Imitation Observation

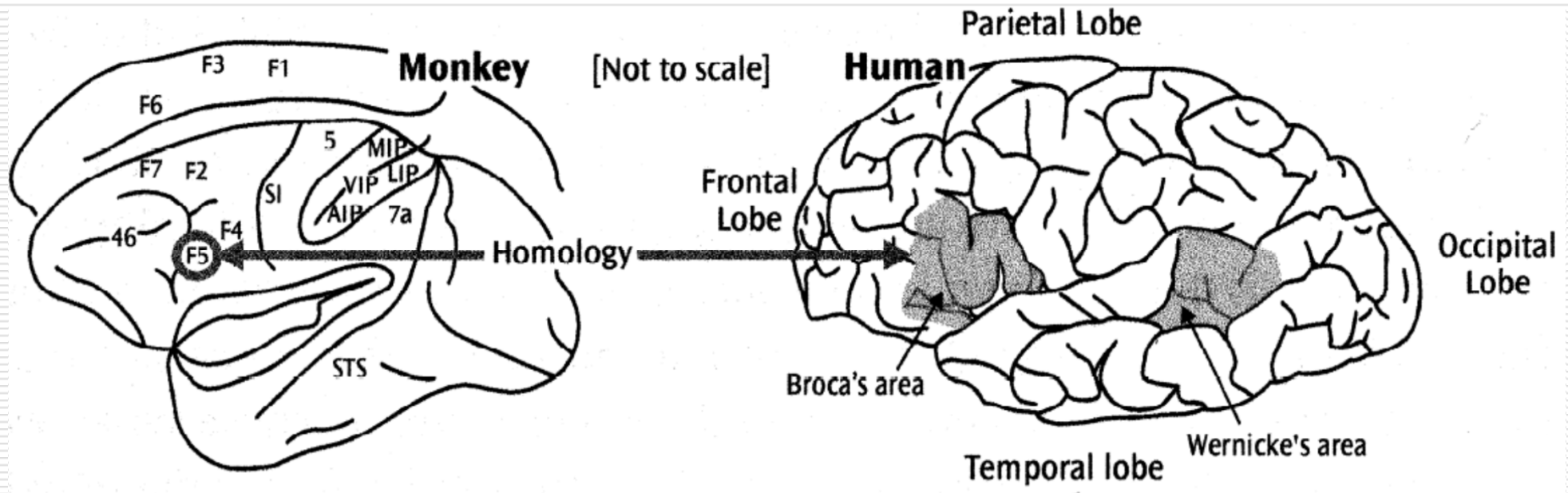
Areas in Limbic System

Views of the monkey brain (left) and human brain (right): There is a region called F5 (left) that roughly corresponds to the region of Broca's area (right) associated with language production. -Arbib(2012: 88)

Since mirror neurons are found in the frontal (i.e., premotor) cortex of primates, it is hypothesized that they are primarily located in the frontal cortex in humans as well. It has even been convincingly argued that there is a close relationship between the mirror neuron system and linguistic competence, given that **the macaque premotor cortex (F5) roughly corresponds to the brain regions in humans associated with language production (i.e., Broca's area; Yoshida, 2009).**



# [参考] shadowability = mirrorability?



Mirror (Neuron) System Hypothesis: **When learning either L1 or L2, we need to activate our mirroring system** which is a part of interactive social brain. It may be possible that shadowing, though not visual but auditory, may **enhance our mirroring system activation** in L2 acquisition.

## P.S.) Shadowing=Mirroring / Projection

We perceive visual objects and others' actions through **mirroring or projection system**. Similarly, we perceive speech sounds through **creating articulatory images or gestures** in our brain. **This auditory mirroring or projection** is actually a **shadowing** practice, which is quite effective as an input speech perception.

