



Make Listening Safe

—Safe listeningに向けたWHOの取組み—



世界保健機関
健康開発総合研究センター
テクニカルオフィサー

よしの さとみ
吉野 智美



世界保健機関
視覚・聴覚障害予防、
障害・リハビリテーション課
テクニカルオフィサー

シェリー チャダ
Shelly Chadha

1. はじめに

携帯音楽プレーヤーやスマートフォンの普及により、ヘッドホンを使用して大音量で音楽を聴く人々が増えていると同時に、映画館、コンサート会場、ナイトクラブ等のイベント会場における大音量により、特に若年齢層の音響外傷の危険が高まっている。

世界保健機関（WHO）の調査によると、世界で11億人の若者が騒音性難聴になる危険にさらされている。中高所得国の若者（12歳から35歳）の約50%が、携帯音楽プレーヤー等の使用により安全圏を越えたレベルの音量にさらされており、約40%はイベント会場における騒音により危険なレベルの音量にさらされている状況である。

2. 音響外傷の危険性

大音量を耳にすると耳の細胞に負担が掛かり、その結果一時的に耳鳴りがしたり聞こえが悪くなったりする。音楽のライブ会場を出た後に、耳が詰まったような閉塞感や耳鳴りを経験する場合があるが、聴力は傷ついた細胞が回復すれば元に戻る。しかし、非常に強い音にさらされた

場合や、日常的に、または長時間大音量を耳にすることにより、耳の細胞やその他の機能を永久的に傷つけてしまい、その結果として、不可逆的な難聴が引き起こされることがある。継続的なばく露は、難聴につながり最終的には生活の質の低下をもたらすことがある。若い時に安全な聴取に配慮しなかったことで難聴になり、その結果として晩年にコミュニケーションが難しくなることもある。

3. 安全なリスニングとは

安全なリスニングのレベルは、音量、時間及び頻度の3つの要素から構成される。この3要素を統合して、総ばく露量を考慮する必要がある。許容範囲基準は総ばく露量に基づいて定められている。非常に大きな音は数秒間耳にしただけでも、それより低音量を長時間耳にした場合と同レベルのダメージを受けることになる。(表)

安全の目安としては85デシベルで8時間までが安全基準内となり、より大きな音量であればさらに時間を短縮する必要がある。例えば、100デシベルの音量（地下鉄の通過音等）は、1日に15分までがさらされても安全なレベルで





■表. 安全とされているばく露量の目安

デシベル数	時間	例
120.0db	9秒	ブゼラ
115.0db	28秒	ロックのライブコンサート
110.0db	1分30秒	耳元で聞く大声
105.0db	4分	最大音量の音楽プレーヤー
100.0db	15分	車のクラクション (5mの距離で)、地下鉄、ドライバー
95.0db	47分	中型オートバイ
90.0db	2時間30分	芝刈り機
85.0db	8時間	車の騒音
80.0db	25時間	目覚まし時計 (60cmの距離で)

ある。表の基準を守ることで、音響外傷を防ぐことができるとされている。

安全なリスニングのためには、あらゆる対策が可能であり、個人、保護者、学校関係者、イベント会場のマネージャー、デバイスのメーカー及び政府等の様々なレベルでの対策が考えられる。個人では、まずは音量に配慮することが必要である。携帯音楽プレーヤーの使用については、静かな場所でイヤホン使用時に、周りの会話が聞こえる程度の音量、または最大音量の60%以下の音量であれば安全なレベルである。音量を少しでも下げることで、聴力の保護となる。騒音に関しては、会話をする際に相手に聞こえるように声を大きくしないとしない場合や、腕を伸ばせば届く距離にいる人の声が聞き取りにくい場合には、基準以上の騒音があると考えられる。騒音が激しい場所では耳栓を使用したり、ノイズキャンセリング機能付きのイヤホンやヘッドホンを使用することも効果的である。

次に、時間に配慮することも重要である。ばく露量を減らすために耳に休憩を与える、音楽プレーヤー使用時間を許容基準に合わせて制限する、大音量を放っているスピーカーの騒音を避ける等の対策が考えられる。ほかにも、ばく露量を個人でモニタリングすることも効果的である。そのためには、安全なリスニングに関する正確な情報及び自身が使用しているデバイスの安全機能を把握することが必要となる。スマートフォンは、ばく露量を計測し音響外傷の危険をユーザー自身が認識するために有効である。スマートフォンのアプリを使用すれば、音量レベルを確認するとともにばく露量が危険なレベルに達したことを確認することが可能である。また、難聴のサインに留意することも大切である。耳鳴りがしたり、ドアベル、電話、アラーム等の高音、さらに電話による会話や周りが賑やかな場所

