

あとがき

脳科学リテラシーは、昨今世界で議論されているホットな話題である。2022年2月22日に北米神経科学学会 (SfN) の“Neuronline”で神経科学における誤謬をテーマにした2つのウェビナーが開催された。Karl Herrup が“Fallacies in Neuroscience: The Alzheimer’s Edition”の、Christophe Bernard が“On Fallacies in Neuroscience”の講演を行った。

Herrup は認知症におけるアミロイド・カスケード仮説は、タウの蓄積とアミロイドの蓄積、認知症の症状の時間的な順序から原因を「逆推論する誤謬」ではないかと指摘している。また、これら物質の蓄積は一般的に毒性があるから、物質の毒性が認知症の原因となったとは言えないのではないかとし、「結果から肯定」は論理的な誤謬ではないかと続けた。さらに、もし白髪が増えるのが上記の変化に先行すれば白髪も原因とみなされるのではないかという例を挙げ、認知症の研究がアミロイド・カスケード仮説一辺倒になっている現状への疑問を呈していた。

神経科学における誤謬はどうであろうか？ Bernard は、ある実験で恐怖を与えるとある領域が活動するから、その領域が恐怖の領域と結論するのは「逆推論の誤謬」であると指摘している。また、ある物質を除くと多量の細胞死が起こることから、この物質が、細胞保護作用があるという推論にも誤りがあると指摘する。前件否定の誤謬である。

われわれの推論は、ある種のメンタルモデルを持ってシミュレーションしているようなものであり、実態は演繹、帰納 アブダクシ

ンを含み、さらには感情的なものも混在した思考過程である。例えば「細胞死」という言葉すら、死という恐怖の感情が込められた言葉である。このような付加的な言葉の意味が、人間の論理的推論には影響を与える可能性がある。人間の思考は決して線形の論理でなく、さまざまな可能性を同時に模索した結果と言える。これは人間の知能の特徴で、本来は必ずしも欠点とは言えない。ただし、科学的な推論としては誤りなのである。そしてその誤りが事実と認定されるとさらに問題を引き起こす。

われわれは、脳で思考する以上、その制約を受ける。すなわち脳の作動原理は複雑で並列的、階層的な処理の割には作業記憶のボトルネックのために、意識的な処理は限られた範囲にしか及ばない。実は圧倒的な量の処理は無意識で行われ、われわれの推論を誤らせる可能性がある。このことを認めながら、注意深く推論をすべきであろう。科学は1人の天才のひらめきも重要かもしれないが、多くの人々が多くの推論を試みながら議論し合うことが必要だと考えられる。本特集を読み、脳科学が、他の科学に比べて特にリテラシーのうえで注意すべき点が多くあると思うと同時に、コロナ禍の情報、SDG の課題においても、人間の「科学する心」には分野によらない、論理の誤謬が常に付きまとうため、事実だけを「暗記する」科学教育でなく、「考える」科学教育が万人に必要なではないかと感じた。

(虫明 元)

編集顧問		
石塚 典生	糸山 泰人	
内山真一郎	大友 英一	
梶 龍児	河村 満	
桑原 聡	高坂 新一	
作田 学	辻 省次	
寺本 明	中里 洋一	
中込 忠好	彦坂 興秀	
平山 恵造	藤澤浩四郎	
真柳 佳昭	水澤 英洋	
水野 美邦	森 啓	
柳澤 信夫		

編集委員		
神田 隆	(編集主幹)	
酒井 邦嘉	下畑 享良	
高尾 昌樹	三村 将	
虫明 元		

編集同人		
入来 篤史	岩田 淳	
宇川 義一	内原 俊記	
大隅 典子	岡部 繁男	
木村 和美	久保 義弘	
栗栖 薫	小林 靖	
斉藤 延人	砂田 芳秀	
高橋 良輔	瀧山 嘉久	
武田 伸一	千葉 厚郎	
平田 幸一	寶金 清博	
星 英司	星野 幹雄	
本田 学	松野 彰	(五十音順)

オンライン投稿
ID : brain PW : nerve

本誌は MEDLINE に
収載されており、掲載論文は
PubMed で検索可能です。

BRAIN and NERVE 第74巻第4号
2022年4月1日発行 (毎月1回1日発行)
定価 2,970 円 (本体 2,700 円 + 税 10%, 送料実費)
2022 年年間購読料 (12 冊, 税込, 送料弊社負担)
冊子版 37,488 円
電子版/個人 37,488 円
冊子 + 電子版/個人 42,988 円

ご購入に関するお問い合わせ先 (販売部直通)
TEL 03-3817-5659 FAX 03-3815-7804

印刷所
(株) アイワード TEL 011-241-9341

広告申込
(株) ハイブリッジエージェンシー TEL 03-3814-0089

◆本誌に掲載された著作物の複製権・翻訳権・上映権・譲渡権・貸与権・公衆送信権 (送信可能化権を含む) は株式会社医学書院が保有します。

◆本誌を無断で複製する行為 (複写, スキャン, デジタルデータ化など) は, 「私的使用のための複製」など著作権法上の限られた例外を除き禁じられています。大学, 病院, 診療所, 企業などにおいて, 業務上使用する目的 (診療, 研究活動を含む) で上記の行為を行うことは, その使用範囲が内部的であっても, 私的使用には該当せず, 違法です。また私的使用に該当する場合であっても, 代行業者などの第三者に依頼して上記の行為を行うことは違法となります。

【JCOPY】〈出版者著作権管理機構委託出版物〉

本誌の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は, その都度事前に出版者著作権管理機構 (TEL 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, info@jcopy.or.jp) の許諾を得てください。

◆「BRAIN and NERVE」は株式会社医学書院の登録商標です。

発行 株式会社医学書院
代表者 金原 俊

〒113-8719
東京都文京区本郷 1-28-23
編集室直通
TEL 03-3817-5701
FAX 03-3815-7802
E-mail bn@igaku-shoin.co.jp
https://www.igaku-shoin.co.jp/journal/416
担当 : 小段・前野

Published by IGAKU-SHOIN
Ltd., 1-28-23 Hongo, Bunkyo-ku,
Tokyo ©2022, Printed in Japan