---

# ・ ミラーリングからプロジェクトへ

---



# 【参考】プロジェクションサイエンス(Projection Science)

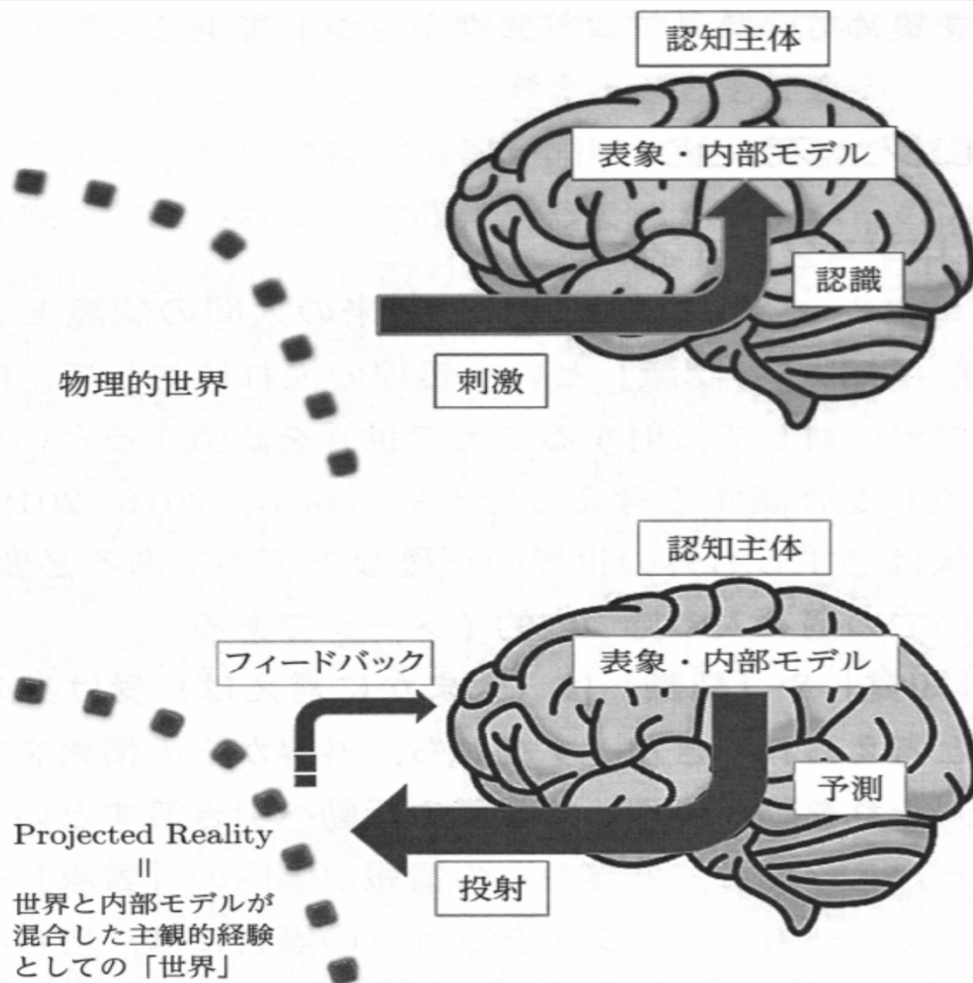
-山口(2020)

## 表象にまつわる難問

- ・ 視覚の成立＝視覚表象の形成
- ・ だとすると、それは頭の中に見えるのではないか？
- ・ しかし外の世界に事物は認知（定位）される
- ・ （聴覚も同様：なぜ音は耳から聞こえないで音源で聞こえるのか）

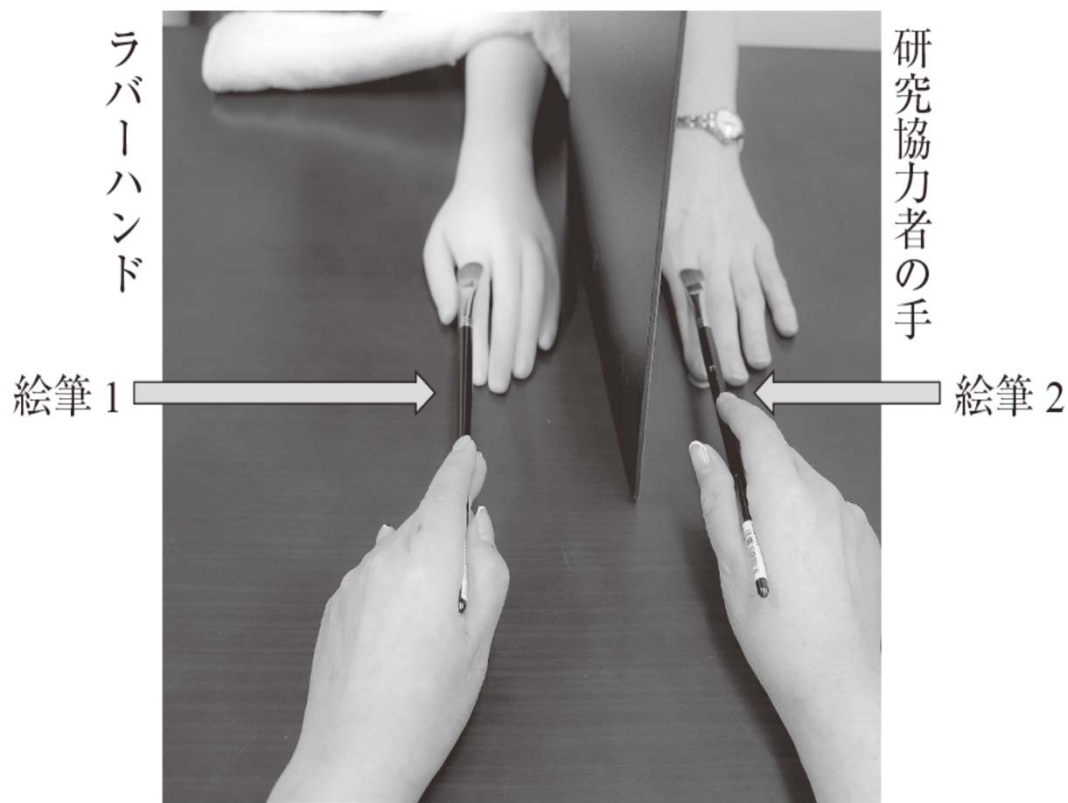


# 【参考】プロジェクション (Projection)サイエンス



嶋田(2019: 264):ミラーシステムは, 運動野や頭頂葉にある運動関連領野のネットワークに含まれ, 自己が運動するときと他者がそれと同じ運動をするのを観察したときの両方で活動する。このことから, **他者の行為は自己運動のシミュレーションを通して理解されると考えられた**(シミュレーション仮説)。これは, 他者の運動に対して**自己の運動表現を投射している**とも考えられるので, その意味で**ミラーシステム**が行っていることは**プロジェクション**そのものであるといえる。

