

騒音性難聴に 気をつけろ！

——望まれる、 スタジオの音響環境の改善



仙川耳鼻咽喉科医学博士竹田数章氏

フィットネスクラブで“音響被害”にあうインストラクターや会員が増えている。ひどい場合は難聴になってしまっている。なぜそうなるのか。防ぐにはどうすればよいのか。本誌通巻第17号(「News&Trends」参照)でも取り上げたこの問題を専門医の竹田数章氏に訊いてみた。

——竹田先生のところに患者さんとしてフィットネスクラブのインストラクターや会員さまが来られることはありますか？

竹田 スタジオの音響環境がよくないために騒音性難聴になってしまった方や大きな声を出してのどにポリープができてしまったアクアインストラクターの方などを診たことがあります。

——音響による難聴に絞ってお話をお訊かせください。フィットネスクラブの中には、スタジオの音響により難聴になってしまった方がいると聞きました。どうして難聴になるのか、そのメカニズムを教えてください。

竹田 音響による難聴といっても2種類あります。1つは強大音を瞬間または短時間聞いた時に起きる急性のものと85dB以上の音を一定の頻度で長期間聞いた時に起きる慢性の騒音性難聴といわれるものがあります。急性的な音響性難聴は銃火器の爆発音やライブハウスでのロックコンサートなどにより起こります。一方、エアロビクスなどを続けている人がかかりやすいのが慢性的な騒音性難聴です。人の耳の中の内耳の表面には有毛細胞(図1)があります。それが波状に動く事によ

って細胞に電気が起こり、パルスとなって脳に伝わり音を感知します。大きな音を聞くとその有毛細胞が曲がってきたり、水ぶくれの状態になったり、さらにひどいと消失してしまったりするのです。その結果、4,000Hzあたりの高い音域(編集部注ピアノの一番高い音程度の音域)が聞きとりにくくなります。

——エアロビクスなどによる騒音性難聴はどのくらいのレベルの音をどの程度聞くとなるのですか？

竹田 聴覚障害はその人個々の音響受傷性にもよりますが一般的に音の強さと曝露時間の積が大きいかほど影響度も大きくなります。先日実際にフィットネスクラブに行ってインストラクターの方をお願いしてエアロビクスをする時にかかる音を出してもらってそれを計測してみました。85dBは優に越えていて、およそ90~100dBくらいはありました。そのぐらいの大きさを聞いて5~10年くらい続けていると有毛細胞に悪い影響が出ます。最初は高い音域が聞きとりにくくなります。たいてい両耳同時に影響がでます。

——恐いですね。

竹田 例えば人の声など日常的に使われる音はそれほど高い音ではないので騒音性難聴にかかっているとしても最初は分からないで進行していきます。そして気がついた時にはもう4,000Hz周辺の音域が聞き取りにくくなってしまっているんです。実は私の病院にドラマーの方が来られたのですが、この方は電話の呼び出し音が聞こえなくなっていました。

——何らかの治療をすれば治るのですか？

残念ながら騒音性難聴では有毛細胞が消失してしまうと、今のところ治療法はないとされています。

——ではどうすればいいのですか？

竹田 聴力をきちんと管理するしかありません。フィットネスクラブのスタジオでいえば、曝露時間つまりエアロビクスを受ける回数や時間を一人ひとりが守ることが大事です。さらにスタジオ全体の音の大きさを均一にすることも大事です。

——障害にならない音の範囲を教えてください。

竹田 もし91dBくらいでしたら、60

【騒音性難聴】

- ・(原因)85dB以上の音に長期間曝露され続けることにより生じる難聴である。騒音下にあって5~15年の間に比較的急速に悪化し、その後は緩やかに進む。騒音の量、曝露時間、音響による受傷性の個人差によって、個々で違いが出てくる。
- ・(病態)まず4,000Hz(C5dip)あるいはその付近の周波数に限局したhigh frequency dipの聴力低下が生じる。その後の騒音曝露量の増大に伴い、6,000Hz、8,000Hzにも波及して聴力は低下していく。さらに続けると中音域、低音域にも聴力低下が進展していく。
- ・ほとんどの症例が両側性である。音楽を大音量で長時間聴いていると、5年後くらいには騒音性難聴が生じる可能性も言われている。

分のクラスで1日2本までが許容範囲です。94dBになると1本が限度です。(表1参照)

—音を均一にするのは、スピーカーの近くの方が障害を受けることを避けるためですか？

竹田 そうです。音圧というのは距離の2乗に反比例しますから、スピーカーの近くにいる方ほど危ないのです。音を均一に出せるようにするには設計と設備で対応するしかありません。それをしないと会員さんの耳を守れません。それらについてはスタジオの音響設計と設備に詳しいプロフェッショナルに依頼するといいでしょう。

