

1) 調音研究について

福祉会館でイベントのお手伝いをする機会に恵まれました。「研究」というと「机に向かって。。。というイメージを持つ方もいらっしゃるかと思います。

実際には「近代科学のアプローチ」といって「観察」「仮説」「実験」「検証」というステップを踏みます。イベントのお手伝いでは「その場所」をしっかりと観測して「何が起きているか」についての情報を収集します。今回、大広間のステージを使わせていただきながら子供達に楽しんでもらうイベントでした。

事前に現地を見せていただき、担当以外のコーナーが大広間で開催されることから、1) ステージの音が他のコーナーの邪魔にならないようにしなければならない、2) ステージ内で話している声がきちんと聴き取れなければならない、3) 担当コーナーに参加してくれた人に『音環境による疲労』にさらさない、ことが必要と考えました。

「1) ステージ」は大広間の広い空間に対して「床が高い」「左右に「緞帳（ステージを見えなくするための厚手のカーテン）」があります。これは「目には見えないけど音を跳ね返す反射板（空気のインピーダンスが違うことによる生じる反射）」があることとなります。ステージを隔離してしまうと一体感が無くなるので、音の響き方を変えることで「他のコーナーに迷惑にならない」ようにすることにしました。

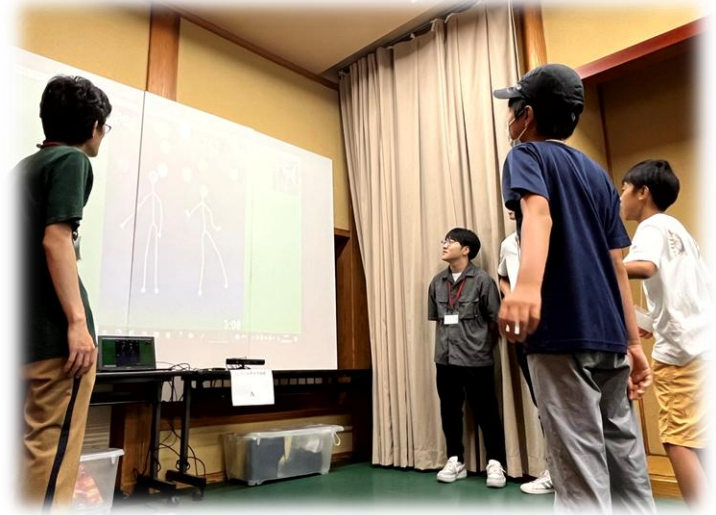
「2) ステージ内で話した声がちゃんと聞こえる」には「音声の帯域」を強調しつつ、聞こえを邪魔する響きを抑えることにしました。

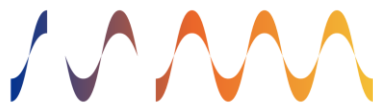
「3) 担当コーナーでの『音環境による疲労』から守る」ためには調音による脳疲労防止が有効と考えました。

そこで、写真にあるようにステージ横に調音材を置き、ステージと広間の音響インピーダンスの差を大きくしつつ、音の向きを調べました。今回使用した調音材が「音声帯域を強調する機能」を持っているものを使ったので、1) 2) 3) をクリアしました。

参加した子供達が大はしゃぎしましたが、スタッフが声を張らなくても子供たちにしっかり聞こえ、また他のコーナーに参加した人も「楽しそう」と感じる程度で自分達が参加したコーナーを楽しむことが出来ました。特に子供達と一緒に来場していた保護者の方々が子供達に声がけする時も声を張らずにまた会場で鳴らしていた音で耳が痛くなることもなく、いつもなら疲れて帰るんですけど、今日は笑顔で帰れますと言ってくれました。

おかげ様で研究として「新たな仮説」を立てることが出来、次のステップに進めそうです。





International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

2024年
11月

アクティビティレポート

2) サウンドソムリエ検定の実施について



2024年6月8日、東京にて第2回サウンドソムリエ検定1級、第10回サウンドソムリエ検定2級を同時開催いたしました。

またその後、7月27日（土）には第3回サウンドソムリエ検定1級、9月8日（日）には第11回サウンドソムリエ検定2級を開催いたしました。

1級は、2級で学んだ音の基本的な知識に加え、応用として騒音、材料工学、数学、物理、周波数解析、調音について事前にテキストをお送りし、その内容に基づいた試験を行います。試験合格者には音に関してかなりの知識を習得した証としてライセンスカードが与えられ、自宅や勤務先で音問題に自分で対処できるだけでなく、音の全般に関して人にレクチャーが期待できます。

