

自己目的化する類人猿：「挑戦傾向」こそがヒトの系統を分かち根源的動因であり，情動的 AI の新たな使命である。

Reiji Kikuchi

mk9tmk9tmk9t@yahoo.co.jp

キーワード： 挑戦傾向，挑戦的協力

要約

本稿は，ヒトの系統をチンパンジー属（Pan）から分かち根源的な特性は特定の適応ではなく，それに先行する心理的な「挑戦傾向（Challenge Propensity）」であると論じる。トマセロの「共有志向性（SI）」やランガムの「調理仮説」といった有力な理論は，ヒトの進化の決定的な「結果」を説明するものである一方，我々は「挑戦」こそがその根源的な「動因」とであると提唱する。この衝動は，サヘラントロプス・チャデンシスによる二足歩行への試験的な「実験」という形で，すでに早期に見受けられる。

我々は，この「挑戦傾向」が，受動的な反応メカニズムから，再帰的かつ自己目的的なエンジンへと進化した行動傾向であると論じる。この傾向は社会構造へと適用され，我々が「挑戦的協力（Challenging Cooperation）」と呼ぶもの，すなわち挑戦を協力そのものに適用する行動戦略を生み出した。我々は，この戦略こそがトマセロの言う「共有志向性」という高度な認知アーキテクチャを選択させ，ランガムの言う「調理」のような複雑な偉業を可能にしたと考える。

「フロー」（チクセント・ミハイ）として内発的な報酬をもたらすこの衝動は，なぜ我々の社会が「自由」（挑戦のための環境）を価値あるものとするのかを説明する。次に，現代のソーシャルメディアに関連する弊害を，この核心的な衝動が「見栄の張り合い（vainglory）」（演技的な自己誇示）によって阻害されている症状として診断する。これはユーザーの「身体予算」（バレット）を枯渇させ，認知的限界（ダンバー数）内での安定した人間関係の維持を困難にしている。

具体的な解決策として，我々は AI 駆動型のサービスモデル『2DimeSmileS』を提案する。このプラットフォームは，デジタルとフィジカルを融合させたハイブリッドな設計を用いて「挑戦的協力」を促進し，信頼構築を支援するために（ラッセルおよびバレットの理論に基づき）AI を中核的なファシリテーターとして統合する。我々は，この AI 支援による社会的グルーミングが，ヒトの社会ネットワークの効果的な維持を拡張する助けとなり，ウェルビーイングとガバナンスの新たなモデルを提供し得ると論じる。

1. はじめに

何がヒトをヒトたらしめるのか。この問いは，進化人類学のみならず，ヒトの知性を工学的に探究する人工知能（AI）研究にとっても根源的な問いである。この問いは，ヒトが約 150 人という安定した社会関係の認知的上限（「ダンバー数」*1）[Dunbar 92] を持つとされる中で，AI がこの限界の拡張にどう貢献できるかという実践的な課題にもつながる。

従来の有力な理論は，ヒトに固有の高度な能力に着目してきた。例えば，トマセロは，他者と「私たち」という共同の意図を形成できる「共有志向性」*2 こそが，累積文化や複雑な協力を生み出したと論じた [Tomasello 14]。また，ランガムは，「調理」という技術革新が巨大な脳を支えるエネルギー基盤と社会的寛容性（「自己家畜化」*3）をもたらしたと主張した [Wrangham 09]。

これらの理論は強力であるが，ホモ属以降の適応（結果）を説明するものであり，それ以前の分岐の「動因」については説明が不十分である。本稿は，これらの適応に先行する，より根源的な動因として，心理的・行動的

な**「挑戦傾向（Challenge Propensity）」***4 を提唱する。

この仮説は，約 700 万年前のサヘラントロプス・チャデンシスが，環境に「強制」される以前（モザイク環境下）に，すでに二足歩行という困難な行動を「実験（挑戦）」していた可能性 [Brunet 02] に基づく。この「挑戦傾向」こそが，後の「自由な両手」を生み出し，道具使用，調理，そして高度な協力といった，さらなる「挑戦」を可能にする基盤となったと我々は考える。

