



Neuroscience of happiness and meaning, the role of technology in future psychiatric care(【ワークショップ報告 第4回】2022年11月28日(月))

Li, Snow

(Citation)

21世紀倫理創成研究, 16:36-41

(Issue Date)

2023-03-31

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(JaLCD0I)

<https://doi.org/10.24546/0100482780>

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100482780>



【ワークショップ報告 第4回】 2022年11月28日（月）

Neuroscience of happiness and meaning, the role of technology in future psychiatric care

Li SNOW

ニューサウスウェルズ大学 Research Associate

はじめに

本報告は、幸せという感情の生成、恐怖などの感情の形成、物事の捉え方と今後の精神科医の4部構成となっている。感情の異常、そして統合性のない物事の捉え方などの問題に対し、薬物治療、精神医学もしくは心理学における解決策と、現在の精神科医療が提供する治療法を提示し、最後に今後の精神科医療の発展の可能性を紹介する。

1. 何が私たちが気持ちよくさせるのか

初めて誰かに会った後、脳はその人とのつながりと印象を作り始める。毎日その人と会っていれば、脳において自分とその人のつながりは大きくなっていくのである。このように、まわりとのネットワークを築くことから、脳はより多くのことを学べるのである。私たちの脳が高い能力を持つのは、ほとんどの場合、潜在意識と呼ばれるものだけで多くの判断を無意識的に下すことができるからである。たとえば、ロボットに水を認識させるのは複雑であるが、私たちにとって、水を認識し、自動的に飲むか飲まないかの判断を下すことは簡単である。それゆえに、脳の機能は高度なのである。一つの例を挙げよう。あなたはどこかを訪れ、何かを見て、「c'est la vie」と言った。景色を見てから、「c'est la vie」を言うまで、その僅かな2秒の間、あなたの脳には記憶が呼び起こされ、その記憶には感情が付いており、感情は言語を誘発し、そしてあなたは何かを口にする、一連の複雑な連鎖反応が発生するのである。それがあまりに早く起こるので、すでに終わっ

たことに気づかないのである。それくらい、私たちの脳は高度に複雑なのである。

脳の中のすべてのニューロンが常に相互作用しているため、今のところ、それらのシグナルのすべてを捉えることは不可能である。だから、今の段階では研究者たちは、脳を部分的にスキャンして、脳の中で何が起きているのかを観察をしている。その結果によってわかるのは、私たちが「気持ちがいい」と感じているのは、脳内で起こるトランジションだということである。トランジションというのは、何かが放出され、それを受容体が受け取るというプロセスである。良い気分になることは、脳に分泌されるオキシトシン、ドーパミン、セロトニン、エンドルフィンなど、異なる化学物質が受容体に受け取られているためである。

オキシトシンは信頼、無条件の愛を引き起こすことができる。女性が妊娠したり、陣痛がきたりするとき、脳でオキシトシンが自動的に分泌されるため、母と子の関係とオキシトシンとは直接的な関係を持っている。また、オキシトシンの分泌は、他者への共感や社会的行動によっても促進される。しかし、オキシトシンを受け取るものがなければ、いくら与えても効果はない。オキシトシンは、免疫系の発達と機能、骨髄の成長、免疫系防御機構、神経系、グルコースの調節などの機能にとっても重要である。だが、オキシトシンは自然に体が生成するものなので、一日に必要なオキシトシンの量を計算するのは難しい。

ドーパミンの分泌によってモチベーション、新鮮感 (novality)、興奮などの感情が生じる。その分泌は身体の報酬系と密接に関係しているため、依存症との関連性が高い。また、多くの免疫細胞はドーパミン受容体やその他のドーパミン関連タンパク質を発現しており、ドーパミンに積極的に反応できる。そのため、ドーパミンは免疫機能の重要な調節因子でもある。統合失調症の患者は、ドーパミンのレベルを上げなければならないが、今のところ、一人ひとりのドーパミンのレベルを測定し、その人に合った薬を調整することはできない。そのため、患者は治療中に自分の人格に関する混乱を抱えることがある。ドーパミンの分泌の失調は ADHD やパーキンソン病とも関係がある。

セロトニンは細胞再生、炎症、臓器機能の調節などに関与しており、抗うつ剤として有名である。人の受容体がハッピーケミカルを受け取れるように、セロトニンは脳内の受容体を修復することで機能する。セロトニンの分泌によって、人は安らぎ、自尊心、希望などの感情を感じることができる。自分が良い気分になる資格はないと思って、常に自分を追い込んでいるような不健康な思考パターン

