

重度脳性痲痺患者の音楽運動療法

—トランポリン使用の音楽療法の神経学的考察による治療理論とその実践方法について—

野 田 療

著者抄録

脳性痲痺患者のトランポリン使用による、音楽運動療法は、脳の系統発生的、脳神経学的見地から見て治療効果がある。なぜなら坑重力姿勢による、上下運動に合わせた即興演奏による音楽及び音声刺激は、脳神経の覚醒、活性化を促し、障害機能の回復を援助すると共に、残存機能の発達を促すからである。

又、この療法はドーパミンを産生させる事で神経網が継がり治療を可能にすると考える。その為、似た症状のパーキンソン病の治療にも応用できると考える。

はじめに

本論は脳性痲痺患者のトランポリン使用による、音楽運動療法を神経学的見地から考察し、この療法の有効性と他の疾患への応用も含めた、その治療理論による療法の可能性を論じる。

日本の音楽療法は、心理療法家、精神科医によって様々な論じられ、実践もされてきたが、一般的に、音楽療法とは音楽を利用した「心理療法」として捉えられている（註1）。

それらは、精神医学や心理学的側面からの考察であり、神経学的又は発生的な治療方法を体系化したものではない。又、心理療法家の一方的見解が目立ち、治療の為の体系的な方法論が確立されていない。

今日まで、日本の音楽療法が広く社会に受け入れられ

なかった理由は、そこに原因がある。それに加えて、日本では音楽や芸術に対する意識の低さからか、音楽療法の必要性と重要性があまり理解されず、大学等に研究機関もなく、学際的に研究もされなかった。又、音楽家や音楽学者、医者（精神科医以外の脳神経外科医や生理学者）側の音楽療法や実践理論も発表される機会もなかった事が発展しえなかった理由である。

筆者は永年、音楽家として音楽療法に関わってきた経験から療法として成立しなかった音楽療法の問題点を指摘し、その解決方法として、神経学的なアプローチによる、「音楽運動療法」の治療理論と実践方法を示す。

第一章 音楽療法の基礎知識

1. 音楽療法について

筆者は1970年当時、大阪市立大学教授・山松質文氏の主宰する音楽療法に音楽演奏家として参加したのを契機に、今日まで障害児に対するトランポリンと即興音楽演奏による音楽療法に関わってきた。

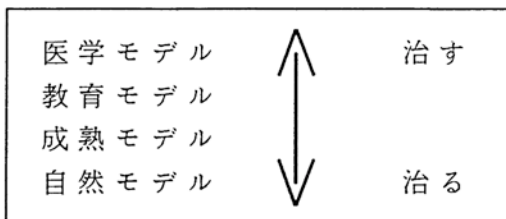
山松の音楽療法は行動療法的なアプローチをとらず、操作主義的アプローチにも否定的である。山松の音楽療法観はヒューマニスティックな立場をとり、カール・ロジャースの来談者中心療法の立場に立ってクライアントを見てきたとも述べている（註2）。

山松によると、音楽療法とは「音楽による心理治療」と考えており、医者は「診断にもとずいて治療するが、それは肉体の病に関する限り、必要な事として認めつつ、基本的には自閉症は心の病（たとえ器質的な病にせよ）

良いところを見つけ伸ばす、という教育的立場に立っているともいう（註3）。

この考え方では身体的疾患さえ、病気とはみなさないという事になりはしないか。山松は、あるがままの状態を認め「精神的健康性を発見開発する」ともいう。これでは患者に病を甘んじて受け、その中で楽しく生きる方法を見つけようといった消極的な面しか見えず、療法という言葉を使う事、又、心理治療という名前さえ使用する事は許されない。医学的立場で治療するという意味では、客観的な診断が必要だが、心理療法者としての立場からは「よくなる」、「治る」という目標、或いは結果を求めない。それよりクライアントとの関わり合いと感動経験が重要である。又、人間を評価する場合は結果、「目標」よりも「過程」を大切にすることか極めて大切だともいう（註4）。一見、人道主義的とも映るが、これの意味するものは治療の責任を回避する為のものでしかない。これが山松の言うヒューマニスティックな立場での治療法だとすると、治療とは何か、療法とは何かが再度問われなければならない。

「治ること」と「治すこと」について、臨床心理学者、心理療法家の河合隼雄がその心理療法序説で以下のように述べている。「心理療法家が「治す」のか、クライアント自身が「治る」のかという形で問題を立ててみる。結論的には、クライアントの自己治癒力が原動力ということにはなるのだが、そこにはニュアンスの差があり、治療者の主観的に感じている在り方に注目すると、「治る」、「治す」という問題の立て方が意味をもってくるのである。それぞれの治療者を見てみると、「治る」、「治す」の感じのいずれかの方に強調点がおかれており、その姿勢も異なってくる。」（註5）



「治る」と「治す」

その説明の為に、左記の表「治る」と「治す」を使って、医学モデル、教育モデル、成熟モデル、自然モデルを示し、図式的であるが、上部の方が「治す」、下部の方が「治る」傾向が強く感じられる（註6）。実際の臨床においては、解決しようとする課題の性質に合わせて得手不得手であろうと、どのようなモデルによっても仕事ができるように心がけねばならない（註7）。と述べ、医学モデルや教育モデルにしても本人の意志と努力なしには達成できない。それほど簡単に人間が変えられるのなら、心理療法家やカウンセラーという人たちが、まず自分を改造して「立派な人」になっているはずである（註8）と言い切っている。河合は言う。治療者の「態度」に関しても、「モデル」化して単純に書いているものの、決して簡単に事は運ばず、治療者の態度が開かれているなら、即ち、自己治癒力が働いて……という様に一筋道で考えられがちだがそうはいかない。クライアントの話す内容が共感されてこそ心が開き、心が開くからこそ、クライアントも深い話しができる、というように相互作用的に過程がすすむのである。治療者の「態度」さえできておれば、知識などなくてもよいというのは暴論である、（註9）と。それに加えて「治す」、「治る」、どちらの考え方をずるにしる、心理療法のもととは宗教的行為であったことを考えると、一度は否定したはずの神の座に、知らぬ間に治療者が座ってしまう危険があり、この点については常に自戒していなくてはならない。と強く述べている（註10）。

河合の心理治療に対しての考え方と山松の治療観を比べてみると、大きく心理治療に対する違いがある。以下にその問題点をあげる。

①山松は言語コミュニケーションのとれない自閉症を治療対象者に置いている。

本来、心理治療は言語コミュニケーションによって成立する。

②ノンバーバルな音楽の共通体験が言語コミュニケーションと同等であるとは言えない。音楽は感情を共有、共感できても意識や意志を相互に交す共通の知的言語ではない。残念ながら。

③治療には本人の意志と努力が必要なのだが、その意

志表示ができない患者を対象にしている。

④治療目標を持たない事とクライアントとの感動経験が重要である事とは全く別のものである。

以上、山松の治療は自己の療法の正当性を主張する為に、都合良く心理治療の方法論を借用、利用し、治療者の責任や能力に関しては不問にする行為である。

「心理治療の為の音楽」なら心理療法家が語っても当然だが、「音楽による心理治療」となると、音楽家サイドが主として行うことではないか。音楽療法を心理治療者、音楽家、患者、三者の音楽による「心理治療」というのなら、音楽は誰の意志によって演奏され、心理治療者と患者とは何をコミュニケーションの手段として持つのだろうか。それを二人三脚方式と言い、言葉のレトリックによって誤魔化す事は許されない。治療者はどこに、音楽家はどこに、患者はその間のどこに在るのだろうか。主体が不鮮明な上に、基本的な治療者の位置付けがなされず、セッションの意図も持たず、何が治療なのだろうか。感動や共感勝手に湧き上がる物ではない。

音楽療法を行う者は、相当な音楽経験と技術的にも人格的にも卓越した見識を持つ事が要求される。それは当然であり、可能な限り、患者の治療、回復に向けて努力する必要がある。その際、療法に関するスタッフ(医師、療法士、教師、親、介護する人)との協力と意見交換を通して、個々の患者に合わせての治療プログラムを作成し、実施する体制を組むのが重要である。常に心ずる事、それは患者の立場に立って考え、個々の状態と患者に配慮しながら回復への目標設定を行い療法を展開する事である。

心理療法家であれ、医師であれ、音楽家であれ、全ての診断と治療は患者に対してのものである。教育的立場だから「治す」事を考えなくても良いといった、自己弁護は許されない。心理治療者が自閉症児の奇異な行動をどう観ようと、その行為が何から起こるかを考えず、治療を行う事がヒューマニスティックでもない。自閉症児は自らそうした生き方を望んで生まれてきてはいない。その原因を究明し、それに対応するには可能な限りの知識を活用し、治療に役立てなければならない。ヒューマ

