

## LENAシステムを用いた先天性難聴児療育環境の評価 ～保健医療制度の違いによる国際比較研究

南 修司郎

国立病院機構東京医療センター 耳鼻咽喉科 医長

## 【ポスター1】

私は東京医療センターという駒沢公園の隣にある病院で普段仕事をしており、主に先天性難聴の子どもに対する介入を行っております。

1000人に1人、先天性難聴児は生まれます。今、日本では1年間に大体100万人子どもが生まれますから、1年間に1000人くらい両側の高度難聴の子どもが生まれることとなります。

難聴で生まれると、恐らく皆さん、そのまま手話を使って、ろう学校へ行って、そういう手話社会に行くの

ではないかと思われるかもしれませんが、今、補聴器だとか人工内耳という聞こえを良くする機器の発達がすごくありますので、普通に聞いて話して、普通の小学校、中・高・大学と、普通に生活される方も増えてきています。

ただ、言葉というのはきちんと教えないと伸びない。特に難聴の子どもは、早期に介入をしっかりしてあげないと、きちんとした言葉は育たないです。ですから今、出産してすぐの段階で新生児聴覚スクリーニングを受けますかということ聞かれると思います。これは生まれて直後に音を聞かせて、脳波で反応があるかどうかというチェックを産科でもらいます。そこで反応が出ないとなった場合、精査を行って、難聴があるかどうかを生後3カ月くらいまでに診断して、6カ月以内に早期の療育…補聴器を着けて言葉を伸ばす療育を行うことによって、コミュニケーションの能力がすごく上がるということが分かっています。

## 【ポスター2,3】

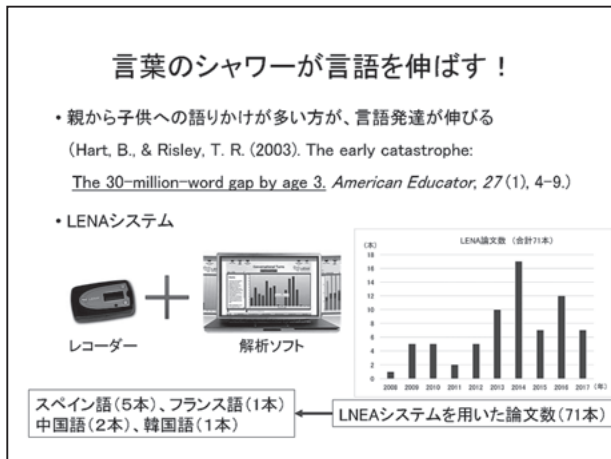
療育先でいろいろ言葉を伸ばす訓練をしますが、子どもたちは、一番いて時間を過ごすのが家庭なのです。家庭で親がどのくらい子どもに関わっているかということがすごく大事なのですが、やはり世の中いろいろな親がいて、ずっとテレビばかり見せている親とか、ほったらかし、あと、難聴と分かるとすごく過度な反応をして音が出るようなおもちゃを全部捨ててしまうとか、いろいろな親がいますので、家庭内の状況を管理したい、というか確認したいということで、今回のLENAシステムというものを用いた研究を行いました。

