

第IV部 その他

会議ではその他にも、見逃せない重要な話題がたくさんありました。コミュニケーション問題では字幕を入れる際に「仮想図形の活字書体」を有効に活用するとより少ない文字数でより多くの情報を伝えることができるとする報告がフィンランドからありました。最近ニュースでアナウンサーのスピーチ速度が分速450音節を上回るほど速くなってきています。これらすべてが字幕化されると到底読み切ることができません。こういった問題の解決に向けて研究が進められているということです。

また、読話を駆使する人のために電話で相手の顔が見える装置 (Synface) の開発が行われているとの報告がデンマークからありました。これは人の顔ではなく、バーチャルタイプの顔で口の動きが一定なのでより読み取りやすくなるというものです。

フィンランドでは難聴者連盟が自ら、助成金を得て手話の遠隔授業プロジェクト (VIPE) を全国規模で行っています。このような事業の全国的な展開ができるのはフィンランドだからでしょうか。

その他にも人工内耳や内耳再生に関する話題が提供されました。日本の医療レベルと差が感じられなかったので報告としては掲載しませんが、おもしろい話がありましたので紹介します。会議で内耳再生に関する話の後で、人工内耳を埋め込んだ場合、内耳に損傷が起こるのではないか、という質問に対し、演者は「損傷は起こらない」と答えました。しかし、日本では損傷が生ずるケースもあるというのが一般的な見方になっているので、違和感を持ちました。

それでは、「仮想図形」、「Synface」、「VIPE」の発表要旨を以下に掲載します。ご覧ください。

仮想図形の活字書体によるヒアリングコミュニケーションエイド (要旨のみ)

Ms Tatiana Evreinova

University of Tampere

デジタルテレビは、公共の場でよく見かける光景になりました。この論文では、異なるスクリーン上の情報を読む能率的な方法を見つけることに挑戦します。我々の以前の調査の目的は、重度難聴（ろう）と難聴者のために原文の情報のグラフィカルな画像を通してコミュニケーション・テクニックを開発することでした。現在の研究では、仮想の図形記号から成り立っている原文の一節の読解力の程度を調査しました。テキストは、リーダーへ同じ位置に記号によって動的に表示されます。本文の一節の読解力のスコアは、呈示された一節を認めるのに必要な繰り返しなされる再生の数によって測定されました。我々の結果では、1記号当たり320 ms(7回目のセッションにおいて20個の呈示節あたり34回の再生)で呈示されたテキストの読解力よりも、1記号当たり640 ms(7回目のセッ

セッションにおいて20個の呈示節あたり23回の再生)で呈示されたテキストの読解力のほうが良い結果を示しました。1記号あたり、480 ms で呈示されたテキストと1記号あたり400 ms で呈示されたテキストの認識に必要な再生回数は、7回目のセッションにおける20個の原文節あたり、それぞれ25および28でした。質的に被験者が簡単にテキストを理解できる呈示時間は1記号あたり480 msであることを示しました。テストの呈示時間と全体的なユーザー知覚のパフォーマンスで得られる理解力の精度(95パーセント)は、活字書体を読むときの便宜を示唆しています。提案した仮想図形の活字書体は、現在使われている字幕の改善に役にたったり、金融イベントの表示や小さなスクリーン装置で気づかせることの強化になったりするでしょう。

SYNFACE、聴覚障害者のための相手の顔が見える電話 (要旨のみ)

Prof Karl Spens

Royal Institute of Technology

もしあなたが話す相手の顔を見ることができれば、コミュニケーションははるかに簡単になります。これは皆さんにとって真実のことですが、特に聴覚障害の人にとっては真実のことなのです。電話をする聴覚障害者は、読唇術で理解するためのいかなる顔もないという問題があります。SYNFACE プロジェクトのねらいは、読唇術で理解させるために、リスナーに合成された電話の相手の顔を与えることです。現在のプロトタイプは、標準の電話とつながっている携帯用の Windows PC で実装されています。

SYNFACE ソフトウェアは、入力されたスピーチを認識するための特別に開発された音声認識と、妥当な動きをする合成の頭を生じるビジュアルなスピーチ・シンセサイザーから構成されます。

