

福祉音響学: Unit 4

担当: 村上 泰樹

E-mail: murakami@design.kyushu-u.ac.jp

2025 年 4 月 21 日

この単元の目的

本単元では、音響技術が特に深く関わる感覚障害 – 「聴覚障害」について学ぶ。感覚障害については、WHO が詳細な報告書を出しており、聴覚に関しては 2021 年に「World Report on Hearing」を、視覚に関しては 2019 年に「World Report on Vision」を発行している。

この単元には 2 つの主要な学習目的がある。

- ▶ 聴覚障害の特性と対策について理解すること
- ▶ これまでに学習した障害に関する知見と聴覚障害に関する知見を比較すること

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因

難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略

聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

世界の聴覚障害者数の予測

- ▶ 2050年までに世界人口の約30%（約25億人）が聴覚障害を持つと予測
- ▶ そのうち7億人が医療的リハビリテーションサービスが必要とする
- ▶ 残りの18億人は現行のリハビリテーションサービスでは十分な支援を受けられない可能性がある

2つの支援アプローチ

- ▶ 医学モデルによる支援（対象：7億人）
 - ▶ 医療的治療の提供
 - ▶ リハビリテーションサービスの実施
 - ▶ 補聴器などの支援機器の提供
- ▶ 社会モデルによる支援（対象：18億人）
 - ▶ バリアフリー環境の整備
 - ▶ 社会システムの改善
 - ▶ コミュニケーション支援の充実

個人レベルでの影響

- ▶ 身体的・精神的健康の悪化リスク
- ▶ 日常生活における困難の増加と生活の質の低下
- ▶ 社会的孤立のリスク増加
- ▶ 教育機会の制限による将来への影響
- ▶ 就業機会の制限による経済的自立への影響

現状の課題と技術的解決

- ▶ 10 億人以上の若者が予防可能な難聴のリスクに曝露
- ▶ 約2億人が予防または治療可能な慢性中耳炎に罹患
- ▶ 革新的で費用対効果の高い技術的・臨床的解決策の開発
- ▶ 遠隔地域への医療サービス提供の可能性

経済的影響と投資効果

- ▶ 未対応の難聴による年間約1兆ドルの経済損失
- ▶ 耳および聴覚ケアへの投資効果:1ドルの投資に対して約16ドルの見返り

今後の展望と期待される効果

- ▶ 公衆衛生と保健システムへの統合機会
- ▶ 難聴リスク保有者および難聴者への支援強化
- ▶ ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ達成への貢献
- ▶ 技術的進歩と公衆衛生戦略の組み合わせによる解決策の実現

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

聴覚発達の基本特徴

- ▶ 遺伝的特徴を基盤として形成
- ▶ 生涯を通じて様々な要因の影響を受ける
- ▶ 生物学的、行動的、環境的要因が主な影響要因
- ▶ 負の要因（原因要因）と正の要因（保護的要因）の相互作用により決定

聴覚能力に影響を与える原因要因

▶ 医学的要因

- ▶ 出生時の有害事象
- ▶ 耳の感染症
- ▶ ウイルス感染

▶ 環境・生活要因

- ▶ 騒音への暴露
- ▶ 耳毒性のある薬剤の使用
- ▶ 個人の生活習慣の選択

予防的取り組みと管理

- ▶ 適切な耳の衛生管理
- ▶ 環境管理（大きな音の回避など）
- ▶ 健康的な生活習慣の採用
- ▶ 個人の状況に応じた適切なケアの実践
- ▶ 予防的アプローチの実施

臨床的基準と世界的な影響

- ▶ 臨床的難聴の基準: オーディオメータ測定で聴覚閾値が20デシベル超
- ▶ 世界の難聴者数: 15 億人以上
- ▶ 中等度以上の難聴（良聴耳）: 4 億 3000 万人