これはこういう小さいレコーダーからなっています。レコーダーをポシェット、もしくはお子さんの服のポケットに入れてもらって、一日中録音をする。録音した会話の中身に

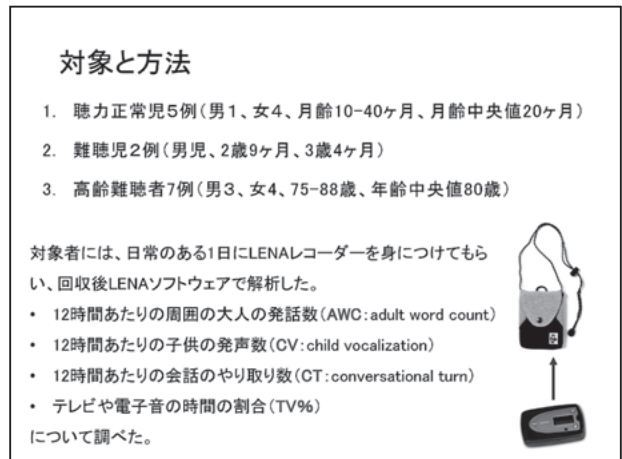
ポスター1



ポスター 2



ポスター 3



関しては分かりませんが、どういうやりとりが行われているかということが、こういうグラフとして出てきます。

解析されている内容は、大人の発話数…どのくらい子どもの前の環境で大人が子どもに対して話し掛けているかということと、子どもの発声数…子どもがどのくらいその録音されている時間で話しているか。喃語とかも含めてです。あと、やりとり数です。子どもと大人がどのくらい会話のキャッチボールをしているか。というのを数字として表すことができます。また、テレビだとかの電子音をどのくらい聞かせているかといった情報が、これによって分かります。

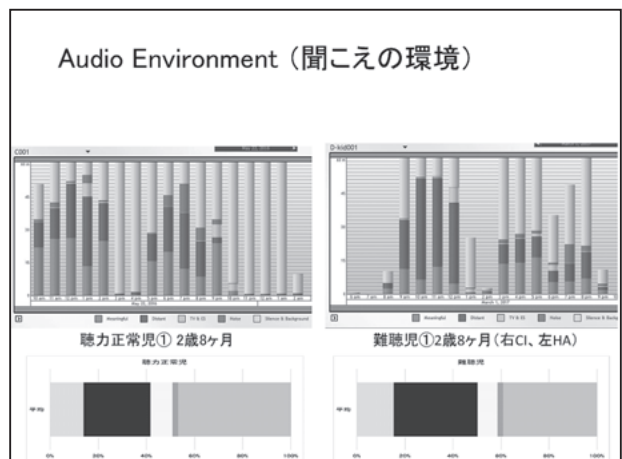
これは元々アメリカで作られたシステムですが、これまで日本語環境で行われていませんでしたので、今回まず、日本語環境でこういう調査が可能かどうかといったことを調べてみました。

#### 【ポスター 4】

こちらが聞こえの環境の例です。聴力が正常な①という子ども、2歳8カ月。また、先天性難聴児で右側に人工内耳をやって左側に補聴器をやっている子の1日。これの、朝から寝ている時までの時間が横軸、縦は、一番下が意味のある言葉がそこにある、2番目が少し離れたところから聞こえてくる言葉、3番目がテレビ、4番目がノイズといった形で、まず聞こえの環境というものが出てきます。すごく少なくなっているのが、お昼寝していたり夜寝ている時間で、その時にこういった言葉の環境がすごく減っているといったことになります。

難聴児であろうと正常聴力児であろうと、大体同じような言葉の聞こえの環境があることが分かります。

ポスター 4



【ポスター5】

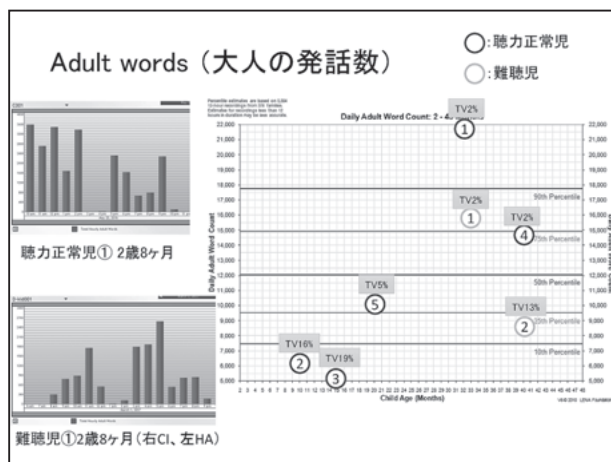
その聞こえの環境の中で、大人の発話数がどのくらいあるかといった点で、聴力正常児をまず5例…黒の丸数字の①～⑤、難聴児を2人…グレーの丸数字の①、②を調べています。

横軸が子どもの月齢。右に行くほど月齢が上がります。4歳まで調べることができます。

縦軸が言葉の発話数です。言葉の発話数は、アメリカのデータによると、月齢に関係なく一定とされていましたが、われわれが調べたところ

では月齢が少ないほど、大人はあまり子どもに話し掛けなくて、増えてくればその分たくさん話し掛けているといったことが分かります。あとここに、TV%（テレビパーセント）と書いていますが、テレビの聞こえの部分がどのくらいあったかです。テレビパーセントが少ない家庭ほど、子どもにたくさん話し掛けている。テレビを多くつけている家庭では、子どもへの話し掛けは少ないといった傾向を見ることができました。

