

マインドフルネス瞑想が自閉スペクトラム症者に 与える影響についての検討 —Intense world theoryを軸に—

久保木智洸^{1,2}

¹健康科学大学 健康科学部

²信州大学大学院総合医理工学研究科

Examining the influence of mindfulness on people with Autism Spectrum Disorders
—Focusing on Intense World Theory—

KUBOKI Tomohiro

要旨

自閉スペクトラム症者の原因や病態については未だ明らかでない点が多いが、その病態を脳神経科学的見地から説明した理論の一つにIntense world theoryが存在する。これによれば自閉スペクトラム症者の脳内の神経回路は過剰反応的であるとされる。

近年、医療や福祉、教育などの多分野で活用されているマインドフルネスに基づいた心理療法は、身体的・心理的にさまざまな効果を与えることが明らかとなっている。脳神経科学的な研究においてはマインドフルネスな心の状態を目指す瞑想を行うことで、脳内のさまざまな領域が変容し、自己調整のプロセスが強化されることが明らかとなっている。そして、自閉スペクトラム傾向にある人物や自閉スペクトラム症者からは、自身が抱える困難や症状に対して、瞑想の効果を実感するような発言もある。

これらの知見や情報をもとに、マインドフルネス瞑想が自閉スペクトラム症者に与える影響について検討をした。

キーワード：自閉スペクトラム症，マインドフルネス，瞑想，Intense world theory

I. はじめに

自閉スペクトラム症（Autism spectrum disorder：以下、ASD）は、言語や非言語によるコミュニケーションの障害、対人関係の障害、限定的・反復的な行動様式を主症状とする神経発達障害である。日本における2009年度から2014年度までに生まれた子どものASDの累積発生率は2.75%と推定されている¹⁾。近年、ASDの診断を受ける子どもの数は増加傾向にあると言われており、ASD者に対する支援体制の充実が課題となっている²⁾。しか

し、ASDについて様々な観点から研究が続けられているものの、その原因や病態については未だ明らかでない点が多い。

ASD者の病態を脳神経科学的見地から説明した理論の一つに、Markramらが提唱したIntense world theoryが存在する^{3), 4)}。これによればASD者を取り巻く環境は“Intense world”すなわち「強烈な世界」であり、脳内の神経回路は過剰反応的で過剰可塑性を持っているという。そのためにASD者は記憶が過剰であり、情報を完璧に処理

しようとする特徴を持つとされる。

この理論をASDの病態を説明する背景とすると、ASD者の脳内の過剰反応に対して、マインドフルネス瞑想はそれを和らげる方向に影響を与える可能性が考えられる。マインドフルネス瞑想では、呼吸や身体感覚を手がかりとしながら心身のありのままの動きを見守り、気づくという作業が行われる。この作業により、注意制御や情動調整力を高めるとされており⁵⁾、ASD者では脳神経回路の過剰反応が制御されうる可能性がある。

ASD傾向を持っていたと考えられる偉人でありApple社を創業したSteven Paul Jobs（以下、ジョブズ）は、瞑想を重視し、その生活に取り入れていた⁶⁾。また、ASDでありながら研究者でもあるTemple Grandin（以下、グランディン）は小さな頃を振り返り「私は宙を見つめ、催眠術にかかったような状態を見せた。海岸では、何時間でも指の間からさらさらと落ちる砂に見入り、流れ落ちる砂の一粒一粒を観察した。……次第に瞑想状態に入り、周囲の景色や騒音から遮断されてしまうのであった」と述べており⁷⁾、彼女にとって瞑想状態は心地よいものであったと考えられる。

そこで本稿ではIntense world theoryを軸に、マインドフルネス瞑想に対するこれまでの知見とASD者の体験や発言から、マインドフルネス瞑想がASD者に与える影響について検討する。

II. Intense world theory とは

Intense world theoryは、双極性障害の治療などに使われるバルプロ酸（valproic acid：以下、VPA）投与によるASDモデルラットで得られた知見から構築された理論である。この理論によるとASD者の根本的な病態は脳内の過剰反応であり、それにより多くの問題が起こっているとされる^{3), 4)}。

