

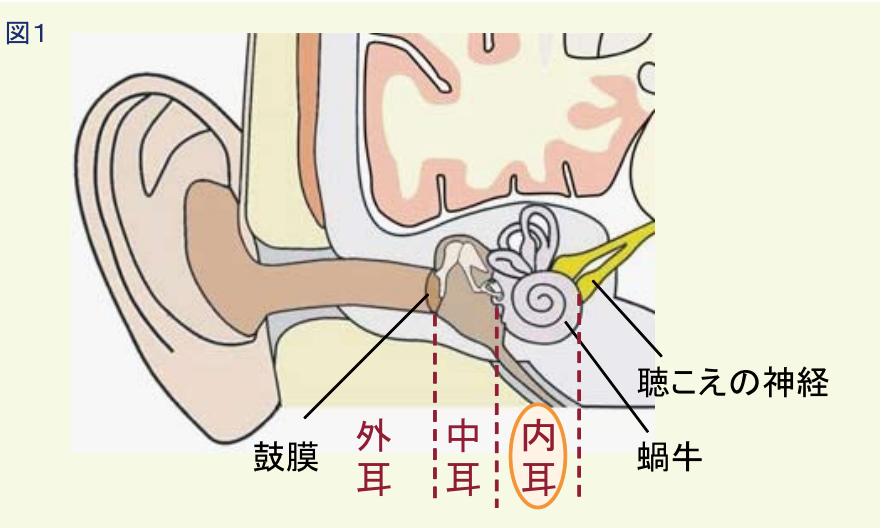
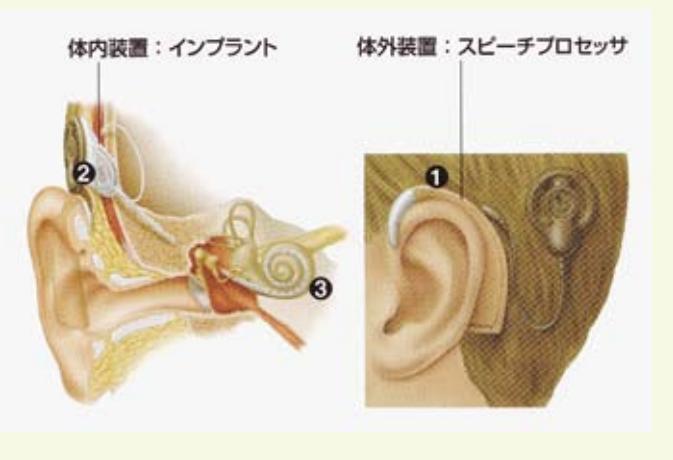
人工内耳の適応(概略)

- 内耳障害による高度感音難聴
- 難聴の程度は両耳とも90dB以上
- 6か月以上の最適な補聴と療育によっても補聴器の効果が不十分
- 年齢は原則として1歳6か月以上
- 家族の支援・教育機関との連携が必須

図2 人工内耳



図3



なりません。また、片耳が全く聴こえない場合でも、もう片方が聴こえる場合には、手術は行いません。

人工内耳とは?

内耳の代わりをする器械なので「人工内耳」と呼ばれています。図2のように体内に埋め込まれるインプラントと耳にかける体外装置（スピーチプロセッサー）より構成され、手術によりインプラントの22個の電極を蝸牛に挿入します。音声情報は、スピーチプロセッサーのマイク（図3①）で感知し、コンピューター制御された電流となり、送信コイル（図3②）を経て、蝸牛内の電極（図3③）を刺激します。内耳（蝸牛）の聴こえの神経を直接電気刺激することにより、音あるいは言葉の感覚を得ることができます。

どのくらい聴こえるようになるのでしょうか?

多くの方は、1対1の会話が可能になります。しかし、正常になるわけではなく、複数での会話や騒音下での聞き取りは難しいです。携帯電話は半分位の人が可能になります。音楽は、覚えている音楽は何となく分かれることができます。音程をつかむのが難しいため、新しい音楽を覚えることは難しいです。聴こえなくなつてからの期間が長いと人工内耳手術をしても、効果が不十分となりますが、成年の方で、聴こえなくなつてから1~2年程度であれば、効果は十分期待できます。

生まれながら難聴の子供には手術は行いますか?

生まれながらに高度の難聴があると、言葉を覚えたり、発することができます。新潟県では年間10~20名程度の先天性高度難聴のお子さんが生まれてきます。難聴と診断された場合には、まず補聴器を装用し効果を判定します。補聴器の効果がなく、保護者が音声コミュニケーションでの言語獲得を望んだ場合には、人工内耳手術を考えます。しかし言葉を獲得するためには、脳の柔軟性の問題もあり、遅くとも就学前、早ければ2歳代で手術をすることが望ましいです。そのためには、早めに診断することが重要になります。新潟大学での手術症例も、近年では半数が小児例となっています。

近年、出生時に難聴の有無を確認する新生児聴覚スクリーニングの普及により、0歳代で難聴と診断し、早期に療育を開始できるお子さんも増えています。しかし、スクリーニングを受けいない児や、スクリーニング（生まれた時）は大丈夫でも、その後に難聴が進行する児もあります。お子さんが1歳6か月になつても、「言葉が全く出ない」、「音の反応が悪い」などがありましたら、耳鼻咽喉科医にご相談下さい。