を持っている人は、良い気分になるたびに、その良い気分に対して罪悪感を抱く。それが続けていると、せいぜい3、4カ月経つと、受容体は機能しなくなるのである。

エンドルフィン^①は天然の鎮痛剤と呼ばれ、エクストリームスポーツのような過激な状況において、このエンドルフィンが分泌される。また、食欲を調節し、人が外界の刺激に反応できるような存在として振る舞うには、エンドルフィンが必要である。

幸福度の喪失の問題、すなわち上述の幸せを感じさせる化学物質の分泌の失調に対し、オーストラリアでは、現在の精神科医療の医師は、患者にグリーンソーシャル処方（Green and social prescriptions）を出すように勧められている。グリーンソーシャル処方とは、薬に頼るのではなく、もっと自然環境にふれあい、社交的活動に参加することを処方することである。

心理学者は、薬によって脳の化学反応を変化させ、患者を「幸せホルモン」にアクセスできるようにし、患者に幸せに感じされる化学物質を持続的にもらえる健康的な方法を身につけるのを助ける。ここまでは、現在の精神医学における、何が私たちを気持ちよくさせるのかについての研究紹介だった。

2. 何が私たちを「怖い」と感じさせるのか

私たちを恐怖のような感情に陥れるもの、あるいは私たちに慢性ストレスを感じさせるものとは、私たちの古い脳、扁桃腺（Amygdala）である。

昔の人々は、森の中で危険に直面したとき、素早く戦うか逃げるかの決断を下す必要があった。扁桃腺が危険を察知すると、大脳新皮質がそれを制止する間もなく、一瞬の判断で闘争・逃走反応を開始する。この一連の出来事は、アドレナリンやコルチゾールなどのストレスホルモンの分泌を誘発する。これらのホルモンは、体内器官の一部を停止させ、心拍数を上げ、血圧を上昇させ、エネルギーレベルを上げるなどして、戦うか逃げるかの準備を体にさせる。その場合、エネルギーは脳ではなく、手足に行くはずである。

扁桃腺の活性化についてのわかりやすい日常生活における例としては、緊張するとトイレに行きたくなる現象を挙げることができる。闘争・逃走反応は短時間で終わるのに対して、扁桃腺の反応は扁桃腺を活性化させる原因がなくならないかぎり続く。それによって、体の機能の一部が働かなくなるのである。短期的な

ストレスによるコルチゾンの分泌は、集中力を高め、より高い集中力を得るのに役立つが、慢性的にコルチゾンを分泌すると、病気になる可能性がある。

幸せを感じさせる物質とは逆に、ストレスホルモンは不調につながりうる。さらに、海馬は、記憶を保存している脳の中で重要な部分である。ストレスホルモンの分泌は、脳の前頭前野と海馬の一部を萎縮させる。そのため、ストレスがかかると、物忘れが多くなる、物事を覚えられないような気がするのである。

海馬は人の記憶を一時的に保存しており、眠りにつくと、海馬は保存している記憶の整理を始める。眠っている間、私たちはさまざまなステージを経験する。急速眼球運動（rapid eye movements: REMs）のステージでは、海馬は保存している記憶を確認し始め、どれを削除するか、あるいは保持するかを決定している。ネガティブな感情を処理できなければ、記憶に付着するネガティブな感情が強すぎて、脳がこの感情を保持する必要があると考えるなら、これらの感情は長期記憶となり、自分の一部となってしまう。不健康な思考パターンを持っているならば、毎日のようにストレスを感じ、ネガティブな感情を持つだろう。そして睡眠中にそのネガティブな感情が長期記憶となり、目が覚めると、昨日よりもっと怒っているようになってしまう。だから、健康的な思考パターンは、あなたの未来や、あなたの思考のアルゴリズムである。

交通事故に遭ったりハビリが必要のように、扁桃腺の異常が生じるときもリハビリが必要なのである。この回復の過程には長い時間がかかる。扁桃腺が何かに対して反応したとき、恐怖心を取り除くには自分を落ち着かせるための方法、すなわち自己鎮静能力と、健全な境界線を築く能力が必要である。

この二つの能力によって健康的な思考パターンを築き、慢性的なストレスから回復できる。健康的な思考パターンとは、自分が他の誰よりも優れているとか、劣っていると考えることである。もし良い思考パターンを持っていないければ、私たちが幸せにし、良い気分にさせてくれる長期的な人間関係の構築には問題が生じるだろう。自己鎮静能力を高める方法を学び、他の神経系に働きかけることで気持ちを落ち着かせることができる。そして扁桃腺が何かに刺激され、それに対処する能力がないとき、健康的な境界線を持つことは、とても重要である。この二つの能力を掌握するには自己の知識、自己の認識が必要とされる。

