

言語中枢は脳のどこにあるのか？

大 門 正 幸

Where Is the Language Center Located in the Brain?

OHKADO Masayuki

The standard view of contemporary neuroscience is that consciousness including coherent thought is produced by the brain. Within this tradition, researchers are attempting to explain away the language faculty in terms of neural and biological mechanisms. However, there are a number of well-attested phenomena that challenge this view. In this paper, it will be demonstrated that these phenomena strongly suggest that at least the language center, or what is termed “Begriffszentrum (conceptual center),” or “conceptualizer” of the language systems should be regarded as being able to function independently of the brain.

Keywords: brain, language faculty, aphasia, near-death experience

1. はじめに

ハーバード大学心理学研究室教授で、日本においても『言語を生み出す本能』(*The Language Instinct: How the Mind Create Language*) や『心の仕組み』(*How the Mind Works*)、『人間の本性を考える：心は「空白の石板」か』(*The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*)、『思考する言語—「ことばの意味」から人間に迫る』(*The Stuff of Thought: Language As a Window Into Human Nature*) などの著書でよく知られるスティーブン・ピンカー博士 (Steven Pinker) は、脳と心の関係について、「脳の情報処理活動が心を生むとも言えるし、脳の情報処理活動が心だとも言える。いずれにしても証拠は圧倒的で、私たちの精神生活のあらゆる面は、脳組織の生理的事象に完全に依拠している」と断言している (ピンカー (2004, 上, p. 91))。しかしながら、脳機能が停止した状態にあるにも関わらず、明瞭な意識を保持し、なおかつ有意な思考を行っていたという報告がいくつもなされている。本稿では意識活動の中でも特に言語活動に焦点を当て、少なくとも「概念化装置／概念中枢」と呼べる部分についてはその機能を脳活動に還元するのは難しいことを示す¹。また、言語に関するそ

¹ ピンカー (1995, 3 章) は、経験的な証拠をあげて、通常の言語を「思考の言語」(いわゆる心的言語) と区別している。大雑把に言えば、本稿で「概念化装置／概念中枢」と呼ぶものは「思考の言語」を生み出す装置と言えるかも知れない。この点については「思考の言語」という概念を提唱した Fodor

のような知見から、失語症患者や自閉症患者、認知症患者といった、一見正常な言語を失ったかに見える人たちに対して、高次の意識活動は正常に機能している可能性があるという認識を持って接する必要があることを示す。

2. 言語と脳機能

人間の意識活動を全面的に脳機能に還元することができないことを示す事例がいくつも報告されている。本節では、その中でも言語に深く関わる三つの事例、すなわちエベン・アレグザンダー博士の事例、パム・レイノルズ氏の事例、ジル・ボルト・テイラー博士の事例について取り上げる²。これらの事例はいずれも、医学的記録による裏付けのあるもので、データとしての信頼性は高い。

2.1 エベン・アレグザンダー博士の事例

2012年に出版され、瞬く間にベスト・セラーとなったエベン・アレグザンダー博士による *Proof of Heaven* (邦題『プルーフ・オブ・ヘブン』) は、細菌性髄膜炎のために昏睡状態にあった著者がその間に経験した神秘体験、いわゆる臨死体験 (Near-Death Experience) をつづったものである。臨死体験についてはこれまでも数多くの体験が報告されているが、本書は次の五つの特徴を兼ね備えているという点で、他とは一線を画す貴重な報告となっている。

まず第一の特徴は、研究者やジャーナリストが体験者から聞き書きしたものではなく、体験者本人の手による体験記であるという点である。他者というフィルターを通さず、体験者自らの言葉によって語られた内容は、体験に肉薄した報告として最も価値がある。

第二の特徴は、著者が脳生理学をよく理解した脳神経外科医であるという点である。著者のエベン・アレグザンダー博士は、1976年にノースカロライナ大学チャペルヒル校を卒業した後、1980年に名門デューク大学メディカル・スクールで医学の学位を取得。その後、デューク大学、マサチューセッツ総合病院、ハーバード大学医学生、研修医、イギリスのニューカッスル・アポン・タインでの特別研究員、ハーバード・メディカル・スクールの准教授を歴任。査読付きの医学雑誌に単独・連名で150本ほどの論文を掲載し、世界各国で開かれる医学会議では200回を超える発表を行ってきた、脳神経外科の権威的存在の一人である。このような人物が医学的知見と照らし合わせて自らの体験を検討している点は大変重要である。

第三の特徴は、臨死体験時の詳細な医療記録が残っており、その記録によれば、臨死体験が生じた時に体験者の脳が事実上停止していたことがはっきりしているという点である。自身の専門的知識を総動員して自らの医療記録を分析したアレグザンダー博士は、考えられる9つの可能性を全て検討した後、自分の臨死体験を現在の脳科学で説明することは

(1975)の議論も参照のこと。しかし、本稿の議論との関連で重要なのは、一般的に「思考の言語」も通常の言語同様、脳活動によって生み出されると考えられている点である。

² 言語を含む意識全体と脳に関する議論については、大門(2014)を参照。

きないと結論づけている³。

第四に、アレグザンダー博士の体験が、体験前の博士の持っていた信念体系と全く相容れない内容であったという点である。医師として臨死体験の話を耳にする機会は多くあった博士だが、それらは脳によって生み出された一種の幻想であり、人間の意識自体は基本的にコンピューターで使われるデータと同じように、脳で作られ、脳に保管されていると考えていた。しかし、博士自身の体験の内容は、脳機能で説明できるようなものではないと結論づけざるを得ないものであった。もし体験内容が博士の信念に沿うものであったとすれば、博士の臨死体験を、博士の信念が生み出した空想の産物とする説明が多少の説得力を持つ余地もあるであろう。しかし、実際の体験はそれまでの博士の信念を打ち破るものでありそのような解釈の可能性は排除される。

第五の特徴は、博士の臨死体験の中に、事実との接点が見られることである。臨死体験には、体験が単なる空想ではないことを示唆する現象が存在し、それ故に体験自体を否定しようとする唯物論者が出てくる原因ともなっている。このような体験には大きく二つある。一つは、いわゆる体外離脱時に見聞きした内容が事実と合致したもので、Cook et al. (1998)で報告されているアル・サリバン氏の例など、多数の事例が報告されている。もう一つは、筆者が「死亡を知らなかった知人との遭遇」(Encounter with Decedent Not Known to Have Died, EKD) 事例および「非知人との遭遇」(Encounter with Unknown Decedent, EUD) 事例と呼ぶもので、臨死体験時に実在する故人と出会う場合である (Ohkado (2014))⁴。前者は臨死体験時に死亡していたことを知らなかった知人と遭遇する場合であり、後者は臨死体験時には存在を知らなかったが、後に本人と関係のある故人であることが判明した場合である。エベン・アレグザンダー博士の事例は「非知人との遭遇」の例で、臨死体験中に自分を案内してくれた謎の女性が、体験後、自分の妹であったことが判明している。

