

“幻影肢（ファントム）現象”

Riddock, G. :

幻影肢と身体の姿態

G. Riddock : Phantoms limbs and body shape

[Brain 64 : 197-222, 1941]

訳：渡辺 俊三（弘前大学医学部神経精神医学教室助教授）

切断された四肢あるいは身体部位たとえば乳房、陰茎、眼球などが、実際に存在しないのに、まだ存在しているものとして知覚されることを幻影現象、あるいはファントム現象と呼ばれる。失われた身体部位が、なお存在しているという身体的幻覚のほか、その部位に疼痛や搔痒感を訴える症例もみられる。

今回は、Riddock の「幻影肢と身体と姿態」について抄訳した。

「幻影肢 (phantom limb) と幻影肢痛 (phantom pain)」については、Frederick が詳細な総説をしている。それによると、幻影肢現象は、その病因は未解決の部分が多く、臨床や実験研究において種々の議論がなされてきている。

Ambroise Paré, Rene Descartes, Alfechit と Von Haller らが幻影肢現象の最初の記載と思われる。最も良く知られている幻影肢現象は、四肢または四肢の一部の切断に続いて起こる。表は幻影肢現象を生じる種々の状態である。

末梢と中枢神経系の障害から起こる幻影肢現象はしばしば記載されているが、末梢障害では、幻影肢現象は重傷の神経叢の障害と関連して認められ、これは Meyer-Gross によって最初に記載されている。幻影肢現象はまた重度の多発性神経炎、脊髄神経根の障害 (Riddock 1941) と馬尾神経の障害と関連しているものもある。脊髄の障害は、幻影肢現象としばしば関係するが、四肢の切断の後に起こる幻影肢現象とはいくらか違っている。脊髄の障害からくる、幻影肢の特徴は、Riddock (1941) によって記載されている。幻影肢は、幻影肢感覚、排尿、排便、暑さ、寒さの感覚を伴うこともあるという。時には痙性対麻痺にみられる体位をとることもある。このような幻影肢には、短縮現象はないという。

中枢神経系では中枢神経の障害にともなう身体図式の変化や幻影肢現象の消失など興味ある所である。さらに発作性の身体幻覚としててんかんの前兆、片頭痛、LSD・マリファナなど幻覚誘発剤による身体の過大・過小認知など注目される。

幻影肢現象の発現機序については、これまで末梢説、中枢説、心理学説がある。心理学説は、経験的なデータに基づいており、幻影肢は、精神療法または催眠療法の後に消失した例をあげている。Jackson(1889)は、幻影肢は陽性現象であり、崩壊現象ではないと述べている。Riddock (1941) のそれは、末梢説に入ろうか。

以上のごとく、今回訳出した Riddock (1941) の「幻影肢と身体の姿態」は幻影肢 (phantom limb) と幻影肢痛 (phantom pain) を考える上で重要な論文と思われる。 (渡辺俊三)

表 幻影肢現象を起こしうる状態

四肢あるいは四肢の一部の切断
乳房あるいは外陰性器の切断
歯の抜歯
切断するような顔面の手術
眼球摘出
四肢を切断するような疾患
四肢あるいは四肢の一部の発育不全
末梢神経系の障害
脊髓の横断障害
脳幹、視床、頭頂葉のある障害

まえがき

幻影肢について、切断されてきた四肢が持続して存在することに関する知識は、切断からの残存部位に関するのと同じくらい古いものと思われる。それにもかかわらず、比較的最近まで、医学の論文はほとんどその主題について沈黙しているということは、興味深かつ、驚くべきことである。事実、生理学的にも心理学的にも、現在より劣っていたわれわれの祖先にとっては、この現象は神秘的であったにちがいない。しかし、その神秘さは、症状そのものだけがもつ、純粋に主観的な性質のせいには出来ない。なぜなら、その他の主観的な感覚とか経験については、しばしば見識を持った研究の基礎の上になされてきたからである。幻影肢が、外見上、不可思議な性質を構成しているに違いないと思われてきたが、それはすでに無いと思われることはうわべの持続性であり、そして形態、位置、随意運動などの本来の特質を多く持続して所有していることである。それが非常に苦しい痛みの座であるときは、その傾向はさらに強くなる。このような状態は、理屈では考えられず、このような不幸な患者は、難病に病める人あるいは悪魔を所有している人と、みなされたことは驚くべきことではない。事実、これは最後まで残された問題である。