ニスティックな立場とは、あるがままの姿を観る事でもない。

トランポリンを飛ぶ自閉症児とどう関ってゆこうとしたのか、直接コンタクトした者が気づく事を土台にして、何が、何を変化させ、何が変わり、何が起こり、なぜそうなるのか。変えた何かがあれば行動の変化はありえない。今まで全く人との接触がなかった自閉症児が音楽と共にトランポリンに興じる。その合間に交わす視線や身体に接触してくる行為、行動の変化、療法家に働きかける何かは、全て子供の意志の現れであり、それを読み取れないのは、療法家側の知識不足なのである。専門家としてそれに**気づき**、**読み取る**努力が必要である。

子供は**表現**している。行動、行為は全て脳からの指令がなければ起さない。条件反射で動くなら、それがなぜなのか識る必要がある。それには医学的、神経学的な考察がなければ先には進めない。又、その知識を活用するのをためらってはならない。でなければ療法や治療という言葉も使ってはならない。

心理療法であろうと患者を始めから治そうと思わず、「待つ心」が大切だと言い、私の療法は医学的に通用するものではさらさらない(註11)。というのは言語道断である。障害を持つ患者の家族にとって、何を待てば良いのか。

ジュリエット・アルヴァン、ポール・ノードフといった優れた音楽療法家は、医学、心理学等、分野を越えた広い知識の上に療法を考え行ってきた。彼らは音楽による患者とのコンタクターとして、「良い関係」「良い雰囲気」はどうして創られ、そこから何が生まれるかを識っている。

河合隼雄は「心理療法序説」で心理療法の目的としてこう述べている。

「心理療法とは、悩みや問題の解決の為に来談した人に対して、専門的な訓練を受けた者が、主として心理的な接近法によって可能な限り、来談者の全存在に対する配慮を持ちつつ、来談者が人生の過程を発見的に歩むのを援助することである。」(註12)

筆者は、これを音楽療法の目的として、以下の様に書き変えてみた。

「音楽療法とは、悩みや障害の解決のために接触した人に対して、専門的な訓練を受けた者が、主として音楽的な接近法によって、可能な限り障害者の全存在に対する配慮を持ちつつ、障害者が人生の過程を発見的に歩むのを援助することである。」と。

2. 脳性麻痺と近縁の脳障害

脳の運動中枢に損傷があり、その為、運動障害をおこす。それが脳性麻痺であるが、運動中枢以外の部位が同時に損傷している場合も多く、知能障害等、他の障害の合併が多い。

それらを一括して脳機能障害症候群と呼ぶ。その中の一つが脳性麻痺であり、運動障害を最も主な症状とする複合障害である。

しかし、脳に原因のある運動障害が全て脳性麻痺なのではない。

脳性麻痺の定義として以下がある。

1. 「受胎から新生児（生後4週間以内）までの間に生じた、脳の非進行性病変に基づく永続的な、しかし変化しうる運動及び姿勢の異常である。進行性疾患や一過性運動障害、または将来正常化するであろうと思われる運動発達遅延は除外する。」

（厚生省脳性麻痺研究班 1968）

2. 「脳性麻痺は、脳の成長、発達が完成する以前に脳に招来した損傷による、永続的な、しかし変化することもありうる姿勢及び運動の異常であって、その他の多くの障害が合併することがありうる。」
（国際障害者リハビリテーション協会の中に常設された脳性麻痺委員会による定義）

又、高橋純・編著「脳性まひ児の発達と指導による、脳性まひの規定」によると以下の様になる。

- a. 脳の器質的变化に起因する運動障害を主症状とする。
- b. 脳の変化は胚芽の欠陥、あるいは胎生期から生後一ヶ月以内までの、脳の未熟な、発達の旺盛な時期に生じたものである。
- c. 脳の変化は固定していてそれ以上進行することは

ない。ただし、外にあらわれた障害は、子供の発達、加齢、医療、教育などで、良くも悪くも変わりうるものである。

- d. 運動障害以外に種々の障害が随伴することが多い。
- e. 進行性の疾患、新生児期以後に生じた後天性障害、精神発達の遅れに起因する運動発達遅滞、いずれは正常となる単純な運動発達遅滞などは、脳性まひとは呼ばない。

以上のほか、脳性麻痺を理解する上で大切な点として、生後一・二カ月頃には寝たきりで何もできないことでは、脳性麻痺児も健常児とほとんど変わりはないが、成長に従って、発達の遅れが明らかになってくる。

心身の発達に密接に関連し、発達と共に形成される発達障害の一種と見る。

脳性麻痺の原因はいろいろあり、新生児仮死（仮死状態での出産）、低出生体重（早産、満期産を含み出産体重が2500g以下の未熟児）及び、新生児重傷黄疸が脳性麻痺の三大原因と呼ばれ、その大部分を占める。その他、頭蓋内出血、新生児期の脳炎、髄膜炎、母体の疾病（妊娠中毒、糖尿病、風疹など）、脳奇形、脳发育障害等。

病型は医学的立場の違いにより、分類が異なるが、日本では米国脳性麻痺学会の分類が使用されている。

A) 痙直型：伸張反射の亢進を特徴とするタイプであり、伸張反射の中枢は脊髄にあり、大脳に損傷があり、脊髄のコントロールする機能が失われると運動障害が起こる。

- a. 痙直性四肢麻痺：全身が侵されるタイプ。言語障害その他の障害の随伴も多い。つま先立ちになる為、立ってられない。座らせると強い猫背になる傾向。
- b. 痙直性両麻痺：障害は主として下肢にあり上肢障害は軽い。
- c. 痙直性片麻痺：中身だけの麻痺で、通例下肢よりも上肢の方が麻痺が強い。

痙直性の共通の傾向として、知能、情緒、言語等の障害、てんかん、知覚運動障害、斜視その他の眼障害など随伴する事が多い。

- B) アテトーゼ型・アテトイド型：大脳の深部の間脳にある基底核の損傷による。不随意運動型と呼び、顔面を含む全身が侵され、言語障害が伴う。原因は新生児仮死か新生児重傷黄疸である。意図した動作が行えず、意図に反した不随意運動が全身に現れるのが特徴。知能障害の随伴は少ないが聴覚障害が伴い、その為言語障害をおこす。
- C) 失調型：平衡機能を侵される型で、小脳、脳幹の損傷による。筋緊張の低下、筋収縮の調節が不正確。手や頭部に軽い震えがあり、眼球の動揺（眼振）も見られる。軽度、中度の知能障害が伴う。
- D) 混合型：痙直、アテトーゼ、失調型の混合されたもの。
- E) 脳性痙痺と近縁の障害
 - a. 小頭症：頭蓋が年齢に比して極端に小さく大脳もそれに応じて小さい。
 - b. 水頭症：大脳の中心部の脳室に脳脊髄液が異常に溜り、脳を内部から圧迫する為、脳、及び脳蓋が大きくなる障害。
 - c. 脳奇形：内臓等、全身の奇形の一部として脳が奇形である。
 - d. 後天性の障害：脳炎、脳脊髄膜炎、一酸化炭素中毒、事故による頭部外傷、低酸素性脳症等。脳性痙痺と似た状態だが脳性痙痺とは異なると考えられている。

以上、脳性痙痺と近縁の脳障害について、基本的な知識を得た。

筆者はここで脳障害とは何か考えてみる。即ち、脳障害によって起こる全ての機能障害は、脳の各部位の損傷に伴い、中枢神経と末梢神経の回路切断、又は遮断によって、運動性、認知性の記憶、学習を妨げた結果である。

脳性痙痺がどう定義されようと、目の前にある障害をいかに治すかが治療の目的でなければならない。いずれにしても脳性痙痺の症状として共通しているのは、運動

障害があり、必要な運動が行われない、又は行えない状態が続いている為、機能が成長できずに退化している状態である。

筆者は、脳性痙痺患者の運動障害があったとしても、それは身体外部での動きを見て我々が判断しているわけであり、内部、即ち脳そのものの機能や働きまで停止したとは考えない。CT・スキャン、MRI等の映像に映し出され、明らかに脳に欠損がある事が解ったとしても、残る機能を使つての回復や発達を、代償作用、学習の転移、可塑性によって促す事が可能と考える。身体が動かない為に経験できない外界世界の認知、使用されない為に成長が止められ、結果として退化してしまう。これは外部世界だけでなく、身体内部も同じく退化してゆく。脳は機能する能力を持っているのにも関わらず、その機会を与えられていないとすれば恐ろしい。