理論の提唱者であるMarkramによれば、妊娠中にVPAを投与されたラットの子どもの小脳ニューロンが損失し、社会的相互作用の減少、反復行動の増加などがみられ、扁桃体や内側前頭前野が過剰反応的で過剰可塑性を持っていたとい

う。この結果から、ASDを持つ人の脳の特定の領域での活動増加の可能性が示唆されたのである。つまりASD者の脳は過剰に情報を処理している状態であり、あらゆることを記憶し、また情報を完璧に処理しようとする神経構造を持つと考えられる。そしてそれは脳にとって高負荷な状態であるために、ASD者は社会行動の癖や注意・興味の幅を狭くするなどの対処を行うとされる。

この理論について、池上は著書「ハイパーワールドー共感しあう自閉症アバターたち」の中で触れ、ASD自助グループ内当事者からの「私の体験に近い」というコメントを紹介しており⁸⁾、当事者が感じている感覚に近いことが考えられる。

また、安藤はIntense world theoryによってASD者に見られる特徴の原因を次のように推測している⁹⁾。

- 「① 感覚・知覚情報の増幅が情報の統合を障害する。
- ② 神経回路の過剰な可塑性により、ある特定の情報に対する記憶の固定が過剰になり非凡な記憶力・学習能力を発揮する可能性がある。
- ③ 不快・恐怖の情報が増幅されると、周囲との関わりを避け自閉状態となる。」

これらの原因に対して、マインドフルネス瞑想がその症状を和らげる方向に影響する可能性が考えられる。そこで次に、マインドフルネス瞑想のメカニズムについてみていく。

III. マインドフルネス瞑想とは

マインドフルネスとは、「今現在において起こっている経験に、評価や判断を加えず能動的な注意を向けること」である^{10), 11)}。一般的に瞑想では、このマインドフルネスの心の状態を目指し、呼吸や身体感覚を手がかりとしながら心身のありのままの動きを見守り、気づくという作業が行われる。近年、このマインドフルネスに基づいた様々な心理療法が開発されており、それらは医療、福祉、教育、心理、産業等のあらゆる分野で広く用いられている。

マインドフルネスの臨床的な適用は、1979

年にマサチューセッツ大学附属病院に所属していた Jon Kabat-Zinn によって、マインドフルネスストレス低減法 (Mindfulness-Based Stress Reduction: 以下, MBSR) が提唱されたことから始まる。MBSR は慢性疼痛の治療法として開発され、このプログラムに参加した患者たちはマインドフルネスを通し、痛みの感覚や痛みを増幅させていた思考・感情との関係に気づき、それらとうまく折り合う方法を学んだ。その結果、痛みの程度や精神症状が軽減したという¹²⁾。

その後も、マインドフルネスを治療に用いることに関連した研究は数多く続けられ、様々な効果が明らかとなっている。例えば、Grossman らによる MBSR の効果についてのメタ分析によれば、介入前後の比較から身体的健康 ($d=.42$) および心理的健康 ($d=.50$) に対して効果があったとされる¹³⁾。また、Tang らは神経科学的研究をもとに、マインドフルネス瞑想が3つの要素に影響を与え、それらが密接に相互作用することで自己調整のプロセスを強化することを明らかにした^{14), 15)}。その3つの要素とは、注意コントロール、情動制御の改善、自己認識の変容である。これらには脳の様々な領域の変容が関わっており、注意コントロールには前帯状回、前頭前野、線条体が、感情制御には前頭前野と辺縁系領域、扁桃体が、自己認識には島皮質、内側前頭前野、後帯状回と楔前部の変容が関わるといふ。これらの脳領域の変容と、それに伴う自己調整プロセスの変化によって、不安やストレス反応等を低下させることができ、ウェルビーイングを高めるとされる。

IV. Intense world theory とマインドフルネス瞑想

ASD 者においては、扁桃体や内側前頭前野が過剰反応を起こしている (Intense world theory) という説に対し、Tang らによる知見はマインドフルネス瞑想がその改善へのアプローチとなりうる可能性を示している。すなわちそれはマインドフルネス瞑想が、感情制御の改善に関与する扁桃体と、自己認識の変容に関与する内側前頭前野に影響をもたらすことによる。

