

人間科学特別講義

「最先端の医療技術 - 人工内耳の移植手術 - 」



9月9日(金)の6限から2年生の「人間科学」特別講義が実施されました。講師は、金沢大学医学部長の古川仍教授でした。手術の場面など普段は決して接することのできない内容の講義は、緊張した中にも先生の暖かい人柄が感じられ、未知の分野との興味深い出会いの場となりました。

講義の後の質疑応答でも、多くの生徒から質問が出され、古川先生から丁寧な回答をいただきました。

以下に、生徒達の感想をいくつか紹介します。

講義を聞いて

- 人工内耳といった最先端技術のおかげで、それまで難聴であった人々が音の感覚を得ることができるようになったのはすごいと思いました。もし、自分もその人達のように音が聞こえない、もしくは音というものを知らないようになったらと思うと、とても悲しいです。私は毎日普通に音や声を聞き、友達や家族と会話をしているけれど、そのような人達がいると思うと改めて聴覚の大切さが身にしみました。現在、この人工内耳は適応基準など厳しいことや手術後の合併症が出るなどといった問題、また、満足している人の割合が66%と100%ではないという課題も残されています。今後は、この問題の解決や更にすぐれた人工内耳が発明されればよいと思いました。

最後にヘレン・ケラーについての話を聞きましたが、人間の五感の中で私たちは視覚が重要だと思うのに対し、彼女は聴覚が最も大切だと言ったと知って驚きました。聴覚のおかげで言語が発達していったのだという彼女の理由もすごく納得しました。これからも医療技術が発達し、多くの人々を救っていきけるようになってほしいと思いました。

- 人工内耳というのは知っていたので、講義の題目を見たときになんとなく話の内容が予想できた。しかし、実際にきいてみると意外と深いことに気づいた。

人工内耳というのは、人間が生まれつきもっている耳の機能、能力を100%とはいわないが、8割9割は果たすことのできるものだと思っていた。だが、必要最低限の「音がきこえる」という機能しかないことに非常に驚いた。また、コンピュータを使って、言葉なら母音とか子音とかを判別して、それを耳に送るということにも驚かざるをえなかった。私が思っていた人工内耳というのは、本当の単純なマイクとスピーカーのイメージだったので、聞こえてくる全ての音を電気信号に変え、その音を判別するのは人間の脳が100%する仕事だと思っていたからだ。

しかし、人工内耳が最低限の機能しかないことも、しばらく、または生まれてからずっと音のほとんどない世界に生きてきた人にとってはメリットになるのかもしれない。

どんな制約があるにしても、科学技術が人の役に立つのは気持ちがいい。私はそんな技術に携わりたい。

- 医療の発達について、改めて驚かされた。私達が日常の生活を過ごすにあたり、感覚器官は極めて重要である。そんな感覚器官の不自由さを和らげるためにも多くの人々が活躍しているのだとわかった。

特に、聴覚は多くの人々とのコミュニケーションのために欠くことができない。また、聴覚は言語とも大きく結びついているとわかった。それは、言語を音として耳から聞かせることで言語の発達ができるためである。私達は日々の生活において、音や声の聞こえないもどかしさを感じたことはない。しかし、世の中では、多くの人々が難聴で苦しんでいるのだとわかった。

したがって、年々、人工内耳取り付け手術をする人が増えている。特に、2~18歳未満の小児の手術が増えているそうである。たくさんの保護者が子どもへの十分な教育、社会への進出を望んでいるのだと思った。

これからの医療は、身体の不自由な人々にとっては希望と言えると思う。医療の発達によって、難聴をはじめ様々な障害で苦労している人の生活しやすい世の中になって欲しいと思う。

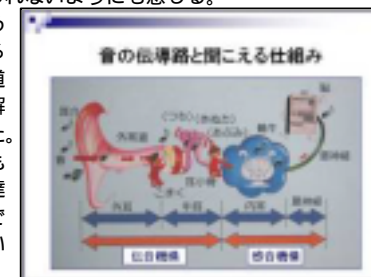
まだまだ人工内耳にも改善の余地は多くあるということである。今後、このような医療技術の発達によって「障害」や「不自由」がその人の個性となって欲しいと思った。そのためにも、未来を担う私達がその発達に携わるべきだと思った。

- 中学1年、2年の時金沢大学医学部で耳の中耳の滲出性中耳炎が悪化し、腫瘍ができたのを手術したこともあり、今回の講義は興味のある内容でした。手術部は内耳なので、内耳の事は蝸牛、コルチ管位しか知りませんでしたが、内耳+聴神経いわゆる感音機構がこれほどまでに重要なものだと思いますでした。人工内耳は聞いたことはあったけど、今日の講義で大変有効な方法だと思いました。耳に対する不便さは小学生の頃からずいぶん体験してきたのではよく分かりますが、よく聞こえなかった場合、繰り返し聞くもどかしさや、そうすることで他人からどう思われるか、などの心配など様々ありました。また、水泳をしていたのですが、耳の悪化のせいで水泳を断念せざるをえなくなり、プールの時いつもプールサイドにいました。ただし、音は聞こえないわけじゃないので、これが全く音が聞こえなくなると、ものすごいことになるだろうと思います。そうした人にとって人工内耳による聴力の復帰は、まさにかけがえのない存在になるでしょう。確かに皆同じ声にしか聞こえないし、不便はありますが、音の有無はまさに天と地の差だと思います。聾者が正常な社会生活復帰をできるこの人工内耳に満足しているが66%でしたが、まだまだ改良を加え、現在医学の進歩に期待してこの数値が上がってほしいと思いました。

