

## 高次脳機能障害の臨床心理学的理解と対処

上田 幸彦

(沖縄国際大学 総合文化学部)

### 【高次脳機能障害とは】

高次脳機能障害とは学術的定義によれば、脳損傷に起因する認知障害全般のことを指す。その認知障害には、記憶障害、注意障害、遂行機能障害が含まれ、またこれらの認知障害によって生じる社会的行動障害も含んでいる。認知障害以外の失語・失認・失行も高次脳機能障害に含まれる。

### 【高次脳機能障害の原因】

高次脳機能障害を引き起こす原因として最も多いのは外傷性脳損傷である。これは青年期であれば自動車事故によって生じ、小児や老人であれば、転落によって起こる。また暴行や銃器による損傷によって生じることもある。次に多いのが脳卒中や脳血管障害によるものであるが、これらには脳内出血やくも膜下出血、脳梗塞が含まれる。また脳内に酸素が供給されないこと、あるいは脳内の血圧が低下することによって脳に損傷が生じる。これらは低酸素性脳損傷あるいは低血圧性脳損傷といわれるが、これは窒息や溺水、胸部損傷、大量出血、一酸化炭素中毒、心停止、心筋梗塞、シアン化合物中毒、低血糖などによって起こる。脳炎や感染障害によっても高次脳機能障害が生じることがある。代表的なものは単純ヘルペスウイルスや、HIV ウィルスによるものであるが、最近では HIV 関連神経認知障害 (HAND)として関心が向けられている。さらに脳腫瘍によって生じるもの、他の神経学的疾患、例えば多発性硬化症、パーキンソン病によって高次脳機能障害が生じることがある。

### 【障害のメカニズム】

高次脳機能障害の原因としてもっとも多いのが外傷によるものであるが、そのメカニズムは以下の通りである。

#### 加速減速力による脳組織の損傷

頭部が固いもので叩かれたり、激しく接触したりすると接触部分から頭部へ力が移動する。これにより頭蓋骨が粉碎し、その下の脳組織が損傷を受けるのが同側損傷 (coup injury)である。しかし頭部は停止しても脳がそれまでの方向に動き続け、そして反対方向に跳ね返ることで加速減速力が生じる。その結果反対側の頭蓋骨に衝突した脳組織に反対側損傷 (contre-coup injury)が生じる。脳の底面が頭蓋骨の粗くてでこぼこした骨表面上で激しく揺さぶられることでも損傷が生じる。特に前頭葉・側頭葉の眼窩部や外側部の底面がこのような損傷を受けやすい。

この加速減速力により、髄膜や脳の表面の微細な血管が引き裂かれ、脳を取り囲む隙間に血液が流れ込む。この隙間に蓄積された血液が脳組織を傷つけ、脳を圧迫していく。機械的な力により動脈が断裂することで脳内出血が起こったり、全般的浮腫による圧迫で血流がしばらく遮断され脳梗塞が生じたりする。これらの病理学的過程は脳の深部への損傷をもたらす。

#### びまん性軸索損傷

加速減速力はニューロンの伸張や変形、剪断の影響を与えることもある。脳の灰白質は大部分が皮質と皮質下核にある神経細胞体で構成されており、軸索の巨大な束で相互に連絡している。急激で激しい加速減速と回転の力にさらされて脳の繊維束に損傷が生じる。剪断と伸張は神経細胞の軸索に、広範であるがまだらな損傷を及ぼす。このような損傷をびまん性軸索損傷 (Diffuse

Axonal Injury)と呼ぶ。軸索が破壊されるかひどい損傷を受けると細胞体を含む細胞全体が壊死する。さらに損傷した細胞の inputs に依存してきた他の細胞も壊死する。

#### 遠隔機能障害

また損傷を受けていない領域であっても、損傷を受けた領域と機能的に連結していると活動が抑制される。このことを遠隔機能障害 (diaschisis)と呼ぶ(Von Monakow,1914)。損傷を受けていない領域は他の領域との再連結がなされるにつれ、損傷部位からの inputs がいない状態に適応するにつれ、機能が再開し始める。

### 【自然回復】

脳に損傷を受けてから数日、数週間、数ヶ月のうちに、見当識や発話、言語能力、記憶が著しく回復することはよくある。このように自然回復する力を脳は持っている。であるからリハビリテーションの目標は、自然な回復を促進し導くこと、不適応なパターンの進展を抑制すること、機能回復の速度とレベルを上げるような身体的、薬理的、認知的、行動的な介入をすることである。