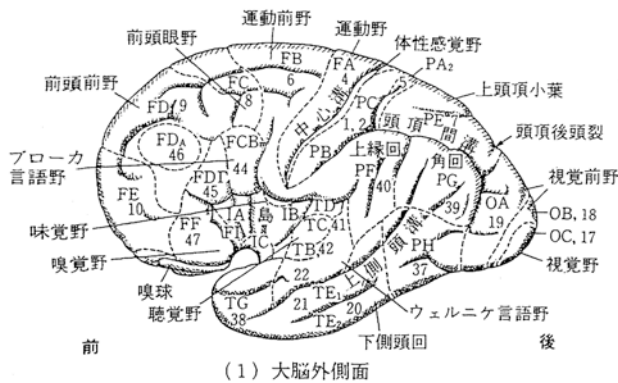
ではどうすれば、脳の発達を促す事が可能なのだろうか。それを識る為に、脳そのものの性質と機能を調べなくてはならない。

3. 脳について

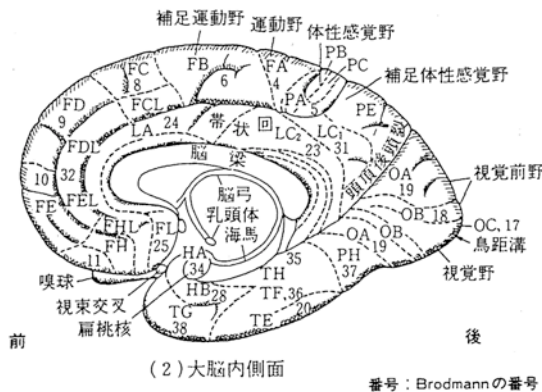
脳の基本的な機能は通常、認識、運動、情動、意識、記憶・学習の五つと考える。

これらの脳機能は人間以外の動物にも共通しており、またそれぞれを担う脳の構造がはっきり区別できる。「大脳」には感覚信号の入ってくる感覚野と運動の指令信号を送り出す運動野があり、大脳の中だけで相互につながった連合野がある。この連合野は前頭、頭頂、側頭の三つの領域に分かれ、思考機能が人間で特に発達した脳の機能である。この部分を新・新皮質と呼ぶ。新・新皮質の特徴は左右半球でその機能が著しく違い、多くの人では左半球に言語野、頭頂葉から側頭葉にかけてウエルニッケの後言語野、前頭葉の後方にはブローカの前言語野が現れる（図表 I）。

ウエルニッケの領野では言葉の意味の解釈がなされ、これが損傷されると聞いた言葉の意味が解らなくなる。ブローカの領野では言葉の表出が行われ、これが損傷されると、言葉の意味が解っても言葉として表現できなくなる。ウエルニッケの言語野の反対側には音楽野、及び



(1) 大脳外側面



(2) 大脳内側面

番号：Brodmannの番号

- 前頭葉 (F)
- 頭頂葉 (P)
- 側頭葉 (T)
- 後頭葉 (O)
- 島 (I)
- 辺縁皮質 (L)
- 海馬回 (H)

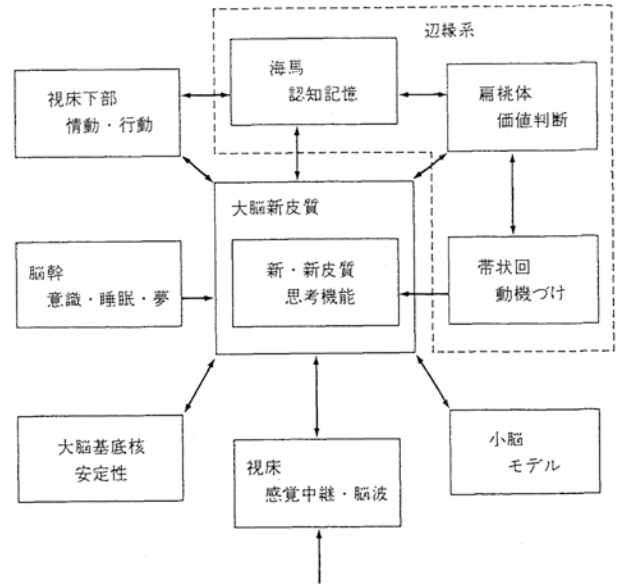
図表 I

身体図式と空間との位置関係に関する領域がある。後者の領域が損傷されると自分の体の空間での位置が解らなくなる。

言語野のある側を優位脳、反対側を劣位脳と呼ぶ。総じて優位脳の働きは、言語的、分析的、論理的であるのに対して、劣位脳の働きは、総合的、大局的、直観的である。

顔の形のような複雑なパターンの識別には劣位脳が優れており、直観的に識別するのにに対して、優位脳の方は顔の特徴の分析に基づいて論理的に結論を下す。思考についても言語的思考と非言語的思考、論理的思考と直観的思考方法がある。

認識は大脳皮質の頭頂、側頭葉、運動は前頭葉、情動



図表 II 思考の神経システムの構造。

は視床下部から大脳辺縁系、意識は脳幹から視床、記憶、学習は海馬から側頭葉が中心になっている。

思考機能は大脳の新・新皮質を中心に宮まれているが、下部組織は、認識や運動を計画する一機一能ともつながりが深く、情動を伴う事も多く、意識の集中を必要とし、記憶、学習を基礎にするなど、五つの基本的な脳機能の全てに関係する広範な性格を持つ(註 13)(図表 II)。

脳は大きく分けて三つの部分から成っている。第一は後脳で脳幹の大部分を占め、第二は中脳、脳幹の最上部の小さな部分、第三は前脳と呼ばれる大脳新皮質を含む最も新しく発達した部分である。

順次下位の脳から上位の脳へと発生生物学的に進化して今日に至っている。

脳幹の働きは睡眠、覚醒機能、多様な機能が営まれている(註 14)。脳幹の中央を貫いて網様体と呼ばれる神経組織層があり、脳幹網様体賦活系という組織を構成する多数の核が集合し、思考領域である大脳新皮質へ情報を伝えている(註 15)。

小脳は脳幹につながっており、平衡や姿勢運動を調節する為発達したが、今では新しく発達した部分は習い覚えた反応の記憶を蓄える場所と考えられ、小脳に新たな機能が発生するのは、脳の発達方式の典型でもある。

小脳に新たな神経組織が付け加えられるにつれて中脳のすぐ下に脳橋と呼ばれる脳幹の一部が発達し、小脳と

の情報をやりとりする様になった（註 16）。

従来、小脳は運動の中枢と考える事が多かったが、小脳半球部の外側が損傷しても運動症状は起こらず、運動よりもむしろ精神機能とのむすびつきが示唆される（註 17）。例えば英国の大学を卒業した学生の脳の記事が示している。彼は水頭症の患者で大脳皮質が圧迫で紙の様に薄くなったのにも関わらず、大脳皮質以外の脳や小脳が欠けた大脳皮質の機能を代行する様になった。米国の科学雑誌「サイエンス」のトピックである（註 18）。

大脳辺縁系は脳幹の真上、脳の中央にある一群の細胞であり、人間にはそれほど重要でない、嗅覚が関わっている他、経験と記憶の蓄え場所となっている。この部分はホメオスタシス体内の状態の恒常性を維持する働きを持ち、体温、血圧、心拍数、血糖値などを維持している。又、性的欲求や闘争、退避したりする自己防衛や生殖、生存の為の情緒反応とも関係が深い（註 19）。以下、伊藤正男氏の「脳と思考」より抜粋させて頂く。

海馬は、従来記憶装置とされてきたが、最近になって、海馬が損傷されると新しい出来事は記憶できなくなるものの、古い記憶は残ることが解った。長期の認知記憶は大脳の新皮質であり、海馬は新皮質に記憶が固定される過程で重要な役割を演ずる。

帯状回は動機づけの中枢とされ、積極的にやる気を起こす所。考える気を起こす働きがある。

扁桃体では、思考には情報の処理だけでなく、価値判断と刺激の生物的価値判断を行っており、又、視床下部では刺激に対する我々の反応を左右する動因か作用するとされ、これを受けて行動意欲を発現する。

それが帯状回と想定される。帯状回からは補足運動野へ伝えられて随意運動の自発的な発現が起こると思われる。

大脳基底核は大脳皮質の全面から入力を受け一方、前頭葉に出力を返しており、大脳皮質の働きに密接に関与している。大脳基底核の損傷では、体がひとりりで動き出して止まらなくなる舞蹈病や、逆に寡動になるパーキンソン病が知られている。

