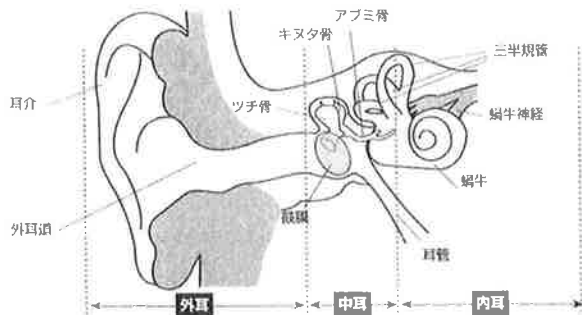


【耳の構造】



外耳（耳介）で受け取られた音は、外耳道を通過して中耳に届く。中耳にある耳小骨（ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨）は、鼓膜で変換された機械的な振動をカタツムリの形状をした蝸牛に伝達する。蝸牛の中にある基底膜には幾千もの有毛細胞（幅広い毛の神経細胞）があり、この有毛細胞が刺激されると、神経が電気信号（パルス）に変換され、脳に届き、音として感知される。

【表1】暴露時間と許容騒音時間

暴露時間(分)	許容騒音レベル(dB)
~480	85
~240	88
~120	91
~60	94
~30	97
~15	100
~7.5	103

インストラクターが立っている位置は、スピーカーの位置より後ろで、音の谷間になっています。本来は難聴になるはずがないインストラクターがこういった症状になってしまふということ、レッスンの音量がいかに大きいかわかることでしょうか。先目、あるクラブのエアロビクスのレッスンで音圧を測定していたところ、スタジオの隅で、最大100dB（デシベル）も出ていました。これは、安全とされている音圧の基準（85dB

レッスン音量が危険！

A 耳を守るために、音量とレッスン本数に注意

回答者 野澤 順一さん

本誌をはるかに上回る大音量です。これがいかに危険かは、上の表を見ていただくとさらにわかります。

音響騒音レベル（音圧）が3dB上がるごとに暴露時間、つまり聴いてもよいとされる時間は半分になります。たとえば、7分以上聴き続けると難聴をおこす危険が出てくるのです。実際、このときのレッスンの音圧は明らかに大きすぎると感じるレベルでしたが、インストラクターや参加者は「まだ小さい」というので驚きました。

大音量によって内耳の有毛細胞が消失してしまうと今のところ治療法がないと言われてます。聴力を守るには、音圧と暴露時間を守ることが望まれます。

音響機器操作上の注意

85dBと言われても、どのくらいか音圧に設定すればいいのかわからないかもしれません。クラブによっては、最大音響音量を音響機器の操作パネルにシールなどで明示して

ます。インストラクターは、その目感以上に音を上げないように心がけてください。

また、アンプ部分には機器の最大音響音量を示す「P-R-O-T-E-C-T」ランプが点くようになっていて、これが点灯するほど音量を上げてしまふのは、機器にとってもダメージが大きく、人体にとってもそれ以上に危険な状態です。

我々音響機器メーカーは、耳を守るという使命から、納品時には必ず安全値を設定して機器の調整・点検を行っています。にもかかわらず、勝手に基本設定を操作してしまう人が多く、機器が壊れる原因にもなっています。共有物である機器を、レッスンが盛り上がりたがらないという理由だけで勝手に変えてしまふのは、マナー違反です。とても危険な行為です。

音響機器によっても、音の伝わり方が変わるので、施設側が音響環境を整えておくことも大事ですが、インストラクターも、自分自身の耳と参加者の健康を守るために、音響管理の意識を高く持つていきましょう。

困った！ プロがアドバイス！

FITNESS Q&A

フィットネスに関するさまざまなギモンに各分野の専門家がお答えします。身体のこと、トレーニングのこと、人間関係の悩みなど、なんでも結構。どしどし質問をお寄せください。

>>> fjad@fitness-j.co.jp

BODY Q

大音量のレッスンで聴覚障害になる!?

私が出ているエアロビクスのクラスは、音量がとても大きく、レッスンが終わるとしばらく聴覚状態が続きます。知人のエアロビクスインストラクターは、片耳が聞こえなくなってしまいました。このままでは、私の耳も危険でしょうか？

A 慢性になると回復不能 早期治療が鍵！

回答者 笠井 創さん



笠井 創 耳鼻科クリニック・自由が丘診療所院長。音響性外傷の目かアレルギー性鼻炎。花粉症の診療にも定評がある。 (http://www.linkclub.or.jp/~masaru/)

回復は1、2週間が勝負

レッスン後にしばらく聴こえにくくなるというのは「音響性聴覚障害」といって、スピーカーの前で大音量を聴いたり、ヘッドフォンで大きな音を聴いたりしたときに起こる耳の障害です。これとは別に、鼓膜の破裂や聴骨の破綻など予期しない突発的な強大音を耳元で聴いたときに発生する聴力障害を「音響性外傷」といいます。いずれも急性なので、早期に治療すれば回復の見込みがあります。

一方、長期間曝露にさらされたことで、徐々に聴覚が進行する慢性の聴覚障害もあります。「職業性聴覚障害」「騒音性聴覚障害」は、自分で気がつくまでに手遅れになることが少なくありません。定期的に大音量にさらされているエアロビクスインストラクターなどは注意が必要です。

音響性聴覚の初期症状は、「聴こえにくさ」と「耳鳴り」です。ほかにも、「閉塞感」「耳が詰まった感」や「めまい」なども出現します。こうした症状があれば、すぐに耳鼻科で検査を受けることをおすすめします。

聴力は4000Hz程度の高い周波数から失われやすい傾向があります。人の話し声は2000~20000Hzという限られた範囲のため、日常生活では気がつくに、手遅れにな

なることがあります。

音響性聴覚は、肉体的な過労状態、精神的ストレスがたまるとともに、睡眠不足のときなどに発生しやすいうことがわかっています。体調が万全でないときのレッスンは要注意です。

音響性聴覚を予防するには、「音圧」「音響性聴覚を予防する時間」の2点がポイントです。エアロビクスのレッスンであれば、音圧を調節することで十分に防げるでしょう。そして、大きな音のレッスンを1日に何本も受けない・行わないことも心がけましょう。

音のメカニズム

なぜ、早期の治療が求められるのか

音響性聴覚の初期症状は、「聴こえにくさ」と「耳鳴り」です。ほかにも、「閉塞感」「耳が詰まった感」や「めまい」なども出現します。こうした症状があれば、すぐに耳鼻科で検査を受けることをおすすめします。

聴力は4000Hz程度の高い周波数から失われやすい傾向があります。人の話し声は2000~20000Hzという限られた範囲のため、日常生活では気がつくに、手遅れにな

今までは同じ音圧で音楽を聴いていて、ある日急に聴覚になることもあります。ですから、今まで聴力が悪くならなかったらといって、決して安心できません。

ヘッドフォンで音楽を聴く場合も同じです。周囲の人の話し声や、電話のベルが聴き取れないほどの音圧であったり、ヘッドフォンから音がもれるほどの音圧で長時間聴取することは、聴覚の原因になるので注意しましょう。



スポーツクラブ専門の音響環境整備・機器製造を行っている株式会社エヌエス。1990年代から20年におよび、健康を重視した音響設計開発を続けている。(http://ns-c.jp/index.html)