- ヘレン・ケラーが言った、「神からの啓示があって、何かの感覚が手に入るなら私は聴覚が一番欲しい。人間を人間たらしめているのは聴覚だ。」この言葉から、どれだけ聴覚が大切かわかる。そんな聴覚のない人達にとって人工内耳は大変うれしいものだろう。しかし、この画期的な人工内耳にはまだ多くの欠点があるようだ。機械の故障、顔面神経への刺激、音が一つしか聞こえない、などだ。せっかく高い金を払って危険までおかしてつける人工内耳であるというのに、あまりにも報われないようにも感じる。

今、話題となっているナノテクノロジーというものでこれらの問題を解決できるのではないだろうか。私は医療の道に進む気はないが、科学の道へと進む気である。その分野でこれらの問題を解決できるような発見・発明ができたならとも思った。

ところで、この人工内耳の技術は聴覚以外にも使えるのではないかと思う。それは、今まで私達にあった感覚だけでなく、今まで感じることでできなかった感覚すら得ることができるのではないだろうか。



- とにかく自分が五体満足で感覚もすべて備わっていることが不思議に感じられた。音のない世界とは一体どんなものだろうか。物質が変化しても、見ていなくてはいわからない。車の急ブレーキ音が背後で鳴っても自分の身に起きたことがわからない。そんな状況を打開したのが人工内耳であるという。今まで私は人工内耳の存在自体を知らなかった。骨を貫いて脳に直接信号を送り込むなんて...と思ったが、人の技術の進歩はすごいと思った。ただ、機械は大人も小児も同じ規格であるという。それ以下の縮小化が難しいからなのであるが、小児には少し痛々しい。さらなる技術革新を期待したい。

また、いくら機械をうめこんで環境を整えても、他の様々な原因で効果がないという。一番の原因は周囲の人間の態度であるそう。これは、障害のない者にとっても同じだろう。特に親が精一杯の愛情を注がなくては子どもの幸せな生活は、音の有無、色彩の有無、その他いろいろなものが正常に機能するしないに関わらず望めない。そんなことも感じた。

耳が聞こえるというのは素晴らしいことだ。会話を楽しむことも危険を察知することもできる。私達にとっての“あたり前”がすべての人が享受できるようになったら素晴らしい。まだ多くの課題は残っているが、人工内耳は、そんな人間の夢への大きな一歩の一つだと言える。私達の課題を、また知ることができた貴重な時間であった。

- 人工内耳に関しては知っていることは少なかったもので、今回の講義はいい勉強になったと思う。人工器官についての研究は色々な部分で行われているらしいが、ここまで技術が発達しているとは知らなかったのが驚いた。特に、大人のために行う手術だと思っていたので、幼児の患者が多いのは意外だった。音がきこえない世界というのは想像もできないが、その世界の人達にとっては、きっとこの技術はすばらしいものだと思う。やはり科学技術というものはとてもすごいことなんだと実感した。

それにしても、骨に穴を開けてそこから機械を入れるなんて、とても大変な作業だと思った。一歩間違えば神経を傷つけて深刻な副作用を伴うのに、手術成功率が85%というのは本当にすごいことだと思う。医療というものは対象が人間であるから、失敗は極力減らさなければならないと思う。と同時に、やはり人間が作る機械には限界があるのだろうとも考え、医学というものは難しい学問なんだなあと改めて思った。

- 私は普段音が聞こえるというのが当たり前のように感じていたが、音を聞こえるようにするというのは、すごく難しく複雑なことなんだと分かり、今音が聞こえることに喜びを感じた。

22の電極を入れることで、日常生活における音が聞けるというのは驚きだった。生まれつき耳が全く聞こえない人や聞こえにくい人にとって日常の音が少しでも多く入ってくるというのは、ものすごくうれしいことなんだろうと思う。

今後さらに技術が進歩して、より多くの人、より若いうちに簡単に手術ができるようにしていかなければならないと感じた。

古川さんが最後に話してくれたヘレン・ケラーの言葉は印象的だった。



「人間を最も人間らしくさせているのは聴覚である。聴覚からあらゆる知識が伝えられ習得される」考えてみればその通りである。

ヘレン・ケラーは視覚も失っていたにもかかわらず、聴覚のほうが必要だと感じていた。それは、今の私には考えられないほど聴くという感覚は重要な役割をはたしているのである。最初にも書いたが、この講義を聞いて、きこえるという感覚を大切にしていきたいと思った。

- 今回の講義では耳の仕組みと人工内耳の歴史、その機能について学んだ。

耳の仕組みの説明を聞いて思ったことは「凄い」の一言に尽きる。とても細かな構造が詰まっていて、また、非常に合理的につくられていた。人の手でつくられた人工内耳では、情報処理能力に限界はあるが、それとは比較にならないほどの性能を、多くの人が生まれながら身につけていることに驚かされる。



人工内耳によって、会話が出来るまでに聴力を回復できるようだが、まだまだ問題点が多いらしいことも話された。人の手が関わるので、失敗することもまれにあるらしく、数%とはいえ、数万の患者がいれば、数百人の人が合併症を患うことになる。また、言語機能の回復も難しいようで、手術=回復とはいいいがたい。リスクは大きいものの、可能性が大きいことも確かで年々患者数も増えている。より明瞭に、より安全になるよう、一層の改善が必要だと感じた。

しかし、全く聞こえないことと、何か音がしているがわかるということは違うようだ。患者はその音が何の音かを学習することで、「音」による状況判断ができる上に生活が満たされ、その貢献度は高いようである。

最後にヘレン・ケラーの話聞き、その中で、人の五感の内、最も大切なものは聴力とあったが、その通りかもしれない。現に視覚障害と聴覚障害では後者の方が知識面で後れをとる。最近言葉によるコミュニケーション不足が多いと聞く。聞きたくても聞けない人もいるのに、私達がこのように言われてはいけない。聴力ということを通して、言語の大切さも教えられたように思う。

