



Title	脳科学と疑似脳科学
Author(s)	郝, 哲辰
Citation	若手研究者フォーラム要旨集. 2023, 8, p. 19-22
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/92598
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

脳科学と疑似脳科学

科学技術社会論 博士後期2年

郝 哲辰

はじめに

脳科学は、難治性神経障害の解決に貢献することがしばしば期待されている。すでに確認されている医療応用として、人工内耳や脳深部刺激（DBS）のような技術について、聴神経損傷とパーキンソン病の治療への利用が挙げられる。機械によって脳活動を読み取ることで、意思決定や感情等といった心の動きを推測することも可能になり、医療分野以外でも活用されている。現在では、脳科学の知識を応用した疲労運動を防止することを目的とした脳波測定と自動車との連携開発などが実施されている。

一方で、脳にまつわる疑似科学的な理論や治療法が広がっていることも事実である。脳内バランスを整える効果があるというサプリメントや、脳波を測定して個人の性格を診断するといった製品が商業販売されている。これらの商品は、科学的な正当性に欠けるものであり、健康や医療、教育などの分野で深刻な影響を与える可能性がある。さらに、インターネットの普及によって疑似脳科学は広がりを見せており、科学的な情報と混乱し、誤解が生じることが懸念されている。

本発表では、科学技術社会論の視点から、①疑似脳科学が社会で引き起こす問題を整理する。②疑似脳科学が生じる原因を分析する。③疑似脳科学にどう向き合うかについて検討する。

疑似脳科学とは

疑似脳科学は、脳科学に関連する社会的問題において重要な問題の一つである。脳科学を装っているが、科学的根拠に乏しく、信頼性に欠けることが指摘されている（鈴木 2011）。疑似脳科学の代表例として、日本大学体育学科の森昭雄教授が著書『ゲーム脳の恐怖』で提唱した、テレビやパソコンなどといった電子機器の操作が人間の脳に悪影響を与えるという「ゲーム脳」理論がある。この主張はマスメディアで広く報道され、当時、話題となった。その後、多数の専門家が「ゲーム脳理論」には科学的な根拠に乏しいことを指摘し、疑似科学であると判断されている。

疑似脳科学による問題

現代社会では、疑似脳科学が社会に広がることで引き起こされうる問題について、三つの面から整理する。

第一に、研究開発への影響として、疑似脳科学が広がることで、本格的な脳科学研究の進展が妨げられる可能性がある（鈴木 2011）。一般市民にとって、脳科学のような高度な科学技術に精通することは容易ではない。一般市民は疑似脳科学と本格的な脳科学を明確に区別できないため、疑似科学を含めてすべてを脳科学として捉えがちである。そのため、入手した情報が偽情報であることが判明することで、脳科学に対する信頼性が低下する可能性がある。これは、脳科学の研究開発や社会の受容度に悪影響を与える可能性があり、神経疾患や難病の治療や商品開発、経済分野との連携などにも悪影響を及ぼすことが懸念される。

第二に、社会への影響として、疑似脳科学が既存の社会問題を深刻化させる可能性がある。2002年頃出版された『話を聞かない男、地図が読めない女—男脳・女脳が「謎」を解く』という通俗書では、「男女の脳の差異による思考の違い」「脳の性差に

よる能力の違い」といった主張がなされた。これらの主張は脳機能に基づいて、女性より男性の方が優れていると判定しており、女性差別を引き起こす可能性がある。この言説の影響を受けて、2006年に米国教育省がある男女共学の学校で、男女別のクラス編成による教育の実施が許可された。しかし、性別による分離が行われることで、その後、学校内では男女間でグループの偏見が増加したことが指摘された（Diane2011）。このような認識が社会全体に広がることによって、ジェンダーバイアス問題をより深刻化させる可能性があると考えられる。