このような五つの特徴を備えたアレグザンダー博士の報告は臨死体験研究史の中でもまれに見る貴重な事例であると言える。

³ 著者(日本語訳、p. 228-232)が挙げている9つの可能性は以下の通り：1. 末期の苦痛を和らげる目的で発現した脳幹の原始的なプログラム；2. 主に脳の表層部で怒った髄膜の炎症から比較的保護されていた大脳辺縁系の奥深い部分（たとえば外側扁桃体など）から、記憶が歪められて表出してきたもの；3. 内因性グルタミン酸の興奮毒性の阻害により、幻覚を引き起こす麻酔薬ケタミン様（よう）の作用がもたらされた；4. N,Nジメチルトリプタミン（DMT）の放出；5. 大脳皮質の中に一部機能が維持された部位があったのではないか；6. 抑制性ニューロンのネットワークが優先的に障害されたために、興奮性ニューロンのネットワークの活動性が異常に高まり、その結果、「超現実」が生み出された；7. 体験の超現実感をもっと深い脳構造（“皮質下領域”）の視床、規定神経節と脳幹に関係しているのではないか（同僚からの提案）；8. “再起動現象”；9. 鳥類において顕著に使用されているが人間ではめったに使われることのない、中脳の原始的な視覚伝導路による変わった記憶生成。

⁴ これらの事例は“Peak in Darien”事例と呼ばれてきたが、Ohkado (2014)で示したように、この用語はふさわしいものとは言えない。

博士の体験は脳だけで意識を説明しようとするあらゆる試みに対して大きな疑問を投げかけるが、とりわけ重大なのは、博士が臨死体験中に「広い意味での言語」によるコミュニケーションを行っていたと報告している点である。

博士のコミュニケーションの相手の一人は、後に妹であることが判明する女性である。彼女との「対話」について、博士は次のように報告している（アレグザンダー (2013, pp. 58-59)）。

女の方は言葉を介さずに私に語りかけてきた。メッセージはそよ風が吹き抜けるようにして伝わり、真実を伝えていることが瞬時にわかった。自分のいる世界が実体のないはかない幻想などでなく、現実であることがわかったのと同じようにして、それがわかったのだ。

メッセージは三つの部分で構成されていた。それを地上の言葉で言い換えれば、このようになる。

「あなたは永遠に、深く愛されています」

「恐れるようなことは何ともありません」

「あなたのすることは、ひとつも間違いはありません」

「ここでいろいろなことを見せてあげましょう」言葉を使わず、まっすぐに概念の本質を伝えるやり方でその人は言った。「いずれは帰ってもらいますけれど」

それについて、私の疑問はひとつだった。

どこへ帰るといふのか？

また、体験中に博士が「神聖な存在」と呼ぶ存在が登場するが、その存在との「対話」の場面については、以下のように報告されている（アレグザンダー (2013, pp. 64-65)）。

こちらの世界で考えられているような言語機能は働いていなかったが、私は言葉を用いずにその風に対し、またその背後で働いていると感じられた神聖な存在に対して問いかけた。

ここはどこですか？

私はだれなのですか？

なぜ私はここにいるのですか？

ひとつ無言の質問をするたびに、電光石火の速さで答えが返ってきた。答えは光と色と美が渾然一体となって爆発し、怒濤のように押し寄せるかたちで返された。私はその凄まじさに圧倒されて口をつぐむしかなかったが、大切な点は、私の質問に対して確かに答えが“返された”ことだった。答えは言葉を介さずに、思考が直接私になだれ込んできた。だが思考と言っても、それは地上で体験する思考ではなかった。曖昧ではなく、筋が通り、観念的ではなかった。火よりも熱く、水よりも濡れているような、間に何も介在しないしっかりとしたものだった。答

えを受けると同時に、ふつうであれば理解するのに何年もかかりそうな概念がすんなりと腑に落ちた。

博士はこれらのコミュニケーションを「言葉を使わないもの」と述べているが、重要なのは、十分に深い思考内容がやり取りされているという事実である。

2.2 パム・レイノルズ氏の事例

脳活動が停止していると考えられるにも関わらず思考のやり取りが報告されている事例は、アレグザンダー博士のものが最初ではない。数ある臨死体験事例の中でも極端なのは、マイケル・セイボム博士によって報告されている、アトランタ在住の女性ミュージシャン、パム・レイノルズ氏（故人）の事例である（Sabom(1998)）。

レイノルズ氏は、脳の基底部に見つかった巨大な動脈瘤を取り除くために、非常に特殊な手術を受けることになった。執刀医はアリゾナ州フェニックスにあるバーロウ神経学研究所のロバート・スペッツラー医師、低体温心停止法と呼ばれる革新的な手術法を開発していた。この手術では、患者の体温を 15.6 度まで下げ、心拍と呼吸を停止させ、脳波を完全に平坦な状態、つまりどこから見ても「死亡した状態」にする。実際の手術は以下のような手順で行われた。

レイノルズ氏は手術台上に載せられた後、両手両足を固定された。両目は、乾燥を防ぐために潤滑剤を塗られ、テープで閉じられた。全身麻酔が開始され、レイノルズ氏が意識不明になると、計測のための様々な装置が体中に装着された。臨死体験との関連で重要なのは、耳にぴったりと挿入されたイヤホンである。脳幹にある聴神経の反応をチェックするために、イヤホンからは 90-100 デシベルのクリック音が鳴り響いていた（Spetzler et al. (1998)）。90 デシベルは「着地前のボーイング 737 機または DC-9 機が約 1,8km の上空にある時」、100 デシベルは「300 メートル離れた所で飛行機が離陸する時」が目安となっている（Industrial Noise Control, INC.）。また、騒音の目安を作成した末岡他 (2009) は、日常の騒音として 90 デシベルを最高値としている。このことからレイノルズ氏の耳に装着された機器から発せられた音がいかに大きなものであったか想像できるであろう。

このように、視覚も聴覚も完全に遮断された状態であったにも関わらず、レイノルズ氏は手術の様子を正確に「見聞き」し、医師達を驚かせた。特に印象的だったのは、スペッツラー医師が頭蓋を切り取るために使った特殊なノコギリについて、極めて正確に語ったことである。レイノルズ氏は、そのノコギリが電動歯ブラシのような形をしていたこと、刃が交換可能だったこと、そして替え刃がスパナを入れるケースのようなものに入っていたことを指摘したが、実際にその通りであった。医師でもよほど専門家でなければ知らない情報である。

さらに、レイノルズ氏は、手術中の音も「聞いて」いた。手術中に血液を心肺バイパス装置とやりとりするために氏の右鼠径部の動脈と静脈を使おうとした女性の心臓外科医が「血管がとても細い」と言ったと記憶していたし、それも正確であった。

レイノルズ氏は、手術が始まると奇妙な音が聞こえ、そのうちに自分が肉体から抜け出し、執刀医であるスペッツラー医師の肩に座っているような感じで手術の様子を見ていたと語っている。