2級に認定された方は、自宅や勤務先での音問題への自力での対処が期待できる人材になります。今回を経て認定者は約140名となりました。検定での認知度向上と集客を課題と捉え、今後も継続していきます。

3) 音のユニバーサルデザイン事業

当協会では、聴覚過敏などでお悩みを持つ方が通う施設へ「調音」を通じた音のユニバーサルデザイン活動をしています。活動の一つとしてカームダウンボックスの無償貸与をしています。



・はつき診療内科クリニックへカームダウンボックスの無償貸与（2024年5月）

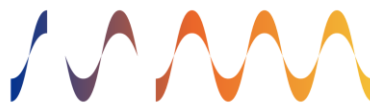
ホームページ



福岡県福岡市のはつき診療クリニックへカームダウンボックスを無償貸与いたしました。

2024年4月よりNPO法人Chou・chouが月に1度開催している「フリースペースはじまりの基地」の活動場所であるはつき診療クリニック内のデイケア室に設置していただいております。

部屋のカーテンを閉め、照明を薄暗い状態にしたり、開口部を壁に向けたり、中にキャンドルとYogiboを設置し、すぐ横にイヤマフ、オイルタイマーなどのセンサリートイ、重いひざ掛けを用意したりと、様々な工夫を凝らしております。



International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

2024年
11月

アクティビティレポート

～以下施設からの感想です～

1回目の開催時：小学4年生女子「落ち着く」小学5年生男子「基地みたいでいい」「圧迫感がない」、スタッフより「想像していたより大きい」「しっかりしている」とコメントしていました。

2回目の開催時：自発的に入っていく利用者は少なかったものの、自閉傾向が強い言語化が苦手な小学4年生女子が満面の笑みでグッドサインを示しました。他にも高校1年生女子より「こういう逃げられる場があると嬉しい」、スタッフより「全体の盛り上がりにも必ずしも参加しなくてもいいんだ、自分のペースでいいんだというメッセージになり、それが安心感につながっている」というコメントをいただきました。

3回目の開催時：小学3年生女子「静か・落ち着くね」小学6年生男子「僕はパニックになるときにこういうところがあるだけですぐに回復できる。今日は使うことがなかったけど、僕の場合は入り口が壁を向いてた方がいいな」小5女子「ずっとここにいたい、一緒に入って」と大学生ボランティアに話し、静かにお話をしたり歌を歌ったりして長時間過ごしていました。スタッフからは「カームダウンボックスとYogiboがこの場の象徴になっている。温かい、優しい、思い思いの過ごし方をしていい、というのが伝わる。」「圧迫感がないから、入った時に違和感がないのがいい」とコメントをいただきました。

・放課後NPOアフタースクールへカームダウンボックスの無償貸与（2024年5月）



ホームページ



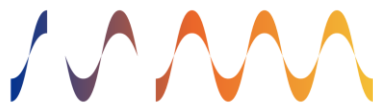
放課後NPOアフタースクールが運営する都内の放課後児童クラブ/放課後子供教室 校内交流型施設 計3校へ社会福祉法人東京都共同募金会さまの配分金で購入したカームダウンボックスを無償貸与いたしました。

放課後NPOアフタースクールは、お子さまの自由度が高い放課後こそ、その過ごし方の重要性を世に伝えていきたいという考えのもと、15校ほどの放課後デイサービスの運営をしております。

～以下施設からの感想です～

施設1：脱走癖、他害、パニック症状のある1年男子は、導入前は学校隣接の公演がクールダウンスペースになっていたが、導入後はカームダウンボックスもクールダウンスペースの一つとして認識するようになりました。他児童も静かに過ごせる場所と認識し、活用されています。

施設2：特性のある児童が複数名自分から「行きたい」と声を挙げており、非常に役立っています。全く異なる部屋でパニックを起こした時にも、落ち着いたタイミングであるところに行こうか？と聞くと一緒に行くなど、困った児童の先の見通しにも活用ができています。