現在、プロトタイプを作成済みで、3つの言語に応じることができます。オランダ語、英語、スウェーデン語です。評価は3つのサイトで始まる場所です。ロンドンの RNID、オランダの Viataal、ストックホルムの KTH、です。イギリスでは、約20人の聴覚障害のユーザーが家で、2週間の体験版の SYNFACE システムを与えられるでしょう。オランダでは、約10人のユーザーが職場で、プロトタイプのテストをするでしょう。スウェーデンでは、約10人のユーザーが家で1日のシステムを試すことができるでしょう。

KTH の音声、音楽、聴覚の部門は、背景となる知識とプロトタイプ・システムをこのプロジェクトに提供しました。産業界のパートナーであるストックホルムの Babel-Infovox AB は市場調査と SYNFACE プロトタイプの構築を担当しています。ロンドンの Royal National Institute for Deaf People (RNID)とオランダの Viataal、Sint-Michielsgestel、はユーザー主体の組織であり、SYNFACE における彼らの主な担当はこのプロトタイプのユーザー評価です。

SYNFACE プロジェクトは、FP5 1st Key Action I Programme: 市民のためのシステムと

サービスのもとに、欧州連合(EU)によって融資されました。

VIPE-手話の遠隔授業プロジェクト (要旨のみ)

The Signed Speech Distance Learning

Elina Kourt (フィンランド難聴者連盟)

VIPE プロジェクトは 2001 年に始まり、今年の末まで続きます。このプロジェクトの目的は、手話の教育のみならずその教育の方法論を開発することです。プロジェクトの資金は、フィンランド スロットマシーン協会より提供されました。

プロジェクトはフィンランド全国を 6 つのグループにわけ、ビデオ電話による手話による教育を実施しています。このグループは、難聴者、ろう者そしてその家族から構成されています。

フィンランドではろう者、難聴者は地方自治体の準備した手話による個人教育を受ける資格を持っています。しかし、教育内容の基準がないため、地方自治体ごとに教育の中身が区々です。Vipe プロジェクトは、これらの自治体に推奨する教育システムのベースを提供すべく研究を進めています。

又 VIPE プロジェクトの他の活動として、手話研究ワーキンググループが従来の初級クラスの手話検定試験を補う全国規模の中級手話検定試験を実施する予定です。その目的は、経営者や専門家による手話能力の全国規模での資格認定にあります。

手話研究グループは、手話教育のカリキュラムを策定する活動も行っています。策定されるカリキュラムは、全国規模の認定されたものとなることが目標です。



第V部 私には夢がある (IFHOH 理事長 特別講演)

大会最終日の最後に大きなクライマックスを迎えました。それは IFHOH 理事長の特別講演です。「私には夢がある」。過去、公民権運動のリーダーだった故キング牧師の偉業を称えるとともに、難聴者の人権擁護の切実な願いを訴えたすばらしい講演でした。英文もつけますので、ご覧ください。

「私には夢がある」

Ms Marcia B. Dugan

IFHOH 理事長

アメリカ合衆国での市民権運動の高揚期、高名な市民権運動家が合衆国の黒人が自らの権利を語り、主張することを鼓舞する、非常にドラマティックな演説を行いました。

1963年8月28日のリンカーン記念公園でのマーティン・ルター・キング博士の演説はアメリカ全土での黒人の行動主義の広がり、起爆剤となりました。又その演説は、権利を否定されている全ての人々が自らの権利擁護に立ち上がるきっかけともなりました。キング博士の演説のタイトル「私には夢がある」は、今日の私の話にインスピレーションを与えてくれるものです。

夢を持てばそれが現実になることを私は真実信じています。

今回の話をするため、難聴の、又難聴に関する問題に携わって「枠にとらわれず」活動している、著名な、又無名の多くの人に手紙を書きました。そして、難聴者が今後10年間で実現してほしいと思っている幾つかの夢について考えを伺いました。

頂いた答えは、心温まるものでした。それは、先見性を持った人たちに対して私が期待していたことそのものでした。夢の多くは、技術領域のものでしたが、他にも研究開発や公共政策、法制定、教育、社会公益に関するものがありました。