身体を抜け出して、上から自分を見るというのは臨死体験で典型的に見られる体外離脱体験である。その後、トンネルのようなところを通って行き、明るい所にたどり着き、そこで亡くなった家族などに出会ったり、強烈な光に出会ったりする、というのが広く見られるパターンであるが、レイノルズ氏の体験も同じように進んでいった。氏は次のように語っている（セイボム (2006, pp. 52-53)）。

そのトンネルに入ったばかりの頃、祖母が私を呼んでるのがわかりました。でも、それは耳で聞こえたわけではありません。……耳で聞くよりもはっきり聞こえたんです。私は、自分の耳よりも、その感覚のほうを信じます。祖母がそばに来てほしがってる感じがしたので、その堅穴⁵を恐れずに進みました。暗い穴でした。その一番先に、こういうとっても小さい光の点があって、それが、どんどんどんどん大きくなりました。

その光は、信じられないほど明るくて、電球の真ん中に座っているような感じでした。あんまり明るいので、両手を目の前にかざしてみました。手が見えるかと思ったんですが、見えませんでした。でも、手がそこにあるのはわかりました。触覚でわかったわけではありません。これも説明がすごく難しいんですが、両手がそこにあるのが、とにかくわかったんです。

光の中に、人が何人かいるのがわかってくと—全員が光に包まれていて、その人たち自身が⁶光でできていて、まわり中に光があふれていたんですが—形がはっきりしてきて、誰なのかわかるようになりました。ひとは祖母だということがわかりました。それが本物だったのか、自分の考えが投影されたものだったのかはわかりませんが、いつでも、どこにいたとしても、祖母なら、その感じで行きます。

振り返ってみると、私が会った全員が、生前で一番輝いていたと私が思っている姿と、完全に一致しました。

知っている人がたくさんいました。伯父のジーンもいました。大大伯母のマギーもいました。マギーおばあさんとはほんとに仲がよかったんです。父方では、祖父がいました。……この人たちは、それ以上進ませてくれませんでした。……すっかり光の中に入ってしまったら、私の体に何か起こると言うんです。(中略)

それから、この人たち [今は亡き親族] は、私に養分を与えてくれました。食べものを口からというのではなく、何か別のものを私に与えてくれたんです。ふつ

⁵原文では「堅穴」に「たてあな」とルビが振られている。

⁶原文では「自身が」に強調のための圏点（「、」）が付けられている。

うの言葉では、何か光るものと表現する以外ありません。それは明らかに物質ではなかったのので、その表現がおかしいのはわかっていますが、その体験の中では、体が丈夫になって、何でもできるような感じがしたわけです。

注目すべきなのは、レイノルズ氏の体験が進行していた時に、彼女の身体は完全に「死亡状態」にあったことである。心臓も呼吸も停止していたのはもちろんのこと、脳波も平坦な状態にあった。しかも両耳に挿入されたイヤホンから出るクリック音に対する反応(の欠如)から、脳幹も機能していなかったことははっきりしている。さらに動脈瘤を切除するために脳からは血が抜き取られていた。にも関わらず、レイノルズ氏は、臨死体験中に会った知人たちと「会話」を交わしているのである。

2.3 ジル・ボルト・テイラー博士の事例

エベン・アレグザンダー博士やパム・レイノルズ氏の体験と同様に興味深いのは、ジル・ボルト・テイラー博士の体験である。博士は、インディアナ州立大学において神経解剖学分野で博士号を取得した後、ハーバード大学医学校で研究を重ね、続いて、アメリカで随一の精神病院であるマックリーン病院に勤務、35歳で全米精神疾患同盟(NAMI)の最年少理事に選ばれた。そして脳の献体を全米に強く訴えていたが、その頃に、脳卒中で左半球の機能の多く(特に言語機能)を失った。エベン・アレグザンダー博士同様、脳の構造・機能を知り尽くしたテイラー博士は、回復後に記した著書『奇跡の脳：脳科学者の脳が壊れたとき』(*My Stroke of Insight: A Brain Scientist's Personal Journey*)の中で、自身の体験を以下のように述べている(テイラー(2009))。

左脳の言語中枢が徐々に静かになるにつれて、わたしは人生の思い出から切り離され、神の恵みのような感覚に浸り、心がなごんでいきました。高度な認知能力と過去の人生から切り離されたことによって、意識は悟りの感覚、あるいは宇宙と融合して「ひとつになる」ところまで高まっていきました。むりやりとはいえ、家路をたどるような感じで、心地よいのです。(p. 37)

左脳とその言語中枢を失うとともに、瞬間を壊して、連続した短い時間につないでくれる脳内時計も失いました。瞬間、瞬間は泡のように消えるものではなくなり、端っこのないものになったのです。ですから、何事も、そんなに急いである必要はないと感じるようになりました。波打ち際を散歩するように、あるいは、ただ美しい自然のなかをぶらついているように、左の脳の「やる」意識から右の脳の「いる」意識へと変わっていったのです。小さく孤立した感じから、大きく広がる感じのものへとわたしの意識は変身しました。言葉で考えるのをやめ、この瞬間に起きていることを映像として写し撮るのです。過去や未来に想像を巡らすことはできません。なぜならば、それに必要な細胞は能力を失っていたから。

わたしが知覚できる全てのものは、今、ここにあるもの。それは、とっても美しい。(p. 95)

わたしは精神的には障害をかかえましたが、意識は失わなかったのです。人間の意識は、同時に進行する多数のプログラムによってつくられています。そして、それぞれのプログラムが、三次元の世界でものごとを知覚する能力に新しい広がりを加えるのです。わたしは自我の中核と、自分自身をあなたとは違う存在として見る左脳の意識を失いましたが、右脳の意識と、からだをつくり上げている細胞の意識は保っていたのです。(p. 101)

脳卒中の前後での最も注目すべき違いは、頭の内側に居座った、劇的な静けさです。もう考えることができない、というわけではありません。ただ、前と同じようには考えないのです。

外部との世界とのコミュニケーションは途切れていました。言語の順序立った処理もダメ。でも、絵で考えることはできました。瞬間、瞬間に垣間みた情報を集め、その体験について時間をかけて考えることもできました。(p. 108)

わたしは心の絵で考えていたので、一つの絵から始め、その上に連想を積み重ねて行くしかありませんでした。何十億という可能性を探らずには、一般的な概念から始めて、より細かい部分にたどりつくことができないのです。それって、とっても疲れてしまうんです。(p. 112)

テイラー博士の体験で興味深いのは、言語中枢が停止していた間の自分の思考に関して博士が「絵で考えていた」と表現していることである。右脳に問題のなかった博士は、損傷を受けなかった右脳で意識を保っていたと認識しているようだが、エベン・アレグザンダー博士やパム・レイノルズ氏を始めとする多くの臨死体験者の体験と照らし合わせると、仮に右脳も機能していなかったとしてもテイラー博士は意識を保っていた可能性はある。いずれにしても、重要なのは、言語中枢が機能しない状態にあっても、テイラー博士は思考していた、という事実である⁷。

