

人間とこころ

“こころとは、内蔵された宇宙のリズムである（三木成夫）^[1]”

人間の肥大化した前頭葉は、あらゆる感情の増幅器（アンプ）として働き、それが強みにも弱みにもなり得ることはすでに述べました。ここでは、人間・動物・生物の「こころ」に関する知見について整理し、どこまでが人間特有の「こころ」なのか理解しましょう。こころの在りかは、幸福を考察する際に重要な知見を与えてくれます。「こころ」は、広く捉えると3つの意味で使用されています。1つは、生物が有する細胞レベルあるいは身体レベルでの指向性（好き嫌い）としての「こころ」。1つは、動物が、感覚刺激に対して、脳を含む神経回路を介して行う情報伝達反応としての「こころ」、これが一般に情動および感情と呼ばれるものです（注1）。1つは、情動・感情の中でも、人間がメタ認知（自分で認知していることを客観的に認知していること）によって客観的に感ずる「こころ」です。

1つ目の細胞の「こころ」＝指向性とは、光に向かっていく虫や、逆に暗所を好む虫がいるように、行動パターンの選好性を意味します。単純なミドリムシにすら走光性があるように、選好性（好き嫌い）は植物にもあります。植物群落は、根茎ネットワークを通じて各樹木が相互作用を及ぼし合いながら巧みに共生していることが知られており（ペーター ヴォールレーベン^[4]）、あたかも植物が意思を持っているかのようです。人間も細胞から構成される以上、細胞レベルでの指向性・選好性を有しているはずで、どこまでが人間に共通する選考性で、どこからが各人固有の選好性なのか、また、どこからが遺伝子（ジーン）に刻印された本能的選好性で、どこからが複雑な脳と神経回路の学習による後天的選好性なのか、判然とはしません。少なくとも、心肺移植など内臓系の移植手術によって食べ物の好みなど趣向・性癖が大きく変化してしまう症例などから、我々人間にも細胞レベルあるいは身体レベルでの「こころ」が内在していると考えたほうがよいでしょう。

2つ目の喜怒哀楽などの様々な「こころ」は、情動反応と情動認知の2つの神経系の並列処理によってなされます。情動反応とは、動物が喜怒哀楽を「感じる」ことなしに、大きな音にビックリして身をかがめたりする無意識の行動を意味し、通常、単に、情動と呼ばれます。情動認知とは、動物が実際に喜怒哀楽を「感じる」ことを意味し、感情、と呼ばれます。大切な点は、我々が感じなくても、あるいは感じる前に、すでに生体反応としての情動が起り得るという点です。怖いから逃げるのではなく、逃げるから怖い、というわけです。情動は、感情に先ずるのです。したがって、情動反応が「こころ」のより基本的な部分であり、情動認知は、我々がそれを感じてさらなる行動をとるための後発的な「こころ」の機能、ということになります。実際、情動反応は、比較的古い脳が、情動認知は、比較的新しい脳が、関与していることがわかっています。そのメカニズムを簡単に見てみましょう。感覚器（肉体）から入力される様々な感覚刺激（視覚・聴覚・嗅覚・味覚・触覚・痛覚・温覚など）は、神経回路を介して、1つは大脳辺縁系および脳幹（古い脳）、もう1つは前頭葉（新しい脳）、に伝えられます。古い脳を経由する前者の神経系が、情動反応を生み出し、新しい脳を経由する神経系が情動認知を生み出します。情動反応は、行動（表情を含む）、自律神経系、内分泌系をモニタリングすることによって客観的に観測することが出来ます。脳幹からは、ノルアドレナリン、ドーパミン、セロトニン、など快・不快を支配するホルモンが産出されます。ノルアドレナリンは、脳幹から扁桃体などに分泌され、ストレスレベルを向上させ、逃げるか戦うか、臨戦態勢を促します。ドーパミンは、脳幹から側坐核などに分泌され、快楽を享受し、その快楽の原因となった感覚刺激をさらに欲するように働きかけます（報酬系と呼ばれます）。セロトニンは、脳幹から扁桃体に分泌され、ノルアドレナリンとドーパミンなどによる快・不快の調整を行い、過度に情動が振れ過ぎないようにバランスを取ります。このようなホルモンバランスにより、交感神経と副交感神経からなる2つの自律神経系が影響を受け、情動反応が生まれるのです。強い情動反応は、古い脳である扁桃体に記憶され、経験として暗黙にうちに学習されていきま

す。新しい脳である前頭葉を介さずとも、すなわち動物でも、ドーパミン＝報酬系という快樂の再生産装置により、過度な快樂刺激による依存症に陥ったり、快・不快の調整役であるセロトニンの不足により、鬱病に陥ったりすることがありえるのです。それでは、動物が「こころ」を感じる情動認知はどのような役割を担っているのでしょうか。感覚器からの直接的刺激および、情動反応による生理的変化の2次的な刺激は、前頭葉で処理され、情動として認知されます。そのような情動の認知は、逆に前頭葉から身体（感覚器）にフィードバックされ、さらに情動反応を強化する可能性があるのです。犬が、たき火を怖がって尻尾を股の間に挟みこみ、クンクン鳴きながら、後ずさりするさまは、まさに、情動認知がさらなる情動反応を強化する好例でしょう。

