



## 瞑想におけるあなたの脳

コンパッション・インスティテュート  
コンパッション育成トレーニング (CCT) コース

瞑想についての最新の科学的発見は、瞑想をすることに最も抵抗のある人でも実践したくなるほど刺激的なものです。それによると、瞑想は、たとえ少しだけでも、脳の物理的構造を変え、集中力、感情的反応の改善、思いやりの増加、ストレスの変容、その他のことについても、あなたが望むことを何でもうまくいくように訓練できることを示唆する証拠があります。

このような変化は、あなたが世界を経験することに大きな影響をもたらします。

### 瞑想で脳を鍛える方法

カリフォルニア大学ロサンゼルス校医学部神経科の研究者であるアイリーン・リュダースは、MRI（磁気共鳴画像装置）を使って、瞑想が脳の物理的構造を変えらるという証拠を探しています。つい最近まで、このような考えは馬鹿げていると思われていました。「科学者たちは、かつては、脳は成人期にピークに達し、成人期後半に減少し始めるまで変化しないと信じていました」とLudersは言います。

**「今日、私たちは、私たちが行うすべてのこと、そして経験するすべてのことが、実際に脳を変化させることを知っています」。**

実際Ludersは、瞑想者と非瞑想者の脳にいくつかの違いがあることを発見しました。2009年に「NeuroImage」誌に掲載された研究では、Luders氏らは、22人の瞑想者と22人の年齢をマッチさせた非瞑想者の脳を比較し、瞑想者（さまざまな伝

統を実践し、5年から46年の瞑想経験を持つ) は、注意力、感情の制御、精神的な柔軟性に重要な脳の領域の灰白質が多いことを発見しました。灰白質の増加は、一般的に、情報を処理する脳の領域をより効率的または強力にします。Luders氏は、瞑想者の脳内の灰白質が増加したことで、注意力のコントロール、感情のコントロール、心のこもった選択ができるようになるはずだと考えています。

## 瞑想者と非瞑想者の脳にはなぜ違いがあるのか？

それは、単純にトレーニングの問題です。脳科学者は、今のあなたの脳は、あなたが脳に課した要求を反映したものであることを知っています。

例えば、ジャグリングを習っている人は、動くものを予測する脳の領域の接続を増やします。また、医学生が集中的に学習すると、記憶に重要な脳の領域である海馬に同様の変化が見られます。また、数学者は、算数や空間的推論に重要な領域の灰白質が増加しています。

ルーダースのように、瞑想を学ぶことは、音楽や数学などの精神的なスキルを学ぶことと変わらないと考える神経科学者が増えてきています。練習が必要なものは何でもそうですが、瞑想も脳のトレーニングプログラムなのです。

「定期的に行うことで、ニューロン間の結合が強化され、新しい結合もできるようになります」とLudersは説明します。

「これらの何千もの神経細胞の接続に伴う小さな変化が、脳の構造に目に見える変化をもたらすのです」。このような構造の変化は、今度は、あなたが要求したことを実行するのに適した脳を作ります。

音楽家の脳は、音楽を分析したり創造したりするのが上手になるかもしれませんが。数学者の脳は、問題を解決することに長けているかもしれません。瞑想者の脳は何をするのに適しているのでしょうか？ここが面白いところです。それは、どんな瞑想をしているかによります。

この10年間で、研究者たちは、呼吸やマントラに注意を向ける練習をすると、脳が集中しやすいように再構築されることを発見しました。瞑想中に穏やかに受け

入れる練習をすれば、ストレスに強い脳ができあがります。また、愛や思いやりの気持ちを育みながら瞑想をすると、自然と人とのつながりを感じられるような脳の発達が期待できます。

## あなたの注意力を高める

新しい研究によると、瞑想は2つの方法で集中力を高めるのに役立ちます。第一に、気が散るものを無視して特定のものに集中する能力を高めることができます。第二に、自分の周りで起こっていることに気づく能力を高め、今この瞬間をより深くとらえることができるようになることです。

