

THE FIVE PRINCIPLES OF HUMAN DEVELOPMENT
THROUGH ORGANIZATION OF THE BRAIN

人間の発達の5つの原則

脳の編成を通して

... 損傷が脳内に存在するのであれば、治療の成功を期待するには、その治療は症状があらわれている部分でなく、原因の存在する脳に向けられなければならないということを、基本的原則として考慮すべきである。

症状が、人間同士のかかわりのなかで、ほとんど気づかないほど僅かなものであろうと、非常に強い麻痺であらうと、脳障害患者の治療の成功を望むならば、これは侵してはならない原則である。

脳編成の原則を利用した 非外科的治療

脳障害の非外科治療には5つの原則がある。その原則は、脳の機能とは生物をその環境に順応させることであるという事実に基づいている。これらの原則の各々を利用して我々は脳障害の治療の為の効果的な一連の手順を確立した。各手順の中には、数多くのテクニックが含まれている。

5つの原則

- 1．脳に蓄積する目的で基本的な個々の情報を供給する手順。
- 2．脳に供給されたばかりの基本的な個々の情報に対して、脳が即座に反応するよう指令する手順。
- 3．脳をプログラムする手順。
- 4．以前にプログラムされた情報に対して脳を反応させる手順。
- 5．脳が機能するための最適な生理的環境を提供する手順。

序

脳のあらゆる経路は、大きくふたつのカテゴリーに分けられることを常に念頭に置いておかねばならない。これらは（１）脳に情報を送る感覚経路（求心性の経路）と（２）受け取った情報に対する運動機能を指令することによって脳が反応する運動経路（遠心性の経路）である。

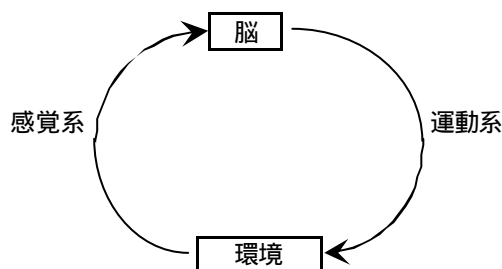
情報を取り入れる感覚経路、あるいは求心性の経路はすべて脳へ向かう一方通行の経路であり、脳の外部へメッセージを運ぶことはできない。運動経路、あるいは遠心性の経路はすべて、脳から出てくる一方通行の経路であり、脳の内部へメッセージを運ぶことはできない。これは、神経学の分野ではかなり前から認識されている周知の事実であるが、脳障害患者に対する従来のリハビリテーションでは見過ごされていたようだ。従来の治療法ではごく最近まで、脳障害患者の治療は運動面だけに目を向けたものであった。こうした運動経路、あるいは遠心性の経路のみに働きかける治療では、結果として脳が情報を得られたとしても、それは偶然、あるいは副次的なものに過ぎない。

感覚経路と運動経路の間の、中枢神経系の奥深いところに、集積部分が存在するが、それはまだ、適切な定義付けもされておらず、また十分な理解もされていない部分である。

脳の正常なサイバネティック（通信・制御）機能は、これらのすべての経路がどれだけ完成されているか、その度合いに完全に依存している。すべての運動経路、あるいはすべての感覚経路が完全に破壊されると、人間の機能の活動は完全に失われてしまう。どちらの経路でも、部分的に破壊された場合には、人間の機能は部分的に失われる。