3. 言語能力の所在

長年にわたる失語症の研究から明らかなように、言語能力のかなりの部分が脳に依存している点については疑いがない。失語症分析に関する古典的モデルであるウェルニッケーリヒトハイム・モデルでは、図 1 に示すように、障害の生じた場所によって、7 種類のタ

⁷テイラー博士の体験は、脳内の様々な場所で処理された情報を解釈する、いわば意識の中核である解釈者が左脳にあると考えるマイケル・ガザニガ博士らの考えに疑問を投げかける（ガザニガ(2014)）。

イブの失語症を認めている⁸。

ウェルニッケーリヒトハイム・モデルの発表後、様々なモデルが提案されているが、それらはいずれも脳の特定の部位における障害を言語の特定の機能の障害と結びつけようとする試みである。実際の臨床の現場での報告を全て説明できるわけではないが、それでもこれらのモデルは現象の全体像をある程度適格に捉えることには成功しているように思われる。

ここで重要なのは、標準的な失語症のモデルにおいては、概念中枢に影響を与えるような障害が想定されていないことである。たとえば、p.24の図1において、脳の損傷によって影響を受けるのは聴覚言語中枢（ウェルニッケ野）および運動言語中枢（ブローカ野）以下の機能であり、最も高次の機能である「概念中枢」は影響を受けない。

この点と関連して、p.25に図2に示した、発話および言語理解の過程に関する最も詳しいモデルと考えられる Levelt (1989, p. 9)のモデルを見てみよう。

Levelt のモデルにおける「概念化装置」は、ウェルニッケーリヒトハイム・モデルにおける「概念中枢」に相当すると考えることができる。

では、この「概念化装置／概念中枢」はどこにあるのであろうか。脳を規準に考えた場合、可能性は二つしかない。一つは脳内にあるという可能性、もう一つは脳内にはないという可能性である。便宜上、前者を「概念化装置脳内説」（略して「脳内説」）、後者を「概念化装置非脳内説」（略して「非脳内説」）と呼ぶことにしよう。

冒頭で紹介したエベン・アレグザンダー博士やパム・レイノルズ氏、ジル・ボルト・テイラー博士の事例は、「非脳内説」が正しいことを示唆している。

さらに言えば、「概念化装置／概念中枢」以外の部分についても、究極的には脳内に存在していると断言できるのか疑問も残る。この点について考えてみよう。

仮に言語機能の所在が脳であったとしても、それは血液を循環させる機能の所在が心臓であるとか、老廃物を除去する機能の所在が腎臓である、という場合とは明らかに意味合いが異なる。第一に、脳内における言語機能の所在には個人差があり、脳内の特定の場所が言語機能を担っていると言うことはできない。たとえば Knecht et al. (2000)は、言語機能が左半球にある割合は、右利きの男性で95%、女性で90%、左利きの男性で73%、女性で61%だったと報告している。しかし、たとえば、心臓について右心室が体循環の機能を担っているのは男性の90%だが後の10%は、肺循環の機能を担っている、といったような多様性は他の機能では見られない。

第二に、第一の点と関連するが、言語機能の場合、他の機能とは違った形での回復が可能である。Borgstein & Grootendorst (2002)は事実上、右脳が無い7歳の女兒の頭部CT写真を公開している。この女兒の言語機能は右半球にあったが、3歳の時に、難知性てんかんのため右半球を切除せざるを得なかった。このため一時言語を「失った」が、その後、回復