この自然回復に関わる要因として一般的には次のようなことが言われている。

#### 若者の方が高齢者より速い

これは若者と高齢者が比較される場合だけでなく、もっと近い年齢の群間 (17~20 才群対 21~25 才群)の研究からも言われている (Corkin, Rosen, Sullivan, & Clegg, 1989)。ケーナードの原則 (Kennard principle; 1940)として知られるものは、「人生の早い時期の損傷ほど神経学的にはより良く回復する」というものであり、この理論は動物の運動視野損傷の研究に基づいていた。しかしこの原則は、これは幼少期の局所的な損傷には当てはまるが、出生前の受傷や早い時期のびまん性損傷、特定部位への損傷は、適応行動の多くの面に対して甚大で長期に渡って持続する影響を与えることがある。

#### 女性の方が男性より速い

これは回復に関連するメカニズムである樹状突起の分岐やシナプスの連結にエストロゲン、プロゲステロンのような性腺ホルモンが影響しているからである (Stein, Roof, & Fulop, 1999)

受傷前に高等教育以上を受けていた者の方が高等教育未満の者より回復が早い

これは大学教育を受けた人、あるいは高校教育を受けた人の死後の脳から採取された皮質の神経細胞は、高校教育未満の教育を受けた人よりも樹状突起が多く分岐していたという報告に基づいている (Jacobs, Schall, Sheibel, 1993)。しかし知的に高い人や、高い教育を受けた人の回復についてはその他の要因も考慮しなければならない。このような人々は受傷前に学習能力をより多く練習してきた傾向が強く、そのためリハビリテーションに参加する動機づけが高い可能性がある。またこのような人々の方が家族からの支援を多く得られる可能性も高いことが考えられる。

回復を疎外する要因としては、アルコールや薬物の使用が上げられる。これらの使用が受傷の一因であることもある。受傷後にこれらの使用が増加するという指標はないが、飲酒や薬物の使用

は、脳の機能の損傷を一層促進し、神経学的な回復のメカニズムを疎外する。また意欲を失わせリハビリテーションへの参加の機会や職業の選択肢を狭めることになる。

回復の速さは、機能間において異なることもある。比較的単純で慣れている何度も学習したことのある課題の方が、より複雑で新しく取り組んだ課題の回復よりも通常は早い。これと一致して外傷性脳損傷の場合、失語からの回復は、急速で劇的であることが多いが、努力性の注意、柔軟なプランニング、体系化、問題解決というような前頭葉機能の障害は、永続的な障害となることが多い。

#### 【回復に影響する心理的要因】

リハビリテーションはセラピストがクライアントに何かをして上げることで成り立つものではない。それはクライアントとセラピスト双方、また家族やサポートする組織も含めて、一致した協力的なパートナーシップによって成り立っている。このクライアントとのパートナーシップに干渉するクライアント自身の心理的要因としては、まず後遺症としての抑うつと不安が上げられる。これらは認知的な障害や喪失によって生じるが、それによって認知的な効率はいっそう低下する。また意欲を低下させ、絶望、自暴自棄、孤立を引き起こすこともある。長期的にみればこのような否定的な感情は、社会への再統合を限定してしまう可能性がある。

また脳損傷を負った人のリハビリテーションに携わる専門家が直面する最も大きな困難はクライアントの自らの障害に対する認識の欠如（アウェアネスの欠如）である。これは回りから見たら能力低下は明らかであっても、本人は自分の能力の変化を認めず、治療の必要性を認めない。そのために周囲がどんなにリハビリテーションの必要性を強調しても、本人はリハビリテーションに参加することに抵抗する。

また障害の認識はある程度あったとしてもリハビリテーションの過程に抵抗を示すこともある。これはリハビリテーションの過程が当事者からみたら強制的、あるいは操作的と見なされるからである。そのために参加することに怒りが生じたり、拒否したりすることになる。これらは回復にとって障壁となる。神経の可塑的な再構成のためには活動や経験に注意を払うことが必要である。リハビリテーション過程に当事者が進んで取り組めるように否定的な感情が少しでも低減するようにアプローチしていくこと求められる。

#### 【神経の可塑性】

神経科学と人間の行動観察から、脳は経験によって変わるということに疑いの余地はない。神経可塑性とは、その構造や機能を変化させ作り変える脳の能力のことを指す。神経可塑性の基本となるメカニズムを以下に示す。

##### 1. 機能的再構成

まったく異なる神経回路、もしくは離れた神経回路が補強されることで既知の行動が生じる。おそらく、それまでとはまったく異なった方法で行われる。Luria(1973)は障害された神経心理学的過程は復元するのではなく、代償されるのであると強調した。

##### 2. シナプス結合の修正

損傷されたニューロンから入力されなくなったニューロンは同じ回路の他の回路のニューロンから、またはより離れた回路から、情報を受けるために新しい樹状突起を増やす。こうしたシナプス

の可塑性は回復と学習のどちらにおいても明らかであり、重要なことはシナプスの可塑性は経験次第であるということである。

#### 3. 神経回路への影響

損傷のない脳でさえ刺激がないと回路の結合が減少する。構造化された感覚入力は、部分的に分断された神経回路の結合を増やすことができる。リハビリテーション訓練のような構造化された感覚入力や活動が、シナプスの再構成や機能的な回復を導く。