こうした機能の活動の欠落は、その特定の経路が機能を回復するか、あるいは、サイバネティック環を完成させることのできる新しい経路が確立されるまで続くのである。

人間という有機体において、この環は、環境から始まり、感覚経路を通して脳に達し、そこから運動経路を通して環境に戻る。



このため、脳障害者の治療をおこなう場合には、まず断絶部分を捜しだし、その回路を改めてつないでやることにすべての努力を向けなければならない。

治療の手順

人間能力開発研究所のあらゆる治療手順は5つの原則のどれかにあてはめることができる。

《第一の原則》脳に蓄積する目的で基本的な個々の情報を供給する手順

ここに含まれる手順はすべて完全に感覚経路のものであり、運動機能の反応を期待するものではない。これは、それら自体は全く無作為の、個々の情報を脳に提供することを目的としている。何も情報の入っていない脳から機能や情報を引き出すことはできない。そのような脳はゼロ状態にあり、情報が供給されないかぎりそのままである。これらの手順は、基本的な感覚刺激を与えるものであり、光や音や感覚が存在しているという単純な情報(それは、光や音や感覚がない状態とは違うのだということ)から、はるかに高度な個々の情報、例えば単語を読むこと、単語を聞くこと、特定の物体を触覚で感じ取ることなどまで、広範囲にわたる。

脳が情報を得る経路(感覚系あるいは求心性の経路)は、人間の発達段階の程度に関係なく5つだけである。それは、見る、聞く、感じる、味わう、嗅ぐ、の5つである。最初の3つ、すなわち、見る、聞く、感じる、は人間の機能を完成させるにあたって非常に重要である。あとの2つは、人生のごく初期にのみ重要であり、発達するにつれて重要性が少なくなってくる。

手順1：個々の視覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個別の視覚情報を供給する。

手順2：個々の聴覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個別の聴覚情報を供給する。

手順3：個々の触覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個別の触覚情報を供給する。

手順4：個々の味覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個別の味覚情報を供給する。

手順5：個々の嗅覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個別の嗅覚情報を供給する。

これら基本的な個々の情報を脳に供給するテクニックは、治療がおこなわれる特定の感覚能力の分野における患者の発達段階に正確に焦点を合わせるものである。患者の能力の段階が判定され、その段階において正常なすべての情報が供給される。

次に、脳障害のため、あるいはしかるべき環境が整っていなかったために到達できていない一段上の段階に相当するすべての感覚情報がインプットされる。ただし、この一段上の段階の情報をインプットするにあたっては、視覚、聴覚、触覚、味覚、および嗅覚刺激を、大幅に強化し、豊富なものになるように注意深く計画したプログラムによって、それらを環境の重要な一部とすることが重要となる。これは、それぞれの刺激の頻度、強度、および継続度を増すことによって成し遂げられる。

例を挙げれば、ある子供が外傷により脳障害となり、かなり長期間、例えば90日から、長ければ数年もの間昏睡状態であったとしよう。従来のやり方であれば、このような子供には生命維持装置がつけられ、外部からの刺激や衝撃ができるだけ伝わらないような静かな部屋に入れられる。個室のカーテンは閉められ、騒音のある所からできるだけ遠くに離すことによって、さらに静かな環境となる。子供に手を触れるのは、必要性が生じた時だけに限られる。

しかし、もしこのような子供に回復の機会を与えたいならば、まさにその反対のことをしなければならない。聴覚、視覚、および触覚の欠如に関する研究はどれも、このような何も起こらないような環境に置かれると、正常な人間でも脳神経的に退化することを示している。このような退化は、肉体系にも知性面にも影響を及ぼす。

それとは逆に、脳神経編成の原則に基づけば、こうした子供は、刺激を最小限にとどめるのではなく、外部からの衝撃を最大限に受けるべきである。

従って、このような昏睡状態にある子供は、脳浮腫がおさまったら直ちに、聴覚、視覚、触覚、味覚、および嗅覚の刺激の中心に位置するような部屋に移されるべきである。こういった子供は、機能的には盲目であり、耳が聞こえず、感覚がなく、味も匂いもわからない。

人間能力開発研究所においては、こうした子供のベッドの脇のテーブルには、懐中電灯、木片が2個、音叉、ピン、ブラシ、無毒だが強烈な匂いのするさまざまな物質の入ったビン、その他いろいろな刺激用の道具が並んでいる。