私たちの多くは耳が聞こえない状態で暮らしていますが、奇跡的な治療方法があるならそれを利用したと思っています。しかし、現実にはそのような奇跡的な治療方法がないため、それに代わる色々な方法が提案されました。

回答者は、「完全」な解決になる様々なアイデアを出してくれました。失われたひとの有毛細胞を取り替えることが出来ればなんとすばらしいでしょう。様々な聴覚障害に対する医療・治療方法があればなんとすばらしいことでしょう。完全な音声認識のソフトが英語のみならず他の言語にもできてくれば、それもすばらしいことです。又、聴覚障害者の望んでいることや困っていることを解決する技術が生み出され、個々の障害者の必要性に対応した補聴支援技術が開発・利用できるようになれば、それは本当にすばらしいことです。

今日、私はここで「私の夢」をお話したいと思います。今日の私の話が、先進国や発展途上国に関係なくそれぞれの国での皆さんの活動を勇気付け、全世界で聞こえに障害を持つ人々の地位向上に役立てばと思います。

補聴器

まず、補聴器についてお話したいと思います。補聴器は、ずっと以前から聞こえに障害を持つ人に利用されてきました。

しかし、この数年間の補聴器の進歩には著しいものがあります。部品の微細化、バッテリーの小型化と大容量化、電気回路の改良、プログラムのカスタム化、デジタル信号処理、指向性のマイクやマイク配列の改善など急速に技術が進歩しています。

増幅回路の技術進歩は、補聴器の小型化を一段と進めています。近い将来、外からは全く見えない個人の聞こえに対応した補聴器が作られると思います。マイクの改善も急速に進むと思います。レコーディングスタジオで使っているようなマイクの性能になると思います。バッテリーの寿命も延びるでしょうし、マイクの指向性も改善され、周りの雑音に邪魔されずに補聴器を利用することが出来るようになると思います。又、相互に送受信可能な補聴器が実現すると思います。両耳につけた補聴器に入った音を、他の補聴器に送信して相互の会話を実現する補聴器です。又、泳いでいるときやシャワーを浴びているとき、スポーツをしているときには必ず必要のない補聴器の実現はそう遠くないと思います。耐水性の時計が出来ているのですから、そのような補聴器を作ることはそんなに難しくないとはいえず。

補聴器は、単に聞こえを改善する機能にとどまらず、携帯電話やインターネットにアクセスできる機能を持つようになると思います。

補聴器業界の専門家は、テレコイルの重要性とそれを全ての補聴器に内臓することの重要性を再認識してほしいと思います。そして、補聴器を利用するお客に色々な補聴支援の機械やテレコイルの利用方法を教えていただきたいと思います。又、訪問介護や高齢者センターで働いている専門家と協働して利用者にテレコイルの有用性を説明いただきたいと思います。

今問題になっている、デジタル携帯電話の補聴器への干渉を解決するのは、言わずもがなの問題です。

人工内耳

補聴器が役に立たない聴覚障害者は人口内耳の将来に夢をかけています。人工内耳の技術は急速な発展、進歩を遂げると思われます。小型になり、反応が高度にかつ早くなることで、今まで補聴器では実現できていなかった聞こえの回復が可能になると思います。人工内耳の手術を受けた人の聞こえの回復が目覚しいので、人工内耳の装用対象者は今後もっと広がっていくと考えられます。人工内耳手術がもっと容易でストレスの少ないものになり、残存聴力を損なうことなく又個々の難聴者の個別要求に対応できるものになることを希望します。ハイブリッド型の両耳装用の人口内耳が開発され、聞き取りできる音の方向が広がり、音楽も楽しめる人工内耳が現れると思います。又、従来的人工内耳と同じ機能で寝ているときやお風呂に入っているときも利用できる完全埋め込み型の人口内耳も出てくると思います。低音は聞こえるが高音がだめな人のための人口内耳と補聴器の併用は