瞑想が注意力にどのような影響を与えるかについての最も興味深い研究に、ウィスコンシン大学マディソン校ウェイズマン・ラボラトリー・フォー・ブレイン・イメージング・アンド・ビヘイビア (Waisman Laboratory for Brain Imaging and Behavior) のアソシエイト・サイエンティストであるアントワン・ルッツ (Antoine Lutz) 博士の指揮のもとに、リチャード・デビッドソン (Richard Davidson) 博士とウィスコンシン大学のラボラトリー・フォー・アフェクティブ・ニューロサイエンス (Laboratory for Affective Neuroscience) と共同で行っている研究があります。

彼らの研究により、瞑想者が呼吸を数えたり、対象物を見つめたりするなど、1つのことに注意を集中する集中瞑想が、注意の制御に重要な脳の領域を活性化することが明らかになっています。

これは、短時間のトレーニングしか受けていない初心者の瞑想者でも同じです。経験豊富な瞑想者は、これらの領域でさらに強い活性化を示しています。瞑想によって脳が注意を払うように訓練されるのであれば、このような結果になるのは当然です。

しかし、非常に経験豊富な瞑想者 (44,000時間以上の瞑想練習を行っている) は、注意課題での成績が良いにもかかわらず、これらの領域の活性化が少ないことがわかりました。

Lutz氏の見解によると、この説明として、瞑想のトレーニングが、最終的には、注意を集中させるために必要な努力を軽減するのに役立つということです。

「これは、伝統的な瞑想の上達の説明と一致します。集中力を維持することが無努力になるのです」と Lutzは言います。これは、簡単な瞑想法を学ぶことで、すぐに集中力を高めることができ、その練習によってさらに上達することを示唆しています。

また研究者は、ヴィパッサナー瞑想を行うことで、全体の注意力が向上するかどうかについても調べました。（ヴィパッサナーとは、「物事をありのままに見る」という意味で、その瞑想法は、集中力、気づき、洞察力を高めるようにデザインされています）。研究者たちは、私たちが身の回りの物事に気づくことができないうことを「注意力の瞬き」と呼んでいます。私たちのほとんどはこのことを一日中経験しています。自分の考え事に夢中になっていると、友人が言ったことを聞き逃してしまい、もう一度言ってもらわなければならなくなります。

もっとドラマチックな例を挙げると、今していた会話のことを考えていて、前の車が止まっていることに気づかず交通事故を起こしてしまう、というような場合です。もしあなたが「注意の瞬き」を減らすことができれば、現実をより正確かつ完全に認識できるようになり、よりあなたの気づきが増し、ミスをすることが少なくなくなるでしょう。

瞑想が「注意の瞬き」を減らすかどうかを調べるために、参加者は1秒以内の間隔で連続して起こる2つの事柄に気づく必要がありました。PLoS Biology誌に掲載された研究結果によると、瞑想のトレーニングによって、参加者の両方の変化に気づく能力が向上し、正確さも失われなかったことが明らかになりました。

このような結果は何をあらわしているのでしょうか？

脳波記録（脳の電氣的活動のパターンを追跡し、脳の活性化の瞬間的な変動を正確に示す）によると、被験者は、それぞれのターゲットに気づくための作業に、より少ない脳資源を割り当てていたことがわかります。実際、瞑想者は、最初のターゲットに気づくのに費やす精神的エネルギーが少なくなり、その分、次のターゲットに気づくための精神的帯域が使えるようになったのです。注意を払うことが、脳にとって文字通り容易になったのです。

その結果、Lutz氏らは、瞑想によって脳のリソースをコントロールできるようになるのではないかと考えています。散漫になったり、圧倒されたりすることを知っている人にとっては、これは魅力的なメリットです。

あなたの注意力は限られた資源だとしても、あなたはすでに今あるメンタルのエネルギーを、より有効に使うことを学ぶことができます。

## あなたのストレスを軽減する

また、瞑想は不安障害の人にも効果があるという研究結果もあります。スタンフォード大学心理学部のClinically Applied Affective NeuroscienceプロジェクトのディレクターであるPhilippeGoldinは、研究にマインドフルネス瞑想を取り入れています。一般的には、音や呼吸、体の感覚、思考や感情などに注意を向けて、今この瞬間に気づくことで、気づいたことを変えようとせず、判断せずに観察することです。