—これまで政府などから騒音性難聴に関する注意勧告のようなものは出されなかったのですか？

竹田 かなり前ですが、厚生労働省からガイドラインのようなものは出され

表1 曝露時間と許容騒音レベル

曝露時間(分)	許容騒音レベル dB (A)
~480	85
~240	88
~120	91
~60	94
~30	97

ています。ただそれは主に労働災害としての騒音性難聴を防ぐためのものでした。

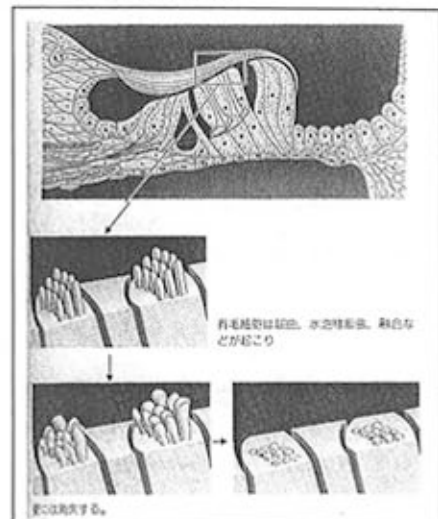
—フィットネス業界にはそれが伝わっていない？

竹田 そうですね。

—広く業界関係者にその危険性と対応策について知っていただかないといけませんね？

竹田 インストラクターの方々に対して聴力検査することも大事かと思えます。本来でしたら6ヶ月に1度くらい

図1 有毛細胞の障害



の頻度で継続的に検査をしていくことが望めます。

—今日は貴重なお話をお聞かせいただきどうもありがとうございます。

耳にやさしい音、届けます

エヌエスイーはフィットネスクラブ専門の音響環境設備・機器製造会社。保守サービスも万全です。大切なお客さま、インストラクターの皆さんの耳にやさしく、そして快適な音を科学し、最新のシステムにまとめ、お求めやすい価格でご提供しています。



ラッピングサウンドシステム

アリーナやスタジオの特性をふまえて音響設計し、このラッピングスピーカーを配することで音響性聴力障害を防ぐことができるエヌエスイー独自のシステムです。もちろん音質は抜群です。

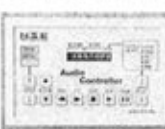
●(写真は「スポーツクラブベル・フィットネス(宇都宮)」)



プールの音響システム

エヌエスイーのシステムならアクアエクササイズの音の操作も便利で安心。防滴仕様のリモコンを設置。音量・ピッチなどをプールのいながら調節できます。コントローラーの電源も低い直流電圧だから安心です。

●(写真は「スポーツクラブベル・フィットネス(宇都宮)」)



液晶モニターテレビシステム

1列5台の低価格液晶テレビモニターシステムです。17~40インチまでの5つのサイズから選べます。FM波で音を飛ばし、イヤフォンでキャッチするシステムです。トレーニングしながら高音質でテレビが楽しめます。

●(写真は「スポーツクラブベル・フィットネス(宇都宮)」)



豊富な納入実績が証明する エヌエスイーの音響システムの 確かさ

下記のクラブさま他多くの施設が私たちを選んでくださっています。

- ・ジェクサー・フィットネスクラブ赤羽
- ・ジェクサー・フィットネスクラブ大宮
- ・スポーツバ アスリエ大倉山
- ・スポーツバ アスリエ生田
- ・サッポロスポーツプラザ 丸川川口
- ・スポーツクラブベル・フィットネス
- ・ザバススポーツクラブ和光
- ・アクア金沢八景
- ・フィットネスクラブリーヴ 橋本
- ・セントラルウェルネスクラブ志木
- ・スポーツクラブルネサンス藤

(順不同・敬称略)

~メッセージ~

よい音を作り出すためには機器や音源だけでなく、その前準備として施設設計や建築素材などの環境づくりがきちんとできていなければなりません。クラブを新設する場合はできるだけ早い段階からご相談ください。よい音が響く最高の環境づくりをお手伝いします。

株式会社エヌエスイー 代表取締役社長 野澤 順一

NSE
Nozawa Studio Equipment

株式会社エヌエスイー

〒182-0025 東京都調布市多摩川7-8-11

Tel.0424-40-3872 Fax.0424-40-3875

URL.http://www.nozawastudio-nse.com

E-mail.info@nozawastudio-nse.com