既に実用になっています。又、人工内耳や脳幹インプラントが完全埋め込み型になればよいと思います。

補聴支援システム、支援機器

補聴支援技術の分野の将来は非常に希望に満ちたものです。現在の赤外線、磁気ループ、FM 補聴システムは大きく改善されると思います。新しい補聴支援機器が開発され、改良され、市場に投入されているのです。離れた部屋の相互で会話のできる FM 送受信機は非常に小さくなりました。腕時計の大きさのものもあるのです。シークレット・サービスの人間だけでなく、私たちが補聴器に FM 受信機をつないで使うのもそんなに遠くではないと思います。特に、FM のマイクや送信機がボールペンの大きさぐらいになれば、非常に利用範囲が広がると思います。この小型の FM 送信機は補聴器のリモコンとなると同時に、部屋の一方から来る音を他の音と干渉を起こすことなくピックアップ出来ると考えられます。言い換えれば、FM 補聴支援システムは非常に強力な指向性のマイクを持ったようなシステムになり、雑音比は非常に改善すると考えられます。

このような技術の流れから、すべての音源に無線の送信機能を装備して欲しいと思います。そうすれば、すべての音源が無線で補聴器に繋がることになり、難聴者はどこにいても必要な音源にアクセス可能になるわけです。

2015 年までに、あらゆるコミュニケーション状況で（つまり面と向かっていようと、遠く離れていようと）利用可能な同時通訳システム（CRT）の実現が期待されます。CRT はリモート環境でも構わないのです。送受信システム（TRS）がそれを解決します。その形態は、現在の CRT とは様相を異にするものです。高性能な CRT を作り上げるために何が必要か研究を促進する必要があります。CRT を使いこなす訓練方法、すべての人が特別なトレーニングなしに CRT を利用することが可能となるような技術の開発が重要です。このような改善は、聴覚障害者のサポートにとどまらず、言語のバリアーの解消にも非常に役立つはずで

又、低周波利用の音声警報システムの開発も期待されます。非常に小型の 2 ユーロ硬貨位の直径で 20 枚取りのフィルムぐらいの大きさのコンピュータです。勿論警報には字幕をつける必要があります、それは実現可能と思います。

健聴者のように電話を利用出来ることは、ずっと以前からの私たちの願いでした。しかし完全な聞こえをもたらす電話ではなく、インターネットを利用した文字と音声と動画がひとつになった電話システムの登場が期待されます。

携帯電話や携帯型パソコンやその他の携帯端末での Eメールの利用が進んでいます。文字のキーボード入力方法は非常に改善され、それは聴覚障害者のみならず多くの人に役立っています。しかし、音声の自動認識は入力方法の画期的変化をもたらすものです。音声認識技術は、より高度なものとなり、様々な応用が可能になっています。遠からずこの機能が携帯端末に装備され、聞き取りが出来ない相手との面と向かった会話も即時に文字変換することが出来るようになると思われ

に削減する技術と等価と考えられます。また、その技術は映像を用いた、又映像を使わないテレコミュニケーションの分野やインターネットの分野にも広がります。もっといえば、この機能は携帯電話に組み込まれ、キーボードを使うことなく音声で入力できる形が出てくると思います。

騒音

私たち難聴者の多くは毎日周りの騒音の影響で少しずつ聴力を失っていています。家庭で、職場で、又路上で私たちは絶え間なく騒音に身をさらしています。どうすればよいのでしょうか。あるひとは騒音を遮断する高性能の耳栓をすればよいといひます。またある人は、健聴の人に大きな音楽を聞かせたときを同じ心理的、生理的体験をしてもらうことが効果的だといひます。勿論その結果、健聴の人の聴力を損なうことがあつてはいけません。例えば、音楽の流れに沿つて体に振動を加えたり、携帯端末で強烈な画像を見せたりする方法です。そのような環境の中で、有毛細胞は大丈夫でしょうか。

圧縮ポンプを使う仕事をしている人には朗報があります。騒音作業を始める前と後に服用する薬が開発されています。しかし、生活音の領域では多くの課題が残されています。新しい建築物に適用すべきガイドラインが必要です。その必要性は、学校などにとどまらずすべての建築物でも同様です。私は、騒音は喫煙と同じ環境汚染と考えています。私たちは、騒音汚染についてすべての人を啓発するリーダーシップを発揮すべきなのです。

