

シンポジウム「生活の質を高める医療」
人工内耳 人工内耳で豊かな聴こえをー

信州大学医学部耳鼻咽喉科
宇佐美 真一

難聴、とくに内耳が障害される感音難聴は従来原因不明で治療法もありませんでしたが、最近の医学の飛躍的な進歩により、難聴の原因が遺伝子レベルで明らかになるとともに、治療面では人工内耳の登場によって高度難聴の患者さんにも聴覚活用の道が開け大きなブレイクスルーになっています。長い難聴の歴史において難聴者が今までに経験したことの無いほどの劇的な変化が現在起こっています。

難聴は目に見えない障害のひとつですが突然聴こえを失った難聴の患者さんにとって、その不便さは想像以上のものがあります。人工内耳で音を取り戻した患者さんへのアンケートを行ったことがあります。音が聞こえない不便さばかりでなく、それによる疎外感、孤独感がつらいとおっしゃる方が多いのに驚きました。人工内耳の効果は絶大です。私は人工内耳を入れたあと初めて患者さんに音を入れる時には必ず立ち会うようにしていますが、音を取り戻す瞬間は何度経験しても感動するものです。患者さんは音を取り戻すばかりでなく、それぞれの豊かな音のある人生も取り戻すことが出来るのです。

ある人は家族との会話の輪に戻る事が出来、またある人は地域の人たちとの付き合いに戻る事が出来ます。また多くの方が社会生活に復帰し、小鳥のさえずりや川のせせらぎなどを再び聞くことによって心の安らぎが戻ったとおっしゃったのが印象的でした。音は会話だけでなくそれぞれの人の生活や心にも影響しているのです。

先天性難聴の子どもたちの場合は音を取り戻すというより「音を獲得する」という表現が適当だと思います。正確な音の情報が入らなければ正確な発音や言葉の発達は期待出来ませんが、人工内耳を用いると重度難聴の子どもたちも音を正確に聴き取ることが出来るのです。子どもたちの場合は言葉が出てくるまでしばらくトレーニングでお付き合いすることになりますが子供たちの成長や言葉の発達の様子を見るのは楽しみのひとつでもあります。このような喜びを親御さん方と分かち合うことができるのも医療に携わるものにとって大変やりがいがあることです。

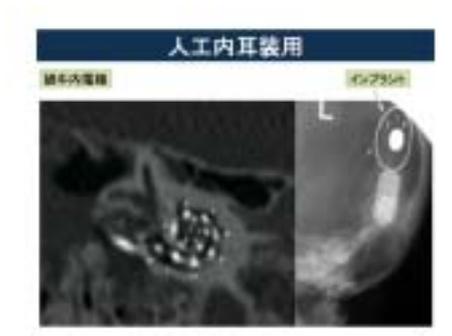
さてそのようなブレイクスルーになった人工内耳ですが、どのような仕組みで音が聴こえるのでしょうか。音は空気の振動ですが、ヒトはその音の情報を外耳から取り入れ、鼓膜を振動させることによって音を取り込んでいます。内耳は取り入れた音の振動を電気信号に変換する働きをしていますが、さまざまな病気によってその働きがうまく行かなくなると内耳性の難聴になるのです。人工内耳は内耳の代わりに音を電気信号に変換し、直接音の情報を聴神経に送ってあげる器械として開発されました。従来、さまざまな人工臓器が開発されてきましたが、人工内耳は最も実用化に成功した人工臓器とされています。



図：内耳の働きと人工内耳の原理



図：Science 誌の人工臓器特集号（2002年）



図：内耳に埋め込まれた人工内耳電極（左）とインプラント（右）

我国では通常の人工内耳はすでに保険適応の医療として急速に発展しています。この数年、新しいタイプの人工内耳が登場し適応が広がりつつあります。また我国がオリジナルである人工中耳の発達も著しいものがあります。難聴患者の生活の質（QOL）を高めるこのような新しい人工臓器の開発が進むように、またデバイスラグが生じないように国をあげて支援体制を作らなければならないと思います。

講演では人工内耳の発達によって重度難聴の患者さんがどこまで聴こえるようになったか、また音がその人の人生にとっていかに大切なものか、また音が子どもたちの教育環境や将来をいかに変える可能性があるかを紹介したいと思います。