ポスター 5



【ポスター6】

子どもの発話数になりますが、こちらも横軸が月齢、縦軸が発話の量になります。

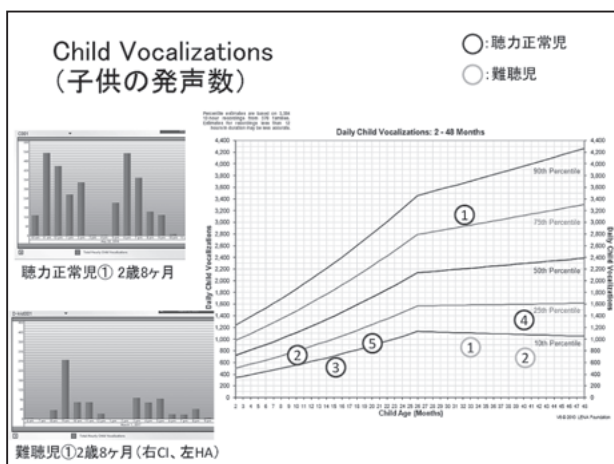
こちらがその例で、発話数をグラフに、横軸を時間で表していますが、これも月齢とともに子どもの発話数が増えてきます。ただ、難聴児を見てみますと、月齢では3歳近くになっている①、②の子ですが、平均に比べてすごく子どもの発話数が少ないことが分かります。

【ポスター7】

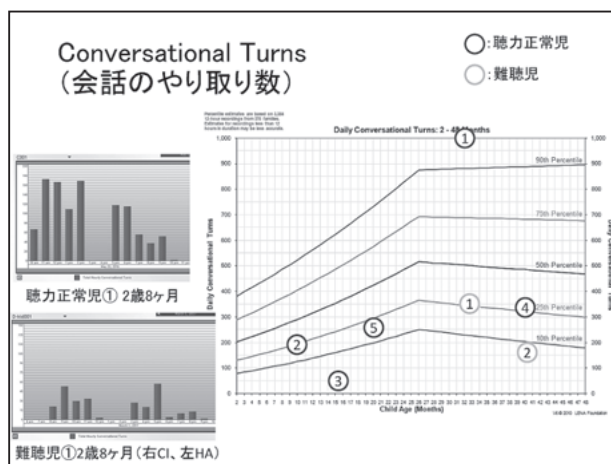
会話のやりとり数に関するデータになりますが、こちらも横軸が月齢で縦軸が量。

月齢が伸びるにつれてやりとりも増えてくるわけですが、やはり難聴児の2例を見てみ

ポスター 6



ポスター 7



ると、これは90パーセントになっていますけど、25パーセントとか10パーセントとかといった数になっていますので、やはり少ないことが分かります。

【ポスター8】

最後に、高齢者の難聴者に対して、聞こえの環境をしっかりとあげることによって、つまり補聴器をつけたときに、きちんと聴覚コミュニケーションが取れるようになるかどうかというのを見ることができます。高齢者の言葉の聞こえの環境を調べてみますと、右側のグラフの上が高齢者7例の平均、下が聴力正常児の子どもを表していますが、子どもと比べると高齢者で特徴的なのが、一番薄いグレーの部分のテレビの時間がすごく長いことです。

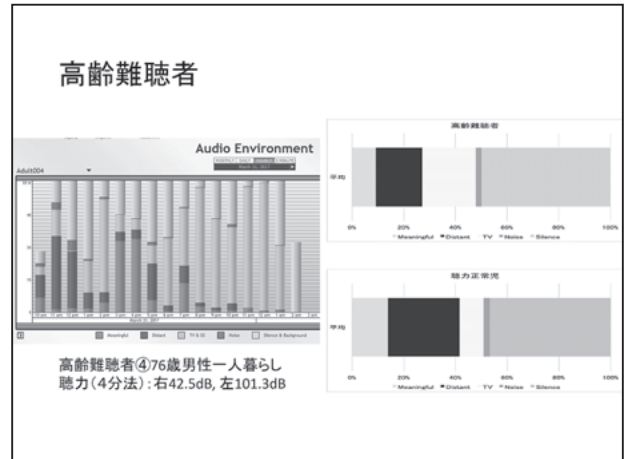
左図が1人暮らしの高齢者76歳ですが、ほとんどテレビをつけています。寝ている時も結構ずっとテレビをつけています。ですから、こういう環境だとやはり会話が少なくて聴覚を使ったコミュニケーションが促進されない。最近では、難聴があると認知症の危険因子になると言われていますが、この辺が原因になるのかなと考えています。