⁸ Lichtheim (1885) 参照。図1は佐野・加藤 (1998, p. 24) に引用された大橋博司 (1967) による日本語版を改変したもの。

し、写真の撮影された7歳の時点では、言語機能に大きな障害はないと報告されている。

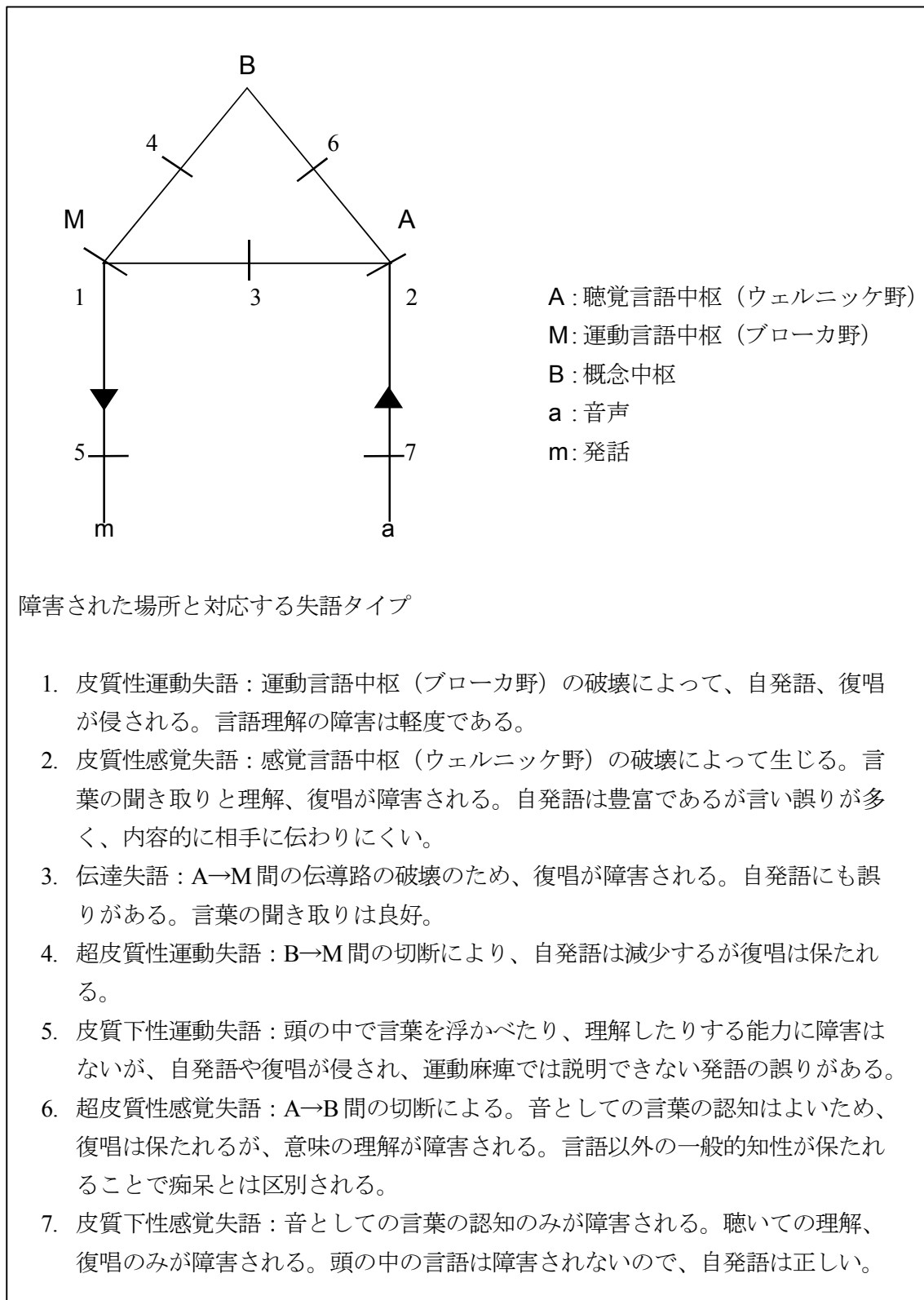


図1 失語症のウェルニッケーリヒトハイム・モデル

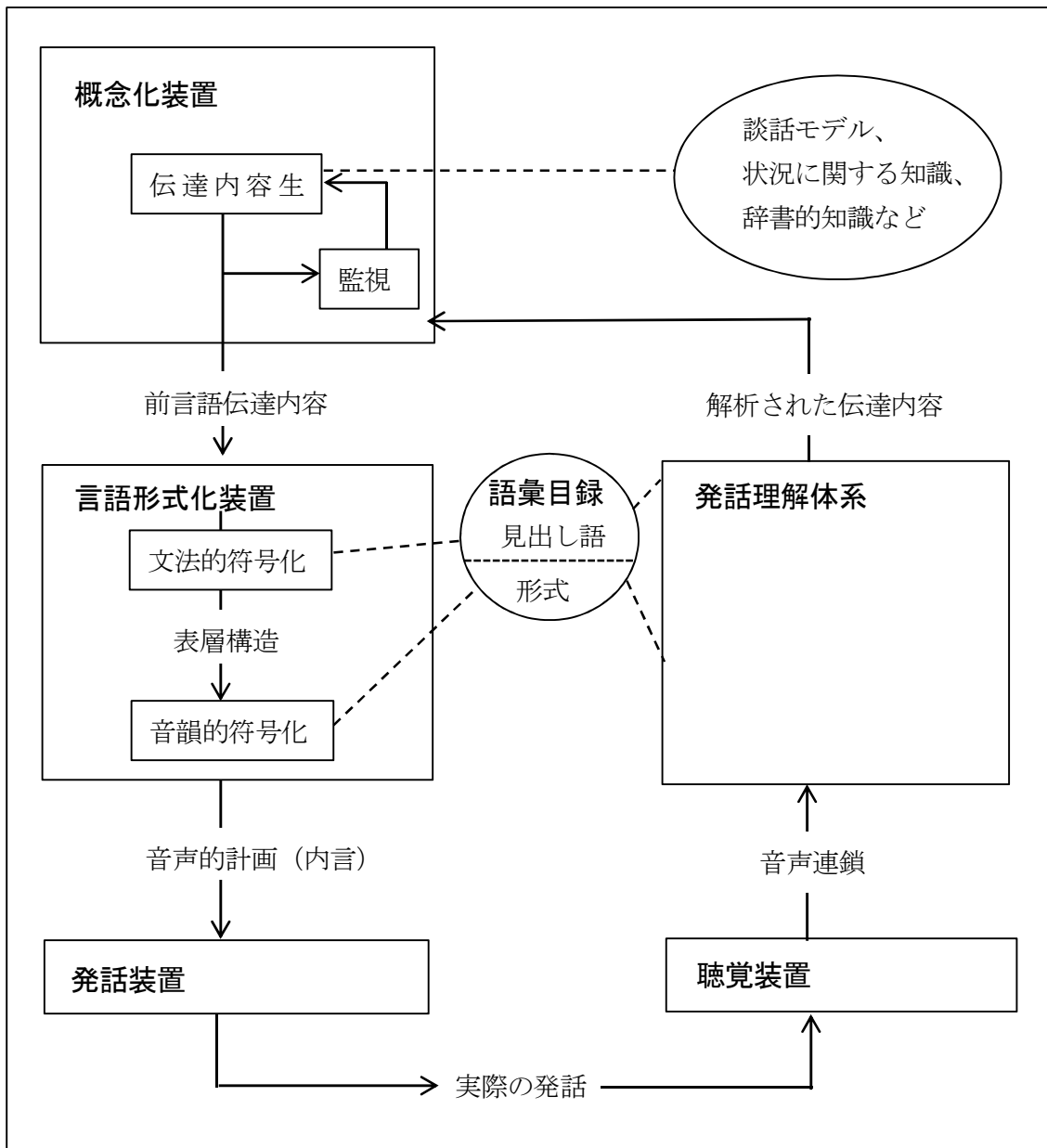


図2 Levelt (1989) の発話・言語理解モデル

子どもほど劇的ではないが、大人であっても、言語機能の回復例は多数報告されている。たとえば、佐野・加藤 (1998, pp. 132-233) は、38歳の時に脳梗塞によって左大脳半球の大部分を損傷した男性の回復の記録について報告しているが、発病後一年半で、標準失語症検査 (SLTA) の数値に劇的な改善が見られた：たとえば、発症時に0%の正答率だった「単語の復唱」、「漢字・単語の音読」、「仮名・単語の音読」、「単文の音読」、「仮名・単語の書き取り」は100%の正答率になっている (p. 144, p. 212)。

言語機能の回復について、Bychowsky (1919/1983) や Cappa (1998) らは、脳のある部分が担

っていた言語機能を別の部分が担うようになることであると解釈している。もしそうだとすると、抽象的なレベルでの言語機能は失われておらず、その役割を担う場所が変更されただけだということになる。佐野・加藤(1998, p. 21)は、失語症は言語を失うことではなく、「脳内に存在する言葉を、必要なときに自由に取り出すための神経回路に何らかのトラブルが生じている」状態だと解釈している⁹。

このような形での機能の「回復」は、他の機能では見られない。再び心臓を例に出せば、体循環の機能を担う右心室が損傷を受けてその機能が失われた場合、心臓の他の部位がその機能を担うような形で回復を見せるということはない。

このように見てくると、「概念化装置／概念中枢」だけでなく、より低次の言語機能でさえ、脳内に存在すると言えるのか疑問である¹⁰。

「概念化装置／概念中枢」とそれ以外の言語機能が脳内にあるかそうでないかについて、理論的には、表1に示したような4つの可能性がある。

表1 「概念化装置／概念中枢」とその他の言語機能の所在の可能性

	可能性1	可能性2	可能性3	可能性4
概念化装置／概念中枢の所在	脳内	脳内	非脳内	非脳内
その他の機能の所在	脳内	非脳内	脳内	非脳内

臨死体験、特に脳活動が全面的に停止していたパム・レイノル氏ズの事例を考えると、「概念化装置／概念中枢」を脳内にあるとする「可能性1」または「可能性2」はありそうにない。