ではマインドフルネス瞑想は、定型発達者と同じような影響を ASD 者にも与えるのだろうか。この疑問に対して、例えば ASD 者に対するマインドフルネスを用いた介入により、定型発達者と同様に抑うつが低減されたという研究が存在する¹⁶⁾。この研究では、DSM-IV により ASD と診断された18歳から65歳の成人42名を対象とし、マインドフルネス療法を行った群21名と、通常の介入を行った対象群21名 (無作為振り分け。マインドフルネス介入群は最終的に身体疾患により1名脱落) において、その効果を比較している。その結果、介入群では対象群にない不安や抑うつの減少がみられた。

また、Sequeira らは、ASD 者に対して瞑想 (Meditation) が有効な治療法になりうるのか様々な角度から検討している¹⁷⁾。その中で幼少期の ASD 者においては、定型発達者とは異なる脳神経細胞の発達や非同期的な脳波パターンがみられ^{18), 19), 20)}、それらが非定型的な睡眠とストレスのメカニズムに関与している可能性が想定されている¹⁹⁾ ことが触れられている。そしてこの点に関して、瞑想を行なった人の脳内では脳波パターンが同期的となった研究²¹⁾ がある。

以上のことから、マインドフルネス瞑想は ASD 者に対して有効であると考えられ、過剰反応を起こしている ASD 者の脳内をより適応的な方向へ調整するためのアプローチになりうる事が示唆される。

V. ASD 傾向のある人物および ASD 者の感覚とマインドフルネス瞑想

では次に、ASD 傾向を持っていたと考えられる人物や ASD 者のエピソードから、ASD 者に対するマインドフルネス瞑想の影響について考察する。

まず取り上げるのは、iPhone や iPad などの製品でよく知られ、Apple 社を創業した人物であるジョブズである。彼は幼少期から対人コミュニケーションに問題を抱え、同級生と遊ぶよりも自身の興味関心のあるエレクトロニクスに熱中して過ごしていたという²²⁾。また、大人になってから

も周りから「変な人」だと思われるような言動を繰り返していた。例えば、菜食主義者であったジョブズにはシャワーを浴びなくても自身は臭わないという信念があり、他者が臭いを不快に思っていることに無頓着であった²³⁾。そして膵臓癌になった際にも、それまでと同じ生活パターンに固執したことで、病気と闘うために必要な栄養が摂れず、また自然療法にもこだわったために病気を悪化させてしまっている²⁴⁾。これらのような対人コミュニケーションの問題や、こだわりの強さといった特徴が見られるエピソードは数多くあり、診断は受けていないものの彼にはASD的傾向がうかがわれる。

そのようなジョブズは、禅の思想に共鳴し、瞑想を実践していたことで知られている。彼は自身の経験から次のような発言を伝記に残している。「じっと座って観察すると、自分の心に落ちつきがないことがよくわかる。静めようとするともっと落ちつかなくなるんだけど、じっくりと時間をかければ落ちつかせ、とらえにくいものの声が聞けるようになる。このとき、直感が花ひらく。物事がクリアに見え、現状が把握できるんだ。ゆったりした心で、いまこの瞬間が隅々まで知覚できるようになる。いままで見えなかったものがたくさん見えるようになる」²⁵⁾。ジョブズがASD傾向を持っていたとすると、彼の脳内は外界に対して過剰反応状態であったといえるだろう。そのような脳内の状態に対し、じっと座って観察、すなわちマインドフルネスの状態を過ごしたとき、彼は自分の中で起こった反応をこのように感じていたのである。

次にグランディンを取り上げる。彼女は大学に所属する動物学者でありながら、ASDの診断を受けている人物である。彼女は小さな頃からASDによる症状を抱え、感覚過敏によってパニックを起こしたり、対人コミュニケーションで困難を感じたりすることも多々あったという⁷⁾。そのような彼女にとって自身の気持ちを鎮めるためには瞑想が必要であり、高校時代は寄宿舎の屋根裏に瞑想のできる部屋を持っていた。その瞑想専用の部屋が改築により閉ざされ入れなくなってし

まった際には錯乱状態になってしまい、最終的に校長先生から部屋の鍵を受け取ることができたと述べている²⁶⁾。このように、他者から見ても、彼女にとって静かに瞑想し過ごすことができる環境が必要だったのである。

