



言語聴覚士：坂本 圭



教授：池園 哲郎

「両側」
ともに聞こえない
場合が対象となり
ます。大
人の場合
は、突発
性難聴
や、進行
性難聴な
どでい
ゆる成人

人工内耳とは、高度難聴によって聞き取り能力を失ってしまった方、先天的に音が聞こえない方に、音声による会話を取り戻して頂く人工臓器です。健聴のかたにはなかなか理解しづらいですが、音が聞こえない、言葉が聞き取れないというのは大きなハンディキャップで、仕事を失ったり、その方の一生を左右する重大なことです。

私たちは、言葉を聞き取る際に耳から音が入ってくると、外耳道を通り、鼓膜・耳小骨（中耳）で音を大きくし、内耳で音を分析し、電気信号へと変換します。（図1）その情報が神経を通じて脳に送られ言葉として認識することができます。難聴の原因が外耳や中耳にある場合を伝音難聴、内耳にある場合を感音難聴といいます。人工内耳は後者の感音難聴に適応があり、しかも

中途失聴となり、補聴器を使用しても効果がなく困っている方が対象です。小児の場合は、1歳6か月から手術が可能です。言語発達の面から考えますと小学校に入る前の5歳くらいまでに手術した方が、効果は出やすいと言われています。

人工内耳は大きく分けて体外部と体内部に分かれます。前者は補聴器のような形をしているサウンドプロセッサーと言われます。サウンドプロセッサーは、音を拾うマイク、音声分析装置、電池、体内への送信装置からなっています（図2）。後者は手術で機械を皮下に埋め込みますが、信号を受信するアンテナ、信号解析発信部、多チャンネル電極からなります。内耳の蝸牛内に電極を挿入し、神経節を直接刺激することで音を聞こえるようにします（図3）。単に音を増幅して聞かせる補聴器とはしくみが異なります。

人工内耳で音を聴くには、サウンドプロセッサーにあるマイクが音を拾い、電気信号に変換します。その電気信号を体外部から体内部へ送り電極が直接神経を刺激し大脳に情報が伝わり音として認識されます。

患者さんの聴力、日常生活で困っていること、現在のコミュニケーション方法（手話、読唇など）、難聴の原因などを確認し、医師、言語聴覚士、看護師からなる人工内耳チームで適応を判断します。

す。手術は、全身麻酔で行い、時間は2時間〜3時間程度です。手術後、約2週間後に手術で埋め込んだ電極に初めて電流を流し、音を聞く「音入れ」を行います。久々に聞く音に感動して涙を流す患者さんも多く感動の瞬間です。その後、言語聴覚士と機器のプログラムである「マップ」の調整や聞き取りのリハビリなどを行っていきます。

リハビリでは二人一人に合った音を作っていきます。うるさかった音や聞きにくかった場面などの話を伺い聞き取りの改善を目指して調整を繰り返していきます。成人の方は、リハビリと言ってもそんなに大変なものではありません。色々な方と話し、生活場面で様々な音を聴くことが、すなわちリハビリになります。しかし、小児の場合は聞こえの調整の他に、言語発達を促す訓練が必要になります。小児のリハビリには病院外の療育機関、教育機関そして両親との連携が非常に重要です。

近年、人工内耳の性能が格段に向上し、その有用性が広く知られるようになり、中途失聴の方から、お子さんまで装用者は年々増えております。人工内耳に興味のある方は、耳鼻科外来担当医にお気軽にお問い合わせください。



図-3



図-2

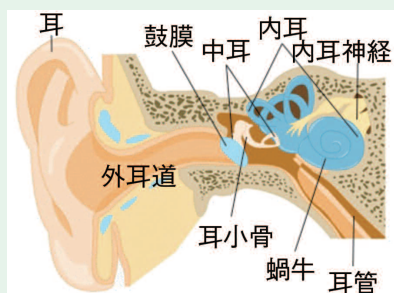


図-1