第三に、教育分野への影響として、疑似脳科学に基づく教育が子どもの発達を妨げる恐れがある。教育分野では、教育者の間で疑似脳科学に対して広範な関心が寄せられている傾向が見られる。ある調査では、英国とオランダの小中学校で半数以上の教師が疑似脳科学を信じていることが報告されている。また、脳科学に興味を持つ教師ほど、誤った情報を信じる傾向があることが発見されている（Dekker2012）。英国の学校では7割以上の教育者が疑似脳科学とされる学習スタイルを教育に導入していると報告されている（Simmonds2014）。疑似脳科学が教育実践に取り入れられる事例が増えていることは、不正確な脳科学情報が社会に広まっているという点で、差し迫った重要な問題であるといえる。誤って疑似脳科学情報を入手し、正確な教育情報を見過ごしてしまえば、子どもの発達に悪影響を与える恐れがあると考えられる。

疑似脳科学が生じる原因

なぜ疑似脳科学が問題を引き起こすかについて、以下の原因を考察する。

まず、主要な原因として、メディアにおいて情報が不正確であったり、簡略化がなされることが指摘できる。脳科学情報の発信では、テレビ番組や新聞が多く利用されているが、その過程で正確性が欠落する場合がある。米国のSFテレビ番組の「フリンジ」では、BCI¹ではないシステムをBCIとして紹介したり、また科学知識の不足によってBCIが誤った形で説明された（Brendan2011）。ジャーナリストが、研究を完全に理解せずに要約を読んで済ませたり、専門家に取材するだけで執筆された記事では、情報が単純化されたり、過度な一般化が行われる可能性が常にある（Paul2013）。一般の人々は科学情報の入手においてメディアへの依存度が高く、その理解形成もマスメディアの報道視点によって左右される。普段接することの少ない科学情報をメディアで不正確で扱われた場合、一般の読者や視聴者にとってそのことを見破るのは困難な場合がある。メディアによる情報の不正確な報道や過度な簡略化は、疑似脳科学を社会に普及させる重要な原因であると考えられる。

次に、一般市民に正確な科学知識が不足していることが、疑似脳科学の問題を引き起こす要因として考えられる。Weisberg（2007）の実験では、研究成果が脳画像や神経科学の解釈とともに掲載されると、不正確であっても人々はそれを信じる傾向があることが示された。また、真偽情報に対する判断能力が低いため、SF小説や映画の娯楽作品によって、無意識のうちに疑似脳科学の知識を吸収することもある（Hyatt2007）。疑似科学は科学的な装いの下で主張されるため、一般の人々はその説得力に惹かれる。

最後に、人々が期待を寄せる分野において、疑似科学が生じる可能性が高いとされている。出版された書籍では、脳科学は「子どもの教育」、「勉強力」、「育児」、「東大脳の育成」等といった教育分野に密接に関わっている。教育分野は常に社会から注目を集め、人々の関心を引く分野であるため、脳科学の知見を利用することによって、より効果的な教育方法が導き出されると期待されている。90年代に行われた調査の

結果で、モーツァルトの曲を聴くことが子どもの認知能力を向上させることが報告された (Rauscher, Shaw, Ky. 1993)。これにより、メディアでは赤ちゃんにモーツァルトのクラシック音楽を聴かせると天才になるという主張が広まった。多くの母親が天才児を育てることを目指し、子どもにクラシック音楽を聴かせるトレンドが広がった。さらにその後、実質的に立法化を引き起こす結果となった。米国のある州では、クラシック音楽の CD をすべての新生児に配布する方案が可決された (Bangerter and Health2004;Lioldhna2012)。

しかしながら、実際には、どの研究でもモーツァルトのクラシック音楽を聴くことで、子どもの認知能力が向上することを証明する数値的な証拠は存在しなかった。このような情報が広がった要因として、マスメディアが予備調査の結果を脳科学とむりやり結び付けたためであると批判された (Skeptoid2008)。人々が重要視する分野ほど、判断力が弱まる可能性がある。情報の正確さを判断できずに科学的な知見が歪められた不正確な情報が社会に広がると考えられる。

疑似脳科学への向き合い

科学技術社会論では、科学技術が社会に影響を与える問題を取り扱っている。疑似脳科学は科学技術が社会に影響を与える一例であり、科学的な知見を誤解することで、人々の健康や生活に影響を与える可能性がある。そこで、科学技術社会論の視点から、疑似脳科学に対してどう向き合うかについて検討したい。