しかし，このヒトの本質的な「挑戦傾向」は，現代のデジタル社会，特に SNS において深刻な阻害を受けている。本稿の目的は，(1) ヒトの本質を「挑戦傾向」として再定義し，(2) この「挑戦傾向」が本稿の提案する「挑戦的協力」という行動様式を生み出し，その実行基盤としてトマセロの言う「共有志向性」が発達したという枠組みを提示し，(3) 現代 SNS がこの本性をいかに阻害しているかを情動理論および社会脳仮説に基づき分析し，(4) この問題を解決するために AI，特に情動的 AI が果たすべき新たな使命を，具体的なサービスモデル『2DimeSmileS』*5 と共に提案することにある。

2. 関連研究と本稿の位置づけ:ヒトの本質としての「挑戦」

本稿の「挑戦傾向」仮説は、既存の主要理論を否定するものではなく、それらを駆動させた根源的な動因として位置づけるものである。

2.1 「挑戦的協力」としての共有志向性(トマセロ)

トマセロの「共有志向性 (SI)」^{*2} [Tommasello 14] は、ヒトの協力の柔軟な「OS」である。しかし、なぜヒトだけがこの OS を進化させたのか。我々は、ヒトが「挑戦傾向」を「協力」そのものに向けた、すなわち本稿で提案する**「挑戦的協力 (Challenging Cooperation)」^{***6} を行ったからだと考える。

社会性昆虫の協力が固定的 (リジッド) であるのに対し、ヒトの協力は「このやり方は非効率だ。別の方法を試そう (挑戦しよう)」と、協力のあり方自体を常に革新の対象とする。この「挑戦的協力」という行動様式 (戦略) を実行するために、他者と意図を共有し、役割を柔軟に変更する「共有志向性」という高度な認知能力が選択されたと考えられる。

2.2 「挑戦」のエネルギー基盤(ランガム)

ランガムの「調理仮説」[Wrangham 09] もまた、「挑戦」の観点から再解釈できる。火への本能的な恐怖を克服し、制御するという行為は、生物にとって最大の「挑戦」の一つである。また、調理した貴重な食物をめぐる争いを抑え、平和的に共食するためには、ランガムの言う「自己家畜化」(寛容性)、すなわち攻撃性を抑制するという社会的な「挑戦」が必要であった。

2.3 「挑戦」の自己目的化(チクセント・ミハイ)

「挑戦」が単なる生存のための「手段」であったなら、環境が安定すれば挑戦は止まるはずである。しかし、ヒトは生存と無関係な「挑戦」(芸術、科学、スポーツ) を自発的に続ける。

この理由は、ミハイ・チクセント・ミハイの「フロー (Flow)」^{*7} 理論によって説明できる [Csikszentmihalyi 90]。フローとは、適度な難易度の課題 (挑戦) に没入する際に感じる最適経験 (幸福感) である。進化の過程で、「挑戦すること自体」に快感を覚える個体が、より多くのスキルを獲得し、選択上有利になった結果、「挑戦傾向」はそれ自体が報酬となる**「自己目的化 (Autotelic)」^{**} した内的動機へと進化したと考えられる。この「挑戦」への内発的動機こそが、ヒト社会が本能的に「自由」(＝挑戦可能な環境) を希求する心理的基盤である。

2.4 「挑戦的協力」の認知的限界(ダンバー)

「挑戦的協力」は無限にスケール可能ではない。ロビン・ダンバーは、霊長類の脳新皮質のサイズと集団サイズに相関があることを見出し、ヒトが安定した社会関係を維持できる認知的上限は約 150 人 (ダンバー数) で

あると提唱した [Dunbar 92]。

この限界は、単なる記憶容量の問題ではなく、関係性を維持するための「社会的グルーミング」^{*8} (ヒトの場合は会話など) に必要な「時間的・認知的コスト」によって規定される。つまり、「挑戦的協力」(本稿) や「寛容性」(ランガム [Wrangham 09]) を維持するには膨大な認知リソース (バレットの言う「身体予算」) を要するため、維持できる絆の数に上限が生まれる。このボトルネックこそが、現代の AI が支援すべき重要なターゲットとなる。

3. 現代社会における課題:進化的ミスマッチと AI の必要性

ヒトの本質が「挑戦 (特に挑戦的協力)」にあるとすれば、現代のデジタル環境、特に SNS は、この本性と深刻なミスマッチ (「進化的ミスマッチ」^{*9}) を起こしている。