研究

聴覚の障害の原因究明や治療技術の開発には限界はありません。私たちは毎日のようにゲノムや有毛細胞の再生や耳鳴りに関する研究進歩の記事を読みます。又、遺伝性の難聴に関する急速な技術進歩を聞きます。今後 10 年間でこの技術は実用段階に入ると思ひています。加齢に伴う、又進行性の難聴には遺伝子が絡んでいることが知られています。この遺伝子を解明しようと研究している科学者は遺伝子に規定されたたんぱく質の配列を問題にしています。このたんぱく質の配列を医学的な又遺伝子操作による治療によって正しい配列に戻すことが出来れば、加齢に伴う難聴の発生を防止したり、治療することが可能なわけです。

私が抱いている夢は、人間の有毛細胞と神経細胞の再生の道が見つかることです。その結果、感音性の難聴は、損傷を受けた部分を再生したり、取り替えたりすることで治療が可能になると思ひます。またそれに止まらず、再生有毛細胞によって内耳機能そのものが回復されると考えられます。現在科学者は、音声情報を脳に伝えている感覚細胞が失われてもそれを再生する幹細胞や遺伝子治療の研究や外科手術の技術開発を行っています。耳鳴りも、脳の中の化学物質の働きをコントロールすることで消滅させることや、軽減させることが可能と考えられます。必要なことは、私たちの耳の仕組みを明確に解明することであり、難聴を改善する方法を発見することなのです。内耳有毛細胞の再生治療が、現在の白内障の手術と同じように行われる日が来ることを期待します。

薬品

現在市販されている薬品の多くが難聴を引き起こすことを私たちは知っています。慢性の症状の治療のための、又伝染性の病気の治療のための、そしてがん治療のための薬品が、聴覚に副作用を与えないようになって欲しいと思います。がん治療のために化学療法を選ぶか、そのために避けられない難聴を覚悟するかといった選択を不要のものにしていただきたいと思います。シスプレテインとかカーボプレテインとかいった化学薬品やエリスロマイシンとかストレプトマイシンといった抗生物質、又ホルモン交換治療のための薬品がその処方どおりに用いられても、それが難聴の原因とならない、そんな日が早く来て欲しいと思います。

費用

聞こえに関するすべての技術を考えるとき、広範囲の利用に当たって問題となるのは先ず費用です。耳の治療や音声検査、訓練のみならず、補聴器、人工内耳などの内耳治療そしてすべての補聴支援器具を保険でカバーできるようにしていただきたいと思います。世界中のすべての人のために、聞こえに関するすべての技術の製造コストを大幅に下げる必要があります。

対応

I F H O Hのメンバーとして、私たちは世界中の聞こえに障害を持つ人の人権擁護の必要性を再確認する必要があります。聞こえの障害を持った人も、障害を持たない人と等しく尊厳と生活の権利を持っています。聞こえの障害にまつわるあらゆる汚名、屈辱を根絶しなければなりません。私たちは世界中で、文化の相違や障害の有無を含めた個人の個性といったものを再認識し、再評価しなければなりません。そして、聞こえに障害を持ったすべての年齢の人が、そのような障害の中に留まることなく彼らの今の能力を最大限に発揮することを支援すべきです。その結果、彼らは今の生活を引き受け、自らを自己評価出来るようになるのです。私たちは、聞こえることの重要性和聞こえの保持の大切さを社会に訴える努力を続ける必要があります。また、聞こえの障害を認知し受け入れる社会の実現に、完全なアクセシブルな社会の実現に努力しなければなりません。

社会政策

私たち世界中の難聴者が政府や産業界とコミュニケーションをし、彼らを啓蒙し彼らに影響力を発揮しなければ、今まで私がお話してきたいずれの夢も実現しません、又すべての人にとってアクセシブルな社会も実現しません。安全でアクセシブルな環境を実現するため、すべての音声の警報装置には映像と振動による警報機能をつけることの必要性をはっきりと声を大に叫ぶ必要があります。またそれらの警報装置は、ホテル・モーテル、学校、職場などに備え付けられ、聞こえに障害を持つ人が安全にその情報を受け取ることが出来るようにしなければなりません。

法整備の進展と技術の進歩とが相俟って、聴覚障害者のアクセス範囲は当初アメリカでADA（障害を持ったアメリカ人の差別禁止法）が想定していた範囲をはるかに超えています。このようなアクセス範囲の拡大は全世界で起こっています。