#### 4. 半球間の競合の影響

脳の半球間には競合的な関係が多少存在している(Kinsbourne,1993)、そのため脳の片側の損傷は、機能のバランスを変える。つまり損傷を受けていない半球が、損傷半球の残された機能や回復中の機能を抑制する。脳の損傷された回路は損傷されていない回路からの抑制的な競合のためにさらなる機能の喪失を被ることになる。機能の回復は部分的には損傷回路の抑制が減少する程度、損傷を受けた半球そのものの回路の活性化、もしくは損傷のない半球の活動の減少によって決定されると考えられる。

リハビリテーションにおけるボトムアップ処理とトップダウン処理

RobertsonとMurre(1999)はリハビリテーションにおけるボトムアップ処理とトップダウン処理の違いについて述べている。ボトムアップ処理とは、知覚、運動など外界から与えられた入力、障害されたネットワークに供給されることを指す。そこでボトムアップアプローチとは、障害があるが機能していないネットワークにパターン化された入力を供給することである。これには、反復する動きや練習、構造化された感覚刺激、音韻もしくは音響の弁別訓練、注意を維持するための外的な手がかりの提供などが含まれる。

これに対してトップダウン処理は、前頭葉や視床のような「高次の」中枢は、さらなる処理のためにどのような感覚情報を選択したらよいかを決定する役割を果たしているという実験的な知見に基づいている。そこでトップダウンアプローチとは、他の機能における処理を修正・調整するために、より高次の機能を「刺激する」ことである。これには、注意スキルの訓練、メタ認知や自己モニタリング方略の訓練が含まれる。

こうした考え方の流れから、機能の回復は少なくとも部分的には前頭葉の注意にかかわる脳機能システムの統合に関連していると考えられる。実際に前頭葉機能は、脳損傷後の機能回復に関する強力な予備的指標になるという根拠が相当ある(e.g.,Coull,Frith,Frackowiak,&Grasby,1996)

#### 神経の可塑性から導かれる原理

これまでに述べたように神経の可塑性に関する研究は急速に進歩している。これらの研究がリハビリテーションの実践にとって意味するところは以下のようなことである。

- 脳は、人の一生を通じて受傷後も広範囲に渡って神経学的再構成の可能性がある
- 運動、感覚、認知的な能力は回復には時間がかかり、通常ある程度の後遺症を残す。しかし改善する可能性があり、通常徐々に改善していく
- 行動変容の礎は脳の構造的な変化、特に樹状突起やシナプスにおける変化である。シナプス結合には多くのことが影響している

・健全な脳でも損傷を受けた脳でも、神経行動学的機能の回復は環境的な刺激や構造化された経験が多いほど進む

### 【高次脳機能障害のアセスメント】

リハビリテーションにおけるアセスメントの目標は、認知機能(注意、記憶、遂行機能)、情動機能、人間関係機能についてその個人のレベルを正確に描き出すことである。そしてその個人の持つ、残存機能や代償機能の強さ、日常の機能的活動を実行する能力、リハビリテーションに参加する能力について判断し、学習や認知機能を促進するための最も効果的な手法を提案することが必要とされる。

#### 認知機能のアセスメント

認知機能は、注意、記憶、遂行機能についてアセスメントする

**注意** 注意は、注意の直接範囲、焦点的、持続的、分割的注意、情報処理速度といった幅広い範囲の認知能力で構成されている。

注意の直接範囲は、順唱・逆唱 (WAIS-III)によって測定される。焦点的注意を測定するものは、トレイル・メイキング・テスト (TMT)、符号・記号探し (WAIS-III)であり、持続的注意は、符号、語音整列 (WAIS-III)によって測定される。分割的注意を測定するものは、定速聴覚性連続加算検査 (PASAT)、語音整列 (WAIS-III)であり、情報処理速度は、様々な反応速度検査 (単純・複雑)、時間制限課題、TMT のパート A、PASAT によって側対される。

また様々な注意を測定するための注意検査バッテリーとして標準注意検査法 (CAT: 高次脳機能障害学会, 2006)がある。このバッテリーには、①数唱 ②視覚性スパン ③末梢・検出検査 (視覚性、聴覚性) ④シンボル・ディジット・モダリティ・テスト ⑤ PASAT ⑥ポジション・ストループ検査 ⑦持続的注意力検査が含まれている。

**記憶** 記憶は3つの側面、すなわち記録、保持、再認についてアセスメントすることが必要である。記録は新しい情報の習得によって推定される。情報の保持は、通常、遅延再生によって評価される。再認は、新しい項目とすでに提示された項目が混在している中から、すでに提示されていた項目かどうかを、「はい・いいえ」で回答することによって評価される。