ここまで概説した動物の情動・感情のメカニズムは、すでに我々が通常考える「こころ」そのものであり、そのまま人間にも当て嵌まります。動物に感情はあるか？と問われれば、現代科学はイエスと答えるのです(テンプル・グランディン⁵⁾)。それどころか、人間特有と考えがちな「共感するこころ」も人間だけのものではありません。愛犬と飼い主が見つめ合うと、愛情ホルモンといわれるオキシトシンの血中濃度が、飼い主だけでなく愛犬も、上がります。

それでは、3つ目の人間特有の「こころ」＝感情、を定義づけるのは何でありましょうか。それは、情動認知により感じている「こころ」を、自分自身で客観的に認識している「こころ」のことなのです。人間固有の2つの機能「4次元世界自己客観視」および「社会的遺伝子(ミーム)」が、動物の情動反応および情動認知を強化し、装飾したものが、人間特有の感情である、と考えられます。「4次元自己客観視能力」と「社会的遺伝子」が感情に及ぼす作用は2つあります。1つは、感情の増幅器(アンプ)作用であり、もう1つは、感情を励起する機会を飛躍的に増大させる打ち出の小槌作用です。

後者から見てみましょう。前頭葉の中では、過去の記憶や、未来に対する予想に基づいて、仮想的(バーチャル)な世界が構築され、我々はそのバーチャル世界で現実を認知しています。動物が、リアルタイムの感覚刺激に対する応答としてのみ情動を励起するのに対して、人間は、感覚刺激なしに、過去の喜怒哀楽の記憶を反芻したり、不確定な将来を想像したりすることによって、感情を励起することが可能なのです。また、社会的遺伝子による数多の文明の所産、例えば、薬物、ギャンブル、性風俗、アルコールなどなど、は、自然ではあり得ない、多様で、強烈な、人工的な感覚刺激を、高頻度で与えます。さらに、文学、映画、演劇などの芸術に触れると、登場人物に寄り添い、憑依することにより、前頭葉の中では、あたかも自分の人生の一部のように物語の世界を仮想的に体験し、その過程で、喜怒哀楽が励起されます。海馬を通じて脳に記憶される過去の世界、将来予測・予想に基づく未来の世界、芸術に誘われる空想の世界、文明が提供する多種多様な感覚刺激材料など、人間はいつでもどこでも喜怒哀楽を誘起する打ち出の小槌を手に入れているのです。

前者の感情の増幅器作用は、感情振幅を抑制させる場合と増大させる場合があります。宗教や道徳などの社会的遺伝子を後天的に取得すれば、感情の振幅を抑制し、精神の安定化装置として作用する場合がありますが、それには前頭葉をコントロールする精神的修練が不可欠です。通常、前頭葉は、感情の振幅を増大させる方向に働きやすい。「宝くじに当たったらポルシェを買おう」、「定年退職したら世界一周の旅に出よう」など、楽観的で投機的な当て込みは、残念ながら、大抵、実現せずに失意に変わるか、実現しても想像していたような精神充足が与えられることは稀です。逆に、将来に対する不安については、前頭葉の中で最悪シナリオが選択され、悲観的に捉えられてしまうと、必要以上に不安やリスクが過大評価・増幅され、自分自身で精神的重圧に押しつぶされてしまうことにもなります。最悪シナリオが実際に起こることは極めて稀で、取り越し苦労に終わることが圧倒的に多いのです(柘野俊明⁶⁾)。その一方で、誇大妄想的で楽観的な将来予測からスタートしたプロジェクトが、誰も想像しなかった画期的な技術革新に結実することもあります。また、過度な悲観的予測を回避するために払われた最大限の努力・対策が功を奏し、翻って、予期せぬ大きな成果に結びつくことすらあります。したがって、前頭葉の生み出す感情の増幅器(アンプ)作用は、両刃の剣と言えます。感情が悪い方向に増幅されれば、鬱病や依存症に陥るし、良い方向に増幅されれば自己実現やイノベーション

ョンの大きな駆動力となるのです。

(注 1) 櫻井武¹⁾は、情動は、情動表出（生体反応）と情動経験（認知される情動⇔感情）から構成されると定義しています。二木宏明²⁾は、計測可能な生体反応を情動、認知される情動を感情、と定義しています。いずれも、感情が情動の主観的認知による点では共通している。

参考文献

- [1] 三木成夫、内臓とこころ、河出文庫
- [2] 櫻井武、「こころ」はいかにして生まれるのか 最新脳科学で解き明かす「情動」 (ブルーボックス)
- [3] 二木宏明、情動のメカニズムの探求、RIKEN BSI News No.3 特集
- [4] ペーター ヴォールレーベン(著)、長谷川 圭(訳)、樹木たちの知られざる生活—森林管理官が聴いた森の声、ハヤカワ文庫
- [5] テンプル・グランディン著：中尾ゆかり訳、動物が幸せを感じる時、NHK出版
- [6] 枘野俊明、心配事の9割は起こらない: 減らす、手放す、忘れる——禅の教え (知的生きかた文庫) 文庫