思考にまつわる多くの病的な現象、例えば幻覚や記憶障害などが、案外新・新皮質自身の障害によるものでは

なくて、下部組織の障害の為として理解される可能性がある。

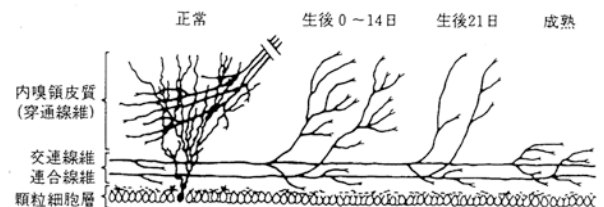
もう一つ注目すべき記述がある。それは、塚原仲晃氏の「脳の可塑性と記憶」の中で述べられている。以下それを抜粋させて頂く。

「記憶や学習の基礎にある脳の可塑性」脳は一旦形成されると終生その構造は変化しないものというのが定説になっていた。この様な固い構造の神経回路では、学習とか記憶といった回路の何らかの変化を必要とする行動の説明は何とも難しい、頭の痛い問題であったのである。しかし、最近この定説はくつがえされ、脳の各所で可塑性を示唆する実験が出て来た。もはや脳の回路は固定的なものという考えは捨てざるをえなくなった。

生理的に未熟であるからこそ生まれた後の環境の変化が重要になる。この変化を最も受けるのが脳である（図表Ⅲ）。……神経回路の形成に環境が影響する。神経回路の再構成は遺伝的プログラムだけによるものではなく、生後の環境によって変化しうるものである。環境の提供する各種の情報は、出来上がる脳の成否を決定する。結局、脳の神経回路網はその形成の過程において自己組織性を持ち、環境との相互作用によって適応的に神経構成を変えてゆく能力を持っていると思われる。……

以上の様に、脳神経は環境の変化によって組み換えられる性質を持っている。塚原仲晃の知見は、人間の発達には全て環境との対応の中から生まれ、出来上がる脳の回路の成否を決定するのも、その環境が大きく左右している事を示している。

脳は環境が変わるとそれを認識、思考する為に神経回



図表Ⅲ 発芽発生と年齢。海馬の歯状回での顆粒細胞の発芽を指標に、穿通線維の破壊を生後0~14日、21日と成熟ラットにそれぞれ行ない、交通、連合線維の発芽を比較した模式図(Cotmanら、1978より)。

路を組み立てる働きがある。脳性麻痺の患者であろうと、与えられた環境が変化に満ちたものであれば、残存機能によってそれを認知し、学習、記憶しようとする。それが脳のしくみである。

第二章 音楽運動療法の神経学的考察

1. 感覚入力について

グレン・ドーマンは『人間の全機能を統轄するのは脳であるから、もしそれがひどく障害を受ければ、脳障害の症状は全身のいたるところに現れるとして、脳には感覚系経路と運動系経路、それにその両者の連絡経路の三者があり、それを結合したものが即ち脳である』と定義している。

このドーマン法の基本姿勢として了解しなければならないのは『障害が脳の範囲に限られている時は、それに対する治療は、病状が現れている外面ではなく、原因が存在する脳そのものに向けられる時、はじめて効果的であるという事実』である。又、中枢神経系への刺激伝達を確実にするには三つの方法があり、その刺激を、頻度、強度、継続期間の三要素について増大させるという。もちろん感覚入力の際、過敏、過鈍、混乱の三つのタイプがあるので、それぞれに応じた対応が望まれる。基本原理としては、視覚、聴覚、触覚上の刺激を子供に与え、脳がいかに規則正しい方法で成長するかを完全に認識した上で、その脳が機能できるようになる為に、機会を無限に与える（註1）。

つまり、脳の成熟に対しては、運動という機能を使用することにより得られる感覚情報が、大きく成長に作用している。又、人の行動は全て、脳に向けて情報を運ぶ知覚（受容）経路を経て受けた情報に基づいて脳が運動反応を指令し、運動（表出）経路を通じて身体運動が行われた結果である。

自閉症児の見方もドーマンの共同研究者、デラカートは次のように述べている。

- 1) 自閉症は精神病ではなく脳障害である。
- 2) 脳障害は知覚障害の原因になる。つまり外界から脳、

に通じる回路、見る、聞く、味わう、触れる、嗅ぐ、のいくつかに異常を生じる。

- 3) 回路の異常とは次のいずれかの形となって現れる。
 - a. 過敏：回路が広すぎ、その結果不快な程過剰な刺激が脳に送り込まれる。
 - b. 過鈍：回路が狭すぎ、その結果刺激がめったに脳に送り込まれる事がない。
 - c. 混乱：回路がうまく動かない為に、回路自体が無用の刺激を発生しており、その結果、外界からの信号が歪曲され、極端な場合には内部雑音に消されてしまう。
- 4) 自閉症が示す奇妙な常同行動は脳障害の特徴である。
- 5) こうした常同行動は、自閉癱より、むしろ感覚癱と呼ぶのが適当である。こうした常同癱は感覚回路を正常化しようとする試みである。
- 6) 即ち、自閉児は、自分で自分を正常化しようとしているのである。
- 7) こうした感覚回路正常化の試み、自己治療の試みが、子供の関心を現実から引き離し、子供が現実の世界で生きぬく事を妨げている。

筆者の経験した自閉症児の中から例を挙げると、いつも耳と口に交互に手を当てて奇声を発する（音の聴き方、聴こえ方の変化を確かめている、混乱）。目の焦点が合わず物体の外側を触れてまわる。特に長い物、コード等を伝う様に歩く（物体の輪郭しか見えない）。人の身体を嗅ぎまわる（嗅覚が鋭い、又は鈍い）。異常に小さな音を聴き、大きな音には耳をふさぐ事が多い（聴覚が鋭い）。大きな音を好む（聴覚が鈍い）。服を脱ぎたがる（触覚が鋭い）。指を血が出る程かむ（触覚が鈍い）。何でもなめる（味覚が混乱、又は鋭い）、等。

ドーマンの考え方で一番重要なのは、『機能が構造を決定する』、即ち、用、不用の原理であり、使うと発達し使わないと退化する事を分かりやすく説明している。

例えば重量あげの選手は、重い物を持ち上げるから筋肉が強くなったのであり、筋肉が強いから重い物を持ち上げられる様になったのではない。同じく、脳も使用し

ないとその機能が退化する。平衡系は使わなければ能力が衰える。心臓血管系、呼吸器系も長く寝ていると能力が減退する。重度の脳障害児達は、例外なく小柄で、時には胴体がよじれ、極端に奇形の肩、眼、口、足を持っている子供も多く、頭も小頭症の様に小さい。呼吸器官としての胸も極めて薄い。これらは全て、系統発生学、個体発生学上の法則である。生物は環境に適応する能力を持っていて、使用される器官は発達し、使用されない器官は退化してゆく。

筆者は脳性麻痺の患者には外部身体にだけでなく、内部身体、即ち脳にもその退化が起こっていると考える。

ドーマン法と同じ様に感覚入力の重要性に着目し、訓練の中心に据えているのが学習障害児を対象とする J. エアーズ (J. Ayres) の感覚統合法である。この方法は、健全児では、脳は遊びを通じて必要な感覚刺激を与えられ、有効な反応を得て発達する。しかし、中枢神経系の機能障害を持つ子供は、自然の遊びの中で適応反応を発達させる事ができず、脳機能を高めてゆく事ができない。

エアーズの感覚統合法の訓練は、そういった子供達の神経ニーズに基づいた感覚刺激の提供と、それに対する適応反応を誘発、促進する治療法と考えられる。以下まとめると。

感覚統合療法総論 (註 2)

A) 個体発生過程の反覆

胎生期から誕生までの人間の成熟としての個体発生の過程を、系統的、組織的に反覆しなおす事が治療の原則である。

B) 感覚入力のその具体的アプローチの領域は以下の通りである。

1. 触覚と前庭覚の正常化をはかる。
2. 原始姿勢反射の制御をはかる。
3. 平衡反応を促進する。
4. 眼球運動を正常化する。
5. 身体両側の機能の協調を高める。
6. 視覚的形態と空間知覚の発達を促し、身体図式の形成と環境との相互作用を求める。