International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

2024年
11月

アクティビティレポート

施設3：3年児童がパニックを起こした際、ここで過ごすことで安心した感覚があったので助かりました。また特別支援学校に通う知的障害を持つ児童より、活動部屋がうるさくて困っているということがあったので、こちらを利用することができました。もう少し認知度が上がるとより活用できるのではないかと思います。また、学校や地域連絡協議会（近隣保育園、児童館、地域団体）の集まる会議でも活用報告を行ったところ、園長や校長から「ぜひ活用したい」との声が上がりました。

・放課後等デイサービスこあらへカームダウンボックスの無償貸与（2023年12月）



ホームページ



神奈川県茅ヶ崎市の放課後等デイサービスこあらへ社会福祉法人東京都共同募金会さまの配分金で購入したカームダウンボックスを無償貸与いたしました。

放課後等デイサービスこあらは、平成30年に開設し、『こどもたちの将来を一番考えている放課後等デイサービス』を目指して運営をしています。

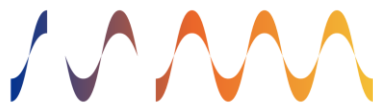
～以下施設からの感想です～

4月は主にASDの特性がある子どもの利用頻度が高かった印象です。設置直後は、狭い空間を好む子どもが多く中に入ることが多く見られました。ボックスの外見から中の環境を想像したのだと思います。聴覚に過敏さがあると思われる子どもについては、職員が手を引きボックスの中に促しました。中で過ごすことを拒んだり戸惑ったりする様子は見られませんでした。

視覚と触覚について感覚探求の特性がある子どもは、自らカームダウンボックスの中に入り、感覚刺激に没頭する様子が見られました。その子にとってはそういう場所であるということが定着したようで、その後、ボックスの中で過ごす時間が増えました。

5月はASDとADHDの特性がある子どもがカームダウンボックスを使用することで、非常に落ち着いて過ごすことができた場面がとても印象的でした。普段は、日常の中の様々な物事（人の声、物音、視界に入った気になる物など）が刺激となり、それによって多動や多弁になることが多くみられる子どもも、カームダウンボックスに入ることにより、聴覚への刺激の軽減に加えて、区切られた空間による視覚的な刺激を制限することができ、多動さや多弁さが見られず落ち着いて過ごすことができていました。

職員からは、関わり方だけでは解決することが難しい感覚の特性にアプローチできる空間があることで、これまで以上に安定した過ごし方に繋げることができ、今後も継続して設置したいという要望が出ました。また設置する際に“ひとりではいる”というルールを設け、それが定着したことで利用しやすくなっていると感じました（今回、報告した子どもは他者との距離に敏感なため、2人以上でボックスの中には入れないであろうという推察があったために出た意見です）。



特別編) シリーズ：音を知る

③耳に入る音と聞き取りにくさ

今回は、声がどのように耳に届き、聞き取りにくさが生まれるかを解説します。

まず、声がどのように作られるか見ていきましょう。声は喉の「声帯膜」で作られます。図1は、声帯膜が母音（アイウエオ）を発声するときの音の波形（1周期分）を表しています。この波形は、直接では聞こえませんが、繰り返すことで音として聞こえるようになります。ただし、この音はまだ「母音」とは言えず、はっきりしない音です。

次に、この音が口の中で変化して声になります。例えば「エ」という音を作ると、図1の波形が図2のように変わります。この波形の音を聞くと、私たちには「エ」と聞こえます。実際には声の大きさや高さ（音の波形の周期）は少し変わることがあります。遠くまでよく通る声は、この波形の周期や大きさが安定しているためです。楽器でも、安定した音ほど遠くに届くのと一緒です。

さて、図2の波形を、図3のように振幅（音の大きさ）が小さい部分を0にしても、実際には「エ」と聞こえます。これは、普通の会話では3割程度の信号が残っていれば、私たちの脳が補完して聞き取れるためです。ただし、この補完作業は脳に負担をかけるため、騒がしい環境での会話は脳を疲れさせる原因になります。認知機能が低下すると、聞き取りが難しくなるのも同じ理由です。

次に、図4のように「ア、アオイ」と発声したとしましょう。部屋の響きがない状態であれば、はっきりと「ア、アオイ」と聞こえます。しかし、部屋の響きが加わると、図5のように波形が変わります。この波形では、「ア」が「アオイ」とつながってしまい、最初の「ア」が聞き取りにくくなります。

このように、響きが多すぎる場所では、聞き取るのが難しくなり、脳が頑張って音を補完しようとするため、さらに疲れてしまうのです。逆に、響きが全くと、押し入れの中で話しているような不自然な音になってしまいます。したがって、「適度な響き」が大事だということです。

