

いきいきライフ

ことばは脳で聴く

公益財団法人SBS静岡健康増進センター公開講座「聞いてなるほど! いきいきライフ」の2019年度シリーズ(全5回)第2回がこのほど、静岡市葵区のしずぎんホール「ユーフォニア」で行われた。前半は静岡県立総合病院副院長できこえとことばのセンター長、高木明さんが「ことばは脳で聴く」と題し講演した。その概要を紹介する。
<企画・制作/静岡新聞社地域ビジネス推進局>

公益財団法人 SBS 静岡健康増進センター

〒422-8033 静岡市駿河区登呂 3-1-1 電話▶054(282)1109 URL▶http://sbs-smc.or.jp

主催▶公益財団法人 SBS静岡健康増進センター、静岡新聞社・静岡放送 後援▶静岡県、(一社)静岡県医師会、(一社)静岡県歯科医師会、(公社)静岡県薬剤師会、静岡市

大人と乳幼児 異なる“回路形成”

振動から電気信号へ 耳は精密機械

日常で私たちが使う言語を音声言語と言います。人間の発達に備わっているもので、学習、認知、判断、抽象的概念、哲学的なことなどには、音声言語つまり言葉の深みが必要とされま

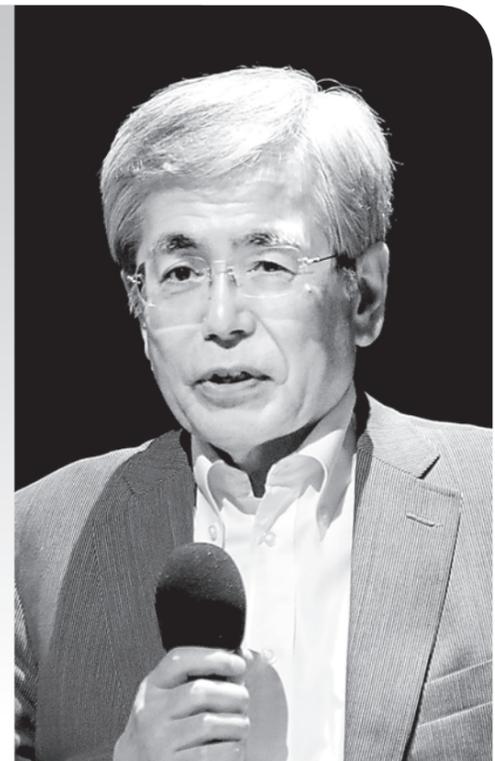
す。社会性を保ち、対人関係で上手にやりとりするためにも言語は必要です。ところが耳が聞こえないと、人間は話すことが困難

です。音声も音響学的には雑音の一種です。これが意味のある言葉として聞こえるのは乳幼児期から人間の

音声の意味のある雑音(言葉)として聞く練習を無意識に重ねてきた結果です。ですから、音声言語には文字になった言葉以上に言葉の感情などたくさん情報が込められています。今までは聴覚に障害があると手話などで意思疎通をしてきましたが、近年は高性能な補聴器や人工内耳が開発されています。もともとヒトには音声言語を習得するプログラムが備わっている

静岡県立総合病院副院長
きこえとことばのセンター長

高木 明さん



たかぎ・あきら 1978年、京都大医学部卒業。兵庫県立尼崎病院など勤務を経て85~89年、米ピッツバーグ大耳鼻咽喉科。90年、京都大医学部講師。92年、静岡県立総合病院へ。2003年、京都大医学部臨床教授。09年から静岡県立総合病院副院長。18年よりきこえとことばのセンター長を兼務。

に説明します。耳は、外耳から中耳、内耳、脳幹、脳へとつながる聴覚の器官

です。外耳は音を集め、方向感も捉えます。中耳には鼓膜や耳小骨があり、空気の振動をリンパの振動に伝

えます。この段階では物理的な伝達です。内耳では、このリンパの振動を電気信号

に変換し、聴神経を通じて脳幹に送るという電気化学的処理を行います。脳幹で雑音を減らすなどの処理を

行い、大脳で信号と自分が持っている辞書とを照合して理解する。耳はまさに、高性能な精密機械なので

です。難聴には種類があり、まず「伝音難聴」は鼓膜や耳小骨などに起因するもので手術ができ、補聴器も有効です。これに対し「感音難聴」は、音の電気変換器の障害です。内耳性難聴(感音難聴)は電気変換器の障害なので、手術や薬では治せません。老人性難聴はこれに該当します。高い音の方から脳に伝わりにくくなるので子音の明瞭度が落ち聞き間違いが増えます。メニエール病、ストマイ難聴といった内耳性難聴は治療が難しかったのですが、今は重度となった場合