上記の手順を定期的に頻繁に用いることができるように、一日を通して予定が組まれているが、それに加えて専門のスタッフは、子供の部屋の近く通りかかるたびに、少しでも長くそこにいて、子供に目を開けさせたり、目に懐中電灯の光をあてたり、患者の耳元で木のかたまりを打ち合わせて鋭い音をたてたり、皮膚をつねったり、ピンで軽く刺したり、音叉をいろいろな関節に当てたり、さまざまな材質のブラシで皮膚を刺激したり、数種類の異なった匂いのピンをさっと鼻の下にあてがったり、むせたり強く吸い込まない程度のごく少量の、強烈な味の食べ物を舌の上に置いたり、といったことをするように指示されている。

従来の措置では、多くの患者が何年もの間植物人間状態のままに置かれ、学問的な意味でのみの生きた人間として命を永らえ、やがて生命を終えてゆく。

しかし上述のような特別な刺激が与えられると、何ヵ月も、あるいは何年も昏睡状態にあった場合でも、数日、あるいは数週間で、見る、聞く、感じる、味わう、嗅ぐ、といった反応を示すようになる患者が多々見られるのである。

このような場合、事故に遭うまでは正常に発達してプログラムされていた脳に、個々の情報を供給することで、意識状態が回復し、実質的には強制的に意識不明状態にされていたところから脱却することになる。

同じ手順を、脳の病理的原因のため見る、聞く、感じる、味わう、嗅ぐといった機会をもったことのない重度の脳障害をもつ新生児にも適用できる。さらに年長の子供、障害の程度のより軽い子供、あるいは病理のため脳の成長がより高い段階で止まったり遅れたりしている成人にも適用できる。こういう子供に供給される基本的な個別の情報は、子供の現在の最高の能力、および患者がまだ達成し得ていない、現在よりひとつ上の段階のものとする。

これらの段階は《人間能力開発研究所の成長プロファイル》に示されている。感覚系の情報を取り入れる能力は、脳障害の拡散度、あるいは集中度によって、各々の感覚分野ごとに大きく異なる場合もある。

る。子供によっては、聴覚情報を取り入れる場合は著しくレベルが低い、視覚と触覚の情報は非常に高いレベルで取り入れるということがある。

手順6：視覚と聴覚の経路に同時に与えられる個々の情報を通じて知性をつくり出す。

この手順に用いられているテクニックは視覚と聴覚の経路を通じて、高度な個々の情報をあたえるというものである。ここで与えられる単一の、正確な、曖昧さのない情報は、患者の現在の視覚および聴覚の能力よりも高いところにあるものである。これをおこなうには情報を頻繁に、また素早く与えるという方法をとる。

この手順によって供給される情報は、すべて大脳皮質に蓄積される。

人間開発士によって脳に情報を供給するこの手順は、エンジニアや物理学者が電子頭脳やコンピューターに正確な情報を蓄積させる方法と非常によく似ている。

《第二の原則》脳に蓄積されたばかりの基本的な個々の情報に対して即座に反応することを脳に要求する手順

これらのすべての手順は感覚・運動的性質のものであり、運動系の即座の反応を要求するものである。基本的な単一の情報は無作為のものであるが、関連性のある反応を要求するものである。すなわち、特定の感覚系のインプットと関連した適切な運動反応が要求されるということである。

刺激が向けられる脳の段階は、延髄、脳橋、中脳、あるいは大脳皮質である。刺激は、視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚のいずれかの形をとる。反応は刺激を受けた脳の段階から発し、運動、言語、手の機能のいずれかの形で現れる。刺激を受けた脳の段階により、反応は、反射的、感覚的、認識、あるいは理解のいずれかの性質をもつ。

これらすべての刺激は、環境の中から始まり、人間開発士は刺激が環境の一部となるように指導する。それらは感覚経路を通して脳に達し、そこで運動反応が発生し、その運動反応は運動経路を通して環境へと戻り、そこで効果を発揮するのである。

手順7：個々の視覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個々の視覚情報を供給する。人間開発士は、刺激を与えた直後に、運動反応の機会を与える。

手順8：個々の聴覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個々の聴覚情報を供給する。人間開発士は、刺激を与えた直後に、運動反応の機会を与える。