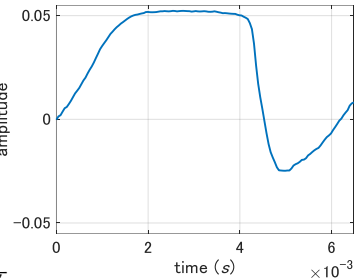


図1 声帯波

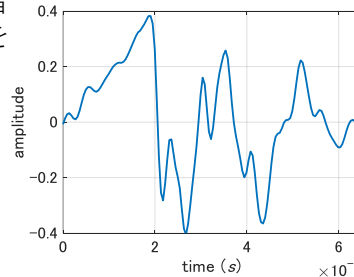


図2 母音「エ」

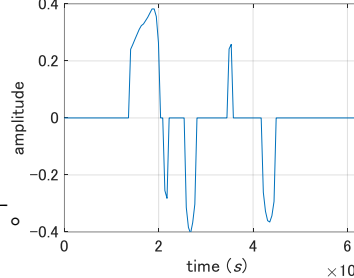


図3 加工「エ」

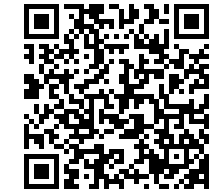
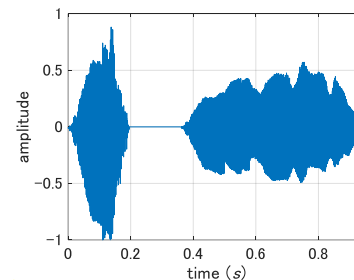


図4 響き無

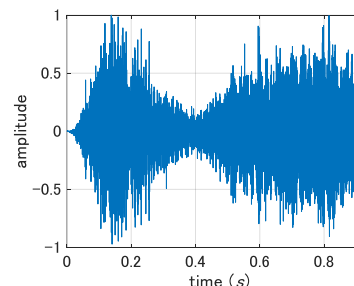
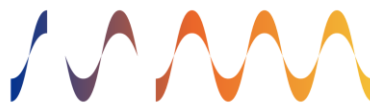


図5 響き有



International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

アクティビティレポート

2024年
11月

4)運営メンバーより

日頃は当協会の活動への多大なるご支援・ご協力を頂き感謝申し上げます。

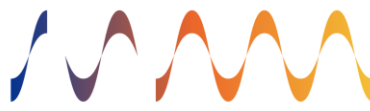
・理事長 福島学より

シリーズ「音を知る」が今回で第3回目を迎えました。第1回目で「音の正体（Activity Report（アクティビティレポート／活動報告） 2023年11月号）」として、耳に入った「音」と言われる「空気の粗密（サウンドソムリエ2級で学びます）」によって鼓膜が揺れ、それが蝸牛に伝わり聴覚神経の発火すなわち「聞こえの入り口」になることを紹介しました。これに続く第2回目は「高い音から聴こえなくなるのはなぜ？

（Activity Report（アクティビティレポート／活動報告） 2024年4月号）」として、蝸牛が鼓膜から最初に伝わる膜の幅が狭い／高い音の部分、奥に進むにつれて膜が広い／低い音の部分になることを紹介しました。膜の幅と鼓膜を揺らす周期（サウンドソムリエ2級で学びます）が対応する場所で聴覚神経が発火することを紹介しました。高い音の部分は「どんな音で鼓膜が揺れ」ても「必ず揺れる」ため、高い音から聴こえなくなります。また強すぎる刺激にさらされると神経が抜けてしまい「反応できなく」なる。。。すなわち「聞こえなく」なります。職業によって特定の音を何度も聞くことがあるため、職によって実は聞き取りづらくなる音に特徴があります。

これまで「耳」に注目した紹介でしたが、第3回目は「耳に届く音」として日常生活で良く耳にする「声」について紹介しました。声は「言語」としてだけでなく「誰（個人性）」や「感情（話し方）」といった「活字にならない」様々な情報をもたらします。ここでは「声の元」となる「声帯」の音から始まり、それが口から出る声（部屋の響きが無い状態）になるまでにどう変わるかを紹介しました。これは、好きな音楽をスマホやタブレットのスピーカーで鳴らした時に、イヤホンで聞くより耳は楽な感じがするけど、なんか感じが変わってしまったり、置き方などを工夫しないと気持ち良く聴けないことにも通じる話です。