さらに、脳の損傷によって言語機能が阻害されるという点では「可能性3」が妥当であるが、失語症からの回復を考慮し、抽象的なレベルでの言語機能を問題にすれば、「概念化装置／概念中枢」以外の機能も脳内にない可能性（「可能性4」）についても真剣に考える必要がある。

4. 言語の創造的側面と魂仮説

編入 (incorporation) の研究¹¹で名高い Mark C. Baker は、Chomsky (1966)で提案された言語

⁹ John B. Watson の影響を受けた Karl S. Lashley の唱えた等能性 (equipotentiality) は、Paul Weiss のイモリの実験によって協力的な支持を受けた (Lashley (1929), Weiss (1934))。しかし、Roger W. Sperry らの一連の実験により、等能性を示唆する現象は一部の生物にのみ見られるかなり限定的なものであることが判明した (Sperry (1939, 1943))。脳細胞の構成や反応の仕方が種によって異なることが判明しつつある現在、言語のような人間固有の能力について物質的な側面から何か団体的なことを述べるのは時期尚早である (Todd M. Preuss (2003))。

¹⁰ Steven Pinker は、言語の例だけでなく、視覚皮質を点字の読み取りに使う先天盲の人の例や聴覚皮質の一部を手話の処理に使う先天聾の人の例、失われた手足に参与していた皮質をほかの身体部位に使う例などを挙げた後で、これらが必ずしも脳の自由な可塑性によって説明されるわけではないという論を展開している (ピンカー (2004, 第5章))。

¹¹ Baker (1988, 1996)参照。

使用の創造的側面 (Creative Aspects of Language Use、CALU) という観点から言語について興味深い分析を行っている。Baker の議論は「概念化装置／概念中枢」に関する分析の一種であると考えられるので、本稿の議論を補強するものとして、その概略を見ておきたい。

チョムスキーによれば、言語能力は(i) 語彙項目、(ii) 文法、(iii) 言語使用の創造的側面 (CALU) の三つの部門からなっている。このうちの CALU は、(i) 無制限であり、(ii) 刺激から自由であり、(iii) 状況にふさわしい (状況適合的) である、という特徴を持つ。このうち、語彙項目と文法については脳や遺伝といった生物学的観点から説明できるが、CALU については説明できない、というのが Baker (2011) の主張である。Baker は、失語症、遺伝、進化の 3 点からの考察を根拠としている。以下で Baker の議論について見ていこう。ただし、失語症については、本稿を超える議論は提出されていないので、割愛する。

遺伝については、遺伝的要因で発症するとされる特異的言語障害 (specific language impairment、SLI) が考察の対象となっている。暫定的にはあるが、SLI は Bishop (2004) によって次の 4 つのタイプに分類されている：(i) 典型的 SLI；(ii) 受動受容言語障害；(iii) 発達の言語統合運動障害；(iv) 語用論的言語障害。言語に関して言えば、(i) が影響を与えるのは文法部門である。(ii) は、聴覚過程に影響を与える。(iii) は発話、あるいは音の抽象的な表示のレベルに影響する。最初の三つの言語障害では、患者は束縛されず、刺激から自由で、状況にふさわしい発話が可能であり、CALU は影響を受けていないことが分かる。(iv) は、一見すると、CALU の「状況にふさわしい」という部分に影響を与えているかのように見える。しかし、Chomsky (やデカルト) が「状況にふさわしい」と述べたのは「ランダム」という概念と対比させてであることを考えると、(iv) の言語障害を持つ患者も「患者にとっての状況のふさわしさ」が社会的なふさわしさに合致しないだけであり、やはり CALU は影響を受けていないと解釈されるべきである。したがって、現在得られているデータからは、遺伝によって CALU が影響を受けるとは言えない、というのが Baker の結論である。

進化については、Baker は動物との比較という観点から議論を展開している。Chomsky の挙げる言語の 3 部門のうち、語彙については動物にも習得可能であるし、文法についても、たとえばボノボのカンジの例のように、習得可能である (すなわち、生得的にそのような能力を有している) と言えるかも知れない。しかし、カンジですら、CALU 的能力を有しているようには見えない。Savage-Rumbaugh (1994) はカンジの能力に限界があることを、声道や指の機能といった身体的限界によるものであり本質的な限界によるものではないと考えているが、Baker は CALU の欠如と判断した方がずっと合理的であると結論づけている。筆者も Baker と同意見である。

以上のような論拠から、Baker (2011) は言語能力の中の CALU については物質レベルで説明することはできず、当該の論文が掲載された編著書のタイトルである「魂仮説」によって説明されるべきであると主張している¹²。

¹² Mark C. Baker が Stewart Goetz と編集した Baker & Goetz (2011) では、二人の他に Charles Taliaferro、

以上の CALU に関する Baker の議論も、「概念化装置／概念中枢」は脳を超えた所にあるという本稿の主張を支持すると言える。

肉体を超えた意識を Baker らは伝統的な用語を用いて「魂 (soul)」と呼んでいるが、本稿の表現で言えば「意識」である。肉体を超えて意識が存在することを示唆する事例は、本稿で紹介したような臨死体験事例だけでなく、18 世紀以降の霊媒に関する事例や「生まれ変わり」事例など、膨大なものが報告されている¹³。したがって、もし意識が肉体を超えて存在しうるとすれば、意識の中で中核的な位置を占めると考えられる「概念化装置／概念中枢」が肉体を超えたところにあるとしてもおかしくはないであろう。

5. 言語を「失った」人たちへの眼差し

本稿では、言語能力の少なくとも「概念化装置／概念中枢」については「脳内説」は受け入れ難いことを示したが、「脳内説／非脳内説」に関する議論とは別に、本稿で示した事実が示唆する人間観について付言しておきたい。

脳機能が停止していた時のパム・レイノルズ氏の体験のような事例が、仮に「脳内の、現代の機器では測定不可能な部分が活動しており、意識はその部分から生み出されている」といった（ありそうにない）仮定によって説明されたとしても、「現在の脳科学で意識を保っているとは考えられない状況において通常のように思考していた」という事実は動かし難い。つまり、肉体的には、意識がある、あるいは正常に思考しているとは考えられないような状況にあっても、人は意識を持ち、思考している可能性が十分あるということである。

この点について、自閉症を例に考えてみよう。医療ジャーナリズムへの貢献が評価され、「メディカル・ジャーナリスト・アソシエーション賞」を二度受賞しているリタ・カーターは、自閉症について次のように述べている。

・・・自閉症患者すべてに共通するのが、共感の欠如である。他人は自分と異なる世界観を持っているかもしれないということを、自閉症患者は直感で理解することができない。「相手の身になって」考えられないのである。

自閉症は遺伝性が強い病気である。この病気との関連が疑われている遺伝子のひとつは、言語発達に深く関わっている遺伝子と同じ染色体セクションに位置している。それも納得がいく話で、というのも自閉症の本質はコミュニケーション欠損症—感情や信念、知識を他者と分かちあうことができない—だからだ (カーター (1999, pp. 207-209)) 。