## 【参考】プロジェクトジョン：バックプロジェクトジョン(逆投射)



投射した対象の状態がむしろ逆に主体内部の状態を変化させる「バックプロジェクトジョン(逆投射)」

⇒ラパーハンド錯覚を起こさせた後、被験者の手は静止した状態のまま、ラパーハンドの手の指が大きく聞く様子を見せると、錯覚が起こっていない場合には何も起こらなかったのに対して、錯覚が起こっている場合には被験者の手もつられて実際にピクツと動いたり、動かないまでも筋電位に有意な活動が現れたりした。さらにこのときの脳波図を測ると、錯覚が起こっている条件では起こらない条件に比べて運動野の活動が有意に大きくなっていた。

図 RHI 測定の様子。左奥はラバーハンド(左手)、右奥は研究協力者の左手であり、その間を衝立で区切っている。手前は、測定者がラバーハンドと研究協力者の人差し指を絵筆で同時になでて刺激している様子

# V. インタラクティブ・フラクティスへのヒント

---

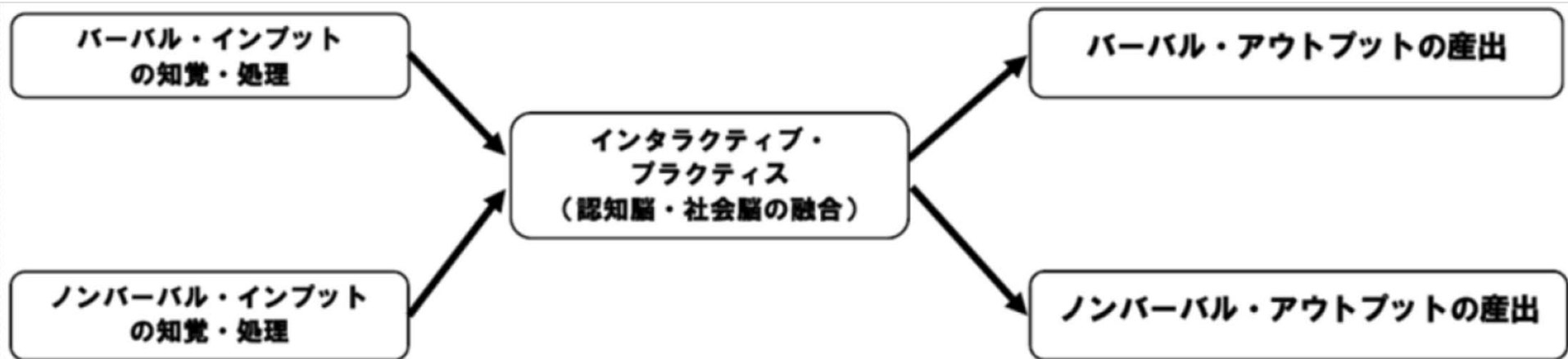


# 社会脳インタラクション能力

(SBI C: social-brain interactional competence)

---

⇒インタラクティブ・プラクティス(interactive practice)の必要性:



①メンタライジング

②顔の動的表情・視線・視線誘導・共同注意

③ミラーリング

---

# (1) インタラクティブ・フラクティス：素材例

スピーキング(やりとり)では、言語による認知的な情報伝達以外に、非言語的インタラクションにもとづくコミュニケーションがポイントになってきます。例えば、次はしばしば引用される、ちょっと以前の固定電話のみであった家庭内での会話です(Widdowson, 1978)。

A: That's the telephone.

B: I'm in the bath.

A: O.K.

ほぼ次のような日本語の意味および意図を持つものだと考えられます。

A: 電話よ、出てよ。〈依頼〉

B: 風呂に入っているんだ。〈断り〉

A: わかった、私が出る。〈承諾〉

また、“I'll be there tonight.”という文を聞いても、「予測」「約束」「脅迫」などのうちの発話意図を持っているのか決められません。同様の例に、“Do you have a pen?”で「質問」「依頼」「命令」の意味解釈が可能であることが挙げられます。

# インタラクティブ・フラクティス：素材例

---

さらに、会話では、Yes-No を一切使わないでも、相手の意図を瞬時に汲みとりながら、インタラクションを進めることも頻繁に生じます。

Peter: Do you want to go to the cinema?

