

「キレない子ども」  
「英語のできる子ども」に育てる

音楽と心と体の  
コミュニケーションの応用

# はじめに

- AudioDivisionTERRA、音楽と心と体の研究所では、主にモーツァルトの特定の楽曲が脳に及ぼすポジティブな影響を研究しています。
- 幼少期にこそ、このポジティブな音楽の影響を積極的に活用することで、園児たちの脳の健全な発達とバランスのとれた人格を形成していく上でお手伝いができるものと確信しています。

# なぜ幼児期からなののでしょうか？

- 母親のお腹の中の胎児に最初にできる器管は耳。
  - 胎児の脳は、耳を通して外界の情報を取得し、その情報を蓄積することで発達していきます。
- 耳からの情報が脳に一番影響を与えます。
  - 胎教が注目されるにもこうした理由が背景にあります。
    - 母親および母親を通じて取得される情報がとても大事になります。
- 5～6歳の年頃は、人格が形成され、人としての基礎を作り上げる上で一番大切な時期になります。
  - 幼児期時代に経験することは、その後の人生に大きな影響を与えることになり、とても大事な時期になります。

# 脳の性質

- 脳は全ての情報に反応する。
  - 特に良い音に触れることが最も大事。
  - 人が発達していく中で、音のはたしている役割はクリティカル(根源的)。

# 言葉も音である

- 音が聞き取れなければ、人は発声することすらできない。脳というデータベースに蓄積されていない音は、発声できないと言い換えることができます。
  - 先ず聴くことが大事になる所以です。
  - 聴力を鍛えることが脳の活性化にとってとても大事になります。

# 音を聴くとはどういうことか

- 音楽は、リズムやメロディ、音程、音色あるいは周波数などから構成されています。
  - これらは、人の耳から音波として耳介によって集音され外耳へ入ります。
  - そして、鼓膜を振動させ、中耳の三つの耳小骨によってさらに30倍も増幅され内耳へと伝わります。
    - 内耳は前庭、半規管、うずまき管(蝸牛)という部位から構成されていて、その中でもうずまき管は聴覚と直結しています。



- 中耳まで届いた音の振動は、うずまき管の前庭階という部位の中にある外リンパを振動させることで、蝸牛管という部位の内リンパを振動させます。この振動により蝸牛管の基底膜上に分布する聴受容細胞である有毛細胞が刺激されて興奮する。この有毛細胞から構成される部位をコルチ管と呼んでいますが、このコルチ器官の有毛細胞の興奮は蝸牛神経を通り、延髄や視床などの神経を經由して、大脳皮質の側頭葉にある聴覚中枢(聴覚野)に伝えられて音として感知されます。

# 音と脳の関係の不思議

- 人の耳から入力された周波数(音)は一旦脳へ伝えられ、そこから骨格の各部位へ伝達されます。
  - 3000ヘルツ以上の周波数は延髄から上の脳神経へ
  - 2000から3000ヘルツ帯は頸椎へ
  - 800から2000ヘルツ帯は胸椎へ
  - 125から800ヘルツ帯は腰椎から仙骨へ
- このようなことをもう少し具体的な表現にすると
  - 低い音は、尾骶骨から始まり、音域が高まるにつれて、背骨を上昇、高周波音は首から頭蓋骨へと至るということになります。





# 音とは何か

## ● 我々が耳にする音とは:

- 基音だけでなく、その倍音も含めて音のよしあしを判断しています。
- 楽器によって音色というものがありますが、
  - これは、周波数は同じでも、この倍音が異なり、その全体音が左右されることから生じています。
  - これは、またその音をだす材料のもつ固有振動数によっても影響を受けます。



# 人の聴き取れる音とは

- 人の聴き取ることのできる音域は、15HZ ~ 2万HZ位といわれています。
  - 但し、これは人により異なります。
  - また、人種、生活形態によっても異なります。
  - 一般的にいて、自然の中で生活している人の方が耳がよいようです。

# モーツァルトの音

- モーツァルトの音には、高周波音がたくさん含まれています。
  - 中でも、ピアノ曲とヴァイオリン曲には、3500ヘルツ以上の音が多く存在しています。
    - これは、延髄から大脳にかけての神経系を刺激する周波数帯になります。

# モーツァルトの音に関して

- モーツァルトの特定の楽曲には、3500HZ以上の高周波音と「1/fゆらぎ」がたくさん含まれており、脳によって認知されたそれらの音は、さらに効果的に副交感神経が分布する延髄に作用することになります。
  - その結果、延髄から出ている顔面神経や舌咽神経が刺激されて唾液がでるようになるとともに、心臓や肺、小腸などの内臓にも迷走神経として分布している副交感神経が交感神経の作用に拮抗していきます。従って、交感神経優位から生じる諸症状などにブレーキをかけ、その予防や改善につながるることになります。

# モーツァルト音楽の波及効果

モーツァルト音楽が脳神経系・血液循環系・免疫系に及ぼす波及効果



# 何故人は音楽によって癒されるのか

- 人の体は細胞からできています。
  - その細胞そのものが振動しています。
    - 従って、人の体のなかの物質はすべてが振動しかつ固有の振動数を持っています。
    - また、その細胞の振動には「1/fゆらぎ」が入っています。
  - 音楽の音も振動。
    - 楽器の発生する音にも固有の振動数があります。
  - 両者の振動が共鳴するとき心地よくなると考えられています。

# 日本語の周波数帯域

- ことばの意味をもつ日本語の周波数の帯域は：
  - 125ヘルツ～1500ヘルズ程度の範囲です。
- ところが英語には：
  - 2000ヘルツ以上の音がたくさんあります。
- 日本人が英語を苦手にする根本原因になっています。
  - つまり、大事な音が聴こえない。  
相手の言っていることが分からない。
  - 従って、発声できない。 反応できない。

# トマティス理論

## アルフレッド・A・トマティス博士

- フランスの耳鼻咽喉科医
  - モーツァルトの音楽は、自律神経を覚醒させ、脳を刺激して体の緊張をほぐし感覚を安定させる。
  - 耳で聞き取れない音は、口で発声できない。
    - 従って、聴覚を改善すれば、発声も改善する。
  - 音楽の高周波音ほど効果的な脳への刺激となる。



# 耳で聴きとれない音は、発声できない。

- 脳は、自分で発声した音も、言葉も、情報として取得し、処理します。
  - 日頃から、きれいな言葉に接していれば、きれいな言葉を使うようになります。
  - 日頃から、高周波音を多く含む良い音や音楽に接していれば、脳が活性化されます。
  - その結果、副交感神経が刺激され、交感神経優位の状態が改善されるようになります。

# つづきます

- また見てください