第一に、市民の科学リテラシーを向上する必要性である。疑似脳科学のような不正確な情報が広まる原因には、科学的な知識や判断力に乏しい一般市民が多いことが挙げられる。一般市民が科学情報を鵜呑みにしないよう、高品質で信頼できる情報源の出版物を読み、懐疑的かつ批判的な思考方式を育成するのは良いガイドラインとなる (Paul2013)。テレビで放映されているのは健全な科学的実験ではないことを理解することも大切である。個人的に関心のある分野であっても、情報を批判的に判断し、間違った情報に惑わされないように注意することが重要である。具体的には、その情報が検証された正確な情報であるか、科学的に立証されているかなどについて、市民が自ら掘り下げていく能力を身につける必要がある。

第二に、科学報道に関するメディアリテラシーを向上する必要性である。マスメディアは、市民が科学情報を入手する際に高い信頼を持つ媒介として広く利用されているが、脳科学に関する知識は専門的であり、わかりにくいという特徴がある。しかし、Skeptoid (2008) では、マスメディアが調査結果と科学知識を無理やり結びつけることが疑似脳科学を引き起こす原因となることが指摘されている。正確な科学知見を普及することはマスメディアの社会に対する責務であり、科学的に検証された正確な情報を発信することが重要である。また、報道においては、大衆の関心を引くために誇張された表現や、疑似科学的な見解が取り上げられることがある。これは、科学的な情報であると誤解を招くものであり、疑似脳科学の流布につながる。情報を発信する側は、情報を公平的で分かりやすく作成することが必要である。

以上のように、市民リテラシーとメディアリテラシーの視点から疑似脳科学の対処法を検討した。この視点を確立することで、疑似脳科学の発信と流布を防ぐことができると考えられる。さらに、疑似脳科学に関する問題は、科学技術の発展に伴って増加する可能性があり、それに対する対処策を常に模索する必要があるといえる。

注 1 : BCI はブレイン・コンピューター・インタフェースで、非侵襲型の脳神経科学装置の一種類である。

参考文献：

- [1] Adrian Bangerter, Chip Heath(2004):The Mozart effect: Tracking the evolution of a scientific legend, *British Journal of Social Psychology* 43, 605-23.
- [2] Brendan Allison(2011):Trends in BCI Research: Progress Today, Backlash Tomorrow? *The ACM Magazine for Students*, 18(1), 18-22.
- [3] Diane F. Halpern, Lise Eliot, Rebecca S. Bigler, Richard A. Fabes, Laura D. Hanish, Janet Hyde, Lynn S. Liben, Carol Lynn Martin(2011):The Pseudoscience of Single-Sex Schooling, *Science* 333(6050), 1706-07.
- [4] Dekker Sanne, Lee Nikki, Howard-Jones Paul and Jolles Jelle(2012): Neuromyths in Education: Prevalence and Predictors of Misconceptions Among Teachers. *Frontiers in Psychology* 3(429).
- [5] Hyatt, K. J. (2007):Brain Gym:Building Stronger Brains or Wishful Thinking? *Remedial & Special Education* 28(2). 117-24.
- [6] Illes, J. (2005):*Neuroethics: Defining the issues in theory, practice, and policy*. Oxford University Press.
- [7] Liodhna O' Connor, Geraint Rees, Helene Joffe(2012):Neuroscience in the Public Sphere, *Neuron* 74(2), 220-26.
- [8] Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Ky, G. H. (1993):Music and Spatial Task Performance. *Nature* 365, 611.
- [9] 鈴木貴之(2011):「脳科学ブームと擬似脳科学」『社会と倫理』No. 25 87-99。
- [10] Student Questions(2008): [the Mozart Effect, Quantum Theory, and AIDS \(skeptoid.com\)](http://skeptoid.com) (2023年7月24日に閲覧)。
- [11] Simmonds, A. (2014): *How Neuroscience is Affecting Education: Report of Teacher and Parent Surveys*. Wellcome Trust.
- [12] Paul Zak(2013):Pseudoscience on the Brain? The New York Academy of Science [Pseudoscience on the Brain? | The New York Academy of Sciences \(nyas.org\)](http://nyas.org) (2023年7月24日に閲覧)。
- [13] Weisberg, D. S., Keil, F. C., Goodstein, J., Rawson, E., and Gray, J. R. (2008):The seductive allure of neuroscience explanations. *Journal of Cognitive Neuroscience* 20(3), 470-77.