



hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

人工内耳装用者のリハビリテーション: ヒントと手段

Donna L. Sorkin, M.A., Vice President,
Consumer Affairs, Cochlear Americas

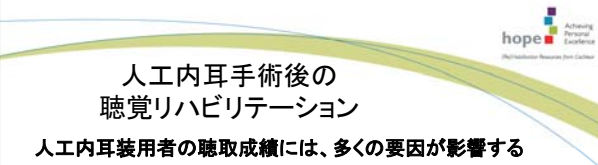
Hear now. And always. Cochlear



hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

まず簡単な自己紹介を....

Hear now. And always. Cochlear



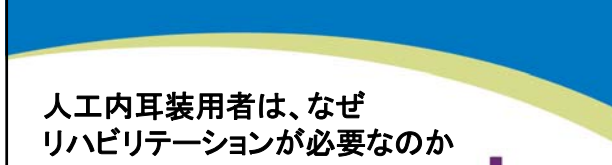
hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

人工内耳手術後の 聴覚リハビリテーション

人工内耳装用者の聴取成績には、多くの要因が影響する

- 失聴時年齢 / 失聴期間
- 残存聴力のレベル
- 動機
- 人工内耳装用時間
- 会話練習の機会
- 最大限の装用効果がすぐに得られる装用者もいれば、数年かかる装用者もいる

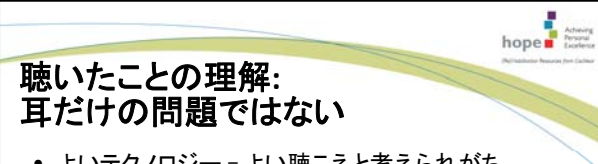
Hear now. And always. Cochlear



hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

人工内耳装用者は、なぜ リハビリテーションが必要なのか

Hear now. And always. Cochlear




hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

聴いたことへの理解: 耳だけの問題ではない

- よいテクノロジー = よい聞こえと考えられがち
- 聴力に合った補聴機器を使用することは大切だが、聴いたことを理解するのは、テクノロジーだけの問題ではない
- 人工内耳装用者は、多くのテクニックを使って聴いている
- これらのテクニックは、トレーニングと練習で上達するものが多い

Hear now. And always. Cochlear



hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

“私たちは、耳をトレーニングしているのではない。
耳から聞こえたことを理解できるよう、
脳をトレーニングしているのである。”

—*Doreen Pollack, Auditory Verbal Pioneer

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

リハビリテーションの利点

- 進行性難聴の場合、装用者は、会話音域全体の音声が何年間も聞こえていなかった可能性がある
- 音声や環境音を認識する学習が必要な場合がある（進行性難聴）
- 以前の聞こえ方を忘れて、新しい音声に慣れる
- 言語発達前に失聴した装用者の場合、人工内耳装用によって、今まで聴いたことがない音声が多く聞こえる可能性がある
- 両耳で聴いている場合は、装用効果を最大限にし、各耳からの聞こえを統合させる
- 難聴の経歴に関わらず、リハビリテーションを行った方がよい

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

リハビリテーションと人工内耳

- 小児の場合は、子どもと家族と一緒にトレーニングを受ける
- 小児プログラムには、家族と関わる小児リハビリテーションの専門家がいることが多い
- アメリカでは、「契約書」に家族のサインを求める施設もある
- 小児の場合、起こりえることは...
 - 子どもにリハビリテーションが必要でないと決め付ける
 - 施設に専門家が不足している
 - 手助けを求めてくるのを待っている

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

リハビリテーションとはどのようなものか

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

人工内耳手術後のリハビリテーションセラピーの主なカテゴリー

- 聴覚セラピー
- 話しことばのセラピー
- プロセッサの使い方の説明
- 聞き返し方のトレーニング
- 聴取環境への取り組み
- 音楽を楽しむトレーニング

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

人工内耳装用者にとっての聴覚セラピーとは

- 聴く課題を行って、装用者が人工内耳の音声に慣れる手助けをする
- 装用者が聴いたことがない話しことば、単語、文章を聴く練習をする
- 失聴前に使用していたコミュニケーション方法と新しい聞こえを統合していく
- 聞こえを最大限に活用して、出来る限り視覚に頼らないようにするため、今までの習慣を絶つ