これらの記憶の全ての側面を測定する記憶検査バッテリーとして世界的にも最も使用されているのが、ウェクスラー記憶検査 (Wechsler Memory Scale)である。また日常生活上での記憶をより正確に評価するために作成された検査として、リーパーミード行動記憶検査 (Rivermead Behavioral Memory Test: Wilson, Cockburn, Baddeley, 1985)がある。これは、①姓名 ②持ち物 ③約束 ④絵 ⑤物語 (直後・遅延) ⑥道順 (直後・遅延) ⑦用件 (直後・遅延) ⑧顔写真の記憶と、⑨見当識を測定する。この検査の成績は社会の中での機能的な自立とより関連しているといわれている。

**遂行機能** 遂行機能とは、行動の開始、計画性、順序化、体系化、行動制御に関する認知能力のことを指す (Stuss & Benson, 1986)。さらに Mateer (1999)は、より実際の生活に即した形での遂行機能の臨床モデルを提唱している。それによれば、発動性と動因は、脳内の前頭葉内側領域が関連しており、これは行動の開始にかかわっている。反応抑制は、眼窩前頭皮が関連しており、行動の中止にかかわっている。課題持続性とは、行動の維持のことであり、体系化とは、前頭皮質、背側円蓋部が関連しており、行動や思考の整理、順序化、時間調整行動にかかわっている。生成的思考は、前頭葉傍矢状領域が関連しており、創造性、

流暢性、認知的柔軟性、問題解決スキルにかかわっている。アウェアネスは、前前頭系と前頭部と右頭頂部の相互作用に関連しており、自らの行動をモニタリングし修正することにかかわっている。

これまで述べてきた注意と記憶と遂行機能は相互に依存しあって作用している。選択的注意、分割的周囲、転換的注意、課題持続性は注意と遂行機能の両方に関わっており、作動記憶、展望記憶、アウェアネスは注意、記憶、遂行機能の全てに関わっている。特に作動記憶はこれら3つのシステムの相互依存を示す最も良い例であり、これこそが3つのシステムの土台となるシステムである (Sholberg & Mateer, 2001)。

**遂行機能のアセスメント** 遂行機能の中でも、抑制と干渉コントロールを測定するものとしては、ストループ検査 (Stroop Color and Word Test)がある。また、問題解決と計画の能力を測定するものとして、ウイスコンシンカードソーティングテスト (Wisconsin Card Sorting Test)、レイ複雑図形 (Rey Complex Figure)がある。

様々な遂行機能を測定できる遂行機能障害評価バッテリーとしては、遂行機能障害症候群の行動評価 (BADS: Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome: Wilson, Alderman, Burgess, Emslie, & Evans, 1996)があり、これには、①規則変換 ②行為計画 ③鍵探し ④時間判断 ⑤動物園地図 ⑥修正6要素 (口述、算数、絵の呼称)の検査が含まれている。またこのBADSに附属としてつけられている遂行機能障害の質問票 (DEX: Dysexecutive Questionnaire)は、本人と近親者による20項目の評価で、脳損傷による気分・人格の変化、動機づけの変化、行動の変化、認知の変化を測定するアウェアネスのアセスメント

脳損傷者のリハビリテーションではアウェアネスの欠如が大きな障壁となる。そのためこのアウェアネスの欠如がどの程度なのかについてもアセスメントし、これを改善するためのアプローチを行うことが必要である。そのためには、クライアント自身が自らの能力や障害についてどう説明するかを聞くことや、能力に関するクライアント自身の評価とクライアントをよく知る他者、例えばスタッフや家族のクライアントに能力についての評価を比較することや、個別の訓練課題においてクライアントが予測した成績と実際の成績を比較することによって行われる。能力についての本人と他者の差や予測した成績と実際の成績の差が大きいほど、アウェアネスが欠如していることを示している。しかし訓練プログラムによってアウェアネスが改善してくるとこの差が減少する。

### 【認知リハビリテーション】

医学領域におけるエビデンスに基づく治療・介入のためのメタアナリシスとして世界的に用いられている The Cochrane Library で「Cognitive rehabilitation」としてエフェクトサイズが示されている介入は、注意障害と視空間認知障害、記憶障害に対してのみである。

注意障害では、無作為抽出による効果研究は、2つ (Schottke, 1977; Strum, 1991)であり、エフェクトサイズは、集中力に対する認知訓練は 1.03、覚醒に対する認知訓練は 0.77 である。

視空間認知障害に対する介入は、無作為抽出による日常生活機能改善の研究の中で行われ、効果指標としてパーセル・インデックスを使用した研究が5つある

(Edamans, 2000; Kalra, 1977; Robertson, 2002; Rossi, 1990; Rusconi, 2002)。エフェクトサイズは 0.12 であった。それに対して効果