Mary: I'm tired. (Wilson and Sperber, 2012: 39)

この例では、Mary は、Peter の問いに Yes-No で答えていないので、一見すると、まともなインタラクションになっていないともとれます。しかしながら、Peter は Mary の「疲れているので行けない」という意図が問題なく理解できるのではないのでしょうか(赤松ほか, 2018: 144-146)。この発話意図の理解には、バーバルな情報だけでなく、Mary の“ I'm tired.”と言っているときのノンバーバル情報の理解、次の(1)(2)(3)のような社会脳インタラクション能力がポイントになってくると考えられます(門田, 2023)。

## (1)メンタライジングをもとにした認知的共感:

これにより他者視点の取得ができるようになります。「ああ、Mary は昨日遅くまで残業をしていたな」と相手の立場・状態を推測することです。

---



# インタラクティブ・プラクティス：素材例

---

## (2)視線誘導にもとづく共同注意の形成：

自分に嘘をついて誰か別の人と食事に行こうと思っているわけではないし、ましてや冗談で言っているわけでもないという相手の真意を、表情から読み取ることができます。さらに、Mary と一緒に遅くまで仕事をしてやはり疲れたようすで椅子に腰掛けている同僚が隣にいたら、“I'm tired.”の発話と同時にそちらに聞き手の視線を誘導し、その同僚への共同注意を形成して、自分も同じなのよと訴える、そんな社会脳インタラクションも可能です。

## (3)ミラーリングによる情動的共感：

Mary の“I'm tired.”という発話とその際の動作を、聞き手がミラーシステムにより脳内に再現(シミュレーション)することで、情動レベルの共感が生まれます。その結果、聞き手自身も話し手と類似の脳活動が同時に生じる「神経同期」の可能性も出てきます。

これら(1)～(3)を伴うインタラクションを英語で実行することで、これまでの認知脳ベースの指導で教えられてきた、yes-no で答えなければならないという呪縛から解放され、社会脳インタラクション能力のためのプラクティスを体験することができるようになると思います。



# インタラクティブ・フラクティス：素材例(その他)

---

一般に、Yes・No 疑問文に対しては、Yes・No で返答することを、当然のことのように学習：しかし、次の会話などは、単純にYes・No 疑問文の受け答えではなく「発話意図」の理解が必要：

(1)Yuki: What are these?

(2)Matt: They're pictures of Sherlock Holmes. He lives on Baker Street.

(3)Yuki: Does he live there now?

**(4)Matt: Yes, he does.**

**(5)Judy: No, he doesn't, Matt!**

(6)Matt: Sorry. Just kidding.

(7)Yuki: Oh, Matt. (Sunshine 1 Program 6, p.63、開隆堂)

(4):「今も住んでいるよ」→「**故意に冗談**で仕掛ける」

(5):「住んでないわよ、マツ」→「冗談はやめてと**忠告**」(赤松ほか, 2018: 144-146)。

---

# インタラクティブ・フラクティス：素材例(その他)

---

現在完了の学習がターゲット：発話の意図(気持ち)を見過ごす

(8) Momoko: You look happy. Good news?

(9) Lisa: I have just received a letter from my friend Taro.

We've been good friends for more than three years. (Sunshine 3 Program 2, p.17、開隆堂) (赤松ほか, 2018)。

発話意図の理解=>社会認知システム内の「意図の読み取り」(門田, 2023: 第3章3.1.1)が関与

∴対話練習：「ことばによる認知脳的な会話」



「社会脳インタラクションが必要な会話」

---

# 【参考】社会脳インタラクション能力(SBIC: social-brain interactional competence)を育むインタラクティブ・プラクティス

-門田(2023: 138および37)

⇒インタラクティブ・プラクティス(interactive practice)の必要性:



社会脳インタラクション能力	関連する主な脳領域	機能(概要)
(1)メンタライジング	内側前頭前野, 眼窩前頭皮質	他者の立場になって, その考えや気持ち, 知識を推測する認知的共感を実現する
(2)顔および表情・視線の読み取り	紡錘状回, 上側頭溝, 扁桃体	他者の顔から誰かを認識し, その動的表情を理解し, 視線を読む
(3)視線共有をもとにした共同注意	内側前頭前野, 右下前頭回	他者との視線の共有をもとに, 社会認知システムに必要な共同注意を構築する
(4)ミラーシステムによるシミュレーション	運動前野, 補足運動野, 下頭頂小葉, (左)下前頭回, 扁桃体, 島皮質	ミラーシステムにもとづく情動的共感, 神経同期, 他者行為の模倣を実現する