今私たちは、それぞれの国の聞こえの障害を持った人の状況を改善するため、それぞれの家庭に、それぞれの職場に戻り、そして今日確認したことの実践を開始しなければなりません。私たち一人一人の活動成果がその国の、そして全世界の活動の成果となるのです。それと同時に、皆さんの多くがIFHOHと一緒に、「聞こえの認知、情報プロジェクト」を通じて発展途上国の聴覚障害者問題に協力していただけることを期待します。

今日の私の話の最後を、ドイツの高名な哲学者ゲーテの次の言葉で締めくくりたいと思います。

「できることを、そして できると思ったことをはじめよ！大胆さは、力を、魔術を、天賦の才をその中に持っている」

I HAVE A DREAM

Marcia B. Dugan

President

International Federation of Hard of Hearing People

2737 County House Road
Penn Yan, New York, USA 14527
Phone: (315) 536-3956
Fax: (315) 531-8761
e-mail: mdugan@eznet.net



During the height of the civil rights movement in the United States, a well-known leader gave a dramatic speech that inspired African-American people in the United States to speak out and stand up for their rights.

Martin Luther King's speech on the steps of the Lincoln Memorial on August 28, 1963 was the spark that ignited a movement of activism nationwide. It also served as a catalyst for all people--whose rights had been denied--to be heard. The title of Dr. King's memorable speech "I Have a Dream" is the inspiration for my talk today.

I truly believe that if you can dream something, it can happen.

In preparation for putting together my comments, I wrote to several well-known people--and others not so well known--who were either hard of hearing or involved in issues related to hearing loss...people I thought would think creatively... as we say in the United States "think out of the box."

I asked them to think about a few dreams for people with hearing loss they would like to come true within the next ten years.

Their responses were heartwarming. This was exactly what I expected from a group of visionaries. Most of the "dreams" were in the technology field, but others related to research, public policy and legislation, and education and social values.

Let me begin by saying that although many of us have learned to live with our hearing loss, I am sure that if a miracle cure were available, we would take advantage of it. But barring no cure, other accommodations were proposed.

The respondents offered many ideas that were "perfect" solutions.

Yes, wouldn't it be wonderful to grow hair cells in human ears to replace those that are lost.

And wouldn't it be wonderful if we could find medical treatments and cures for all types of hearing loss.

And wouldn't it be wonderful to have perfect speech to text software not only in English but also in every language.

And wouldn't it be wonderful if the needs and solutions for people with hearing loss were built into technology that all people use in contrast to assistive technology that is provided to suit individual needs as determined on a case-by-case basis.

And so today I plan to give you my "I have a dream" speech. I can only hope it will inspire you to work in your countries--and in developing countries as well--so that conditions improve worldwide for people with hearing loss.

Hearing Aids

Let me begin with hearing aids, which have for so many years been the solution for those of us who experience hearing loss.

Over the years, hearing aids have improved significantly. We have witnessed burgeoning technology in the form of miniaturized components, changes in battery size and power, improved circuitry, customized programming, digital signaling, and directional microphone and microphone arrays.

Technological advances in amplification systems will continue especially in the area of miniaturization. I expect we will see more advanced and completely invisible hearing aids that are tailored to meet each individual's specific needs.

Microphones in our aids will improve dramatically. I hope to see microphones that are so good they can be used in recording studios.

Battery life will be more efficient. Directionality will be greatly improved. We will see hearing aids that allow us to hear despite background noise.

We might see binaural aids "talking" to one another. In other words, the input sounds arriving at both hearing aids would also each send to the other aid the message for processing in a way that truly enhances binaural functioning.

And how about an aid that could be worn while swimming, in the shower, and while engaging in sports. If watches can be waterproof, why not hearing aids?

I could see a hearing aid that not only allows me to hear and understand well but also includes a cell phone and Internet access.

It would also be my hope that professionals in the hearing aid industry recognize the importance of telecoils and incorporate them into all hearing aids...and that they alert their clients to the many assistive devices and uses of the telecoil...and that allied health and social service professionals in nursing homes and senior centers educate consumers to the many benefits of the telecoil.