患者自身、自分自身の感覚の現実性について、しばしば疑いを持っていたに違いない。そして今日でさえ、教育を受けていない人たちは、もしも痛みがないなら、幻影肢について自分から述べることはまれである。異様さ、疑惑、狂気の告発などへの不安が、この沈黙の背後にあるかもしれない、そして自然の経験として、患者の症状についての自由な議論をした後にみられる安心感は、この問題（ネルソンは切断された腕の幻影肢は「魂の存在の直接的証拠」とみなしている）に興味を持っている人々には、あたりまえのことであるに違いない。

患者のこのような用心深い態度は理解できるが、しかし生理学の知識の進歩した今日、驚くことに、幻影肢が、心理学的異常よりももっと深い何かがあるということを信じることを、医学者達がしばしばの拒否することである。幻影現象の幻覚は、精神異常とかヒステリーではまれな症状ではなく、かつ精神科医によって研究されているということは事実である。しかし、そこに記載されていることは、現象そのものからかけ離れた臨床群に属している。それらはどちらも、身体の姿態の認知の障害である点でのみ関連している。しかしながら精神科的な幻影

現象の幻覚は、広い意味での精神障害の結果であり、一方、四肢の切断を伴った、あるいは伴わない知覚路の障害に続いて起こる幻影現象は、生理学上の過程の障害と本質的に関連し、そしてその説明は基本的には、その基礎の上になされなければならないからである。

A 神経系の傷害による身体の幻影肢部位の臨床的記述

臨床的見地から患者を検討する場合、最もよく知られている幻影肢、すなわち四肢の切断に続いて起こる幻影肢、の種々の症状について考慮する必要がある。切断は、事故であれ手術の結果であれ、あたかも四肢がまだ存在しているかのような感覚を患者が経験する事は、少なくともある間は、よく見られることである。これらの感覚は痛みが有ることも無いこともあるが、常になんらかの異常を伴う。

(a) 切断の後の痛みのない幻影肢

症例は、48才の男子で、いくらか融通のきかない、想像力のない外見のメソジスト教徒である。14才の時に、右下肢中・下三分の一の部分で切断した。その時以後（私は34年後に彼を検査した）、彼は右足の母指と足背に最も明らかな幻影肢に気付いていた。切断された下肢の体節のその他の部分、すなわち下肢の下方と足首の部分には幻影肢は現れなかった。幻影肢は多くの場合、現実の足と非常に類似したものであった。動く際に、基部と関連して正しく位置していた。さらに意図的に幻影肢の足と足指を屈曲したり伸展する事ができた。彼がとくに調子が良い時とか、うれしくて興奮している時は、彼の幻影肢の足は、彼の身体の残存四肢のように、ちくちく痛むこともあった。彼が何かに気をとられている時は、彼の本当の身体であるかの様に、彼の幻影肢には気が付かなかった。切断されてから1年後に彼は義足をつけ、その時幻影肢は義足と一体化しているかのように思われた。義足を取り付けたとき、彼は床の上に置かれたボタンとかマッチのような形の非常に異なった物体の間では、そこに踏みこむことによってそれらを区別することができた。彼は夕方に装具をはずすことと、左足の上に右足の切断された足を交差させて座るのが習慣となった。彼が突然椅子から立ち上がる時、彼はしばしば彼の幻影肢の足で踏みこもうとした。そうする事が彼には普通のことの様に思われた。ベッドでは、左足よりもむしろ幻影肢の方がむずがゆく、そのため彼は不意に幻影肢をひっかくのに彼の手を下におろすのであった。それにもかかわらず、その足は全く正常とはいえなかった。それはもう一方よりも幅広く、そしてある状況下では、それは不快な感覚の座であった。寒くなる前には、彼の爪先がきつい靴によってあたかも押しつぶされるかのように感じた。また深靴が縦に裂かれるならば生じる様な冷たい感じを、足の外側縁に感じた。大分寒くなると、このような感じは消失したが、しかし、長期に厳寒がくると、この感じは数日間続くこともあった。彼が足を火の前で暖めると、一時的にこの感じは減少するかまたは消失した。雨の前には、あたかも静かにぐるぐるかき回されている水の中に不完全に足と爪先が浸されているかのような感じであった。風の日には、幻影肢のつま先がお互いに離れているという感じを除いては、厳寒の時と同じような感じであった。これらの異常な感じは、冬の間顕著で、あまりにそれが正確なため、お天気の子報屋さんとしてその地方の名声を得るほどであった。また、つま先を縮める度合によって、天気の変化を予測出来るともいっていた。（途中省略）