での話し声が聞こえにくい等の、難聴のサインに気がついた場合には、すぐに診察を受けるべきである。難聴の兆しを早い段階で認識するためには、定期的な健診も有効である。

保護者、教師及び医師については、安全なリスニングについての知識を子供たちに広める、ばく露量をモニタリングする、安全なリスニングのための見本となる行動をとること等が求められる。音楽ライブ、スポーツ関連、映画館等の騒音レベルが高い施設の責任者については、施設内の音響レベルの調整及びモニタリング、耳栓の配布や耳を休めるための休憩室を設置することで、頻繁に施設を利用する人々の安全に配慮することが求められる。音楽デバイスのメーカーについては、安全機能及び音響外傷の危険性についての警告を、製品と一緒に分かりやすく提供することが求められる。政府については、騒音に関する法律や条例の整備及び取締りを強化するとともに、啓発活動により騒音性難聴についての認知度を高めることが求められる。

4. 世界の対策例

2009年にEuropean Commissionは、個人用の音声再生機に規制を設けた。85デシベルを標準として最大音量は100デシベルまでとし、最大音量に設定する際には、難聴についての危険を注意するメッセージの発生が必要となった。ほかには、安全なリスニングに関する意識向上に向けた啓発活動が米国を中心に世界各地で展開されている。

- ・ Listening To Your Buds : American Speech and Hearing Associationによる教育キャンペーン
- ・ Dangerous Decibels : アメリカで始まった保健キャンペーンで、ばく露に関して子供たちと保護者の認識と



行動を変えることにより、難聴の発生率を低下させることを目的としている。

- ・It's a Noisy Planet : Protect their hearing : アメリカ国立聴覚・伝達障害研究所が、小学校高学年とその保護者を対象に行っている、安全なリスニングについてのプロモーション。
- ・Don't lose the Music : 音楽愛好者に向けて革新的なメッセージを発信することで、難聴対策として安全なリスニングの習慣を促している。
- ・The ESIA Cheers for Ears : オーストラリアの耳科学研究所が、音響外傷の予防法を教育することを目的として主導している学校健康プログラム。

5. WHOの取組み

2015年3月3日に世界聴覚の日を記念して、WHOは全ての人々が年齢にかかわらず聴覚を守りつつ音楽鑑賞を楽しむことができることを目標とし、Make Listening Safeイニシアチブを始動した。同イニシアチブは、危険なリスニングによる難聴のリスクを低減するために、テクノロジー、コミュニケーション、リスクアセスメントを含む研究の3つの分野に焦点を当て、目的として下記の5項目を設定している。(1) 国際パートナーシップの形成、(2) 安全なデバイスの基準設定、(3) テクノロジーを使用した安全なリスニングの啓発、(4) 安全なリスニングを広めるためのコミュニケーション戦略の作成、(5) 音響外傷を原因とする難聴に関する研究方法の確立。(図)

●テクノロジー

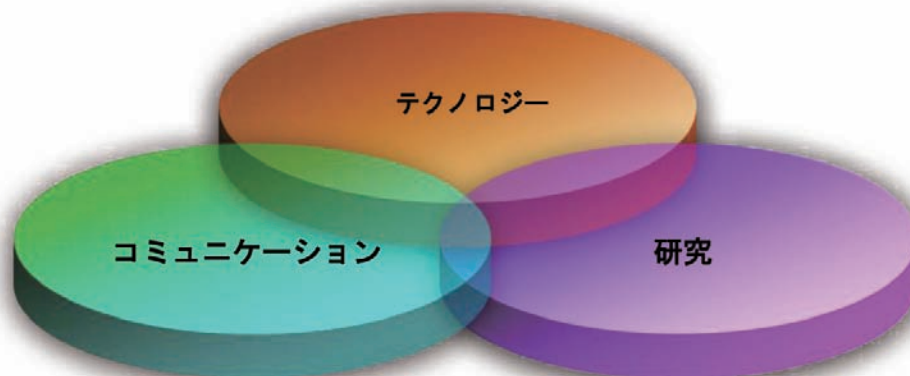
テクノロジーに関しては、2015年10月に、WHOと国際

電気通信連合 (ITU) の間で、安全なデバイスに関する会議が開かれ、ITUと他の組織との協力により、安全基準に適応した機器の標準を設定することが決められた。また、標準設定の過程を指導するために、ワーキンググループを設置することとなった。個人用オーディオ機器の安全基準の設定に関しての焦点は下記のとおりである。