サウンドソムリエ2級を取得した方は、是非シリーズを見ていただくと学んだ内容への理解が深まるのではないかと思います。2級では「音について知り『気付ける』」ようになることを目的としています。1級は対策を考えるために法規を含めて『考える』ための基礎の修得を目的としています。既に音に携われる方で直接1級取得に挑戦し取得された方が誕生しました。音による現象に気付き、その性質から対策を考えるための基礎を学ぶと、いよいよ対策を実施し音環境における困りごとを解決できるようになっていきます。まだ取得されていない方は是非これを機に挑戦してください。



International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

2024年
11月

アクティビティレポート

・副理事長 窪田泰也より

2024年4月から当協会の活動の一つとして、6月8日に第2回サウンドソムリエ1級の認定試験及び第10回サウンドソムリエ2級認定講習会及び認定試験を行いました。

同日の認定講習及び試験でしたが別室での試験で、先生方がうまく行き来して問題なく終了しました。第3回のサウンドソムリエ1級認定試験も7月27日に関西地区（大阪）での実施でした。

1級認定試験も第3回・2級認定講習会も第10回となり、少しずつサウンドソムリエの資格が広まりつつあります。しかしながら受講者の数は目標としている100分の1くらいでしょうか。講習会実施都市も、東京・大阪・福岡と固定されているので全国での実施に向けて、まだまだ当協会としての頑張りが必要だと感じています。

これから講習会を実施していきたい地域は、熊本・広島・愛知・東北エリア等です。

サウンドソムリエ2級取得に関しましては、音の物理的な基本や人が音を聞く環境でどの様になるか等の講習内容ですのでさほど難しくないと考えます。しかし、1級認定試験に関しましては第1回から試験内容が徐々に難しくなってきました。多分、第10回を迎えるころにはかなりの難易度になる予想です。現在2級を取得されている方は来年くらいまでの受験がおすすめです。（問題を作っている本人談）

1級の試験で皆さんが一番苦労されているところが対数の計算問題ですね。音の大きさを表すdBの問題です。音圧の基準となるのはパスカルという単位です。これをdBに変換する計算ですが、単純に数学で習う対数の公式を覚えて計算するのではなく、対数の意味を理解してから取り組むととても理解しやすいと思います。是非、YouTubeで勉強してみてください。YouTubeではとても分かりやすく説明しているものがあります。福島理事長の講習動画もそのうちアップされます。

無償貸与を行っているカームダウンボックスは、ボックス内に音の反射調整ができる調音材を貼っております。その調音材は表面が生地で覆われております。将来その生地の張替ができる様に調音材自体は両面テープでボックスに固定してあります。よって、長期的にみると天井部分が自重で端の方が少し剥がれてくる現象が起きています。随時メンテナンスができれば良いのですが、なかなか難しい状況です。今後は完全固定をしようかと思っております。

・理事 柿塚英樹より

広島の新サッカースタジアム「エディオンピースウィング広島」の「センサリールーム」の視察に行きまして参りました。

日本国内で初めての設計の段階から設けられた常設「センサリールーム」です。

この部屋は、発達障害や感覚過敏を抱える方々が、スタジアムの試合を快適に観戦できるように配慮された空間です。音や光の刺激が抑えられ、視覚や聴覚への負担を軽減するための調整が施されています。利用者が自分にとって快適な環境で試合を楽しむことができます。

実際に見てみると、素晴らしいお部屋でした。観客席の最上部に設けられているVIPルーム「プレミアムスカイボックス」と同じ並びに有り、ホーム側スタンドとの境目に位置しています。そのため、サンフレッチェ広島のサポーター達の熱い応援を間近に感じながら試合を観戦することができます。

内部を見ると、カーペットが貼られていて、利用者は、座ったり寝転んだりリラックスした体勢で観戦することができます。

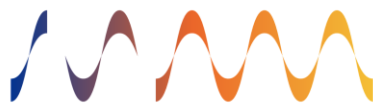
音響的にも、外からの音はかなり小さな音にコントロールされていました。また、カーペット張りとは並行でない壁という音響的な配慮がされており、音の反響が抑えられていることが感じられました。視察中に実際に利用していた子どもたちも、とても穏やかに観戦することができていました。スタジアム設計段階から設けられたことも有り、当初から音が響きすぎないように工夫されている点に感動しました。