(b) 切断後の痛みを有す幻影肢

切断者のおよそ半数の症例では、外傷性でも手術でも、痛みは幻影肢の部位にみられ、その割合は下肢よりも上肢の方が大である。

痛みは幻影肢と同時に出現し、それは手術後すぐあるいはほどなくして現れる。それはおもに手や足に訴えられる。痛みのない幻影肢の症例は別にして、欠如した四肢すべてに痛みが現れて、多かれ少なかれ痛みの部位となる。痛みは主に、手では手首、手掌、指関節、指の先端、親指に、足では足の甲、踵、つま先に見られる。もしも切断の前に前腕、足などに痛みのある傷などの場合、あたかも触ると痛いところがいまだあるかのように、幻影肢の同じ所に痛みが存在するように思われることもある。四肢のある部位に、切断前の痛みが連続して続くことは、よく知られていることであり、事実、ある部位の痛みとか切断する前の体位のどちらも、四肢があたかも切断されなかったかのように、持続するのである。(途中省略)

B 基部(切断部)の現象

切断の後、四肢の残っている部分、とくに末梢の部分の状態が、いくつかの点で幻影肢に重要な関連をもっている。初めに、幻影肢が手術後に出現するかどうかは、ある程度はその基部の長さによって決まると一般に言われている。幻影肢は高位で切断するよりも低位で切断したほうが、より長く続くといわれる。しかし、私の経験では、この説は痛みのある幻影肢よりも痛みの無い幻影肢の方によく当てはまると思われる。痛みが損傷部位、とくに手や足の部位に切断する前のある時期に認められると、残っている基部が長くとも短くとも、幻影肢が痛みを有することがほとんど明らかに予測される。(途中省略)

C 四肢以外の部位の切断後の幻影肢

四肢以外の身体の部位での、切除後の幻影現象は Wein Mitchell によって報告されている。

四肢以外の器官を切除した場合、たとえ幻影現象に痛みを伴わなくとも、四肢切断の症例と同様に、原則として、その器官の表象が持続する。それは感覚終末器官に最も関係した部位の末梢器官だけに現われる。このようなわけで、乳房の切断の後、乳首だけが、陰茎の切断の後、亀頭だけが、鼻の切断の後、鼻入口部と先端だけが残るのである。通常、非常に長く続くような幻影肢は、部位を変えず出現する。しかし、しばしば例外がみられる。たとえば Wein Mitchell は、アメリカ市民戦争で同僚によって後に記述された、多分基部の膨満によって時々勃起するようになる幻影現象のみられた陰茎の症例を報告している。ロンドン病院での私のクリニックにみえた、幻影現象の鼻の症状をもつ女の患者のような、不快な感覚も記載されている。彼女の鼻は、らいによってぐしゃぐしゃになっており、長い間人工の鼻を付けていて、それが非常に具合が良かったので、彼女はそれに完全に慣れていて、普段はその存在に気付いていなかった。しかし時々鼻入口部の周りが痒く感じ、無意識に引っ掻いていた。しかし私の知っているかぎりでは、これらの四肢以外の痛みは、痛みのある時のみこの状態が続くという抜歯の症例を除くと、幻影現象の症状とはいえないと思われる。