# インタラクティブ・フラクティス：TBLT(タスクベース学習)から協調学習へ

---

## (1)ジグソー(情報合成):

ペアの学習者に半数ずつ絵を渡し、互いに情報を提供しあって元の順序を復元する=>部分的な情報を合成して全体像を作り上げる。

## (2)情報伝達:

話し手が思い描いた品物や出来事などについて少しずつその情報を述べ、聞き手が内容をできる限り素早く特定=>他者から提供された情報の内容を評価する。

## (3)ナレーション:

一連の絵で表されたストーリーの内容を他者が理解できるように説明する。  
動画の展開を同時進行で説明(実況中継)する。

## (4)問題解決:

問題の答えを学習者が協力して考えたり、物語や記事の前半を読んでその続きを、考える。

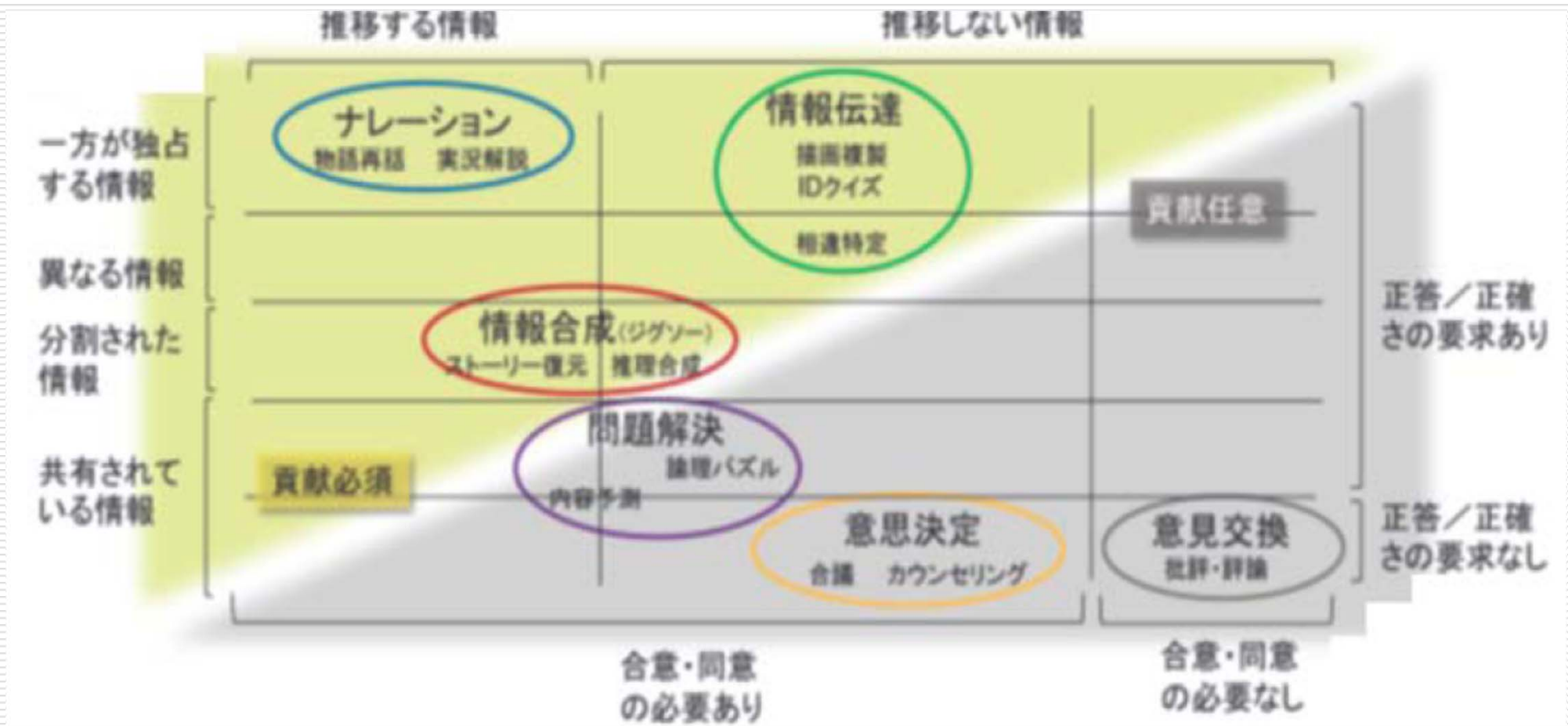
## (5)意思決定:

互いに話し合っ、最善の選択や優先順位を導き出す。

## (6)意見交換:

重要な社会問題や映画・文学作品に対して、学習者がそれぞれ自分の意見を述べて議論する。

# 【参考】TBLT(タスクベース学習):各タスクの位置づけのイメージ(松村, 2017にもとづいて一部改変)



# 【参考】協調学習：「建設的インタラクション」にもとづく「協調学習」(Miyake, 1986; 三宅・東京大学CoREF・河合塾, 2016)

---

## 社会の変化を踏まえた「学習科学」:

(1)21世紀社会では、「わかっていること」は、たいてい探せばどこかにでてくる。

(2)従って、既にわかっていることを使って新しい問題を解こうとするとき、互いに自分の考えを出し合って話せる環境の中で、**わかりかけていることを積極的にことばにしなから考えて、一人ひとりがその答えをつくり出していく能力の育成**

=>その上で、「人はいかに学ぶのか」という原点に立ち返ると、私たちは自身の経験した記憶をまとめて自分なりのものの見方、「**経験則**」をつくり、そこに他者から教わった「**原理原則**」を取り込みながら、**経験則と原理原則を繋げる**ことで、様々な問題を解けるようになり、「**正解**」を得ることができるようになる