3.1 「見栄の張り合い」による「挑戦」の阻害

現在の多くの SNS は、個人のステータス (「いいね」やフォロワー数) を可視化し、競わせる設計になっている。これは、協力的な「挑戦」ではなく、「見栄の張り合い (Vainglory)」^{*10} というゼロサムゲームを助長する。

「挑戦」には「失敗」が不可避である。しかし、「見栄の張り合い」の環境下では、「失敗」は即座にステータスの失墜につながる。結果、ユーザーは失敗を恐れ、心理的安全性を失い、困難な「挑戦」を回避し、安全で「見栄えのする」発信に終始する。これにより、ダンバー数 [Dunbar 92] に示されるような本質的な社会的絆の維持 (＝社会的グルーミング) に必要な認知リソースが奪われ、「挑戦的協力」の基盤が破壊される。

3.2 「身体予算」の枯渇(バレット)

さらに、この問題は情動科学の観点から深刻である。リサ・フェルドマン・バレットの**「構成主義的情動理論」^{***11} によれば、情動とは脳が身体のリソース (「身体予算」^{*12}) を管理・予測するプロセスである [Barrett 17]。絶え間ない社会的比較と「見栄の張り合い」は、ユーザーの脳に「社会的脅威」として認識され、「身体予算」に慢性的な負荷をかける。これは持続的な不快な情動 (高覚醒・不快＝ストレス) を生み出し、ウェルビーイングを著しく低下させる。

この進化的ミスマッチを解決し、ヒトの本性である「挑戦的協力」をデジタル社会で回復させることこそ、現代の AI、特にヒトの情動を理解・支援する AI の新たな使命である。

4. 提案手法:AI による「挑戦的協力」のファシリテートモデル『2DimeSmileS』

本稿は、上記課題の具体的解決策として、AI を「協力のファシリテーター」として中核に据えたサービスモデル『2DimeSmileS』^{*5} の概念設計を提案する。

4.1 基本設計：ハイブリッドモデル

本モデルは、「見栄の張り合い」をシステムの的に解体し、「挑戦的協力」を育むための、デジタルとリアルを融合させたハイブリッドモデルである。

§1 デジタル(匿名性)による「挑戦」の支援

匿名での情報交換を基本とし、個人のステータス競争から解放する。これにより心理的安全性が確保され、ユーザーは「失敗」を恐れずに純粋な好奇心に基づいた「挑戦」(質問、情報交換)を「楽しむ」(フロー体験)ことができる。蓄積されたログは「累積文化」のデジタル基盤となる。

§2 リアル(対面)による「信頼」の構築

デジタルログは、それ自体が目的ではなく、リアルな対話や、老若男女が一緒に楽しむ**「パーティーゲーム」**への「触媒」として機能する。このリアルへの橋渡しだが、ランガムの言う「寛容性」[Wrangham 09]やトマセロの言う「共有志向性」[Tomasello 14]の実践的な訓練の場(=信頼構築の場)となる。

4.2 AIによる二重のファシリテーション(ダンバー数拡張へのアプローチ)

本モデルの核心は、AIがヒトの「認知的」側面と「情動的」側面の両方を能動的に支援し、これによりダンバー数 [Dunbar 92] が示す認知的ボトルネックの緩和・拡張を試みる点にある。AIが効率的な「社会的グルーミング」*8を支援することで、関係維持コストを低減させるのである。

§1 認知的ファシリテーション(協力 OS の補助)

AIは、トマセロの「共有志向性」[Tomasello 14]が機能するための「共通基盤(Common Ground)」の構築を支援する。

・AIによるポジティブ変換：ユーザーのネガティブな言葉や攻撃的な表現を、AIが建設的・肯定的な言葉へと変換して提示する。これは、ランガムの言う「反応的攻撃性」[Wrangham 09]をデジタル空間で緩和する「認知的補装具(Cognitive Prosthesis)」*13として機能し、社会的な摩擦を低減する。

・AIによる知識共有：会話や挑戦の文脈に応じて、AIが関連する豆知識や情報を適切なタイミングで提供する。これは「デジタルの長老」として機能し、協力の質と成功率を高める。