これらの治療原則の実施には、発達障害の程度によっ

て対応する必要がある。

ここで再び「ドーマン法の基礎」安藤則夫訳 ルウイン (Lewin 1969) の神経構成の基本的要素について、神経生理学的研究の中で以下の様に述べられている。

神経の発達には環境からの刺激による後押しが必要である。神経組織についても特定の感覚入力を増加させたり、餌などの報酬を得る為の学習の機会を多くしたりするなど、豊かな環境設定をした動物実験によって神経組織が発達する事が示されている。機能を使用する必要や、機会を高める環境からの働きかけは、樹状突起の成長を促し (M. シャイベル (M. Scheibel) と A. シャイベル (A. scheibel) 1963)、髄鞘化を促し (ラングワージー 1933、クラフ (Krapf) 1953、クロソフスキー 1963 など)、神経膠細胞の増殖を高め (アルトマンとダス 1964、1966) 皮質組織の重さや厚みを増す (クレッチ他 1960、ローゼンワイク他 1962、ベネット他 1964、クレッチ 1966) 事になる。アルトマン (1966) が実証した、出生後の神経発生の著増現象は、機能使用の必要、或は機会が神経組織の構造に影響を示すもう一つの例である。

これらの事から『先天的に組み込まれた成熟プログラムを越えて発達に働きかける刺激は (感覚入力を引き起こす) 機能であり、機能が構造を決定する』ことの証明でもある。これらの感覚入力法は、人間の成熟は、個体発生の過程を系統的、組織的に反覆し、脳への感覚入力を増やす環境設定をすることで脳の神経組織の構造にまで影響を与え、発達が促進され、障害の有無に関係なく治療が行われる事を意味している。

2. 坑重力姿勢について

1992年6月7日放送のNHK総合テレビ『あなたの声が聞きたい— (植物人間) 生還へのチャレンジ』で紹介された札幌麻生脳神経外科病院での意識障害者の回復訓練に、トランポリンが使用されていた。これは、脳卒中や交通事故で脳に損傷を負い、意識が回復しない人をトランポリンやマットの上で、どンドン運動させている場面であった。一見大胆とも見える、こうした独特な看護の方法で、命は助かっても意識が戻らない、いわゆる植物状態の人を、よみがえらせようという。この画期的で積

極的な看護プログラムを創ったのは、紙屋克子看護部長である。

なぜトランポリンが意識を回復させるのに有効なのか。筆者は20年来の疑問が解けた。即ち、トランポリンの上下運動は、脳障害者の意識を覚醒し、脳神経を活性化させる。それが障害児とのコンタクトがとれる状態を生み出したのだ。

考えてみれば上下運動をしている時は、皆意識があり、楽しく、喜びの表情を伴う。スキップ、けんけん、縄跳び、高々跳びや、赤ちゃんをあやす時の高い高い等、泣く子をあやす行為の上下運動は、笑いと喜びを誘う。

筆者は早速、札幌へ飛び、紙屋克子看護部長を訪ねた。そしてなぜトランポリンを意識障害者に使うようになったのか、その理由を尋ねた。紙屋氏は、トランポリンを用いるのは患者に上下運動や浮遊感などを体得させる為で、上下運動は精神状態を発揚させ、平衡感覚の獲得に効果がある、これを運動心理学から導入した。また、これにより多くの患者に驚愕反応が認められると。

意識障害者にとってなによりも大切なのは、坑重力姿勢の獲得である。以下、紙屋克子氏の「私の看護ノート」から引用させて頂く。

日常生活行動は、ごく一部のものを除き、その多くのものがそれぞれにふさわしい座位、又は立位で達成される。そしてほとんどの姿勢反射、例えば平衡とその回復、移動の為の体位と効果的移動動作は、全て重力に対する坑重力反応である。姿勢反射は脳幹と同じ様に非常に自律的、生得的であるにも関わらず、極めて適応的である。重力は座位、立位の姿勢に影響するだけでなく、中枢、末梢および自立神経系、循環器系、筋系の殆ど全身に作用している。意識障害者の長期臥床生活は、坑重力体位でない為、重力の影響を殆ど受ける事はない。この為、意識障害の当初には比較的良好に保たれていた自律神経系のコントロール能力さえ、やがては低下してゆく事になる。その予防、回復の為にトランポリンを含む、運動学習プログラムを開発したと語った（註3）（図表IV）。

この運動学習の特徴は、

図表IV-a：初期の看護目標

1. 栄養状態の改善、維持、向上
2. 心肺機能の維持、向上
3. 生活リズムの確立（睡眠と覚醒、食事、排泄）
4. 顔面筋、四肢の拘縮予防
5. 感染、痙攣発作などの合併症予防

図表IV-b：生活援助プログラム

- 第1段階：各種感覚に相当する刺激を与え、生活行動を獲得させるために必要な残存機能の確認
 第2段階：生活リズム（サーカディアンリズム）の確立
 第3段階：反射や運動の組合せである生活行動の獲得
 第4段階：患者自らの意思で行う生活行為の確立

図表IV-c：運動学習プログラム

1. 拘縮予防（ROM）
2. ファウラー位
3. 温浴刺激運動
4. 姿勢保持
 - ① 腹臥位
 - ② 寝返り
 - ③ （四つ這い）
5. 坐位
 - ① 背部解放・荷重解除
 - ② 上肢開放
 - ③ 腰部捻転
 - ④ 足底接地
6. 立位

図表IV-d：運動中枢

下位中枢	脊髄	姿勢・反射運動	
上位中枢	小脳	熟練された協調運動の調節・制御	原始反射
	脳幹 延髄 脳橋 中脳	胴体、腕、足を動かす 腹臥位で手足を動かし、身体を移動する 重量に抗して身体を持ち上げ、移動する	立ち直り反応
	大脳 基底核 皮質	遅い安定した運動の調節 歩行、さまざまな運動の発動	平衡反応

- ①努力によって意図的再生が可能。
- ②非意図的に過去の事象がしばしば再生される。
- ③学習の転移がある。

上記のプログラムの基本になったのは、生活援助プログラムであり、日常生活の全ての行動は、消化、呼吸のような自律的機能によって構成される部分と、咀嚼、嚥下の様に筋肉や関節の運動で構成される部分、それら全体を総合し、状況や人物を判断する意識の関与する部分、とから成り立っている。この事から導かれた課題を、

- ①生体の自律機能とそのコントロール能力の向上、発展させること。
- ②日常生活行動を自律機能と運動学習の視点から捉え直し、具体的な援助法を確立すること。

これが運動学習プログラムの基本理論であり、意識障害者の急性期から実施したとの事であった。

筆者は意識障害者の姿と脳性麻痺の患者の姿を想い浮かべて気づいた。どちらも意識障害がある。重症の脳性麻痺患者も長期臥床患者と同じく、手足の拘縮がある。どちらも言葉が話せない等の言語障害があり、視覚、聴覚障害の随伴も少ない。全てではないが、共通した障害を身体面に持つ。脳に障害があり、たまたまそれが運動中枢にあたっていれば、運動障害をおこす。それが脳性麻痺であるが、運動中枢以外の部位が同時に損傷されていると他の障害の合併がある。先天性であれ、後天性であれ病状としては共通した問題を持ち、運動機能、認知機能に障害があるように思われる。

この事から、筆者は音楽療法の考え方に新しい方向を見出した。即ち、音楽療法を神経学的に捉え、運動学習と感覚入力の両方を同時に与えてその『失われた機能の回復をはかる』事。特に坑重力姿勢を自分で行えない脳性麻痺の患者に与える事は、決して得る事のなかった全感覚器官の刺激になり、運動機能の有無に関わらず、人としての正常なポジション（即ち坑重力姿勢）での脳への刺激が運動覚、視覚、聴覚、触覚の相互の同時感覚として身体に働きかけ、手足の麻痺があつたとしても脳の神経を覚醒し、新たな知識、学習の機会を得た事になる。発達しなかったのは運動機能だけでなく、脳そのものであり、発達の障害は、全て与えられなかった感覚器官からの入力である。特に、坑重力姿勢での正常な感覚入力、それがなかった為に脳の成熟が進まなかった。

それは、全てその機会を与えなかった、与えられなかったからである。運動機能がない事を理由に運動させなかった。始めからできないと決めてさせなかった結果、より退化が進んだ。その連鎖が全ての機能を停止させてしまう。人は身体外部の姿を見て、身体内部の脳までも機能していないと思ひ込む。特に意識障害者を植物人間として観るのもそうしたこちら側の一方的思い込みである。自閉症児の場合はどうか。奇異な行動を取る事があつても、運動機能は脳性麻痺の患者に比べて有り、場合によっては健常者以上の能力を持つ事もある。即ち、脳の特異発達と観る方が良い。