And needless to say I hope that hearing aids will no longer experience interference caused by digital wireless cellular telephones--so prevalent today.

Cochlear Implants

Those of us for whom hearing aids are no longer a solution have dreams about the future of cochlear implants.

Cochlear implant technology will experience rapid growth and improvement. I expect that CIs will become smaller, smarter, and faster, in order to provide benefits that have eluded so many hearing aid users.

As the hearing abilities of cochlear implant recipients exceed expectations, the criteria will include those who are not candidates today, but who will be able to take advantage of the technological advances tomorrow.

I hope the procedure for implantation will be far less daunting and without destruction of residual hearing, and will be able to be adapted to specific needs of hard-of-hearing individuals.

I see bilateral cochlear implants with hybrid systems that allow the user to hear better in background noise and show improved ability to appreciate music.

I see a totally implantable CI with the same functionality as traditional CIs that could allow us to hear while sleeping and while bathing.

Already in the works are combination hearing aids and cochlear implants suitable for people with good low frequency but no high frequencies.

And wouldn't it be wonderful if cochlear and brainstem implants were completely implantable with no outer components.

Assistive Listening Systems and Devices

There is great hope for the future in the area of assistive technology.

Our current systems--IR (infrared), induction loop (IL) and frequency modulation (FM)--so helpful today will be markedly improved.

New assistive devices will be developed, improved, and marketed.

The sizeable FM instruments that enable people to talk to each other from one room to another will shrink. We already see affordable watch-sized instruments; why not some with which people can talk to each other. Secret-service men use these, but why not connect these to a hearing aid?

What I'd most like to see is a vastly improved FM microphone/transmitter about the size of a ballpoint pen. It could have multiple functions such as serving as a remote control for hearing aids and, what is more important, this transmitter could pick up a speaker half-way across a room with little or no interference from adjacent sound inputs. In other words, I would like a powerful directional microphone packaged in a way that can easily be used by people to dramatically increase the speech to noise ratio.

From this development, I'd like to see a link to some future universal wireless technology that would be implanted in all audio outputs. Every audio output would connect to a wireless technology chip in the hearing aid. That way, hard of hearing people would always have auditory access wherever they go.

By 2015, I could see widespread use of communication access real-time translation (CART) in everyday communication situations (face to face in person and via video conference). CART can still be remote, and TRS can provide it; however, we will be far beyond the traditional CART provider model of service.

Research will be done on what constitutes good CART quality, best practices in training CART providers, and enhanced technology to enable everyday people to provide do-it-yourself CART with little training. These improvements will not only help people with hearing loss, it also will help people with language barriers.

I'd also like to see a low-frequency, really effective audible alert.

Minuscule computer hard drives, no bigger than a two-euro coin, now hold 20 full-length films. They need to be captioned and I believe they will be.

I wish I could use a telephone as hearing people do, but in lieu of perfect hearing on the telephone, I hope to be able to use Internet protocol through the convergence of text, voice and video.

People increasingly get e-mail on cell phones, pocket PCs, and BlackBerry hand-held devices. Entering text on the keypad interface now laborious will be greatly improved, a boon not only to people with hearing loss but also to the general population.

Automatic Speech Recognition is probably one of the brightest stars on the horizon.

Speech recognition technology will be refined and be available in different applications. It could be embedded in hand-held devices that would allow for instant translation of speech to text in an unexpected face-to-face conversation with someone who does not hear well. It could be used in personal computer applications to substantially reduce the need for keyboarding. It could also be used in telecommunications--both with and without video. That includes telecommunications that involve the Internet. Ideally these functions would be built into cell phones so that typing would not need to be done via pushing buttons on the dialing keypad or integrating a QUERTY keypad into the phone. Instead all typing could be done by voice.

Noise

Each day many of us lose a little bit of our ability to hear because of noise surrounding us. In our homes, in the workplace, and on the street, we regularly expose ourselves to dangerous noise levels.

What can we do?

One dreamer suggested noise reduction high fidelity earplugs. Another suggested that there should be a method of providing people--especially those with good hearing--with a psycho-physiological way of attaining the same experience that they feel when they turn the music up, without damaging their hearing. For example, feeling tactile vibration on the body to correspond with the flow of the music or maybe seeing overpowering visual images via a portable device. Imagine all the hair cells that could be saved.