§2 情動的ファシリテーション(情動 AI の応用)

AIは、ラッセルとバレットの理論に基づき、ユーザーの情動的な安定、すなわち「挑戦的協力」の土台となる「身体予算」*12の管理を支援する。

・感情の可視化(ラッセル)：システムは、ジェームズ・ラッセルの「感情円環モデル」*14[Russell 80]を利用し、ユーザーが自らの感情状態を「快/不快」と「覚醒

／睡眠」の二次元マップ上で可視化できるようにする。

・AIによる情動的コーチング(バレット)：この可視化は、バレットの「構成主義的情動理論」*11における強力な実践ツールとなる。AIは、可視化された感情状態に基づき、ユーザーの「身体予算」を最適化するための「コーチ」として機能する。「不快・高覚醒」(ストレス)状態のユーザーには穏やかな対話を、一方「不快・低覚醒」(退屈)状態のユーザーには適度な刺激となる「パーティーゲーム」(=チクセント・ミハイの「フロー」*7)につながら「挑戦」を推奨する。

このプロセスを通じて、ユーザーは自らの情動をより精緻に「構築」しなおすスキル、すなわち**「感情粒度(Emotional Granularity)」**¹⁵を獲得し、ウェルビーイングの向上と、他者との安定した協力関係の構築が期待できる。

5. 考察と将来展望

本稿が提案する『2DimeSmileS』モデル*5は、単なるコミュニケーションツールに留まらない。本システムは、AIがヒトの情動状態(ラッセルのモデル)とその背景(バレットの身体予算)を集約・可視化する機能を持つ。

これは、政治や経済のガバナンスに革命をもたらす可能性を秘めている。従来の統治モデルが、世論調査や市場価格といった低解像度で遅延のあるデータに依存していたのに対し、本システムは、コミュニティが「挑戦的協力」を行うプロセスで生じる情動的な反応をリアルタイムで可視化できる。

AIの支援によって関係維持コストが下がり、より多くの人々との「挑戦的協力」が可能になるならば、これはダンバー数 [Dunbar 92] を超えた規模での、AIがファシリテートするボトムアップ型の新たな意思決定モデル(まさに「挑戦的協力」による統治)への道を開くものである。これは、政治学、経済学、そして「ヒトとAIの協調」や「情動コンピューティング」を研究する人工知能学会にとって、極めて重要な研究対象となり得る。

6. おわりに

本稿は、ヒトとチンパンジーを分かち根源的な違いは「挑戦傾向」であり、その傾向が「挑戦的協力」という行動様式を生み出し、その実行基盤として「共有志向性」[Tomasello 14]が発達し、「調理」(ランガム [Wrangham 09])や「フロー」(チクセント・ミハイ [Csikszentmihalyi 90])として発現したと論じた。

現代のSNSが「見栄の張り合い」によってこの本性を阻害し、人々の「身体予算」(バレット [Barrett 17])を枯渇させ、「ダンバー数」[Dunbar 92]に示される安定した関係性の維持すら困難にしているのに対し、AIの真の使命は、その逆でなければならない。本稿で提案した『2DimeSmileS』モデル*5のように、AIがヒトの「認知的」側面と「情動的」側面(ラッセル [Russell 80])の両