また、瞑想感覚について次のようにも述べている。「ラバイ（ユダヤ教の司祭）がおはらいをしている間、私は牛樋の中の牛を完全に鎮めながら、宇宙とまったく一つになっている自分を感じた。時間は止まり、私は現実から完全に切り離されていた。たぶん、これが涅槃というものであり、禅の瞑想者たちが求めている、最終到達点だったのではないだろうか。それは完璧な静寂と平和な感覚であった。……牛樋で牛を鎮めている間に感じたすばらしい瞑想感覚が、子供のころ砂浜で指の間から落ちる砂に見入っていたときの忘我状態に似ていることを思った。両方の体験中、他の感覚はすべて締め出されていた」²⁷⁾。このエピソードからも、彼女が瞑想や瞑想時と同じような感覚に陥った際には、その身体感覚は穏やかであり、心地よさを感じている様子が窺える。

以上のようにASD傾向のある人物およびASD当事者による発言から、ASD者にとってマインドフルネスの状態は心地よいものであり、彼らの過剰反応的な脳内を落ち着かせてくれる効果があるものと推測される。

VI. マインドフルネス瞑想が引き出すASD者の可能性

またマインドフルネス瞑想は、いわばマイナスの状態を0にするだけでなく、彼らの思考や感覚を研ぎ澄まし、天才的ともいえる発想や行動、つまりプラスの側面にも繋げることができる可能性がある。すなわちIntense world theoryの考えに基づけばASD者は常同行為や興味関心の幅を狭めることにより、脳の高負荷な状態に対処していると考えられるが、マインドフルネス瞑想はそのような彼らの“Intense world”を鎮め、本来持っている能力を最大限に発揮できる状態を作り出せるのではないかということである。

池上は「自閉症の人々は脳内の嵐が鎮まり、予

測が可能な世界のなかで落ち着いた状態にあるときにこそ、能力をフルに発揮できる」と指摘している²⁸⁾。池上がインターネット上の仮想世界（セカンドライフ）で出会ったASD当事者たちは、アバターを通して他者と交流していた。彼らにとっては、現実世界よりも表情や音声などの情報が少ない、いわば過剰な情報がフィルターにかけられた仮想世界だからこそ他者とのやりとりがしやすく、集中できるのだという。

また、ジョブズの場合、彼が製品のデザインを検討するのは、静かで落ち着いた専用のスタジオ内であったという²⁹⁾。つまり彼のデザインに対する直感的な力を発揮するためには、必要な情報以外は極限まで減らすことが必要だったのである。

これらの例は、環境そのものの情報量を減らすことで、ASD者の力が発揮しやすくなるというパターンであった。しかしたとえ環境側の情報量が多かったとしても、それを受け取るASD者の脳の過剰反応を抑えることができれば、同じように彼らが本来の力を発揮できるのではないだろうか。本稿で取り上げたジョブズ、グランディンはマインドフルネス瞑想をその生活に取り入れていたことで、彼らの偉業や創造性に繋がったものと思われる。

VII. おわりに

本稿ではIntense world theoryで推測されるASD者の脳内の過剰反応に対し、マインドフルネス瞑想がその症状を和らげる可能性があることについて考察した。マインドフルネス瞑想が健康な人のウェルビーイングをどのように高めるか、また精神疾患を持つ方にどのような影響を与えるのかという研究は進んできているものの、ASD者を対象としたものはまだ少ないと言える。今後の研究の方向として、ASD者がマインドフルネス瞑想を行った際の効果をさらに検証していく必要があるだろう。そして、症状をどう和らげるのかという視点だけでなく、彼らの持っている強みをさらに活かしようという視点でも検討が進められることが期待される。また、その時の脳内の状態について、神経科学的な見地からも更なる検討