There is good news on the horizon for the pneumatic drill operators of the world. A pill is already in the works that could be taken before and after exposure to noise to prevent acute damage.

I believe that much will be done in the area of acoustics. Accessible acoustic design guidelines will be incorporated into new construction, not only for children in schools but in all buildings.

From my point of view, noise is as much an environmental pollutant as secondary smoke. We must take a leadership role in educating everyone to the dangers of noise.

Research

The future of research into the causes and remediations of hearing loss has no limits. We read daily about advances in genome research, hair cell regeneration, and tinnitus to name a few.

I hear about exciting breakthroughs in genetic causes of hearing loss and we should have applications within the next ten years.

We know that most age-dependent, progressive causes of hearing loss have genetic components. Scientists who are working on identifying these genes are trying to understand the defects in proteins coded by these genes. This will allow for correcting protein malformations with medications or gene therapy, and therefore, curing/avoiding age-dependent hearing loss.

My dream is that we find a way to regenerate hair cells and nerve cells in humans so that sensorineural hearing loss can be addressed by growth and replacement of a damaged hearing mechanism. But that is not enough...we will find a way to get the cochlea to work with regenerated hair cells.

Scientists already are working on medications and surgeries involving therapeutic stem cells or gene therapy that will regenerate the missing sensory cells in the ear that send auditory information to the brain.

I hope we find a way to relieve tinnitus by controlling chemical activity in the brain.

I hope we will discover how the mechanism for clarity works in our ears and find ways to improve that part of hearing loss.

I hope that cochlear hair cell regeneration will be as routine as current-day cataract surgery.

Drugs

We know that many drugs on the market today induce hearing loss. I can see a time in the future when drugs that are used to control chronic conditions, cure infections and treat cancer no longer have adverse effects on our ears. A day will come when we do not need to choose between having chemotherapy for cancer treatment and losing our hearing.

It will be a day when chemo drugs such as cisplatin and carboplatin and antibiotics such as erythromycin and streptomycin, and hormone replacement therapy drugs do what they were prescribed to do and leave our hearing alone.

Costs

The cost of all hearing technology is a barrier for universal usage. My ultimate wish would be insurance coverage for all hearing aids, cochlear devices, and other assistive hearing technology as well as for the medical and audiological treatment. We must find a way to manufacture hearing technology that would drastically reduce the price for all people worldwide.

Attitudes

As members of IFHOH, we must ensure that the human rights of people with hearing loss are protected worldwide...that people with hearing loss receive the respect and accommodations offered people who hear well.

We must work to eradicate the stigma and shame that many cultures associate with hearing loss.

We must encourage people worldwide to recognize, celebrate and value cultural diversity and individual differences, including disabilities.

And we must help people of all ages with hearing loss appreciate their abilities rather than dwell on their disabilities so that they take charge of their lives and increase their self-esteem.

We must work to ensure much more public acknowledgment of the importance of hearing well and the preservation of hearing.

And we must work to create and awareness and acceptance of hearing loss that leads to total accessibility.

Public Policy

None of our dreams will come true until we--hard of hearing people worldwide--contact, communicate, educate, and influence government and industry to achieve our goal--complete accessibility for all.

In order to have a safe and accessible environment, we must speak out assertively to ensure that audio alerting systems are supplemented with visual and vibratory systems, and that they are present in hotels, motels, schools, and workplaces so that people with hearing loss receive all the messages re safety that hearing people get.

Through the combination of legislation and technological advances, I see access for people with hearing loss continuing to be advanced well beyond what we have achieved in the United States thus far under the ADA (Americans with Disabilities Act). I also see these accommodations spreading throughout the world.

We must return home and work to improve conditions for people with hearing loss in our own countries. Please leave here today committed to that endeavor.

Each of your successes inspires us to achieve the same in our country and worldwide.

I also hope that many of you will work with IFHOH to meet the needs of people with hearing loss in developing countries through our Hearing Awareness and Information Project.

I would like to conclude my remarks today with a quote from that well-known German philosopher, Goethe who said:

“Whatever you can do, or think you can do, begin it. For boldness has power and magic and genius in it.”