- システムの開発及び音質の維持
- 相互運用性 (ユーザーの耳への負担の軽減が最重要課題であるため、あらゆるヘッドホンやイヤホンに対応する必要がある。)
- 最大音量の考慮 (国際電気標準会議 (IEC) や欧州電気標準化委員会 (CENELEC) の標準との適合についても検討)
- 音量と時間の計算によるばく露量のモニタリング
- 遮音、雑音の低減と消去
- 警告メッセージ、ばく露量の表示 (警告についてはデバイス、説明書、パッケージ及び広告への表示)

個人用音楽再生機については、携帯機器で個人の音楽及び音声再生用に使用されており、ヘッドホンやイヤホンを耳または耳の周りに装着して使用するもので、外出時に持ち歩いて使用される機器と定義された (大きさに関しては、厳密には服のポケットに入る程度の大きさとの定義)。CDプレーヤー、MP3プレーヤー、音楽再生機能付きの携帯電話や携帯情報端末機等が含まれる。

2016年6月には、安全なリスニングの標準化に関するワークショップが、ジュネーブのITU本部で開催され、ITU標準化部門研究委員会 (SG) 12と16のメンバー、WHO職員、各国政府関係者、関連産業及び研究の分野等から多くの参加者があった。このワークショップでは、安全なリスニ



■図 : Make Listening Safeイニシアチブの3つの柱



ングのために、個人用音楽プレーヤー（及び装着用の聴覚デバイス）の標準化について検討された。また、既にどの地域で標準化に向けての動きが始まっているか、どのように適応されているかに加えて、技術面における動き、あらゆる組織が情報交換しながら協力して標準化の動きを進めていくための方法についても話し合われた。さらに、個人ユーザーレベルにおいて安全に関する認識を高めてもらうことの必要性及びそのための啓発活動の方法についても議論された。

標準化に向けての取組み以外には、一定の期間にさらされた音響レベルをモニタリングし、危険を警告するためのアプリケーションの開発にも取り組んでいる。同アプリの開発は、WHOとドイツのHortech大学との共同で進められており、アプリが市場に出る前の最終試験については、ワーキンググループがモニタリング及び評論を行う。現在、アンドロイド用のアプリの開発が進んでおり、試験及びその評価を経て2017年初旬に市場にリリースされることが予定されている。

●コミュニケーション

ユーザーの態度と行動を変えることが、Make Listening Safeイニシアチブで一番重要であり鍵となる。そのためのコミュニケーション戦略は、エビデンスに基づきあらゆる行動を考慮する必要がある。WHOは、ワーキンググループを設置し専門家の協力のもと、安全なリスニングについての意識の向上に向けて、コミュニケーション戦略及び効果的な警告についてのメッセージを検討している。その基礎となる調査が間もなく終了し、調査結果及び専門家のアドバイスを基にコミュニケーション戦略を作成する。

●リスクアセスメント・研究

大音量の音楽の危険性及び聴覚への影響を明確化することは難しく、WHOとしては2つの提案をしている。現在、職業を原因とする騒音性難聴を示す基準が、レクリエーションによる音響性外傷のアセスメントにも使用されている。しかし、職場における騒音とレクリエーションで聴く音楽は質が異なっているため、同様の基準を使用することが適しているか、別の基準を作成する必要があるかの検討が必要である。

またWHOは、レクリエーションで大音量にさらされる危険性についてのアセスメントの標準化を目指している。この基準の設定により、定義及び測定方法を統一することで、各研究で使用されるデータの比較が可能となる。

6. おわりに

聴覚は貴重な機能であり、音響外傷が続くと内耳が回復不能なダメージを受ける。音響外傷は難聴へとつながる危険があり、結果として生活の質に影響を及ぼしたり、医療費の負担増加にもつながることとなる。安全なリスニングを心掛けることで音響外傷は予防可能であり、安全なリスニングについて、若年齢層への啓発活動を中心としたさらなる対策が必要である。

本稿は下記の文献の内容及びWHOのSafe Listeningに関する取組みを日本語で取りまとめたものである。

参考文献

- [1] Make Listing Safe. Geneva : World Health Organization ; 2015 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177884/1/WHO_NMH_NVI_15.2_eng.pdf?ua=1&ua=1, accessed 16 August 2016)
- [2] Hearing loss due to recreational exposure to loud sounds : A review. Geneva : World Health Organization ; 2015 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/154589/1/9789241508513_eng.pdf?ua=1&ua=1, accessed 16 August 2016)

