

左右大脳半球と連合離断症状

— 脳梁性の失読と失書を中心に —

福沢一吉（東京都老人総合研）

1. 神経心理学の手法

神経心理学では、自然発生的に起こる神経の解剖学的病理と、高次脳機能障害の対応付けを考える。この場合機能としては、言語・認識・運動が挙げられるが、以下では特に言語機能を扱う。脳損傷の結果として現れる症状をその病巣と関連付けるために、最近ではMRIを用いることにより脳の溝まで同定し得るが、心理学レベルの現象では部位の特定に困難も多い。

2. 言語の神経心理学

1861年、仏のブローカはある言語障害の症例に出会った。患者は、他人の言うことを聞き理解することは出来るが発話は出来ない失語症で、その損傷部位であった左半球の第3前頭回はブローカ野と呼ばれる。続いて1874年、ウェルニッケは、いわば逆の障害、即ち言われたことが理解出来ず自らも意味をなさない言葉をしかし流暢に発話するという障害を見出した。この場合病巣は左半球第1側頭回後部であったが、その部位はウェルニッケ野という。言語機能とは、これらの聞く・話すのほか、読む・書くを含めた4つの機能であるが、すべて左半球が担っている（より正確には機能を司る言語野は、右利きの人の95%で左大脳半球に限局している）事が、このようにして次第に明らかになっていった。19世紀までは同一機能だと思われていた両半球に対して、この頃には、左半球が高次機能を担っているのだという半球優位性の概念も生まれた。

3. 左右大脳半球の機能差について

脳梁とは、両半球をつなぐ2億本の交連繊維から成り、前後70mm、断面 6.1cm^2 の部位である。繊維は主として両脳半球の対称な点を連絡しており、特に次説以降で注目するのは、視覚連合野を結ぶ脳梁膨大部と体性感覚連合野を結ぶ脳梁幹後部である。

1960年代に、メイヤーやスペリーらは動物を用いた脳梁切断の実験を

することで、半分ずつの個別の機能は生きている分離脳を扱った。それ以前は、脳損傷による症状といういわば欠落した機能を見るに留まっていたのに対して、研究の新しい方向であった。彼らはネコを使った実験で、右（左）視野は左（右）半球の視覚野に投射されることを踏まえて、片眼で行われた図形の弁別学習の他方の眼への転移は、視交差のみを切断しても容易に起きるにもかかわらず、その為には脳梁がつながっていることが不可欠であることを明らかにした。こうした脳梁の必要性は、他の感覚情報の弁別学習についても同じである。

この後ヒトに対しても、てんかん患者に全脳梁を切断する外科的手術を施し、その分離脳患者から、左右半球機能差が確認された。その為の実験方法としてはヒトの場合、左半球に言語野があることを利用することが多い。具体的には、

(1) 左右視差を利用する方法 … タキストスコープで視覚刺激を瞬間的に視野に提示し、文字情報が左右間で連絡できない状況をつくる。

(2) 左右の耳を利用する方法 … ダイコデアクリスニング

(3) 左右の手を利用する方法 … 左右の手に対して別々に口頭命令をしたり文字を触って音読させる。

等である。

更に、出血・梗塞などにより、脳梁の或る一部にのみ離断が生じた場合も興味深く、次の2節で部分的脳梁切断例を見る。

4. 脳梁膨大部と連合離断症状 〈読む〉

ハーバード大のゲシュウイントは、脳梁膨大部に病巣のある患者に見られる次のような症状に注目した。即ち、左視野の、(1) 呼称障害（タキストスコープで絵を提示）、(2) 失読（文字を読ませる）、(3) 色名呼称障害（視覚情報としての色は同定可能で認知は出来ているが、その言語処理に障害がある）。

特に、純粹失読と言われるものは読むことにのみ顕著な障害が現れ、他の3つの言語機能は健常者と殆ど同じである。これは、脳梁膨大部と左後頭葉内側面の2カ所に病巣がある場合(a)に見られ、情報処理経路を示す大きな手がかりである。症状としては、○失読、○色名呼称障害、○物品呼称障害（多くは軽度であり、ゲシュウイントはそれを、視覚以外の情報が言語野に到達しているためと解釈している）、○促進効果（文字を手でなぞると読める、即ち、感覚記憶は音

声化できる。特に漢字より仮名に見られるのは、視覚情報よりも感覚運動情報が仮名の識別にはより重要なためか)、○右同名半盲(右視野のみ見えない)、等である。

これを示す損傷には(a)の他に2タイプがあり、(b)角回直下、または(c)側脳室後角外側下部にのみ病巣がある場合にも起こる。恐らくこの2カ所には、読み情報のみが集中して流れていると考えられる。

5. 脳梁幹後部と連合離断症状 (書く)

先と同様に、両半球間の体性感覚連合野をむすぶ脳梁幹後部に損傷がある場合には、感覚情報障害が生じる。

同種感覚情報対応障害では、○触覚—触覚対応障害、○位置覚—位置覚対応障害、○運動覚—運動覚対応障害、○左右体肢の部位—部位対応障害
また、半球間異種感覚連合障害では、左手の、○触覚呼称障害、○触覚失読、○運動覚失読、○一側性失書、○観念運動失行、及び右手の、○構成障害、がある。

6. 脳梁幹後部損傷例と左手の一側性失書

このような患者では運動機能に問題はないので、文字の模写は出来るにもかかわらず、左手での書字に障害が起こる一側性失書が生じる。特に、漢字或いは仮名に対して選択的な障害が起こることが報告されている、2つの症例を比較することは興味深い。