---



## (2)「個別完結型シャドーイング」から「インタラクティブ・シャドーイング+要約(interactive shadowing and summarizing)へ」:スピーキングにつなげるシャドーイング

---

- 《selective shadowing》
  - ペアで一人が英語を言い、もう一人が相手の英語からキーワードを見つけて繰り返す。その後パートチェンジ。
  - 例: It was very difficult for him to get along with other kids at school.
  - 
  - Difficult, get along, kids, school.
  - 《interactive shadowing》
  - ペアで一人が英語を言い、もう一人が相手の英語からキーワードを見つけて繰り返し、さらにそのキーワードのあとに一言コメントを加える。その後、パートチェンジ。
  - 例: Schulz's humor has touched millions of people.
  - 
  - Humor, touched, millions, people      I know. That's great.
  -
- 古田(2013)
-

# インタラクティブ・シャドーイングの方法(門田, 2023)

(1)完全シャドーイング(*complete shadowing*)、(2)選択的シャドーイング(*selective shadowing*)、(3)インタラクティブ・シャドーイング(*interactive shadowing*):

Murphey(2001)および<https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4>

---

Terri: Boston is in America, in the north east part of America.

Aki: Boston is in America in the north east part of America.

Terri: I'd like to tell you about two places. The first one is Boston.

Eriko: Two places. Boston.

Terri: Do you know where the Boston is? Boston is in the north east north east

Eriko: north east

Eriko: They um? they ah he is a member of basket club. yes

Wanda: ah really basketball club

Eriko: basketball club So he is tired in home yes so in home at home

Wanda: aha okay oh, really at home aha

Eriko: ah, yeah there is no sound yes it's quiet, so

Wanda: oh, really! it's very quiet?

---

# シャドーイング+ 要約 (shadowing and summarizing)の 学習ステップ: Part1~Part3共通

Murphey(2001) - <https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4>

---

## ①発話テーマの設定: 話者A用

一般的には、“three things I did this morning” “what I like to do” “telling mistake stories”などが適当。

## ②話者A: 発話

テーマに従って、発話を開始

## ③話者B: 発話をシャドーイング

相手の発話をすべて復唱する完全シャドーイング (Part 1)

発話インプットの一部をシャドーイングする選択的シャドーイング (Part 2)

発話インプットの部分的シャドーイングにコメントを付加: インタラクティブ・シャドーイング (Part 3)

## ④話者B: シャドーイング内容を要約

発話+シャドーイングを繰り返したら、最後にシャドーイングした内容を列挙しながら要約  
話者Aに確認を取りつつ、表情、視線、ジェスチャなども駆使

# シャドーイング + 要約 (shadowing and summarizing) の

## 学習ステップ: Part 1: 完全シャドーイング + 要約

Murphey(2001) - <https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4> (14:30)

①発話テーマの設定：話者 A 用



②話者 A：発話



③話者 B：発話をすべてシャドーイング

《②③の繰り返し》



④話者 B：シャドーイング内容を要約



A: I ate bagel this morning

B: You *ate a bagel*

A: I've sent email this morning

B: Have you *sent an email*

A: I I can't here

B: In this floor

**B: So let me see... You you ate a bagel this morning we check your reply You sent an email this moring and er you**

**A: Oh, looking this?** 《左手を上げて人差し指を下に突き出して、“I can't be here” (間に合わなかった) の意味をジェスチャで示す》

**B: Yeah.**

# シャドーイング + 要約 (shadowing and summarizing) の

## 学習ステップ: Part 2: 選択的シャドーイング + 要約

Murphey (2001) - <https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4> (16:51)

①発話テーマの設定: 話者 A 用



②話者 A: 発話



③話者 B: 発話を部分的にシャドーイング

《②③の繰り返し》



④話者 B: シャドーイング内容を要約



What do you like?

A: Urm... I like travelling urm abroad

B: To be *abroad*?

A: Urm... I like exercising urm like going to gym

B: Into *gym*? *Going to gym*?

A: Urm... also I like urm Asian food

B: *Asian food*

A: Especially like Korean food

B: *Travel- Travelling like going to gym and Korean food*

A: And also urm I like wrting email

B: *Writing email*

A: And also I like meeting new people

B: *Meeting new people*

**B: Let me summarize** 《左手指を使って親指からはじめて1～6まで数えながら》 **travelling, going to gym, Korean food, meeting new people, and writing**

**A: Yeah yeah that's right**



# シャドーイング + 要約 (shadowing and summarizing) の

## 学習ステップ: Part 3: インタラクティブ・シャドーイング + 要約

Murphey (2001) - <https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4> (18:20)

① 発話テーマの設定: 話者 A 用



② 話者 A: 発話



③ 話者 B: 発話を部分的にシャドーイング + コメント

《②③の繰り返し》



④ 話者 B: シャドーイング内容を要約



A: I want to go to Hokkaido again.

B: *Hokkaido again? Oh, you have been there?*

A: Yeah... been there. And I want to read more books

B: *You wanna read? What kind of books do you like?*

A: Uh... novels, yeah,

B: Romantic...?