方を深く理解し支援することで、ヒトの本性である「挑戦的協力」をデジタル社会で再活性化させることが、今後の人工知能研究と社会設計の重要な課題である。

- *1 ダンバー数 (Dunbar's number): 霊長類学者ロビン・ダンバーが提唱。ヒトの脳新皮質のサイズから計算される、安定した社会関係を維持できる人数の認知的上限 (約 150 人)。
- *2 共有志向性 (Shared Intentionality): トマセロが提唱。他者と共同の目標や意図 (「私たち」という意識) を形成し、それに基づいて役割を分担し協力する、ヒトに固有の認知的基盤 (能力)。
- *3 自己家畜化 (Self-domestication): ランガムらが提唱。ヒトが進化の過程で、家畜化された動物に見られるような攻撃性の低下 (特に反応的攻撃性) や寛容性の増大を、自ら (社会的淘汰によって) 遂げたとする仮説。
- *4 挑戦傾向 (Challenge Propensity): 本稿における中心的な提案概念。環境からの受動的な反応に留まらず、新規性や困難性を伴う課題に能動的に関与・試行錯誤しようとする心理的・行動的特性。
- *5 2DimeSmileS 概念の参照: <https://2dimesmiles.com/about-2dimesmiles-application/>
- *6 挑戦的協力 (Challenging Cooperation): 本稿における提案概念。単に協力するだけでなく、協力の「あり方」や「システム」自体を常時改善・革新 (挑戦) の対象とする、ヒトに固有の行動様式 (戦略)。
- *7 フロー (Flow): チクセント・ミハイが提唱。ある活動に深く没入し、適度な難易度の課題 (挑戦) と自己のスキルが均衡することで生じる、高揚感や深い満足感を伴う最適経験。
- *8 社会的グルーミング (Social Grooming): 霊長類が毛づくろいなどを通じて社会的関係を維持・強化する行動。ヒトにおいては、会話や共感的なやり取りがこれに相当し、関係維持に時間と認知コストを要する。
- *9 進化的ミスマッチ (Evolutionary Mismatch): 人類が進化してきた環境 (狩猟採集時代など) と、現代の環境 (農耕以後、特に産業社会・情報社会) との間に生じた急激な差異により、かつては適応的であった心身のメカニズムが、現代では不適応や疾患 (例: 肥満, ストレス) を引き起こす状態。
- *10 見栄の張り合い (Vainglory): 本稿における SNS 分析用語。実質的な協力や挑戦よりも、個人のステータス (「いいね」の数など) を他者に誇示し、競い合うことを主目的とした行動様式。
- *11 構成主義的情動理論 (Theory of Constructed Emotion): バレットが提唱。情動は、特定の脳部位によって自動的に「誘発」される (古典的理論) のではなく、脳が過去の経験、現在の身体状態 (身体予算)、外部からの感覚情報を基に、その都度「構築」するものであるとする理論。
- *12 身体予算 (Body Budget): バレットが提唱。脳が、身体のエネルギー配分 (グルコース, 水分, 塩分, 睡眠など) を予測し、効率的に管理・調整するプロセス。この予算が赤字になると、不快な情動や疲労、疾患が生じるとされる。
- *13 認知的補装具 (Cognitive Prosthesis): AI などが、ヒトの認知能力 (記憶, 注意, 判断など) を外部から補完・拡張する機能やツールを指す言葉。
- *14 感情円環モデル (Circumplex Model of Affect): ラッセルが提唱。あらゆる情動経験は、「快/不快 (Valence)」と「覚醒/睡眠 (Arousal)」という二つの基本的な次元の組み合わせによってマップ上に配置できるとするモデル。

- *15 感情粒度 (Emotional Granularity): バレットが提唱。情動体験を、単に「良い」「悪い」といった大雑把なレベルではなく、「嬉しい」「誇らしい」「感謝している」や「不安だ」「怒っている」「失望している」といった、より精緻で具体的な概念で区別し、構築できる能力。この能力が高いほど、身体予算の管理や適切な対処行動が上手くなるとされる。

◇ 参考文献 ◇

- [Barrett 17] Barrett, L. F.: How Emotions Are Made: The Secret Life of the Brain, Houghton Mifflin Harcourt (2017). (邦訳『情動はこうしてつくられる』)
- [Brunet 02] Brunet, M., et al.: A new hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa, Nature, Vol. 418, No. 6894, pp. 145-151 (2002).
- [Csikszentmihalyi 90] Csikszentmihalyi, M.: Flow: The Psychology of Optimal Experience, Harper & Row (1990). (邦訳『フロー体験』)
- [Dunbar 92] Dunbar, R. I. M.: Neocortex size as a constraint on group size in primates, Journal of Human Evolution, Vol. 22, No. 6, pp. 469-493 (1992).
- [Russell 80] Russell, J. A.: A circumplex model of affect, Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 39, No. 6, pp. 1161-1178 (1980).
- [Tomasello 14] Tomasello, M.: A Natural History of Human Thinking, Harvard University Press (2014). (邦訳『思考の自然史』)
- [Wrangham 09] Wrangham, R.: Catching Fire: How Cooking Made Us Human, Basic Books (2009). (邦訳『火の賜物』)