さらに、センサリールームの一角に「カムダウンルーム」が更に設けられていました。このお部屋では吸音材が使われており、音環境が一層整えられていました。

「エディオンピースウィング広島」の「センサリールーム」は、こうした配慮がなされており、発達障害や感覚過敏を持つ方々にとって、安心して過ごせる空間を提供する非常に素晴らしいお部屋でした。

今回の視察を通して、本場ヨーロッパのスタジアムを視察までして取り組まれた、日本発達支援サッカー協会の代表理事である杉岡先生、サンフレッチェ広島の森重部長を始めとする方々のセンサリールームの実現へのご尽力に敬意を抱くとともに、センサリールームの存在が、スポーツ観戦を含むさまざまな場面で、多様な人々にとっての快適な環境づくりに貢献していることを再認識しました。

今後、私ども国際調音・整音協会としても、このようなセンサリールームの機能向上や普及に積極的に関わっていきたくと考えています。スポーツイベントや公共の場が、感覚過敏を持つ方々を含むすべての人にとってアクセスしやすいものとなるよう、さまざまな環境でのアクセシブルな空間づくりを推進してまいります。



International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

2024年
11月

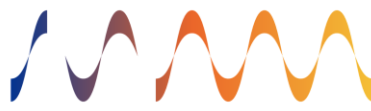
アクティビティレポート

・理事 朝吹英介より

いつも当協会への活動に温かいご支援、ご協力をいただき、誠にありがとうございます。皆様のお力添えのおかげで、当協会の活動が次第に認知されつつあり、音環境に対する思いやりの輪が広がってきているのを実感しております。2024年9月には豊島区の朋有小学校において、区の予算を活用してカムダウンボックスが導入されました。これは、地域社会との連携が一層強化され、音環境改善に向けた取り組みが着実に前進している証と言えらると思います。

また、昨今では聴覚過敏や感覚過敏に対する理解が進み、企業の取り組みや配慮がニュースなどでも取り上げられるようになってきました。これは、私たちが目指している「音環境に対する思いやりの場」の重要性が、社会的にも認識され始めていることだと思えます。このような報道やニュースが、より多くの人々に「調音」の理念を伝える大きな助けとなることを期待しています。さらに、当協会としての活動も今後、全国的に注目を集める機会が増えることが見込まれております。実際、全国紙において「調音」の取り組みが取り上げられることとなりました。これにより、私たちの活動が全国規模で知られ、音環境に配慮するという意識が広がっていくことを強く願っております。





International Sound Articulation & Adjustment Association

No.
04

Activity Report

アクティビティレポート

2024年
11月

伊東俊郎のサウンドコラム



今回は録音時に必要不可欠なマイクの話をしてします。
プロの録音に使用されるマイクは「高感度・高音質・低雑音etc」そして「高価格」です。とても繊細で取り扱いが難しく、面倒です。

しかし基本的には一般的なマイクと同じです。

彼らには思考能力が無く聞こえてくる音に全て反応します。「直接音・反射音・音の大小・距離感」「必要な音・不要な音・無駄な音」全てです。

つまり、自分で選択できないので前回お話した「聞く」ことしか出来ません。
良い録音をするためには、目的音源に対するマイク的环境を「整音・調音」する必要があります。

マイクに対し録音に必要な音だけを「聴かせる」作業が重要です。

日常私たちは、自分が聴きたい音を優先的に「聴き」生活しています。世の中には「プロ用超高感度マイク」を超える能力をお持ちの方もいらしゃいます。全てが高感度に「聞こえる」という事は、大変な情報量だと思います。凄い処理能力が必要です。

「調音・整音」して楽に正しく「聴く」は、マイクに人にとってとても重要な事だと確信します。

伊東 俊郎 (いとう としろう)

主な作品、アーティスト (一部サウンドプロデューサーでも参加)

TM NETWORK (デビューから現在まで「GETWILD」「SELFCONTROL」等)、小室哲哉、米米CLUB (デビューから1st解散まで) (「浪漫飛行」「君がいるだけで」)、山下達郎 (アルバム多数)、江原啓之、久石譲 (崖の上のポニョ・箱根駅伝テーマ曲等)、ゆず、家入レオ、岡崎体育、木村カエラ、Little Glee Monster等



過去のコラムはこちらから