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

話しことばのセラピーとは

- セラピストによって、聴覚セラピーと並行して行われるのが一般的
- 会話音域全体が聴こえることで、装用者は、自分の発声発話がよりよく聴けるようになる
- 特定の音声、音節、単語、文章を練習する場合もある
- 発話の声質（例：抑揚、鼻音性）の改善に取り組む場合もある

Hear now. And always. Cochlear

プロセッサの使い方の説明

- プロセッサを適切に使用していない装用者が多い
- SmartSound™ は、聴取が困難な環境での理解が向上する
- 病院の先生に質問・相談する
- 練習する！プロセッサを上手に使用している装用者に話を聞く！

聞き返し方のトレーニング

- 日常会話に参加しやすくなる方法
- いつ、どんな理由でコミュニケーションが取れなかったかを理解し、コミュニケーションを再開するためのテクニックを向上させる
- 順番に話す、聴く、話すことを最重要視する
- コミュニケーションの要素をコントロールする（高圧的にならないように）

聞き返し方の目標

- 自分に合ったテクニックを上達させられるよう、その状況の要素を**予想する**
- コミュニケーションを維持しやすいテクニックを**見つける**
- コミュニケーションが取れなかったときは、立て直せるようにそれを**認める**
- 会話を促せる方法を**選択する**
- うまく会話ができたか、選択した方法が適切だったかを**評価する**

聴取環境への取り組み

- 聴取環境を完全に管理することはできない
- 聞きづらい原因を最小限にすることで、聴く力を最大限に引き出すことができる
- 会議や集まりには、聴きやすい場所を選ぶようにする
- どこに座れば一番聴きやすいのかを考える
- プロセッサの機能を使いこなす
- 周辺機器（アクセサリ）を使う



音楽を楽しむ

- 最近注目され始めた分野
- 人工内耳は、話しことばを知覚するために開発されたもの
- 話しことばと音楽の音響的な特徴は、類似しているものもあるが、異なるものもある
- ピッチ（抑揚）と音程は、伝達するのが難しい
- 研究では、練習が役立つと示している

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

音楽を楽しむために役立つこと

- 音響効果のよい静かな環境で聴く
- プロセッサを直接音響機器に接続する
- 音量を小さめにして音楽を聴く
- 「簡単」な音楽から始め、複雑なものに移行する
- 歌詞を追えるよう、歌詞カードを用意する
- 聴きやすい音楽もある
- 音楽は、完全に聴き取るのは難しいかもしれないが、楽しむことができることを知る
- 練習に練習を重ねる --- 脳を鍛える！

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

どんな手段が使えるか

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

テクニックを育てる分野や手段

- 友達や家族との聴き取り練習
- 対話式のコンピュータソフトの使用
- オーディオブック(テープ)
- 電話の練習

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

繰り返し

- 練習することで上達する --- ゴルフ、テニス、スキー、ダンスなどと同じ
- 脳は何度も繰り返すことで新しい音声を学ぶ
- 専門家とリハビリテーションを行うことで、正しく練習し、悪い癖が助長していないことが分かる
- 提案された全ての手段を毎日、できれば決められた時間、繰り返す

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear

トラッキング (文字を追いながら聴く)

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Rehabilitation Resources from Cochlear



Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

トラッキング

- 音入れして間もない装用者に非常によい
- 協力的な家族や友達と一緒にやる
- 簡単なものから始め、難易度を上げていく
- 手伝ってくれる人に、インプラント装用側に座ってもらう
- 通常の声の大きさで(大きな声で読まない)
- 周囲の雑音を最小限に抑える
- 表現豊かに、自然なリズムで読む

Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

トラッキングのヒント

- 最初はゆっくりめに、徐々に速くして、難易度を上げる
- 自然な区切れで止める(文章や段落の終わり)
- 相手と装用者で、一人が読み、止まったら、もう一人が読むことを交替で行う
- 難易度を上げるため、文の途中で区切ったり速く読んだりする

Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

トラッキングの実演



Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

Sound and WAY Beyond

Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

対話式教材が家庭で役立つ理由

- 練習用教材がないと、多くの装用者は、聴く力を最大限に発達させることができない
- 人工内耳などのテクノロジーを使用することは重要だが、テクノロジー以上に大切なものがある
- 幅広い聴く力が必要である(例: 音声や単語の理解、男性・女性の声の区別、騒音下での聴取)

Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(De)Habitator Resources from Cochlear

対話式のコンピュータソフト

- 家庭で、自分のペースで聴く力を向上させられる
- 研究で、ターゲットにした音素に対する適度なトレーニングにより、話しことばの聴取成績が15-20%*向上すると示されている
- 人工内耳を装用して間もない、または聴く力を発達させたい装用者に最適

*Fu QJ et al ARLO (Acoustical Research Letters Online, ASA, 4/22/2005; Fu QJ Maximizing cochlear implant patients' performance, Hearing Research 2008 doi:10.1016/j.heares.2007.11.010.