【ポスター9】

今回は日本語環境においても、LENAシステムを用いて子どもの療育の、聞こえの環境を調べることはできたと思います。ただ、そのワード数ですが、出てくる言葉の数がやはり英語などに比べるとカウントの仕方が違いますから、日本語としての標準的なデータを作る必要があるかなと考えています。

あと、これをどういうふうに親に伝えるか。テレビが多い家庭に対して、「もっとテレビを消して、話し掛けなさい」と言っても、なかなかうまくそれを伝えるのは難しいなど、今、実感しているところです。

ポスター 8



ポスター 9

Poster 9 is titled "考察、まとめ" (Discussion, Summary). It contains the following text:

- 日本語環境においてもLENAシステムを用いた評価は可能であった。
- 小児の場合、TV%が低い方が大人の発話数(AWC)が多い傾向を認めた。
- 難聴児の場合、子供の発声数(CV)が少なく、会話のやり取り数(CT)も少ない傾向であった。
- 高齢難聴者は、小児に比べてTV%が多く、意味のある発話の割合が少なかった。

問題点

- 日本語でのパーセント値がわからない。
- 非言語的コミュニケーションが評価できない。
- 会話の質、話しかけている方向がわからない。
- LENAの結果から聴覚リハビリテーションへのフィードバック手法が確立していない。

---

## 質疑応答

**会場：** 日常診療の中で出た問題を抽出し検証したご研究で、非常に感銘を受けました。自分が難聴の子どもたちにどうやって接したらいいかと勉強になりました。一つ質問です。大人の発話数というのがあるのですが、途切れ途切れで発話数が少ない場合もあれば、ゆっくり話をして少ない発話数もあると思うのです。これはどういうふうになっているのかということ。あと、耳鼻科の先生方が、それを教育として親にどうやって教えているのか、そういうシステムがあるのか、ということをお伺いしたいと思います。

**南：** 発話数のワードを、どういうふうにカウントしているかというのを調べてみると、例えば「今日私は学校に行きました」という会話をした場合、助詞と名詞が完全に区切られていて、「学校」で1ワードになって、「が」も1ワードという形で区切られます。アメリカだと1単語が1ワードになりますから。多分、そういうちょっとした途切れを感知して、解析されるものになるのだと思います。あと、療育ですが、耳鼻科医の中で療育に関して指導する体制は実はあまりなくて、療育機関…難聴児通園施設という、聞いて話す訓練を行う施設が全国でいくつかありますが、そこに主に通ってもらって療育を促すといったことになります。

**会場：** ありがとうございます。

**座長：** 子ども同士、難聴でない子どもと会話をさせるということのほうが、同世代の子どもとしてはいろいろと刺激も受けやすいのではないかと思います。家庭は家庭でまた、それぞれの会話の中身があると思うのですが。そこら辺の研究もなされているのでしょうか。

**南：** 最近、インクルージョンという言葉で、難聴児と正常児がお互い訪問し合って遊ぶということを、結構どこの療育施設でもやられつつあるのかなと思います。ただ、難聴児は「わあ」と言われていても、結局ぼかんとしていることがあるので、その聞こえの環境…ちゃんと聞こえているのか確認してあげるという作業が必要になるかなとは思っています。

**座長：** なるほど。今後いろいろな試みが、まだ可能であるとお考えですか。

**南：** そうですね。これで可視化してあげて、「あなたの家ではこうですよ」とか、「テレビが多いですよ」というフィードバックがあることが、その次の療育につながっていくかなと考えています。療育って、なかなか見える化しにくいところがあるので、そういうのは、見えてきていいかなと思っています。

座長： 先生のご研究が、そういうきっかけになりうると理解してよろしいですか。

南： はい。