Daniel N. Robinson, Robin Collins, Hans Halvorson, Dean Zimmerman, William Hasker, Robin Collins がそれぞれの立場で、「魂仮説」が必要であることを示す議論を展開している。

¹³ 臨死体験については Holden et al. (2009) を、霊媒に関する事例については Rock (2014) を、「生まれ変わり」事例については Stevenson (2000) を、それぞれ参照のこと。また、より広い観点から意識が脳に還元できないことを包括的に論じた Kelly et al. (2007) についても参照のこと。

さて、自閉症患者が、通常は、感情や信念、知識を他者と分かちあうことが難しい状態にあるとしても、患者自身は健常者と同じような感情や信念、知識を持っていて、ただ単にそれを分かち合う手段を持ち合わせていないだけなのだろうか、それとも、健常者と同じような感情や信念、知識自体を持っていないのだろうか。表面的にはこの二つを区別するのは難しいため、自閉症患者の反応に戸惑う多くの人は、後者のように感じてしまいがちである。

しかし、自閉症のため通常の会話はできないが、文字盤やパソコンを通じて自らの思いを表現することのできるようになった東田直樹氏は、次のように述べている(東田(2007, pp. 30-31))。

僕たちは、自分の体さえ自分の思い通りにならなくて、じっとしていることも、言われた通りに動くこともできず、まるで不良品のロボットを運転しているようなものです。いつもみんなにしかられ、その上弁解もできないなんて、僕は世の中の全ての人に見捨てられたような気持ちでした。

僕たちを見かけだけで判断しないで下さい。どうして話せないのかは分かりませんが、僕たちは話さないのではなく、話せなくて困っているのです。自分の力だけではどうしようもないのです。

同じことを繰り返す、突然パニックになる、何度注意されても理解していないように見える、といった自閉症特有の症状を見せる東田氏だが、氏が自らを表現する手段を手に入れたことにより、表面からは想像もできない深い思考の世界が氏の中で展開していることを、我々は知ることができる。この事実から、多くの場合、自閉症患者が他人とコミュニケーションを取れないように見えるのは、思考そのものが欠落しているからではなく、それを適切に表現する術がないからというだけに過ぎないと推察される。

自閉症だけでなく、認知症や失語症など、脳の機能に変調を来し表面的には正常な思考が阻害されているように見える人の中で健常者と同様の思考が展開している可能性は、「概念化装置／概念中枢」を脳の外に置く「非脳内仮説」が予測する通りである。一方、「脳内仮説」は、脳機能に問題がある人を思考そのものに問題がある人と断じてしまいやすく、その意味で危険を孕んだ思想である¹⁴。倫理的な観点からも、「脳内仮説」の根拠の薄さは広く認知されるべきであろうし、「非脳内仮説」を視野に入れた大規模で包括的な研究

¹⁴ 既に論じたように、「概念化装置／概念中枢」を「容易に損傷を受けない場所に存在する」という仮定の下では、「脳内仮説」であっても脳の変調が即思考の変調を意味するわけではない。仮に本稿で示した事例を全て無視し、「脳内仮説」に固執したとしても、倫理的な観点から「概念化装置／概念中枢」が「容易には損傷を受けない場所に存在する」という可能性を絶対に忘れてはならない。

が推進されるべきであろう¹⁵。そのことを強く実感させられる例の一つとして、最後に事故の後遺症で下半身がまひし、文字盤でしか発話できなくなってしまった小学6年生（当時）森琴音さんのエッセイを紹介して本稿の締めくくりとしたい。

森琴音「わたしの願い」

わたしはしゃべれない歩けない
口がうまくうごかない
手も足も自分の思ったとおりのうごいてくれない
一番つらいのはしゃべれないこと
言いたいことは自分の中にたくさんある
でもうまく伝えることができない
先生やお母さんに文字盤を指でさしながら
ちょっとずつ文ができあがっていく感じ
自分の言いたかったことがやっと言葉になっていく
神様が1日だけ魔法をかけて
しゃべれるようにしてくれたら・・・
家族といっぱいおしゃべりしたい
学校から帰る車をおりてお母さんに
「ただいま！」って言う
「わたし、しゃべれるよ！」って言う
お母さんびっくりして腰をぬかすだろうな
お父さんとお兄ちゃんに電話して
「琴音だよ！早く、帰ってきて♪」って言う
2人ともとんで帰ってくるかな
家族みんながそろったらみんなでゲームをしながらおしゃべりしたい
お母さんだけはゲームがへたやから負けるやろうな
「まあ、まあ、元気出して」ってわたしが言う
魔法がとける前に
家族みんなに
「おやすみ」って言う
それでじゅうぶん

¹⁵ 最近臨死体験について、Parnia et al. (2014) が 2,000 人を超える大規模な前向き研究の結果を報告している。

参考文献¹⁶

- Alexander, Eben (2012) *Proof of Heaven: A Neurosurgeon's Journey into the Afterlife*. New York: Simon & Schuster. (エベン・アレグザンダー／白川貴子訳 (2013) 『プルーフ・オブ・ヘブン：脳神経外科医が見た死後の世界』 東京：早川書房.)
- Baker, Mark C. (2011) “Brains and Souls; Grammar and Speaking.” In Mark C. Baker and Stewart Goetz (eds.), *The Soul Hypothesis: Investigations into the Existence of the Soul*, 73-93. London: The Continuum International Publishing Group.
- Baker, Mark C. (1996) *The Polysynthesis Parameter*. New York: Oxford University Press.
- Baker, Mark C. (1988) *Incorporation: A Theory of Grammatical Function Changing*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bishop, Dorothy (2004) “Specific Language Impairment: Diagnostic Dilemmas.” In Ludo Verhoeven and Hans von Balkom (eds.), *Classification of Developmental Language Disorders: Theoretical Issues and Clinical Implications*, 309-326. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Borgstein, Johannes and Caroline Grootendorst (2002) “Half a Brain,” *The Lancet* 359, 473.
- Bychowsky [Bychowski], Zygmunt (1919/1983) “Concerning the Restitution of Language Loss Subsequent to a Cranial Gunshot Wound in a Polyglot Aphasic.” In Michel Paradis (ed.), *Readings on Aphasia in Bilinguals and Polyglots*, 130-144. Montreal: Didier.
- Cappa, Stephano F. (1998) “Spontaneous Recovery from Aphasia.” In Brigitte Stemmer and Harry A. Whitaker (eds.), *Handbook of Neurolinguistics*, pp. 536-547. San Diego: Academic Press.
- Carter, Rita (1998) *Mapping the Mind*. Berkeley, CA: University of California Press. (リタ・カーター／藤井留美訳 (1999) 『脳と心の地形図 ビジュアル版』 東京：原書房.)
- Chomsky, Noam (1966) *Cartesian Linguistics*. New York: Harper and Row.
- Cook, Emily, Bruce Greyson, and Ian Stevenson (1998) “Do Any Near-Death Experiences Provide Evidence for the Survival of Human Personality after Death? Relevant Features and Illustrative Case Reports,” *Journal of Scientific Exploration* 12(3), 377-406.
- Fodor, Jerry A. (1975) *The Language of Thought*. New York: Crowel.
- Gazzaniga, Michael S. (2011) *Who's in Charge?: Free Will and the Science of the Brain*. New York: Ecco/HarperCollins. (マイケル・ガザニガ／藤井留美訳 (2014) 『<わたし>はどこにあるのか：ガザニガ脳科学講義』 東京：紀伊国屋書店.)
- 東田直樹 (2007) 『自閉症の僕が跳びはねる理由：会話のできない中学生がつづる内なる心』 木更津：エスコアール.
- Holden, Janice M., Bruce Greyson, and Debbie James (2009) *The Handbook of Near-Death Experiences: Thirty Years of Investigation*. Santa Barbara, CA: Praeger/ABC-CLIO.

