

自立活動だより

大分県立聾学校
自立活動部 第 2 号
平成 29 年 10 月 11 日発行

1. 人工内耳とは？

人工内耳とは、障がいがある内耳に代わって、音を電気信号に変え、聴神経に伝える医療機器です。音を大きくする補聴器とは異なり、内耳（蝸牛）の損傷を受けた部分に代わって、脳に音の信号（刺激とも言う）を送る働きをします。あるST（言語聴覚士）は、人工内耳は信号を脳に送るだけなので、「脳（送られた刺激を解釈するメカニズム）をだます」と人工内耳装用者に説明するそうです。

本校では、22.5%の幼児・児童・生徒が、通級指導教室では、約40%の児童・生徒が人工内耳を装用しています。

2. 人工内耳適応基準

成人に対する適応基準では、両耳とも90デシベル以上の高度難聴で、補聴器装用効果がほとんど、または全くみられず、蝸牛に電極の挿入スペースがあり、医学的に全身の問題が無ければ特に年齢の上限はありません。小児では1才以上で、体重が8キログラム以上、聴力検査では90dB以上の高度難聴があり、6カ月間以上補聴器を試みても聴覚活用ができない（装用下の平均聴力レベルが45dBよりも改善されない。装用下の語音明瞭度50%以下等）という判断の上で手術の適応になります。

手術すれば終わりではありません。手術前後の複数の専門機関での一貫した支援体制が大切です。手術・術後のケアを行う医療機関、日常生活での人工内耳を用いた聴覚活用を指導してくれる療育機関（聴覚特別支援学校（ろう学校）、難聴児通園施設、リハビリ医療機関など）、両親や家族の継続的な協力、この3本の柱が重要です。これらの連携体制がうまくいくことが、聴力の獲得には大切な力になります。

3. 人工内耳の構成

人工内耳は、手術で耳の奥などに埋め込むインプラント①と、体外装置である、音をマイクで拾って耳内に埋め込んだ部分へ送るサウンドプロセッサー②と送信コイル③からなります。体外装置は耳掛け式補聴器に似た格好をしています。



※人工内耳の製造会社は
コクレア社（オーストラリア）
メドエル社（オーストリア）
アドバンスバイオニクス社（アメリカ）
3社があります。

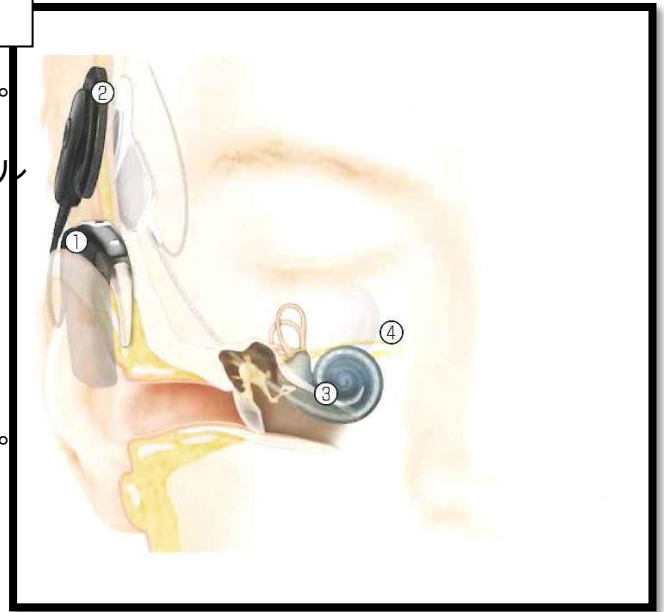
会社によって体外装置の名称が変わったり、音声処理の方法が違ったりします。また、種類、大きさ、色、防水、充電、MRIの対応など違いがあります。

機種選択は子どもの場合は保護者です。医療機関や専門機関との十分なインフォームドコンセントが最も重要です。

4、人工内耳のしくみ

- ①体外装置であるサウンドプロセッサが音を拾い、拾った音をデジタル信号に変換します。
- ②デジタル信号に変換された音は、サウンドプロセッサにより、頭の外側に装着した送信コイルを通じてインプラントへ送られます。
- ③インプラントはデジタル信号に変換された音を電気信号に変換し、蝸牛（内耳）に挿入された電極に送ります。
- ④インプラントの電極が蝸牛の聴神経を刺激し、この刺激が脳に送られて、音として認識されます。

図2



5、人工内耳の手術

耳の後ろと内耳にインプラントを埋め込む手術です。

全身麻酔下の手術で、時間は2～3時間かかります。めまいが無ければ、翌朝から食事でもでき普通に動けます。施設によっては多少異なりますが、1～2週間程度で退院し、普通の生活に戻ることができます。

6、人工内耳の手術後の音入れと（リ）ハビリテーション

手術をして2、3週間後（施設によって多少の違いがあります）に体外装置をつけて『音入れ』を行い、初めて人工内耳で音を聞くことができます。電気的なプログラムを調整し、（リ）ハビリテーション（言語訓練）を続けます。小児の場合は、音声言語によるコミュニケーションを獲得するための定期的な（リ）ハビリテーションと、家庭において話しことばの発達を促す継続的な働きかけが不可欠です。

7、人工内耳の費用

人工内耳手術は平成6年4月より健康保険の適用ができます。また、術後の（リ）ハビリテーションも健康保険の対象になります。自治体によっては、人工内耳の体外装置の買い換え費用や電池の補助などがあります。詳しくは各自治体の担当窓口確認ください。

8、周辺機器等

補聴援助機器（FM・ロジャー等）を取りつけられたり、製造会社が独自に開発した補聴援助システムが使用できたりときこえをサポートする機器が、それぞれの製造会社で開発されています。

また、図3はコクレア社から発売された防水カバーです。水深3mで2時間までプール・海・温泉などで使用することができます。

図3



*今回は、通級部の内藤優子先生に寄稿していただきました。