疫学的測定の留意点

- ▶ 片側性難聴と軽度難聴は統計に未包含
- ▶ 難聴の影響を決定する要因
 - ▶ 臨床的・リハビリ的介入の有効性
 - ▶ 環境の対応度
 - ▶ 症状の重症度

未対応の難聴による影響領域

- ▶ コミュニケーション能力の低下
- ▶ 子どもの言語発達と発話の遅れ
- ▶ 認知機能の低下
- ▶ 教育機会の制限
- ▶ 雇用における不利益
- ▶ 精神的健康の悪化
- ▶ 対人関係の困難さ

対策の重要性

- ▶ 早期発見の必要性
- ▶ 適切な介入の実施
- ▶ 社会環境の整備

目次

1. 聴覚障害

2050年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

子どもの聴覚障害予防

- ▶ 予防可能な原因が約 60%を占める
- ▶ 主な予防対策
 - ▶ 予防接種の実施
 - ▶ 母子ケアの改善
 - ▶ 中耳炎のスクリーニング
 - ▶ 早期管理システムの確立

成人の聴覚障害予防

- ▶ 騒音規制の法制度整備
- ▶ 安全な聴取に関する法制度の確立
- ▶ 耳毒性の監視システムの実施

聴覚障害の特定と技術進歩

- ▶ 戦略的ポイントでの臨床スクリーニングの実施
- ▶ 最新技術の活用
 - ▶ 正確で使いやすいツールの開発
 - ▶ 限られたトレーニングでの実施可能性
 - ▶ 限られたリソースでの実施可能性

系統的スクリーニング対象者

- ▶ 新生児と乳児
- ▶ 就学前および学齢期児童
- ▶ 職場で騒音や化学物質に曝露する人々
- ▶ 耳毒性のある薬剤服用者
- ▶ 高齢者

早期介入の重要性

- ▶ 医学的・外科的治療による耳疾患の治癒可能性
- ▶ 聴覚障害の潜在的回復の可能性
- ▶ 不可逆的な場合のリハビリテーションによる悪影響の回避
- ▶ 個人のニーズと選好に対応する選択肢の拡大

聴覚技術とその効果

- ▶ 主な支援技術
 - ▶ 補聴器
 - ▶ 人工内耳
- ▶ 効果的で費用対効果の高い支援
- ▶ 子どもと大人双方への適用可能性

支援サービスとコミュニケーション手段

- ▶ 適切な支援サービスの提供
- ▶ リハビリテーション療法の実施
- ▶ 人を中心としたアプローチの採用
- ▶ 家族・介護者の包含
- ▶ コミュニケーション支援手段
 - ▶ 手話
 - ▶ 読話などの感覚代替手段
 - ▶ 字幕
 - ▶ 手話通訳

包括的なケアの必要性

- ▶ 薬物療法と手術
- ▶ 補聴器と人工内耳の提供
- ▶ リハビリテーション療法の実施
- ▶ 手話へのアクセス確保
- ▶ 補聴支援技術の提供
- ▶ 字幕サービスの整備

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

聴覚障害の将来予測

- ▶ 今後 30 年間で聴覚障害者数が 1.5 倍以上に増加
- ▶ 7 億人以上が中等度以上の聴覚障害を経験する可能性
- ▶ 対策未実施の場合、関連コストの比例的増加が予測

ケアアクセスの障壁

- ▶ 正確な情報の不足
- ▶ 偏見的な考え方の存在
- ▶ 医療提供者の知識不足
 - ▶ 予防に関する知識
 - ▶ 早期発見に関する知識
 - ▶ 管理に関する知識

医療システムの課題

- ▶ 国家医療システムへの統合不足
- ▶ サービス提供レベルでのアクセス困難
- ▶ 保健情報システムにおける関連指標の不足

人的資源の格差

- ▶ 低所得国における専門家の不足
 - ▶ 耳鼻咽喉科専門医: 78%の国で人口 100 万人当たり 1 人未満
 - ▶ 聴覚専門医: 93%の国で人口 100 万人当たり 1 人未満
 - ▶ 言語療法士: 17%の国のみが人口 100 万人当たり 1 人以上
 - ▶ ろう教師: 50%の国が人口 100 万人当たり 1 人以上
- ▶ 専門家の不公平な分配