Hear now. And always. Cochlear®

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear


Sound and WAY Beyond

- 自分のペースで学習できる、自主学習型の対話式ソフトウェアプログラム
- 難易度の選択可能
- 総合的: 純音、母音、子音、環境音、単音節語、文章、楽器、なじみのあるメロディー
- 上級編: 旋律輪郭(音楽)、電話トレーニング、騒音下での聴き取り、オープンセット
- 成績表を印刷可能

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

Sound and WAY Beyond 実演



Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

オーディオブック



Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

オーディオブック

- 利用しやすく、楽しくリハビリテーションが行える
- 子どもの時に読んだなじみのある本から始める装用者もいるし、大人向けの本から始める装用者もいる
- 聴き取りやすい話し手のもの(男女の声の好み)、ゆっくり明瞭な話し方、背景に音楽・雑音がないものから始める
- 最初は、本を見ながらテープを聴き(難易度による)難易度を上げていく
- 本を追っていきけるよう、一語一句省略なしで読まれているテープを使う

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

オーディオブック(続き)

- 本の内容や、話し手の声の聴きやすさ、話す速度の難易度を少しずつ上げていく
- 理解しづらい言葉や文章を、声に出して繰り返す→積極的に聴く練習をする(聴覚フィードバックループ)
- 通勤時間を使って、テープを聴く装用者もいる
- 聴き取りやすいラジオ番組を利用するのもよい
- 重要: 聴き取りが容易になるまで、毎日、時間を費やす

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
(Re)habilitation Resources from Cochlear

オーディオブック実演



Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

自信を持って電話を使用する



Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

自信を持って電話を使用する



- 電話の使用に不安を感じる装用者が多い。彼らが不安に思うのは...
- 相手が話していることが、本当に理解できる？
 - 正しく受け答えできるか？
 - どの電話機が一番聴きやすいか？
- (1) 自信を持つ(2)どの設定や電話機が自分に合っているかを知るために、練習が必要

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

電話の可変要素

- **音量**
 - プロセッサ
 - 受話器
- **電話機の種類**: 多種多様！
 - コード付き
 - ワイヤレス (補聴器との互換性は?)
 - メール中心にデザインされた電話機は、音量の明瞭さは最良ではないかもしれない
- **プロセッサの設定**
 - 音響機器への直接接続、またはテレコイル
 - テレコイル使用の場合、ミキシング比は、どうしたらよいか？
- **プロセッサに対する電話の位置**
- **その他の要因**
 - 入力信号の音質
 - 話し手の声の明瞭度
 - 周囲の環境音

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

Donnaの成功へのカギ

- 私が一番合った電話は、旧式で有線の「おんぼろ」
- 私が一番合ったワイヤレス電話は、メール送信機能はない...話を聴くための設計
 - メール機能が付いた電話は、人工内耳装用者には最適とは限らない
 - プロセッサとの互換性が必要(干渉が少ない、または全くない)
- 私は、普通はテレコイルを使用する...聴取環境(静寂下、騒音下)によって、使い分ける
- 私は、電話の音量を最大にして、音が大きい電話機を選ぶ
- 「アップグレード」するときには、最低10種類のワイヤレス電話を試す...明瞭度が大きくことなる

Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

私が25年間使っている(お気に入りの)電話




Hear now. And always. Cochlear

hope Achieving Personal Excellence
Hear now. And always. Cochlear

電話を使う時のヒント

- 緊張しない相手と練習する
- 可変要素は多くある。すべてに対して、自分に合った解決策を探す
- 一番聴きやすい電話機が、一番よいメール機能を備えているわけではない
- 電話で話すときは、プロセッサの音量を上げた方がよいかもしれない
- 留守番電話のメッセージは、よい聴き取り練習になる！



Hear now. And always. Cochlear

ありがとうございました...
ご質問は？