指標としてFIMを使用した研究が1つあり(Wiart, 1997)、エフェクトサイズは1.21であった。

記憶障害に対する無作為抽出による効果研究は2つあり(Dorneheim, 1998; Kaschel, 2002)、エフェクトサイズは、経路学習課において2.23、リーパーミード行動記憶検査の物語再生において1.44、WMS-R 総合得点では-0.66、家族による評定では1.16であった。

メタアナリシスによってエフェクトサイズが示されていないが、これら以外にも認知リハビリテーションの効果研究は行われている。

#### 遂行機能障害に対する介入研究

von Cramen, et al (1991)は、37人の脳外傷・脳卒中患者に対して問題解決訓練を実施し、IQテストの下位項目と、計画能力、障害認識、目的的行動、問題解決能力、成熟的行動が有意に改善したことを報告している。Fox, et al (1989)は、3人の脳外傷者に対して問題解決訓練を実施し、それによって参加者の問題解決場面での正しいパフォーマンスが26%から93%に改善している。CiceronとGiachino (1992)は、6人の脳損傷者に対して自己教示訓練を実施している。この訓練によって参加者の問題解決能力と不適切な反応の抑制が向上し、訓練場面以外での脱抑制行動が減少したことを報告している。

吉浦・上田 (2013) は自己教示法による遂行機能訓練を行っている。対象者は、沖縄県内の就労継続支援(B型)事業所を利用中の30代～40代の男性3名(A氏、B氏、C氏)である。訓練内容は、まずハノイの塔を使った自己教示訓練を行う。この訓練で対象者は、コマを移動する際の目標と移動の理由を内言化するよう求められる。その後の般化訓練として、就労継続支援事業所の弁当販売の作業において、実際に内言を使用し、目標行程を言語化し、一つ一つの行程に分け、さらに計画通りに実行し、出来ているかを確認することが求められた。この訓練によってA～C氏は、BADsの得点と介護者によるDEXに改善が見られた。

#### 注意過程訓練 (APT)

注意の個々の要素(持続的注意、転換的注意、選択的注意、分割的注意)に的を絞って刺激を与えるのが注意過程訓練

(Attention Process Training: APT; Sholberg & Mateer, 1987; Sholberg et al, 1994, 2000)である。小野・上田 (2008) は、福岡県の「高次脳機能障害の患者と家族による会」の会員13名に対して、2ヶ月(1回50分、週1回、計8回)の注意過程訓練を実施した。訓練内容は、持続的注意、同時的注意、注意の切替の順に訓練を行い、また家庭でも訓練するように宿題を出した。その結果、WAIS-Rの符号やTMT-Aが有意に改善した。またPOMSの敵意・怒り、混乱、TMD、QOL-26の社会的満足が有意に改善した。これらの変化は待機群では見られなかった。

沖縄県の高次脳機能障害支援拠点病院である平安病院では週1回、1回1時間の注意トレーニングを3ヶ月間、26名の高次脳機能障害を持つ患者に対して実施した。その結果、WAIS-R、WMS-R、ウィスコンシンカードソーティングテスト、BADsにおいて有意な改善が見られ、9名が就労に成功した。

#### 包括的・全体論的認知リハビリテーション

相互に影響し合う認知的要因、心理的要因、感情的要因、社会的要因のすべてを考慮に入れたプログラムのことを包括的・全体論的認知リハビリテーションと呼ぶ。このプログラムは集中的な個人心理療法、認知トレーニング、そして構造化されたグループ

カウンセリングを同時に用いる。さらに就業のための訓練も含んでいる。このプログラムの効果としては、Ruff, et al (1989, 1990)は、神経心理学的機能(注意、記憶、言語的推論)と抑うつが有意に改善することを示している。またRattok, et al (1992)は、視覚認知、構造化、言語的推論が有意に改善したことを報告しており、Prigatano, et al (1984, 1994)は、情緒的苦痛、精神医学的症状が有意に低下し、ボランティアや賃金雇用について87%であったこと。これは従来の伝統的なリハビリテーションによる就業率が55%であったことに対して非常に高い割合であることを示している。

本邦における包括的・全体論的アプローチによる認知リハビリテーションとしては、上田, 他 (2007) は、福岡市立心身障がい福祉センターのプログラムに参加した高次脳機能障害を持つ19名に対して実施している。プログラムは、週2回の午前10時30分～午後4時であり、内容は、1対1の個人心理療法、5～6人の小グループ、10～13人の大グループ、家族の参加によって構成されている。

個人心理療法 注意力・情報処理速度の向上のため認知訓練、神経疲労や感情コントロールに対するリラクゼーションや認知行動療法を行う心理療法、家庭・職場・学校での問題への対処法の検討、グループ参加の目的意識化、グループでの体験の吟味、来所中に起こる対人関係問題への介入が行われた。