A: Yeah, you so yeah book Chinese or English

B: OK

A: And some Shakespeare's one

B: Yeah

A: or I'm trying and then what else Urm I want to travel urm I think Mainland

B: *Mainland OK*

A: Yeah

B: Because you have... 《左手人差し指を使ってペアの相手を指しながら》 a boy friend in Mainland

《うふっと笑いながら》 San Francisco

**B: OK so let me summarize your story You wow are you you wanna be a Hokkaido in future And also you read more novels**

**A: Yeah**

**B: And also you like to go to Mainland to see a boy friend there OK good**



# (3)生成AIとのインタラクティブ・フラクティスのシミュレーション(門田, 2024)

## はじめに

本書は、ライティング、スピーキングなど英語の発信力、特に「やりとり (インタラクティブ・コミュニケーション)」能力のトレーニングに、DeepL翻訳とChatGPTなどの生成AIを活用する方法を提案するものです。

その際、本書で採用したアプローチは、私たち日本人がこれまでの英語学習を通じて得た語彙・文法力など言語知識ベースのコミュニケーション能力の向上を、AIを使って支援しようとするものではありません。ポイントとなるのは、ズバリ「社会脳インタラクション」です。これは、他者の話(発話)の意図やこころの中を推測するとともに、相手の顔の表情やしぐさからその気持ち(情動)を読み、その上で相手の視線を認知して共通の対象に注意を向けるという、私たち誰もが持つ「社会脳」を活用した方法です。ふだん私たちは、ことばによる情報伝達とともに、まったく無意識のうちに自動的に生じるこの超高速回路によるコミュニケーションを実践しています。本書では、この社会脳インタラクション能力の向上に役立つ模擬(シミュレーション)トレーニングを提供します。

具体的には、①DeepL翻訳による、英語→日本語、日本語→英語のバイリンガル・アプローチと、②生成AIとの音声入力・出力を通じて行う、インタラクティブ・トレーニングです。そして最終的に、世界との文化的・社会的交流に備えて、上級レベルの複雑なニュアンスを理解して対応する能力を獲得することを目指します。

このようにお話しすると、とても難しい内容だと考える方がおられるかもしれませんが、今日のAI技術を活用すれば、ここで述べたような能力開発はすぐにも可能です。これを利用しない手はありません。

第1章から第3章は導入編で、続く第4章から第6章は、実践トレーニング編です。第4章は初級者(主としてCEFR A1レベル)を対象に、最初からAIとのインタラクションを開始します。

第5章は、中級者(主としてCEFR A2レベル)を対象として、さらに第6章では上級者(主としてCEFR B1・B2レベル)を対象に、まずDeepL翻訳によるバイリンガル・アプローチにもとづくライティングを行い、その後ChatGPTへの語りかけを行います。

なお、生成AIとのやりとりの前のライティング(作文)でも、実は、他者との社会脳インタラクションがポイントになります。日本語にせよ英語にせよ、目の前に読み手を想定しないで書いた作文、言い換えると、この文を読んで読み手がどう考えるか推測しないで書いた文章は、まったくひとりよがり、いっさい通じません。書くという、一見ひとりで行っている作業でも、実は特定の読者との社会脳インタラクションなしでは達成できないのです。

今日のマルチモーダルAIの進展は、まさに日進月歩(あるいは時進日歩でしょうか?)です。その中で、ChatGPTに続いてCopilot、Gemini、Claudeやその他の生成AIも次々に実用化されています。

本書では主にChatGPTをもとに、トレーニングが実行できる素材や方法例を提示しています。しかし、実はどの生成AIを利用されても、同様の効果が期待できる方法であると考えています。

本書を手にしたみなさんの新しい視界が開かれ、みなさんのコミュニケーション能力が、格段の進歩を遂げられんことを祈ります。

2024年5月  
門田修平



## VI. おわりに: PPP・PCPP・IPOM vs. TBLT

---

- 教室内活動の潮流:
  - ①「PPP(提示- 練習- 産出)」: 文法訳読法・オーラルアプローチ→I.P.O.M.など、認知システムがベース
  - ②「TBLT(タスクベース学習)」: インタラクションを通じた、社会認知システムベース
    - \*TBLTが重視される背景=>IPOM のIOがほぼ直結すること
    - (←インプット仮説、アウトプット仮説、インタラクション仮説)
  - ③「意味交渉」を含む社会脳インタラクション=>最低限の**アウトプット能力(心理言語学的能力)**が不可欠(<=英語と**言語間距離**の大きなアジア圏の学習者。門田, 2020: 117)
  
  - おおよそ私たちの学習システム: 大脳**外側部**に「**認知システム**」、大脳**内側部**に「**社会認知システム**」という上記①②の**基盤**となるしくみを備えている
  - \*効果的な社会脳インタラクション=>「**PPTとTBLTは相互補完的**」だという認識
-