¹⁶ Knecht et al. (2000)については、原著において「イニシャル・姓」表記のため、「名」はイニシャルのままにしてある。

- Industrial Noise Control, INC. “Comparative Examples of Noise Levels” Retrieved November 28, 2014 from <http://www.industrialnoisecontrol.com/comparative-noise-examples.htm>.
- Kelly, Edward F., Emily W. Kelly, Adam Crabtree, Alan Gauld, Michael Grosso and Bruce Greyson (2007) *Irreducible Mind: Toward a Psychology for the 21st Century*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers.
- Knecht, S., B. Dräger, M. Deppe, L. Bobe, H. Lohmann, A. Flöel, E.-B. Ringelstein and H. Henningsen (2000) “Handedness and Hemispheric Language Dominance in Healthy Humans,” *Brain* 123, 2512-2518.
- Lashley, Karl S. (1929) *Brain Mechanisms and Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Levelt, Willem (1989) *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- 大橋博司 (1967) 『失語症』 東京：中外医学社。
- 大門正幸 (2014) 「脳還元論から脳濾過装置理論へ」『人体科学』 23, 10-17.
- Parnia, Sam, Ken Spearpoint, Gabriele de Vos, Peter Fenwick, Diana Goldberg, Jie Yang, Jiawen Zhu, Katie Baker, Hayley Killingback, Paula McLean, Melanie Wood, A. Maziar Zafari, Neal Dickert, Roland Beisteiner, Fritz Sterz, Michael Berger, Celia Warlow, Siobhan Bullock, Salli Lovett, Russell Metcalfe Smith McPara, Sandra Marti-Navarette, Pam Cushing, Paul Wills, Kayla Harris, Jenny Sutton, Anthony Walmsley, Charles D. Deakin, Paul Little, Mark Farber, Bruce Greyson, and Elinor R. Schoenfeld (2014) “AWARE—AWAREness during REsuscitation—A Prospective Study,” *Resuscitation* 85(12), 1799-1805.
- Pinker, Steven (1994) *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York: William Morrow and Company. (スティーブン・ピンカー／椋田直子訳 (1995) 『言語を生み出す本能 (上・下)』 東京：日本放送協会出版.)
- Pinker, Steven (1997) *How the Mind Works*. New York: W. W. Norton & Company. (スティーブン・ピンカー／椋田直子訳 (上)、椋田直子・山下篤子訳 (中)、山下篤子訳 (下) (2003) 『心の仕組み：人間関係にどう関わるか』 東京：日本放送協会出版.)
- Pinker, Steven (2002) *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. New York: Penguin Books. (スティーブン・ピンカー／山下篤子訳 (2004) 『人間の本性を考える：心は「空白の石盤」か (上・中・下)』 東京：日本放送出版協会.)
- Pinker, Steven (2007) *The Stuff of Thought: Language As a Window Into Human Nature*. New York: Viking Press. (スティーブン・ピンカー／幾島幸子・桜内篤子訳 (2009) 『思考する言語：「ことばの意味」から人間性に迫る (上・中・下)』 東京：日本放送協会出版.)
- Preuss, Todd M. (2004) “What Is It Like to Be a Human?” In Michael S. Gazzaniga (ed.) *The Cognitive Neurosciences, Third Edition*, 5-22. Cambridge MA: MIT Press.
- Rock, Adam J. (2014) *The Survival Hypothesis: Essays on Mediumship*. Jefferson, NC: McFarland.
- Sabom, Michael (1998) *Light and Death: One Doctor's Fascinating Account of Near-Death Experiences*. Grand Rapids, MI: Zondervan. (マイクル・B・セイボム／笠原敏雄訳 (2006) 『続「あの世」からの帰還—新たなる真実・47名の臨死体験』 東京：日本教文社.)

- 佐野洋子・加藤正弘 (1998) 『脳が言葉を取り戻すとき：失語症のカルテから』 東京：日本放送出版協会。
- 産経ニュース West (2013) 「『一度でいいから話してみたい』『おやすみって言う』 小6 女児のエッセーに反響続々」 2013 年 10 月 13 日. 以下より 2014 年 12 月 7 日に取得：
http://sankei.jp.msn.com/west/west_life/news/131031/wlf13103114110010-n1.htm
- Savage-Rumbaugh, Sue (1994) *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*. New York: Wiley.
- Sperry, Roger W. (1939) “The Functional Results of Muscle Transposition in the Hind Limb of the Rat,” *The Journal of Comparative Neurology* 73(3), 379-404.
- Sperry, Roger W. (1943) “Functional Results of Crossing Sensory Nerves in the Rat,” *The Journal of Comparative Neurology* 78(1), 59-90.
- Spetzler, Robert F., Mark N. Hadley, Daniele Rigamont, L. Philip Carter, Peter A. Raudzens, Steven A. Shedd, and Elizabeth Wilkinson (1998) “Aneurysms of the Basilar Artery Treated with Circulatory Arrest, Hypothermia, and Barbiturate Cerebral Protection,” *Journal of Neurosurgery* 68, 868-878.
- Stevenson, Ian (2000) *Children Who Remember Previous Lives: A Question of Reincarnation*. Jefferson, NC: McFarland.
- 末岡伸一・内田英夫・菊地英男・鴨志田均・門屋真希子・田中進 (2009) 「『騒音の目安』作成調査結果について」『全国環境研会誌』 254-261. 2014 年 11 月 28 日に下記から取得：
http://tenbou.nies.go.jp/science/institute/region/journal/JELA_3404022_2009.pdf
- Taylor, Jill Bolte (2006) *My Stroke of Insight: A Brain Scientist’s Personal Journey*. New York: A Plume Book. (ジル・ボルト・テイラー／竹内薫訳 (2009) 『奇跡の脳：脳科学者の脳が壊れたとき』 東京：新潮社.)
- Weiss, Paul (1934) “In Vitro Experiments on the Factors Determining the Course of the Outgrowing Nerve Fiber,” *Journal of Experimental Zoology* 68(3), 393-448.