手順9：個々の触覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個々の触覚情報を供給する。人間開発士は、刺激を与えた直後に、運動反応の機会を与える。

手順10：個々の味覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的な個々の味覚情報を供給する。人間開発士は、刺激を与えた直後に、運動反応の機会を与える。

手順11：個々の嗅覚能力の現状に合わせ、かつ一段高いレベルに進むことを想定しながら、脳に基本的

な個々の嗅覚情報を供給する。人間開発士は、刺激を与えた直後に、運動反応の機会を与える。

即座の運動反応をもたらすためのテクニックは、患者の運動経路を発達させることに直接につながるものである。

《第三の原則》脳をプログラムする手順

脳をプログラムする手順は、完全に感覚経路のものであり、運動経路の反応は求めない。ここでは、第一の原則にあるような、脳に基本的な個々の情報を与えることとは違って、大量の、関連性を持ったまとまりのある情報を与える。この情報は、関連性とまとまりを持って供給されるが、それは、後になって人間の機能という形で表出することを脳に要求する完全なまとまりをもった運動反応と同じものである。

これらの手順は、生命維持の段階のものから、高度な人間のコミュニケーションの最終的な仕上げの段階まで、幅広い。脳の低い原始的な部位に対しては、非常に基本的な感覚インプットのプログラム、例えば規則正しい呼吸とはこんな感じなのだと教えたり、単純な腹這いの動きを教えたりする触覚のプログラムがある。脳の高いレベルに対しては、複雑で高度な感覚系の情報を取り入れるプログラムがある。例えば複雑な歩行のための触覚プログラム、人間として話すことに関する聴覚のプログラム、人間として書くことに関する視覚のプログラムなどが提供される。

これらの手順は人間が歩き、話し、書くための前提条件としての、触覚、聴覚、視覚の経路に大きく依存するものである。味覚や嗅覚に依存することはない。

手順 12：あらゆる機能の中で最も基本となる呼吸のために、触覚のプログラムを供給する。

この手順では、重度の脳障害患者に見られる、異常な、浅い、不規則な、往々にして生命を脅かすような呼吸に対して、正常な呼吸パターンを与えようというものである。

この手順に用いられるテクニックは、子供の現在の呼吸の状況、子供の年齢にふさわしい正常な呼吸、および患者の全体的な機能の段階を考慮に入れて決定される。

手順 13：完全な人間の動きに関連した種々の段階のために、触覚のプログラムを供給する。

この手順は、子供が現在達成している運動機能の一番高い段階での感覚インプットのプログラムを強化し、そのレベルでの機能の全体像について子供が自信を持てるようにするものである。また、まだその子が到達していない、一段上の段階の運動機能を達成するための完全な触覚プログラムを与えるものでもある。

この触覚プログラムの手順に用いられるテクニックは、子供が現在持っている運動機能と、また到達していない次の段階の運動能力に含まれる身体の動きのパターンを、できるだけ正確に子供の身体に受動的に再生するものである。

この手順に用いられるテクニックは、脳の発達の初期のレベルによって生み出される動き、たとえば単純な胴体の動きから、脳のもっと高いレベルによって生み出される動き、例えば

腹這いの動きのパターンや高這いの動きのパターンを与えることなどまでが含まれる。これが究極的には、人間の脳皮質のみが生み出すことのできる最高の動きのパターン、例えば人間だけが持つ歩行の形態へと向かうのである。

触覚の各々のプログラムの手順において子供に供給されるのは、運動機能をそれぞれ適切な段階で身につけていくための前提条件となる完全な触覚パターンを子供に教えることである。そうした触覚のインプットがなければ、手足を正常に動かすことや、腹這い、歩行などは全く不可能である。

手順 14：全体的な人間の言語のさまざまな段階に対して、聴覚のプログラムを供給する。

この手順は、現在子供が達成している聴覚機能の最高段階での感覚インプットのプログラムを強化し、その子供がその段階での完全な機能について自信が持てるようにするものである。さらに、その子供がまだ到達していない、一段上の段階の聴覚能力でのプログラムを与えるものである。