しかし、脳性麻痺患者は決してその様な運動能力を持たない。それは、発達する機会を与えられなかった為で

ある。普通、乳幼児の発達は腹臥位、背臥位、四つ這い、高這い、座位、つかまり立ち、つたい歩き、立位歩行、といった運動と脳の成熟が下位の神経機能から上位へと順次進む。脊髄、脳幹下部の延髄、中脳・小脳、上部脳幹の視床、大脳基底核、大脳皮質の順に組み立てられ発達するのと同じく、段階的に順次機能を獲得していくことで人間として成長する。

もし、その途中で必要な運動を停止させれば、正常な身体と脳を持っていても成長、発達は行われぬ。目が見えても暗闇の中に生き続けられれば、目は必要でなく、触覚、他の感覚が発達する様に、特異に発達する。

脳性麻痺患者の場合、運動機能に障害がある為、我々の考える発達は行えない。しかし、その機会を与える事は不可能ではない。特に重要なのは、坑重力姿勢を保つ事であり、脳を覚醒させ、次の思考を行う脳神経の発達を促す第一段階を与える環境設定である。

自閉症児と違って脳性麻痺患者の場合は、本人に姿勢を保持する能力が無いだけに、介護者がそれを行う必要がある。運動機能を持たない者でも、赤ちゃんの様に抱きかかえれば、その坑重力姿勢を与える事が可能である。全ての発達は坑重力姿勢から生まれる。しかも、人間の統制された行動や、話したり、学習したり記憶したりする高次機能を受け持つ大脳皮質は皮質下の下位機能が十分に発達していなければならないし、特に脳幹、中脳の機能がしっかり発達していなければならない。たとえ、運動機能が順次発達できなかった脳性麻痺の患者でも、坑重力姿勢を経験させる事は決して危険ではなく、介護者による姿勢保持を与えてやる事で、脳の発達を促す事が可能である。後天性の脳性麻痺の場合はなおさらである。

3. 上下運動と同時感覚入力

ある事情により使用されなかった為に退行した機能を、使用状態にする事で脳の成長を促す。環境の変化に対応しようとする、脳の可塑性、学習性、代償性を活用し、今まで使わなかった運動性感覚と認知性感覚を入力する。重度の脳性麻痺患者は四肢麻痺、片麻痺がある為、

動けない、或は動かさなかった。その状態のくり返しが、脳の運動神経回路と感覚神経回路の刺激を少なくして退化を速める。自力の歩行や姿勢制御ができないからと言って、全ての脳の機能が失われてはいない。介助者の協力による坑重力姿勢の保持、座位、立位等でのジャンプ、上下運動は、今まで使わなかった神経を呼び覚ます。

その経験の積み重ねは脳に影響を与え、運動性、認知性の学習と記憶を促す。その為には患者が覚醒した状態になければならない。

その第一段階の設定が、トランポリンの上下運動による脳幹刺激である。その準備が整った後、第二段階としての音楽、音声、言葉、リズムの変化による語りかけが行われる。

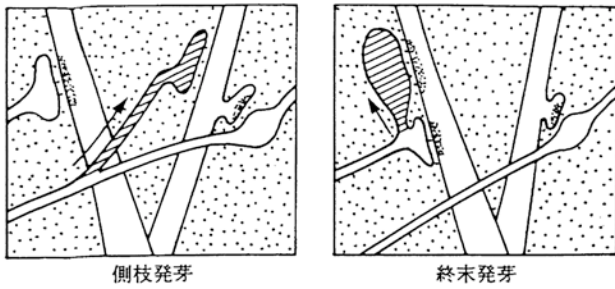
その反応が身体外部に動きの変化として現れたり、表情の細かな変化としての現れを見落とさず注意深く観察しながら、感覚機能（視覚、聴覚、触覚）をフル回転させるべく、同時感覚入力を行う。その変化は、まばたきひとつ、声にならない声、指先のちょっとした動き等でしかない。しかし、それを読み取り、そこに合わせて同時に語りかける音や音楽が、患者の**意識を集中**させる。そこにコンタクトが生まれ、コミュニケーションの始まりがある。

人はコミュニケーションをとるが、その能力は生まれた時から持っているのではなく、感覚経験の積み重ねによって**言葉や身振りによる運動を確認**し合って初めて**成り立つ**（註4）。即ち運動覚世界と知覚世界を一致させる努力の結果、人はコミュニケーションが持てる。通常でも、人の外界の認識は同じではなく、脳性麻痺の患者においてはなおさらである。脳性麻痺の子供は運動覚の経験がない。させてもらえなかった、できなかった為に発達か遅れ成長も止まる。まして身体に麻痺を持つ子供は、外界の世界を触覚や視覚、聴覚を統合して学習する。**試行錯誤時期**を与えられなかった為、外界を識るのに不備が生じる。人とは、全ての視覚経験、聴覚経験が構成され、運動経験（外部身体だけでなく内部身体感覚、平衡覚等の諸器官）の支えのもとに外界を認識する行為が行えて生きていとも言える。その機会を与えられなかった脳性麻痺患者の治療には、寝かされていた時期は期

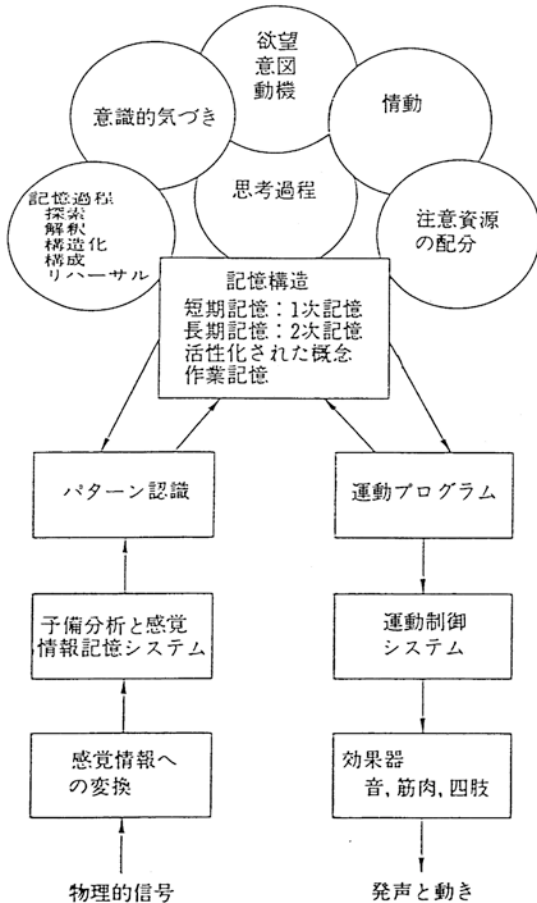
はもちろんの事、通常の何倍もの時間とエネルギーが必要となる。寝かされたままでは退行するのは当たり前で、従重力の姿勢の為に手足の拘縮がおこる。それは重力に坑せず手足を曲げたままにしているから起こる。坑重力姿勢での歩行や立位、座位が行われていると、重力に従って手足は下に落ち、曲がらず、拘縮は起きない。寝たきり老人の例を見ても解る。人間にとって坑重力姿勢は最大の生命維持要素である。

脳の学習性、可塑性の証明としてプリズムを使ったストラットンの実験（1897年）（註5）、上下逆の世界を、八日間もすれば視覚世界を学習し、自然に動けるようになる例。又、オートバイ事故で腕の神経を失った部分を呼吸筋の神経である肋間神経の一部をとって移植する。最初は呼吸運動と共に動く腕は、しばらくして随意的に腕を動かす事が可能になる（註6）。この例は、呼吸運動の制御中枢に可塑的变化が起こり、運動制御の神経回路の再編成が行われた事を示している（図表V）。

こうした脳の特性を可塑性、学習性、代償性と呼ぶが、この特性を利用し、脳性麻痺患者の治療を行うのが、同時感覚入力による音楽運動療法である。発達が遅れているからできないのではなく、発達させてもらえないから全ての機能が退化し、構造までも未発達のまま固定され放置される。その様な悪循環によって、増す増す退化が起こる。それから、脳性麻痺患者に危険の無い運動覚、聴覚、視覚、触覚の刺激を与える事が、いかに重要であるか解る。患者の疾患に合わせて、意図的に特定の感覚入力を行うのは大きな治療効果がある。それはトランポリンの上下運動に合わせて行われる心地良い刺激を伴って学習され、記憶される。それは喜びと共に経験した為、感動を伴い、認知される。叙情性が叙事性となって記憶されたと言える（註7）。運動と認知の両方が結びつきを持って強く記憶されるのは、それを促す運動と音楽による同時感覚入力があるからである。その上に新たなセッションが重ねられ、学習—記憶—学習—記憶の連鎖と、聴覚、視覚、触覚、相互の**相乗効果**によって**意識集中**を促し、脳の神経回路を**賦活**させる。その結果、新しい神経網を創る。それは、記憶痕跡（エンGRAM）に向けられた記憶回復の**呼びかけ**でもある（図表VI）。