人工内耳医療は、人工臓器としては画期的な治療で、多くの難聴者に福音をもたらしています。ただし手術を行う場合には、実際に手術が必要なのか？手術が可能なのか？効果が見込めるのか？など様々な面から、十分な検査をしなければなりません。手術が必要ないケースも多いですので、まずはお近くの耳鼻咽喉科を受診して下さい。

高橋教授 写真

新潟大学大学院医歯学総合研究科
耳鼻咽喉科学分野
教授 高橋 姿 氏

【プロフィール】

昭和51年3月 新潟大学医学部 卒業。

昭和62年に新潟大学医学部附属病院耳鼻咽喉科講師、平成7年に聖マリアンナ医科大学耳鼻咽喉科学講座助教授の後、平成10年より新潟大学医学部耳鼻咽喉科学講座教授をつとめる。平成22年からは新潟大学医学部長・医歯学系長に就任。

【学会ならびに社会における活動】

日本耳鼻咽喉科学会副理事長、日本耳科学会理事、日本頭頸部外科学会理事、日本鼻科学会評議員、日本聴覚医学会評議員、日本喉頭科学会評議員、日本口腔・咽頭科学会評議員、日本平衡神経科学会評議員、日本気管食道科学会評議員、日本嚥下医学会評議員

今回のテーマ「人工内耳」

難聴は周囲に分かりやすく、会話しようとして初めて相手に難聴があることに気付きます。従って、難聴は見えない障害です。さらに人とのコミュニケーション障害でもあり、社会生活上の大きな支障となります。先天性の重度難聴では、そのままでは言葉を覚えることも困難です。対応として当科では人工内耳手術を行っています。

最近の医療技術の進歩、とりわけ人工臓器の発達はめまぐるしく、耳鼻咽喉科領域でも、従来、治療や補聴器などで改善できなかつた高度難聴に対して、「人工内耳」により、失われた聴覚を取り戻すことが可能になりました。新潟大学医学部耳鼻咽喉科は、新潟県内で唯一の人工内耳手術が可能な施設で、2000年より手術を開始し、これまでに61名の患者さんに手術を行い、失われた聴覚を取り戻すことができ、多くの患者さんから喜ばれています。ここでは人工内耳を中心にご紹介します。

人工内耳とは？

vol.1

難聴について

耳は大きく分けて外耳・中耳・内耳の3つのパートからできています（図1）。外耳は耳介・外耳道・鼓膜からなり、中耳は鼓膜の内側にある小さな空間で、耳小骨（音を伝える3つの小さい骨）により鼓膜の振動（音）を内耳に伝えています。内耳には蝸牛（かぎゅう）というカタツムリの形をした部分があり、そこで音の振動を電気信号に変えさらに聴こえの神経を介して最終的には脳で音や言葉を聞き分けています。難聴はこの音の伝わる経路のどこが障害されても起ります。

耳鼻咽喉科には難聴でお困りになつて受診するわけですが、われわれ医師は、経過や鼓膜の状態、聴力検査から、外耳から中耳にかけての音を伝える部分の障害で起こる「伝音難聴」あるいは内耳の蝸牛や脳に至るまでの音を感じる部分の障害で起こる「感音難聴」であるかを診断します。伝音難聴の代表は、耳垢（みみあか）、感冒後などに鼓膜の奥の中耳に滲出液がたまる滲出性中耳炎、中耳炎の後遺症として鼓膜に穴があく慢性中耳炎があります。伝音難聴の多くは手術を含めた治療により治すことができます。感音難聴は、加齢によつて難聴が進行する老人性難聴、あるいは急に聴こえなくなる突發性難聴などがあります。感音難聴は急に起つた場合には薬物療法で治る場合がありますが、手術で治すことができず、薬で治らない場合は、補聴器を合わせることになります。

どのような場合に人工内耳をするのでしょうか？

他の治療で良くならなかつた高度な感音難聴で、なおかつ補聴器を使用しても、両耳とも音や言葉を聞き取ることができない場合に行います。高度な難聴とは、耳元で大きな声で聴こえない程度（90デシベル以上）の難聴のことをいい、日本耳鼻咽喉科学会では、どのような患者さんに人工内耳手術を行うのか、表1のように示しています。内耳（蝸牛）の働きが残つてゐる方や聴こえの神経や脳が原因の難聴の方には適応になります。

新潟大学医歯学総合病院 耳鼻咽喉科 講師 和田匡史 氏

【プロフィール】

平成5年福井医科大学（現福井大学）医学部卒業、同年に新潟大学医学部耳鼻咽喉科学教室入局。以降、長岡赤十字病院、県立中央病院、木戸病院、済生会新潟第2病院等勤務を経て、平成15年新潟大学大学院医学研究科修了（医学博士取得）。平成18年より新潟大学医歯学総合病院耳鼻咽喉科助教、平成20年より同講師に昇任。平成23年3月で退職し、4月中旬より阿賀野市下条町で「わだ耳鼻咽喉科クリニック」開院予定。（資格等）

日本耳鼻咽喉科学会認定 専門医
日本耳鼻咽喉科学会補聴器相談医
日本耳学会・日本聴覚医学会・耳鼻咽喉科臨床学会 会員