この手順に用いられるテクニックは、その子供がそれまでに達成している言語能力のレベルに含まれる言語パターン、及びまだ到達していない次の段階のレベルの言語パターンを子供の聴覚に受動的に重ね合わせていくことから構成される。

この手順に含まれるテクニックは、初期の脳段階によって生み出される単純な形の言語パターン、例えば、意味のある音声のパターンから始まり、最終的には人間の脳皮質だけが生み出すことができ、人間のみ可能な、話すということの様々なレベルを含む最高レベルの音声と言語のパターンに行き着くのである。

子供に供給される聴覚プログラムの手順のひとつひとつで子供に与えられるのは、会話のしかるべきレベルへの到達に必要な運動系の能力の達成の必要条件となる完全な聴覚パターンである。そうした聴覚インプットがなければ、正常な意味のある音声や会話は不可能である。

手順 15：最終的に人間に特有の書く能力で完成する、手を使う機能の様々な段階に対して、視覚のプログラムを供給する。

この手順は、現在子供が達成している、手を使う機能の最高段階での感覚インプットのプログラムを強化し、そのレベルでの全体的な機能に子供が自信を持てるようにすることである。さらに、子供がまだ到達していない、次の段階の手の機能での総合的な視覚プログラムを与えることになる。

この視覚プログラムで用いられるテクニックは、脳の低い部位によって生み出される手の機能のパターンの視覚イメージを与えること、意図的に物をつかむ機能のパターンや皮質協応のパターンから、人間の脳皮質によってのみ可能な、最高の手の機能パターンにまでわたっている。最終的には、人間のみが持つ、書くという能力の、さまざまなレベルに行き着くものである。

視覚パターンを与える各々の手順で子供に与えられるのは、手を使う能力の適切な段階を運動面で達成するための前提条件となっている、完全な視覚的パターンである。そうした視覚的インプットがなければ、正常な手の把握機能、皮質協応、および書く能力の達成は不可能

である。例を挙げると、人間が、手の能力の究極的な運動機能としてもものを書けるようにするためには、読むという視覚インプットを受け入れる能力がなければならない。

手順 16：視覚と聴覚の経路に同時に与えられた情報を通じて、知性を作り出す。

この手順では、視覚と聴覚の経路を通して高度な情報を同時に供給する。供給される情報は、個人が直接に接している環境についてのものよりもむしろ、地理、科学、歴史、芸術、数学、音楽、その他関連性をもった情報を含むものである。この手順は、情報を組み合わせ、順序だてるといふ、大脳皮質のみのもつ能力を刺激することになる。

この手順で使われるテクニックは受動的なもので、個人に、視覚、聴覚の情報を関連性をもたせて与えることである。この手順は、頻繁におこなわれ、情報を与えられる者の興味持続時間より短い時間でおこなうものである。

手順 17：大脳皮質の優勢半球の発達

この手順は、大脳皮質優勢半球の確立という、人間固有の、個体発生上の最終的成長段階を達成できるようにすることである。人間が記号言語、つまり言葉を話したり、聞いて理解する、あるいは言葉を書いたり、読んで理解するという能力を自由に行使できるようになったのは、この分野の発達によるものである。

熟練した機能を、大脳皮質の片方の半球だけで制御すると、利き側が確立し、どちらの半球が優勢かによって、常に右目、右耳、右手、右足を使うようになったり、あるいはその反対となる。優勢半球は遺伝的に決定されるが、身体的外傷、または文化的要因によっても左右され得るものでもある。

利き側をどちらかに確立するために用いられるテクニックは、それより前の脳の機能の段階の適切な神経編成の上に重ね合わせられるものである。

利き手は、片方の手だけを使って、物体を触覚によって認識することで確立される。

利き目は、色つき、あるいは偏光フィルターや、不透明なアイパッチを、劣勢側の目に当てることによって確立される。

利き耳は、劣勢側の耳をふさぐことで確立される。これによって、優勢側の耳をよりしっかりと利用して訓練する方向をとることとなる。

《第四の原則》すでにプログラムされた情報に対して脳を反応させる手順

これらの手順は、感覚・運動のものであり、第三の原則の手順で脳にあたえられたプログラムを実際に使用出来るように、脳に最良の機会を与えようというものである。

脳に供給されるプログラムは、頻繁に繰り返して供給されていると同時に、互いに関連性のある莫大な情報が綿密にまとめられたものなので、脳から発せられる反応も、全体的なまとまりのある、正確な