図表 V 発芽の種類 (Cotman, 1978 より改変)



図表 VI ヒト認知情報処理システムにおける記憶系の位置づけ

かつての環境を思い出す事 (場所, 時間), 既に学習した言葉や物語 (思考, 意識) の記憶を呼び起こす事で, さらに神経網が広がる。こうした神経発達, 次々と新たな学習と記憶を可能にさせ, 外界にその効果の証明として, 患者の顔や表情, しぐさの変化等, 身体表現によって現れる。

同時感覚入力の意味は, あらゆる感覚器官の受けた情報を相互に関連させ, 認識する環境を意図的に設定する

事で, その調整を脳が必死で行う。それが脳の神経発達を促す。その時, **意識集中**が起こる。その繰り返しが高度な記憶の固まりとして網状に伸びて行き, 発達が成される。

人は, 随意に**意識集中**を行って学習, 記憶して専門家になるのと同じ様に, 脳性麻痺患者も, **反復音楽運動療法**で, **意識集中の場**を繰り返し**経験**する事が大きな波となって変化をもたらす。この意識集中の時間を, より**密度濃く**する事で, 大脳上部への思考と意識的行為を発する脳からの外界への身体表現のパイプを創りあげる。そこに少しでも変化が見えた時, それは回復の兆しであり, 成長発達の姿でもある。そうして神経回路が拡がり, 意志伝達も伴って, 意識知覚としての言語を生み, 身体運動を含めたコミュニケーションが可能になる。以下に上下運動と同時に感覚入力の最重要点を記す。

- ①坑重力姿勢による上下運動が, 患者を覚醒させる。
- ②同時感覚入力によって多重感覚刺激を加え, 脳神経網を拡大させる。
- ③脳性麻痺患者であろうと, 脳の機能は働いており, 運動機能の有無に関係なく, 身体内部から外部への表現を残存機能で誘発する。
- ④感動を伴った感覚入力を運動と言葉, 音楽等の働きかけで行う。
- ⑤脳の可塑性, 学習性, 代償性を利用し, 環境を必要最大限に意識集中できる様にし, 学習, 記憶の機会を十分に与える。
- ⑥ドーマン法や身体訓練法と違い, 長期, 長時間の療法よりも, 短時間で密度の高いセッションの繰り返しが神経網の発達を促す。

おわりに

筆者は「音楽運動療法」の神経学的考察を通して, その治療理論とその実践方法について述べる。

この療法は, トランポリンによる, 脳幹部への上下運動刺激が, 脳性麻痺患者の意識を覚醒させる。同時に, 聴覚, 視覚, 触覚の感覚刺激情報が相互に関連し合い,

脳内の神経活動は途方もない複雑な状態での処理をよぎなくされる。その環境に対応すべく、脳神経はあらゆる方向への情報伝達を行う。その結果、脳神経の覚醒と活性化が起こり、意識の集中が誘発される。

特に、密度の濃い、動きに合わせた即興演奏の音楽や語りかけが、全ての患者の表情、関心度、しぐさから読み取った内面からのものと一致した時、高度な意識集中が起こる。例えば患者が楽器に直接触れて発した音や、声に合わせて呼びかける事によって起こった表情変化、行動変化を見落とさず、それに合わせた新たな感覚刺激を積み重ねる。

この同時感覚入力による呼びかけは、脳神経の鋭角化と共に、神経網が広範囲に拡がり、かつての学習や記憶痕跡（後天的麻痺の場合）を呼び起こし、運動記憶の回復を促す。

その結果として、顔の表情や身体に変化が現れる。先天的麻痺の場合も学習の機会を得たと考える。

こうした感覚器官相互の相乗作用によって、今まで使う必要の無かった脳神経の活性化が、新しい神経回路を生み出させ、神経網を創りあげて行く。つまり、用、不用の法則である。使えば成長し、使わなければ退行する原理によって、運動経路と感覚経路への同時感覚入力が、新たな思考、意識を行う神経回路の発達を促す。身体の運動性記憶と、ある空間と時間内で受けた感動とが、人と場所の認知性記憶を高めさせる。それらが統合された記憶として残り、その上に新たな同時感覚入力加わって、超高度な意識集中が行われる。その、繰り返し積み重ねられた過去の情報との相乗作用により、大脳上部への神経活性化が必然的に起こる。そこが言語を話し思考する場所、高次機能を受け持つ大脳皮質である。つまり、この療法は人間の成熟してゆく、個体発生の過程と脳神経の下位機能から上位へ発達してゆく脳の系統発生の両方を活用して行う。即ち、脳幹部から大脳皮質への刺激を、覚醒→情動変化→学習→記憶→思考→意識集中と順次与え、それを反覆する。その結果、神経網と神経組織が再構成され、治療に結びつく。脳性麻痺患者の音楽運動療法の治療理論はここから生まれた。もし脳に可塑性、学習性、代償性がなければこの療法は成立しない。

考察及び今後の課題と展望

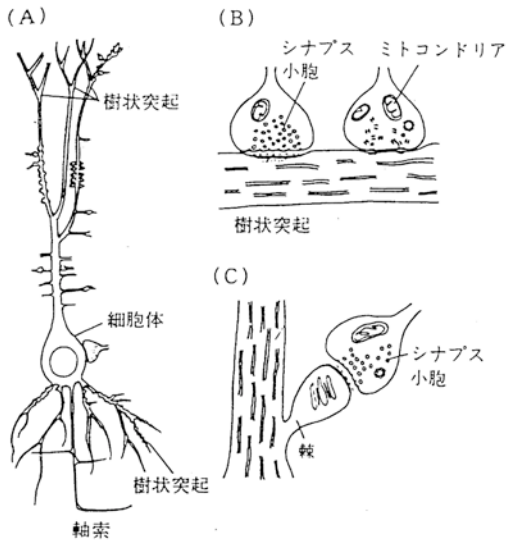
脳性麻痺患者の音楽運動療法を始めて九カ月、その実践を行っている内の二つの症例を紹介する。

I・T君、現在20歳、水頭症（0歳2カ月髄膜炎後、右半身麻痺）シャンテを入れている。9カ月間、右手、右足の活動を促す運動と楽器演奏、音、音楽による語りかけ等、トランポリン上での刺激、床での飛び上がり（手をつかんで）を行いながらセッションを繰り返してきた。定期検診でCTスキャンを撮ったところ、脳室が狭くなってきている所見があった。これは左脳の活性化に伴い、脳の状態が良くなったと推測される。又、マジックペンで自分の名前が書ける様にもなっている。

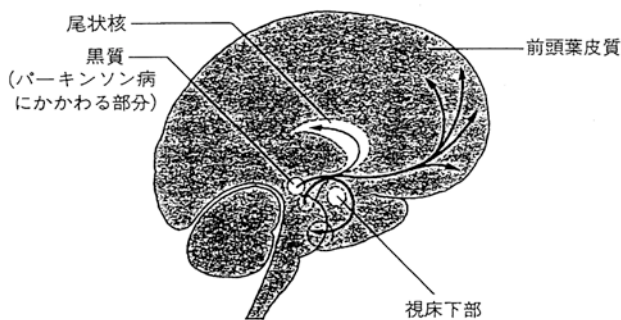
もう一例は、3歳前にプールでの事故で低酸素性脳症の患者、Y・S君、現在16歳、かつて好きだった、鉄腕アトムをトランポリンの上下動に合わせて演奏、歌い、話しかけることによって、喜びの表情が現れる。演奏者を認識している様で、顔を見るだけで笑ったり、“鉄腕アトムしようか”と語りかけると笑う。今まで他人を認識したり、言葉による表情の変化があまり認められなかったが、セッションの回数が増える事によって表情が豊かになってきている。現在、まばたきによる意志表示が可能になってきた。