人工内耳で治せるようになりました。人工内耳は、壊れた電気変換器に代わ

って、音を器械で電気信号に換え、内耳に入れた電極で聴神経を刺激する仕組みで、非常に有用な医療器具

です。ちなみに、成人と乳幼児の難聴患者では、音声言語獲得の道筋が異なります。成人の場合、人生の長さ

の分、会得した言語や情報が脳の蓄積されています。その脳の辞書を使い、聞こえる音の意味を理解しようと

します。一方、乳幼児はまだ言葉がうまく話せず、脳内もまっさらな状態です。彼らは成長過程とともに、人工内耳からの音を言語として学んで音声言語の辞書を新たに作ります。

乳幼児は生活の中で、自然と母語を獲得できます。生後3~10カ月間にこの力は急速に伸びます。赤

ちゃんは1歳半頃まで喃(なん)語しか話せませんが、実はこの時期は脳と聴覚を育てる貴重な準備期間。脳内では膨大な作業が行われているのです。

シナプスという脳内のネットワークが急速に発達するのも、生後2~4カ月です。この時期に聴覚や視覚に刺激がないと、脳はこれらのシナプスを不要と判断し、捨ててしまいます。その捨てられたシナプスの回復は困難です。また、話す力が急速に伸びるのは1~3歳までです。感覚器を伸ばすには乳幼児期が非常に大切です。

人工内耳を装用した乳幼児の成長の一例を紹介しましょう。父親がアメリカ人、母親が日本人の女兒のケースです。生後5カ月で補聴器をつけましたが効果がみられず、1歳で人工内耳をつけました。3歳11カ月の時にはすでに2カ国語を聞き分け、きれいな発音で会話するバイリンガルになって

いました。早期に発見し医療が介入することで言語中枢を発達させられるのです。ですから小児の場合、人工内耳手術を行うのは1歳未満で早ければ早いほど良いというのが最近の考え方です。

聞こえづらさ
感じたら早めに受診

高齢者の事例も紹介しましょう。75歳の男性は、左耳が13歳から聞こえず、右耳も衰え補聴器をつけても

聞こえなくなりました。人工内耳をつけたところ、スイッチを入れてすぐ聞こえるようになりました。大人には脳内に辞書があり、音とイメージを結びつけ解釈できるためです。大人の人工内耳手術は失聴期間が短いほど有効です。高齢になり聴覚が衰えると、補聴器が思い浮かぶかと思いますが、神経伝達の障害(感音難聴)の場合、補聴器では音は聞こえても言葉は分かりません。

乳児の難聴の診断は容易ではありません。ことばもしゃべりませんが、音への反応も気まぐれです。そもそも、音に反応するという筋肉も未熟です。そのため、本県では新生児の聴覚異常を調べる「新生児聴覚スクリーニング検査」の整備に力を入れ、早期発見・医療の即介入を目指しています。さらに約20年前から、

医療・福祉・教育の三者による乳幼児難聴の活動を考える会も活動しています。一方で、人工内耳の手術を受けた乳幼児たちの聞こえる能力を伸ばすためのケアを行う機関や専門の資格者が乏しいのが課題です。そこで静岡県立総合病院では、継続支援を目的に院内に「きこえとことばのセンター」を開設しました。

聴覚があれば、人との関わりを一層深められます。ご自身や家族の耳の聞こえが気になったら、ぜひ一度専門医に相談されることをお勧めします。

古賀 震 1957年、福岡県生まれ。熊本大医学部卒。静岡県立大看護学部基礎医学分野(内科学血液腫瘍研究室)教授。2018年4月よりSBS静岡健康増進センター所長。

古賀所長の
ワンポイントアドバイス
— 上手な医療活用で健康長寿 —

第3回：最近の検査に注目<血液検査編>

現在、血液検査は生活習慣病や肝障害、腎障害、貧血などさまざまな病気の早期発見や診断に極めて重要かつ有用です。また、Hピロリ菌の検査は胃がんの予防に有益です。さらに期待されているマイクロアレイ血液検査をご紹介します。マイクロアレイとは、がんなどに対する身体の反応を遺伝子レベルで測定できる最新の技術。これを利用して開発されたのが、マイクロアレイ血液検査です。

特徴は、①がんの存在を遺伝子レベルで測定 ②高い精度(消化器がんに対して9割の高い感度、早期がんの検出も可能) ③5mLの採血で同時に四つのがん(大腸・胃、膵臓、胆道)の検査が可能—といったことです。ただし、潰瘍性大腸炎、全身性エリテマトーデスなどの自己免疫性疾患の方や副腎皮質ホルモン等の治療をされている方は検査結果に影響を及ぼす可能性があります。まだ当センターでは導入していませんがコストパフォーマンスを含め現在検討中です。

古賀 震