小グループ 注意障害、神経疲労、脱抑制等についての心理教育、ソーシャルスキルトレーニング、81マス計算と文章要約の認知訓練が行われた。

大グループ 「認知大グループ」と名づけられたグループでは、新聞記事を持参し、要約して発表することと、メモや手帳といった補償手段の利用を定着させることが行われた。また「コミュニティ」と名づけられた構造化されたグループでは、全メンバー、全スタッフ、家族、見学者が参加する中で、示されたテーマについて自分の考えをまとめて発表することが行われた。テーマは、障害、リハビリテーション、家族、仲間、仕事、人生などの中からリハビリテーションの時期と、参加しているメンバーの個々の状況に合わせて出題された。

家族の参加 個別心理療法の中の後半の時間と、小グループである「障害認識・認知教育グループ」、大グループである「コミュニティ」に家族は参加する。

このプログラムに1～2年参加することで、対象者は言語性IQ、動作性IQを含む全般的知的機能、日常生活動作、障害尺度が有意に改善した。

最後に包括的・全体論的認知リハビリテーションプログラムに参加することで重度の高次脳機能障害者がどのように回復するか(上田・津田, 2008)を以下に示す。

#### 事例：A氏、20代後半、男性

A氏は、20代はじめに交通事故により脳外傷を受けた。診断は脳挫傷、外傷性くも膜下出血、肋骨骨折。昏睡期間は1ヶ月であった。四肢体幹麻痺、構音障害の後遺症が残った。車椅子を使用し、家庭で母親の援助を受けて生活していた。身体障害者手帳は1級である。家族を最も悩ませたA氏の社会行動的障害は、彼が母・姉に対してすぐに怒り、怒り出したら収まらないことであった。高速道路走行中であっても、サイドブレーキを引いて車を止めようとするほどであった。また母・姉に対して妄想を言い続けていた。彼の本プログラムへの参加は受傷9年後であった。

プログラム開始時の WAIS-R では言語性 IQ 66、動作性 IQ 45 以下、全 IQ 53 であり大幅な知的能力の低下が見られた。また下位項目の結果は、知識 2、数唱 7、単語 5、算数 4、理解 4、類似 6、絵画完成 5、絵画配列 4、積木模様 2、組合せ 1、符号 1 であった。能力評価では本人は 52 項目中 25 項目で「5. 容易にできる」と回答しており、それに対して母親は 52 項目中 29 項目で「1. できない」と評価していた。これらの評価から、認知面では、著しい注意力の低下と情報処理スピードの低下があり、感情面では、活力の低さと抑うつ高さ、そして行動面では、日常生活機能が著しく制限されていると判断された。そして本人の自身の障害に対する認識は非常に乏しかった。これらの評価結果の基づき最初の治療目標は、注意の持続力、情報処理スピードの強化であり、そのための治療構造としては、個別心理療法で注意力訓練、スケジュール管理、ワープロ訓練、宿題としての日記、母親へのカウンセリングを行い、認知訓練大グループと大グループ「コミュニティ」にも参加した。

A 氏の回復過程を捉えるために、この「コミュニティ」における行動の変化を観察して記録した。はじめに行動観察のために、このグループの治療構成要素と各構成要素の到達段階を応用行動分析の手法を用いて 1 段階から 5 段階まで定義した。そしてこの定義に基づき毎回の A 氏のグループでの様子を 1 年半にわたって観察した。その結果、観察記録によると最初の各構成要素のベースラインから第 1 回目の上昇は、①「他者とのコミュニケーション」「課題達成への動機づけ」、②「他者への関心」、③「集中力の持続」、④「課題の理解」「課題の完成」「障害の認識」の順で起こっていた。さらにそこから第 2 回目の上昇は①「他者とのコミュニケーション」、②「課題達成への動機づけ」、③「他者への関心」、④「障害の認識」、⑤「集中力の持続」、⑥「課題の完成」、⑦「課題の理解」の順で起こっていた。これらの結果から、重度の高次脳機能障害を持つ A 氏は「他者とのコミュニケーション」、「他者への関心」、「集中力の持続」、「課題の理解」の順に段階的に少しずつ回復していったことが明らかになった。また今回の観察では、集中力が上昇を示す前に「他者とのコミュニケーション」、「他者への関心」の上昇が示されていることから、他者とのコミュニケーションと他者への関心が、次第に集中力を持続させ、高めていく方向に作用したと推測された。そしてその結果、思考が活性化され、状況の理解が進み、それによって、またさらに他者とのコミュニケーションと他者への関心が増していったと推測された。このようなグループ内で改善が示された時点での評価は、TMT -AB で時間の短縮が見られ、POMS では 緊張・不安、活力、疲労の改善、TMD の改善が見られた。能力評価では母親の評価は 21 項目が「1. できない」から上昇しており、本人の評価は 16 項目が「5. できる」から下降し、両者の差が縮まっていた。このことは日常生活ではできることが多くなり、本人の障害に対する認識は改善してきたことを示している。実際に家庭では怒ることが少なくなり、妄想も非常に少なくなったと家族からの報告があった。