補聴器使用の格差

- ▶ 補聴器使用率: 対象者の17%のみ
- ▶ 地域間格差: WHO 地域間で77%~83%
- ▶ 所得水準間格差: 74%~90%の範囲

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

SDGsにおける位置づけ

- ▶ 持続可能な開発目標 (SDGs) 目標3の一環
- ▶ 質の高いサービスへの普遍的アクセスの確保
- ▶ 経済的困難のない医療サービスの提供

統合された人を中心とした耳と聴覚のケア（IPC-EHC）

- ▶ 国家保健計画への包含
- ▶ 強力な保健システムを通じた提供
- ▶ 生涯を通じた継続的ケアの確保
- ▶ 公平なアクセスの保証

H.E.A.R.I.N.G. アプローチの構成要素

- ▶ H: 聴覚スクリーニングと介入 (Hearing screening and intervention)
- ▶ E: 耳疾患の予防と管理 (Ear disease prevention and management)
- ▶ A: 技術へのアクセス (Access to technologies)
- ▶ R: リハビリテーションサービス (Rehabilitation services)
- ▶ I: コミュニケーションの改善 (Improved communication)
- ▶ N: 騒音の低減 (Noise reduction)
- ▶ G: より広範なコミュニティの参画 (Greater community engagement)

保健システムにおける統合

- ▶ H.E.A.R. の4要素を保健システムに統合
- ▶ 強化された保健システムを通じた提供

保健システムの各レベルで必要な行動

▶ 政策と計画立案

- ▶ 協調的アプローチの採用
- ▶ 現実的な目標設定
- ▶ 期限付きの目標設定

▶ 財政的支援

- ▶ 持続可能な財政支援の確保
- ▶ 健康保護システムの整備
- ▶ 貧困化防止の保証

保健システムの各レベルで必要な行動

- ▶ 人材開発
 - ▶ 教育プログラムの拡大
 - ▶ 業務共有の促進
 - ▶ 関連人材のトレーニング実施
- ▶ 情報管理とモニタリング
 - ▶ 保健情報の整備
 - ▶ 人口ニーズの把握
 - ▶ 優先順位の決定
 - ▶ 進捗追跡システムの確立

保健システムの各レベルで必要な行動

- ▶ 技術とリソースへのアクセス
 - ▶ 質の高い聴覚技術の確保
 - ▶ 診断・手術機器へのアクセス保証
 - ▶ 必要な医薬品の供給確保
- ▶ 研究推進
 - ▶ 関連性の高い研究の実施
 - ▶ 生涯を通じた IPC-EHC の支援

経済効果と投資収益

- ▶ 必要投資額: 1人当たり年間1.33米ドル
- ▶ 期待される効果
 - ▶ 10年間で約1億3000万 DALYs の回避
 - ▶ 投資1ドルあたり約16米ドルの収益

主要目標と数値指標

- ▶ 新生児聴覚スクリーニング
 - ▶ 効果的なカバー率を 19%相対的に増加
- ▶ 補聴技術の使用率向上
 - ▶ 補聴器および人工内耳の使用
 - ▶ 聴覚障害を持つ成人の効果的なカバー率を 19%相対的に増加
- ▶ 子どもの耳疾患・聴覚障害対策
 - ▶ 対象年齢: 4-9 歳の学齢期児童
 - ▶ 慢性耳疾患の有病率を 19%相対的に減少
 - ▶ 未対応の聴覚障害の有病率を 19%相対的に減少

保健省の役割

- ▶ ユニバーサル・ヘルス・カバレッジへの統合
 - ▶ 人を中心とした耳と聴覚ケアの包含
 - ▶ 保健システムの強化による IPC-EHC の提供
 - ▶ すべてのケアレベルでのサービス提供
- ▶ 啓発と評価
 - ▶ 偏見対策のための啓発キャンペーン実施
 - ▶ 目標設定と進捗評価
 - ▶ 国内傾向のモニタリング
- ▶ 研究推進
 - ▶ 質の高い公衆衛生研究の実施