ゴールドインの研究に参加した人たちは、私たちと同じように、悩み、自信喪失、ストレス、さらにはパニックなど、さまざまな心の乱れに悩まされています。しかし、不安障害の人は、そのような考えや感情から逃れることができず、人生が不安に支配されてしまうのです。ゴールドインの研究によると、マインドフルネス・メディテーションは、ネガティブな思考に対する脳の反応を変えることで、不安を抱える人に自由を与えることができるというのです。

彼の研究では、参加者は8週間のマインドフルネスに基づくストレス軽減のコースを受講します。参加者は週1回のクラスに参加し、1日1時間以内の自主的な練習を行います。トレーニングには、マインドフルネス瞑想、歩行瞑想、穏やかなヨガ、身体の気づきをともなったリラクゼーションのほか、日常生活におけるマインドフルネスについてのディスカッションも含まれています。

介入の前後に、参加者は、脳の構造ではなく脳の活動を調べるfMRI(機能的MRI)装置の中で、ゴールドインが「自己参照処理」と呼ぶ、自分のことを考える作

業をしながら、脳をスキャンします。fMRI装置は、瞑想中にどの脳領域がより多くのエネルギーを消費しているか、つまりどの領域がより活発に活動しているかを追跡します。皮肉なことに、脳スキャンのセッションは、最も穏やかな人でさえも不安を引き起こす可能性があります。参加者は、仰向けに寝て、頭を脳スキャナーに固定しなければなりません。頭を動かしたり話したりしないように、歯科用ワックスで歯を固定します。そして、顔の前のスクリーンに表示された自分に関するさまざまな発言について考えるように指示されます。中にはポジティブなものもありますが、“このままではいけない”、“何かがおかしい”など、ポジティブではないものも多くあります。これらはまさに、不安を抱える人を悩ませる思考です。

Goldin氏の研究では、脳のスキャン結果に驚くべきパターンが見られました。マインドフルネスの介入後、参加者はネガティブな自己表現を振り返ったときに、情報の処理に関連する脳ネットワークの活動が大きくなっているのです。

言い換えれば、介入前よりも否定的な発言に注意を払っていたのです。また、ストレスや不安に関連する領域である扁桃体の活性化が減少していました。最も重要なのは、参加者の苦しみが減ったことです。「不安や心配が減ったのです」とGoldinは言います。「不安や心配が減り、自分を卑下することも減り、自尊心が向上したと報告しています」。

このことから、ゴールドインは、マインドフルネス瞑想は、不安を抱える人々に、苦しい考えや感情に負けずに対処する方法を教えるものだとして解釈しています。多く人は、不快な考えを押し殺したり、執着したりして、不安に力をもっと与えてしまいます。「瞑想の目的は、思考や感情を取り除くことではありません。瞑想の目的は、思考や感情を取り除くことではなく、自分の思考や感情に気づき、それらに捉われずにそれらの間を通り抜ける方法を学ぶことです」。脳スキャンの結果、不安症患者は本格的な不安反応に陥ることなく、ネガティブな思考を目撃する方法を学んでいたことがわかりました。

マインドフルネス瞑想が脳に持続的な良い変化をもたらすことは、他の研究機関でも確認されています。例えば、マサチューセッツ総合病院とハーバード大学による最近の研究では、ストレスの多い成人26人を対象に、ゴールドインの研

究と同じ基本的な形式で、マインドフルネスをベースにした8週間のストレス軽減コースを実施しました。介入前と介入後に脳スキャンを行い、参加者自身のストレスの報告も行いました。

その結果、ストレスが減少したと報告した参加者は、扁桃体の灰白質密度が減少していることがわかりました。これまでの研究では、トラウマや慢性的なストレスは、扁桃体を肥大化させ、反応性を高め、脳の他の領域との結びつきを強めて、ストレスや不安を増大させることが明らかになっています。今回の研究は、脳の反応性が低下し、回復力が高まるという逆の変化が起きたことを示す、初めての記録です。