伊藤正男氏は、大脳基底核の損傷によって舞踏病や、パーキンソン病になる他、幻覚、記憶障害も脳の下部組織の障害の為に起こるのではないかと述べられている

（註8）。脳性麻痺、近縁の脳障害も含め、これらの症状に共通しているのは、脳幹から脳上部への運動神経回路と認知神経回路の両方になんらかの障害があり、神経が継がらない（神経そのもの、又はシナプスを継ぐ伝達物質の不活性）為に起こる病気である（図表VII）。この回路は又、ドーパミンの伝達系とも共通している（註9）（図VIII）。筆者は音楽運動療法の治療効果があるのは、トランポリンの上下運動と音楽等の同時感覚入力によって、感動を伴った情動変化、学習・記憶、思考、意識集中が行われる状態がドーパミンの産生及び放出を促す為だと考える。もしこの仮説が正しければ、パーキンソン病の



図表Ⅶ A: ニューロンは本体である細胞体と、信号を受け取る入力部分である樹状突起、信号を出す出力部分である軸索の三つの部分よりなる。B, Cはシナプスの作り方として代表的な二つの例を示す。Bは樹状突起の幹の部分にできた樹状突起幹シナプス、Cは樹状突起の棘の部分にできた樹状突起棘シナプスである。



図表Ⅷ 中脳からのドーパミン伝達系

治療にも応用できると考える。

現在、パーキンソン病患者の数は日本では人口十万人につき約50～80人、日本の人口は一億を越えている為、10万人の患者がいる。白人の患者数は日本のおよそ三倍、30万人近くいると思われる(註10)。これは先進国、後進国の差や食生活や運動量等、生活スタイルによって疾患が増減している傾向がある。

これを人類学的に考察すると、アフリカ、ケニアに住む、マサイ族にはパーキンソン病の発生率が少ないといえる。なぜなら、彼らの日常生活には上下運動に合わせて踊る習慣があり、脳幹から上部への神経の活性化が行われているからである。もし、チベットやモンゴル等、国別、人種別の疾患が解れば、病気が、環境と習慣によ

って生まれる証明にもなる。そのデータが採れば、病気の原因究明と予防が可能になるのではないかと考える。(本研究は1993年度、塚本学院研究補助費に基づくものである。)

註釈

第一章 音楽療法の基礎知識

- (註1) 河合 眞：音楽療法の利点と限界，日本医師会雑誌 第107巻12号，平成4年6月15日
 - (註2,4) 山松質文：「障害児のための音楽療法」，大日本図書，P20 6～8，
 - (註3) 私の音楽療法観，第34回ミュージックセラピー研究会テキスト，平成5年8月23日，P1 27～28，
 - 4) P2 19～21，
 - 11) P2 26～28，
 - (註5,6) 河合準雄：「心理療法序説」，岩波書店，P16 3～11，
 - 7) P21 1～3，
 - 8) P16，
 - 9) P25 11～16，
 - 10) P21 10～12，
 - 12) P3 6～8，
 - (註13) 伊藤正男(編)：「脳と思考」，紀伊国屋書店 P24 10～P30 2，
 - 14) P32 13，
 - 17) P31 10～12，
 - (註15) R. オーンスタイン，R. F. トムソン：「脳ってすごい」，水谷弘 訳，草思社，P28 1～5，
 - 16) P29 1～10，
 - 19) P30～P31，
 - (註18) 塚原仲晃：「脳の可塑性と記憶」，紀伊国屋書店，P15～P16 3，
- 第二章 音楽運動療法の神経学的考察
- (註1) グレンドーマン：「親こそ最良の医師」，サイマル出版会，P244，
 - (註2) 佐々木正美(編)：「障害児の成長と音楽子どもの心の発達と神経心理学」，音楽之友社，P24 28～P25 13，
 - (註3) 紙屋克子：「私の看護ノート」，医学書院，P201 2，
 - (註4) ジョン・C. エックルス：「脳と実在」，鈴木二郎，宇野昌人訳，紀伊国屋書店，P77 1～8，
 - 5) P80 2～9，
 - (註6) 塚原仲晃：「脳の可塑性と記憶」，紀伊国屋書店，P22 2～P23 11，
 - (註7) 山松質文 編著：「自閉症のための音楽療法の実際」，音楽

- 之友社, P152 16~19,
武満徹 談,
(註 8) 伊藤正男 (編):「脳と思考」, 紀伊国屋書店
P30 5~9, P31 2~5,
(註 9) R. オーンスタイン, R. F. トムソン:「脳ってすごい」,
水谷弘 訳, 草思社, P99,
(註 10) 「パーキンソン病 水野美邦教授が答える」
保健同人社, P124 12~13,
- (図表 I) 塚原伸晃:「脳の可塑性と記憶」, 紀伊国屋書店, P14
(図表 II) 伊藤正男:「脳と心を考える」, 紀伊国屋書店, P129
(図表 III) P94
(図表 IV) 紙屋克子:「私の看護ノート」, 医学書院, P208, P209
(図表 V) P91
(図表 VI) 伊藤正男 (編):「脳と思考」, 紀伊国屋書店, P275
(図表 VII) P46
(図表 VIII) R. オーンスタイン, R. F. トムソン:「脳ってすごい」,
水谷弘 訳, 草思社, P99

参考文献資料

- 「脳の進化」: ジョン. C. エックルス著, 伊藤正男訳, 東京大学出版
会,
「脳と実在」: ジョン. C. エックルス著, 鈴木二郎宇野昌人訳, 紀伊
国屋書店,
「心は脳を超える」: ジョン. C. エックルス ダニエル. N. ロビン
ソン 著, 大村祐 山河宏, 雨宮一郎訳, 紀伊国屋書店,
「脳と思考」: 伊藤正男編, 紀伊国屋書店,
「脳と心を考える」: 伊藤正男著, 紀伊国屋書店,
「脳の可塑性と記憶」: 塚原伸晃著, 紀伊国屋書店,
「エンドルフィン」: C. F. レヴィンソール著, 加藤珪大久保精一訳,
地人書館,
「なぜかれらは天才的能力を示すのか」: ダロルド. A. トレフア
ート著, 高橋健次訳, 草思社,
「親こそ最良の医師」: グレン. ドーマン著, 人間能力開発研究所訳,
サイマル出版会,

- 「赤ちゃんは運動の天才」: グレン. ドーマン ダグラス. ドーマン
ブルース. イイギー著, 小出照子訳, サイマル出版会,
「子どもの知能は限りなく」: グレン. ドーマン著, 人間能力開発研
究所訳, サイマル出版会,
「ドーマン法の基礎」: E・ルウィン著, つくも幼児教室編訳, 風媒
社,
「さいはての異邦人」: C・デラカート著, 阿部秀雄訳, 風媒社,
「脳ってすごい」: R. オーンスタイン R. F. トムソン著, 水谷弘訳,
草思社,
「障害児の成長と音楽」: 音楽之友社編, 音楽之友社,
「音楽療法の実践」: 山松質文編著, 音楽之友社,
「障害児のための音楽療法」: 山松質文著, 大日本図書,
「脳性まひ児の発達と指導」: 高橋純編著, 福村出版,
「ぼけの診療室」: 中村重信著, 紀伊国屋書店,
「音楽行動の心理学」: E. ラドシーJ. ボイル共著, 徳丸吉彦, 藤田
英美子, 北川純子共訳, 音楽之友社,
「音楽と脳 I」「音楽と脳 II」: M. クリッチェリー R. A. ヘンスン
編, 柘植秀臣, 梅本堯夫 桜林仁 監訳, サイエンス社,
「私の看護ノート」: 紙屋克子著, 医学書院,
「平成 5 年版看護白書」: 日本看護協会編, 日本看護協会出版会,
「脳神経の機能解剖学」: 高倉公朋監訳, 医学書院,
「脳と心 脳が世界をつくる知覚」: NHK 取材版編, NHK 出版
「心理療法序説」: 河合隼雄著, 岩波書店,
「自覚の精神病理」: 木村敏・著, 紀伊国屋書店,
「自律訓練法の医学」: 伊藤芳宏著, 中公新書,
「パーキンソン病」: 水野美邦教授 全国パーキンソン病友の会会
員, 伊坂慶子編, 保健同人社,
「音楽療法」: ジュリエット, アルヴァン著, 桜林仁貫行子共訳, 音
楽之友社, 「障害児のための動作法」: 成瀬悟策編著, 東京書籍,
「障害児を育てる感覚統合法」: 坂本龍生著, 日本文化科学社,
「オルフ・ムジーク テラピー」: オルフ著, 丸山忠璋訳, 明治図書,
「人間大学ヒトはいつから人になるか」: 養老孟司著, 日本放送出版
協会,
「脳と行動」: 伊藤正男著, 放送大学教育振興会,