# 引用文献

---

- 赤松信彦(編)(2018)『英語指導法理論と実践:21世紀型英語教育の探究』英宝社.
  - Arbib, M. A. (2012) *How the brain got language : A mirror system hypothesis*. Oxford University Press.
  - Calvo-Merino, B., Glaser, D. E., Grezes, J., Passingham, R. E. & Haggard, P.( 2005) Action observation and acquired motor skills : an fMRI study with expert dancers. *Cerebral Cortex* 15 : 1243-1249.
  - Carr, L., Iacoboni, M., Dubeau, M. C., Mazziotta, J. C. & Lenzi, G. L. (2003) Neural mechanisms of empathy in humans : A relay from neural systems for imitation to limbic areas. *PNAS* 100 : 5497-5502.
  - 古田篤子(2013)高校生のリメディアルのためのシャドーイングを中心とした教材の開発 関西大学外国語教育学研究科. Gergely, G., Bekkering, H., & Kiraly, I.(2002) Rational imitation in preverbal infants. *Nature* 415 : 755-755.
  - Gergely, G., Beldkering, H., and Kiraly, I.(2002)Rational imitation in preverbal infants. *Nature* 415: 755-756.
  - Goleman, D.( 2007) *Social intelligence : The new science of human relationships*. Bantam.
  - 原田康也(2003)エーワンのマルチカードを用いた英語応答練習『情報処理学会研究報告』49 : 17-22.
  - Hasson, U. and Frith, C. D. (2016) Mirroring and beyond: Coupled dynamics as a generalized framework for modelling social interactions. *Philosophical Transactions. R. Soc. B* 371 : 20150366.
  - Hervais-Adelman, A., Moser-Mercer, B., Michel, C. M. & Golestani, N.(2015) fMRI of simultaneous intelpretation reveals the neural basis of extreme language control. *Cerebral Cortex* 25 : 4727-4739.
  - 門田修平(2009)インプットとアウトプットをつなぐシャドーイング・音読 第35回全国英語教育学会シンポジウム「第二言語習得におけるインプットとアウトプットの関係」 鳥取大学.
-

# 主要引用文献

---

- 門田修平(2020)『音読で外国語が話せるようになる科学』SB クリエイティブ(サイエンス・アイ新書).
- 門田修平(2023)『社会脳インタラクションを活かした英語の学習・教育:やり取りの力を伸ばす』大修館書店
- 門田修平(2024)『AIフル活用!英語発信カトレーニング』コスモピア
- 松村昌紀(2017)英語教育にとってのタスクタスク、言語教師にとってのチャレンジ 関西英語教育学会(KELES)セミナー 龍谷大学梅田.
- Miyake, N.(1986)Constructive interaction and the iterative process of understanding. *Cognitive Science* 10(2): 151-177.
- 三宅なほみ・東京大学CoREF・河合塾(2016)『協調学習とは:対話を通して理解を深めるアクティブラーニング型授業』北大路香房
- Murphey, T. (2000) Exploring shadowing and summarizing: An invitation to students and teachers. (<https://www.youtube.com/watch?v=Bri4tpCbjR4>)
- Murphey, T. (2001) Exploring conversational shadowing. *Language Teaching Research* 5: 128–155.
- Rizzolatti, G. & Sinigaglia, C. (2006) *Mirrors in the brain : How our minds share actions and emotions*. Oxford University Press.
- Segalowitz, N.(2010) *Cognitive bases of second language fluency*. Routledge.
- 嶋田総太郎(2019)『脳のなかの自己と他者:身体性・社会性の認知脳科学と哲学』共立出版.
- Ward, J.(2017)The Student's Guide to Social Neuroscience (2nd ed.) Psychology Press
- Wilson, D. and Sperber, D.(2012) *Meaning and Relevance*. Cambridge University Press.
- 山口真美(2020) 乳幼児は顔を区別する『心理学ワールド』90: 9-12.
- Yoshida, H.(2009)Initial stage of novice word learning by vocal imitation and repetition: fMRI study. A Doctoral Dissertation Submitted to Kobe University.



# 【ご参考】2024年 6月・新刊

## 第二言語 習得研究 が解き明かす 外国語の 学習



川崎真理子・中西 弘  
西村浩子・三木浩平  
編

言語習得のメカニズムをわかりやすく解説し、指導の一例を紹介。エビデンスに基づいた最適最良の指導・学習の実現へ。



≡

音声DL+電子版付き

生成AIと英語でコミュニケーションしてみない?

# AIフル活用!

# 英語 発信力 トレーニング

門田修平 著



# はじめにの問題：解答

---

- 1. ○か×を[ ]内にご記入ください。
  - ①英語の語彙・文法についての顕在的・明示的知識を得ることで、英語習得はほぼ達成できる。  
[ × ]
  - ②インタラクティブなコミュニケーション力は、言語知識を自動化、手続き化して無意識のうちに使える以上の能力が必要である。[ ○ ]
  - ③オンライン国際協同学習では、学習者の英語力の向上、また英語圏のコミュニケーションスタイルの習得という視点から、英語母語話者との交流をもつことが必須である。[ × ]
  
  - 2. 自宅に電話がかかってきたときの次のような会話(Widdowson, 1978)から、A・Bの発話はそれぞれどのような意図を持っていると考えますか。下記の選択肢より選んで、《 》内に記入し、そう考えた理由を簡単に記述しましょう。
  - A : That's the telephone.《**依頼**》(理由: **メンタライジング**を活用)
  - B : I'm in the bath.《**断り**》(理由: **メンタライジング**を活用)
  - A : O.K.《**承諾**》(理由: **メンタライジング**を活用)
  - 《**選択肢: 質問、命令、依頼、脅迫、断り、約束、承諾、予測**》
-