これらの研究は、8週間のマインドフルネス・コースのような少量のメンタル・トレーニングが、精神的な幸福感に重要な変化をもたらすことを示す興味深い証拠です。

## 思いやりの心を持つ

親しみやすさを育むことで、心の強さが生まれます。私たちは一般的に、自分の感情の幅は生まれつきの性格を反映したもので、固定されていて変わらないものだと考えています。しかし、研究によると、「思いやり」という感情を育み、その能力を高めることができる可能性があることを示しています。研究者たちは、人とのつながりを感じることは、他のスキルと同様に習得可能であることを発見しました。「私たちは、瞑想によって思いやりの心を育むことができ、その人の行動と脳の機能の両方に変化が見られるという証拠を提供しようとしています」とLutz氏は語ります。

では、思いやりの心は脳の中でどのように見えるのでしょうか？ Lutz氏らは、慈悲の瞑想の経験者とそうでない人の2つのグループを比較し、「大切な人のことを考えることで愛と慈悲の状態を作り出し、その気持ちを他の人にも広げ、最後に特定の対象を持たずに愛と慈悲を感じる」という同じ指示を与えました。参加者がfMRI装置の中で瞑想していると、時折、赤ん坊の泣き声や女性の叫び声など、気遣いや心配の気持ちを引き出すような、自然で予期しない

人間の音に邪魔されることがありました。

すべての瞑想者が、音に対して感情的な反応を示した。しかし、慈悲の瞑想の経験が豊富な人ほど、身体的な感覚の処理と感情的な反応に重要な領域で大きな脳の反応が見られ、特に苦痛の音に対して顕著でした。また、脳の変化に対応して、心拍数の増加も観察されました。これらの結果は、瞑想者が心からの共感反応を起こしていることを示唆しており、経験豊富な瞑想者はより大きな同情心を感じていることがわかりました。つまり、思いやりの瞑想は、他者とのつながりをより自然に受け入れる脳を作るようです。

これらの瞑想法は、自発的な思いやりの体験以外にも効果があるかもしれません。ノースカロライナ大学チャペルヒル校とミシガン大学のバーバラ・フレドリクソン心理学教授らの研究によると、7週間のラヴィングカインドフルネス（lovingkindness）の瞑想コースでは、参加者の日々の喜び、感謝、希望の経験も増加しました。瞑想をすればするほど、参加者の気分は良くなりました。また、参加者は、自己受容感、社会的支援、生きがい、人生の満足感が高まり、病気やうつ症状が少なくなったと報告しました。この研究は、分離の幻想を取り除くことで、人生とのより意味のあるつながりへと私たちを導くことができるという強い証拠を示しています。

## 変化にコミットする

瞑想の効果を示す証拠が増えるにつれ、最も重要な未解決の問題の1つは、「どのくらいで十分なのか？ あるいは、瞑想を始めたばかりの人たちの視点に立てば、ポジティブな変化を得るためにはどのくらいの量で十分なのか？

研究者の間では、効果の多くは初期に起こるという意見があります。「脳の変化は、学習のごく初期に起こります」とLudersは言います。多くの研究では、瞑想の経験が浅い人では、数週間、あるいは数分で変化が見られると言います。しかし、他の研究では、経験が重要であることが示唆されています。練習を重ねることで、脳と瞑想者の精神状態の両方に、より大きな変化がもたらされるのです。瞑想に最低限の投資をすることで、健康や精神的な明晰さを得る

ことができますが、その効果を最大限に得るには、実践にコミットすることが一番です。

研究を始めたときは瞑想をやめていたLuders氏ですが、ベテランの瞑想者に囲まれてポジティブな体験をしたことで、再び瞑想に戻りたいと思うようになりました。「遅すぎるということはありません」とLudersは言います。彼女は、小さなことから始めて、瞑想を習慣化することを勧めています。「私たちの研究では、毎日10分から90分程度のセッションを行うのが一般的でした。まずは10分から始めてみてください」。

もしあなたがそのようにすれば、瞑想には科学的に解明されている以上の効果があることがわかるかもしれません。実際のところ、偉大な瞑想指導者たちの知恵に科学が追いつくには時間がかかるでしょう。また、脳の技術が進歩しても、直接体験することでしか得られない微妙で深遠な変化があります。幸いなことに、瞑想を始めるのに必要なのは、座って自分の身体、呼吸、心と向き合うという意志だけです。