協調性をもった機能パターンとして現れてくる。

これには、腹這いから高這いを経て、人間が歩くという最高の段階に到達するまでの運動機能のパターンが含まれる。

これには、意味のある音から人間が話すという最高段階に至るまでの言語機能のパターンが含まれる。

これには、大脳皮質の片側が優勢半球となっているために生まれる、人間の創造性のパターン、すなわち、話をする、文章を書く、手を使って何かを創り出す、といったことが含まれる。

これらのパターンには、プログラムには反応せず、個々の情報にしか応じない、脳の一番低い段階および脊髄は含まれない。

これらの手順は、望ましい特定のパターンを引き出すことのできる、適切な環境を提供しようというものである。例を挙げれば、人間が腹這いをする時は、滑らかで平らな表面の上が最もやり易い。質感の粗い、均一でない表面では、難しい。脳にプログラムされた腹這いのパターンを引き出すことを目指すならば、滑らかで平らな表面を与えることとする。

手順 18：感覚系=触覚の形で脳にプログラムされた運動機能のパターンを引き出すために最適な環境を作る。

手順 19：感覚=聴覚の形で脳にプログラムされた言語のパターンを引き出すために最適な環境を作る。

手順 20：感覚=視覚の形で脳にプログラムされた手の機能のパターンを引き出すために最適な環境を作る。

手順 21：感覚=触覚の形で大脳皮質の一方の半球にプログラムされた創造的な運動面の活動パターンをその半球から引き出すために最適な環境を作る。

手順 22：感覚=聴覚の形で大脳皮質の一方の半球にプログラムされた創造的な運動面の言語パターンをその半球から引き出すために最適な環境を作る。

手順 23：感覚=視覚の形で大脳皮質の一方の半球にプログラムされた創造的な運動面の書くパターンを引き出すために最適な環境を作る。

《第五の原則》脳が機能するための最適な生理的環境を提供する手順

これらの手順はすべて、能の生理的必要性と、神経の可塑性における機能的な本質に基づいたものである。脳は、酸素、二酸化炭素、グルコース、水分、およびその機能にとって不可欠な多くの栄養素を必要としている。脳が損傷された結果として、呼吸、循環系、消化器系などに影響が及べば、さらに脳への栄養素の供給に不全が生じることとなる。酸素は脳にとって絶対不可欠の重要性をもつが、脳への供給がもっとも危険にさらされやすい栄養素でもある。二酸化炭素は、脳の血流を調整することを主な役割としている。水分および電解質は、すべての脳細胞のための水分環境をつくるものである。グルコースとその他の食品栄養素は、細胞のエネルギーと機能、および神経伝達物質と成長因子の生産のためにも必要なものである。

これらの手順によって、脳の生理的局面向上を図り、それによって全体的な健康状態、呼吸、栄養の吸収と利用などの向上を助け、発作の頻度、強度、継続度などを軽減する助けとなる。

手順 24 : この手順は反射的性質のものであり、脳への血液の流れを増やすことによって、脳への酸素と他の栄養素の供給量を増やすためのものである。

手順 25 : この手順は、脳脊髄液および脳血管内の圧迫が過剰に累積するのを防ぐためのものである。

手順 26 : この手順は、脳の最適な機能を発揮するために不可欠な栄養的要素を供給するためのものである。

手順 27 : この手順は、脳の生理的環境を最適な状態に保つことを妨げる健康的でない食物や環境物質を除去するためのものである。

手順 28 : この手順は、正常な脳の発達と機能を妨げる可能性のある薬物を除去するためのものである。