【高次脳機能障害者に効果的な介入を行うために】

様々な認知障害、社会的行動障害を併せ持つ高次脳機能障害者に対して効果的な介入を行うためには、専門家は以下のことを基本的前提 (Sohlberg & Mateer, 2001) として心に留めておかなければならない

1. リハ専門家は認知だけを取り上げてはいけない

脳損傷は、認知、社会機能、行動、感情の全てにダメージを与える。そして 4 つは相互に関連している。認知以外の側面もアセスメント氏、介入することが必要である。

2. リハ専門家は折衷的アプローチを用いる

認知障害は行動的、社会的、心理学的、神経心理学的のアプローチを必要とする。単一の介入法だけでは不十分である。

3. リハ専門家は認知領域を概念化する方法を必要とする

高次脳機能障害は様々な取り組みを長期に渡って実施する。取り組む前に問題を生じさせている認知障害を正しく把握し、理解することが必要である。

4. リハ専門家は最新の認知心理学・神経科学の知識を適用する

注意、記憶、遂行機能に関する理論は急速に発展している。専門家はこの領域の最新の情報に対して常に敏感であることがクライアントにとって恩恵をもたらさる。

5. リハ専門家はクライアント・家族とパートナーシップを樹立する

専門家だけの力で解決しようとするのではなく、家族が持っている知識、能力を最大限に活用し、積極的にリハビリテーションの過程に巻き込んでいくことが成功の鍵である。

【文献】

- Ciceron, K.D. & Giachino, J.T., (1992). Remediation of executive function deficits after traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation*, 2, (3), 12-22.
- Coull, J.T., Frith, C.D., Frackowiak, R.S.J., & Grasby, P.M. (1996). A front-parietal network for rapid visual information processing: A PET study of sustained attention and working memory. *Neuropsychologia*, 34, 1085-1095.
- Corkin, S., Rosen, T., Sullivan, E.V. & Clegg, R.A., (1989) Penetrating head injury in young adulthood exacerbates cognitive decline in later years. *Journal of Neuroscience*, 9, 3876-3883.
- Dorneheim, K., deHaan, E.H.F. (1998). Cognitive training for memory deficits in stroke patients. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8, (4), 393-400.
- Edamans, J.A., Webster, J., Lincoln, N.B., (2000) A comparison of two approaches in the treatment of perceptual problems after stroke. *Clinical Rehabilitation*, 14, (3), 230-243
- Fox, R.M., Martella, R.C., Marchand-Martella, N.E. (1989). The acquisition, maintenance, and generalization of problem-solving skills by closed head injured adults. *Behavior Therapy*, 20, 61-76.:
- Kalra, L., Perez, I., Gupta, S., Whittink, M. (1977). The influence of visual neglect on stroke rehabilitation. *Stroke*, 28, (7), 1386-1391.
- Kaschel, R., Della Salla, S., Cantagallo, A., Fahlbock, A., Laakson, R., Kazen, M., (2002). Imagery mnemonics for the rehabilitation of memory: a randomized group controlled trial. *Neuropsychological Rehabilitation*, 12, (2), 127-153
- Kennard, M.A., (1940) Relation of age to motor impairment in man and in subhuman primates. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 44, 377-397