現在の精神科医療やメンタルヘルスにおいて行われる治療は、メディテーションとマインドフルネスについて人々に教えている。マインドフルネスとは、脳を

目の前の現実集中させるのではなく、足や体のさまざまな部分を感じるようにする戦略である。それによって、自分自身の体の中で異なる神経系に働きかける方法を身につける。たとえば、深呼吸をすることは、脳に「大丈夫」と伝えるようなものである。なぜなら、危険にさらされているときは、ゆっくり呼吸しないものだからである。いわゆる「Body-work: bottom up strategy to change physiology」の一つである。

3. 私たちはどのように物事を理解するのか

この部分では、私たちがどのように物事を理解するかについて、まずは神経物理学（neuro-psyhic）から紹介する。神経物理学の理論によると、私たちの神経回路（Neural Circuits）のほとんどは、幼少期に生存システムとして形成され、脳の奥深くにあり、いつか意識的でない感情の引き金となる可能性がある。愛着理論（attachment theory）の実験から、動物においてさえ愛着が必要であることがわかる。誰もが知っているように、感情的欲求は重要であるが、私たちのほとんどは完璧な両親を持っていないため、幼少期の感情的欲求が十分に満たされていなかった。大人になると、幼少期に生き残るために作られた神経状態（Neurostatus）が非常に統合的に構築されるようになる。そして、その時期に作り上げた神経回路は、いつか私たちが自覚していない強い感情を引き起こすきっかけである。

全脳の接続状態は、私たちの物事についての理解の仕方を形成する。不安や慢性的なうつ病の患者は、脳の統合性が悪くなるため、話のまとまりがなくなったり、支離滅裂な言動を示し、論理的な思考ができない、などの症状を示す。精神的健康度の高い免疫システム（High mental health immunesystem）を持つようになるには、まとまった物語による人生の意味づけと、記憶に蓄積されたあらゆる強い感情の処理が必要である。そこでサイケデリックドラッグが役立つ。オーストラリアでは、治療の一環としてサイケデリックドラッグを合法化しようとしている。心理学者の指導の下に、安全な環境で安全な量を摂取すれば、自分が統合された何かの中にいると感じ始める。多くの参加者が、不安感、恐怖感が軽減されたと報告している。

トラウマの多くは、脳が処理しきれないほどの圧倒的な何かが原因で起こる。たとえば、眠りについて突然、夢から覚めるのは、あなたの脳が記憶を整理でき

なかったからである。それで眠るのが怖くなり、眠れなくなってしまうと、最終的に、新しい長期記憶が統合できなくなり、あなたの人生はそのトラウマの記憶の時点で停止してしまう。トラウマは体のどこかに保存されており、克服しようとするたびに、その感情のフィードバックがあなたを怯えさせるのである。そこで、脳はフィードバックをブロックし始める。トラウマを抱えたクライアントの多くは、自分の身体を感じられないと語っている。

心理学者が患者のトラウマを解消するために使用する一つの方法は EMBR である。EMBR というのは、心理学者が急速眼球運動ステージのときの眼球運動に似たリズムを模擬し、トラウマを持つクライアントをその段階の脳の状態にさせようとすることである。クライアントの脳が急速眼球運動睡眠のステージに入ると、蓄積された記憶、感情を処理しようとし始め、クライアントは夢や悪い感情、フラッシュバックを見始める。ここからはトラウマである記憶の整理と一緒にし始め、クライアントはこの過程を経て、記憶から解放され、フィードバックに対する恐怖心を持たなくなる。自分の身の回りに起こったことに対し、真実の物語論理のアプローチ (truths narrative logic approach) を取り始め、そして、自分自身をありのままに受け入れることを恥じることなく、人に攻撃されないような免疫力を身につける。

現在の精神科医療では、感情を整理するには幼少期に基づく精神療法 (Childhood based psychotherapy) や、トラウマインフォームドケア、EMDR などの治療法が行われており、心理学は人生に新しい物語を築くのを手伝う。

4. 未来の精神科医療

最終的に、未来の精神科医療は、脳の状態をリアルタイムにモニターして服薬のリマインダーを行うように、必要なときに人々に注意を喚起することができるようになる。また、脳をスキャンすることで、強い感情を伴う記憶を特定することができるようになることによって、患者がより積極的にサポートを求めることができるだろう。そしてサイケデリックセラピーも、より身近なものになるはずだ。

(劉卓凡 要約)