が必要だと考えられる。

引用文献

- 1) Sasayama, D. Kuge, R. Toibana, Y. Honda, H. : Trends in Autism Spectrum Disorder Diagnoses in Japan, 2009 to 2019. JAMA network open, 4 (5), e219234, 2021.
- 2) 村上寛, 本田秀夫: 自閉スペクトラム症の診断例の増加とその要因 (特集 精神医学における平成時代の変化と新時代への展望). 臨床精神医学, 49, 2, 271-275, 2020.
- 3) Markram, H. Rinaldi, T, Markram, K. : The Intense World Syndrome - an alternative hypothesis for autism. Frontiers in Neuroscience, 1, Issue 1, 2007.
- 4) Markram, K. Markram, H. : The Intense World Theory - a unifying theory of the neurobiology of autism. Frontiers in Human Neuroscience, 4, Article 224, 2010.
- 5) Hölzel, BK. Lazar, SW. Gard, T. et al : How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. Perspect Psychol Sci, 6, 537-559, 2011.
- 6) Isaacson, W. : Steve Jobs The Exclusive Biography, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳: スティーブ・ジョブズ I. 講談社, p.73, 2011.
- 7) テンプル・グランディン, カニングハム久子訳: 自閉症の才能開発. 学習研究社, p.52, 1997.
- 8) 池上英子: ハイパーワールド 共感しあう自閉症アバターたち, NTT出版, pp.178-179, 2017.
- 9) 安藤めぐみ, 池谷祐二, 小山隆太: 自閉スペクトラム症とてんかん. 日薬理誌148, 121-122, 2016.
- 10) Kabat-Zinn, J. : Wherever you go there you are, Hyperion, New York, 1994.
- 11) Kabat-Zinn, J. : Mindfulness-based interventions in context : past, present, and future. Clinical psychology : Science and practice, 10, 144-156, 2006.
- 12) Kabat-Zinn J. : An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation : theoretical considerations and preliminary results. Gen Hosp Psychiatry, 4, 33-47, 1982.
- 13) Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., Walach, H. : Mindfulness-based stress reduction and health benefits : A meta-analysis. Journal of Psychosomatic Research, 57, 35-43, 2004.
- 14) Tang YY, Hölzel BK, Posner MI. : The neuroscience of mindfulness meditation. Nat Rev Neurosci 16, 213-225, 2015.
- 15) Tang YY, Leve LD. : A translational neuroscience perspective on mindfulness meditation as a prevention strategy. Transl Behav Med 6, 63-72, 2016.

- 16) Spek, AA., van Ham, CN., Nyklicek, I. : Mindfulness-based therapy in adult with an autism spectrum disorder : A randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 1, 246-253, 2013
- 17) Sequeira, S., Ahmed, M. : Meditation as a Potential Therapy for Autism: A Review. *Autism Research and Treatment*, Volume 2012, Article ID 835847
- 18) Bosl, W., Tierney, A., Tager-Flusberg, H., Nelson, C. : EEG complexity as a biomarker for autism spectrum disorder risk. *BMC Medicine*, 9, article 18, 2011.
- 19) Dinstejn, I., Pierce, K., Eyster, L., et al. : Disrupted neural synchronization in toddlers with autism. *Neuron*, 70, 6, 1218–1225, 2011.
- 20) Hazlett, HC, Poe, MD, Gerig, G, et al. : Early brain overgrowth in autism associated with an increase in cortical surface area before age 2 years. *Archives of General Psychiatry*, 68, 5, 467–476, 2011.
- 21) Travis, F., Shear, j. : Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Con-sciousness and Cognition*, 19, 4, 1110–1118, 2010.
- 22) Isaacson, W. : *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅠ. 講談社, pp.33-53, 2011.
- 23) Isaacson, W. : *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅠ. 講談社, p.86, 2011.
- 24) Isaacson, W. : *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅠ. 講談社, pp.259-264, 2011.
- 25) Isaacson, W. : *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅠ. 講談社, p.94, 2011.
- 26) テンプル・グランディン, カニングハム久子訳：自閉症の才能開発. 学習研究社, p.192, 1997.
- 27) Isaacson, W. : *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅠ. 講談社, p.270, 2011.
- 28) 池上英子：ハイパーワールド 共感しあう自閉症アバターたち, NTT出版, p.262, 2017.
- 29) Isaacson, W.: *Steve Jobs The Exclusive Biography*, Little, Brown, 2011. 井口耕二訳：スティーブ・ジョブズⅡ. 講談社, 東京, p.172, 2011