切断の後、「残存している」と思われる身体の部位は、軀幹とか頭のような大きな固まりから突出していたりあるいは離れている部位である。この事実は、幻影現象の解釈の際に意味を有

するものと思われる。

D 切断をしない部位の幻影肢

これまで比較的研究されていない分野は、切断されていない四肢あるいは四肢のある部位の幻影現象である。幻影現象は、末梢神経から皮質までの、いろいろ異なった解剖学的レベルでの神経系の障害でおこる。このような幻影現象がなぜ出現するかの研究は、四肢の幻影現象全体に通じるメカニズムを解明に役立つと思われる。この種の症例が少ないのは、幻影現象の四肢と現実の四肢とが、同時に同一空間を占めるという重要な事実に基づいている。このような時でさえ、幻影肢はしばしば分離されうる。幻影現象の四肢が休息している時も、現実の四肢が活動的あるいは受動的に位置を変えると幻影肢の存在がはっきりしてくる。一方、別の状況では、幻影肢から本当の四肢を切り離すことができず、その結果、患者には絶えず、重複の四肢を持っているように思われる。(途中省略)

E 幻影現象の解釈

(1) 身体の形態の認知を補助する感覚機能

これまで記載された幻影肢の分析と説明する前に、生理学的検討から、身体の姿態がいかに認知されるかを手短かに考えるのが有用と思われる。これは知覚あるいは運動の観点から考えることができるが、それはあまりに人工的な考えであり、本質的にはこの2つが一体となった知覚運動機能なのである。すべての神経活動を持ってすれば、そのねらいは巧みであり、目的のある活動となる。活動は幼児期に始まり、意識的な指示のもとで、自然の衝動として、そして職業上とか娯楽上の遂行と同様に本能的な必要性のために、身体とその四肢の使用を完全にするために、一生涯目覚めている状態ではほとんど絶え間なく続く。他の言葉で言えば、身体の熟練した使用は、訓練した努力の結果である。(途中省略)

(2) 幻影肢の病態生理学

四肢が切断されたとき、多くの点でその位置と表面のモデルはなぜ変わらず残っているのであろうか。末梢性の障害であれ、中枢性の障害であれ、感覚のある型を単純に奪う四肢あるいは身体の他の部分が、なぜ再重複されるように見えるののだろうか。幻影現象での痛みはなぜだろうか。幻影肢の随意運動、関連運動の意味はなんだろうか。幻影現象の位置の変化に対して、どの様な説明がなされるののだろうか。またある状況下で、現実の四肢からの幻影現象の四肢を分離することに対して、また、幻影肢の動きが減少したりあるいは消失することに対して、どう説明されるのであろうか。ある症例では、幻影肢の部位が不明確のままであり、また他の症例では、幻影現象が決して生じないのはなぜなのだろうか。われわれがそれに答えなければならぬ疑問がいくつかある。(途中省略)

これらの所見からある結論が引き出される。

- (1) 痛みがなく、よく表象される部位、すなわち切断後の幻影肢は末梢である。すなわち手、足、乳房、亀頭、鼻こうである。解剖学的に、知覚終末器官で最も密に支配されている部

位であり、生理学学的に、身体の形態のモデルに代表される部位である。

- (2) 幻影肢の痛みは、基部の神経の過度の刺激によるものであり、また欠如した四肢が幻影肢現象としての拡大した表象の結果として起こり、随意的努力は痛みを増大させるからというだけで幻影肢の随意運動を制限する。痛みが無くなると、あたかも初めから幻影肢に痛みが無かったかのように、随意運動は可能となる。
- (3) 幻影肢の普段の体位は、切断の時のその部位の体位である。それはあたかも健康な時の刺激が止まったときの体位のモデルが凍結したかのようなものである。
- (4) 痛みの無い幻影肢の指やつま先の随意運動は通常可能であり、かなりの多く見られる。それに関連すると思われる、おもな要因の一つは、体位の感覚が体幹において保存されているからである。
- (5) 感覚が体幹において損なわれていないかぎり、幻影肢は身体の形態や体位のモデルの、もし修正されても、完全な部分のままである。(以下省略)