- Kinsbourne, M., (1993). Orientation bias model of unilateral neglect: Evidence from attentional gradients within hemispace. In H. Robertson & J.C. Marshall (Eds.), *Unilateral neglect: Clinical and experimental studie*. Pp.63-86. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jacobs, B., Schall, M., Sheibel, A.B., (1993) A quantitative dendritic analysis of Wernicke's area: II. Gender, hemispheric, and environmental factors. *Journal of Comparative Neurology*, 237, 97-111.
- Luria, A.R., (1973). The working brain. New York: Basic Books.
- Mateer, C.A. (1999). The rehabilitation of executive disorders. In AD. T. Stuss, G. Winocur, & I.H. Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*, Pp314-332. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- 日本高次脳機能障害学会, (2006) 標準注意検査法・標準意欲評価法. 新興医学出版.
- 小野あづさ・上田幸彦・津田彰 (2008) 高次脳機能障害者に対する注意カトレーニングの効果, 総合リハビリテーション, 36, (12), 1207-1214
- Prigatano, G.P., Fordyce, D.J., Zeiner, H.K., Roueche, J.R., Pepping, M., Wood, B.C., (1984). Neuropsychological rehabilitation after closed head injury in young adults. *Journal of Neurol Neurosurg Psychiatry*. 47, 505-513.
- Prigatano, P., Klnoff, P.S., O'Brien, K.P., Altman, I.M., Amin, K., Chiapello, D., et al, (1994). Productivity after neuropsychologically oriented milieu rehabilitation. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 9, 91-102.
- Rattok, J., Ben-Yishay, Y., Ezrachi, O., Lakin, P., Piasetsky, E., Ross, B., et al, (1992). Outcome of different treatment mixes in a multidimensional neuropsychological rehabilitation program. *Neuropsychology*, 6, 395-415.
- Robertson, I., Gray, J., Pentland, B., Waite, L., (2002). Microcomputer-based rehabilitation for unilateral left visual neglect: A randomized control trial. *Archive of Physical Medicine and Rehabilitation*, 71, 663-668.
- Robertson, I.H., & Murre, J.M.J. (1999). Rehabilitation of brain damage: Brain plasticity and principles of guided recovery. *Psychological Bulletin*, 25, 544-575.
- Rossi, P., Kheyfets, S., Reding, M., (1990). Fresnel improve visual perception in stroke patients with homonymous hemianopia or unilateral visual neglect. *Neurology*, 40, 1597-1599.
- Rusconi, M.L., Meinecke, C., Sbrissa, P., Bernardini, B., (2002). Different cognitive trainings in the rehabilitation of visuo-spatial neglect. *Europa Medicophysica*. 38, 159-166
- Ruff, R.M., Baser, C.A., Johnston, J.W., Marshall, L.F., (1989). Neuropsychological rehabilitation: an experimental study with head-injured patients. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 4, (3), 20-36.
- Ruff, R.M. & Niemann, H. (1990). Cognitive rehabilitation versus day treatment in head-injured adults: is there an impact on emotional and psychological adjustment? *Brain Injury*, 4, 339-347.
- Schottke, H. (1977). Rehabilitation von Aufmerksamkeitsstörungen nach einem Schlaganfall - Effectivität eines verhaltensmedizinisch - neuropsychologischen Aufmerksamkeitstrainings. *Verhaltenstherapie*, 7, 21-28
- Sholberg, M.M., Johnson, L., Paule, L., Raskin, S.A., Mateer, C.A., (1994) *Attention Process Training II: A program to address attentional deficits for persons with mild cognitive dysfunction*. Puyallup, WA: Association for Neuropsychological Research and Development.
- Sholberg, M.M., McLaughlin, K., Pavese, A., Heidrich, A., Posner, M., (2000). Evaluation of attention process training and brain injury education in persons with acquired brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 656-676
- Sholberg, M.M. & Mateer, C.A., (1987). Effectiveness of an attentional training program. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 9, 117-130.
- Sholberg, M.M. & Mateer, C.A., (2001). Variables contributing to neurological and neurobehavioral recovery. In Sholberg, M.M. & Mateer, C.A.: *Cognitive Rehabilitation*. Pp. 59-88, Guilford Press.
- (尾関誠・上田幸彦監訳 (2012) 高次脳機能障害のための認知リハビリテーション, 協同医書出版社)
- Stein, D.G., Roof, R.I. & Fulop, Z.L., (1999) Brain damage, sex hormones and recovery. In D.T. Stuss, G. Winocur, & I.H. Robertson (Eds.), *Cognitive neurorehabilitation*, Pp. 73-93. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Strum, W. & Wilmes, K. (1991) Efficacy of a reaction training on various attentional and cognitive functions in stroke patients. *Neuropsychological Rehabilitation*. 2, 97-115.
- Stuss, D.T., & Benson, F.B. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- 上田幸彦, 他 (2007) 包括的・全体論的認知リハビリテーションの効果に関する調査, 総合リハビリテーション, 35, (4), 389-396
- 上田幸彦・津田章, (2008). 構造化されたグループカウンセリングにおける高次脳機能障害者の回復過程の検討, 総合リハビリテーション, 36, (9), 889-894.
- von Cramen, D., Y., Mates-von Cramen, Mai, N. (1991). Problem solving deficits in brain injured patients. A therapeutic approach. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1, 45-64.
- Von Monakow, C. (1914) *Localization in the cerebrum and the degeneration of functions through cortical sources*. Wiesbaden, Germany: Bergmann.
- Wilson, B.A., Alderman, N., Burgess, P.W., Emslie, H.C., & Evans, J.J. (1996). *The Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome*. Burry, St. Edmunds, England: Thames Valley Test Company.

Wilson, B.A., Cockburn, J., & Baddeley, A.D.(1985). *The Rivermead Behavioral Memory Test*. Burry, St. Edmunds, England: Thames Valley Test Company.

吉浦悟史・上田幸彦, (2013) 高次脳機能障害のための遂行機能訓練, 沖縄国際大学大学院地域文化研究科修士論文 (未公刊)