国際機関・非政府組織の役割

- ▶ WHO 目標との連携
 - ▶ 世界目標に沿った行動
 - ▶ モニタリング支援
- ▶ 知識管理と普及
 - ▶ 知識・態度・実践の改善
 - ▶ 知識の創出と普及促進
- ▶ 国際協力
 - ▶ 世界的な行動への積極的参加

専門家グループ・市民社会・民間部門の役割

- ▶ 支援活動
 - ▶ 国家政府と WHO への支援
 - ▶ ケア提供とモニタリングの支援
- ▶ 知識創出と協力
 - ▶ 公衆衛生的側面の知識創出
 - ▶ 関係者間の協力促進
 - ▶ 共通ビジョンの構築
- ▶ 社会運動
 - ▶ 耳と聴覚ケアの重要性の強調
 - ▶ 必要性和手段の提唱
 - ▶ 優先順位付けの推進

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

クイズ

Unit2 と 3 で述べた障害全般に対する説明と比較して、この単元で説明した聴覚障害と共通することと異なることをそれぞれ述べよ。

目次

1. 聴覚障害

2050 年の聴覚障害者数予測と支援アプローチ
聴覚障害対策の重要性と影響

2. 生涯にわたる聴覚の重要性

聴覚発達と影響要因
難聴の臨床的基準と影響

3. 生涯にわたって可能な聴覚障害への対策

聴覚障害の予防と早期発見戦略
聴覚障害の診断後の介入戦略と支援

目次

4. 耳と聴覚のケアが直面する課題

2050 年に向けた聴覚障害の課題と医療システムの現状

5. 進むべき道をデザインする：耳と聴覚ケアのための公衆衛生の枠組み

ユニバーサル・ヘルス・カバレッジにおける耳と聴覚のケア

IPC-EHC アプローチの実施戦略と経済効果

WHO による 2029 年までの耳と聴覚のケア目標

統合的な耳と聴覚ケアの実施に向けた関係者の役割

6. クイズ

7. Unit4 のまとめ

Unit4 のまとめ 1/3

現状と将来予測によると、2050 年までに世界人口の約 30%にあたる約 25 億人が何らかの聴覚障害を持つと予測されている。そのうち 7 億人が医学的リハビリテーションを必要とし、18 億人は現行のサービスでは十分な支援を受けられない可能性があることが示されている。

これらの課題に対して、二つの主要な支援アプローチが提示されている。一つは 7 億人を対象とした医学モデルによる支援であり、医療的治療、リハビリテーション、補聴器等の提供が含まれる。もう一つは 18 億人を対象とした社会モデルによる支援であり、バリアフリー環境整備、社会システム改善、コミュニケーション支援が含まれる。

Unit4 のまとめ 2/3

WHO が提唱する H.E.A.R.I.N.G. アプローチは、聴覚スクリーニングと介入、耳疾患の予防と管理、技術へのアクセス、リハビリテーションサービス、コミュニケーションの改善、騒音の低減、より広範なコミュニティの参画という要素から構成されている。

経済的な観点では、未対応の難聴により年間約 1 兆ドルが失われているとされている。一方で、耳および聴覚ケアへの投資は 1 ドルあたり約 16 ドルの見返りが期待できるとされている。

Unit4 のまとめ 3/3

WHO は2030年までの目標として、新生児聴覚スクリーニングサービスの効果的なカバー率を20%相対的に増加させること、補聴技術の使用率を向上させること、そして5-9歳の学齢期児童における慢性耳疾患および未対応の聴覚障害の有病率を20%相対的に減少させることを掲げている。

これらの取り組みを通じて、聴覚障害者への支援体制の充実と社会的統合の促進が目指されている。